

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова**  
**Факультет економіки та екології моря**  
**Кафедра екології та природоохоронних технологій**

«Допущений до захисту»

Завідувач кафедри



«14» червня 2025 р.

***КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА***

**на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»**

**зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»**

**на тему: «БІОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ КОЛОНІАЛЬНИХ  
ВИДІВ ПТАХІВ ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДЬ МИКОЛАЇВЩИНИ»**

Виконав: студент Шалаєвський В.В.

\_4287ст\_ групи



(підпис)

Керівник роботи:

\_доцент кафедри, к.б.н.\_

(посада, науковий ступень вчене звання)



**Мельничук С. С.**

(підпис)

Миколаїв 2025

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова**

**Факультет економіки та екології моря**

Кафедра екології та природоохоронних технологій

Спеціальність 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Освітня програма «Технології захисту навколишнього середовища»

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Гарант освітньої програми



(підпис)

**«24» \_червня\_ 2025р.**

**ЗАВДАННЯ**

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

**на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»**

Студенту Шалаєвському Володимирі Володимировичу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: «Біотехнічні заходи для відновлення колоніальних видів птахів водно-болотних угідь Миколаївщини»

2. Керівник роботи Мельничук С.С.

Затверджені наказом ректора № \_\_ від «\_\_» листопада 2025 року

3. Термін подання роботи: 20.05.2025 р.-23.06.2025 р.

4. Вихідні дані по роботі: 26 літературних джерел

5. Перелік питань, що належать до розробки (найменування розділів)

I. Водно-болотні угіддя Миколаївської області

II. Матеріали та методи дослідження

III. Особливості створення штучних платформ-острівців, як біотехнічних засобів для гніздування колоніальних видів птахів

IV. Охорона праці

Перелік презентаційних матеріалів електронна презентація з 18 слайдів

7. Виконання розділів роботи

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата   |                  |
|--------|-------------------------------------------|----------------|------------------|
|        |                                           | завдання видав | завдання прийняв |
| I      | Мельничук С.С., доцент                    | 06.09.2024 р.  | 30.09.2024       |
| II     | Мельничук С.С., доцент                    | 06.11. 2024 р. | 6.02.2025        |
| III    | Мельничук С.С., доцент                    | 08.02.2025 р.  | 1.04.2025        |
| IV     | Маринець О. М., доцент                    | 03.04.2025 р.  | 20.06.2025       |

8. Дата видачі завдання 06.09.2025 р.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

| Номер | Назва етапів роботи                                                                  | Терміни виконання етапів роботи   | Підпис керівника                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Підготовчий етап: вибір теми, розроблення структури роботи, обґрунтування теми       | вересень 2024 р.                  |  |
| 2.    | Опрацювання об'єктної частини дослідження (теоретичний етап) та методики дослідження | вересень 2024 р. – січень 2025 р. |  |
| 3.    | Проведення експериментальних досліджень на територіях ПЗФ Миколаївської області      | січень – березень 2025р.          |  |
| 4.    | Аналітичний етап – обробка та інтерпретація результатів експериментів                | березень- квітень 2025 р.         |  |
| 5.    | Підготовка тексту роботи бакалавра                                                   | квітень 2025 р.                   |  |

|    |                                                                                                                                                        |                 |                                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. | Перевірка на наявність текстових збігів/ідентичності/схожості<br>Із використанням програмно-технічного Засобу Антиплагіатної інтернет-системи Unicheck | квітень 2025 р. |  |
| 7. | Рецензування роботи бакалаврв                                                                                                                          | травень 2025 р. |  |
| 8. | Попередній розгляд роботи бакалавра на кафедрі.                                                                                                        | травень 2025 р. |  |
| 9. | Офіційний захист роботи бакалаврана засіданні АК                                                                                                       | 23.06.25 р.     |  |

**Студент**



(підпис)

Шалаєвський В. В.

(ПБ)

**Керівник роботи**



(підпис)

Мельничук С. С.

(ПБ)



## АНОТАЦІЯ

Дипломний проект містить 67 аркушів, 4 таблиці, 13 рисунків, перелік посилань 27 найменувань.

Метою даного дипломного проекту є дослідження систематичної структури та щільності колоніальних видів птахів на різних типах штучних островах-платформах на територіях водно-болотних угідь міжнародного значення в межах Миколаївської області.

У роботі проаналізовано поняття та класифікації водно-болотних угідь, досліджено водно-болотні угіддя міжнародного значення в межах Миколаївської області, проаналізовано типи біотехнічних засобів, які використовуються в водно-болотних угіддях для відновлення місць гніздування колоніальних птахів, досліджено систематичну структуру гніздових птахів на штучних островах-платформах.

Виявлено, що чисельність птахів залежить від комплексу екологічних факторів: наявність хижих ссавців, які можуть перепливати на острови; наявність відпочиваючих у зоні традиційного гніздування колоній; трансформація місць гніздування; погодні особливості року; наявність підходящих місць для гніздування.

Встановлено, що протягом 2018-2021 року на території Кінбурнського півострова на 4 платформах прямокутної форми спостерігалось гніздування 11 видів птахів, серед яких домінували крячок річковий – *Sterna hirundo*, мартин середземноморський – *Ichthyaetus melanocephalus*, мартин тонкодзьобий – *Chroicocephalus genei*. На території мілководних озер Тилігульського пересипу встановлено 7 платформ двох типів. Протягом 2021-2024 років на території мілководних озер Тилігульського пересипу 6 видів. Серед видів, що гніздяться на штучних островах-платформах всі види, мають охоронний статус.

Виявлено недоліки при встановленні штучних островів-платформ: жерді щільно не покриті соломою або покладені не дуже щільно; зменшення рівня води в озерах, тобто їх обміління та висихання через кліматичні і антропогенні фактори; браконьєри-рибалки, військові дії.

Ключові слова: водно-болотні угіддя, Рамсарська конвенція, рідкісні види, колоніальні птахи, платформи-острівці, платформи-купини.

## ABSTRACT

The diploma project contains 67 sheets, 4 tables, 13 figures, a list of references of 27 names.

The purpose of this diploma project is to study the systematic structure and density of colonial bird species on different types of artificial island platforms in the territories of wetlands of international importance within the Mykolaiv region.

The work analyzes the concepts and classifications of wetlands, investigates wetlands of international importance within the Mykolaiv region, analyzes the types of biotechnical means used in wetlands to restore nesting sites of colonial birds, investigates the systematic structure of nesting birds on artificial island platforms.

It was found that the number of birds depends on a complex of ecological factors: the presence of predatory mammals that can swim to the islands; the presence of vacationers in the area of traditional nesting colonies; transformation of nesting sites; weather features of the year; availability of suitable nesting sites.

It was established that during 2018-2021, 11 species of birds were observed nesting on 4 platforms of a spot-shaped shape on the territory of the Kinburn Peninsula, among which the river tern - *Sterna hirundo*, Mediterranean martin - *Ichthyaeetus melanocephalus*, and thin-billed martin - *Chroicocephalus genei* dominated. 7 platforms of two types were installed on the territory of the shallow lakes of the Tiligulsky scarp. During 2021-2024, 6 species were installed on the territory of the shallow lakes of the Tiligulsky scarp. Among the species that nest on artificial platform islands, all species have a protected status.

Deficiencies were identified in the installation of artificial platform islands: perches are not densely covered with straw or are not laid very densely; reduction of water level in lakes, i.e. their shallowing and drying out due to climatic and anthropogenic factors; poachers-fishers, military actions.

Keywords: wetlands, Ramsar Convention, rare species, colonial birds, platform islands, platform mounds.

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВСТУП.....                                                                                                                         | 9  |
| РОЗДІЛ 1. ВОДНО-БОЛОТНІ УГІДДЯ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....                                                                          | 11 |
| 1.1. Водно-болотні угіддя: поняття та класифікація.....                                                                            | 11 |
| 1.2. Водно-болотні угіддя міжнародного значення в межах Миколаївської області.....                                                 | 15 |
| РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....                                                                                     | 28 |
| РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ШТУЧНИХ ПЛАТФОРМ-ОСТРІВЦІВ, ЯК БІОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ДЛЯ ГНІЗДУВАННЯ КОЛОНІАЛЬНИХ ВИДІВ ПТАХІВ..... | 33 |
| 3.1. Необхідність створення штучних платформ-острівців та їх типи...33                                                             |    |
| 3.2. Штучні острови-платформи на територіях водно-болотних угідь Миколаївської області та їх видовий склад.....                    | 38 |
| РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ.....                                                                                                       | 54 |
| 4.1 Основні положення щодо охорони праці в Україні.....                                                                            | 54 |
| 4.2. Аналіз шкідливих факторів, що впливають на інженера-еколога при виконанні дослідження.....                                    | 55 |
| 4.3. Заходи щодо техніки безпеки.....                                                                                              | 61 |
| ВИСНОВКИ.....                                                                                                                      | 64 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....                                                                                                    | 66 |

## ВСТУП

Територія Миколаївської області характеризується різноманітністю біотопів – від гранітних виходів та справжніх степів до галофітних та псамофітних угруповань. Але найціннішими є водно-болотні угіддя, які складають лише 6% поверхні суші планети, і при цьому, відіграють значну роль у регулювання клімату, виконують роль природної системи фільтрації води, захищають від екстремальних природних явищ, таких, як повені, паводки та засухи. І при цьому вони є лідерами за біологічним різноманіттям, оскільки забезпечують існування 40% видів флори та фауни нашої планети, з яких понад 25% перебувають під загрозою зникнення, і охороняються природоохоронними списками на різних рівнях.

Водно-болотні угіддя є важливими місцями існування для осілих птахів та зупинки для мільйонів перелітних птахів, забезпечуючи їх їжею, притулком та місцями для гніздування і розмноження вздовж їхніх міграційних шляхів.

Але на стан водно-болотні угідь, впливає низка факторів, як природних так і антропогенних, що призводить до дефіциту місць гніздування для птахів, особливо водно-болотних видів. В Україні до цих факторів додаються і військові дії, які прямо та опосередковано впливають на стан водно-болотні угідь, їх флору та фауну.

Проблему дефіциту місць гніздування в межах водно-болотних угідь можна вирішити за допомогою різноманітних біотехнічних заходів. У світовій та Європейській практиці є багато прикладів. Є приклади використання біотехнічних заходів і на території України, в тому числі в межах Причорноморського регіону. В межах Причорноморського регіону такими практиками займалися фахівці-орнітологи природо-заповідних об'єктів: Петрович З.О., Редінов К.О., Русев І.Т. та інші.

Використання біотехнічних заходів повністю нівелює такі негативні фактори, як наявність хижих ссавців, наявність відпочиваючих у зоні традиційного гніздування колоній, заростання місць гніздування, погодні особливості року, наявність підходящих місць для гніздування. Тому, дослідження прикладів використання біотехнічних заходів для відновлення колоній гніздових водно-болотних видів є актуальним, тим паче, що досліджені водно-болотні угіддя охороняються Рамсарською конвенцією. Актуальними є і дослідження, які саме види птахів і в якій кількості гніздяться на створених біотехнічних засобах.

Мета роботи – дослідити систематичну структуру та щільність колоніальних видів птахів на різних типах штучних островах-платформах на територіях водно-болотних угідь міжнародного значення в межах Миколаївської області.

Для досягнення мети були поставлені такі *задачі*:

- проаналізувати поняття та класифікації водно-болотних угідь;
- дослідити водно-болотні угіддя міжнародного значення в межах Миколаївської області;
- проаналізувати типи біотехнічних засобів, які використовуються в водно-болотних угіддях для відновлення місць гніздування колоніальних птахів;
- дослідити систематичну структуру гніздових птахів на штучних островах-платформах.

Об'єкт дослідження – колоніальні види птахів на штучних островах-платформах на територіях водно-болотних угідь міжнародного значення в межах Миколаївської області.

Предмет дослідження: екологічні особливості водно-болотних угідь міжнародного значення, різні типи штучних островів-платформ, як біотехнічні заходи для відновлення місць гніздування колоніальних птахів, систематична структура та щільність колоніальних видів птахів на територіях водно-болотних угідь міжнародного значення в межах Миколаївської області.

## **РОЗДІЛ 1.**

### **ВОДНО-БОЛОТНІ УГІДДЯ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

#### **1.3. Водно-болотні угіддя: поняття та класифікація**

Ділянки місцевості, ґрунт яких є водоносним горизонтом або аквіфером з постійною або сезонною вологістю називають водно-болотними угіддями. Тобото, ці ділянки місцевості можуть бути частково або повністю зайняті водоймищами. До водно-болотних угідь належать мілководні озера, ділянки морського узбережжя, верхові та низові болота та інші. При цьому, вода у водно-болотних угіддях може бути різною за мінералізацією – прісною, морською та солонуватою.

Водно-болотні угіддя міжнародного значення – це водно-болотні угіддя, що охороняються Рамсарською конвенцією, в якій Україна поновила своє членство у 1996 році. Метою Рамсарської конвенції є всі аспекти збереження та збалансованого використання водно-болотних екосистем, які є цінними для збереження біологічного різноманіття та забезпечення існування людини. І відповідно до статті 1 Рамсарської конвенції, стороною якої є Україна, під водно-болотними угіддями розуміють «райони маршів, боліт, драговин, торфовищ чи водойм – природних або штучних, постійних або тимчасових, стоячих або проточних, прісних, солонуватих або солоних, включаючи морські акваторії, глибина яких під час припливу не перевищує 6 метрів» [1].

Для віднесення водно-болотних угідь до водно-болотних угідь міжнародного значення вони повинні згідно з Рамсарською конвенцією відповідати спеціальним критеріям які наведені на рис 1.

Оскільки водно-болотні угіддя характеризуються різноманітністю геологічних, гідрологічних, кліматичних та флористичних умов виникає

потреба в їх структуруванні та класифікації. Загалом розроблено декілька систем класифікацій водно-болотних угідь, які базуються окремо на географічному, екологічному, гідроморфологічному показниках.





Є класифікація, яка поєднала всі перелічені вище показники – це класифікація водно-болотних угідь та глибоководних ділянок США (Cowardin 1979). За нею водно-болотні угіддя комплексно класифікуються по трьох критеріях:

- за ландшафтною позицією (припливна, річкова, озерна, суходільна);
- за типом поверхневі (відкрита водна поверхня, затоплене водне ложе, вкриті багаторічними травами, вкриті чагарником, вкриті лісом);
- за гідрологічним режимом (від насичених і тимчасово затоплених, до постійно затоплених).

Але найпоширенішою і найповнішою є класифікація, яка прийнята Рамсарською конвенцією, де кожному типу водно-болотного угіддя відповідає індекс, оскільки вона охоплює всі типи водно-болотних угідь від природних прісних та морських до штучних.

До внутрішніх природних водно-болотні угідь відносяться:

- L – постійні внутрішні дельти;
- M – постійні річки, струмки, включаючи водоспади;
- N – сезонні, періодичні, нерегулярні річки, струмки;
- O – постійні прісні озера (більше 8 га), включаючи великі стариці;
- P – сезонні, періодичні прісні озера (менше 8 га), включаючи заплави річок;
- Q – постійні солоні / лужні / солонуваті озера;
- R – сезонні / періодично солоні / лужні / солонуваті озера та мілини;
- Sp – постійні солоні/лужні/солонуваті марші та ставки;
- Ss – сезонні/періодичні солоні/лужні/солонуваті марші та ставки;
- Tr – постійні прісні заплавні болота та запруди, пруди (менше 8 га), заплавні болота та заболочені угіддя на неорганічних ґрунтах, з емерджентною рослинністю;
- Ts – сезонні або періодичні прісні заплавні заболочені угіддя, запруди на неорганічних ґрунтах, включаючи трясини, ритвини, сезонно затоплені заплавні болота, осокові заплавні заболочені угіддя, сезонно затоплені луки;

- U – нелісові торфовища, включаючи чагарникові та відкриті верхові болота, низові болота;
- Va – водно-болотні угіддя Альп
- Vt – водно-болотні угіддя тундри
- W – водно-болотні угіддя з переважанням чагарнику, чагарникові болота, прісні заплавні болота з переважання чагарнику, вільхові зарості на неорганічних ґрунтах;
- Xf – прісні з переважанням деревної рослинності, включаючи лісові болота, сезонно затоплені ліси, заліснені болота на неорганічних ґрунтах;
- Xp – лісові болота(торфовища);
- Y – прісні джерела та оази;
- Zk (b) – карсти.

До штучних водно-болотних угідь відносяться:

1. рибні стави;
  2. пруди, включаючи пруди ферм, маточні пруди, малі водосховища (менше 8 га);
  3. зрошувані землі, включаючи зрошувальні канали;
  4. сезонно затоплені сільськогосподарські землі, включаючи інтенсивно обробляємi чи випасаємi луки та пасовища;
  5. водосховища, запруди, дамби (більше 8 га);
  6. кар'єри по видобутку гравію, глини, шахтні стави;
  7. території для очистки стічних вод, відстійні стави, окислювальні стави;
  8. магістральні канали, спрямлені русла річок, дренажні канали;
- Zk (c) - рукотворні карсти [2].

В межах Миколаївської області деякі з наведених класів водно-болотних угідь в даній класифікації відсутні, а деякі потребують уточнення відповідно до сучасних місцевих умов.

Враховуючи важливу екологічну функцію водно-болотних угідь, як регуляторів водного режиму та як середовище існування характерної флори й

фауни, особливо водоплавних птахів, а також розуміючи, що водно-болотні угіддя є ресурсом, який має велике економічне, культурне, наукове та рекреаційне значення, водно-болотні угіддя – це одні з найцінніших екосистем світу. Їх цінність проявляється не тільки з економічної та з природоохоронної точки зору, а й з точки зору надання екосистемних послуг.

#### **1.4. Водно-болотні угіддя міжнародного значення в межах Миколаївської області**

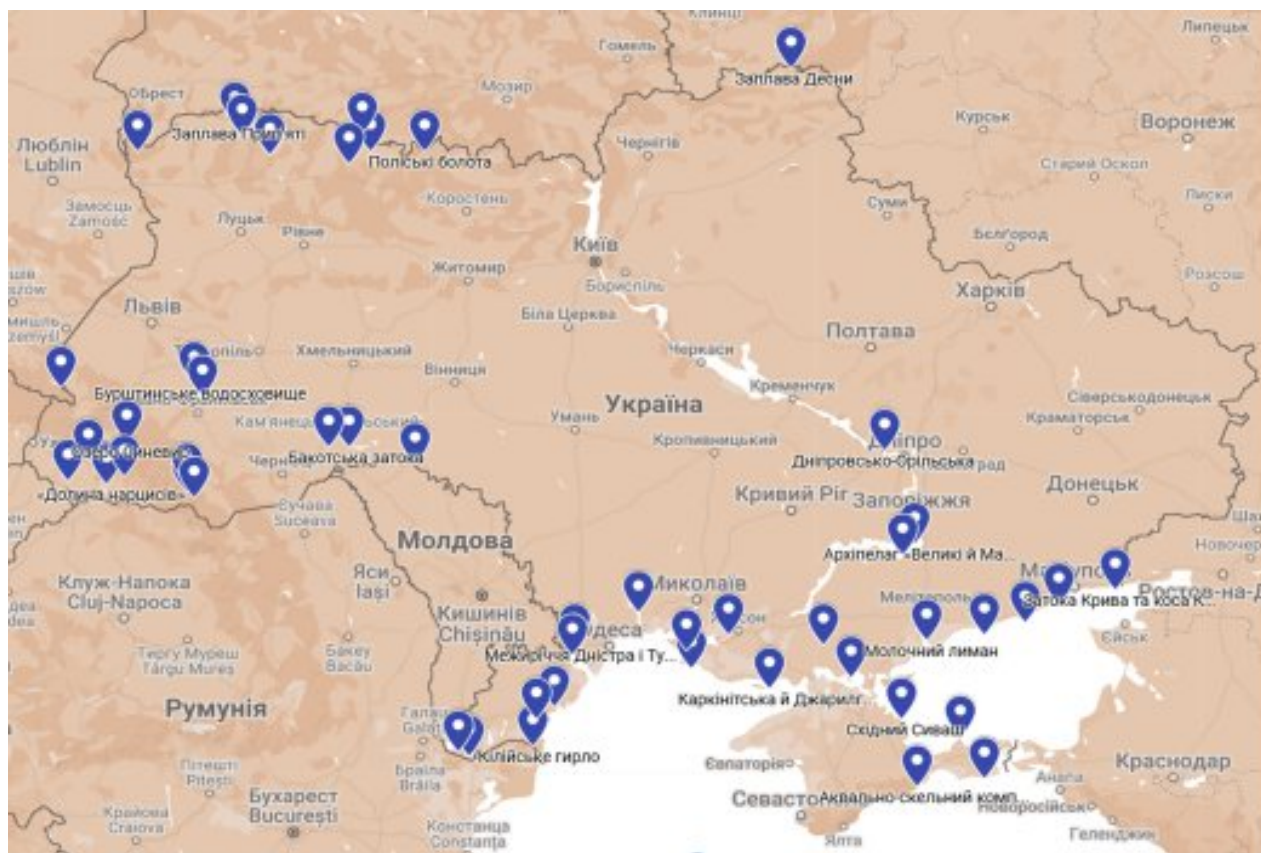
На кінець 2024 року до переліку водно-болотних угідь міжнародного значення по всьому світу включено 2513 угідь, які займають площу 257 257 413 га [3].

Ще до набуття Україною незалежності чотири об'єкти на території нашої країни стали водно-болотними угіддями міжнародного значення або Рамсарськими угіддями – затоки Чорного моря: Тендрівська, Ягорлицька, Каркінітська та українська частина дельти Дунаю.

На офіційному сайті Рамсарської конвенції на 2025 рік в Україні 50 водно-болотних угідь міжнародного значення. Вони займають площу 802 604 га [4]. Всі ці угіддя позначені на рис. 1.2 [5]. Серед всіх країн, які підписали Рамсарську конвенцію за кількістю водно-болотних угідь світового значення Україна займає п'яте місце в Європі, як і Франція, і восьме місце у світі.

На території Миколаївської області поширені такі типи водно-болотних угідь:

- морські (прибережні водно-болотні угіддя) – поширені на території Кінбурнського півострова, навколо Покровської стрілки та вздовж берегової лінії Чорного моря, а також Ягорлицька затока. До цього типу водно-болотних угідь належать також лимани – Березанський, Бейкуський, Бузький, Дніпровсько-Бузький, Карабушський (західна та східна частина), Тилігульський та Сосицький;



**а**



**б**



**в**

Рис.1.2. Водно-болотні угіддя міжнародного значення в Україні (а) та в Миколаївській області (б,в)

8 – Тілігульський лиман, 10 – Ягорлицька затока [5].

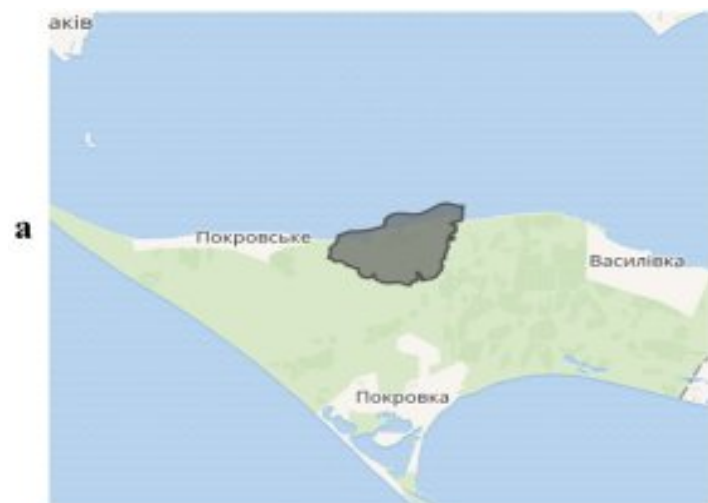
- озерні (водно-болотні угіддя, пов'язані з озерами) – поширені на території Кінбурнського півострова, входять до складу Національного природного парку Білобережжя Святослава та Регіонального ландшафтного парку Кінбурнська коса. На території перелічених заповідних об'єктів зустрічаються і солоні і прісноводні озера – Данчиха, Аджигол, Змієве, Нечаєве, Засуха, Рибальчанське, Черниче, Чирніне, Безіменне, Косянське, Маленьке, Качине, озера на території Чорноморського біосферного заповідника – Волижиного лісу, Бієнківських плавнів, Жидівки, Великої і Малої Бушняківки, Водянихи, Янечки [6]. Також на території Національного природного парку Білобережжя Святослава є озеро Солонець-Тузли. На території Миколаївської області велика кількість прісноводних озер як природного так і антропогенного походження, найбільші з них – Родонове, Лі, Баластне, Мальта, Лазурне та інші;

- річкові (водно-болотні угіддя, розташовані уздовж річок та інших водотоків) – в Миколаївській області 120 великих, середніх та малих річок – Південний Буг, Інгул, Інгулець, Громоклія, Кодима, Синюха, Чорний Ташлик, Чичиклея, Висунь та інші. В області 44 водосховища – Софіївське, Олександрівське, Щербанівське, Степовське, Катеринівське та інші [7];

- болотні (заболочені землі і торф'яні болота) – на території Миколаївської області знаходяться поблизу села Варюшине заплавних відкладах річки Південний Буг, знаходиться шар торфу товщиною 0,5 м на глибині 1 м.

Одним з найбільших водно-болотних угідь, яке на жаль поки немає статусу водно-болотних угідь міжнародного значення на території Миколаївської області є Бієнкові плавні. Це цінне водно-болотне угіддя, яке розташоване в західній частині Кінбурнського півострова (Миколаївський район), від узбережжя Дніпровсько-Бузького лиману на півночі до підвищених піщаних ділянок центральної частини півострова на півдні, від села Покровське на заході до Волижиного Лісу – заповідної ділянки Чорноморського біосферного заповідника на сході (рис. 1.3).





**б**

Рис.1.3. Водно-болотне угіддя Бієнкові плавні

а – розташування, б – карта систем озер та каналів, в – рослинні угруповання

Водно-болотне угіддя Бієнкові плавні входить до складу Національного природного парку "Білобережжя Святослава", і займає площу близько 835 га, периметр – близько 14,5 км. [8]. Урочище Бієнкові плавні включає в себе систему мілководних озер, які займають площу близько 200 га та узбережжя лиману з прилеглими лучними та степовими ділянками. Озера з'єднані між собою та Дніпро-Бузьким лиманом протоками. Узбережжя лиману, озера та протоки значною мірою порослі очеретами та замулені. В межах урочища також є угруповання штучних насаджень Сосни звичайної – *Pinus sylvestris*.

Через наявність значних плавневих масивів, системи мілководних озер та значного ландшафтного різноманіття водно-болотне угіддя Бієнкові плавні має велике значення як нерестовища та місця гніздування і концентрації мілководних птахів, хоча за критеріями Рамсарської Конвенції воно не отримало міжнародного статусу. Але це угіддя має велике регіональне значення для охорони та відтворення птахів, що охороняються в рамках виконання Бернської та Боннської Конвенцій і Угоди АЕВА.

Серед видового різноманіття Бієнкових плавнів велика кількість рідкісних та ендемічних видів. Серед рослин це види занесені до червоної книги України – береза дніпровська – *Betula borysthena*, волошка короткоголова – *Centaurea breviceps*; ковила дніпровська – *Stipa borysthena*; плодоніжка блошична – *Anacamptis coriophora*, плодоріжка болотна – *Anacamptis palustris*, плодоніжка розмальована – *Anacamptis picta*, сон лучний – *Pulsatilla pratensis*, до Європейського червоного списку – бурачок савранський – *Alyssum savranicum*, жовтозілля дніпровське – *Senecio borysthenicus*, козельці дніпровські – *Tragopogon borysthenicus*, роговик Шмальгаузен – *Cerastium Schmalhauseni*, фіалка Лавренка – *Viola lavrenkoana*, до світового червоного списку – житняк пухнатоквітковий – *Agropyron dasanthum*, чебрець дніпровський – *Thymus borysthenicus*. Серед комах до червоної книги України належать: волочниця велетенська – *Satanas gigas*, дибка степова – *Saga pedo*, емпуза смугаста – *Empusa fasciata*, ксилокопа звичайна – *Xylосora valga*, ксилокопа фіолетова – *Xylосora violacea*, скарабей



священий – *Scarabaeus sacer*, цератовій багаторогий – *Ceratophyus polyceros*, дозорець імператор – *Anax imperator*, лярра анафемська – *Larra anathema*, махаон – *Papilio machaon*, подапірій – *Ipheclides podalirius*, поліксена – *Zerintia polyxena*, зегрис евфема – *Zegris*. Серед герпетофауни до червоної книги України належать: полоз сарматський – *Elaphe sauromates*, полоз каспійський – *Hierophis caspius*, гадюка степова – *Vipera ursinii renardi*, серед орнітофауни – баклан малий – *Phalacrocorax pygmaeus*, чапля жовта – *Ardeola galloides*, нерозень – *Anas strepera*, чернь червонодзьоба – *Netta rufina*, чернь білоока – *Aythya nyroca*, Чоботар синьоногий, шилодзьобка – *Recurvirostra avosetta*, пелікан рожевий – *Pelecanus onocrotalus*, косар – *Platalea leucorodia*, коровайка – *Plegadis falcinellus*, лелека чорний – *Ciconia nigra*, огар – *Tadorna ferruginea*, гоголь – *Buccephala clangula*, скопа – *Pandion haliaetus*, шуліка чорний – *Milvus migrans*, лунь польовий – *Circus cyaneus*, лунь лучний – *Circus pygargus*, підорлик малий – *Aquila pomarina*, підорлик великий – *Aquila clanga*, орлан білохвіст – *Haliaeetus albicilla*, балабан – *Falco cherrug*, кулик-сорока – *Haematopus ostralegus*, коловодник ставковий – *Tringa stagnatilis*, баранець великий – *Gallinago media*, кульон великий – *Numenius arquata*, кульон середній – *Numenius phaeopus*, мартин каспійський – *Larus ichthyaetus*, крячок каспійський – *Hydroprogne caspia*, сорокопуд червонолобий – *Lanius senator*, сорокопуд сірий – *Lanius excubitor* Linnaeus.

Окрім того, плавневі системи беруть активну участь у фільтрації вод Дніпровсько-Бузького лиману та її природного очищення від біогенних елементів.

В межах Миколаївської області частково знаходяться два водно-болотних угіддя міжнародного значення – це Тилігульський лиман та Ягорлицька затока.

Водно-болотне угіддя Тилігульський лиман знаходиться на межі двох областей – Миколаївської та Одеської, і займає площу 26 тис. га, з яких 9,6 тис га розташовані в Миколаївській області. Значна частина водно-болотного угіддя входить до складу двох регіональних ландшафтних парків, які мають

однакову назву – Тилігульський, але розташовані в різних областях – Миколаївській та Одеській (рис. 1.4). Акваторія Тилігульського лиману, прибережні коси, солоні озера пересипу є важливою територією для розмноження, годівлі, міграцій багатьох видів птахів. На Тилігульському лимані протягом календарного року фіксують 285 видів різних птахів, а це більше 70 % всієї орнітофауни України. З яких велика кількість мають природоохоронний статус. До Червоної книги України належать 26 видів: косар білий або колпиця – *Platalea leucorodia*, чернь білоока – *Aythya nyroca*, ходуличник або кулик-довгоніг – *Himantopus himantopus*, кулик-сорока – *Naematopus ostralegus*, коровайка – *Plegadis falcinellus* та інші, 3 види до Європейського червоного списку: баклан малий – *Phalacrocorax pygmaeus*, він гніздиться на території парку; орлан-білохвіст – *Haliaeetus albicilla*, перелітний, але зимує; казарка червоновола – *Branta ruficollis*, перелітний [10].

В межах регіонального ландшафтного парку «Тилігульський» (Миколаївська область) найбільші скупчення птахів спостерігаються в Ташинській та Анатоліївській затоках, а також на Червоноукраїнській та Чіловій косі, особливо під час війни.

На території регіонального ландшафтного парку «Тилігульський» поширена різноманітна природна рослинність від водних угруповань, солончаків, солонців, справжніх та кам'янистих степів до деревно-чагарникових заростів, тобто зональна, азонна або інтерзональна та екстразональна рослинність (рис. 1.4). У складі флористичних комплексів значний відсоток ендемічних та рідкісних рослин, які охороняються на різних рівнях: Міжнародним союзом охорони природи – 7 видів, Європейським червоним списком – 4 види, Червоною книгою України – 17 видів, Регіональним червоним списком Миколаївської області – 13 видів [11]. Наприклад, підсніжник південний або Ельвеза – *Galanthus elwesii*, ковили: українська – *Stipa ucrainica*, Граффа – *Stipa grafiana*, шорстка – *Stipa asperella*, Лессинга – *Stipa lessingiana*, пізньоцвіт анкарський – *Colchicum triphyllum*, тюльпани: Шренка – *Tulipa schrenkii*, бузький – *Tulipa hypanica* та інші.

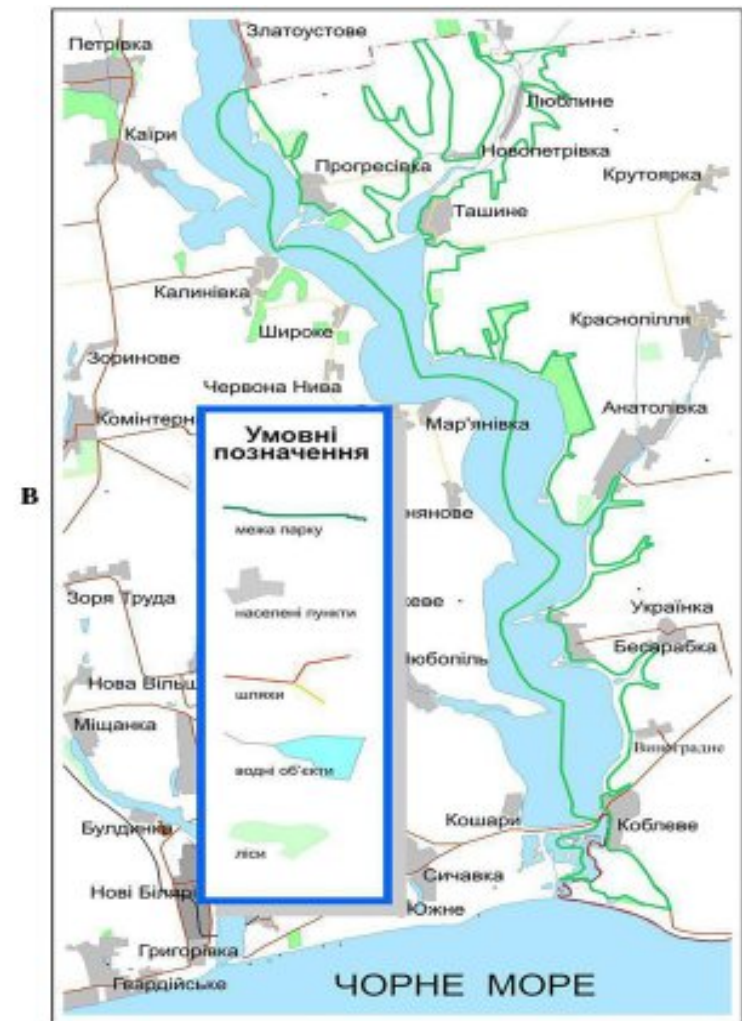
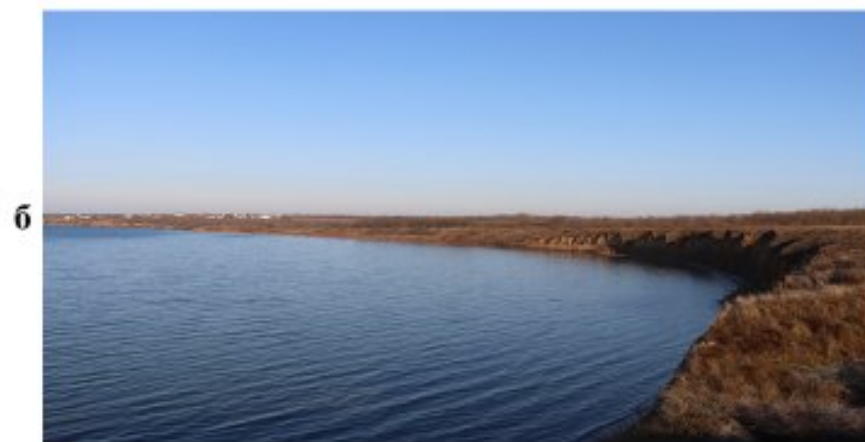
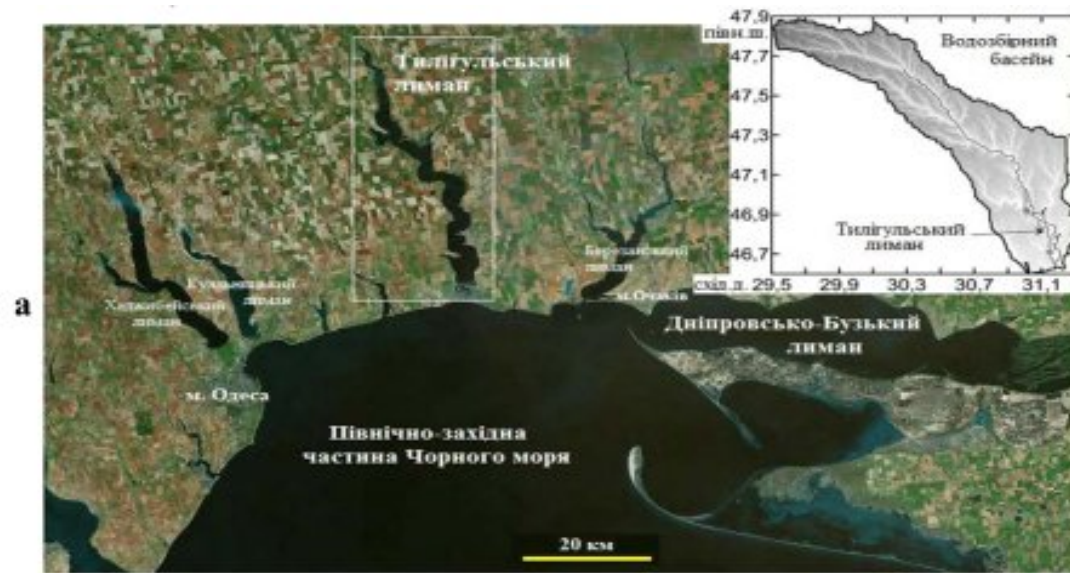


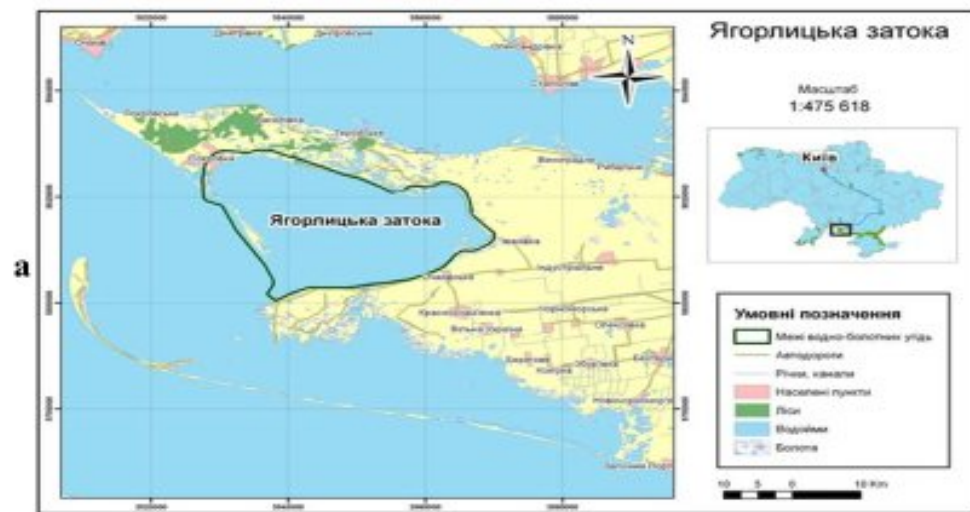
Рис.1.4. Водно-болотне угіддя Тилігульський лиман

а – розташування, б – РЛП Тилігульський лиман в межах Миколаївської області, в – рослинні угруповання

Серед комах на території Тілігульського лиману до Червоної книги України занесені: бджола-тесляр звичайна – *Xylocopa valga*, бджола-тесляр фіолетова – *Xylocopa violacea*, джміль глинистий – *Bombus argillaceus*, джміль лезус – *Bombus laesus*, сколія-гігант – *Scolia maculata*, сколія степова – *Scolia hirta*, подалірій – *Iphiclides podalirius*, махаон – *Papilio machaon*, дибка степова – *Saga pedo*, ктир велетенський – *Satanas gigas*. Серед плазунів, які зустрічаються на території регіонального ландшафтного парку охоронний статус має полоз жовточеревий або каспійський – *Dolichophis caspius*, серед ссавців – тхір світлий – *Mustela eversmanni* та борсук – *Meles meles*.

Тілігульський лиман – це унікальний природний комплекс, що має велике значення для збереження природного різноманіття флори та видового різноманіття птахів, підтримки екологічного балансу в регіоні. В структурі екомережі Миколаївської області парк займає статус природного ядра загальнодержавного значення.

Водно-болотне угіддя міжнародного значення Ягорлицька затока розташоване в межах Миколаївської та Херсонської областей. На території Миколаївської області воно займає площу 10,6 тис. га, а саме, акваторію Ягорлицької затоки, частину Кінбурнського півострову – де зосереджені численні прісні та солоні озера, які є частинами регіонального ландшафтного парку Кінбурнська коса та національного природного парку Білобережжя Святослава [12], острови Довгий і Круглий, що знаходяться у південно-західній частині Ягорлицької затоки і є ділянками Чорноморського біосферного заповідника (рис. 1.5). Загальна площа водно-болотного угіддя міжнародного значення Ягорлицька затока 34,0 тис. Га, довжина – 26 км, ширина біля входу – 15 км, глибина – до 5 м. Солоність складає 14-15 ‰. Замерзає лише в холодні зими. Від моря частково відокремлена островами Довгий та Круглий. У минулому ці два острова були частиною Покровської коси Кінбурнського півострова [13]. Міжнародний статус рамсарських водно-болотних угідь Ягорлицької затоки підтверджується відповідністю критеріям 2, 3, 4, 5 та 6 [14].



1. НПП Білобережжя Святослава
2. РЛП Кінбурнська коса



Рис.1.5. Водно-болотне угіддя Ягорлицька затока

а – розташування, б – Чорноморський біосферний заповідник в межах Миколаївської області, в – РЛП Кінбурнська коса, НПП Білобережжя Святослава [12], г – рослинні угруповання



Водно-болотне угіддя Ягорлицька затока – це основне місце зимівлі водоплавних птахів та цінне нерестовище багатьох видів риб.

Серед орнітофауни до Червоної книги України занесені 57 видів, з яких 12 до Європейського червоного списку: пелікан рожевий – *Pelecanus onocrotalus*, пелікан кучерявий – *Pelecanus crispus*, орлан-білохвіст – *Haliaeetus albicilla*, гага звичайна або пухівка – *Somateria mollissima*, нерозень – *Anas strepera*, лежень – *Burhinus oedicnemus*, ходуличник або кулик-довгоніг – *Himantopus himantopus*, кулик-сорока – *Haematopus ostralegus*, косар білий або колпиця – *Platalea leucorodia*, чернь білоока – *Aythya nyroca*, та багато інших, які також охороняються Бернською (Додаток II) та Боннською (Додаток II) конвенціями.

Серед риб 7 видів занесено до Червоної книги України – білуга – *Huso huso*, лосось чорноморський – *Salmo labrax*, морський коник чорноморський – *Hippocampus guttulatus*, сліпак піщаний – *Spalax arenarius*, вечірниця мала – *Nyctalus leisleri* та інші.

Серед плазунів до червонокнижних належать 4 види: полоз жовточеревий або каспійський – *Dolichophis caspius*, полоз чотирисмутий – *Elaphe quatuorlineata*, мідянка звичайна – *Coronella austriaca*, гадюка степова – *Vipera renardi*.

Ентомофауна включає 28 рідкісних та ендемічних видів, фауна ссавців – 12 рідкісних видів – афаліна чорноморська – *Tursiops truncatus ponticus*, дельфін білобокий – *Delphinus delphis*, дельфін азовка – *Phocoena phocoena relicta* та інші.

Серед флори теж значний відсоток раритетних видів, які охороняються на різних рівнях: мачок жовтий – *Glaucium flavum*, морківниця узбережна – *Astrodaucus littoralis*, кермечник злаколистий – *Goniolimon graminifolium*, роговик Шмальгаузена – *Cerastium schmalhauseni*, козельці дніпровські – *Tragopogon borysthenicus* та інші.

Але, на території водно-болотного угіддя Ягорлицька затока розташоване найбільше на Нижньому Дніпрі та Європі загалом

місцезростання диких наземних орхідей – Покровське орхідне поле. Тут поширені п'ять видів зозулинців (орхідей): блощичний – *Anacamptis coriophora*, розмальований – *A. picta*, болотний – *A. palustris*, салеповий – *A. morio* та запашний – *A. fragrans*. Всі вони занесені до Червоної книги України. Їх середня рясність місцями сягає 30-40 особин на м<sup>2</sup>, а загальна кількість – кілька мільйонів.

Водно-болотні угіддя мають велике природне, екологічне, економічне, соціокультурне та транскордонне значення. Вони належать до найбільш продуктивних екосистем світу, оскільки виступають осередками біологічного різноманіття, джерелами води та первинної продуктивності, від яких залежить існування незліченних видів рослин, птахів, ссавців, плазунів, земноводних, риб і безхребетних.

Отже, водно-болотні угіддя мають велике екологічне значення, як місця перебування значної кількості видів рослинного і тваринного світу, а отже і як ділянки продукування біомаси та кисню, та як природні акумулятори вологи та фільтри очищення води. Крім того вони сприяють зниженню висоти паводкової хвилі та збільшенню тривалості паводку, попередженню катастрофічних явищ, збільшенню мінімального стоку річок у посушливі періоди, накопичують та зберігають прісну воду, регулюють поверхневий та підземний стік, підтримують рівень ґрунтових вод, очищують води, утримуючи забруднені речовини.

Також, водно-болотні угіддя України мають значне трансконтинентальне значення для збереження птахів, які щорічно мігрують між Євразією і Африкою та відпочивають і живляться на водоймах України.

Крім того, водно-болотні угіддя мають важливе соціально-культурне та економічне значення, оскільки задовольняють соціальні потреби населення у рибній ловлі, спортивному полюванні, туризмі та інших видах рекреації. Велике рекреаційне значення мають водні об'єкти, придатні для купання, а також бальнеологічні ресурси у вигляді мінеральних вод, мінеральних грязей та висококонцентрованих розсолів. Місцеве населення, яке традиційно

займається рибальством, полюванням, сільським господарством створює свій особливий спосіб життя, який є частиною національної культурної спадщини.



## РОЗДІЛ 2.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проводились протягом 2020-2025 року на території природо-заповідних об'єктів Миколаївської області:

- регіональному ландшафтному парку Кінбурнська коса;
- національному природному парку Білобережжя Святослава;
- регіональному ландшафтному парку Тилігульський.

Більша частина яких входить до складу водно-болотних угідь світового значення на 13 штучних островах-платформах, які є біотехнічними засобами для сприяння гніздуванню водно-болотних видів птахів, а саме колоніальних (рис. 2.1).

Основними середовище утворюючими рослинами на території водно-болотних угідь – Ягорлицька затока та Тилігульський лиман є рогіз широколистий – *Typha latifolia*, осоки: висока – *Carex elata*, прибережна – *C. riparia*, гостровида – *C. acutiformis*, очерет звичайний – *Phragmites australis*, бульбокомиш приморський – *Bolboschoenus maritimus*, солончакова айстра звичайна – *Tripolium pannonicum* та інші.

Матеріал збирався на основі аналізу літературних даних та за допомогою стандартних методик маршрутного та точкового обліку в період з жовтня 2020 р. по квітень 2025 р. Досліджувались гніздові види птахів, які гніздилися на штучних островах. Було передано за весь період 30 обліків. Українські назви птахів дані за Г.В. Фесенко, А.А. Бокотей [15] з урахуванням останніх коректив молекулярно-генетичних досліджень Фесенка та Шидловського [16]. За перевіркою визначених видів зверталися за допомогою до фахівців орнітологів Редінова К.О., Русева І.Т.

Під час спостережень використовували біноклі  $\times 8 - \times 20$  та фотоапарат. Всі результати досліджень фіксуються у польовому щоденнику та літописах природи природо-заповідних об'єктів Миколаївської області, на території яких створені штучні гніздові платформи.



Рис.2.1. Штучні острова-платформи на яких проводилось спостереження

Обліки орнітофауни можна поділити на дві групи: абсолютні та відносні. До абсолютних належать методики, які дозволяють встановити кількісні характеристики птахів на облікову площу, відносних – в яких перелік птахів проводиться на будь-який інший вимір, крім площі, наприклад, день, об'єкт природо-заповідного фонду, км та ін.

У зоології, в тому числі і орнітології, пріоритет віддається абсолютним облікам тварин. У зоогеографії та ландшафтознавстві, перевага надається більш повному розкриттю видового різноманіття та його просторовій диференціації. Крім того, у орнітології, залежно від характеру дослідження, ці методи можуть охоплювати вивчення окремого виду або групи видів за різними систематичними, морфологічними, фізіологічними чи екологічними групами.

Під час проведення польових натурних спостережень штучних платформ для гніздування птахів ми використовували такі основні групи методів обліку: картографічні, маршрутні, точкові, комбіновані.

Картографічні методи обліків застосовуються при необхідності отримати найбільш близькі до абсолютних дані про чисельність різних видів птахів у якомусь певному ландшафтному комплексі або на певній території. Картографічні методи використовують у випадку вирішення біоценологічних питань, де вимагається детальна кількісна характеристика чисельності і щільності птахів з прив'язкою до умов проживання окремих пар, а також при вивченні питань індивідуальних гніздових і кормових територій.

Маршрутні методи застосовуються при необхідності отримати дані про відносну щільність різних видів птахів в різних біотопах за короткий проміжок часу на великій території. Маршрутні методи включають трансектні методи з обмеженою шириною облікової смуги та обліки на повну віддаль виявлення виду. До групи методик на повну віддаль виявлення виду відносять варіанти Д. Гайна, методики підрахунку за середньою максимальною віддаллю виявлення птахів за голосами і фінських лінійних трансект. Окремо облікують птахів, що пролітають.

Методи точкових обліків – застосовуються для отримання даних про чисельність різних видів птахів у якомусь певному ландшафтному комплексі або скритних видів птахів за короткий проміжок часу. Точкове картування – такий спосіб обліку, при якому на план пробної площі наносяться місцезнаходження окремих пар птахів.

Комбіновані методи поєднують у собі особливості усіх вище перерахованих методів. Наприклад, комбінований картографічний метод обліків орнітофауни подібний до стандартного картографічного, але, при цьому має свої специфічні особливості. Зокрема, від передбачає врахування біологічних особливостей видів під час проведення обліків птахів.

Але для точності вище перелічених методів необхідно враховувати знання ландшафтних особливостей досліджуваної території.

За загальноприйнятою класифікацією на основі характеру перебування на території птахів поділяють на такі категорії:

- гніздові птахи – категорія А;
- територіальні птахи, які не розмножуються – категорія Б;
- нетериторіальні птахи, які не розмножуються – категорія В [17].

Птахи, що відносяться до категорій А і Б, є стаціонарними, птахи категорії В – мобільними.

Стаціонарні птахи прив'язані до своїх гніздових ділянок, саме їх ми досліджували на штучно створених островах на територіях водно-болотних угідь, які входять до складу природо-заповідного фонду Миколаївської області.

Дослідження проводились на 13 штучних платформах-острівцях. З яких:

- 3 платформи розташовані на озері Черепашине (територія регіонального ландшафтного парку Кінбурнська коса);
- 1 на території озера Лопушине; (територія національного природного парку Білобережжя святослава)
- 1 на території озера Солонець-Тузли (територія національного природного парку Білобережжя святослава);

- 7 на території Тілігульського лиману (територія регіонального ландшафтного парку Тілігульський лиман).

### **РОЗДІЛ 3.**

## **ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ШТУЧНИХ ПЛАТФОРМ-ОСТРІВЦІВ, ЯК БІОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ДЛЯ ГНІЗДУВАННЯ КОЛОНІАЛЬНИХ ВИДІВ ПТАХІВ**

### **3.1. Необхідність створення штучних платформ-острівців та їх типи**

Останніми десятиріччями водно-болотні угіддя, а саме прибережні частини лиманів, заток та острови на них, під дією змін клімату та антропогенного навантаження почали активно заростати водно-болотною рослинністю. Це не є сумісним з гніздуванням, оскільки для тих видів птахів, які на островах будують гнізда, необхідний відкритий від рослинного покриву простір. Крім того збільшення кількості бродячих собак і хижих ссавців, таких як єнотовидна собака – *Nyctereutes procyonoides*, шакал звичайний або шакал азійський – *Canis aureus*, вовк – *Canis lupus*, які безперешкодно проникають на мілководні острови і поїдають кладки яєць і пташенят, зводить нанівець гніздування птахів.

Наприклад, останні десятиріччя на території Кінбурнського півострова значно збільшилась кількість єнотовидних собак та шакалів звичайних, а в останні роки, на Тилігульському лимані з'явився новий вид фауни України шакал звичайний, який добре вміє плавати, тому безперешкодно потрапляє на острові і поїдає кладки яєць та пташенят. Військові дії призвели до збільшення кількості шакалів звичайних на територіях водно-болотних угідь, тим, паче заборонено полювання на них на природо-заповідних територіях.

Чисельність птахів залежить від комплексу екологічних факторів: - наявність хижих ссавців, які можуть перепливати на острови; - наявність відпочиваючих у зоні традиційного гніздування колоній; - трансформація місць гніздування; - погодні особливості року; - наявність підходящих місць для гніздування (рис. 3.1);



Рис. 3.1. Екологічні фактори від яких залежить чисельність птахів на водно-болотних угіддях

Установка штучних островів-платформ та острівців-купин повністю нівелює всі ці екологічні фактори.

Острівці-купини та острови-платформи будуються на прибережних ділянках та озерах, які не пересихають в літній період та мають високий рівень води. Острівці купини будуються шляхом вбивання в дно 3-4 дерев'яних паколів, між ними укладається хмиз, а над водою укладається шар сіна та 1-2 куски дерну з травою (рис. 3.2) [18].

Малі за площею острови-платформи робляться шляхом вбивання дерев'яних паколів, на яких закріплювався щит з дощок на які зверху укладається гніздовий субстрат – суха трава, сіно, солома, комиш, зоостера (рис 3.2) [18].

Острови-платформи за формою можуть бути двох типів: прямокутної та видовженої. Перший тип прямокутної форми, вони імітують природні острови, які найбільше любляють крячки. Другий тип – вузької витягнутої форми, що імітують акумулятивні піщані коси (рис 3.3).

На території північного Причорномор'я є позитивні прецеденти встановлення штучних островів-платформ для птахів. Наприклад, такі платформи встановлювалися на Кінбурнському півострові на території Національного природного парку Білобережжя Святослава, та в Національному природному парку Тузлівський лимани.

Загалом встановлення штучних островів-платформ, як біотехнічних заходів з відновлення місць гніздування на територіях водно-болотних угідь (національний природний парк Білобережжя Святослава, регіональні ландшафтні парки Кінбурнська коса та Тілігульський) позитивно позначилося на гніздуванні птахів.

По-перше, штучні острови-платформи встановлюються на висоті більш ніж 50 сантиметрів від рівня поверхні водного дзеркала. Це необхідно для того, щоб якщо хижі ссавці (шакал звичайний, єнотовидна собака, вовк та інші) допливуть до платформи, вони не змогли на неї залізти. Тобто, в цьому випадку негативний вплив хижаків на птахів відсутній.





**в**

Рис. 3.2. Приклад острівців-купин (а) та острівів-платформ (б- вигляд збоку, в – зверху)



Рис. 3.3. Типи островів-платформ

а, б – штучні острови-платформи, що імітують природні острови,  
в, г – штучні острови-платформи, що імітують акумулятивні піщані коси

По-друге, рекреанти іноді заходять на піщані острови заради цікавості, але залазити на штучні платформи, вкрай не зручно, а навіть небезпечно. Тобто, негативний вплив рекреантів на птахів вкрай низький.

По-третє, трансформація місць гніздування природних островів, наприклад, заростання, унеможлиблює гніздування багатьох видів колоніальних птахів. Але на штучних платформах заростання не можливе, оскільки відсутні ґрунтові умови. Тобто, негативний вплив на птахів відсутній.

По-четверте, погодні особливості різних років свідчать за те, що в період високого рівня води деякі природні та штучні острови, а також, штучні острівці-купини, які знаходяться на рівні водного дзеркала затоплюються, що призводить до загибелі колонії птахів. Штучні острови-платформи, які знаходяться над рівнем води більш ніж 50 см., унеможливають затоплення, тобто, негативний вплив коливання рівня води на птахів відсутній.

По-п'яте, на природних островах через мікрорельєф, птахи не завжди можуть побудувати гніздо та відкласти кладку яєць. Штучні платформи з однорідним покриттям надають птахам можливість будувати гнізда по всій поверхні платформи, тобто, негативний вплив на птахів відсутній.

Отже, штучні острівці-платформи дозволяють відновити популяції гніздових птахів на територіях водно-болотних угідь, які мають велике екологічне значення, з мінімальним впливом на природне середовище, де встановлюються ці острівці-платформи.

### **3.2. Штучні острови-платформи на територіях водно-болотних угідь Миколаївської області та їх видовий склад**

Вперше, такий біотехнічний захід, як створення штучних острівів-платформ було проведено у 1999-2000 роках було проведено працівниками регіонального-ландшафтного парку Кінбурнська коса – Петровичем З.О та Редіновим К. О. на території парку – на озерах Черепашине та Лопушне.

На озері Черепашине було побудовано 3 штучні острови-платформи на відстані 400 м від берега різної конфігурації, площею 136, 140 та 162 м<sup>2</sup>. А на озері Лопушне 1 острів, площею 56 м<sup>2</sup>. Як основу, науковці використали металеві куби списаних списаних мідійно-устричних садків висотою 2 м, які ставились на дно озер рядами, на яку зверху накладалась металева сітка-рабиця, яка зверху встигалась шарами камки, яка в свою чергу закріплювалась рослинними купинами.

За результатами спостережень 2000 року було виявлено, що на встановлених островах-платформах загізділось 15 видів птахів, з загальною чисельністю біля 1500 пар [19, 20].

Ці штучні острови-платформи виступили каталізуючим фактором для гніздування таких птахів, як середземноморський мартин – *Ichthyaetus melanoccephalus*, крячки: рябодзьобий – *Sterna sandvicensis*, річковий – *S. hirundo*, малий – *S. Albifrons*, чоботар – *Recurvirostra avosetta* (рис.3.4) . Крім того, птахи, які не могли загіздуватись на островах, через брак місця і конкуренцію успішно загіздувались і вивели потомство на найближчих міліметрових косах. Нажаль природні фактори до 2006 року зруйнували 2 острови-платформи на озері Черепашине, що призвело до зменшення видового різноманіття птахів, через зменшення гніздової площі. До 2009 року один острів на озері Черепашине періодично відновлювався співробітниками парку, але мала площа гніздової площі не дозволяла там гніздитись рідкісним видам і території зайняли великі баклани. На сьогоднішній день на острові Черепашине островів немає.

До початку військових дій і окупації Кінбурнського півострова на території парку підтримувався у належному стані остров-платформа тільки на озері Лопушне, яку займали рідкісні гніздові види птахів.

З 2017 року і до початку повномасштабного вторгнення та окупації Кінбурнського півострова на штучних островах-платформах гніздувалось 13 видів птахів, в тому числі види, які перебувають під охороною міжнародних угод та конвенцій, частина яких занесена до Червоної книги України





Рис. 3.4. Приклади колоній на штучних островах-платформах на території Кінбурнського півострова  
а, б – колонії середземноморського мартина на озері Черепашине, в, г – колонії чоботаря на озері Лопушне

У 2017 році відмічено гніздування 13 видів птахів: великий баклан – *Phalacrocorax carbo*, галагаз євразійський – *Tadorna tadorna*, крижень звичайний – *Anas platyrhynchos*, нерозень – *Anas strepera*, широконоса північна – *Anas clypeata*, червоноголова чернь – *Aythya ferina*, лиска звичайна – *Fulica atra*, чоботар – *Recurvirostra avosetta*, кулик-довгоніг чорнокрилий – *Himantopus himantopus*, коловодник звичайний – *Tringa totanus*, жовтоногий мартин – *Larus cachinnans*, крячок річковий – *Sterna hirundo*, крячок чорнодзьобий – *Gelochelidon nilotica*.

У травні 2017 року на двох штучних островах-платформах на озері Лопушне утворилась унікальна колонія з тисячі середземноморських та тонкодзьобих мартинів на площі 300 м<sup>2</sup>. При цьому мартини витіснили куликів та крячків річкових. Тобто різні види птахів, але з однієї екологічної групи конкурували за гніздову територію. Це свідчить про те, що мартин середземноморський та інші птахи потерпають від нестачі мвсць для безпечного гніздування [18, 20].

Протягом 2018-2021 року спостерігалось гніздування 11 видів птахів (табл. 3.1), серед яких домінували крячок річковий – *Sterna hirundo*, мартин середземноморський – *Ichthyaetus melanoccephalus*, мартин тонкодзьобий – *Chroicocephalus genei*. Найбільше пар птахів гніздилося у 2017 році, найменше у 2019 році, що частково викликано антропогенною діяльністю, а саме збільшенням рекреаційної діяльності поряд з місцями гніздування птахів на штучних островах-платформах та погодними умовами.

Серед видів, що гніздяться на штучних островах-платформах всі види, мають охоронний статус. Так до регіонального червоного списку належить 3 види [21], до Червоної книги України – 2 види, до Бернської конвенції – 10 видів, до Бонської конвенції – 10 видів, до Європейського переліку видів, що знаходяться під загрозою – 3 види, до Всесвітнього товариства з охорони природи – 1 вид, до Афро-Євразійської Угоди про охорону мігруючих видів птахів – 10 видів (табл. 3.2) [18].

Таблиця 3.1

Видовий склад птахів, які гніздилися на штучних островах-платформах озера  
Лопушне [18]

| Вид/рік                                                        | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|----------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Галагаз євразійський<br><i>Tadorna tadorna</i>                 | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    |
| Крижень звичайний<br><i>Anas platyrhynchos</i>                 | 2    | 3    | 2    | 0    | 1    |
| Широконоска північна<br><i>Anas clupeata</i>                   | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    |
| Червоноголова чернь<br><i>Aythya ferina</i>                    | 1    | 2    | 1    | 1    | 0    |
| Кулик-довгоніг чорнокрилий<br><i>Himantopus himantopus</i>     | 28   | 45   | 32   | 40   | 32   |
| Чоботар<br><i>Recurvirostra avosetta</i>                       | 53   | 70   | 45   | 57   | 43   |
| Коловодник звичайний<br><i>Tringa totanus</i>                  | 20   | 4    | 2    | 3    | 3    |
| Крячок річковий<br><i>Sterna hirundo</i>                       | 1205 | 350  | 120  | 300  | 340  |
| Мартин середземноморський<br><i>Ichthyaetus melanocephalus</i> | 362  | 0    | 50   | 12   | 0    |
| Мартин тонкодзьобий<br><i>Chroicocephalus genei</i>            | 82   | 0    | 55   | 10   | 0    |
| Плиска біла<br><i>Motacilla alba</i>                           | 3    | 3    | 3    | 3    | 0    |
| Разом (пар)                                                    | 1750 | 479  | 311  | 426  | 419  |

Таблиця 3.2

Созологічний статус птахів, які гніздилися на штучних островах-платформах озера Лопушне

| Вид/рік                                                    | РЧС | ЧКУ    | БК      | БонК   | CITES | ETS    | IUCN   | AEWA |
|------------------------------------------------------------|-----|--------|---------|--------|-------|--------|--------|------|
| Галагаз євразійський<br><i>Tadorna tadorna</i>             | +   |        | + (II)  | + (II) |       |        |        | +    |
| Крижень звичайний<br><i>Anas platyrhynchos</i>             |     |        | + (III) | + (II) |       |        |        | +    |
| Ширококоніска північна<br><i>Anas clypeata</i>             |     |        | + (III) | + (II) |       |        |        | +    |
| Червоноголова чернь<br><i>Aythya ferina</i>                |     |        | + (III) | + (II) |       | + (VU) | + (VU) | +    |
| Кулик-довгоніг чорнокрилий<br><i>Himantopus himantopus</i> |     | + (BP) | + (II)  | + (II) |       |        |        | +    |
| Чоботар<br><i>Recurvirostra avosetta</i>                   |     | + (PK) | + (II)  | + (II) |       |        |        | +    |
| Коловодник звичайний<br><i>Tringa totanus</i>              | +   |        | + (III) | + (II) |       | + (VU) |        | +    |
| Крячок річковий<br><i>Sterna hirundo</i>                   | +   |        | + (II)  | + (II) |       |        |        | +    |



|                                                                |   |   |        |        |   |        |   |    |
|----------------------------------------------------------------|---|---|--------|--------|---|--------|---|----|
| Мартин середземноморський<br><i>Ichthyaetus melanocephalus</i> |   |   | + (II) | + (II) |   |        |   | +  |
| Мартин тонкодзьобий<br><i>Chroicocephalus genei</i>            |   |   | + (II) | + (II) |   | + (VU) |   | +  |
| Плиска біла<br><i>Motacilla alba</i>                           |   |   | + (II) |        |   |        |   |    |
| Разом                                                          | 3 | 2 | 11     | 10     | 0 | 3      | 1 | 10 |

Примітки: ЧКУ – Червона книга України (2009, 2011). Категорії: ВР – вразливий; ЗК – зникаючий; НО – неоцінений;

РД – рідкісний;

РЧС – Регіональний червоний список;

БК – Бернська конвенція. Додатки – II, III;

БонК – Боннська конвенція. Додатки – I, II;

CITES – Міжнародна Конвенція що регулює торгівлю дикими видами тварин (Вашингтонська конвенція). Додатки – I, II;

ETS – Європейський перелік видів, що знаходяться під загрозою. Категорії: VU – Vulnerable (вразливий); NT – Near Threatened (близький до загрозливого), EN – Endangered (під загрозою вимирання);

IUCN – Всесвітнє товариство з охорони природи. Категорії: VU – Vulnerable (вразливий); NT – Near Threatened (близький до загрозливого);

AEWA – Афро-Євразійська Угода про охорону мігруючих видів птахів. У – охороняється угодою.

У 2023 році був встановлений один штучний острів-платформа на території національного природного парку Білобережжя Святослава на озері Солонець-Тузли, площею 5м<sup>2</sup>. Він розташовувався в східній частині озера, на відстані 10 м від берега, але в зв'язку з висиханням озера у 2024 році опинився за межами водного дзеркала. Через це та через постійні обстріли прибережних територій птахи не гніздувались і не зупинялись на ньому.

Штучні острови-платформи на території регіонального ландшафтного парку Тилігульський з'явилися завдяки екологічному проекту «Острови птахів», який протягом чотирьох років реалізується за сприяння компанії ДТЕК ВДЕ.

На території регіонального ландшафтного парку Тилігульський штучні острови-платформи були створені в закритих мілководних озерах Тилігульського пересипу біля села Коблеве. За чотири роки побудовано 7 штучних платформ для гніздування птахів площею 1500 м<sup>2</sup>. Вони створені на основі забитих дерев'яних пай на відстані метр одна від одної, зверху на них покладена платформа з дощок та дерева, яка застелена очеретом, на який зверху настелено легкий природний матеріал – солома, сіно або камка (рис. 3.5) [22]. При необхідності ці природні платформи можна легко розібрати, вони не засмічують довкілля.

Платформи за формою були облаштовані двох типів. Перший тип прямокутної форми, що імітують природні острови, які більш любляють крячки Другий тип вузької витягнутої форми, що імітують акумулятивні піщані коси. Платформи оптимально по висоті були відрегульовані згідно з рівнем води лиману.

В перший рік встановлення островів-платформ спостерігалось гніздування на них 5 видів птахів: крячок рябодзьобий – *Thalasseus sandvicensis*, мартин тонкодзьобий – *Larus genei*, крячок річковий – *Sterna hirundo*, кулик-довгоніг – *Himantopus himantopus*, чоботар – *Recurvirostra avosetta*. Останні два види занесені до Червоної книги України та інших природоохоронних списків (табл. 3.2). Загалом протягом 2021 року на

штучних островах-платформах загніздилося 195 пар птахів з п'яти видів. За оцінками орнітологів, успішність виведення потомства становила близько 90 % [20]. У 2022 році загніздилося 205 пар з 5 видів, у 2023 – 215 пар з 3 видів, у 2024 році – 385 пар з 4 видів птахів (табл. 3.3).

Якщо порівняти гніздування з 2021 по 2025 роки, то чисельність зростає з 195 до 385 гніздящихся пар. При чому найбільше збільшення чисельності пар характерне для Крячка річкового – *Sterna hirundo*, як і на аналогічних островах-платформах Кінбурнського півострова. Колонії Крячка річкового – *Sterna hirundo* на території штучних островів-платформ мілководних озер Тилігільського пересипу наведено на рис. 3.5.

Таблиця 3.3

Видовий склад птахів, які гніздилися на штучних островах-платформах на території мілководних озер Тилігульського пересипу

| Вид/рік                                              | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|------------------------------------------------------|------|------|------|------|
| Крячок рябодзьобий<br><i>Thalasseus sandvicensis</i> | 82   | 64   | 17   | 14   |
| Мартин тонкодзьобий<br><i>Larus genei</i>            | 73   | 35   | 0    | 0    |
| Крячок річковий<br><i>Sterna hirundo</i>             | 35   | 98   | 184  | 349  |
| Кулик-довгоніг<br><i>Himantopus himantopus</i>       | 3    | 2    | 0    | 0    |
| Чоботар<br><i>Recurvirostra avosetta</i>             | 2    | 6    | 12   | 19   |
| Пісочник морський<br><i>Charadrius alexandrinus</i>  | 0    | 0    | 0    | 3    |
| Всього (пар)                                         | 195  | 205  | 213  | 385  |

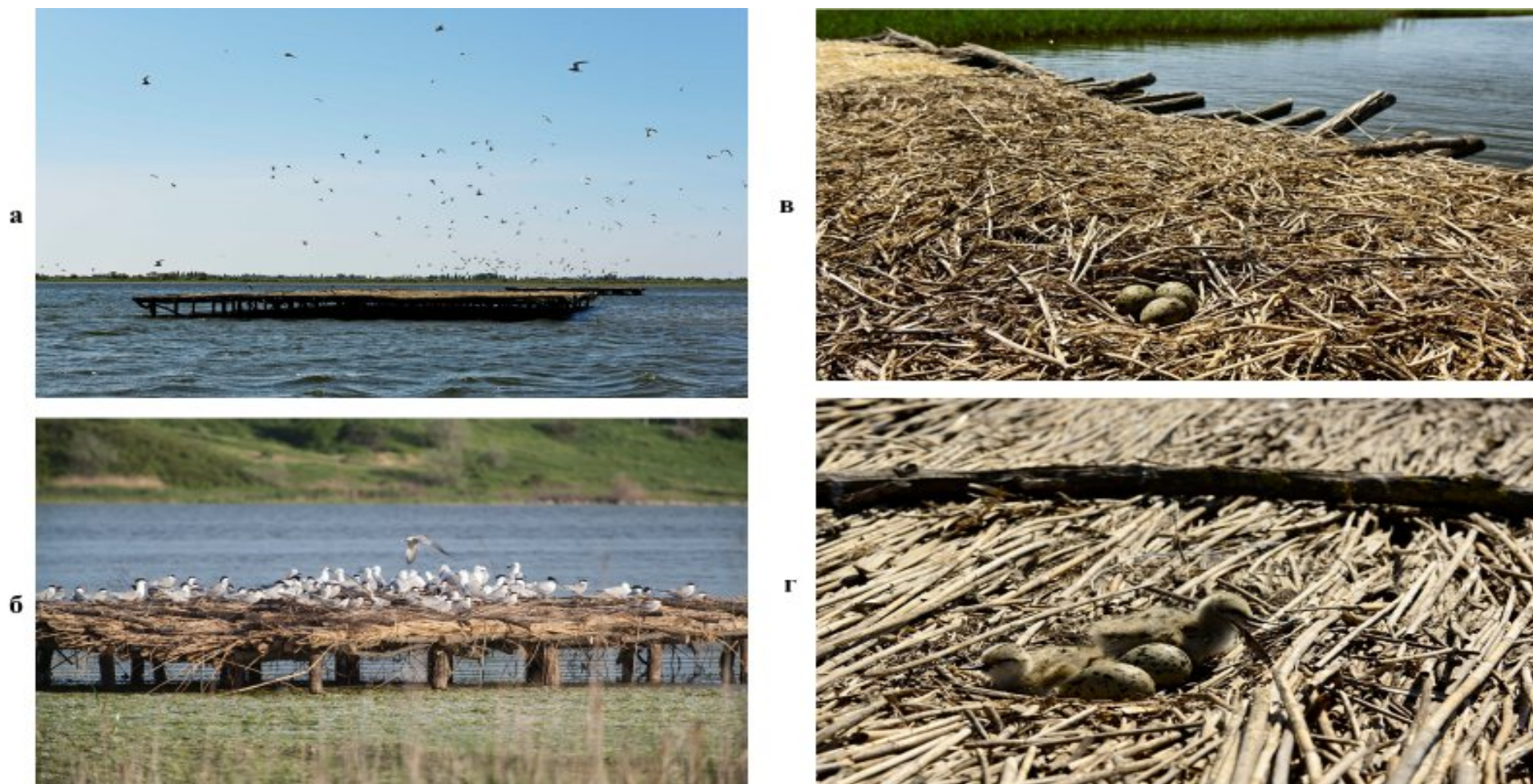


Рис. 3.5. Приклади колоній на штучних островах-платформах на мілководних озерах Тилігульського пересипу [23]  
а, б – колонії, яка сформувалися на штучних островах-платформах у 2022 р., в – кладки яєць 2021 р., г – пташенята  
чоботаря 2024 р.

Значний ріст чисельності пар, що гніздяться, на нашу думку, пов'язаний з тим, що птахи звикли до штучних островів-платформ, оцінили їхню безпечність та обжили їх.

Що стосується систематичної приналежності, то кількість видів у 2021 та 2022 роках склала п'ять видів птахів, у 2023 році – три види, а у 2024 році – чотири види птахів. Таке коливання видової приналежності гніздових видів є нормальним, адже така динаміка властива і в природних умовах для колоніальних вологолюбних птахів.

Тобто, загалом протягом 2021-2024 років сумарна кількість видів, які загніздилися на штучних островах-платформах в озерах Тилігульської пересипу становить 6 видів (табл. 3.3). З яких три види занесені до Червоної книги України: пісочник морський – *Charadrius alexandrinus*, кулик-довгоніг – *Himantopus himantopus* та чоботар – *Recurvirostra avosetta* (рис 3.6).

При встановленні штучних островів-платформ, виникають і недоліки. Наприклад, якщо жерді щільно не покриті соломом, то це не дозволяє птахам відкладати яйця. Такий же результат, якщо на платформі місцями жерді були покладені не дуже щільно (рис. 3.7). Видування соломи, сіна та камки з поверхні платформ відбувається в осінньо-зимовий період, тому співробітники природо-заповідних установ на території яких розташовані штучні острови-платформи кожної весни виправляють недоліки які утворилися (рис. 3.7).

Другим недоліком є зменшення рівня води в озерах, тобто їх обміління та висихання через кліматичні і антропогенні фактори. Це призводить до того, що попередньо встановлені острови-платформи залишаються поза межами водного дзеркала, що призводить до неможливості гніздування водних птахів. Такий приклад спостерігається на озері Солонець-Тузли (рис. 3.7).

Третім недоліком є те, що у деяких штучних островів-платформ браконьєри встановлюють та регулярно перевіряють сітки для вилову риби і своєю присутністю лякають птахів. Це теж негативно позначається на чисельності птахів що гніздяться (рис. 3.7).





Рис. 3.6. Види занесені до Червоної книги України, які гніздяться на штучних-острівцях платформах  
а – пісочник морський – *Charadrius alexandrinus*, б – кулик-довгоніг – *Himantopus himantopus*, в – та чоботар –  
*Recurvirostra avosetta*



Рис. 3.7. Недоліки при встановленні штучних островів-платформ

а – жерді покладені не дуже щільно та не покриті соломою чи сіном, б – острів-платформа відновлений у 2024 р, в – браконьєрські сітки для вилову риби, г – зниження півня води, зміна умов гніздування.

Військові дії також впливають на гніздування птахів, як в природних комплексах, так і на штучних островцях-платформах. Фактори, що можуть істотно впливати на популяції та угруповання тварин викликані військовими діями умовно можна поділити на фактори безпосереднього впливу і фактори відкладеної дії [24]. На території водно-болотних угідь до факторів безпосереднього впливу на птахів ми відносимо пожежі, турбування (розлякування), загибель від стрільби, загибель від забруднення оперення паливно-мастильними матеріалами та інші, а до факторів відкладеної дії – знищення оселищ, хронічне отруєння тощо.

При постійній підтримці стану штучних островів-платформ спостерігається щорічне збільшення кількості пар птахів, що свідчить про значний дефіцит природних місць гніздування, що викликано, як природними так і антропогенними факторами.

Отже, створення штучних островів-платформ – це біотехнічний захід, який дозволяє вирішити проблеми знищення птахів хижими ссавцями, дефіциту місць для гніздування і відповідно конкуренції з іншими видами птахів та відтворення потомства в природних умовах. Ці біотехнічні споруди охоче займаються птахами, що вказує на дефіцит місць гніздування в природних угіддях. Тобто, ці споруди є своєрідними моделями: процеси, які відбуваються на них, відбуваються і в природних гніздових стаціях, але там вони залишаються малопомітними.

Використання штучних островів-платформ, як біотехнічних заходів широко використовується у світовій практиці, оскільки впровадження цих біотехнічних заходів не потребує значних фінансових трат, оскільки орієнтоване на використання підручних природних матеріалів, які не забруднюють водно-болотні угіддя.

На основі отриманих даних, рекомендуємо впроваджувати біотехнічні заходи направлені на сприяння гніздуванню водно-болотяних видів птахів і у інших заповідних об'єктах, які належать до водно-болотних угідь Причорноморському регіону, тим паче, що методика цих робіт напрацьована.



Це може включати не тільки будівля нових штучних островів-платформ, а просто підтримання у належному стані існуючих природних островів та штучних островів-платформ. Це дозволить проводити подальшу діяльність зі збереження рідкісних та зникаючих видів птахів шляхом створення сприятливих умов для їх гніздування у контексті Боннської та Бернської конвенцій. Також це відповідає Угоді про збереження афро-євразійських мігруючих водно-болотних птахів, Директиви ЄС про захист диких птахів.

## **РОЗДІЛ 4**

### **ОХОРОНА ПРАЦІ**

#### **4.1 Основні положення щодо охорони праці в Україні**

Створення системи охорони праці на підприємстві передбачене Законом України «Про охорону праці». У загальному, законодавство про охорону праці складається з цього Закону, Кодексу законів про працю України, Закону України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» та прийнятих відповідно до них нормативно-правових актів.

Відповідно до Закону України «Про охорону праці», під час укладання трудового договору роботодавець повинен проінформувати працівника під розписку про умови праці та про наявність на його робочому місці небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які ще не усунуто, можливі наслідки їх впливу на здоров'я та про права працівника на пільги і компенсації зароботу в таких умовах відповідно до законодавства і колективного договору. Крім того, відповідно до вказаного Закону, роботодавець зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити дотримання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.

Серед чималого переліку обов'язків роботодавця, передбаченого ст. 13 Закону України «Про охорону праці» є пункт про те, що роботодавець – розробляє і затверджує положення, інструкції, інші акти з охорони праці, що діють у межах підприємства (далі - акти підприємства), та встановлюють правила виконання робіт і поведінки працівників на території підприємства, у виробничих приміщеннях, на будівельних майданчиках, робочих місцях відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці, забезпечує

безоплатно працівників нормативно-правовими актами та актами підприємства з охорони праці.

Відповідно до ст. 27 Закону, нормативно-правові акти з охорони праці – це правила, норми, регламенти, положення, стандарти, інструкції та інші документи, обов'язкові для виконання. Чи можна ігнорувати вимоги Закону України «Про охорону праці» і не приймати відповідних інструкцій, положень та стандартів. Не слід забувати, що, на державному рівні створено цілу армію контролюючих органів, серед яких звісно є й такі, які можуть забороняти, зупиняти, припиняти, обмежувати експлуатацію підприємства у разі виявлення будь-яких порушень чи недоліків у системі охорони праці [25].

Крім того, за порушення законодавства про охорону праці, невиконання розпоряджень посадових осіб органів державного нагляду за охороною праці юридичні та фізичні особи, які відповідно до законодавства використовують найману працю, притягаються органами державного нагляду за охороною праці до сплати штрафу в порядку встановленому законом. Максимальний розмір штрафу не може перевищувати п'яти відсотків місячного фонду заробітної плати юридичної чи фізичної особи, яка відповідно до законодавства використовує найману працю.

#### **4.2. Аналіз шкідливих факторів, що впливають на інженера-еколога при виконанні дослідження**

Технічна реалізація дослідження енергоефективності та екологічності зовнішнього освітлення заснована на використанні персонального комп'ютера, тому в приміщенні, де працюють інженери-екологи можуть негативно діяти наступні фізичні фактори:

##### **1. Мікроклімат робочої зони оператора ПЕОМ**

Мікроклімат виробничих приміщень – це клімат внутрішнього середовища цих приміщень, який визначається діючими на організм людини поєднаннями температури, вологості і швидкості руху повітря. Кабінет

служби безпеки – приміщення I категорії (виконуються легкі фізичні роботи), тому повинні дотримуватися такі вимоги (по ДСанПіН 2.2.2 / 2.4.1340-03) [45]: оптимальна температура повітря-22°C (допустима – 20-24 ° C), оптимальна відносна вологість – 40-60% (допустима – не більше 75%), швидкість руху повітря не більше 0,1м / с.

Для створення і підтримки в приміщенні незалежно від зовнішніх умов оптимальних значень температури, вологості, чистоти і швидкості руху повітря, в холодну пору року використовується водяне опалення, в теплу пору року приміщення провітрюється [27].

ЕОМ не містить джерел утворення пилу і газу. Нормами підприємства встановлена щоденне вологе прибирання і провітрювання приміщення.

## 2. Освітлення робочого місця

Робота, виконувана з використанням обчислювальної техніки, в нашому випадку, має такі недоліки:

- ймовірність появи прямої блескості;
- погіршена контрастність між зображенням і фоном;
- відображення екрану.

Вікна кабінету співробітників служби безпеки виходять на північний схід. Природне світло падає на екрани моніторів з боку і практично не створює відблисків. У зв'язку з тим, що природне освітлення слабке (північна сторона), на робочому місці повинно застосовуватися також штучне освітлення.

Далі буде проведений розрахунок штучного освітлення.

## 3. Вплив шуму на оператора ПЕОМ. Захист від шуму.

Робоче приміщення співробітників безпеки знаходиться на першому поверсі не виробничого будівлі, тобто ніяких зовнішніх джерел шуму і вібрації в приміщенні немає.

У нашому випадку, основним джерелом шуму є системний блок, так як система кондиціонування відсутня. Рівень шуму, створюваний вентиляторами блоку живлення і процесора не перевищує 40 дБА і постійний протягом усього робочого дня (коливання незначні). Також джерелом шуму є лазерний

принтер, але рівень шуму, що виникає при його роботі, також відповідає нормам.

Згідно СанПіН 2.2.2 / 2.4.1340-03, еквівалентний рівень звуку не повинен перевищувати 50 дБА, що в нашому випадку виконується [26].

#### 4. Небезпека підвищеного рівня напруженості електромагнітного поля.

Електромагнітні поля, які характеризуються напруженням електричних і магнітних полів, найбільш шкідливі для організму людини. Основним джерелом цих проблем є монітори з електронно-променевими трубками. У співробітників використовуються монітори LG Flatron 700P, що відповідають стандарту безпеки ТСО'99 і підтримують частоту кадрової розгортки 100 Гц при дозволі екрану 1024 на 768 точок.

При підвищеному рівні напруженості електромагнітних полів слід скоротити час роботи за комп'ютером, робити п'ятнадцятихвилинні перерви протягом півтора-двох годин роботи.

У сучасних моніторах, яким є наша модель, застосовуються кінескопи з струмопровідним покриттям на поверхні екрану, тому для зняття електростатичного заряду з поверхні екрану необхідно заземлити монітор.

Гранично допустимі значення характеристик ЕМП вказані в таблиці 4.1 (СанПіН 2.2.2 / 2.4.1340-03) [27].

Для попередження впровадження небезпечної техніки всі дисплеї повинні проходити випробування на відповідність вимогам безпеки (наприклад ДСТУ CISPR 22:2007, ДСТУ CISPR 24:2008, ДСТУ ІЕС 61000-4-2:2008, ДСТУ ІЕС 61000-4 -4:2008, ГОСТ 29339-92, ГОСТ 4.169. 006-89, НД ТЗІ 2.2-005-08, НД ТЗІ 2.3-014-08, міжнародний стандарт ТСО'99), що в нашому випадку виконується.

#### 5. Електробезпека. Статична електрика.

Приміщення по небезпеки поразки електричним струмом можна віднести до 1 класу, тобто це приміщення без підвищеної небезпеки (сухе, безпилоче, з нормальною температурою повітря, ізольованими підлогами і малим числом заземлених приладів).

На робочому місці оператора ПЕОМ з усього обладнання металевим є лише корпус системного блоку комп'ютера, але тут використовуються системні блоки, що відповідають ТУ, зазначеним у сертифікаті. В приміщенні крім робочої ізоляції передбачений елемент для заземлення та провід з заземлюючою жилою для приєднання до джерела живлення. Таким чином, обладнання кабінету виконано по класу 1 (ПУЕ).

Таблиця 4.1.

Гранично допустимі значення характеристик ЕМП [25]

| Найменування параметрів                                                                                            | Допустиме значення |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Напруженість електромагнітного поля по електричній складовій на відстані 50 см від поверхні відео монітора         | 10 В/м             |
| Напруженість електромагнітного поля по магнітній складовій на відстані 50 см від поверхні відеомонітора            | 0,3 А/м            |
| Напруженість електростатичного поля не повинна перевищувати:<br>- для дорослих користувачів                        | 15 кВ/м            |
| Напруженість електромагнітного поля на відстані 50 см навколо ВДТ по електричній складовій повинна бути не більше: |                    |
| - в діапазоні частот 5 Гц - 2 кГц;                                                                                 | 25 В/м             |
| - в діапазоні частот 2 - 400 кГц                                                                                   | 2,5 В/м            |
| Щільність магнітного потоку повинна бути не більше:                                                                |                    |
| - в діапазоні частот 5 Гц – 2 кГц;                                                                                 | 250нТл             |
| - в діапазоні частот 2 – 400 кГц                                                                                   | 25 нТл             |
| Поверхневий електростатичний потенціал не повинен перевищувати                                                     | 500 В              |

Електробезпека забезпечується відповідно до ГОСТ 12.1. 030.- 81. Так як всі струмопровідні частини ЕОМ ізолювані, то випадковий дотик до струмоведучих частин виключено.

Для забезпечення захисту від ураження електричним струмом при дотику до металевих не струмоведучих частин, які можуть опинитися під напругою в результаті пошкодження ізоляції, застосовується захисне заземлення.

Заземлення корпусу ЕОМ забезпечено підведенням заземлюючої жили до розеток. Опір заземлення 4 Ом, згідно (ПУЕ) для електроустановок з напругою до 1000 В.

Основним організаційним заходом є інструктаж і навчання безпечним методам праці, а так само перевірка знань правил безпеки та інструкцій відповідно до займаної посади стосовно до виконуваної роботи.

#### 6. Аналіз надзвичайних ситуацій.

Загальні вимоги до пожежної безпеки нормуються ГОСТ 12.1.004-91.

Пожежна безпека – стан об'єкта, при якому виключається можливість пожежі, а в разі його виникнення запобігається вплив на людей небезпечних факторів пожежі і забезпечується захист матеріальних цінностей.

Пожежна безпека забезпечується системою запобігання пожежі і системою пожежного захисту. У всіх службових приміщеннях є сповіщувачі системи оповіщення про пожежу (детектори диму, температурні датчики), які видають повідомлення на мережевий контролер (комп'ютер з АРМ або пульт С2000), а також «План евакуації людей при пожежі», що регламентує дії персоналу в випадку виникнення вогнища загоряння і вказує місця розташування пожежної техніки.

Пожежа в кабінеті представляє особливу небезпеку, тому що пов'язана з великими матеріальними і документальними втратами. Характерною особливістю даного приміщення є невелика площа приміщення. Як відомо пожежа може виникнути при взаємодії горючих речовин, окислення і джерел запалювання.



Горючими компонентами є: паперові документи, будівельні матеріали для акустичної і естетичної обробки приміщень, перегородки, двері, підлоги, ізоляція кабелів і ін.

Джерелами запалювання можуть бути електронні схеми від ПЕОМ, прилади, застосовувані для технічного обслуговування, пристрої електроживлення, де внаслідок різних порушень утворюються перегріті елементи, електричні іскри і дуги, здатні викликати загоряння горючих матеріалів.

У сучасних ПЕОМ дуже висока щільність розміщення елементів електронних схем. У безпосередній близькості один від одного розташовуються сполучні дроти, кабелі. При протіканні по них електричного струму виділяється значна кількість теплоти. При цьому можливо оплавлення ізоляції. Для відводу надлишкової теплоти від ПЕОМ служать системи вентиляції та кондиціонування повітря. При постійному дії ці системи представляють собою додаткову пожежну небезпеку [26].

До засобів гасіння пожежі, наявними на підприємстві, відноситься вуглекислотний вогнегасник (ОУ-8), гідністю якого є висока ефективність гасіння пожежі, схоронність електронного устаткування, діелектричні властивості вуглекислого газу, що дозволяє використовувати вогнегасники навіть у тому випадку, коли не вдається знеструмити електроустановку відразу .

До хімічно небезпечних факторів, постійно діючих на оператора ПЕОМ в нашому приміщенні можна віднести лазерний принтер.

Біологічні шкідливі виробничі фактори в даному приміщенні відсутні.

До психологічно шкідливих чинників, що впливає на оператора протягом його робочої зміни можна віднести наступні:

- нервово - емоційні перевантаження;
- розумове напруження;
- перенапруження зорового аналізатора;
- монотонність роботи.

Колірна гамма нашого приміщення виконана у світло-зелених (салатових) тонах, що створює мінімальне напруження і покращує настрій.

#### **4.3. Заходи щодо техніки безпеки**

Для відповідності робочих місць співробітників відділу екології вимогам охорони праці, потрібно забезпечити виконання співробітником наступних пропонованих інструкцій:

1. Вимоги безпеки перед початком роботи

До включення використовуваного на робочому місці обладнання оператор зобов'язаний:

1. Оглянути і привести в порядок робоче місце, прибрати з робочого місця всі сторонні предмети, які можуть відволікати увагу і ускладнювати роботу.

2. Перевірити правильність установки столу, стільця, підставки під ноги, кут нахилу екрану монітора, положення клавіатури і, при необхідності, провести їх переустановку з метою виключення незручних поз і тривалих напруг тіла.

3. Перевірити правильність і надійність заземлення обладнання.

4. Перевірити правильність розташування обладнання.

5. Переконатися у відсутності засвічень, віддзеркалень і відблисків на екрані монітора. Переконатися, що освітленість документів достатня для чіткого розрізнення їх змісту. При можливості, відрегулювати освітлення та вжити заходів до виключення відблисків і засвічень на екрані і в поле зору.

6. Переконатися у відсутності пилу на екрані монітора, клавіатурі, при необхідності, протерти їх спеціальною серветкою.

7. Включити обладнання робочого місця в послідовності, встановленої інструкціями з експлуатації на обладнання.

8. Після включення обладнання та запуску використовуваної програми оператор зобов'язаний:

- переконатися у відсутності тремтіння і мерехтіння зображення на екрані монітора;
- встановити яскравість, контрастність, колір і розмір символів, фон екрану, що забезпечують найбільш комфортне і чітке сприйняття зображення.
- кольорова гамма зображення на екрані. Загальні рекомендації: фонові кольори повинні бути неяскравими і в приємній для користувача кольорній гамі, шрифти контрастними і достатнього розміру.

## 2. Вимоги безпеки при виконанні робіт.

Оператор під час роботи зобов'язаний:

- протягом робочого дня тримати у порядку і чистоті робоче місце;
- не закривати вентиляційні отвори ПЕОМ;
- дотримуватися правил експлуатації обладнання та вимоги цієї інструкції;
- дотримуватися встановлених режимом робочого часу регламентовані перерви в роботі, виконувати рекомендовані фізичні вправи.

Оператору під час роботи забороняється:

- торкатися до задньої панелі системного блоку при включеному живленні;
- перемикати роз'єми інтерфейсних кабелів периферійних пристроїв при включеному живленні;
- закривати обладнання паперами та сторонніми предметами;
- допускати скупчування паперів на робочому місці;
- допускати попадання вологи на поверхні пристроїв;
- проводити самостійно розкриття і ремонт обладнання;

Режими праці та відпочинку при роботі з ПЕОМ повинні організовуватися відповідно до вимог СанПіН 2.2.2.542-96. Тривалість безперервної роботи з ПЕОМ без регламентованого перерви не повинна перевищувати 2 годин. Під час регламентованих перерв з метою зниження нервово-емоційного напруження, стомлення зорового апарату, усунення впливу гіподинамії та гіпокінезії, запобігання розвитку познотонического

втомі необхідно виконувати комплекси фізичних вправ (СанПіН 2.2.2.542-96) [27].

Тривалість обідньої перерви визначається чинним законодавством про працю та Правилами внутрішнього трудового розпорядку підприємства.

### 3. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

Про всі несправності в роботі устаткування та аварійних ситуаціях повідомляти безпосередньому керівнику.

При виявленні обриву проводів живлення або порушення цілості їх ізоляції, несправності заземлення та інших пошкоджень електрообладнання, появи запаху гару, сторонніх звуків в роботі обладнання і тестових сигналів, індицируються про його несправність негайно припинити роботу і відключити живлення.

При ураженні працівника електричним струмом вжити заходів щодо його звільнення від дії струму шляхом відключення електроживлення і до прибуття лікаря надати потерпілому першу медичну допомогу.

У разі загоряння обладнання вимкнути живлення, повідомити в пожежну охорону та керівнику, після чого приступити до гасіння пожежі наявними засобами.

### 4. Вимоги безпеки після закінчення роботи.

По закінченні роботи оператор зобов'язаний дотримуватися такої послідовності відключення устаткування:

- призвести закриття всіх виконуваних на ПЕОМ задач і відключити живлення в послідовності, встановленої інструкціями з експлуатації на обладнання.

- прибрати зі столу робочі матеріали і привести в порядок робоче місце.

## ВИСНОВКИ

1. На території Миколаївської області поширені такі типи водно-болотних угідь: морські, озерні, річкові та болотні. Одним з найбільших водно-болотних угідь, яке на жаль поки немає статусу водно-болотних угідь міжнародного значення на території Миколаївської області є Бієнкові плавні.

2. В межах Миколаївської області частково знаходяться два водно-болотних угіддя міжнародного значення – це Тилігульський лиман та Ягорлицька затока.

3. Чисельність птахів залежить від комплексу екологічних факторів: - наявність хижих ссавців, які можуть перепливати на острови; - наявність відпочиваючих у зоні традиційного гніздування колоній; - трансформація місць гніздування; - погодні особливості року; - наявність підходящих місць для гніздування.

4. Штучні острівці-платформи дозволяють відновити популяції гніздових птахів на територіях водно-болотних угідь, які мають велике екологічне значення, з мінімальним впливом на природне середовище, де встановлюються ці острівці-платформи.

5. Протягом 2018-2021 року на території Кінбурнського півострова на 4 платформах прямокутної форми спостерігалось гніздування 11 видів птахів, серед яких домінували крячок річковий – *Sterna hirundo*, мартин середземноморський – *Ichthyaetus melanocephalus*, мартин тонкодзьобий – *Chroicocephalus genei*.

6. На території мілководних озер Тилігульського пересипу встановлено 7 платформ двох типів. Протягом 2021-2024 років на території мілководних озер Тилігульського пересипу 6 видів. Серед видів, що гніздяться на штучних островах-платформах всі види, мають охоронний статут.

7. Недоліки при встановленні штучних островів-платформ: жерді щільно не покриті соломною або покладені не дуже щільно; зменшення рівня води в

озерах, тобто їх обміління та висихання через кліматичні і антропогенні фактори; браконьєри-рибалки, військові дії.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. <https://wownature.in.ua/pro-nas/nasha-diialnist/mizhnarodna-diialnist/ramsarska-konventsia/>
2. Закон України №437/96-ВР від 29 жовтня 1996 року “Про участь України в Конвенції про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення, головним чином як середовище існування водоплавних птахів”
3. <https://rsis.ramsar.org/?pagetab=1>
4. <https://web.archive.org/web/20200815083101/https://www.ramsar.org/news/ukraine-designates-eleven-ramsar-sites>
5. <https://wownature.in.ua/oberihaymo/ramsarski-uhiddia/>
6. Давиденко В. М. Кінбурнський півострів, Кінбурнська коса, Білобережжя...: науковопопулярне видання / Володимир Маркович Давиденко, Василь Богданович Чаус. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2018. – 96 с.
7. <https://mk-vodres.davr.gov.ua/2010-10-25-12-51-17>
8. Проект організації території національного природного парку "Білобережжя Святослава", охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів. - Миколаїв: ТОВ "Український експертний центр по вимірюванню та оцінці", 2015. У 3х томах: Том 1 - 189 с.; Том 2 - 260 с.; Том 3 - 155 с.
9. Redinov K.O., Moysiyenko I.I., Nepein A.Y., Petrovich Z.O., Marchinskaya-Andreeva O.O. Biodiversity of Natural Boundary "Bienkovy Plavny" on the Kinburn peninsula and problems of its conservation (Mykolaiv region) // Proceedings of the State Nikit. Botan. Gard. – 2013. – Vol. 135. – P. 33-42.
10. Перелік видів тварин, що заносяться до Червоної книги України (тваринний світ), затверджений Наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України 19.01.2021 р. № 29.
11. <https://pryroda.in.ua/step/parki-i-zapovidniki/regionalnij-landshaftnij-park-tiligulskij/>

12. <https://pzf.land.kiev.ua/pzf-obl-14.html>
13. Українська радянська енциклопедія : у 12 т. / гол. ред. М. П. Бажан ; редкол.: О. К. Антонов та ін. — 2-ге вид. — К. : Головна редакція УРЕ, 1974–1985.
14. [https://www.researchgate.net/publication/353037597\\_Sodo\\_zastosuvanna\\_kriteriu\\_6\\_identifikacii\\_vodnopolotnih\\_ugid\\_miznarodnogo\\_znacenna\\_za\\_Ramsarskou\\_konvencieu\\_do\\_Tendrivskoi\\_ta\\_Agorlickoi\\_zatok](https://www.researchgate.net/publication/353037597_Sodo_zastosuvanna_kriteriu_6_identifikacii_vodnopolotnih_ugid_miznarodnogo_znacenna_za_Ramsarskou_konvencieu_do_Tendrivskoi_ta_Agorlickoi_zatok)
15. Фесенко Г.В. Птахи фауни України: польовий визначник / Г.В. Фесенко, А.А Бокотей. – К., 2002. – 416 с.
16. Фесенко Г. В. Зміни у таксономічному складі вітчизняної орнітофауни за останнє десятиріччя / Г. В. Фесенко, І. В. Шидловський // Бранта. - 2017. - Вып. 20. - С. 209-220.
17. Методичні підходи в дослідженні орнітоценозів антропогенних ландшафтів/С.С Придеткевич//Наукові записки [Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського]. Серія: Географія.-2010.-Вип. 20.-С. 123-129.
18. Редінов К.О., Петрович З.О. Птахи Кінбурнської коси. Еколого-фауністичний довідник. Миколаїв: Видавництво Швець В.М., 2023. – 196 с.
19. Петрович З.О. (2000): Досвід приваблювання колоніальних птахів на гніздування. - Птицы Азово-Черноморского региона на рубеже тысячелетий. Одесса: АстроПринт. 50-51.
20. Редінов К.О., Петрович З.О. (2018): Гніздування птахів на штучних островах озера Лопушне (Кінбурнська коса) у 2017–2018 рр. - Актуальні питання дослідження та охорони птахів. Матеріали XXXVII Міжн. наук. конф. АЧОРГ. Київ: Українське товариство охорони птахів. 116-121.
21. Перелік видів тварин, що підлягають особливій охороні на території Миколаївської області, затверджений Наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України 28 .09.2020 р. № 163.
22. <https://suspilne.media/mykolaiv/182168-u-mikolaivskij-oblasti-na-tiligulskomu-limani-pobuduvali-stucni-ostrovi-dla-gnizduvanna-ptahiv/>



23. <https://www.facebook.com/DTEKRenewables/posts/>
24. Загороднюк І. В., Вишневський Д.О. (2022): Втрати та зміни біорізноманіття в зонах тривалих бойових дій в Україні: теріологічна складова (2014-2022). - Вісник НАН України, (11): 60–78.  
<https://doi.org/10.15407/visn2022.11.060>
25. <https://www.sop.com.ua/rubric/25>
26. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/ru/z0226-98#Text>
27. <https://www.victorija.ua/blanki-ta-formi-dokumentiv/instruktsiya-z-ohorony-pratsi-ta-pozhezhnoyi-bezpeky.html>

[https://drive.google.com/drive/folders/1Ja2x5qV-DWUk7yzYbaqwANg7f-cptbZN?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1Ja2x5qV-DWUk7yzYbaqwANg7f-cptbZN?usp=drive_link)

Гугл диск літопис природи НПП Білобережжя святослава