Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Факультет (навчально-науковий інститут) Навчально-наукового інституту екології, зеленої енергетики та сталого розвитку
Кафедра екологічного моніторингу та заповідної справи
До захисту допущено
Кафедрою екологічного моніторингу та заповідної справи
протокол №____ від _____
завідувач кафедри _____ Надія МАКСИМЕНКО
(підпис) *(ім'я, прізвище)*
«___»_____ 2025 р.

Кваліфікаційна робота

здобувача _Еліни КЛЯЧЕНКО_другого (магістерського) рівня вищої освіти
(першого (бакалаврського) / **другого (магістерського)**)

ЗМІНИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ ЛАНДШАФТІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ ВЕЛИКОБУРЛУЦЬКОЇ ОТГ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ

(назва роботи)

Спеціальність (спеціалізація) 101 Екологія
(код та найменування спеціальності; спеціалізації спеціальності - за наявності)

Освітня програма Заповідна справа
(назва освітньої програми)

Виконавець _____ Еліна КЛЯЧЕНКО
(підпис) *(ім'я, прізвище)*

Науковий керівник _____ *Анастасія КЛЄЩ*
(підпис) *(ім'я, прізвище)*

Харків – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Інститут: Навчально-науковий інститут екології, зеленої енергетики та сталого розвитку
Кафедра екологічного моніторингу та заповідної справи
Рівень вищої освіти (освітньо-кваліфікаційний рівень) – магістр
Спеціальність: 101 «Екологія»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ /проф. Надія МАКСИМЕНКО

підпис ім'я та прізвище

«___» _____ 2025 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

КЛЯЧЕНКО Еліна Андріївна

(прізвище, ім'я, по батькові студента)

Тема роботи: Зміни територіальної конфігурації ландшафтів екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ внаслідок військової агресії

керівник роботи Анастасія КЛЄЩ, кандидат географічних наук
(ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від «25» листопада 2025 року №3401-5/4197

2. Строк подання студентом роботи «20» листопада 2024 року

3. Перелік питань, які потрібно розробити:

1. Охарактеризувати ландшафтну диференціацію та структурні особливості екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ як базової основи для моніторингу змін.

2. Виявити просторово-часові закономірності трансформації територіальної конфігурації ландшафтів екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ.

3. Здійснити аналіз та типологію змін ландшафтів, включно з оцінкою наслідків пірогенного впливу для елементів екомережі.

4. Розробити рекомендації щодо стабілізації екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ в умовах кризи та подальшого відновлення.

4. План роботи:

№ з/п	Назви етапів роботи
1	Систематизація літературних і картографічних джерел; підготовка аналітичного розділу.
2	Ознайомлення з методикою дослідження та підготовка інструментарію; написання методичного розділу.
3	Вивчення змін конфігурації ландшафтів (2022–2025 рр.), підготовка графо-аналітичних матеріалів і картографічних зображень.
4	Класифікація типів трансформацій ландшафтів та узагальнення результатів; написання тексту третього розділу.
5	Обґрунтування практичних заходів розділу 4 щодо відновлення і оптимізації екологічної мережі; написання четвертого розділу.
6	Робота над укладанням анотацій, змісту, бібліографії та висновків.
7	Проходження процедури норм контролю, виправлення зауважень до оформлення.

5. Дата видачі завдання «03» листопада 2025 року

Студент _____ Еліна КЛЯЧЕНКО

підпис ім’я, прізвище

Керівник роботи _____ Анастасія КЛЄЩ

підпис ім’я, прізвище

АНОТАЦІЯ

ЗМІНИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ ЛАНДШАФТІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ ВЕЛИКОБУРЛУЦЬКОЇ ОТГ В НАСЛІДОК ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ

Еліна КЛЯЧЕНКО

Кваліфікаційна робота «Зміни територіальної конфігурації ландшафтів екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ внаслідок військової агресії» містить 43 сторінки, 4 розділи, 6 підрозділів, 7 таблиць, 10 рисунків, 21 використаних джерел.

Головною метою дослідження є здійснення оцінки характеру та напрямів трансформації територіальної конфігурації ландшафтів екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ під впливом військових дій у період 2022-2025 рр.

Актуальність дослідження Великобурлуцька ОТГ, що розташована в прифронтовій зоні Харківщини, зазнала суттєвих екологічних змін унаслідок бойових дій. Дослідження масштабу та особливостей трансформації ландшафтів екомережі є необхідним для об’єктивної оцінки її стану та формування рекомендацій щодо післявоєнного відновлення.

Завдання: охарактеризувати ландшафтну диференціацію та структуру екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ; виявити просторово-часові закономірності трансформації її ландшафтів; провести аналіз і типологію змін, враховуючи наслідки пірогенного впливу; розробити рекомендації щодо стабілізації екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ в умовах кризи та подальшого відновлення.

ЕКОЛОГІЧНА МЕРЕЖА, ЛАНДШАФТНА КОНФІГУРАЦІЯ, ВІЙСЬКОВІ ДІЇ, ТРАНСФОРМАЦІЯ ЛАНДШАФТІВ, ПІРОГЕННИЙ ВПЛИВ, ПІСЛЯВОЄННЕ ВІДНОВЛЕННЯ.

ABSTRACT

CHANGES IN THE TERRITORIAL CONFIGURATION OF THE LANDSCAPES OF THE ECOLOGICAL NETWORK OF THE VELYKYI BURLUK TERRITORIAL COMMUNITY AS A RESULT OF MILITARY AGGRESSION

Elina KLIACHENKO

The qualification work «Changes in the territorial configuration of the landscapes of the ecological network of the Velykyi Burluk Territorial Community as a result of military aggression» contains 43 pages, 4 sections, 6 subsections, 7 tables, 10 figures, 21 references.

The main aim of the study is to assess the nature and directions of the transformation of the territorial configuration of the landscapes of the ecological network of the Velykyi Burluk Territorial Community under the impact of military actions during 2022–2025.

The relevance of the study Velykoburlutska Territorial Community, located in the frontline zone of Kharkiv region, has undergone significant environmental changes as a result of the ongoing hostilities. Studying the scale and characteristics of landscape transformations within this network is essential for an objective assessment of its current condition and for developing recommendations for post-war restoration.

Objectives: to characterize the landscape differentiation and structure of the ecological network of Velykoburlutska Hromada; to identify the spatial-temporal patterns of transformation of its landscapes; to conduct an analysis and typology of changes, taking into account the consequences of pyrogenic impact; and to develop recommendations for stabilizing the ecological network of Velykoburlutska Hromada under crisis conditions and for its subsequent restoration.

ECOLOGICAL NETWORK, LANDSCAPE CONFIGURATION, MILITARY ACTIONS, LANDSCAPE TRANSFORMATION, PYROGENIC IMPACT, POST-WAR RECOVERY.

ЗМІСТ

ВСТУП……. 7

РОЗДІЛ 1 ПРИРОДНІ УМОВИ ТА СТРУКТУРА ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ ВЕЛИКОБУРЛУЦЬКОЇ ОТГ…..……...…….. 9

1.1 Природні компоненти та ландшафтна диференціація території Великобурлуцької ОТГ……. 9

1.2 Структурно-функціональна організація екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ…….. 15

РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ……. 22

РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ…….. 25

3.1 Аналіз динаміки змін структури ландшафтів екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ у період військової агресії (2022-2025 рр.)..... 25

3.2 Просторова структура та типи змін ландшафтів екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ…….……. 28

3.3 Оцінка впливу пожеж на зміни ландшафтів ключових та сполучних елементів екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ…… 31

РОЗДІЛ 4 РЕКОМЕНДАЦІЇ ТА ЗАХОДИ…….. 35

4.1 Пріоритетні екологічні заходи щодо стабілізації та управління екомережі Великобурлуцької ОТГ в кризових умовах…… 35

ВИСНОВКИ …….. 39

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ……. 41

ВСТУП

Актуальність дослідження. Великобурлуцька ОТГ, розташована в прифронтовій зоні Харківщини, зазнала значних екологічних змін через інтенсивні бойові дії. Протягом 2022-2025 рр. на території громади спостерігалися масові пожежі, руйнування ґрунтового покриву та інші негативні процеси та явища, що здатні призвести до порушення цілісності екологічної мережі – територіальної системи підтримки біорізноманіття та екологічної стійкості довкілля громади.

Тож, дослідження характеру та масштабів трансформації ландшафтів екомережі Великобурлуцької ОТГ в умовах продовження воєнних дій є важливим та вкрай необхідним для як оцінки реального стану екомережі, але й для розробки конкретних рекомендацій щодо її відновлення в післявоєнний період.

Мета дослідження – оцінити характер та напрямки трансформації територіальної конфігурації ландшафтів екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ під впливом військових дій у період 2022-2025 рр.

Об'єктом дослідження є територіальна структура ландшафтів екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ.

Предмет дослідження – просторово-часові зміни структури ландшафтів екологічної мережі, зумовлені впливом військової агресії.

Згідно до визначеної мети, поставлені наступні **завдання роботи:**

1. Проаналізувати природні умови та структурно-функціональну організацію екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ;
2. Дослідити динаміку змін структури ландшафтів екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ в період військової агресії (2022-2025 рр.);
3. Оцінити вплив пожеж на трансформацію ключових та сполучних елементів екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ;
4. Обґрунтувати пріоритетні заходи стабілізації та управління екомережею Великобурлуцької ОТГ в кризових умовах.

У дослідженні застосовувалися такі **методи** як порівняльний аналіз багаточасових супутникових знімків, геоінформаційне моделювання розподілу просторових змін, статистичні методи кількісної оцінки показників динаміки, типологізація трансформаційних процесів, картографічна візуалізація результатів дослідження.

Основна гіпотеза дослідження - припускається, що внаслідок військової агресії на території Великобурлуцької ОТГ відбулося суттєві зміни просторової конфігурації природних ландшафтів екомережі, які можуть проявитися в скороченні площі та зміні контурів природних ландшафтних комплексів, втраті цінних природних комплексів, зміні морфологічних характеристик ландшафтів екологічної мережі тощо. Встановлення конкретних параметрів цих змін створить наукову основу для прийняття управлінських рішень у сфері заповідної справи, дозволить обґрунтувати пріоритетні напрями відновлення екомережі та розробити ефективні механізми просторового планування території в післявоєнний період.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у встановленні конкретних параметрів трансформації територіальної конфігурації ландшафтів екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ, що відбулась впродовж активної фази військових дій. Вперше проведено комплексний аналіз змін площ, контурів та морфологічних характеристик природних комплексів, що створило наукову основу для розробки ефективних механізмів просторового планування та управління заповідною справою в умовах післявоєнного відновлення.

Практичне значення одержаних результатів. Отримані результати можуть бути використані для розроблення програм екологічного відновлення територій, що зазнали воєнного впливу, та для вдосконалення структури регіональної екологічної мережі Харківської області. Матеріали дослідження мають прикладне значення для територіального планування, моніторингу стану довкілля, управління природними ресурсами.

РОЗДІЛ 1
ПРИРОДНІ УМОВИ ТА СТРУКТУРА ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ ВЕЛИКОБУРЛУЦЬКОЇ ОТГ

1.1 Природні компоненти та ландшафтна диференціація території Великобурлуцької ОТГ

Великобурлуцька селищна територіальна громада розташована в межах Куп'янського району Харківської області [9]. Вона сформована внаслідок об'єднання населених пунктів (рис.1.1), до складу яких входять селище міського типу Великий Бурлук та 35 сіл. Загальна площа громади становить приблизно 0,838 тис. км², а чисельність населення на 2021 рік оцінюється у близько 15,05 тис. мешканців [5].

Рис. 1.1 – Великобурлуцька об'єднана територіальна громада [5]

Площа Великобурлуцької ОТГ становить 22 099,8 га. У структурі земельного фонду переважають угіддя сільськогосподарського призначення,

які займають 18 365,154 га, або 85,37 % загальної площі. Значну частку становлять також ліси та інші лісовкриті площі — 2 381,4238 га (9,08 %), управління якими здійснює ДП «Куп'янське лісове господарство» [6].

Інші категорії земель розподіляються так [13]:

- землі водного фонду — 543,7891 га (2,08 %);
- території житлової та громадської забудови — 372,5874 га (1,6 %);
- землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення — 270,7628 га (0,99 %);
- інші землі — 166,0829 га (0,61 %).

Таким чином, домінування агровиробничих угідь визначає господарську спеціалізацію громади та її екологічні виклики, пов'язані з інтенсивним землекористуванням.

Клімат території Великобурлуцької селищної ОТГ характеризується як помірно континентальний, із відносно холодною зимою та тривалим, подекуди посушливим і спекотним літом. Середньомісячна температура повітря у січні становить близько –7 °C, тоді як у липні вона підвищується до приблизно +21 °C. Кліматичний режим має виражені ознаки посушливості: річна сума опадів 450-480 мм не компенсує високого літнього випаровування (650 мм), формуючи стійкий дефіцит зволоження (Ку=0.6-0.7). Це обумовлює підвищену пожежонебезпеку в період вегетації, особливо на плакорних ділянках з сухою степовою рослинністю. Разом з тим, сукупність агрокліматичних умов регіону є сприятливою для функціонування та розвитку сільськогосподарського виробництва на території Великобурлуцької об'єднаної територіальної громади [10].

Центральним гідрографічним елементом Великобурлуцької ОТГ є річка Великий Бурлук, яка є лівою притокою Сіверського Дінця. Витік річки Великий Бурлук розташоване поблизу села Малий Бурлук. Загальна довжина річки становить 96 км, що підтверджує її належність до малих річок України. Її водозбірний басейн має площу 1 131 км² та належить басейну Дону. Похил водотоку становить 0,88 м/км [19]. Долина має переважно трапецієподібну

форму, її ширина варіює від 2 до 3,5 км. Заплава двобічна, лучного типу, з коливанням ширини від 400–700 м до 2 км. Рельєф заплави строкатий: улоговини, підвищені форми та кургани чергуються з вирівняними ділянками [11]. Серед її приток — річки Баба, Середній Бурлук, Гусинка, Кринки, Протока, Пенчукова та Лозовка. Гідрологічний режим річок громади характеризується короткочасними весняними паводками та тривалою літньою меженню.

Центральний населений пункт громади, смт Великий Бурлук, розташований на лівобережжі цієї водної артерії. Вище за течією межують села Замість та Буряківка, нижче — Плоске й Балка, а на правому березі річки розташоване село Горяне. Річка формує важливу гідрологічну вісь громади, визначаючи особливості природокористування та просторової організації території [11,19].

Рельєф території Великобурлуцької ОТГ є типовим для лівобережної частини Українського лісостепу, де домінують денудаційно-акумулятивні лесові височини. Загальний фон рельєфу – хвиляста, місцями останцево-горбиста рівнина, яка плавно знижується у південно-східному напрямку.

Ключовою морфологічною особливістю рельєфу громади є її значна розчленованість ерозійною мережею. Поверхня прорізана густою мережею балок та ярів, які мають переважно субмеридіональне простягання і глибоко врізані в товщу крейдових та палеоген-неогенових відкладів (особливо на лесових височинах) [11, 16]. Середня глибина ерозійного врізу в деяких місцях сягає 40-50 м, що сприяє активному прояву сучасних ерозійних та зсувних процесів. Долини річок, як-от річки Великий Бурлук, мають трапецієподібну форму та виразно диференційовані на заплаву і надзаплавні тераси.

Ґрунтовий покрив на території ОТГ вирізняється закономірним набором грунтів для лісостепової зони. Абсолютно переважають чорноземи типові середньогумусні (з вмістом гумусу до 4-6%), які сформувалися на лесових

породах під багаторічною лучно-степовою та лісовою рослинністю [16, 19]. Ці ґрунти є основою агровиробництва громади. У меншій за площею зоні лесових терас, що локалізуються вздовж річкових долин, ґрунтовий покрив має комплексний характер. Тут чорноземи типові середньогумусні поєднуються із солонцюватими ґрунтами та лучно-чорноземними солонцями у заплавних ділянках долин річок. Наявність солонцюватих ґрунтів пов'язана зі специфічним гідрохімічним режимом, впливом засолених материнських порід або близькістю ґрунтових вод, що вимагає специфічних меліоративних заходів у сільському господарстві.

Природна рослинність, що нині збереглася лише фрагментарно, представлена двома основними типами [11]:

- *Лісова рослинність* представлена переважно острівними дібровами (дубовими лісами), які збереглися на крутих схилах балок, ярів та вододільних лесових височинах . Домінантом є дуб звичайний (*Quercus robur*), у супроводі клена гостролистого (*Acer platanoides*), липи серцелистої (*Tilia cordata*) та ясена звичайного (*Fraxinus excelsior*).
- *Лучно-степова рослинність* у минулому займала основну площу, але нині витіснена агроценозами. Збережені луки та степові ділянки розташовані переважно на заплавах річок та на лесових терасах, які не придатні для інтенсивного землеробства. Характерними є злаково-різнотравні угруповання з переважанням ковили, типчака, шавлії та чебрецю .

Тваринний світ Великобурлуцької ОТГ зазнав значного впливу антропогенної трансформації агроландшафту, оскільки природні оселища на в межах ОТГ збереглися фрагментарно. Фауна характеризується мозаїчним поєднанням лісових, лучних та польових видів. Серед ссавців поширені ті, що здатні адаптуватися до сільськогосподарських угідь, включаючи зайця-русака та хижаків, як-от лисиця звичайна, а у збережених лісових масивах зустрічаються козуля європейська та дикий кабан. Орнітофауна представлена комплексом степових (жайворонки), лісових (дятли, сойки) та водоплавних видів, що концентруються навколо річки Великий Бурлук та її

приток (крижень, чапля сіра). Рептилії та амфібії, такі як вуж звичайний і різні види жаб, населяють прибережні та заплавні біотопи. Загалом, фауністичне різноманіття залежить від ступеня збереження острівних дібров та лучних ділянок у яружно-балковій системі [11].

Лісостепові ландшафти є притаманними для всієї території Великобурлуцької селищної територіальної громади (рис.1.2).

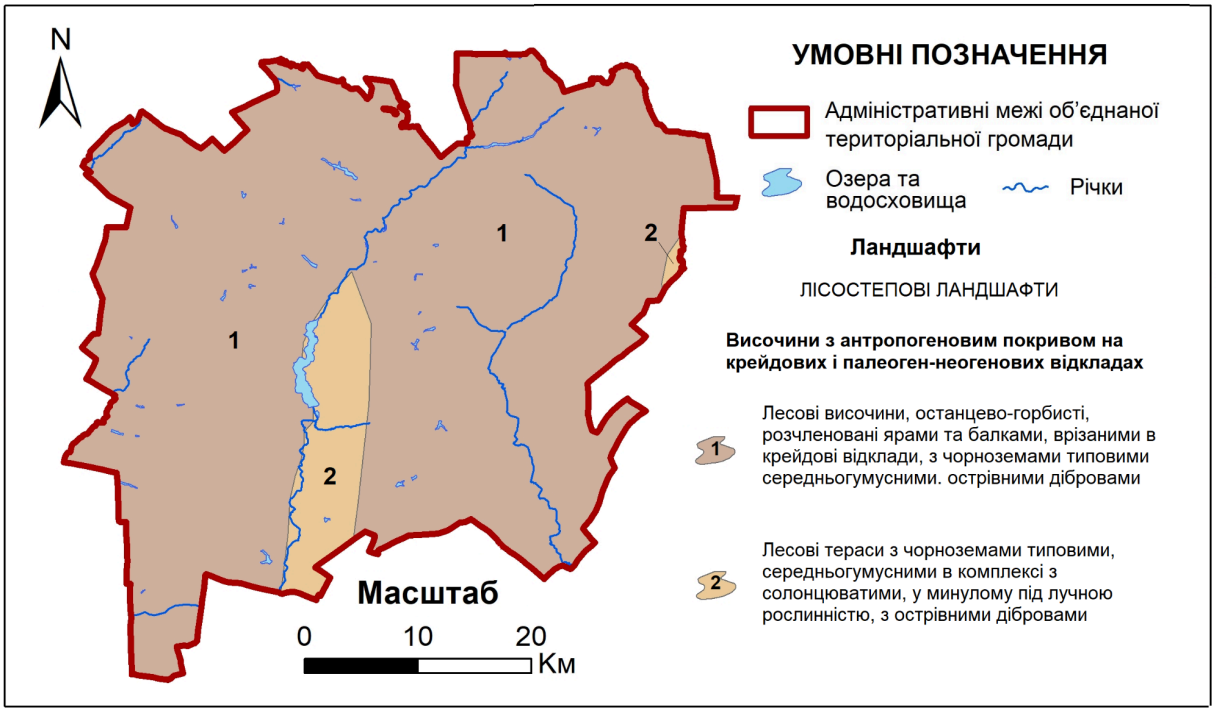


Рис. 1.2 – Природні ландшафтні комплекси Великобурлуцької ОТГ

Ландшафтна організація досліджуваної території вирізняється значною просторовою однорідністю і повністю належить до смуги лісостепових ландшафтів, що сформувалися на височинах з антропогеновим покривом, підстеленим крейдовими та палеоген-неогеновими відкладами. Морфологічна структура території чітко диференціюється на два основні типи місцевостей залежно від геоморфологічних умов та характеру ґрунтоутворення.

Абсолютну домінанту в ландшафтній структурі займають лесові височини останцево-горбистого типу. Вони охоплюють переважну частину

площі громади, формуючи її фоновий ландшафт. Характерною рисою цих місцевостей є інтенсивний розвиток сучасних ерозійних процесів: поверхня значно розчленована яружно-балковою мережею, глибина врізу якої досягає корінних крейдових відкладів. На цій літогенній основі сформувався родючий покрив із чорноземів типових середньогумусних. Рослинний покрив тут історично представлений острівними дібровами, які нині збереглися фрагментарно.

Підпорядковане положення займають лесові тераси, які локалізуються вузькою смугою субмеридіонального простягання вздовж долини річки в центральній частині території, а також невеликим масивом на крайньому сході. Ці ділянки являють собою перехідний рівень рельєфу. Ключовою відмінністю цього типу ландшафту є комплексність ґрунтового покриву: тут чорноземи типові середньогумусні поєднуються із солонцюватими ґрунтами, що свідчить про специфічний гідрохімічний режим та вплив засолених материнських порід або ґрунтових вод. У минулому ці території були зайняті лучною рослинністю, яка нині чергується із залишками острівних дібров.

Локальні природно-територіальні ландшафтні комплекси демонструють чітку висотну диференціацію в межах долин річок:

- Плакорні лесові рівнини займають підвищені ділянки. Вони формуються на потужних лесових товщах (до 10 м) з чорноземами опідзоленими. Історично це ядро цілинних степів, де збереглися фрагменти ковильно-типчакових угруповань (Stipa capillata, Festuca valesiaca), хоча значні площі трансформовані орним землеробством.
- Лесові розчленовані рівнини концентруються на схилах балок і долин. Їх морфологія характеризується глибокими ярами (відносна глибина 30-40 м) та активною лінійною ерозією. Тут розвинені лучно-степові угруповання на сірих лісових ґрунтах, що чергуються з чагарниковими заростями по днищах балок.
- Лесові дрібногорбисті рівнини приурочені до борових терас річок. Вони відрізняються горбистим рельєфом із піщаними гривами, де

сформовані соснові насадження (Pinus sylvestris) на дерново-підзолистих ґрунтах.

- Плоскі алювіальні рівнини займають вузькі смуги заплав Великого Бурлука. Тут домінують лучні угруповання з осокою та очеретом, які зазнають сезонного затоплення.

1.2 Структурно-функціональна організація екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ

Територія Великобурлуцької об’єднаної територіальної громади (ОТГ) інтегрована у загальнодержавну систему екологічної мережі України через проходження її територією одного з ключових екокоридорів – Галицько-Слобожанського [17, 20]. Цей лісостеповий екокоридор є найдовшою та центральною віссю екологічної мережі Лісостепу, що забезпечує міграцію фауни та обмін генетичним матеріалом між великими природними масивами. На території громади його просторова конфігурація має важливе Т-подібне розгалуження (Рис. 1.3), що підкреслює вузлову функціональність цієї ділянки у підтримці біорізноманіття та регіональній екологічній стійкості.

Система природно-заповідного фонду Великобурлуцької ОТГ є основою її регіональної екомережі. Вона охоплює різні за площею та типом природні комплекси, які відіграють ключову роль у збереженні типових для Лівобережного Лісостепу степових, лучних, лісових та водно-болотних екосистем. До складу ПЗФ, що розташований безпосередньо в межах громади, входить 11 об’єктів (рис. 1.4), включно з найбільшим природоохоронним об'єктом – РЛП «Великобурлуцький степ» (табл. 1.1).

Регіональний ландшафтний парк «Великобурлуцький степ» є ключовим природоохоронним об'єктом громади, що займає 2042,6 га і був заснований у 2000 році (табл. 1.2) [17].

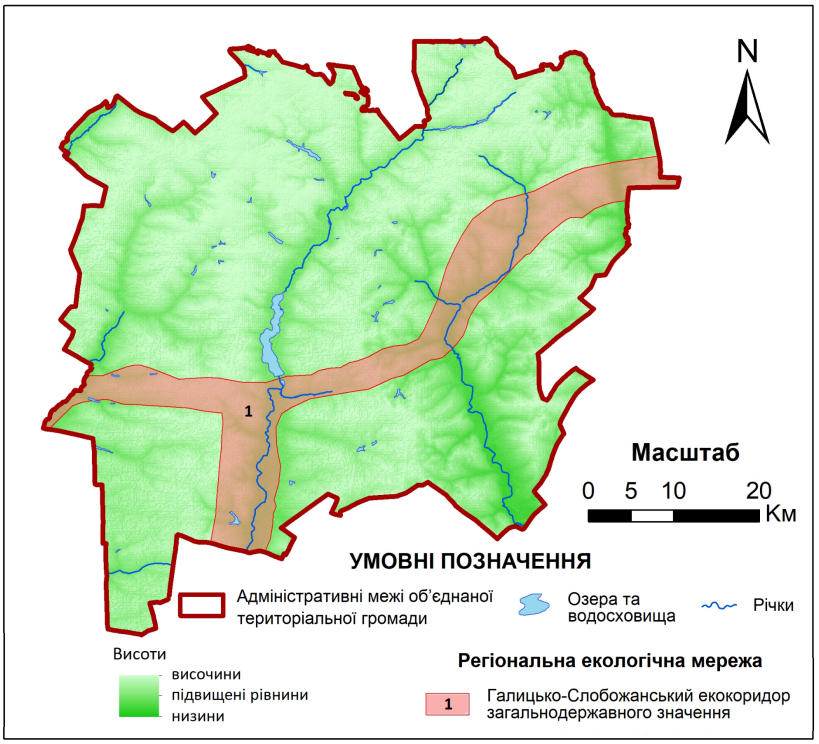


Рис. 1.3 – Структурно-функціональна організація екомережі Великобурлуцької ОТГ

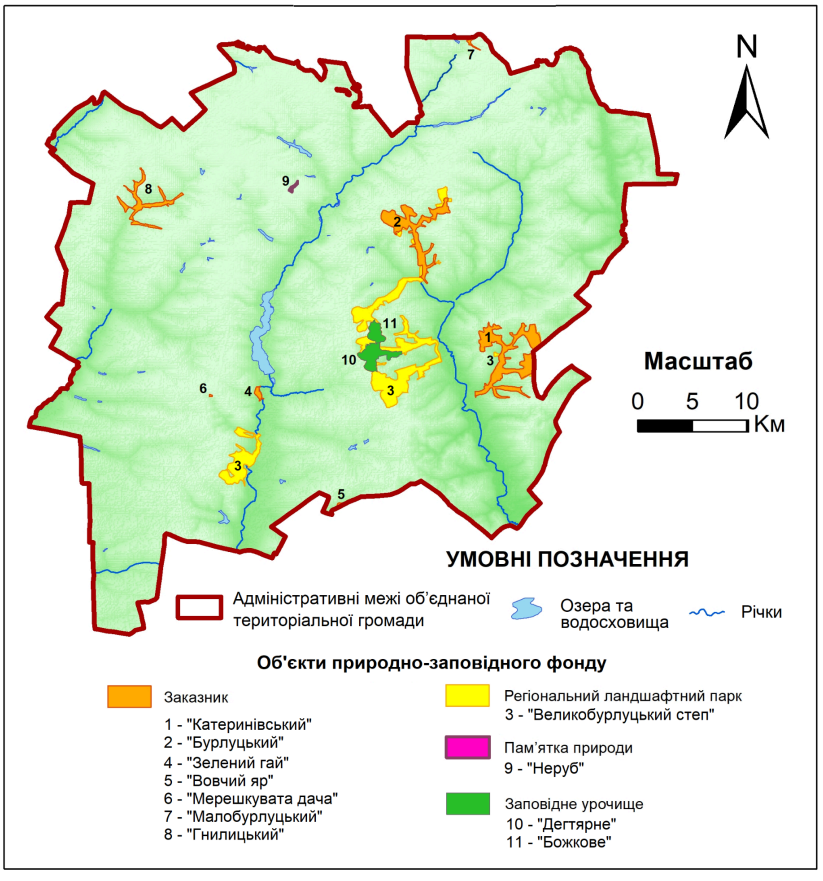


Рис. 1.4 – Природоохоронні території Великобурлуцької ОТГ

Таблиця 1.1

Загальні дані щодо заповідних об’єктів Великобурлуцької селищної територіальної громади [8, 20]

№	Назва об'єкта ПЗФ	Категорія	Площа, га	Рік заснування
Загальнодержавного значення				
1	"Катеринівський"	Заказник загально-зоологічний	527	1977
2	"Бурлуцький"	Заказник загально-зоологічний	326	1977
Місцевого значення				
3	"Велико-бурлуцький степ"	Регіональний ландшафтний парки	2042,6	2000
4	"Зелений гай"	Заказник ботанічний	20,0	2009
5	"Вовчий яр"	Заказник ентомологічний	5,0	1984
6	"Мерешкувата дача"	Заказник ентомологічний	2,0	1984
7	"Мало-бурлуцький"	Заказник гідрологічний	50	1998
8	"Гнилицький"	гідрологічний заказник	175,8	1999
9	"Неруб"	Пам'ятка природи ботанічна	6,2	1984
10	"Дегтярне"	Заповідне урочище лісове	179,0	1984
11	"Божкове"	Заповідне урочище лісове	79,0	1984

Таблиця 1.2

Дані Державного кадастру природно заповідного фонду щодо РЛП «Великобурлуцький степ» [8]

Назва	Площа (га)	Дата створення	Підстава	Район	Громада
Великобурлуцький степ	2042.6	2000.07.26	Рішення облради б/н	Куп'янський	Великобурлуцька

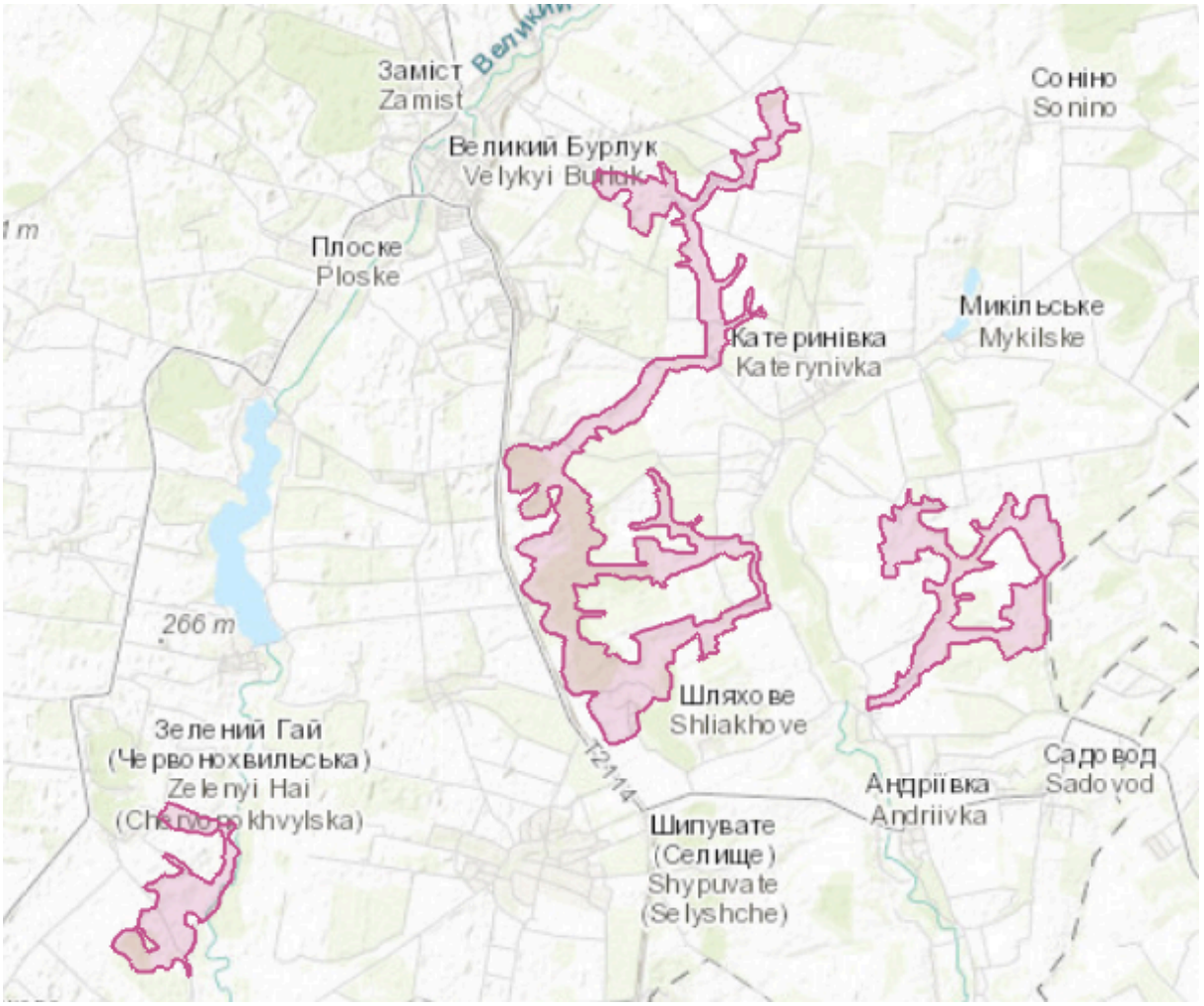


Рис. 1.5 – Територіальні межі РЛП «Великобурлуцький степ» [2]

Географічна інтерпретація РЛП «Великобурлуцький степ» у системі фізико-географічних районів області подана на рис. 1.6. Розташований у межах Білоколодязько-Великобурлуцького фізико-географічного району Харківської схилово-височинної області (Східноукраїнський край

Лісостепової зони), парк є еталонним представником плакорних степових ландшафтів Східної України.

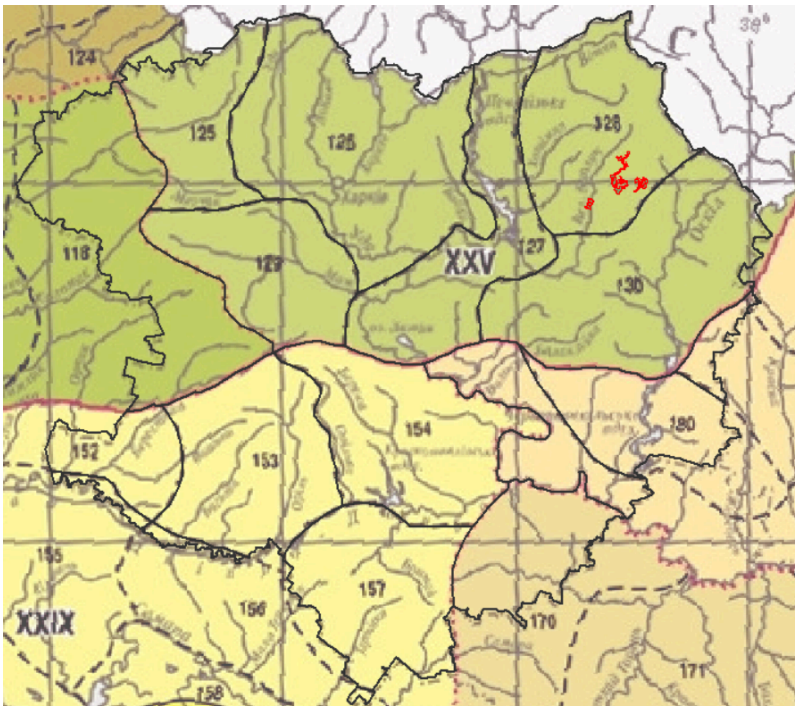


Рис. 1.6 – Таксономічна прив'язка РЛП «Великобурлуцький степ» до фізико-географічних одиниць Харківської області (за [17])

Парк охоплює різноманітні природні рослинні комплекси — від справжніх і чагарникових степів до лучних та болотних біотопів. Його рослинність представлена зональними формаціями, зокрема домінують типчак (*Festuca valesiaca*), ковила Лессінга (*Stipa lessingiana*) та осока низька (*Carex humilis*). Флористичне різноманіття включає понад 400 видів вищих судинних рослин, з яких близько 30 мають природоохоронний статус. Значну цінність становлять популяції червонокнижних видів: гвоздика українська, зиновать проста та жовтозілля донське. Територія парку входить до переліку ботанічно важливих територій України, а його степові формації належать до природних оселищ згідно з класифікацією NATURA 2000.

Фауна парку також цінна у природоохоронному контексті, включаючи понад 150 видів хребетних тварин. Тут трапляються рідкісні й зникаючі види:

тхір степовий, жовтопузик, степовий канюк та жайворонок степовий, які є індикаторами цілісності степових біоценозів.

До складу ПЗФ входять два заказники загальнодержавного значення — «Катеринівський» [3] та «Бурлуцький» [2], засновані у 1977 році та орієнтовані на охорону степових і лучних біотопів зі значним різноманіттям рідкісних видів фауни та флори. «Катеринівський» вирізняється комплексами яружно-балкових ландшафтів з осередками цілинної степової рослинності, що є середовищем існування реліктового бабака, а також низки видів, занесених до Європейського червоного списку та Червоної книги України. У «Бурлуцькому» збереглися популяції рідкісних степових хребетних (сліпак звичайний, перев'язка звичайна, тхір степовий), а також угруповання з Зеленої книги України та численна група степових видів флори регіонального та загальнодержавного охоронного статусу.

Ботанічний заказник «Зелений гай» (20 га, 2009) охороняє цінні степові угруповання за участю ковили волосистої та кринітарії волохатої. Флора представлена рідкісними й лікарськими видами, серед яких горицвіт весняний, гоніолімон татарський, тирлич хрещатий. Ентомофауна включає комплекс степових комах, значна частина яких має охоронний статус.

Ентомологічні заказники «Вовчий яр» (5 га, 1984) та «Мерешкувата дача» (2 га, 1984) зберігають ділянки степових біотопів з характерними для них рідкісними видами комах, занесених до Червоної книги України. У «Вовчому яру» трапляються дибка степова, богомол звичайний та джміль пахучий, що свідчить про високу природну цінність локальних популяцій комах-запилювачів і ентомофагів.

Гідрологічний заказник «Малобурлуцький» (50 га, 1998) охоплює ділянку витоку річки Великий Бурлук та характеризується добре збереженою лучною й водно-болотною рослинністю, що забезпечує умови для існування специфічних видів тварин і рослин вологих екотопів.

Ботанічна пам'ятка природи «Неруб» (6,2 га, 1984) охороняє кленово-липову діброву та насадження цінного інтродуцента — дуба

північного. Ці фітоценози мають важливе наукове значення як зразки стабільних корінних та штучно збагачених лісових формацій.

До об’єктів лісового профілю належать два заповідні урочища — «Дегтярне» (179 га, 1984) та «Божкове» (79 га, 1984). «Дегтярне» вирізняється складним комплексом типів лісу: кленово-липові діброви, дубово-соснові ліси, тополево-вербові сугрудки. Тут охороняються угруповання, занесені до Зеленої книги України, а також вікові насадження дуба, берези та груші. Урочище «Божкове» представлено старовіковими дубовими деревостанами, що є еталонними для сухих і свіжих кленово-липових дібров та містять рідкісні фітоценози, включені до Зеленої книги України [4].

Таким чином, природно-заповідний фонд Великобурлуцької громади формує цілісну систему охорони ключових природних комплексів — степових, лучних, лісових та водно-болотних, забезпечуючи збереження значного різноманіття раритетних видів флори і фауни та підтримуючи екологічну стійкість регіону.

РОЗДІЛ 2
МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Матеріали та джерела даних. Для дослідження динаміки трансформації ландшафтів Великобурлуцької ОТГ у період військової агресії (2022–2025 рр.) було використано два основні джерела даних: супутникові знімки високої роздільної здатності та тематичні векторні шари пожеж Європейської інформаційної системи про лісові пожежі .

Супутникові матеріали Landsat. Основним джерелом просторової інформації слугувала серія знімків, отриманих місіями Landsat 8 (рівень обробки Collection 2, Level 2), що забезпечує атмосферно скориговані дані, придатні для порівняльного аналізу [15]. Досліджуваний період охоплює еталонний рік до агресії (2021 р.) та подальші роки воєнних дій.

Таблиця 2.1

Супутникові знімки Landsat 8 для порівняльного аналізу стану ландшафтів Великобурлуцької ОТГ (2021–2025 рр.) [15]

Рік	**Ідентифікатор сцени Landsat**	**Дата зйомки**
2021	LC08_L2SP_176025_20210910_20210916_02	10 вересня 2021 р.
2022	LC08_L2SP_177025_20220702_20220708_02	2 липня 2022 р.
2023	LC09_L2SP_177025_20230830_20230901_02	30 серпня 2023 р.
2024	LC08_L2SP_177025_20240707_20240712_02	7 липня 2024 р.
2025	LC08_L2SP_177025_20250710_20250715_02	10 липня 2025 р.

Для підвищення інформативності та виявлення прихованих змін було виконано синтез каналів, зокрема, створення композитних знімків у природних кольорах (True Color Composition), що дозволило чітко розрізняти вегетацію, порушені/вигорілі ділянки та необроблені ґрунти. Для наочної

візуалізації динаміки ландшафтних змін та як основа для проведення якісного аналізу було підготовлено серію картографічних матеріалів, отриманих із цих супутникових знімків.

Дані Системи EFFIS (Європейська інформаційна система про лісові пожежі). Для кількісної оцінки впливу вогневого ураження на природно-заповідний фонд було використано векторні дані про контури та площі пожеж, отримані через EFFIS (European Forest Fire Information System). Ці дані були використані як зовнішній шарів-джерело для ідентифікації та локалізації великомасштабних загорянь, що відбулися на території ОТГ протягом 2022–2025 років [14].

Методи геоінформаційного аналізу. Дослідження проводилося із застосуванням методів геоінформаційного моделювання та дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) у середовищі ArcGIS Desktop.

Візуальне дешифрування та хоричний аналіз. На початковому етапі був застосований метод візуального дешифрування серії супутникових знімків:

- *Хоричний рівень.* Проведено оцінку динаміки ландшафтної конфігурації в цілому по Великобурлуцькій ОТГ (мезоландшафтний рівень). Метою було виявлення глобальних змін структури агроландшафту та візуальна ідентифікація ділянок інтенсивного антропогенного навантаження.
- *Топологічний рівень.* Проведено якісний аналіз змін лісових екосистем у межах РЛП «Великобурлуцький степ». За допомогою візуального зіставлення знімків різних років (2021–2025) оцінювався ступінь деградації, що виражався у зміні кольору покриву та порушенні гомогенності лісових контурів.

Кількісний аналіз впливу пожеж. Для точної кількісної оцінки збитків у межах ключового елемента екомережі був виконаний просторовий аналіз даних EFFIS та РЛП «Великобурлуцький степ».

1. *Виділення зони впливу (Операція Clip)*. З метою ізоляції впливу пожеж виключно на територію природоохоронного об'єкта, був використаний інструмент Clip (Обтинання).

   - *Вхідні об'єкти (Input Features)*: Векторний шар полігонів пожеж (EFFIS).
   - *Обтинаючі об'єкти (Clip Features)*: Полігональний шар меж РЛП «Великобурлуцький степ».

2. Обчислення площі. Для нового шару виділених пожеж було проведено обчислення площі AREA_HA (у гектарах).

3. Статистичний та графічний аналіз. Отримані кількісні дані були використані для розрахунку сумарної площі пошкоджень, аналізу часової динаміки та сезонності пожеж, а також побудови стовпчастої діаграми для візуалізації розподілу площ пожеж.

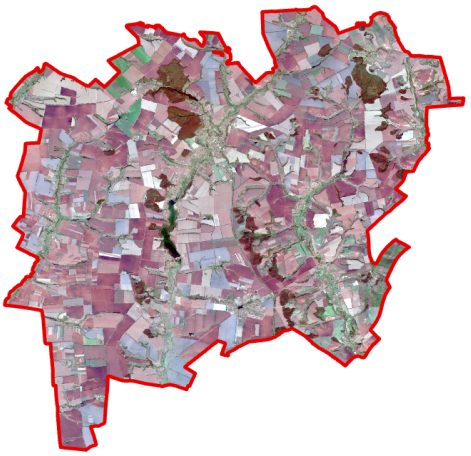
РОЗДІЛ 3
РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1 Аналіз динаміки змін структури ландшафтів екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ у період військової агресії (2022-2025 рр.)

Для оцінки впливу військової агресії на ландшафтну структуру Великобурлуцької об’єднаної територіальної громади (ОТГ) використано серію супутникових композитних знімків Landsat 8-9, які було проаналізовано за допомогою візуального дешифрування на предмет виявлення змін на хоричному рівні організації ландшафту (рис. 3.1).

Як еталонний стан використовується композитний супутниковий знімок за 2021 рік (рис. 3.1 А), шо фіксує просторову конфігурацію ландшафту перед початком широкомасштабної військової агресії. Цей знімок демонструє типовий для Лівобережного Лісостепу агроландшафт, де домінують сільськогосподарські угіддя (розорювання яких у громаді перевищує 85% загальної площі). Природні компоненти представлені фрагментами лісових масивів (переважно острівні діброви, темніші ділянки) та лучною рослинністю у яружно-балкових системах і річкових заплавах (світло-зелені та коричневі тони). У 2021 році структура землекористування була відносно стабільною, відповідаючи типову структуру господарській діяльності в межах Великобурлуцької ОТГ.

Послідовний візуальний аналіз серії композитних супутникових знімків за 2022–2025 роки (Рис. 3.1 Б - Д) дозволяє оцінити динаміку змін ландшафтів Великобурлуцької ОТГ, спричинених військовими діями, окупацією та подальшими процесами деградації екосистем. У період 2022–2023 років, який відповідає максимальному військовому впливу на територію [1, 7], чітко простежується порушення аграрного циклу, що стало прямим наслідком окупації та бойових дій: велика кількість полів залишалася



А) - 2021 рік

Б) - 2022 рік

В) - 2023 рік

Г) - 2024

Д) - 2025

Рис. 3.1 – Хронологічна серія супутникових знімків Великобурлуцької ОТГ (2022–2025 рр.), що відображає динаміку конфігурацій ландшафтів

необробленою (забур’яненою) або демонструвала хаотичне мозаїчне розорювання.

Це призводило до значного зниження господарського використання агроландшафту. Водночас, у лісових масивах, особливо у східній та центральній частинах громади, де зосереджені об'єкти природно-заповідного фонду, візуально помітні ділянки із зміною кольору та текстури покриву. Це, імовірно, свідчить про пожежі, спричинені обстрілами, а також про пряме знищення або пошкодження деревостану внаслідок фортифікаційних робіт чи руху військової техніки [12], і цей ефект був найбільш виражений саме у 2022–2023 роках. На знімках 2024–2025 років фіксується тенденція до часткового відновлення аграрного циклу на деокупованих територіях, що виражається у появі ознак більш упорядкованого землекористування, хоча й не в обсягах 2021 року. Незважаючи на те, що кардинальних змін на хоричному (мезоландшафтному) рівні не відбулося, візуально ідентифікуються локальні порушення ландшафтної структури, зокрема, розширення площ тимчасових затоплень у заплавах річок (як наслідок порушення дренажних систем або пошкодження гідроспоруд) та поява відкритих ґрунтів у нехарактерних місцях, що може вказувати на інженерні роботи.

То ж, візуальне дешифрування підтверджує, що в період 2022–2025 років ландшафтна структура Великобурлуцької ОТГ зазнала помітних, хоча переважно хорично не катастрофічних, змін. Основним об'єктом, де потенційно відбулися найбільш чутливі та незворотні зміни, є регіональний ландшафтний парк «Великобурлуцький степ», як ключовий елемент екологічної мережі. Вплив військових дій на лісові природно-територіальні комплекси в межах РЛП вимагає кількісного підтвердження. Тому, для об’єктивної оцінки антропогенного тиску та розрахунку точних площ пошкодження природних угідь, необхідно перейти до некерованої класифікації (сегментації) супутникових знімків. Це дозволить отримати

числові показники змін, особливо щодо лісових екосистем у межах РЛП «Великобурлуцький степ».

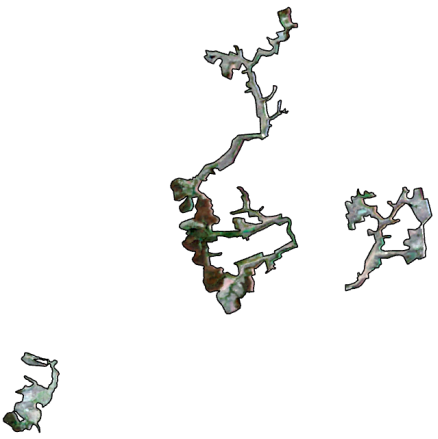
3.2 Просторова структура та типи змін ландшафтів екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ

Територією детального кількісного аналізу та дослідження змін ландшафтів у період військової агресії (2022–2025 рр.) виступив регіональний ландшафтний парк «Великобурлуцький степ». Вибір цього об’єкта обумовлений його ключовою роллю в екологічній мережі Великобурлуцької ОТГ як найбільшого та найбільш цінного природоохоронного елемента. Аналіз проведено методом візуального дешифрування хронологічної серії супутникових знімків, сфокусованих виключно на контурах РЛП, що дозволило якісно оцінити ступінь та характер пошкоджень лісового покриву.

Об’єктом детального якісного аналізу просторової структури та змін ландшафтів у період військової агресії (2022–2025 рр.) є лісові екосистеми в межах Регіонального ландшафтного парку «Великобурлуцький степ». На рис. 3.2 представлено динаміку стану лісових фрагментів парку за ключовими роками.

Супутниковий знімок за 2021 рік демонструє відносно стабільний та первинний стан лісового покриву РЛП. Переважає насичений темно-зелений колір у межах контурів, що відповідає активній вегетації та високій щільності корінних дубових дібров. Фрагменти лісу мають чіткі межі та гомогенну внутрішню структуру. Коричневі та світло-зелені ділянки відповідають природним степовим та лучним біотопам парку.

Протягом 2022 та 2023 років, які відповідають періоду активних бойових дій та окупації, спостерігається найбільш виражена деградація лісового покриву:



А) - 2021 рік

Б) - 2022 рік

В) - 2023 рік

Г) - 2024

Д) - 2025

Рис. 3.2 – Матеріали супутникових знімків для виявлення динаміки змін лісового покриву РЛП «Великобурлуцький степ» (2021–2025 рр.)

- *2022 рік.* На знімку фіксується поява значних ділянок із рудувато-коричневим та сірим відтінком всередині лісових контурів. Це є типовою візуальною ознакою великомасштабних лісових пожеж, спричинених обстрілами, або свідчить про повне знищення деревостану. Чіткість меж лісових масивів починає порушуватися, а їхня внутрішня текстура стає мозаїчною та неоднорідною.
- *2023 рік.* Тенденція посилюється. З'являються розширені осередки знищення (більш світлі, сіро-зелені плями), особливо у центральних та північних фрагментах парку. Візуально дешифрується помітне зрідження темно-зеленого покриву, що вказує на суттєву втрату лісової площі або значне пошкодження крон. Зміна кольору також може бути викликана засміченням території військовою технікою та фортифікаційними роботами.
- На знімках 2024 та 2025 років, коли інтенсивність бойових дій знизилася (або територія була деокупована), фіксується наступна динаміка:

1. Коричневі ділянки пожеж поступово трансформуються, набуваючи світло-зеленого відтінку, що може свідчити про початок відновлення трав'яного покриву на місці вигорілих лісів (початкова стадія сукцесії), проте це ще не є ознакою відновлення самого деревостану.
2. Знижені площі темно-зеленого покриву залишаються, що підтверджує незворотність втрат лісових екосистем.
3. Загальна фрагментованість лісових масивів зростає, оскільки ділянки, які зазнали пошкоджень, не відновлюють первісної структури.

То ж, візуальне дешифрування підтверджує, що лісові комплекси РЛП «Великобурлуцький степ» зазнали суттєвої якісної деградації у період 2022–2023 років, головним чином, внаслідок масштабних пожеж та прямого знищення деревостану. Втрата насиченого темно-зеленого кольору та поява сіро-коричневих плям є свідченням екологічних збитків, які, ймовірно, вимагатимуть десятиліть для відновлення.

3.3 Оцінка впливу пожеж на зміни ландшафтів ключових та сполучних елементів екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ

На рисунку 3.3 зображено просторові контури вигорілих площ у межах РЛП «Великобурлуцький степ», які були зафіксовані впродовж 2022–2025 років місією EFFIS.

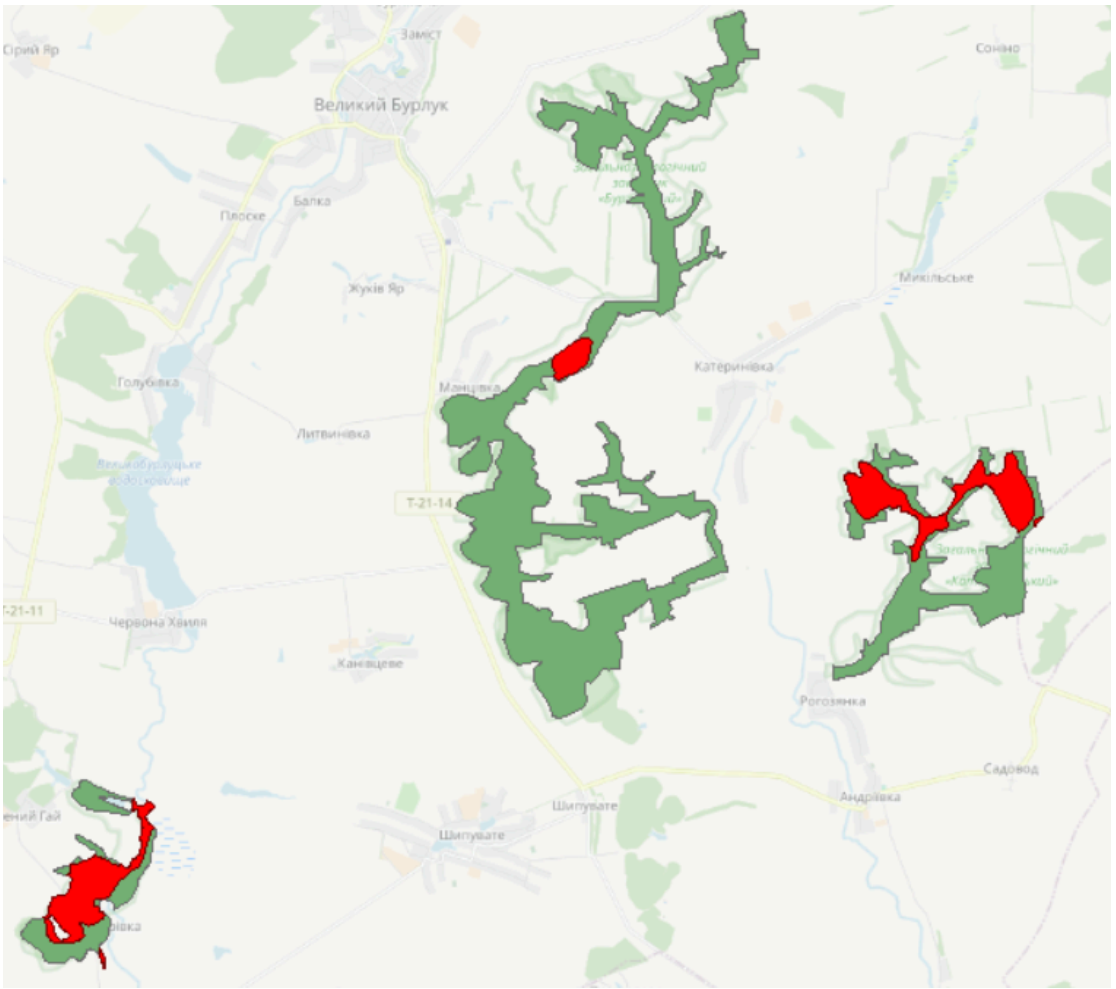


Рис. 3.3 — Поширення пожеж у степовому ландшафті РЛП «Великобурлуцький степ» (EFFIS, 2022–2025)

Дані демонструють ізольовані, але масштабні осередки вогневого ураження, особливо у 2024 році, коли було зафіксовано найбільші за площею пожежі.

Для кількісної оцінки впливу військової агресії на природно-заповідний фонд було застосовано геопросторовий аналіз, що включав ідентифікацію та облік лише тих полігонів пожеж, які потрапили в межі регіонального ландшафтного парку «Великобурлуцький степ». Дані, отримані в результаті цієї процедури та представлені у таблиці 3.1, охоплюють період 2024–2025 років, коли були зафіксовані найбільш суттєві та масштабні пошкодження.

Таблиця 3.1.

Перелік зафіксованих пожеж у РЛП «Великобурлуцький степ» із зазначенням дат, часу та вигорілих площ (EFFIS, 2022–2025 рр.)

№ п/п	Дата та час пожежі	Площа, га
1	2024-03-08 09:38:00	2
2	2024-03-24 07:24:00	150
3	2024-10-06 00:13:00	188
4	2025-09-21 09:24:00	1
5	2025-09-25 10:41:00	35

Згідно з аналізом, сумарний вплив п'яти найбільших зафіксованих пожеж на територію ключового елемента екологічної мережі громади становив 376 гектарів. Цей кількісний показник, отриманий шляхом точного ГІС-аналізу, достовірно підтверджує, що найбільший природоохоронний об'єкт громади, загальна площа якого складає 2042,6 га, зазнав значних одномоментних втрат природного покриву внаслідок військових дій та спричинених ними пожеж.

Візуалізація даних на рис. 3.4 чітко ілюструє нерівномірний розподіл площ пожеж у РЛП «Великобурлуцький степ» за досліджуваний період. Графік підкреслює домінування двох великих подій – пожежі на 150 га, що відбулася 24 березня 2024 року, та на 188 га, зафіксованої 6 жовтня 2024 року. Ці дві події візуально виділяються на фоні інших, значно менших за площею

загорянь, демонструючи, що основний деструктивний вплив був сконцентрований у конкретні часові проміжки.

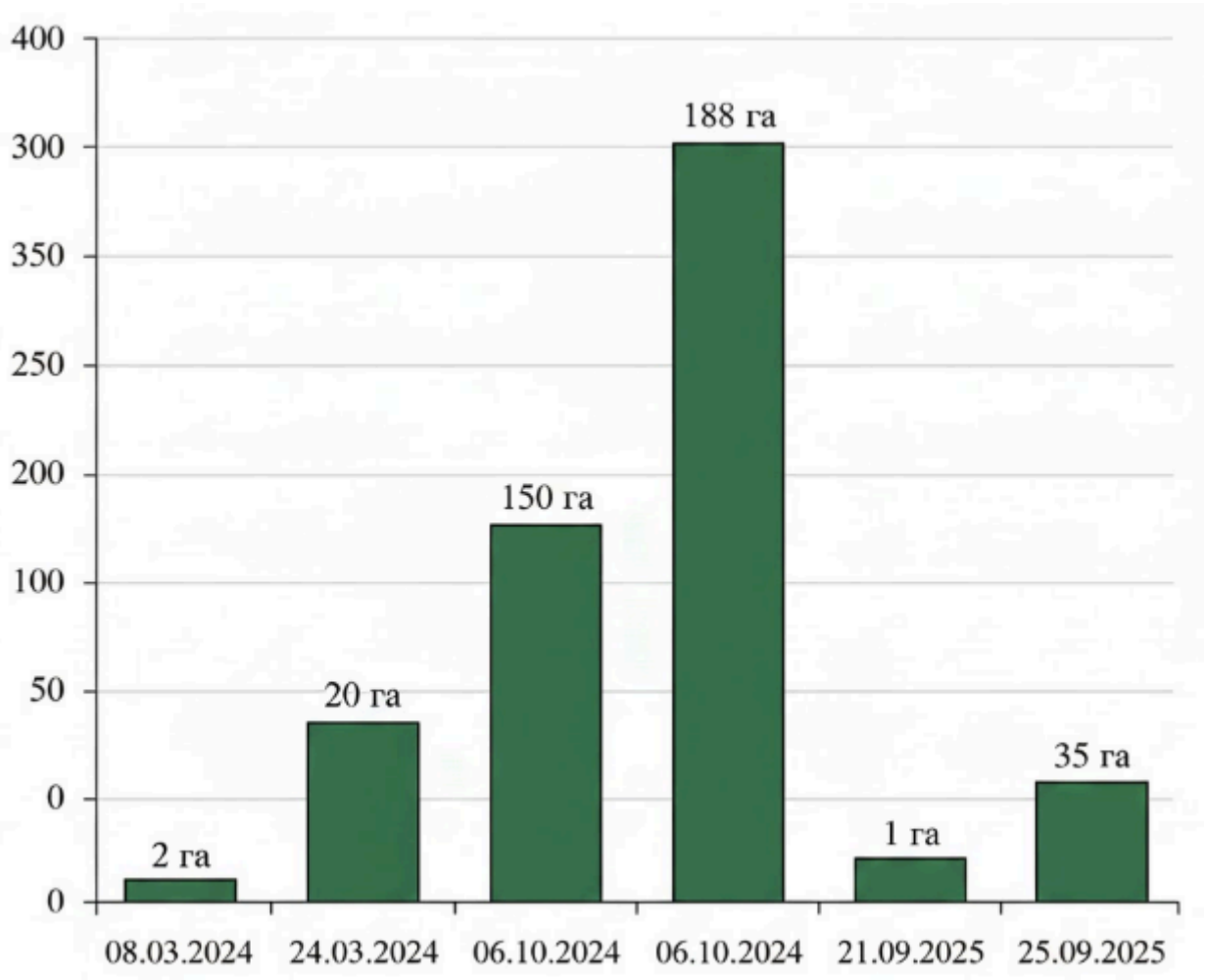


Рис. 3.4 – Площа пожеж у РЛП «Великобурлуцький степ» (2024–2025 рр.)

Аналіз часових даних FIREDATE підтверджує два критичні періоди, коли відбулися найбільші пошкодження. Весняний пік припадає на березень 2024 року, коли відбулася друга за площею пожежа. Весняні пожежі є особливо небезпечними, оскільки вони знищують наземну біомасу та молодий підріст до початку активного вегетаційного сезону, що критично впливає на природне відновлення екосистем. Осінній пік спостерігається у жовтні 2024 року з найбільшою зафіксованою пожежею на 188 га. Пізньоосінні пожежі, як правило, відбуваються після накопичення сухої біомаси та є найбільш руйнівними для верхнього шару ґрунту та насіння,

перешкоджаючи подальшій сукцесії. Таким чином, 95% загальної площі пошкоджень, що становить 338 га, припадає лише на ці дві великі пожежі 2024 року, що беззаперечно свідчить про високу інтенсивність та локальну катастрофічність військового впливу на регіональний ландшафтний парк.

Інтерпретація кількісних даних у поєднанні з якісними висновками, отриманими в попередньому підрозділі щодо візуальної деградації лісових комплексів, дозволяє зробити комплексні екологічні висновки. Пряме знищення лісового покриву внаслідок пожеж, що охопили 376 га, призвело до незворотної втрати еталонних степових та острівних лісових ландшафтів. Лісові масиви, які, за даними попереднього аналізу, були представлені кленово-липовими дібровами та старовіковими дубовими деревостанами, тепер перетворилися на зони гарі або значно змінили свій функціональний клас. Втрата значної площі природного покриву в межах ключового елемента екомережі веде до посилення фрагментації оселищ (habitat fragmentation). Це ставить під загрозу популяції червонокнижних видів флори та фауни, що мешкали на цих ділянках, як-от бабак степовий, тхір степовий та різні види ковили. Також, знищення лісової та степової рослинності на значній площі порушує водорегулюючу функцію парку, посилюючи ерозійні процеси та впливаючи на гідрологічні заказники, розташовані у заплавах річок.

На завершення, проведений аналіз демонструє, що вплив військової агресії на ключовий елемент екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ – регіональний ландшафтний парк «Великобурлуцький степ» – є значним і точково-катастрофічним. Обпалені 376 га становлять приблизно 18,4% від загальної площі парку. Ці втрати, хоча й можуть не мати суттєвого впливу на всю екомережу Харківської області, проте для локальної екосистеми РЛП вони є критичними, вимагаючи негайних заходів щодо постійного моніторингу та розробки довгострокової стратегії відновлення, інтегрованої у плани післявоєнного відновлення регіону.

РОЗДІЛ 4
РЕКОМЕНДАЦІЇ ТА ЗАХОДИ

4.1 Пріоритетні екологічні заходи щодо стабілізації та управління екомережі Великобурлуцької ОТГ в кризових умовах

В умовах, коли Великобурлуцька ОТГ розташована поблизу лінії фронту, а значна частина її території, включаючи РЛП «Великобурлуцький степ», залишається потенційно замінованою та недоступною, пріоритетні екологічні заходи мають бути спрямовані на документування збитків, постійний дистанційний моніторинг та мінімізацію вторинної деградації [18, 21]. Це забезпечить надійну фіксацію збитків для подальших позовів та ефективне планування рекультивації.

Кризовий геоінформаційний моніторинг та документування збитків. Найпершим кроком має стати створення ефективної, безпечної та дистанційної системи фіксації та оцінки змін (табл. 4.1). Визначення та документування точних просторових та кількісних збитків є основою для подальшого судового відшкодування та планування.

Таблиця 4.1.

Пріоритетні управлінські заходи щодо організації кризового геоінформаційного моніторингу екологічної мережі Великобурлуцької територіальної громади

№	Захід (Мета)	Дія / Метод	Вихідний результат
1	Дистанційний моніторинг сукцесії	Регулярний аналіз індексів NDVI та NDMI (Landsat, Sentinel-2) на площі пожеж (376 га).	Кількісна оцінка динаміки природного відновлення (сукцесії) на вигорілих ділянках РЛП.

Продовження таблиці 4.1.

2	Фіксація та документування збитків	Створення та оновлення векторного шару "Катастрофічних збитків" (Damage Map) на основі даних EFFIS та ГІС-аналізу.	Юридична основа для позовів про відшкодування шкоди довкіллю; точна просторова інформація про пошкоджену територію.
3	Оцінка ерозійної небезпеки	ГІС-моделювання ерозійних ризиків (DEM analysis) на вигорілих схилах балок РЛП.	Карта пріоритетних ділянок для протиерозійної меліорації, що буде виконана одразу після розмінування.

Заходи дистанційного моніторингу та документування є критично важливими для правового захисту та наукової обґрунтованості майбутніх рішень. Так, точна фіксація площ збитків (376 га) та ідентифікація ділянок з високим ерозійним ризиком дозволяють владі ОТГ пріоритезувати інвестиції у відновлення та спрямувати кошти виключно на критичні ділянки.

Мінімізація вторинної деградації ландшафтів та безпекові заходи. Оскільки пряме відновлення станом зараз та у короткостроковій перспективі неможливе, необхідно зосередитися на пасивних методах управління, які унеможливлять подальше погіршення стану ландшафтів (табл. 4.2).

Таблиця 4.2.

Пріоритетні заходи з мінімізації вторинної деградації та безпеки

№	**Захід (Мета)**	**Дія / Метод**	**Вихідний результат**
1	Розробка Плану екологічного розмінування	Інтеграція Карти екологічних збитків та Карти ПЗФ з планами ДСНС/військових.	Пріоритезація розмінування екологічно найцінніших ділянок (заказники, РЛП) та ділянок з високим ерозійним ризиком.

Продовження таблиці 4.2.

2	Контроль інвазійних видів	Ідентифікація та, за можливості безпечного доступу, видалення інвазійних видів (Робінія, Клен ясенелистий) на межах пошкоджених зон.	Запобігання швидкому заселенню вигорілих ґрунтів агресивними інвазійними видами, які блокують природну сукцесію корінних біотопів.
3	Моніторинг екокоридорів	Використання ДЗЗ для відстеження стану яружно-балкових сполучних коридорів екомережі.	Виявлення нових перешкод (наприклад, фортифікаційні споруди) у життєво важливих коридорах для планування їх дефрагментації у майбутньому.

Підготовка до довгострокового відновлення. Навіть в умовах кризи, необхідним є здійснення підготовчих заходи, які забезпечують швидке та ефективне відновлення після завершення бойових дій (табл.4.3). Ця робота є запорукою того, що рекультивація буде базуватися на наукових даних та місцевому генетичному матеріалі.

Таблиця 4.3.

Пріоритетні заходи з підготовки до відновлення

№	Захід (Мета)	Дія / Метод	Вихідний результат
1	Створення Фонду місцевого насіннєвого матеріалу	Організація збору та збереження насіння корінних степових та лісових видів (Дуб, Ковила, Типчак) з неушкоджених ділянок РЛП та ОТГ.	Наявність генетично адаптованого матеріалу для великомасштабної рекультивації 376 га.
2	Розробка диференційова ної стратегії рекультивації	Створення деталізованих схем відновлення, диференційованих за типом втраченого ландшафту (ліс/степ).	Готовий план дій та технічні вимоги до рекультиваційних робіт, що убезпечить від поспішних рішень.
3	Впровадження муніципальної ГІС-системи	Створення єдиної ГІС-бази, що об’єднує карту ПЗФ, карту пошкоджень та інформацію про землекористування.	Інструмент для відновлення та контролю за режимом природокористування в післявоєнний період.

Ці підготовчі заходи мінімізують фінансові та екологічні ризики під час післявоєнного відновлення. Наявність місцевого генетичного матеріалу забезпечить успішність відновлення еталонних степових та лісових ландшафтів, а заздалегідь розроблена стратегія дозволить ОТГ швидко залучати міжнародні гранти та ресурси, маючи готовий, науково обґрунтований план дій.

ВИСНОВКИ

1. Згідно з першим завданням, було проаналізовано природні умови та структурно-функціональну організацію екологічної мережі Великобурлуцької ОТГ. Встановлено, що громада розташована в межах лісостепової зони на денудаційно-акумулятивних лесових височинах, що характеризується домінуванням чорноземів типових та значною ерозійною розчленованістю. Господарська спеціалізація ОТГ є переважно агровиробничою (близько 85% угідь), що визначає високу антропогенну вразливість ландшафтів. Екологічна мережа громади інтегрована у Галицько-Слобожанський екокоридор, а її ключовою основою є 11 об’єктів природно-заповідного фонду, серед яких найбільше значення має Регіональний ландшафтний парк «Великобурлуцький степ» (2042,6 га), що є основним об'єктом для збереження еталонних степових та острівних лісових біотопів.

2. У рамках дослідження динаміки змін структури ландшафтів екологічної мережі ОТГ у період військової агресії (2022–2025 рр.) за допомогою візуального дешифрування серії супутникових знімків Landsat, було підтверджено суттєві трансформації, хоча й переважно на хоричному рівні. У 2022–2023 роках фіксувалося порушення аграрного циклу, що проявилося у зниженні господарського використання земель та збільшенні кількості необроблених полів. Найбільш виражені зміни відбулися в природних комплексах, де візуально зафіксовано деградацію та зміну кольору лісового покриву в межах об'єктів ПЗФ, що є наслідком пожеж та прямого військового впливу. Крім того, були ідентифіковані локальні порушення ландшафтної структури, включаючи тимчасові затоплення річкових заплав та появу ділянок відкритого ґрунту в нехарактерних місцях, що пов'язано з інженерними роботами.

3. Для оцінки впливу пожеж на трансформацію ключових елементів екологічної мережі був проведений геопросторовий аналіз із використанням даних EFFIS та інструментарію ArcGIS. Встановлено, що за період 2024–2025 років у межах РЛП «Великобурлуцький степ» було зафіксовано п'ять найбільших пожеж, які сумарно охопили 376 гектарів природного покриву, що становить приблизно 18,4% від загальної площі парку. При цьому, 95% загальної площі пошкоджень припадає лише на дві великі пожежі 2024 року. Це свідчить про високу інтенсивність та локальну катастрофічність військового впливу, що призвело до незворотної втрати еталонних біотопів, посилення фрагментації оселищ, загрози популяціям червонокнижних видів та зростання ерозійної небезпеки на вигорілих схилах.

4. З метою обґрунтування пріоритетних заходів стабілізації та управління екомережею в кризових умовах (близькість до фронту та мінна небезпека), був сформульований комплекс рекомендацій, зосереджений на кризовому моніторингу та підготовці до відновлення. До пріоритетів віднесено впровадження системи дистанційного моніторингу сукцесії (NDVI/NDMI) для фіксації збитків та створення відповідного векторного шару, який слугуватиме юридичною основою для відшкодування. Для мінімізації вторинної деградації рекомендовано інтегрувати Карту екологічних збитків у План екологічного розмінування для пріоритетного очищення найцінніших ділянок ПЗФ, а також здійснювати пасивний контроль інвазійних видів. У довгостроковій перспективі рекомендовано створення Фонду місцевого насіннєвого матеріалу та розробку диференційованої стратегії рекультивації за типом втраченого ландшафту, що забезпечить ефективність відновлювальних робіт у післявоєнний період.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ангурець, О. Наслідки для довкілля війни росії проти України / О. Ангурець, П. Хазан, К. Колесникова, М. Кущ, М. Чернохова, М. Гавранек ; ГО «Зелений Світ – Друзі Землі» ; за підтримки ГО «Arnika». Київ, 2023. 128 с. URL: https://cleanair.org.ua/2023/03/cleanair.org.ua-war-damages-ua.pdf (Дата звернення: 01.10.2025).

2. Бєлічко В. В. Бурлуцький заказник. Енциклопедія Сучасної України, Том 3. URL: https://esu.com.ua/article-38123 (дата звернення: 16.10.2025).

3. Бєлічко В. В. Катеринівський заказник. Енциклопедія Сучасної України, Том 12. URL: https://esu.com.ua/article-11043 (дата звернення: 16.10.2025).

4. Варивода Є., Садковий В. Управління природоохоронними територіями на засадах стратегічної екологічної оцінки. Харків : НУЦЗУ, 2017. 102 с.

5. Великобурлуцька селищна об'єднана територіальна громада. Стратегія розвитку Великобурлуцької селищної територіальної громади на період до 2027 року [Електронний ресурс] / Великобурлуцька ОТГ. Режим доступу: https://rada.info/upload/users_files/04399192/.pdf

6. Великобурлуцька територіальна громада. Децентралізація в Україні. URL: https://decentralization.ua/newgromada/4645/composition (дата звернення: 16.11.2025).

7. Воєнні дії спричиняють масові пожежі, а пожежі нищать українські ліси : дослідження / UAnimals. 2024. URL: https://uanimals.org/blog/voienni-dii-sprychyniaiut-masovi-pozhezhi-a-pozhezhi-nyshchat-ukrainski-lisy/ (дата звернення: 05.12.2025).

8. Державний кадастр територій та об'єктів природно-заповідного фонду. *Data.gov.ua.* URL: https://data.gov.ua/dataset/mepr_05 (дата звернення: 22.09.2025).

9. Довідник АТУ. *Децентралізація в Україні.* URL: https://decentralization.ua/ (дата звернення: 22.02.2024).

10. Екологічна мережа Харківської області / О. В. Клімов, О. В. Філатова, Г. С. Надточій та ін. Харків: Грама, 2008. 168 с.

11. Екологічний атлас Харківської області / Держ. упр. екології та природних ресурсів у Харк. обл. – 2-е вид., переробл. Харків : УкрНДІЕП, 2005. 83 с.

12. Екологічний брифінг щодо конфлікту в Україні: Природа - CEOBS. *Conflict and Environment Observatory.* URL: https://ceobs.org//#3 (дата звернення: 01.12.2024).

13. Екологічний паспорт Харківської області за 2024 рік [Електронний ресурс] / Харківська обласна державна адміністрація. Харків, 2025. URL: https://kharkivoda.gov.ua/ekologichniy_pasport_2024_rik.pdf (Дата звернення: 08.12.2025).

14. EFFIS (European Forest Fire Information System) : vector data on burned areas and fire dates / European Commission/ *Joint Research Centre (JRC)*. 2025. URL: https://effis.jrc.ec.europa.eu/ (Дата звернення: 05.12.2025).

15. Landsat 8-9 Level-2 Science Products (L2SP) Collection 2, Level 2 / *U.S. Geological Survey ; National Aeronautics and Space Administration (NASA)*. 2025. URL: https://earthexplorer.usgs.gov/ (Дата звернення: 05.12.2025).

16. Максименко Н.В., Квартенко Р.О., Різник К.Ю. Оновлене фізико-географічне районування Харківської області // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Екологія». 2016. № 14. С. 20-32.

17. Максименко Н. В., Клєщ А. А., Квартенко Р. О. Територіальна організація регіональної екологічної мережі Харківської області на ландшафтній основі : монографія. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна. 2021. 200 с.

18. Наслідки війни в Україні як чинник посилення негативних екологічних змін [Електронний ресурс] / *Український науково-дослідний*

інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького (УкрНДІЛГА). 2025. URL: https://uriffm.org.ua/uk/news/790 (Дата звернення: 08.09.2025).

19. Національний атлас України. Київ : Картографія, 2009. 440 с. URL: https://atlas.igu.org.ua/maps_elektron.html.

20. Природно-заповідний фонд Харківської області в розрізі територіальних громад. *Природно-заповідний фонд України.* URL: https://pzf.land.kiev.ua/pzf-obl-20.html (дата звернення: 03.03.2025).

21. Удовенко І. О., Мамчук В. В., Сержантова Ю. Ю. Об'єкти природно-заповідного фонду: аналіз наслідків українсько-російської війни. *Український журнал природничих наук.* 2023. No. 5. С. 126–139. URL: https://doi.org/10.32782/naturaljournal.5.2023.14 (дата звернення: 01.09.2024).