

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Навчально - науковий інститут екології
Кафедра екологічного моніторингу та заповідної справи

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

магістра

на тему

ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ШЛЯХІВ РОЗБУДОВИ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

Виконала: магістра 2 курсу, групи ДЕ-63

спеціальності : 101 «Екологія»

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

ПІ автора _____ / Олександр МУСІЮК
(підпис) (ім'я, прізвище)

Керівник _____ / доц. Анастасія КЛЄЩ
(підпис) (ім'я та прізвище)

Рецензент _____ / _____
(підпис) (ім'я та прізвище)

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри _____ / Надія МАКСИМЕНКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

Нормоконтроль _____ / Аліна ГРЕЧКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

Секретар ЕК _____ / Світлана БУРЧЕНКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

Харків – 2024 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Інститут: Навчально-науковий інститут екології

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

«___» _____ 2024 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Мусіюку Олександр Петровичу

(прізвище, ім'я, по батькові студента)

Тема роботи: Оцінка сучасного стану та шляхів розбудови природно-заповідного фонду Запорізької області

керівник роботи Анастасія КЛЄЩ, кандидат географічних наук

(ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від «12» листопада 2024 року №4301-5/3647

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

3. Перелік питань, які потрібно розробити:

1. Виконати аналіз історії формування та сучасної структури ПЗФ Запорізької області.

2. Опрацювати методичний апарат проведення дослідження стану ПЗФ на основі розрахункових показників оцінки.

3. Визначити значення заповідності території адміністративних районів Запорізької області на основі офіційних даних та виконати порівняльний аналіз його просторового розподілу.

4. Визначити значення індекс інсуляризованості адміністративних районів Запорізької області на основі офіційних даних та виконати порівняльний аналіз його просторового розподілу.

5. Обґрунтувати комплекс екологічних заходів з розбудови ПЗФ Запорізької області.

4. План роботи:

№ з/п	Назви етапів роботи
1	Робота із підготовки першого (описового) розділу роботи.
2	Укладання другого (методичного) розділу роботи та опанування методів дослідження.
3	Провести розрахунок показників заповідності та індексу інсуляризованості адміністративних районів Запорізької області.
4	Аналіз результатів, підготовка ілюстративного матеріалу та написання тексту третього (дослідницького) розділу роботи.
5	Робота над четвертим розділом роботи.
6	Укладання висновків та бібліографічних посилань. Написання анотацій до кваліфікаційної роботи.
7	Перевірка тексту роботи на відповідність вимогам норм контролю, виправлення зауважень.

5. Дата видачі завдання «05» червня 2024 року

Студент _____

підпис

Олександр МУСІЮК

ім'я, прізвище

Керівник роботи _____

підпис

доц., Анастасія КЛЄЩ

ім'я, прізвище

АНОТАЦІЯ
ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ШЛЯХІВ РОЗБУДОВИ
ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

Олександр МУСПЮК

Кваліфікаційна робота «Оцінка сучасного стану та шляхів розбудови природно-заповідного фонду Запорізької області» складається з 33 сторінки, 4 розділи, 6 підрозділів, 3 таблиці, 9 рисунків, 12 використаних джерел.

Головна мета дослідження : оцінити стан ПЗФ Запорізької області за допомогою показника заповідності та індексу інсуляризованості на рівні адміністративних районів та в цілому.

Актуальність дослідження. Сильна антропогенна зміненість довкілля Запорізької області, посилена негативними наслідками військової агресії, що триває на території області, а також невідповідність розвитку заповідної справи в цьому регіону прийнятим міжнародним нормам є чинниками, які вимагають термінової оцінки стану ПЗФ і розробки основ стратегій його післявоєнного відновлення.

Завдання: проаналізувати історію формування та сучасної структури ПЗФ Запорізької області; визначити значення заповідності території адміністративних районів Запорізької області та виконати порівняльний аналіз його просторового розподілу; розрахувати значення індекса інсуляризованості та його складових для адміністративних районів Запорізької області; обґрунтувати комплекс екологічних заходів з розбудови ПЗФ Запорізької області.

ЗАПОРІЗЬКА ОБЛАСТЬ, ПЗФ, ОЦІНКА, СТАН, АДМІНІСТРАТИВНИЙ РАЙОН, ЗАПОВІДНІСТЬ, ІНСУЛЯРИЗОВАНІСТЬ, ЗАХОДИ, РОЗБУДОВА.

ABSTRACT

**ASSESSMENT OF THE CURRENT STATE AND WAYS OF
DEVELOPMENT OF THE NRPF IN THE ZAPORIZHZHIA REGION**

Oleksandr MUSIIUK

The qualification work «Assessment of the current state and ways of development of the NRPF in the Zaporizhzhia region» contains 33 pages, 4 sections, 6 subsections, 3 tables, 9 figures, 18 references.

The main objective of the study is to assess the state of protected areas in Zaporizhzhia region using the protected area index and insularity index at the level of administrative districts and in general.

The relevance of the study. The severe anthropogenic alteration of the Zaporizhzhia region's environment, exacerbated by the negative effects of the ongoing military aggression in the region, as well as the inconsistency of the development of protected areas in this region with accepted international standards, are factors that require an urgent assessment of the state of the NRF and the development of the basis for strategies for its post-war restoration.

Objectives: to analyze the history of the formation and current structure of the protected areas of Zaporizhzhia region; to determine the value of the protected area of the administrative districts of Zaporizhzhia region and to perform a comparative analysis of its spatial distribution; to calculate the value of the insularity index and its components for the administrative districts of Zaporizhzhia region; to substantiate a set of environmental measures for the development of the protected areas of Zaporizhzhia region.

ZAPORIZHZHIA REGION, PROTECTED AREAS, ASSESSMENT, CONDITION, ADMINISTRATIVE DISTRICT, RESERVE, INSULARITY, MEASURES, DEVELOPMENT.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	9
1.1 Формування ПЗФ Запорізької області.....	9
1.2 Сучасна структура ПЗФ Запорізької області та вплив на неї мілітарних чинників.....	11
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	15
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	19
3.1 Особливості просторової структури ПЗФ Запорізької області.....	19
3.2 Оцінка заповідності адміністративних районів Запорізької області.....	22
3.3 Оцінка індексу інсуляризованості ПЗФ Запорізької області у розрізі адміністративних районів.....	25
РОЗДІЛ 4 РЕКОМЕНДОВАНІ ЗАХОДИ.....	28
4.1 Екологічні заходи з розбудови ПЗФ Запорізької області.....	28
ВИСНОВКИ	30
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	32

ВСТУП

Актуальність дослідження. Запорізька область традиційно відноситься до найбільш антропогенно-змінених регіонів України. Не зважаючи на докладені значних зусиль докладених до зростання площ ПЗФ області, його частка від загальної площі території області, а також його територіальна структура в значній мірі не відповідають загально європейським стандартам заповідної справи.

Наслідки широкомасштабної військової агресії, що розгорнулась на території Запорізької області значно впливають на чутливі та цінні природні екосистеми природоохоронних об'єктів, що створює нагальну необхідність оцінки їх стану та розробки стратегій відновлення і збереження. Зважаючи на важливість ПЗФ для екологічної стабільності, підтримки біорізноманіття та забезпечення сталого розвитку регіону у майбутньому, особливо в умовах післявоєнного відновлення, дослідження поточного стану цих територій і пошук ефективних шляхів їх розбудови стають важливим кроком у забезпеченні охорони навколишнього середовища та підвищенні екологічної стійкості Запорізької області.

Мета дослідження – оцінити стан ПЗФ Запорізької області за допомогою показника заповідності та індексу інсуляризованості на рівні адміністративних районів та в цілому.

Об'єктом дослідження є території та об'єкти ПЗФ Запорізької області.

Предмет дослідження – показники оцінки заповідності та інсуляризованості ПЗФ досліджуваних областей.

Завдання роботи, які необхідно опрацювати для досягнення мети :

1. Проаналізувати історію формування та сучасної структури ПЗФ Запорізької області;
2. Визначити значення заповідності території адміністративних районів Запорізької області та виконати порівняльний аналіз його просторового розподілу.

3. Розрахувати значення індекса інсуляризованості та його складових для адміністративних районів Запорізької області.

4. Обґрунтувати комплекс екологічних заходів з розбудови ПЗФ Запорізької області.

Методи дослідження – аналітичне опрацювання джерел інформації, підготовка та обчислення масивів статистичних даних, картографування, порівняння отриманих результатів.

Основна гіпотеза дослідження полягає в тому, що досвід практики формування системи природоохоронних територій Запорізької області, що уособився у сучасній його структурі, може бути використаний як основа для обґрунтування розбудови ПЗФ цього регіону під час повоєнного відновлення.

Наукова новизна одержаних результатів. Результати дослідження пропонують комплексний підхід до оцінки ефективності формування ПЗФ Запорізької області для потреб його післявоєнної розбудови та відновлення, з урахуванням специфіки цього регіону, що отримані на основі використання даних офіційної статистики.

Практичне значення одержаних результатів цієї роботи передусім полягає у наданні обґрунтованих екологічних заходів рекомендацій щодо покращення структури ПЗФ Запорізької області. Також картографічні твори, дані щодо показників оцінки, висновки, розроблені в результаті цієї роботи, можуть бути використані різними зацікавленими сторонам (органами місцевої влади, екологічними організаціями тощо) для розробки управлінських стратегій відновлення ПЗФ на Запоріжчині.

РОЗДІЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

1.1. Формування ПЗФ Запорізької області

На рисунку 1.1 відображено динаміку змін кількості заповідних об'єктів, що ілюструє процес формування ПЗФ Запорізької області.

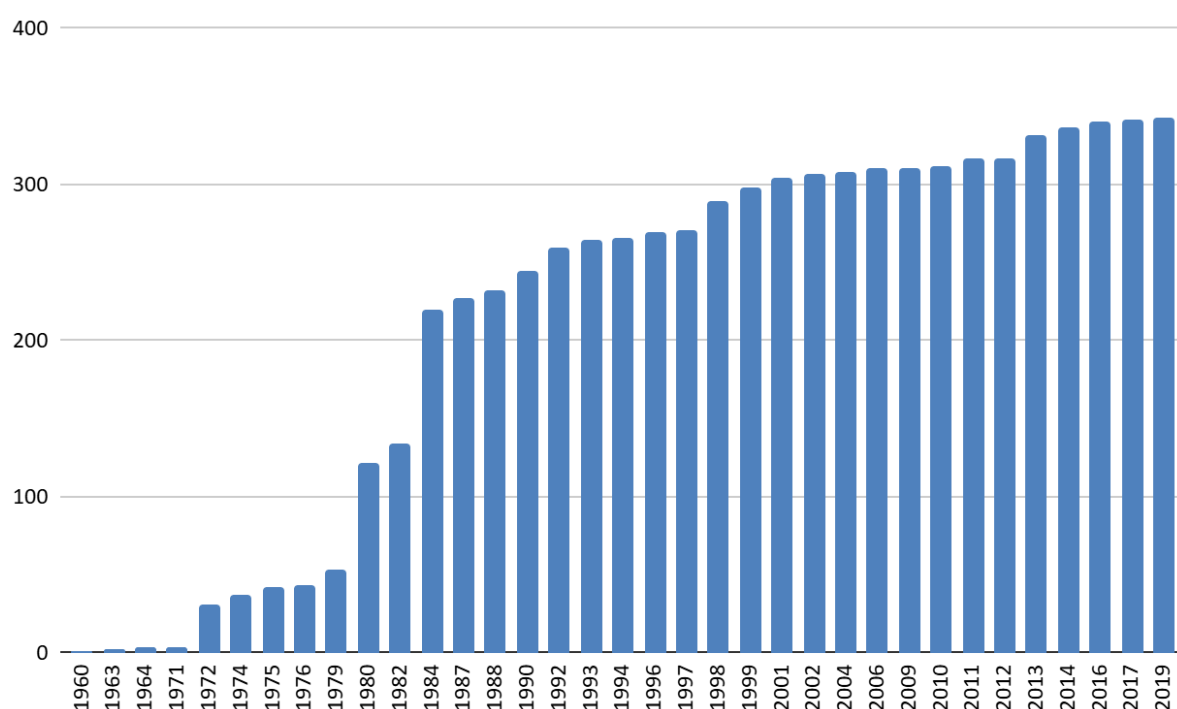


Рис. 1.1 – Динаміка зростання кількості об'єктів ПЗФ Запорізької області

Як видно з ілюстрації, історичний процес збільшення кількості заповідних об'єктів на території досліджуваної області відбувався з 1960 до 2019 року та мав стрибкоподібний характер. Протягом 1960-1971 років тривав початковий етап створення перших, піонерних об'єктів заповідного фонду, що був дуже екстенсивним за темпами. Починаючи з 1972 року, протягом якого було створено 27 об'єктів, процес заповідання нових об'єктів дещо поживавився та зріс у 1979 році до 53 об'єктів. Наступні дві хвили

стрибокподібного збільшення кількості заповідних об'єктів відбулись у 1980 році (створено 68 нових заповідних об'єктів) та у 1984 році (створено 86 нових заповідних об'єктів). Починаючи з 1984 до 2019 року процес збільшення кількості заповідних територій тривав більш плавно та поступово: з 220 об'єктів кількість зросла до 343 об'єктів.

На рис. 1.2 проілюстровано зростання загальної площі ПЗФ Запорізької області, що демонструє як тенденції збільшення загальної площі ПЗФ.

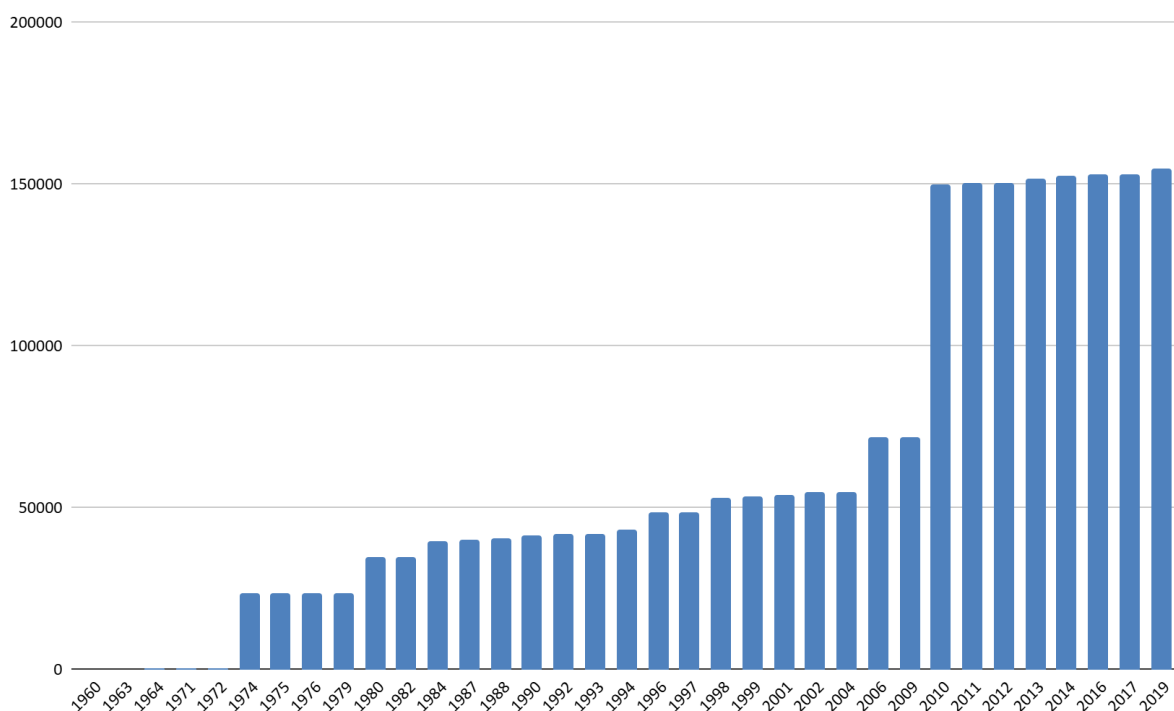


Рис. 1.2 – Динаміка площ ПЗФ Запорізької області з 1960 р. по 2019 р.

Можна виділити три етапи зміни загальної площі всієї сукупності заповідних об'єктів області:

- 1960-1972 рр. – період практично повної стагнації збільшення площ. Площа зросла з 31 до 313,4 га;
- 1974-2009 рр. – період, який розпочався із стрімкого приросту площ у 1974 році (на 23 096 га) та який характеризується доволі поступовим та рівномірним зростання площ до 2004 року (загальна площа становила 55007,6226 га). У 2006 році відбувся значний приріст площ на 16 763,5 га;

- 2010-2019 рр. – аналогічний сценарій історичного етапу розвитку ПЗФ області, який почався з потужного збільшення площі у 2010 році на 78126,92 га та продовжився до 2019 року у вигляді поступового та екстенсивного зростання до фактичного значення у 154904,27 га.

1.2. Сучасна структура ПЗФ Запорізької області та вплив на неї мілітарних чинників

Рис. 1.3. дозволяє скласти первинне уявлення щодо просторової структури ПЗФ Запорізької області та його розподілу поміж адміністративно-територіальними одиницями на рівні районів області.

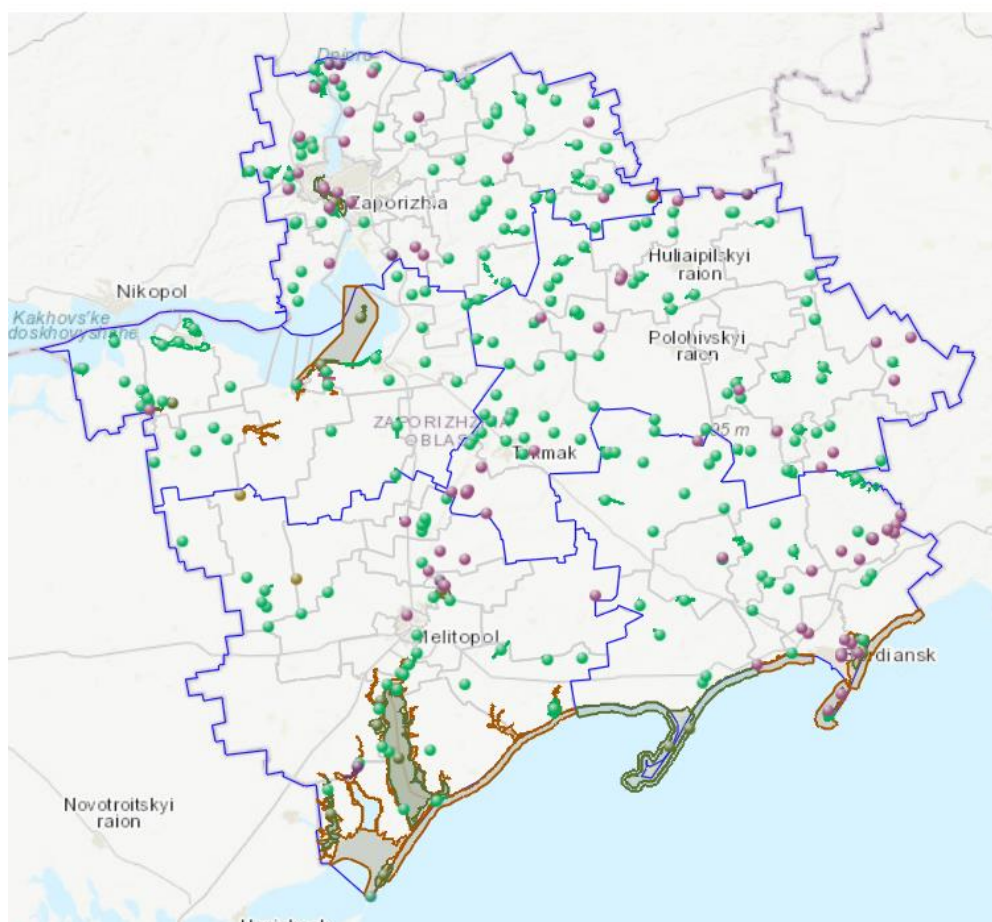


Рис. 1.3 – Сучасна структура ПЗФ Запорізької області (площинні об’єкти – національні природні парки, точкові – заказники, пам’ятки природи тощо) [1]

Щодо структурного складу категорій об'єктів ПЗФ Запорізької області за площею (рис. 1.4), то найбільші частки займають національні природні парки (57,0%) та заказники (41,3%), а за кількістю об'єктів (рис. 1.5) – заказники (68,9%) та пам'ятки природи (24,2%).

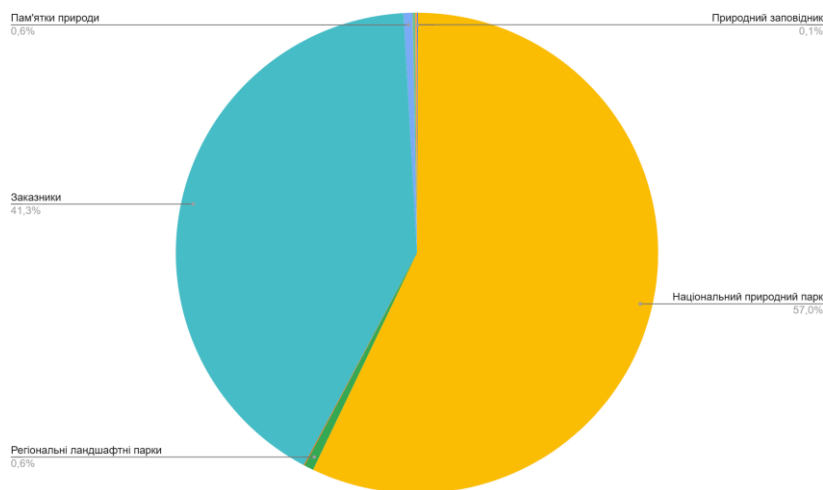


Рис. 1.4 – Структурний склад категорій об'єктів ПЗФ Запорізької області за площею (за даними [2,3])

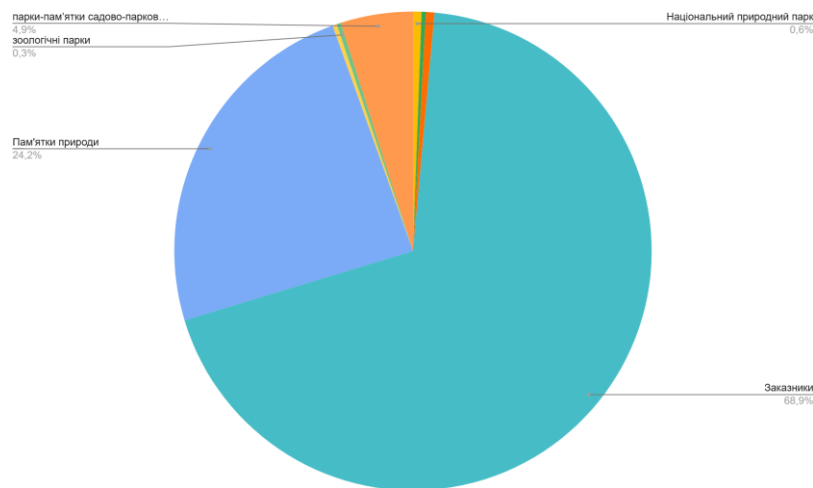


Рис. 1.5 – Структурний склад категорій об'єктів ПЗФ Запорізької області за кількістю (за даними [2,3])

Розгортання широкомасштабного військового конфлікту, спровокованого росією, на територію України у 2022 році, в тому числі

поставило під удар театру воєнних дій ПЗФ Запоріжчини [4, 5]. Оскільки наразі дані польових обстежень або регіонального масштабу рівня дистанційні дослідження негативного впливу на заповідні об'єкти цього регіону відсутні, приблизне уявлення про масштаби та ступінь потенційної ураженості заповідних екосистем можна дістати з фрагменту картографічного твору шкоди, поданого на рис. 1.6. Надана інформація актуалізована станом на 31 жовтня 2023 року.

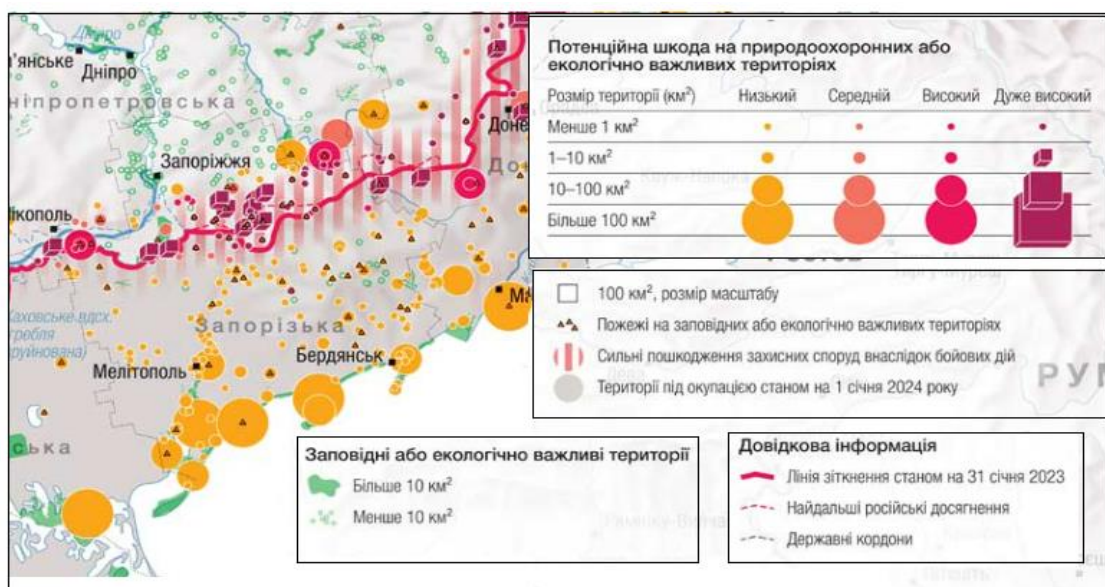


Рис. 1.6 – Потенційна екологічна шкода завдана природоохоронним територіям Запорізької області завдана з лютого 2022 р. (укладено за [6])

Низький ступінь негативного впливу в межах території області спостерігається на півдні вздовж узбережжя Азовського моря. На решті заповідних територій Мелітопольського та Бердянського районів, які розташовані вглиб континенту, спостерігається значна кількість пожеж, викликана військовими діями. Дуже високий рівень потенційно завданої шкоди безпосередньо внаслідок бойових дій притаманний районам зосередження заповідних територій, які опинилися в контактній смузі лінії зіткнення. Вочевидь, дана прогнозна карта може містити неточності в оцінці

шкоди, в тому числі через активний перебіг ходу військових дій, а наслідки для ПЗФ можуть бути більш масштабними та невідворотніми.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Джерела вихідних даних та особливості оцінки ПЗФ у Запорізькій області. Для здійснення розрахунків для одержання результатів дослідницького розділу як джерело даних використовувались дані Державного кадастру територій та об'єктів природно-заповідного фонду [3] актуальні станом на 23 лютого 2024 року.

При попередньому аналізі статистичних даних та електронних картографічних матеріалів, що стосуються досліджуваних областей, були виявлені певні методичні нюанси, які можуть впливати на кінцеві результати розрахунку показників оцінки та їх об'єктивну точність. Врахування цих аспектів здатно значно поліпшити репрезентативність розрахунків індексів заповідності та інсуляризації.

Для візуального аналізу просторової структури об'єктів ПЗФ для виявлення їх специфічних особливостей було використано портал «Відкриті дані земельного кадастру України» [7].

Для статистичного визначення показника заповідності були використані дані про площу сучасних адміністративно-територіальних одиниць України після адміністративної реформи 2020 року [8, 9].

Методи обчислення показників заповідності та інсуляризованості. У дослідженні було застосовано два основні показники для оцінки сучасного стану ПЗФ Запорізької області: відсоток заповідності території та індекс інсуляризованості об'єктів ПЗФ. Ці показники визначалися для кожного адміністративного району області та всієї території області загалом. Далі наведемо розрахункові формули, які використовувалися для отримання дослідницьких результатів.

Відсоток заповідності території є важливим показником стану природно-заповідного фонду (ПЗФ), який обчислюється як відношення загальної площі територій, зайнятих об'єктами ПЗФ, до загальної площі

досліджуваної території. Така територія може бути різного масштабного охопту: від локального до регіонального рівня. Частіше всього у ролі такої території використовуються одиниці адміністративно-територіального одиниці.

Цей показник дає змогу оцінити рівень охоплення природних територій заповідними об'єктами та їх роль у збереженні біорізноманіття. Розрахунок відсотка заповідності є важливою частиною моніторингу стану ПЗФ та планування природоохоронної діяльності на місцевому та регіональному рівнях [10].

Розрахункова формула для визначення цього показника наведена у формулі 1:

$$ПЗ = \frac{S_{ПЗФ}}{S_{заг}} \quad (1)$$

де $S_{ПЗФ}$ – площа території адміністративного району, зайнятих об'єктами ПЗФ, га;

$S_{заг}$ – площа території адміністративного району, для якої здійснюється оцінка, га.

Індекс інсуляризованості є важливим показником, який оцінює ступінь фрагментації об'єктів ПЗФ на певній досліджуваній території [11]. Цей індекс відображає рівень розбитості природних об'єктів, їх відокремленості один від одного, що може негативно впливати на ефективність природоохоронної діяльності та стабільність їх екосистем.

Згідно до методики розрахунку цього індексу заповідна територія повинна мати мінімальну площу, яка забезпечує стабільність екосистеми та біорізноманіття. Вважається, що для нормального функціонування екосистеми заповідна територія повинна мати площу не менше 50 гектарів. Якщо площа об'єкта ПЗФ менша за цей розмір, його здатність до самопідтримання біологічного різноманіття та підтримки природного режиму ландшафту значно знижується. Маленькі заповідні території часто виявляються

екологічно вразливими та мають менший потенціал для збереження природних процесів, що робить їх схильними до негативного впливу з боку навколишнього середовища.

Значення індексу інсуляризованості обчислюється за формулою 2:

$$I = \frac{lm + ln}{2} \quad (2)$$

Для визначення індексу інсуляризованості необхідно обчислити два показники: lm та ln , які розраховуються за допомогою формул 3 та 4 відповідно.

$$lm = \frac{S_1}{S} \quad (3)$$

де S_1 – площа відносно нестійких заповідних об'єктів (площею до 50 га), га;
 S – загальна площа об'єктів ПЗФ території оцінки, га.

$$ln = \frac{N_1}{N} \quad (4)$$

де N_1 — кількість нестійких заповідних об'єктів (площею до 50 га), од;
 N — загальна кількість об'єктів ПЗФ території оцінки, од.

Ці показники відображають рівень ізолюваності та фрагментації природно-заповідних об'єктів на досліджуваній території, що є основою для подальших розрахунків індексу інсуляризованості.

Індекс інсуляризованості може мати значення в межах від 0 до 1. Чим вище значення індексу, тим більша фрагментація структури ПЗФ, що досліджуються.

Методи картографічної візуалізації показників заповідності та інсуляризованості. Візуалізація картографічних результатів обчислення показників заповідності та інсуляризованості ПЗФ адміністративних районів

Запорізької області була проведена за допомогою геоінформаційної системи QGIS 3.28.15 Firenze за визначеним алгоритмом.

По-перше, для експорту меж адміністративних районів досліджуваних областей з картографічного сервісу OpenStreetMap було використано плагін OSMInfo версії 0.8.1. Для території досліджуваної області створювався окремий географічний шар, а також відповідна таблиця атрибутивної інформації, що дозволяють формувати в геоінформаційній системі картографічне зображення. Для візуалізації даних використовувалися різні методи картографічного відображення, зокрема, інформація з атрибутивних таблиць саме тут представлялась на карті у вигляді якісного фону. Завершальним етапом роботи стало макетування та компоновка картографічного твору, який експортувався у графічному форматі для подальшого використання та аналізу.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1 Особливості просторової структури ПЗФ Запорізької області

Для обчислення значення показника заповідності та індексу інсуляризованості було досліджено особливості територіальної структури ПЗФ Запорізької області. Виявлено два типи ситуацій, які можуть вплинути на результати обчислення: наявність в межах одних заповідних територій інших, що породжує фактичну різницю площ, а також, наявність заповідних об'єктів, територія яких розподілена між двома адміністративними районами.

Вирішення проблемної ситуації першого типу подано у табл. 3.1, де представлені всі виявлені випадки включення територій одних заповідних об'єктів іншими.

Таблиця 3.1

Об'єкти ПЗ Запорізької області із територіальним включенням інших заповідних територій

№	об'єкти ПЗФ	Об'єкти ПЗФ, що входять до складу інших
Національні природні парки		
1	НПП «Великий Луг» — площа 16756 га.	1. Ботанічний заказник «Цілинна ділянка» — площа 5 га. 2. Ботанічний заказник «Ділянка «Ясне» — площа 5 га. 3. Ботанічний заказник «Цілинна ділянка» — площа 2 га. 4. Ландшафтний заказник «Крутосхили Каховського водосховища» — площа 522,2 га. 5. Орнітологічний заказник «Великі і Малі Кучугури» — площа 400 га. 6. Ландшафтний заказник «Лісовий масив на Лисій горі» — площа 700 га. 7. Регіональний ландшафтний парк «Панай» — площа 1025 га.

Продовження табл. 3.1

2	НПП «Приазовський» — площа 78126,92 га.	1. Ландшафтний заказник «Коса Федотова» — площа 1910 га. 2. Ландшафтний заказник «Коса Обіточна» — площа 8863 га. 3. Гідрологічний заказник «Приморський» — площа 13115 га. 4. Ландшафтний заказник «Сівашик» — площа 2800 га. 5. Ландшафтний заказник «Заплава р. Берда» — площа 185 га. 6. Гідрологічний заказник «Молочний лиман» — площа 19000 га. 7. Ботанічний заказник «Правий берег Молочного лиману» — площа 5 га. 8. Ботанічний заказник «Правий берег Молочного лиману» — площа 4 га. 9. Ботанічний заказник «Правий берег Молочного лиману» — площа 7 га. 10. Ботанічний заказник «Степовий схил Молочного лиману» — площа 7,7 га. 11. Орнітологічний заказник «Гашченакський под» — площа 370,4 га. 12. Ландшафтний заказник «Степанівська коса» — площа 200 га. 13. Ландшафтний заказник «Гирло р. Корсак» — площа 63 га. 14. Ландшафтний заказник «Оголовок Бердянської коси» — площа 221 га. 15. Комплексна пам'ятка природи «Малий Дзендик з архіпелагом Астапіха» — площа 36 га. 16. Комплексна пам'ятка природи «Острів Великий Дзендик» — площа 15 га. 17. Орнітологічний заказник «Заплава р. Атманай» — площа 46,6 га. 18. Ботанічний заказник «Дальні Макорти» — площа 5 га. 19. Ботанічний заказник «Ближні Макорти» — площа 5 га. 20. Ботанічний заказник «Цілинна ділянка» — площа 150 га. 21. Ботанічний заказник «Цілинна ділянка» — площа 502 га. 22. Ботанічний заказник «Цілинна ділянка» — площа 10 га. 23. Заказник палеонтологічний «Ділянка узбережжя Азовського моря» — площа 13,82 га. 24. Ботанічна пам'ятка природи «Лисяча балка» — площа 3 га.
---	--	--

Продовження табл. 3.1

Заказники		
3	Заказник ландшафтний «Урочище Білозірське» — площа 390 га.	1. Заказник ентомологічний «Південний схил балки луго пасовищного сівообігу №3» — площа 2 га. 2. Комплексна пам'ятка природи «Струмок зі ставком і береговою зоною» — площа 3 га. 3. Лісовий заказник «Змішаний листяний ліс» — площа 40 га.
4	Ентомологічний заказник місцевого значення «Цілинна балка Троїцька, ділянка № 1» — площа 17 га.	1. Ентомологічний заказник «Цілинна балка Троїцька, ділянка № 2» — площа 9 га.
5	Заказник ландшафтний «Цілинна ділянка з ставком» — площа 343 га.	1. Заказник ботанічний «Водоохоронна зона» — площа 3 га.
6	Заказник ландшафтний «Ґрунтозахисне лісонасадження» — площа 210 га.	1. Ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Балка Крилівка» — площа 5 га.
Зоологічні парки		
7	Зоологічний парк місцевого значення «Таврія» — площа 290 га.	1. Ландшафтний заказник «Хвойно-листяний ліс з степовою ділянкою і струмком» — площа 43,7 га.
Реальна площа:		Дублювання площ, не враховане під час обчислень:
96 132, 92 га		50 302,42 га

Для вирішення проблемної ситуації другого типу, що пов'язана з адміністративною фрагментованістю заповідних територій зроблені відповідні картометричні обчислення для розрахунку показників оцінки:

- Ландшафтний заказник «Балка Отріщанська» (загальною площею 80 га): розділений між Пологівським районом (38 га) та 42 га Запорізьким районом (42 га);

- Національний природний парк «Великий луг» (загальною площею 16756 га): розділений між Васильківським районом (15296,95 га) та Запорізьким районом (1459,05 га);

- Національний природний парк «Приазовський» (загальною площею 78126,92 га): розділений між Мелітопольським районом (47478,58 га) та Бердянським районом (30648,34 га).

3.2 Оцінка відсотку заповідності адміністративних районів Запорізької області

Заповідність території адміністративних районів у відсоткових значеннях та всієї території Запорізької області в цілому, що була розрахована в ході дослідження, подано в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Заповідність адміністративних районів та всієї території Запорізької області

Адміністративний район	Площа адміністративного району (га)	Загальна площа заповідних об'єктів в районі (га)	Заповідність (%)
Бердянський	446156	47791,66	10,71
Василівський	428733	19820,95	4,62
Запорізький	467461	6203,53	1,33
Мелітопольський	708104	52429,14	7,40
Пологівський	676250	4418,74	0,65
Разом по області	2726704	130664,02	4,79

Згідно з наданими даними в таблиці про заповідність території адміністративних районів Запорізької області найвище значення показників

заповідності серед районів області має Бердянський район – 10,71%. Це обумовлено наявністю таких важливих природоохоронних об'єктів, як національний природний парк «Приазовський» (включає в себе унікальні ландшафти та екосистеми узбережжя Азовського моря) та ландшафтного заказника «Коса Обіточна» тощо. Ці території є важливими для збереження біорізноманіття та природних процесів у прибережних екосистемах.

Мелітопольський район посідає друге місце в області та має досить значний показник заповідності (7,40%), що зумовлено наявністю 54 заповідних об'єктів сумарною площею 52429,1359 га

Василівський район має посередній середній рівень заповідності території – 4,62% в межах області. Наступним в порядку зменшення є Запорізький район (1,33%) з низьким показником заповідності, включає окремі природоохоронні об'єкти, зокрема частину національного природного парку «Великий Луг», але загальна площа заповідних територій у порівнянні з іншими районами є значно меншою. Це пояснюється високим рівнем урбанізації та індустріалізації району, що обмежує можливості для створення великих природоохоронних зон.

Пологівський район (0,65%) має найменший показник заповідності серед районів Запорізької області, що пояснюється відсутністю великих за розміром заповідних територій при наявності чисельної їх кількості (93 од.). На території району розташовані лише локальні природні пам'ятки, зокрема, окремі ділянки степів і лісостепів.

Загальний показник заповідності території по Запорізькій області складає 4,79%, що свідчить про те, що на більшості території області природоохоронні об'єкти займають меншу частину площі. Запорізька область є індустріально розвинутою, тому питання створення нових заповідних зон стикається з численними викликами, зокрема, збереження природних ландшафтів у контексті активного освоєння земель.

Загалом же, підсумовуючи, відмітимо, що для підвищення рівня заповідності в Запорізькій області необхідно зосередитися на розширенні

існуючих заповідних територій, створенні нових об'єктів природно-заповідного фонду та інтеграції природоохоронної діяльності у процеси післявоєнного розвитку регіону.

Для здійснення порівняльної оцінки показника заповідності Запорізької області, звернемо увагу на рис. 3.1, де представлено просторове розміщення цього показника по адміністративних районах області.

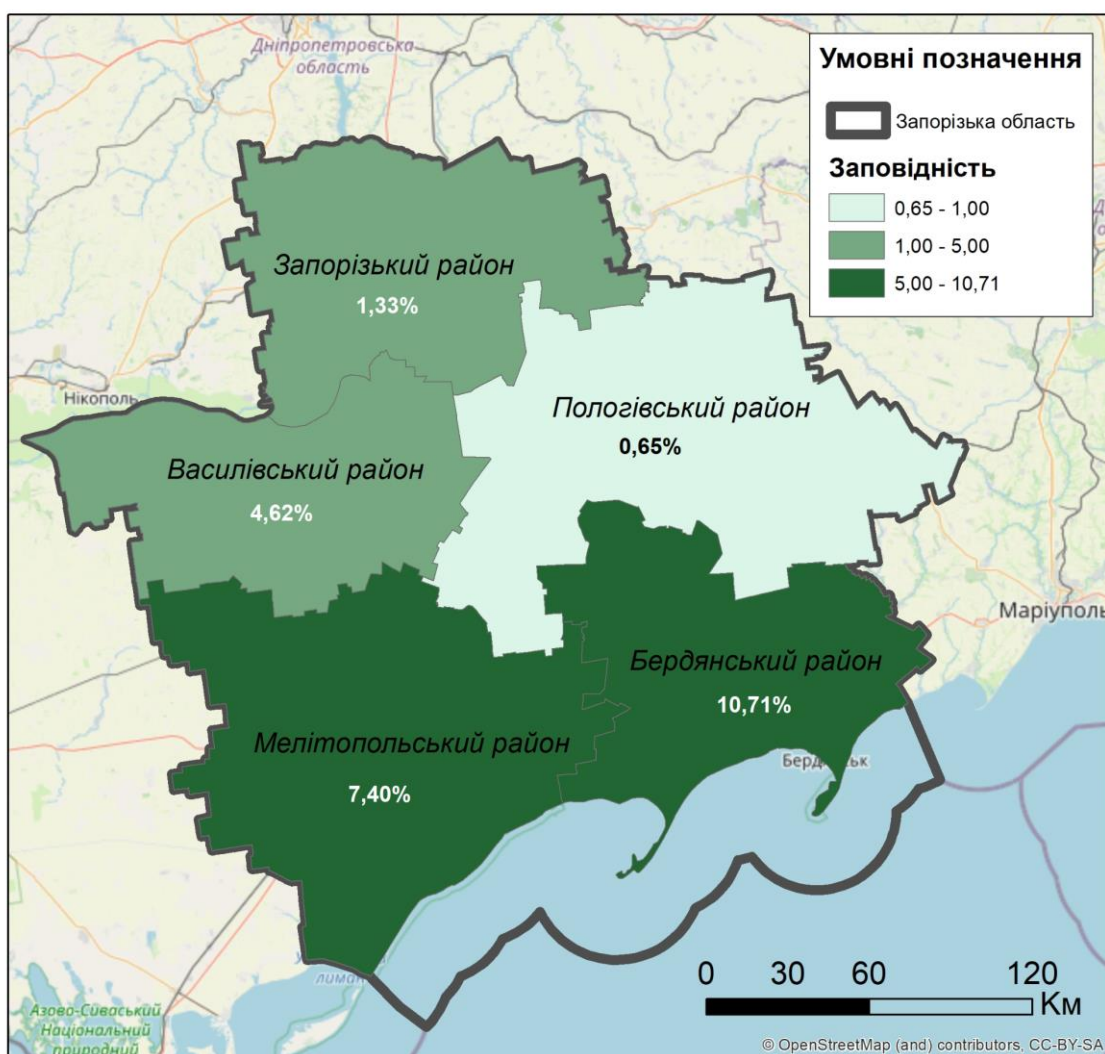


Рис. 3.1 – Значення показника заповідності адміністративних районів Запорізької області

З цього наведеного рисунку добре видно, що в межах Запорізької області просторовий розподіл показника заповідності має помітний характер. Так, на півдні області, вздовж узбережжя Азовського моря, розташовані

адміністративні райони з найвищими значеннями – Бердянський Мелітопольський (7,40%). Васильківський та Запорізький райони, заповідність яких становить середні значення в межах області та коливається в проміжку між 1 до 5%, розташовуються у її північно-західній частині. Адміністративний район з наймізернішим значенням – Пологівський (0,65%) – розташований на сході області та межує з високоіндустріалізованою Донецькою областю.

3.3 Оцінка індексу інсуляризованості ПЗФ Запорізької області у розрізі адміністративних районів

У таблиці 3.4 наведено результати розрахунків індексу інсуляризованості заповідних об'єктів Запорізької області по адміністративних районах та для області в цілому.

Значення індексу інсуляризованості ПЗФ для всієї території області становить 0,38.

Таблиця 3.4

Індекс інсуляризованості ПЗФ по адміністративним районам та всієї території Запорізької області

Адміністративні райони	S	S_1	I_m	N	N_1	I_n	I
Бердянський	47791,66	467,94	0,010	50	38	0,760	0,38
Василівський	19820,95	242,10	0,012	28	22	0,786	0,40
Запорізький	6203,53	860,43	0,139	90	69	0,767	0,45
Мелітопольський	52429,13	448,67	0,009	54	40	0,741	0,37
Пологівський	4418,74	762,715	0,173	93	63	0,677	0,43
Разом по області	130664,02	21781,80	0,167	315	232	0,737	0,38

Мінімальне значення індексу інсуляризованості має Мелітопольський район (0,37), що свідчить про найменшу фрагментованість ПЗФ і кращу якість ПЗФ. Бердянський район (0,38) має дуже близьке значення, яке є ідентичним середньому значенню по всій області, тобто рівень фрагментованості тут відповідає середньому рівню. Василівський район (0,40) має трохи вищий індекс інсуляризованості, що вказує на дещо гіршу якість ПЗФ у порівнянні із середнім по області. Найвищі значення (0,43 і 0,45) спостерігаються у Пологівському та Запорізькому районах відповідно. Це свідчить про найбільшу фрагментованість ПЗФ у цих районах і, відповідно, найгіршу якість.

На рисунку 3.5 зображено графічне відображення просторового розподілу значень індексу інсуляризованості у районах Запорізької області.

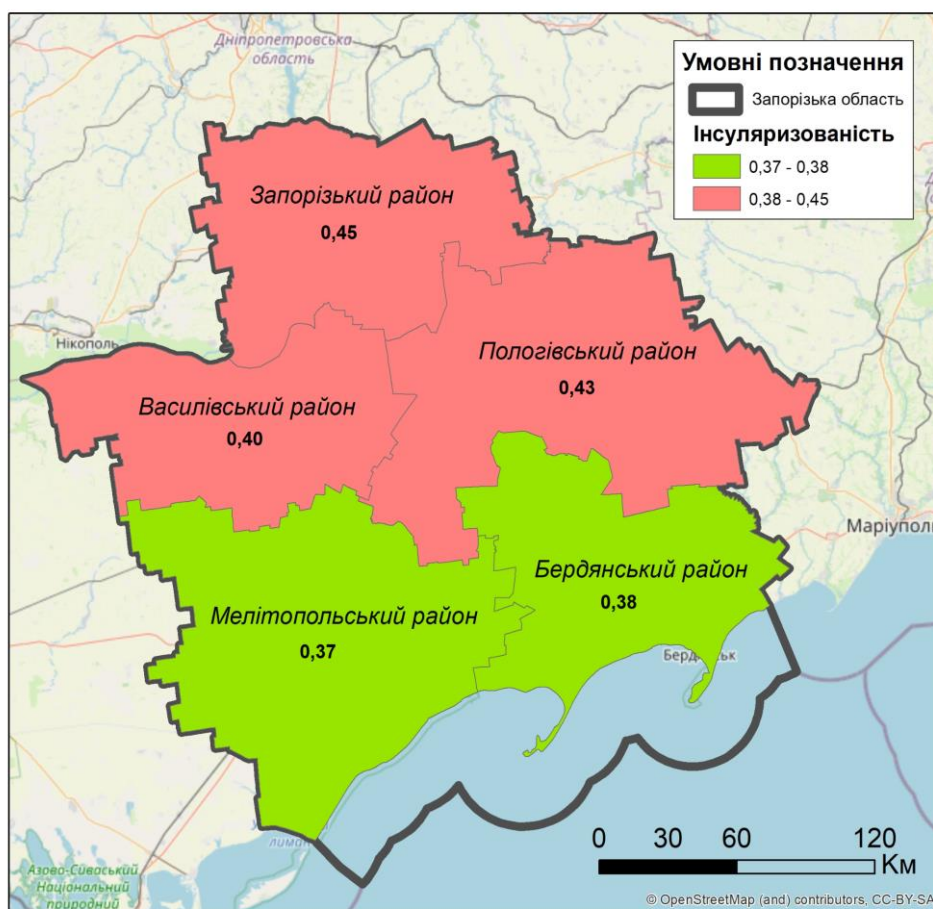


Рис. 3.2 – Просторовий розподіл індексу інсуляризованості по адміністративним районам Запорізької області

З картографічного твору, наглядно видно, що найліпша ситуація зі інсуляризованістю спостерігається у прибережних південних районах області, тоді коли в північних районах - фрагментованість вища за середню по області.

То ж, якщо стисло систематизувати ці дані, то можемо відмітити таке: Мелітопольський і Бердянський райони демонструють значення, що дорівнюють або є нижчими за середній рівень по області, тобто мають кращу якість ПЗФ, тоді коли інші три райони (Василівський, Пологівський, Запорізький) мають індекси, що перевищують середній по області, і їх заповідні території є більш фрагментованими.

РОЗДІЛ 4

РЕКОМЕНДОВАНІ ЗАХОДИ

4.1 Екологічні заходи з розбудови ПЗФ Запорізької області

Результати проведеного дослідження з оцінки структури та стану ПЗФ Запорізької області дозволив виокремити такі його характеристики:

- 1) показники заповідності переважної більшості адміністративних районів є вкрай мізерними та не відповідають усталеним нормам (у 20-30%), необхідним для збереження біо- та ландшафтного різноманіття;
- 2) райони області, що розташовуються на півночі, мають несприятливі показники інсуляризованості, що вказують на значну фрагментованість їх природоохоронних територій.

В умовах нищівного впливу мілітарних чинників на середовище об'єктів природоохоронної системи задачі розбудови регіональної системи ПЗФ першочергово мають стояти наступні задачі:

1. Інвентаризація та оцінка наслідків ведення бойових дій/окупації на землях під об'єктами ПЗФ;
2. Розробка системи екологічних програм, що включатимуть заходи з поновлення заповідних об'єктів від завданої їм шкоди.

Для виконання другого етапу цього алгоритму, на основі Методичних рекомендацій щодо змісту розроблення регіональних програм з охорони довкілля, затверджених Наказом № 486 Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 11.07.2023 р. укладено рекомендований перелік екологічних заходів, що ґрунтуються на тих напрямках та завданнях природоохоронної діяльності, які є специфічними саме для поновлення ПЗФ Запорізької області.

У вигляді блок-схеми, цей перелік представлений на рис. 4.1.

Забезпечення інвентаризації шкоди і втрат природно-заповідного фонду та інших природоохоронних територій в межах регіону внаслідок російської збройної агресії	Заходи з ренатуралізації природних територій, пошкоджених (зруйнованих) внаслідок російської збройної агресії та відновлення дикої природи регіону	заходи зі створення регіональних центрів реабілітації та порятунку диких тварин;	
Заходи з розроблення регіональних ландшафтних програм, з метою впровадження ландшафтного планування у планування і розвиток територій та збалансування ландшафтів (структури земель) у регіоні	заходи з охорони та захисту об'єктів рослинного світу від пожеж	заходи з відтворення об'єктів тваринного світу	
	збереження умов місцезростання дикорослих рослин і природних рослинних угруповань	затвердження переліків видів тварин, які підлягають особливій охороні на території регіону	
	охорону та відтворення видів рослин та грибів, занесених до Червоної книги України, а також тих, що підпадають під дію міжнародних договорів;	Керівні завдання	
Заходи із землеустрою територій та об'єктів природно-заповідного фонду та встановлення в натурі (на місцевості) їхніх меж	Рекомендовані екологічні заходи		
заходи із розвитку територій та об'єктів природно-заповідного фонду			
Впровадження проектів відновлення (повоєнного відновлення) на регіональному рівні з урахуванням викликів адаптації до зміни клімату	природоорієнтовані рішення в управлінні землями, лісами, морським узбережжям і морськими районами	збільшення площі зелених насаджень у населених пунктах, а також іншої зеленої інфраструктури за межами населених пунктів	

Рис. 4.1 – Рекомендовані екологічні заходи з розбудови ПЗФ
Запорізької області впродовж повоєнного відновлення

ВИСНОВКИ

1. Природно-заповідний фонд Запорізької області станом на 2024 року налічував 347 об'єктів загальною сумарною площею понад 166363,4433 га. Аналіз показників динаміки кількості створених заповідних об'єктів на території досліджуваної області відбувався з 1960 до 2019 року та мав стрибкоподібний характер із характерними піками підвищення інтенсивності у 1972, 1980, 1884 та у 2013 роках. Щодо динаміки росту загальної площі ПЗФ області, то вона хоч і має схожий, стрибкоподібний характер, але за часом відбувалась асинхронно до зростання кількості об'єктів. Так, піковими роками приросту загальної площі є 1974, 2006, 2010 рр.

Структура ПЗФ Запорізької області є нерівномірною як за просторовою ознакою, так і строкатою за категоріями заповідання.

Широкомасштабний військовий конфлікт, спровокований росією на територію України у 2022 році, завдав значної екологічної шкоди ПЗФ Запоріжчини, ступінь тяжкості та наслідки якої доволі важко наразі прогнозувати.

2. Загальний показник заповідності території по Запорізькій області складає 4,79%, що свідчить про те, що на більшості території області природоохоронні об'єкти займають меншу частину площі. Запорізька область є індустріально розвинутою, тому питання створення нових заповідних зон стикається з численними викликами, зокрема, збереження природних ландшафтів у контексті активного освоєння земель. В межах Запорізької області просторовий розподіл показника заповідності має помітний характер. Так, на півдні області, вздовж узбережжя Азовського моря, розташовані адміністративні райони з найвищими значеннями – Бердянський Мелітопольський (7,40%). Васильківський та Запорізький райони, заповідність яких становить середні значення в межах області та коливається в проміжку між 1 до 5%, розташовуються у її північно-західній частині. Адміністративний район з наймізернішим значенням – Пологівський (0,65%)

– розташований на сході області та межує з високоіндустріалізованою Донецькою областю.

3. Оцінка індексу інсуляризованості встановила, що Значення індексу інсуляризованості ПЗФ для всієї території області становить 0,38. Мінімальне значення індексу інсуляризованості має Мелітопольський район (0,37), що свідчить про найменшу фрагментованість ПЗФ і кращу якість ПЗФ. Бердянський район (0,38) має дуже близьке значення, яке є ідентичним середньому значенню по всій області, тобто рівень фрагментованості тут відповідає середньому рівню. Василівський район (0,40) має трохи вищий індекс інсуляризованості, що вказує на дещо гіршу якість ПЗФ у порівнянні із середнім по області. Найвищі значення (0,43 і 0,45) спостерігаються у Пологівському та Запорізькому районах відповідно. Це свідчить про найбільшу фрагментованість ПЗФ у цих районах і, відповідно, його найгіршу екологічну стійкість.

4. Для потреб розбудови ПЗФ Запорізької області на основі Методичних рекомендацій щодо змісту розроблення регіональних програм з охорони довкілля, затверджених Наказом № 486 Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 11.07.2023 укладено рекомендований перелік з 12 типів екологічних заходів, що ґрунтуються на тих 2 основних завданнях природоохоронної діяльності, які є специфічними саме для досліджуваного регіону.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Природно-заповідний фонд Запорізької області в розрізі територіальних громад. *Природно-заповідний фонд України*. URL: <https://pzf.land.kiev.ua/pzf-obl-8.html> (дата звернення: 13.11.2024).
2. Лебедева Н. І., Петриченко В. В., Компанієць А. В. Сучасний стан та показники динаміки природно-заповідного фонду Запорізької області методика. *Вісник Запорізького національного університету. Біологічні науки*. 2016. №1. С.159–167.
3. Державний кадастр територій та об'єктів природно-заповідного фонду. Єдиний державний портал відкритих даних. URL: https://data.gov.ua/dataset/mepr_05 (дата звернення: 23.02.2024).
4. Удовенко І. О., Мамчук В. В., Сержантова Ю. Ю. Об'єкти природно-заповідного фонду: аналіз наслідків українсько-російської війни. *Український журнал природничих наук*. 2023. №. 5. С. 126–139. URL: <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.5.2023.14> (дата звернення: 01.09.2024).
5. Пархоменко В., Василюк О. Заповідні території і російсько-українська війна. *Сучасні фітосозологічні дослідження в Україні* : збірник наукових праць з нагоди вшанування пам'яті видатного фіто-созолога, д.б.н., проф. Т. Л. Андрієнко-Малюк (1938–2016 рр.). Вип. 6. 2022. С. 88–94.
6. Екологічний брифінг щодо конфлікту в Україні: Природа - CEOBS. *Conflict and Environment Observatory*. URL: <https://ceobs.org/#3> (дата звернення: 01.12.2024).
7. Відкриті дані земельного кадастру України. *Відкриті дані земельного кадастру України*. URL: <https://kadastr.live/#5/48.43/32.77> (дата звернення: 13.05.2024).
8. Довідник АТУ. *Децентралізація в Україні*. URL: <https://decentralization.ua/> (дата звернення: 22.02.2024).

9. Запорізька область. Атлас адміністративно-територіального устрою. Упр. містобудування та архітектури Запоріз. облдержадмін., 2020. 14 с. URL: https://www.zoda.gov.ua/files/WP_Article_File/original/000142/.pdf.

10. Волков А., Попік О. Комплексний аналіз переваг і недоліків методик оцінки заповідності територій (із застосуванням ГІС). *Вісник Львівського університету. Серія географічна*. 2014. № 47. С. 42–49.

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

12. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо змісту розроблення регіональних програм з охорони довкілля. *Офіційний веб портал парламенту України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0486926-2> (дата звернення: 12.12.2024).