

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. І.І. МЕЧНИКОВА

Факультет журналістики, реклами та видавничої справи

Кафедра журналістики, реклами та медіакомунікацій

Кваліфікаційна робота

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

**«Екологічна політика України в умовах війни»
«Environmental policy of Ukraine in the condition of war
(a series of journalistic materials)»**

Виконав: здобувач денної форми навчання

спеціальності 061 «Журналістика»

Освітня програма «Журналістика»

Ульянов Максим Євгенович

Керівник: к.політ.н. Задорожня А.Г.

_____ (підпис)

Рецензент викл. Подосян А.О.

Рекомендовано до захисту:
Протокол засідання кафедри

№ ____ від ____ . ____ . 20 ____ р.

Завідувачка кафедри

_____ (підпис)

_____ (прізвище, ім'я)

Захищено на засіданні ЕК № ____
протокол № ____ від ____ . ____ . 20 ____ р.

Оцінка ____ / ____ / ____
(за національною шкалою/шкалою ECTS/ бали)

Голова ЕК

_____ (підпис)

_____ (прізвище, ім'я)

Одеса 2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
ОБҐРУНТУВАННЯ ПІДГОТОВКИ ПРОЄКТУ.....	5
Розділ 1.....	5
Розділ 2.....	6
ОПИС ПІДГОТОВКИ ПРОЄКТУ.....	8
ВИСНОВКИ.....	16
БІБЛІОГРАФІЯ.....	17
ДОДАТКИ	19

ВСТУП

Актуальність проблеми. Екологічна ситуація нашої країни з початком війни зазнала великих змін. Під постійним тиском опинились не лише люди, а й рослини, тварини, птахи та навіть земля. Враховуючи масштаби протистояння, ще не одне покоління буде виправляти те, від чого ми страждаємо вже сьогодні.

Військові дії завдають колосальної шкоди довкіллю. Руйнування об'єктів промислової, транспортної промисловості, складів хімікатів та нафтопродуктів призводить до забруднення ґрунту, води та повітря. Такі забруднення можуть залишатися в атмосфері сильних ударів, впливаючи на здоров'я населення та якість природних ресурсів

Руйнування екосистем та довкілля багатьох видів тварин і рослин загрожує біологічному розмаїттю країни. Війна призводить до знищення лісів, забруднення річок, руйнування природоохоронних територій, таких як заповідники та національні парки, що може призвести до зникнення рідкісних та унікальних видів.

Україна стала активним учасником глобальних екологічних ініціатив та підписала низку міжнародних угод щодо захисту навколишнього середовища. Просування екологічних стандартів навіть за умов війни підкреслює відповідальність країни перед світовим співтовариством і допомагає залучати міжнародну підтримку відновлення після війни.

Тож для відновлення країни знадобиться не тільки відновлення інфраструктури, а й вирішення складних екологічних проблем, пов'язаних із забрудненням та руйнуванням екосистем. Без чіткої та скоординованої екологічної політики такий процес буде складним та тривалим.

Об'єкт дослідження — екологічний стан України за часів повномасштабного вторгнення з боку російської країни.

Предмет дослідження — репрезентація теми змін в екології країни з початком повномасштабного вторгнення у власних журналістських матеріалах.

Мета роботи — визначити та дослідити зміни в ландшафті, екосистемі та біосистемі України.

Для досягнення мети було поставлено наступні завдання:

- проаналізувати вплив війни на тваринний світ України;
- проаналізувати зміни в поведінці тварин та птахів;
- проаналізувати вплив атомних електростанцій на екологію України;
- виявити найсуттєвіші проблеми екології України;
- через власні матеріали розкрити можливі шляхи вирішення виникнутих проблем.

При виконанні дипломної роботи були використані такі **методи дослідження**: аналіз і синтез, узагальнення та системний підхід — для оцінки всієї сукупності складових досліджуваної теми. Дослідницьку базу роботи становить діяльність екологів, біологів, міжнародних експертів та інших науковців, що є компетентними у досліджуваній темі з моменту початку повномасштабного вторгнення РФ на територію нашої країни.

Структура роботи. Дипломна робота містить Вступ, Теоретичну частину, Обґрунтування підготовки проєкту та опис підготовки проєкту, Висновки, Бібліографію та Додатки. У цих складових роботи розповідається підготовчий процес до дипломної роботи, розкривається ідея та практичні результати, що реалізувались у вигляді п'яти журналістських матеріалів, які розміщені в додатках.

ОБґРУНТУВАННЯ ПІДГОТОВКИ ПРОЄКТУ

В розділах основної (теоретичної) частини ми розібрали та дослідили тему дипломної роботи в контексті репрезентації її в інформаційному просторі. Детально розібрали теоретичні аспекти проблеми, провели

моніторинг досліджень вчених, науковців та представників ЗМІ на тему висвітлення проблеми екологічного стану країни. Також до роботи додається пояснювальна записка, в якій презентується детальний план проєкту.

РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Екологія України зазнала неймовірних змін після початку війни, а деякі з них вже стали незворотніми. Ґрунти забруднились в наслідок вибухів, стали перенасиченими пилом важких металів, уламками та хімікатами. Колись родючий чорнозем вже не зможе давати таку врожайність через ущільнення землі важкою технікою. Знищення лісів, електростанцій та заводів вже відчутно впливає на якість повітря в найвіддаленіших від точок зіткнення регіонах. Водойми України також не стали винятком, і через підриви ГЕС та водосховищ, на атласах річок вже можна робити корегування, які будуть актуальними ще не одне десятиліття. Флора та фауна вже не будуть колишніми. Не відомо скільки ще знадобиться часу, щоб повернути землям та небу, хоч невелике, але колись звичне нам розмаїття птахів, рослин та тварин. До списку неусувних проблем ще може додатись і радіаційна небезпека. Всім добре відома важливість збереження екології, але, на жаль, наша країна стала першою, хто зіткнувся з результатами сучасної війни, тому в роботі ми розглянемо найбільш наглядні приклади та випадки впливу військових атак на екологію в нашій країні.

РОЗДІЛ 2. ВИСВІТЛЕННЯ ПРОБЛЕМ ЕКОЛОГІЇ УКРАЇНИ ПІСЛЯ ПОЧАТКУ ВІЙНИ

Задля ефективного розмінування України та співпраці між міжнародними партнерами уряд створив управління з питань гуманітарного розмінування [4]. Також для інформування суспільство про загрозу та

небезпеку поводження поряд з мінами фахівці з ДСНС створили відеоурок для школярів [9]. Ця інформація допомагає розкрити та донести до суспільства важливість обережності у поведінці на вулиці під час війни та зменшити трагічні випадки. Також для донесення проблеми на світовий масштаб у мережі представлені матеріали дослідження New easter europe та Globesec які детально доносять проблему та способи розмінування України *«Якщо ми цього не зробимо, то хто зробить? Це наші землі, наші поля – ми повинні очистити нашу країну»*, – каже Ігор, сапер, який до війни працював на заводі сільськогосподарських машин [17]. *«Було помічено, що росіяни також навмисно заражали сільськогосподарські території та сільськогосподарські землі, щоб зробити їх неможливими для економічної діяльності. Внаслідок вторгнення Росії майже п'ять мільйонів гектарів або 50 000 квадратних кілометрів сільськогосподарських угідь наразі непридатні для використання в Україні через мінування, забруднення вибухонебезпечними снарядами чи збройні дії. За деякими оцінками, площа посівів зернових може скоротитися на 45% після двох років війни»*, – прокоментувала директор київського офісу GLOBSEC і автор звіту Юлія Осмоловська [18].

Експертну думку з приводу міграції птахів надав експерт орнітолог Олександр Пономаренко для видавництва Район: *«Нині триває гніздовий сезон, який для більшості птахів розпочався ще в квітні. За приблизними підрахунками, на одному гектарі природного середовища, що охоплене пожежею, гине щонайменше 80-85 пташенят, які перебувають у гніздах. Дорослі птахи мають шанс врятуватись, полетівши геть, а от малюки – ні. До слова, рідкісні хижі птахи (канюки, орли, яструби) можуть через вогневу небезпеку покинути свої старі гніздові ділянки назавжди»* [2]. Також експерт стверджує, що ту шкоду, яка вже була нанесена виправити доволі важко. Про постраждалих птахів для цього ж видавництва ще висловив свою думку науковець Іван Русев який наголошує: *«У перші дні великої війни ворожі ракети били по території нацпарку. Там, де скупчувались червонокнижні птахи, – наприклад, чоботарі. Їх та інших рідкісних пернатих розтрощило.*

Колоній, які щороку селились у тій місцевості, немає...» [2]. Ситуацію після обстрілу харківського зоопарку 2 січня для видання Суспільне харків пояснила речниця зоопарку Жанна Сусло «З тваринами загалом все добре, тобто ніхто не постраждав. Звичайно, що від вибухів, від цих звуків тварини зазнали психологічного стресу. Але наскільки цей стрес був сильним та як вплине на поведінку тварин надалі, поки говорити зарано» [1].

У матеріалі від Главком присутня інформація про наслідки руйнувань Каховської ГЕС [5]. Розкриті фінансові збитки кількісні втрати риби, та приведена інфографіка загальних руйнувань, які сталися у наслідок підриву. Матеріал достатньою мірою висвітлює руйнівні наслідки того, що може статись, якщо країни не будуть підтримувати нас у війні. Численні зміни у зовнішньому середовищі та трансформація серйозно впливають на флору та фауну місцевості, спричиняючи вимирання рослинності, які або відчували сильну нестачу вологи, або були затоплені хвилями.

ОПИС ПІДГОТОВКИ ПРОЄКТУ

Для виконання дипломної роботи з теми «Екологічна політика України в умовах війни» були використані такі жанри журналістики як стаття, огляд та проблемний нарис. У ході підготовки було проаналізовано чимало наукових робіт та матеріалів ЗМІ. Джерела інформації були перевірені.

Інформація була відфільтрована, перефразована та упорядкована для кращого розуміння читача. Була поставлена задача розкриття основних проблем екології в Україні в умовах війни, та запропонувати їх рішення. Матеріали структуровані за логічною послідовністю. Кожен з матеріалів передає сутність теми у кращому для своєї теми жанрі.

Перша публікація «Російські міни – згубники екосистеми» охоплює досить обширне питання, тому для його написання був використаний жанр стаття, що найбільш сукупно може передати суть не централізованої та не локальної проблеми впливу боєприпасів на навколишнє середовище та їх подальшого розмінування.

Тема загрози детонації вибухових снарядів та мін є найбільш поширеною на території України. В інформаційному просторі тема вибухонебезпечних пристроїв, мін та снарядів є досить поширеною. Інформація стосовно правил поведінки при знаходженні поряд з ними, випадкового виявлення чи підозри на виявлення надає повний перелік впорядкованих дій, під час можливої загрози. Однак, вплив на зовнішнє середовище розкривається більш посередньо. Частіше – з боку шкоди для сільськогосподарських підприємств, оминаючи решту екологічних факторів.

В матеріалі наведена статистика замінованості країни за даними міжнародних організацій ООН, НАТО, ЄС, GLOBESEC та міністерства оборони України, розкриті основні проблеми знаходження людей на територіях, що заміновані, але не позначені територіально, чи не помарковані на мапі, в наслідок чого, були зафіксовані як летальні випадки, так і випадки отримання травм.

Висвітлено різноманітні фактори впливу замінованих територій на екологію країни. Стан ґрунту, що перенасичився токсичними речовинами та уламками, підземних джерел та річок в які також проникають забруднення. Наслідки для рослин, тварин та птахів надаються у вигляді прикладів та порівнянь. Приводяться результати детонації снарядів та проблеми, що з них виникають. У роботі виділені основні проблеми:

- 1) замінованість України як однієї з найбільш небезпечних;
- 2) співпраця України та міжнародна допомога від інших країн;
- 3) відновлення ландшафту та екології в післявоєнний період;
- 4) шкода, що наноситься від здетонованих та не здетонованих снарядів.

Також матеріал містить поради щодо відновлення екосистеми.

Другий матеріал «Війна: дикі птахи змінюють маршрути, а екзотичні тварини зоопарків потерпають від зневоднення» також базований на досить обширній темі. Для його написання використаний жанр стаття. Однак, міграція птахів несе в собі ще й міжнародну проблему, оскільки Україна завжди стояла на маршруті багатьох видів птахів та забезпечувала їхні потреби. Зоопарки не менше людей постраждали від обстрілів, що створило складнощі в утриманні або транспортуванні тварин.

Стаття детально висвітлює наслідки війни для дикої природи, зокрема на міграційні шляхи птахів, і виклики, з якими стикаються зоопарки України при транспортуванні, або утриманні звірів. Тема порушення природних процесів міграції птахів та загрози для тварин у зоопарках через бойові дії є центральною. Стаття розкриває зв'язок між воєнним конфліктом і змінами в поведінці та виживанні тварин. Наведені приклади наочно показують, як бойові дії змушують птахів відхилятися від звичних маршрутів, створюючи надмірний стрес, що порушує природні інстинкти виживання. Крім того, зруйновані природні екосистеми, такі як болота та водойми, залишають птахів без необхідного відпочинку та джерел харчування, що є серйозним фактором ризику для багатьох видів. Дефіцит притулків та їжі призводить до зниження популяції птахів, а також до загибелі молодих особин, які є вразливішими до таких змін. Експертний коментар орнітолога з Дніпра про зникнення великих популяцій місцевих птахів у зоні бойових дій, таких як серпокрильці та голуби, підкреслює негативний вплив на загальний баланс

екосистем. Зменшення чисельності певних видів птахів, які зазвичай контролюють популяцію комах, може призвести до небажаних змін в екосистемі та збільшення чисельності шкідливих комах, що в кінцевому рахунку загрожує здоров'ю людей та інших тварин.

Значну увагу приділено і проблемам зоопарків: в умовах війни ці заклади втрачають можливість забезпечувати стабільне утримання тварин. У статті наведені приклади з українських зоопарків, де інфраструктура зазнала значних пошкоджень, що ускладнює догляд за тваринами та забезпечення їх базових потреб. Акцент зроблено на тому, що війна викликає у тварин постійний стрес, який може мати довгострокові наслідки для їхнього фізичного і психологічного стану. Нестача води, їжі та медичних препаратів стає критичною через руйнування інфраструктури, і зоопаркам складно підтримувати належні санітарні умови, що створює загрозу спалахів хвороб.

Ще однією важливою темою є евакуація тварин із зоопарків. Описані труднощі переміщення великих тварин, які практично неможливо евакуювати через розміри, поведінкові особливості та обмеження на транспортування під час війни. Натомість середніх і дрібних тварин часто вдається перевезти у безпечніші регіони або навіть за межі країни, проте і цей процес є вкрай складним і потребує значних ресурсів та організації. Подано конкретні приклади міжнародних програм підтримки, завдяки яким частину тварин вдалося евакуювати до зоопарків Польщі, Німеччини та Чехії, що значно підвищує шанси на їх виживання та подальшу реабілітацію.

У статті також висвітлено основні екологічні проблеми, викликані бойовими діями:

- 1) загроза порушення міграційних шляхів птахів через активні зони бойових дій, де екосистеми зазнали руйнувань та забруднення;
- 2) значні пошкодження зоопарків та вплив на утримання тварин у період війни;
- 3) труднощі евакуації великих тварин у небезпечніших районах, що потребує значних ресурсів;

4) фінансові виклики, з якими зіштовхуються зоопарки в умовах війни, через брак коштів на їжу, медикаменти та підтримання інфраструктури.

Також в матеріалі присутні поради, щодо вирішення поставлених проблем, та прогнозується час на виконання задач.

Третя робота «Небезпека від Запорізької АЕС триває» виконана у жанрі огляду, що несе у собі інформацію про захоплення ЗАЕС та можливих наслідків при її підриві. Для пошуку та збору інформації були використані відкриті джерела в мережі, що дало змогу всебічно розглянути ситуацію та можливий результат подій, якщо поблизу неї будуть активно вестись бойові дії.

Тема екологічних загроз, що виникають внаслідок військового конфлікту на Запорізькій атомній електростанції, є надзвичайно актуальною, зважаючи на стратегічну важливість ЗАЕС для України та її потенційний вплив на міжнародну безпеку. Огляд дозволяє чітко, у стислій формі, висвітлити ключові проблеми, пов'язані з можливими катастрофічними наслідками для навколишнього середовища, які можуть виникнути у разі підриву або пошкодження ядерних реакторів.

В інформаційному просторі тема безпеки атомних електростанцій під час воєнних дій, а також екологічних загроз, які вони несуть, є широко обговорюваною, але в цьому тексті вона розкрита саме з погляду ризиків для здоров'я людей та навколишнього середовища. Текст не лише порушує техногенні загрози, але й висвітлює гуманітарні аспекти, пов'язані з потенційними радіоактивними викидами та забрудненням водних ресурсів, зокрема річки Дніпро. У цьому контексті увага приділяється також токсичним викидам, які можуть значно погіршити якість повітря і мати негативний вплив на здоров'я людей і тварин у регіоні.

В матеріалі зазначено низку загроз, які виникають через використання військових дій поблизу атомних об'єктів, зокрема підрив або серйозне пошкодження реакторів, що може призвести до ядерної аварії з

катастрофічними наслідками для екології. Водночас розглядаються інші техногенні ризики, пов'язані з артилерійськими обстрілами та ракетними ударами по території ЗАЕС, що призводять до викидів токсичних хімічних речовин. Проте, статистика та конкретні дані, що відображають поточний рівень безпеки та наслідки військових дій, в матеріалі відсутні, що знижує точність оцінки поточної ситуації. Серед основних проблем розкритих в тексті є:

- 1) захоплення Запорізької атомної електростанції російськими військами та підвищення техногенних загроз;
- 2) міжнародні зусилля щодо забезпечення безпеки, зокрема роль Міжнародного агентства з атомної енергії (МААЕ), яке висловлювало стурбованість, але не вжило конкретних заходів;
- 3) можливі наслідки підриву реакторів та забруднення водних ресурсів;
- 4) вплив бойових дій на повітря та довкілля в регіоні.

Текст також підкреслює важливість подальшої міжнародної співпраці для запобігання екологічним катастрофам. В цілому, огляд дає загальну картину проблеми, акцентуючи увагу на техногенних та екологічних ризиках.

Четвертий матеріал «Гідроелектростанція на Дніпрі та наслідки її знищення» — це проблемний нарис, що висвітлює безповоротні наслідки руйнування Каховської ГЕС в червні 2023. Оскільки в зоні навколо ГЕС сталась справжня біокатастрофа, в якій загинуло більша частина тамошньої флори та фауни, а місцевість перетворилась на справжнє болото, висвітлення цієї проблеми через нарис є найбільш зручним та ефективним методом розкриття питання еко-біологічного злочину, що стався під час війни.

Тема катастрофи є актуальною для України, адже вона має великий вплив не лише на енергетику, а й на екологію, сільське господарство та соціальну ситуацію в регіоні. У нарисі подається інформація, що відображає не тільки техногенні наслідки події, а й екологічні та соціальні проблеми, які виникли в результаті.

Основна інформація зосереджена на екологічних наслідках катастрофи: затоплення територій, знищення родючих ґрунтів, ерозія земель, забруднення води токсичними речовинами та вплив на біорізноманіття. Також матеріал виділяє значення цих змін для сільського господарства, зокрема для аграріїв, які зазнали збитків через втрату водних ресурсів та забруднення ґрунтів.

У нарисі надано статистику щодо наслідків для рибної галузі та місцевих екосистем. Приведено приклади знищення видів риб та впливу на харчові ланцюги. Окремо розглядається проблема порушення водного балансу, що ускладнює життя місцевим жителям та аграріям.

Зазначено також важливість відновлення екосистем та вжиття заходів для очищення забруднених вод і ґрунтів, що є важливим для збереження природного балансу в регіоні.

В останньому — п'ятому матеріалі «Острів Зміїний. Екологічний стан» розповідається про зміни екосистеми острову з початком бойових дій у прибережних зонах та на самому острові. При написанні матеріалу бралась інформація про зміни маршрутів перелітних птахів, розмаїття морських та сухопутних видів рослин та тварин. Сам матеріал являється оглядом.

Острів Зміїний, що розташований у Чорному морі, має стратегічне значення, але його екологічний стан зазнав значних змін через військові дії. У цьому огляді, зокрема, висвітлюються наслідки бойових дій для флори, фауни, морської екосистеми та довкілля в цілому.

Тема екологічних наслідків війни на острові є актуальною та важливою, оскільки війна не лише порушує мир, а й завдає серйозної шкоди, на виправлення якої піде не один десяток років. У матеріалі подано конкретні приклади того, як війна вплинула на різні аспекти природи: рослинний та тваринний світ, а також морське середовище. Основною інформацією є деталі про пошкодження рослинного покриву острова, ерозію ґрунтів та вплив на рідкісні види рослин і тварин, що перебувають під загрозою.

В огляді підкреслено, що бойові дії завдали шкоди унікальним

рослинам, таким як червонокнижна солянка, які є важливими для природного балансу острова. Значний акцент зроблено на впливі війни на фауну острова, зокрема на птахів, що були змушені залишити острів через втрату укриттів і гніздових місць. Вказано на конкретні види птахів, як чубата чайка та срібляста чайка, які постраждали через військові дії.

Важливою частиною огляду є також опис змін у морській екосистемі. Внаслідок бойових дій у водах Чорного моря потрапили токсичні речовини, які значно погіршили умови для життя морських організмів, зокрема для мідій і устриць, які є важливими фільтраторами води. Це також вплинуло на чисельність хижих риб, які залежали від цих безхребетних. Текст чітко показує, як бойові дії можуть змінити стан морської екосистеми, що також є важливою складовою екологічного аналізу.

Окрім опису негативних наслідків, в огляді також висвітлено можливості для відновлення екосистеми острова. Це включає реабілітацію ґрунтів, створення штучних гніздових майданчиків для птахів і програми з моніторингу стану води та відновлення популяцій фільтраторів. Вказано, що відновлення потребує тривалого часу та значних зусиль, а також співпраці міжнародних організацій для забезпечення ефективного захисту природних територій від подальших негативних впливів.

Загалом, матеріал охоплює не лише факти та наслідки, а й прогнози на майбутнє. В огляді чітко розкривається важливість екологічного відновлення Зміїного після війни, підкреслюючи важливість таких заходів для збереження природного балансу та біорізноманіття.

Робота повною мірою розкриває поставлене завдання. В матеріалах проаналізовані найбільш актуальні проблеми екологічного стану країни, рішення які приймає влада, прогнозуються майбутні зміни та варіанти розвитку як подій, так і можливих проблем та їхнього усунення. Надається експертна думка та статистика.

ВИСНОВКИ

В результаті роботи, ми дійшли до висновків, що головними проблемами екологічної політики в Україні стануть:

- 1) тривале розмінування території;
- 2) повернення до належного стану ґрунту;
- 3) ліквідування наслідків пожеж та вибухів;
- 4) налагодження співпраці між ООН, ЄС та іншими країнами для відновлення екосистеми;
- 5) тривале усунення наслідків війни та очищення водойм від забруднень;
- 6) недопущення подальшого погіршення екологічної ситуації в країні.

Завдяки подальшому моніторингу ситуації, та фактів, що зазнають змін щодня, ми можемо бачити та прогнозувати масштаби та шукати способи

розв'язання майбутніх проблем. Екологи та біологи не покладаючи рук працюють над ретельним збором інформації, яка після закінчення війни, нам дуже стане у нагоді.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. "Зазнали психологічного стресу": у зоопарку харкова розповіли про стан тварин після російських ударів. *Суспільне Харків*. URL: <http://surl.li/ijlwby> (дата звернення: 15.11.2024)
2. Війна обриває крила: як бойові дії впливають на птахів еко район URL: <http://surl.li/rylgst> (дата звернення: 8.11.2024)
3. Війна знищує довкілля, але маємо вистояти для майбутніх поколінь. *Укрінформ*. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/3848183-vijna-znisue-dovkilla-ale-maemo-vistoati-dla-majbutnih-pokolin.html> (дата звернення: 7.11.2024)
4. Гуманітарне розмінування: очищаємо українську землю міністерство економіки України URL: <http://surl.li/kwlfse> (дата звернення: 8.11.2024)
5. Катастрофа на Каховській ГЕС: які наслідки для екології та сільського господарства. *Главком*. URL: <http://surl.li/peljup> (дата звернення: 11.11.2024)
6. Міжнародне агентство з атомної енергії - URL: <https://www.iaea.org/>

(дата звернення: 11.11.2024)

7. Міністерство екології та природних ресурсів України URL: <https://mepr.gov.ua/> (дата звернення: 11.11.2024)

8. Новини України, "захоплення заес: екологічні ризики та ядерна безпека", *Укрінформ*. URL: <https://www.ukrinform.ua/> (дата звернення: 11.11.2024)

9. Обережно: міни. зрозуміло URL: <http://surl.li/degssq> (дата звернення: 11.11.2024)

10. Підрив курахівської дамби - під загрозою дніпропетровська область. *Главред*. URL: <http://surl.li/igpdej> (дата звернення 11.11.2024)

11. Поїхали по дрова. на Миколаївщині троє людей підірвалися на міні. *Суспільне Миколаїв*. URL: <http://surl.li/hbordy> (дата звернення: 14.11.2024)

12. Проблеми безпечної експлуатації запорізької аес в умовах війни в Україні. В.М. Ващенко. URL: <https://es-journal.in.ua/article/view/290385> (дата звернення 11.11.2024)

13. Стаття як жанр журналістики. м. Слюсаренко. URL: <http://surl.li/lhijjq> (дата звернення 11.11.2024)

14. Через бойові дії птахи можуть змінити свої міграційні шляхи, які пролягають через Україну. міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <http://surl.li/ohylrp>

15. Чи змінили орли шляхи міграції через війну: розбираємося з орнітологами. Рубрика. URL: <http://surl.li/vrceir> (дата звернення 14.11.2024)

16. Укрінформ <https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/3848183-vijna-znisue-dovkilla-ale-maemo-vistoati-dla-majbutnih-pokolin.html> (дата звернення: 14.11.2024)

17. Clearing the path: Ukraine's battle against landmines. *New Eastern Europe*. URL: <http://surl.li/pacelw> (дата звернення: 14.11.2024)

18. Walking on fire: demining in Ukraine. *Globsec*. URL: <http://surl.li/gmulcv> (дата звернення: 14.11.2024)

ДОДАТКИ

ДОДАТОК 1

Російські міни – згубники екосистеми

Війна в Україні, залишила значні руйнування не лише в економіці та інфраструктурі, а й у навколишньому середовищі. Зони активних бойових дій, у тому числі поля, ліси та водні екосистеми стали жертвами численних вибухів, забруднень. Проблема розмінування в післявоєнний період стане одним із найважливіших завдань для України, оскільки мільйони боєприпасів що не розірвалися, і імпровізованих вибухових пристроїв залишаються розкиданими по території країни, створюючи загрозу для життя громадян і навколишньої природи. За оцінками міжнародних експертів організації «GLOBSEC», що підтверджують і українські фахівці, Україна у 2024 році є однією із найзамінованіших країн світу. Приблизно 30% території країни можуть містити міни та вибухові пристрої, що робить її вкрай небезпечною для мирного населення та уповільнює відновлення економіки. Боєприпаси і міни, що не розірвалися, становлять серйозну загрозу для місцевих жителів. Особливо схильні до небезпеки діти, фермери, які

працюють на полях, а також тваринники.

Розмінування таких територій потребує значних часових та матеріальних витрат. За даними ООН та Міноборони України, повне розмінування України може зайняти від 5 до 10 років залежно від рівня забруднення та характеру бойових дій у кожному регіоні. Зони активних бойових дій (Донецька, Луганська, Харківська, Запорізька та Херсонська області) потребують особливої уваги. Ці регіони найбільше насичені мінами і снарядами, що не розірвалися, і їх розмінування може зайняти понад 10 років. У той же час менш активні зони бойових дій, такі як Київська та Чернігівська області, можуть бути очищені швидше — за 3-5 років. Однак у будь-якому разі розмінування цих територій потребує складної та клопітної роботи фахівців.

Існує безліч випадків, коли громадяни потрапляли на мінні поля, про які не було офіційної інформації, що призвело до травм або летальних випадків. До прикладу 22 березня 2023 року кілька чоловіків на миколаївщині підірвалися на протитанковій міні, що була залишена росіянами після відступу. Про це повідомляє Суспільне Миколаїв Проблема ще більше посилюється відсутністю належного інформування та маркування небезпечних територій. За даними Червоного Хреста, найпоширеніші види мін, які використовуються в конфліктах в Україні, — протипіхотні міни та протитанкові міни, які можуть залишатися небезпечними протягом десятиліть. Вибухові пристрої можуть завдавати не лише фізичних, а й психологічних збитків — люди бояться повертатися на свої землі та займатися сільським господарством, чи просто жити у себе вдома.

За оцінками екологів, внаслідок війни можуть зникнути десятки видів тварин та рослин, які раніше мешкали в унікальних природних зонах України. Під час Всеукраїнської науково-практичної конференції «Природа в окупації – 10 років російської військової агресії проти довкілля», що відбулась 6 березня, екологи з різних куточків України констатували, що внаслідок обстрілів росіяни пошкодили і спалили близько 3 млн гектарів українських лісів. Під загрозою зникнення опинилися понад 600 видів

тварин, 750 видів рослин та грибів, у тому числі занесених до Червоної книги України.

Ми всі пам'ятаємо наші прекрасні національні парки: кримську «Чарівну гавань», Ялтинський гірсько-лісовий заповідник... За відсутності інформації, ми навіть не можемо собі уявити, в якому вони тепер стані. Хоча те, що роблять росіяни на захоплених територіях, що вони абсолютно не звертають увагу на екологічні стандарти, екологічні правила, європейські норми – ми точно знаємо," – підкреслив під час конференції голова Комітету Верховної Ради України з питань екологічної політики та природокористування Олег Бондаренко.

. Відновлення екосистем може тривати кілька десятиліть. Ландшафт та довгострокові наслідки Бойові дії суттєво змінили ландшафт України. Вибухи створюють кратери, руйнуючи родючі ґрунти та ландшафти. Землі, які раніше використовувалися для сільського господарства, стали непридатними для обробки через наявність мін та снарядів.

Міни та боєприпаси, залишені на полях та в лісах, роблять ці території недоступними для людей та тварин. Відновлення земель, ландшафтів та екосистем вимагатиме значних зусиль. За словами українських екологів, відновлення родючих ґрунтів може зайняти десятки років, а повне очищення територій від наслідків війни ще довше *"Ми оцінюємо перший етап розмінування приблизно один-три роки з моменту деокупації населеного пункту, а повне розмінування, особливо розмінування річок і лісосмуг, звичайно, займе досить довгий час, який може перевищувати і п'ять років"* — заявив міністр внутрішніх справ України Денис Монастирський в ефірі телемарафону 12 січня 2023.

. Рішення та пропозиції Для вирішення всіх цих проблем знадобиться комплексний підхід.

За інформацією, що надало міністерство економіки України, ми вже активно співпрацює з міжнародними організаціями, ООН, ЄС та НАТО, які надають фінансову допомогу у розмінуванні. Було створено управління з

питань гуманітарного розмінування (УПГР), в якому керівником виступає Паньшин Дмитро Едуардович. Важливо продовжити залучення фахівців та технологій для прискорення процесу. Необхідне створення національних програм з відновлення лісів, сільськогосподарських земель та водних екосистем. Це включає посадку дерев, очищення водойм та відновлення постраждалих територій. Важливо приділити увагу охороні видів під загрозою зникнення. Природні резервуари та зони захисту допоможуть відновити популяції тварин та рослин. Люди мають бути навчені правилами безпеки на замінованих територіях. Створення інформаційних кампаній та мобільних програм з картами небезпечних зон може врятувати безліч життів.

Окрім загрози для людей, війна завдає колосальних збитків довкіллю України. Насамперед страждають флора та фауна. Вибухи, пожежі, хімічне забруднення та руйнування екосистем призводять до зникнення багатьох видів рослин та тварин. Ліси, поля та степи, в яких йшли бойові дії, були сильно пошкоджені. Наприклад, ліси в Донецькій та Луганській областях стали місцем активних боїв, де пожежі знищили тисячі гектарів лісу. Суспільне повідомляє, що пожежа почалась 14 вересня і тривала кілька діб. Вигоріло більше двох тисяч гектарів лісу. Влада самопроголошених республік з цією проблемою впоратись не змогла. Крім того, потрапляння боєприпасів у ґрунт забруднює його важкими металами та хімікатами, що унеможлиблює зростання багатьох рослин. Рідкісні та ендемічні види рослин, такі як степові ковила та орхідеї, опинилися під загрозою зникнення. Тварини також страждають від наслідків війни. Міграція великих ссавців, таких як олені, кабани та лисиці, відбувається важче, через мінні поля та зруйновані ландшафти. Багато видів птахів, такі як сірі журавлі та орли, втратили свої місця для гніздування, оскільки ліси та поля були зруйновані. Водні екосистеми, включаючи річки та озера, також постраждали від забруднень хімічними речовинами, що призвело до зниження чисельності риби та водоплавних птахів.

Війна завдала Україні величезних збитків, торкнувшись не лише людей,

а й природи. Розмінування та відновлення екосистем займуть десятиліття, але вже зараз необхідно вживати заходів для мінімізації наслідків. Збереження природи — це не лише завдання екологів, а й усього суспільства, оскільки екосистеми відіграють ключову роль у майбутньому України.

Максим Ульянов

ДОДАТОК 2

Війна: дикі птахи змінюють маршрути, а екзотичні тварини зоопарків потерпають від зневоднення

Україна є частиною міграційного шляху для багатьох видів птахів, оскільки її великі степи, ліси та водоймища надають необхідне середовище для відпочинку та годівлі. Проте з початком війни на території України життя не лише людей, а й дикої природи, включаючи перелітних птахів, зіткнулося із серйозними викликами. Військові дії, вибухи, руйнування природних ландшафтів та забруднення повітря викликали значні зміни у поведінці та міграції птахів. Крім цього, в умовах бойових дій зазнали загрози зоопарки, де утримуються тварини, багато з яких потребують особливого догляду і не можуть вижити в умовах відкритої дикої природи. Тварини, як і люди, страждають від стресу та травм в умовах війни. Деякі з них не зможуть повернутись до звичного життя навіть після закінчення бойових дій.

Однією з головних проблем, з якою зіткнулися перелітні птахи – зміна їхніх звичних маршрутів. Міграційні коридори, що проходять Україною,

потрапили під вплив військових дій. Постійні вибухи, обстріли та пересування техніки створювали стрес для птахів, порушуючи їх інстинкти та змушуючи відхилятися від звичних шляхів. Деякі території, які раніше були ключовими місцями відпочинку для птахів, стали недоступними через замінування або руйнування. Крім того, руйнування екосистем, таких як болота та водойми, позбавило птахів необхідних ресурсів. Нестача їжі та притулків призводить до загибелі або зниження виживання серед молодих особин. Такі фактори, як забруднення води та повітря, також негативно впливали на здоров'я птахів. В результаті деяких видів поменшало на міграційних маршрутах, і вчені фіксують зміни в чисельності та поведінці багатьох видів птахів. Орнітолог з Дніпра Олександр Пономаренко стверджує: *"...у Маріуполі, припускаю, загинуло десятки тисяч особин. Це і міські серпокрильці, і чорні горихвістки, і горобці, і сизі голуби. Такі птахи є регуляторами чисельності шкідливих кровосисних комах. Зі зменшенням кількості цих пернатих слід очікувати відповідно збільшення у місті шкідливих для людини комах"*. Також Україна повністю втратила місця гніздування кучерявого пелікана, мартина каспійського та рядодзьобих крячків.

Зоопарки України також опинилися у зоні воєнних дій, що призвело до значних руйнувань. Наприклад, у Харківському та Київському зоопарках було зафіксовано пошкодження інфраструктури, спричинені бомбардуваннями та обстрілами. В умовах відсутності стабільного електропостачання та водозабезпечення тварини страждали від нестачі харчування, води та необхідних медичних препаратів. Речниця зоопарку в Харкові розповідає: *"З тваринами загалом все добре, тобто ніхто не постраждав. Звичайно, що від вибухів, від цих звуків тварини зазнали психологічного стресу. Але наскільки цей стрес був сильним та як вплине на поведінку тварин надалі, поки говорити зарано."* Деякі зоопарки тимчасово втратили можливість підтримувати санітарні умови на належному рівні, що підвищувало ризик хвороб.

Серйозні проблеми виникли із евакуацією тварин. Через бойові дії переміщення великих тварин, таких як леви, тигри та слони, виявилось практично неможливим. Деяких тварин довелося залишати на місцях у зруйнованих вольєрах, де волонтери та співробітники зоопарків намагалися підтримувати їхнє життя в умовах обстрілу. Маленькі та середні за розміром тварини перевозилися до безпечніших регіонів або навіть за межі країни, але цей процес був вкрай складним. Порятунк тварин та проблеми, незважаючи на всі складнощі, українські зоопарки за підтримки міжнародних організацій та волонтерів докладали зусиль для порятунку тварин. Деякі тварини були евакуйовані до європейських зоопарків, де вони могли отримати догляд та захист від небезпеки. Наприклад, скоординовані міжнародні програми допомогли вивести частину тварин до зоопарків Польщі, Німеччини та Чехії.

Проте основними проблемами залишаються: 1) логістика евакуації (переміщення великих та небезпечних тварин потребує значних ресурсів та часу, що важко в умовах активних бойових дій); 2) фінансові ресурси (в умовах війни фінансові ресурси для утримання тварин обмежені, що призводить до нестачі їжі, медикаментів та засобів для підтримки інфраструктури); 3) травми та стрес у тварин.

Для мінімізації збитків екосистемам та зоопаркам України пропонуються наступні кроки:

- міжнародне співробітництво передбачає продовження та посилення міжнародної підтримки, включаючи фінансову допомогу, участь волонтерів та евакуацію тварин до безпечних регіонів;
- створення тимчасових притулків включає організацію тимчасових центрів для утримання тварин, що знаходяться в зоні бойових дій, з доступом до медицини, їжі та безпечних умов;
- розмінування та відновлення екосистем означає, що після закінчення війни необхідно буде термінове розмінування територій, важливих для міграції птахів, а також відновлення зруйнованих природних зон;
- підвищення обізнаності серед населення вимагає розробку програм, які

допоможуть привернути увагу до проблеми дикої природи під час війни, а також підтримка наукових досліджень для відстеження міграції птахів у умовах, що змінилися.

Зрештою ми маємо визнати, що війна надає руйнівну дію по відношенню як до людей, так і до тварин, які найчастіше виявляються беззахисними перед силою сучасної зброї. Птахи, які протягом століть мігрували територією України, стикаються з новими викликами і зоопарки країни намагаються зберегти свої колекції тварин в умовах бойових дій. Для вирішення цих проблем необхідно продовжувати міжнародну підтримку та координовані зусилля на всіх рівнях — від порятунку тварин до відновлення екосистем, які страждають на військові конфлікти.

Максим Ульянов

ДОДАТОК 3

Небезпека від Запорізької АЕС триває

Запорізька атомна електростанція (ЗАЕС), розташована в енергодарі на південному сході України, є однією з найбільших атомних станцій у світі та основним джерелом енергії для південних і центральних регіонів України. З початку війни в Україні станція опинилася під контролем російських військ, що створило серйозні екологічні й техногенні загрози. Після її захоплення в березні 2022 року ЗАЕС стала не лише стратегічним об'єктом, а й потенційною загрозою для навколишнього середовища та глобальної безпеки. Ситуація на станції досі залишається надзвичайно напруженою, оскільки продовжуються військові дії поблизу об'єкта.

Від початку війни російські війська захопили ЗАЕС, і хоча її робота продовжувалася, ситуація на станції стала критичною. Окупація супроводжувалася численними інцидентами, такими як регулярні обстріли станції та її околиць, зокрема з боку російських сил, що створювало додаткові загрози для екологічної безпеки. Спостерігачі, включаючи Міжнародне агентство з атомної енергії (МААЕ), неодноразово висловлювали

стурбованість з приводу безпеки об'єкта та впливу війни на атомну безпеку, але окрім цього ніяких дій не застосували.

Однією з основних загроз стала можливість підриву або руйнування ядерних реакторів, що може призвести до катастрофічних наслідків. У разі серйозного пошкодження реакторів або інших критичних елементів інфраструктури, наслідки для навколишнього середовища та здоров'я людей. Підрив або значне пошкодження ядерних реакторів може призвести до масштабної ядерної аварії з радіоактивними викидами. У разі потрапляння радіації в атмосферу, вона може поширюватися на великі території, включаючи сусідні країни. Це створить загрозу для здоров'я мільйонів людей та екосистем. Підрив однієї з атомних установок може спричинити також радіоактивне забруднення водних ресурсів, адже вода, яка охолоджує реактори, може потрапити в річку Дніпро.

Застосування бойових дій у безпосередній близькості до атомної станції, зокрема використання артилерії та ракет, спричиняє викид токсичних хімічних речовин, які забруднюють повітря. Це може мати негативний вплив на якість повітря, що, в свою чергу, підвищує ризики для здоров'я місцевого населення та диких тварин.

Захоплення Запорізької атомної електростанції Росією створює серйозні екологічні ризики як для України, так і для міжнародної спільноти. Можливість підриву чи пошкодження станції може мати катастрофічні наслідки для навколишнього середовища і здоров'я людей. Українська влада та міжнародні організації мають надалі працювати над захистом цієї важливої інфраструктури, щоб уникнути ще більших екологічних катастроф у майбутньому.

Максим Ульянов

ДОДАТОК 4

Гідроелектростанція на Дніпрі та наслідки її знищення

Руйнування Каховської гідроелектростанції у червні 2023 року стало однією з наймасштабніших техногенних катастроф в Україні за останні десятиліття. Ця подія залишила глибокий слід не лише в енергетичній, соціальній та економічній сферах, а й суттєво вплинула на довкілля. Катастрофічне затоплення територій, пов'язане з раптовим витоком води з водосховища, призвело до серйозних екологічних наслідків, які відчуватимуться десятиліттями. Наслідки від руйнування гідропоруди продовжують впливати на регіон, змінюючи природний баланс, знищуючи окремі види рослин та тварин і спричиняючи небезпечні процеси, які вже почали відбиватися на здоров'ї місцевих жителів та які можуть позначитися на кліматичних умовах регіону.

Катастрофа на Каховській ГЕС створила викид води, який спричинив затоплення значних площ. Раптове та потужне розлиття води знищило родючі ґрунти та спричинило ерозію земель, що раніше використовувалися для сільського господарства. Масове руйнування ґрунтового покриву, перенасичення ґрунтів водою, а також намул, що осів на поверхні, суттєво ускладнили ситуацію для аграрної галузі регіону. Забруднена вода, що

затопила поля, перенесла з собою пестициди, хімічні речовини, нафтопродукти і навіть промислові відходи, що зберігалися на деяких підприємствах у зоні впливу катастрофи. Токсичні речовини з розмитих ґрунтів потрапили у води Дніпра, що постачаються до багатьох міст, завдаючи шкоди якості питної води. Зараз вже можна стверджувати, що наслідки хімічного забруднення річкових вод загрожують не лише місцевим жителям, але й загалом екосистемам, які залежать від вод Дніпра.

Зниження рівня води у Каховському водосховищі стало катастрофічним для рибної галузі. Після руйнування ГЕС рівень води в водосховищі впав до критично низького рівня, що призвело до масової загибелі риби, особливо тих видів, які адаптувалися до умов Каховського водосховища. Різкі зміни умов проживання та зникнення придатного для існування середовища спричинили втрати популяцій, що були домінантними в цьому регіоні. Загибель риби, своєю чергою, вплинула на харчові ланцюги: багато водоплавних птахів, хижих риб і ссавців, які залежали від водосховища як джерела харчування, були змушені мігрувати або загинули від нестачі їжі. Зникнення цілого шару біорізноманіття у водоймі не лише порушило екологічний баланс, але й спричинило зміну структури локальних екосистем.

Екологічна катастрофа, що сталася в результаті руйнування Каховської ГЕС, також призвела до значного порушення водного балансу регіону. До катастрофи водосховище відігравало важливу роль у стабілізації водного режиму на півдні України, підтримуючи водопостачання сільськогосподарських та населених пунктів, особливо з огляду на посушливий клімат регіону. Втрату водосховища вже відчують фермери та аграрії, які залежали від його вод для зрошення полів. Особливу загрозу становить нестача води у степових районах, де без штучного зрошення сільське господарство стає практично неможливим. Втрата стабільного джерела води ставить під загрозу продовольчу безпеку регіону та змушує розглядати альтернативні джерела водопостачання, що може вимагати великих фінансових витрат та значних зусиль з боку держави.

Крім того, зменшення площі водосховища призвело до суттєвих кліматичних змін у регіоні. Велике водне дзеркало, яке існувало до катастрофи, мало стабілізуючий ефект на мікроклімат регіону, сприяючи збереженню рівня вологості повітря та пом'якшуючи температурні перепади. Втрата водосховища може призвести до значного підвищення температури влітку та збільшення кількості посух, що вплине на сільське господарство та екосистеми. Існує теорія, що кліматичні зміни, спричинені втратою водосховища, можуть посилити наслідки глобального потепління, підвищуючи вразливість регіону до екстремальних погодних явищ.

Окрему увагу слід звернути на вплив катастрофи на водно-болотні екосистеми, які є критично важливими для збереження біорізноманіття. Багато водно-болотних угідь регіону були знищені або суттєво постраждали через різку зміну рівня води. Втрата цих угідь загрожує численним видам тварин і рослин, які знаходяться під загрозою зникнення. Деякі види птахів, які використовували ці території як гніздові, можуть втратити свої природні місця для розмноження, що матиме довготривалі наслідки для чисельності популяцій. Водно-болотні угіддя також виконують важливу роль у регуляції водного режиму та фільтрації води, тому їх втрата здатна призвести до подальшого погіршення якості води.

Після руйнування Каховської ГЕС збільшився ризик забруднення ґрунтів та вод токсичними речовинами. Непридатні для сільського господарства землі потребують тривалого очищення, що включає видалення хімічних речовин та відновлення природного балансу мінералів. Це становить серйозні труднощі для екологів, адже процес очищення забруднених територій може зайняти багато років та вимагати значних фінансових і людських ресурсів.

Руйнування Каховської ГЕС стало масштабною екологічною катастрофою, яка змінила природний баланс південного регіону України. Наслідки цієї події триватимуть десятиліттями, порушуючи екосистеми, водний баланс, сільське господарство та загалом кліматичні умови. Для

зменшення негативного впливу на довкілля потрібна низка невідкладних заходів: очищення забруднених вод та ґрунтів, відновлення біорізноманіття, забезпечення водних ресурсів для зрошення та розробка стратегії адаптації до кліматичних змін

Максим Ульянов

ДОДАТОК 5

Острів Зміїний. Екологічний стан

Острів Зміїний, невеликий скелястий клаптик землі у Чорному морі, завжди був об'єктом стратегічних інтересів. Проте з початком повномасштабного вторгнення він опинився в епіцентрі військових подій. У наш час, після значних бойових дій, увага до Зміїного починає повертатися в зовсім іншому ракурсі — екологічному. Острів переживає як зміну своєї політичної ролі, а й серйозні зміни у природному середовищі. Як воєнні дії вплинули на флору та фауну острова, і як ці наслідки відбиваються на унікальній екосистемі Зміїного? Під час активних боїв територія острова зазнала серйозного механічного впливу. Бомбардування, пересування техніки та тривала присутність людини залишили значні сліди на ландшафті, що неминуче позначилося на місцевих рослинах.

Стійкі види, як повзучі рослини та мохи, зуміли адаптуватися та знову покривають оголені ділянки, проте унікальні рослини, такі як червонокнижна солянка, які століттями розвивалися на обмеженій території острова, зазнають сильного тиску через пошкодження ґрунту та зміну мікроклімату. Родючі ділянки, яких і так було небагато, страждають від ерозії та впливу продуктів розпаду боєприпасів, що робить їх менш придатними для

зростання ендемічних рослин. Не залишилася осторонь і фауна острова. Донедавна Зміїний був важливим пунктом зупинки для мігруючих птахів. Ослаблені багаторазовими бомбардуваннями, позбавлені укриттів та гніздових місць, багато видів птахів змушені були залишити острів, залишивши великі ділянки порожніми. Серед постраждалих виявилися такі рідкісні види, як чубата чайка та срібляста чайка, чия популяція в регіоні і так була нестабільною. Відновлення довкілля для птахів вимагатиме часу та значних зусиль, особливо з урахуванням нестабільного оточення та підвищеного рівня шуму, до якого вони вкрай чутливі. Морська екосистема також зазнала значних змін. Чорне море, будучи замкнутою екосистемою, і так сприйнятливим до забруднення.

Внаслідок бойових дій у воду потрапили важкі метали та залишки палива, що погіршило умови для життя риб та морських безхребетних, що мешкають поблизу острова. Особливо постраждали придонні жителі, такі як мідії та устриці, які відіграють ключову роль у фільтрації води та підтримці біологічного балансу. Їх чисельність знизилася, що відбивається на стані морської води навколо острова і опосередковано зачіпає популяції хижих риб. Наразі екологам та біологам належить важке завдання: відновити екосистему Зміїного та повернути йому статус унікального природного об'єкта. Буде проведено реабілітацію ґрунтів та, можливо, створення штучних гніздових майданчиків для повернення птахів. У морській екосистемі вже запускаються програми з моніторингу стану води та відновлення популяцій фільтраторів, таких як мідії та устриці. Однак результати будуть помітні лише через роки, і буде потрібна не тільки цілеспрямована робота фахівців, а й міжнародне співробітництво для захисту цих природних територій від подальших негативних впливів. Таким чином, Зміїний після військових подій стає об'єктом нового інтересу, цього разу екологічного. І хоча шлях до відновлення тривалий, острів залишається символом як стійкості природи та збереження її від наслідків людської діяльності.

Максим Ульянов

