

УДК 504.456 (100)  
№ держреєстрації 0119U102 761  
Інв. №

МІНІСТЕРСТВО ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ УКРАЇНИ

НАУКОВО-ДОСЛІДНА УСТАНОВА  
«УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ  
ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ»  
(УКРНДІЕП)

61166, м. Харків, вул. Бакуліна, 6, тел./ факс. (057) 702 15 92

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор УКРНДІЕП  
д-р геогр. наук, проф.  
А. В. Грищенко

«\_\_\_\_» грудня 2019 року

ЗВІТ  
ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ  
за темою № 18/1.1.1-19

ВИЯВЛЕННЯ ЗАГРОЗ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДЬ  
МІЖНАРОДНОГО ЗНАЧЕННЯ ПРОВЕДЕННЯ ОЦІНКИ ЇХ ЕКОСИСТЕМНИХ  
ФУНКЦІЙ І ПОСЛУГ  
(проміжний)

Науковий керівник НДР  
завідувач сектору,  
канд. геогр. наук

О. В. Клімов

2019

Результати роботи розглянуто Вченою радою УКРНДІЕП,  
протокол від 09 грудня 2019 р. № 6

## СПИСОК АВТОРІВ

Науковий керівник НДР,  
зав. сектору  
канд. геогр. наук

\_\_\_\_\_

(підпис)  
(дата)

О. В. Клімов  
(Вступ; Розділи 1., 2, 3, 4;  
Висновки)

Відповідальний виконавець:

Старш. наук. співроб.

\_\_\_\_\_

(підпис)  
(дата)

Г. С. Надточій  
(розділи 3,4, 5)

Виконавці:

Наук. співроб.

\_\_\_\_\_

(підпис)  
(дата)

Д. О. Клімов  
(розділ 1, 2, 3)

Наук. співроб.

\_\_\_\_\_

(підпис)  
(дата)

І. М. Гайдріх  
(розділ 2, 4)

## РЕФЕРАТ

Звіт про НДР: 136 с., 6 рис., 13 табл., 102 джерела

### ЗАГРОЗИ ЕКОЛОГІЧНОМУ СТАНУ ВОДНО-БОЛОТНІ УГІДДЯ ЕКОСИСТЕМНІ ФУНКЦІЇ

**Об'єкт дослідження** – Водно-болотні угіддя міжнародного значення України.

**Мета роботи:** Виявлення основних загроз екологічному характеру водно-болотних угідь міжнародного значення, проведення оцінки їх екосистемних функцій і послуг.

#### **Методи дослідження**

- Аналіз і виявлення основних загроз екологічному характеру водно-болотних угідь;
- Підготовка аналітичного огляду методичних підходів до оцінки екосистемних функцій;
- Розробка методичних рекомендацій щодо оцінки загроз екологічному характеру.

#### **Результати дослідження**

- Розроблені індикатори загроз екологічному характеру ВБУ України;
- Проведена оцінка загроз екологічному характеру та екосистемних послуг ВБУ «Каркінітська та Джарилгацька затоки».

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1 ВОДНО-БОЛОТНІ УГІДДЯ УКРАЇНИ .....	6
1.1 Рамсарські критерії відповідності ВБУ міжнародного значення .....	6
1.2 Класифікація типів ВБУ в Україні .....	10
2 АНАЛІЗ ТА ВИЯВЛЕННЯ ОСНОВНИХ ЗАГРОЗ ЕКОЛОГІЧНОМУ ХАРАКТЕРУ ВБУ УКРАЇНИ...22	22
2.1 Рамсарська конвенція щодо поняття «екологічний характер» .....	22
2.2 Основні загрози екологічному характеру ВБУ України.....	25
2.3 Інвазійні види – загроза ВБУ .....	40
2.3.1 Рамсарська конвенція щодо інвазійних видів.....	40
2.3.2 Загрози щодо поширення інвазійних видів в Україні .....	41
2.3.3 Загрози інвазійних видів для ВБУ Дніпра .....	45
3 РОЗРОБКА ІНДИКАТОРІВ ЗАГРОЗ ЕКОЛОГІЧНОМУ ХАРАКТЕРУ ВБУ .....	49
3.1 Підстави для розробки індикаторів загроз .....	49
3.2 Показники раннього оповіщення в системі моніторингу.....	50
3.3 Індикатори оцінки стану ВБУ.....	53
3.4 Індикатори загроз екологічному характеру ВБУ .....	55
4 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД МЕТОДИЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ОЦІНКИ ЕКОСИСТЕМНИХ ФУНКЦІЙ ТА ПОСЛУГ ВБУ .....	56
4.1 Підстави щодо розробки методології.....	56
4.2 Методологічні підходи .....	56
4.3 Швидка оцінка екосистемних послуг ВБУ .....	57
4.3.1 Підстави щодо розробки підходу.....	57
4.3.2 Основні положення швидкої оцінки екосистемних послуг ВБУ.....	58
4.3.3 Застосування підходу RAWES.....	60
4.4 Вітчизняні розробки.....	67
5 ОЦІНКА ЗАГРОЗ ЕКОЛОГІЧНОМУ ХАРАКТЕРУ ТА ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ВБУ “КАРКІНІТСЬКА ТА ДЖАРИЛГАЦЬКА ЗАТОКИ” .....	68
5.1 Причини, з яких угіддя має міжнародне значення .....	68
5.2 Існуючі природоохоронні об’єкти.....	71
5.3 Оцінка загроз екологічному характеру угіддя.....	74
5.3.1 Фактори, що негативно впливають на екологічний характер угіддя.....	74
5.3.2 Особливості забруднення Джарилгацької затоки .....	83
5.3.3 Особливості забруднення Каркінітської затоки.....	86
5.3.4 Існуючі загрози біорізноманіттю.....	88
5.3.5 Загрози інвазійних видів.....	92
5.3.6 Загрози в майбутньому екологічному характеру угіддя.....	95
5.4 Оцінка екосистемних послуг угіддя.....	97
5.4.1 Ресурсні послуги.....	99
5.4.1.1 Забезпечення прісними водами .....	99
5.4.1.2 Забезпечення їжею.....	101
5.4.2 Культурні послуги .....	101
5.4.2.1 Культурна спадщина .....	101
5.4.2.2 Рекреація та туризм .....	106
5.4.2.3 Естетична цінність.....	114
5.4.2.4 Релігійна та духовна цінність .....	115
5.4.2.5 Надихаюча цінність .....	115
5.4.2.6 Навчальна та наукова цінність .....	116
ВИСНОВКИ.....	118
ЛІТЕРАТУРА .....	119
ПЕРЕКЛАД РЕЗОЛЮЦІЇ ХП.17 .....	128
ДОДАТОК А ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ.....	146
ДОДАТОК Б РЕЦЕНЗІЯ ВНУТРІШНЯ .....	145
ДОДАТОК В РЕЦЕНЗІЯ ЗОВНІШНЯ .....	148
ДОДАТОК Г ВИТЯГ З ПРОТОКОЛУ ЗАСІДАННЯ ВЧЕНОЇ РАДИ .....	151

## Вступ

Підставою для виконання роботи є Закон України «Про участь України в Конвенції про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення, головним чином як середовище існування водоплавних птахів», Конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення головним чином як середовища існування водоплавних птахів.

Актуальність роботи визначена наказом Мінприроди України від 04.03.2016 №85 «План заходів з імплементації Конвенції про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення, головним чином як середовище існування водоплавних птахів в Україні» та Резолюцію XIII.17 Конференції сторін Рамсарської конвенції «Швидка оцінка екосистемних послуг водно-болотних угідь», прийнятою Конференцією Сторін Рамсарської конвенції у жовтні 2018 року.

Важність водно-болотних угідь підтверджена четвертим Стратегічним планом Рамсарської конвенції на 2016-2024 роки.

Основними завданнями роботи є:

- аналіз і виявлення основних загроз екологічному характеру водно-болотних угідь міжнародного значення та розроблення індикаторів їх впливу;
- підготовка аналітичного огляду методичних підходів до оцінки екосистемних функцій та послуг водно-болотних угідь міжнародного значення;
- розробка методичних рекомендацій щодо оцінки загроз екологічному характеру та екосистемних послуг водно-болотних угідь міжнародного значення для підготовки планів збалансованого використання та збереження водно-болотних угідь міжнародного значення;
- проведення оцінки загроз екологічному характеру та екосистемних послуг на прикладі трьох водно-болотних угідь міжнародного значення.

Термін виконання роботи 2019-2021 роки. В цьому проміжному звіті представлені результати роботи за 2019 рік:

- аналіз і виявлення основних загроз екологічному характеру водно-болотних угідь міжнародного значення України та розроблені індикатори їх впливу;
- оцінка загроз екологічному характеру та екосистемним послугами ВБУ «Каркінітська та Джарилгацька затоки»

Оцінка загроз ще двох ВБУ буде представлена у звітах за 2020 та 2021 рік.

# 1 Водно-болотні угіддя України

На цей час оголошено в світі 2372 водно-болотних угіддя (ВБУ) міжнародного значення, з яких 50 розташовані в Україні та займають площу 789702,2 га (Ramsar Sites Info Service) [1].

Схема розташування Рамсарських ВБУ України наведена на рис. 1.1.

## 1.1 Рамсарські критерії відповідності ВБУ міжнародного значення

Текст Конвенції (Стаття 2.2) [2] свідчить, що:

«Водно-болотні угіддя для Переліку повинні відбиратися на підставі їх міжнародного значення з точки зору екології, ботаніки, зоології, лімнології або гідрології» і вказує, що «в першу чергу до Переліку слід включати водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення як середовища існування водоплавних птахів у будь-який сезон».

Процес прийняття конкретних критеріїв для виділення водно-болотних угідь міжнародного значення розпочався в 1974 р., проте перші офіційні Критерії були узгоджені на Конференції Сторін КС-1 у 1980 р. У 1987 р. та 1990 р. Конференція Договірних Сторін додатково переглянула Критерії, і на КС-6 у 1996 р. були прийняті спеціальні Критерії 7 та 8 для виділення Рамсарських угідь на основі їх значення для збереження риб. З прийняттям «*Стратегічної схеми та вказівок щодо подальшого формування Переліку водно-болотних угідь міжнародного значення*» (прийняті Резолюцією VII.11 1999 р. [3]) критерії були реорганізовані в дві групи – виходячи з репрезентативності/унікальності та біологічного різноманіття, а на КС-9 (2005 р.) був доданий 9-й Критерій, що належить до видів тварин (крім птахів), що мешкають у водно-болотних угіддях.

### КРИТЕРІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДДЬ МІЖНАРОДНОГО ЗНАЧЕННЯ [3, 4]

#### **Критерії групи А. Угіддя, які містять типові, рідкісні або унікальні типи водно-болотних угідь**

**Критерій 1:** Водно-болотне угіддя вважається таким, що має міжнародне значення, якщо воно містить типовий, рідкісний або унікальний приклад природного або майже природного типу водно-болотного угіддя, виявленого в межах відповідного біогеографічного району.

#### **Критерії групи В. Угіддя міжнародного значення для збереження біологічного різноманіття**

##### **Критерії, засновані на видах та екологічних угрупованнях**

**Критерій 2:** Водно-болотне угіддя вважається таким, що має міжнародне значення, якщо воно підтримує існування видів вразливих, зникаючих або, що перебувають на межі зникнення, або екологічних угруповань, що перебувають під загрозою зникнення.

**Критерій 3:** Водно-болотне угіддя вважається таким, що має міжнародне значення, якщо воно підтримує популяції видів рослин та/або тварин, важливих для збереження біологічного різноманіття конкретного біогеографічного району.

**Критерій 4:** Водно-болотне угіддя вважається таким, що має міжнародне значення, якщо воно підтримує види рослин та/або тварин на критично важливій стадії їхнього життєвого циклу, або забезпечує притулок у разі настання несприятливих умов.

#### Спеціальні критерії, що засновані на водоплавних птахах

**Критерій 5:** Водно-болотне угіддя вважається таким, що має міжнародне значення, якщо воно регулярно підтримує щонайменше 20 000 водоплавних птахів.

**Критерій 6:** Водно-болотне угіддя вважається таким, що має міжнародне значення, якщо воно регулярно підтримує 1% особин у популяції одного виду або підвиду водоплавних птахів.

#### Спеціальні критерії, що засновані на видах риб

**Критерій 7:** Водно-болотне угіддя вважається таким, що має міжнародне значення, якщо воно підтримує значну частину місцевих підвидів риб, видів або родин, етапи циклу розвитку, взаємодію між видами та/або популяціями, які є репрезентативними з точки зору вигід та/або цінностей водно-болотного угіддя, а отже, сприяє збереженню глобального біологічного різноманіття.

**Критерій 8:** Водно-болотне угіддя вважається таким, що має міжнародне значення, якщо воно є важливим джерелом живлення для риб, місцем для нересту, місцем для підростання молоді та/або міграційним шляхом, від якого залежать запаси риби в межах самого водно-болотного угіддя та в інших місцях.

#### Спеціальний критерій, що заснований на інших таксонах

**Критерій 9:** Водно-болотне угіддя вважається таким, що має міжнародне значення, якщо воно регулярно підтримує 1 % особин у популяції одного виду чи підвиду тварин, які не належать до птахів, але залежні від зазначеного водно-болотного угіддя.

ВБУ України в основному відповідні критеріям, заснованих на видах та екологічних угрупованнях та конкретних критеріях, заснованих на водоплавних птахах (табл. 1.1).

**Таблиця 1.1 Відповідність водно-болотних угідь України Рамсарським критеріям**

№	ID	Назва	Критерії										
			площа	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	113	Кілійське гирло	32800	+	+	+	+				+	+	
2	114	Каркінітська та Джарилгацька затоки	87000	+	+	+	+	+			+		
3	115	Центральний Сиваш	80000	+	+	+	+						
4	116	Ягорлицька затока	34000	+			+	+					
5	760	Озеро Кугурлуй	6500	+	+	+	+						
6	761	Озеро Каргал	500	+	+	+		+				+	
7	762	Озеро Сасик	21000		+	+	+	+					
8	763	Система озер Шагани-Алібей-Бурнас	19000	+	+	+							
9	764	Межиріччя Дністра і Турунчука	76000	+	+	+	+						
10	765	Північна частина Дністровського лиману	20000	+			+	+	+				
11	766	Тилігульський лиман	26000	+	+	+	+		+				

№	ID	Назва	Критерії									
			площа	1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	767	Дельта Дніпра	26000				+	+				
13	768	Тендрівська затока	38000	+	+	+	+			+	+	
14	769	Східний Сиваш	165000	+	+	+	+	+	+	+		
15	770	Молочний лиман	22400			+	+					
16	771	Обитічна коса та Обитічна затока	2000			+	+	+				
17	772	Гирло річки Берди, Бердянська затока та Бердянська коса	1800		+	+	+			+	+	
18	773	Білосарайська коса та Білосарайська затока	2000			+	+					
19	774	Крива затока та Крива коса	1400	+	+	+		+			+	
20	775	Шацькі озера	32850	+		+	+	+				
21	776	Заплава річки Прип'ять	12000	+		+	+	+	+			
22	777	Заплава річки Стохід	10000	+	+	+						
23	1393	Аквально-скельний комплекс мису Казантип	251	+	+		+		+	+	+	
24	1394	Аквально-скельний комплекс Карадагу	224	+	+		+		+	+	+	
25	1395	Аквально-прибережний комплекс мису Опук	775	+	+		+			+	+	
26	1396	Бакотська затока	1590	+	+	+	+	+	+		+	
27	1397	Великий Чапельський під	2359	+	+	+	+					
28	1398	Заплава Десни	4270	+	+	+	+					
29	1399	Дніпровсько-Орільська заплава	2560		+	+	+	+	+			
30	1400	Озеро Синевир	29	+		+	+	+				
31	1401	Пониззя річки Смотрич	1480	+	+	+	+	+	+		+	
32	1402	Болотний масив Переброди	12718			+	+		+			
33	1403	Поліські болота	2145	+		+	+	+	+			
34	2272	Черемські болота	2975,7		+	+	+	+				
35	2273	Заплава Сім маяків	2140	+			+	+				
36	2274	Болотний масив Сира Погоня	9926	+	+	+	+	+				
37	2275	Болотний масив Сомине	10852	+	+	+						
38	2281	Біле озеро та болото Коза-Березина	8036,5		+	+	+	+				
39	2282	Архіпелаг Великі і Малі Кучугури	7740	+	+	+		+				
40	2387	Лядова-Мурафа	5394,30	+	+	+	+					
41	2388	Річка Дністер	820,00	+	+	+	+		+	+	+	
42	2389	Чорне багно	15,00	+	+	+	+					
43	2390	Долина нарцисів	256,00	+	+	+	+					
44	2391	Атак-Боржавське	283,40	+	+	+	+				+	
45	2392	Верхове болото Надсяння	37,00	+	+	+						
46	2393	Бурштинське водосховище	1260,00		+	+	+	+	+			
47	2394	Урочище Озірний-Бребенескул	1656,90	+	+	+						
48	2395	Витоки річки Прут	4935,40	+	+	+	+					
49	2396	Печера Дружби	0,10	+	+	+	+					
50	2397	Витоки річки Погорілець	1624,60 802603,9		+	+	+					

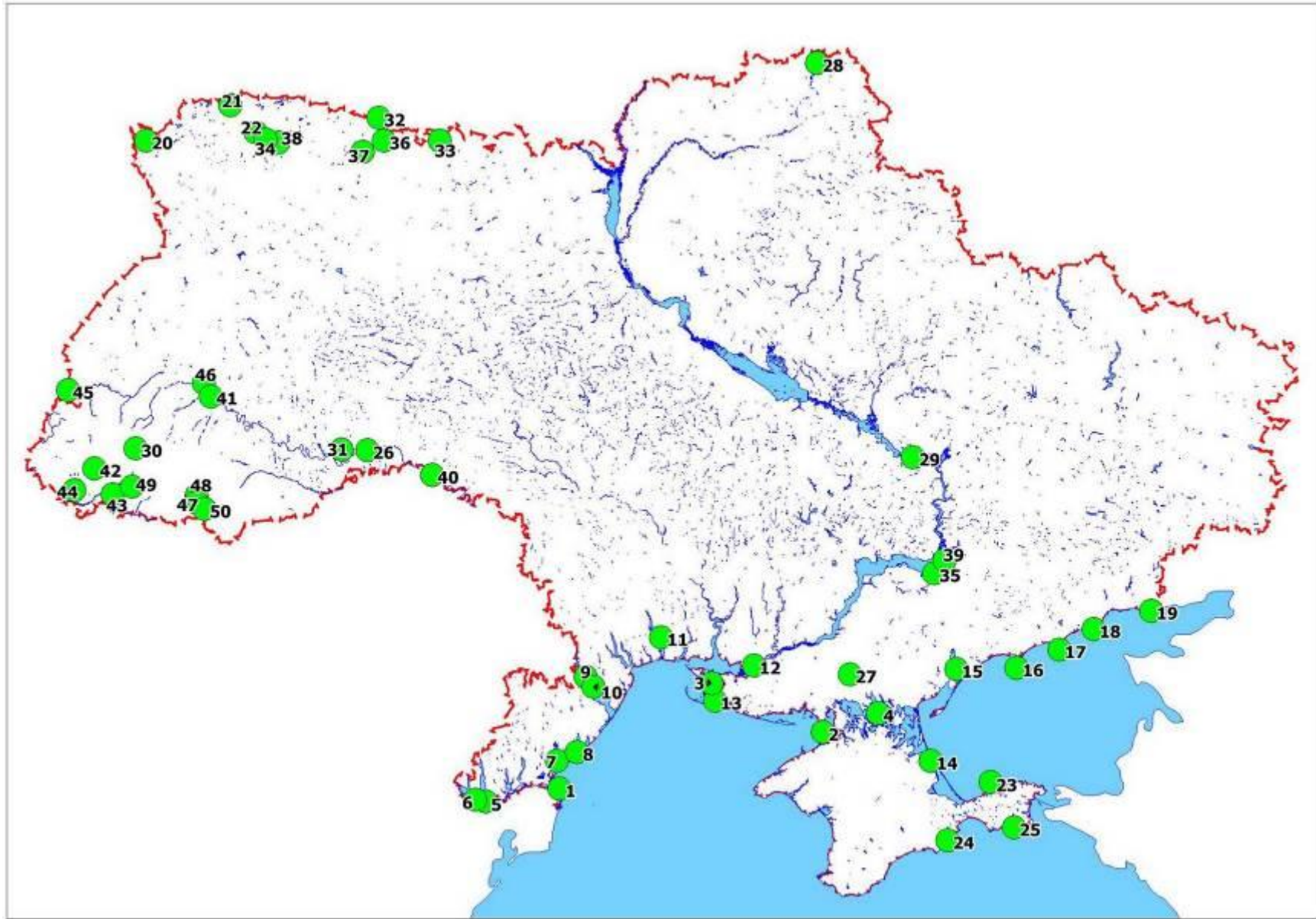


Рисунок 1.1 Розташування водно-болотних угідь міжнародного значення України

## 1.2 Класифікація типів ВБУ в Україні

Категорії, перераховані в Рамсарській класифікації типів водно-болотних угідь, не є вичерпними з наукової точки зору, а призначені лише для того, щоб забезпечити основу для оперативного визначення основних типів середовища існування, представлених на кожному сайті, з чітким зазначенням «переважаючого типу водно-болотного угіддя». В системі виділяються сорок два типи водно-болотних угідь, які згруповані за такими категоріями: «прибережні/морські», «континентальні» та «антропогенні» водно-болотні угіддя.

Коди типів водно-болотних угідь наводяться у відповідності до Рамсарської системи класифікації типів водно-болотних угідь, схваленої Рекомендацією 4.7 [5], з поправками, внесеними Резолюцією VI.5 [6] та Резолюцією VII.11 [3] Конференції Договірних Сторін. Наведені нижче категорії формують узагальнену структуру для швидкої ідентифікації основних природних середовищ водно-болотних угідь, представлених у кожному угідді.

### РАМСАРСЬКА СИСТЕМА КЛАСИФІКАЦІЇ ТИПІВ ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДЬ [3, 4]

#### Морські/Приморські водно-болотні угіддя

**A – постійні морські мілководдя**, як правило, менш 6 метрів глибиною під час відпливу, в тому числі морські бухти та протоки.

**B – морські субліторальні мілководдя та банки**, в тому числі підводні зарості бурих водоростей, морських трав, тропічні морські луки.

**C – коралові рифи.**

**D – кам'янисті морські узбережжя**, в тому числі скелясті прибережні острови та обриви.

**E – піщані та галькові узбережжя**, в тому числі піщані бари, коси та острівці; включаючи системи дюн та заболочені зниження між дюнами.

**F – естуарії:** постійні води естуаріїв та дельт.

**G – літоральні мілини – мулисті, піщані та засолені поверхні.**

**H – літоральні марші**, в тому числі солоні приморські болота, солоні луки, солончаки, приморські солонуваті та прісні болота.

**I – літоральні лісові водно-болотні угіддя**, включаючи мангри.

**J – прибережні солонуваті/солоні лагуни;** солонуваті та солоні лагуни, пов'язані з морем принаймні однією відносно вузькою протокою.

**K – прибережні прісноводні лагуни**, включаючи дельтові лагуни.

**Zk (a) – карстові та інші підземні гідрологічні системи** (морські/приморські).

#### Континентальні водно-болотні угіддя

**L – постійні внутрішні дельти.**

**M – постійні річки/струмки; включаючи водоспади.**

**N – сезонні/тимчасові річки/струмки/водотоки.**

**O – постійні прісноводні озера (площею понад 8 га), включаючи великі стариці.**

**P – сезонні/тимчасові прісноводні озера (понад 8 га), включаючи заплавні озера.**

**Q – постійні солоні/солонуваті/лужні озера.**

**R – сезонні/тимчасові солоні/солонуваті/лужні озера та мілини.**

**Sp – постійні солоні/солонуваті/лужні болота та дрібні водойми.**

**Ss – сезонні/тимчасові солоні/солонуваті/лужні болота та дрібні водойми.**

**Tr – постійні прісноводні болота/дрібні водойми; ставки (менше 8 га), болота на бідних органікою ґрунтах, з напівзануреної рослинністю, обводнені більшу частину вегетаційного періоду.**

**Ts – сезонні/тимчасові прісноводні дрібні водойми на бідних органікою ґрунтах, включаючи заплавні луки, осокові болота.**

**U – безлісі торф'яні болота, включаючи чагарникові та відкриті верхові болота, перехідні та низинні торф'яні болота.**

**Va – альпійські водно-болотні угіддя, включаючи альпійські луки, тимчасові водойми, що виникають від танення снігів.**

**Vt – тундрові водно-болотні угіддя, включаючи дрібні тундрові водойми та тимчасові водойми, що виникають від танення снігів.**

**W – чагарникові водно-болотні угіддя на бідних органікою ґрунтах, в тому числі чагарникові заплавні водно-болотні угіддя, вільшняки.**

**Xf – прісноводні лісові водно-болотні угіддя; включаючи сезонно затоплювані ліси, заболочені ліси на бідних органікою ґрунтах.**

**Xr – лісові торф'яні болота.**

**Y – прісноводні джерела, оазиси.**

**Zg – геотермальні водно-болотні угіддя.**

**Zk (b) – карстові та інші підземні гідрологічні системи (континентальні).**

Примітка: «заплава» — широкий загальний термін для позначення одного чи декількох типів водно-болотних угідь, до яких можуть належати типи R, Ss, Ts, W, Xf, Xr та інші типи водно-болотних угідь. До деяких прикладів заплавних водно-болотних угідь можна віднести сезонно затоплені луки (включно з природними вологими луками), чагарники та ліси. Заплавні водно-болотні угіддя не виносяться в окремий тип водно-болотних угідь за цією класифікацією.

## **Антропогенні водно-болотні угіддя**

- 1 – **аквакультурні** (моллюско- та риборозвідні) **ставки**.
- 2 – **ставки**, в тому числі фермерські, водопої тощо (зазвичай до 8 га).
- 3 – **іригаційні системи**, включаючи зрошувальні канали та рисові чеки.
- 4 – **сезонно затоплювані сільськогосподарські землі** (луки, пасовища).
- 5 – **соляні копальні, соляні озера**.
- 6 – **скидні водойми, водосховища** (зазвичай понад 8 га).
- 7 – **кар'єри**, водойми в кар'єрних виробках піщано-гравійної сировини, глини тощо.
- 8 – **відстійники стічних вод**.
- 9 – **канали та дренажні канави**.
- Zk (с) – **карстові та інші підземні гідрологічні системи** (антропогенні).

Рамсарська класифікація типів ВБУ України наведена в табл. 1.2

Таблиця 1.2 Рамсарська класифікація типів ВБУ в Україні

№	Назва ВБУ	Типи ВБУ	Площа	Категорії ВБУ							
				Приморські водно-болотні угіддя (22)							
				Е: пісок, галька або галько ві берега (17)	А: постійні мілковод ні морські води (11)	Ж: прибереж ні солонува ті/солону ваті лагуни (7)	К: прибереж ні прісновод ні лагуни (6)	В: морські субтідальн і водні пласти (підводна рослинніст ь) (3)	Ф: естуарінов і води (2)	Н: літораль ні болота (2)	Zk (a): карстові та інші підземні гідрологіч ні системи (1)
1	Кілійське гирло		32800	+	+		+		+		
2	Каркінітська та Джарилгацька затоки		87000	+	+						
3	Центральний Сиваш		80000	+		+				+	
4	Ягорлицька затока		34000	+	+						
5	Озеро Кугурлуй		6500								
6	Озеро Каргал		500				+				
7	Озеро Сасик		21000			+	+				
8	Система озер Шагани-Алібей-Бурнас		19000	+		+					
9	Межиріччя Дністра і Турунчука		76000								
10	Північна частина Дністровського лиману		20000				+				
11	Тилігульський лиман		26000			+	+				
12	Дельта Дніпра		26000				+		+		
13	Тендрівська затока		38000	+	+						
14	Східний Сиваш		165000	+		+				+	
15	Молочний лиман		22400	+		+					
16	Обитічна коса та Обитічна затока		2000	+	+						
17	Гирло річки Берди, Бердянська затока та Бердянська коса		1800	+	+						
18	Білосарайська коса та Білосарайська затока		2000	+	+						
19	Крива затока та Крива коса		1400	+	+						
20	Шацькі озера		32850								
21	Заплава річки Прип'ять		12000								
22	Заплава річки Стохід		10000								
23	Аквально-скельний комплекс мису Казантип		251	+	+			+			

№	Назва ВБУ	Типи ВБУ	Площа	Категорії ВБУ							
				Приморські водно-болотні угіддя (22)							
				Е: пісок, галька або галько ві берега (17)	А: постійні мілковод ні морські води (11)	Ж: прибереж ні солонув аті/солону ваті лагуни (7)	К: прибереж ні прісновод ні лагуни (6)	В: морські субтідальн і водні пласти (підводна рослинніст ь) (3)	Ф: естуарінов і води (2)	Н: літораль ні болота (2)	Zk (а): карстові та інші підземні гідрологіч ні системи (1)
24	Аквально-скельний комплекс Карадагу		224	+	+			+			
25	Аквально-прибережний комплекс мису Опук		775	+	+	+		+			
26	Бакотська затока		1590								
27	Великий Чапельський під		2359								
28	Заплава Десни		4270								
29	Дніпровсько-Орільська заплава		2560								
30	Озеро Синевир		29								
31	Пониззя річки Смотрич		1480								
32	Болотний масив Переброди		12718								
33	Поліські болота		2145								
34	Черемські болота		2975,7								
35	Заплава Сім маяків		2140	+							+
36	Болотний масив Сира Погоня		9926								
37	Болотний масив Сомине		10852								
38	Біле озеро та болото Коза-Березина		8036,5								
39	Архіпелаг Великі і Малі Кучугури		7740	+							
40	Лядова-Мурафа		5394,30								
41	Річка Дністер		820,00								
42	Чорне багно		15,00								
43	Долина нарцисів		256,00								
44	Атак-Боржавське		283,40								
45	Верхове болото Надсяння		37,00								
46	Бурштинське водосховище		1260,00								
47	Урочище Озірний-Бребенескул		1656,90								
48	Витоки річки Прут		4935,40								
49	Печера Дружби		0,10								+
50	Витоки річки Погорілець		1624,60								

№	Назва	Типи ВБУ	Категорії ВБУ						
			Континентальні водно-болотні угіддя (36)						
			Площа	М: постійні річки/с трумки/ струмки (17)	Тр: постійні прісноводні і болота/бас ейни (16)	TS: сезонні/пере ривчасті прісноводні болота/басей ни на неорганічни х ґрунтах (15)	XF: прісноводні , деревні водно- болотні угіддя (14)	W: чагарников і болота (13)	Sp: постійні солонуват і/солонува ті/лужні болота/ба сейни (12)
1	Кілійське гирло		32800	+	+	+	+		
2	Каркінітська та Джарилгацька затоки		87000						+
3	Центральний Сиваш		80000						+
4	Ягорлицька затока		34000		+	+			+
5	Озеро Кугурлуй		6500		+	+			
6	Озеро Картал		500		+	+			
7	Озеро Сасик		21000						+
8	Система озер Шагани-Алібей-Бурнас		19000						
9	Межиріччя Дністра і Турунчука		76000	+			+		+
10	Північна частина Дністровського лиману		20000	+		+		+	
11	Тилігульський лиман		26000		+				
12	Дельта Дніпра		26000	+	+	+	+		+
13	Тендрівська затока		38000		+	+			+
14	Східний Сиваш		165000						+
15	Молочний лиман		22400						+
16	Обитічна коса та Обитічна затока		2000						+
17	Гирло річки Берди, Бердянська затока та Бердянська коса		1800	+					+
18	Білосарайська коса та Білосарайська затока		2000		+	+			+
19	Крива затока та Крива коса		1400						+
20	Шацькі озера		32850	+	+	+	+	+	+
21	Заплава річки Прип'ять		12000	+	+	+		+	+
22	Заплава річки Стохід		10000	+	+	+	+	+	+
23	Аквально-скельний комплекс мису Казантип		251						
24	Аквально-скельний комплекс Карадагу		224						
25	Аквально-прибережний комплекс мису Опук		775						
26	Бакотська затока		1590	+					
27	Великий Чапельський під		2359			+			

№	Назва	Типи ВБУ	Категорії ВБУ							
			Континентальні водно-болотні угіддя (36)							
			Площа	М: постійні річки/с трумки/ струмки (17)	Тр: постійні прісноводні і болота/бас ейни (16)	TS: сезонні/пере ривчасті прісноводні болота/басей ни на неорганічни х ґрунтах (15)	XF: прісноводні , деревні водно- болотні угіддя (14)	W: чагарников і болота (13)	Sp: постійні солонуват і/солонува ті/лужні болота/ба сейни (12)	U: постійні безлісні торфовищ а (12)
28	Заплава Десни		4270	+						+
29	Дніпровсько-Орільська заплава		2560	+	+	+	+	+		+
30	Озеро Синевир		29	+	+		+			
31	Пониззя річки Смотрич		1480	+		+				
32	Болотний масив Переброди		12718	+			+	+		+
33	Поліські болота		2145	+		+		+		+
34	Черемські болота		2975,7		+		+	+		+
35	Заплава Сім маяків		2140	+			+	+		
36	Болотний масив Сира Погоня		9926		+		+	+		+
37	Болотний масив Сомине		10852				+	+		+
38	Біле озеро та болото Коза-Березина		8036,5	+	+		+	+		+
39	Архіпелаг Великі і Малі Кучугури		7740				+	+		
40	Лядова-Мурафа		5394,30	+						
41	Річка Дністер		820,00	+	+	+	+	+		
42	Чорне багно		15,00							+
43	Долина нарцисів		256,00	+	+	+		+		+
44	Атак-Боржавське		283,40	+			+			
45	Верхове болото Надсяння		37,00	+			+			+
46	Бурштинське водосховище		1260,00							
47	Урочище Озирний-Бребенескул		1656,90	+	+	+				+
48	Витоки річки Прут		4935,40	+	+			+		+
49	Печера Дружби		0,10							
50	Витоки річки Погорілець		1624,60	+	+		+			+

№	Назва	Типи ВБУ	Категорії ВБУ									
			Континентальні водно-болотні угіддя (36)									
			Площа	О: постійні прісноводні озера (11)	Ss: сезонні/п ереривча сті солонуваті/солонуваті/лужні болота/б асейни (11)	Хр: постійні лісові торфовища (8)	Р: сезонні/п ереривча сті прісноводні озера (5)	Л: постійні внутрішні дельти (4)	Q: постійні солоні/солонуваті/лужні озера (4)	N: сезонні/п ереривча сті/нерегулярні річки/струмки/струмки (2)	R: сезонні/періодичні солоні/солонуваті/лужні озера і рівнини (1)	
1	Кілійське гирло		32800	+								
2	Каркінітська та Джарилгацька затоки		87000		+							
3	Центральний Сиваш		80000		+					+		
4	Ягорлицька затока		34000		+					+		
5	Озеро Кугурлуй		6500	+								
6	Озеро Каргал		500									
7	Озеро Сасик		21000									
8	Система озер Шагани-Алібей-Бурнас		19000		+							
9	Межірччя Дністра і Турунчука		76000					+	+			
10	Північна частина Дністровського лиману		20000					+				
11	Тилігульський лиман		26000									
12	Дельта Дніпра		26000	+	+			+				
13	Тендрівська затока		38000		+					+		+
14	Східний Сиваш		165000		+					+		
15	Молочний лиман		22400		+							
16	Обитічна коса та Обитічна затока		2000									
17	Гирло річки Берди, Бердянська затока та Бердянська коса		1800		+							
18	Білосарайська коса та Білосарайська затока		2000		+							
19	Крива затока та Крива коса		1400		+							
20	Шацькі озера		32850	+								
21	Заплава річки Прип'ять		12000	+			+					
22	Заплава річки Стохід		10000	+			+					
23	Аквально-скельний комплекс мису Казантип		251									
24	Аквально-скельний комплекс Карадагу		224									
25	Аквально-прибережний комплекс мису Опук		775									
26	Бакотська затока		1590						+			

№	Назва	Типи ВБУ	Категорії ВБУ									
			Континентальні водно-болотні угіддя (36)									
			Площа	О: постійні прісноводні озера (11)	Ss: сезонні/п ереривч сті солонуваті/солонуваті/лужні болота/б асейни (11)	Хр: постійні лісові торфови ща (8)	Р: сезонні/п ереривч сті прісноводні озера (5)	Л: постійні внутрішні дельти (4)	Q: постійні солоні/солонуваті/лужні озера (4)	N: сезонні/п ереривч сті/нерегулярні річки/струмки/струмки (2)	R: сезонні/періодичні солоні/солонуваті/лужні озера і рівнини (1)	
27	Великий Чапельський під		2359					+			+	
28	Заплава Десни		4270				+	+				
29	Дніпровсько-Орільська заплава		2560	+			+		+			
30	Озеро Синевир		29	+							+	
31	Пониззя річки Смотрич		1480						+			
32	Болотний масив Переброди		12718				+					
33	Поліські болота		2145				+					
34	Черемські болота		2975,7	+			+					
35	Заплава Сім маяків		2140									
36	Болотний масив Сира Погоня		9926									
37	Болотний масив Сомине		10852	+			+					
38	Біле озеро та болото Коза-Березина		8036,5	+								
39	Архіпелаг Великі і Малі Кучугури		7740									
40	Лядова-Мурафа		5394,30									
41	Річка Дністер		820,00	+				+			+	
42	Чорне багно		15,00								+	
43	Долина нарцисів		256,00								+	
44	Атак-Боржавське		283,40									
45	Верхове болото Надсяння		37,00									
46	Бурштинське водосховище		1260,00									
47	Урочище Озирний-Бребенескул		1656,90	+				+			+	
48	Витоки річки Прут		4935,40	+			+					
49	Печера Дружби		0,10									
50	Витоки річки Погорілець		1624,60	+	+		+					

№	Назва	Типи ВБУ	Площа	Категорії ВБУ				
				Антропогенні водно-болотні угіддя (21)				
				9: канали та дренажні канали або канали (16)	2: ставки (4)	1: ставки аквакультур и (3)	6: зони зберігання/резервуари води (3)	4: сезонно затоплені сільськогосподарські землі (2)
1	Кілійське гирло		32800	+				
2	Каркінітська та Джарилгацька затоки		87000					
3	Центральний Сиваш		80000					
4	Ягорлицька затока		34000					
5	Озеро Кугурлуй		6500	+		+		
6	Озеро Картал		500	+		+		
7	Озеро Сасик		21000	+				
8	Система озер Шагани-Алібей-Бурнас		19000	+				
9	Межиріччя Дністра і Турунчука		76000					
10	Північна частина Дністровського лиману		20000					
11	Тилігульський лиман		26000	+				
12	Дельта Дніпра		26000					
13	Тендрівська затока		38000					
14	Східний Сиваш		165000					
15	Молочний лиман		22400	+				
16	Обитічна коса та Обитічна затока		2000					
17	Гирло річки Берди, Бердянська затока та Бердянська коса		1800					
18	Білосарайська коса та Білосарайська затока		2000					
19	Крива затока та Крива коса		1400					
20	Шацькі озера		32850	+				
21	Заплава річки Прип'ять		12000	+				+

№	Назва	Типи ВБУ	Площа	Категорії ВБУ				
				Антропогенні водно-болотні угіддя (21)				
				9: канали та дренажні канали або канали (16)	2: ставки (4)	1: ставки аквакультур и (3)	6: зони зберігання/резервуари води (3)	4: сезонно затоплені сільськогосподарські землі (2)
2	Заплава річки Стохід		10000	+				+
2	Аквально-скельний комплекс мису Казантип		251					
2	Аквально-скельний комплекс Карадагу		224					
2	Аквально-прибережний комплекс мису Опук		775					
2	Бакотська затока		1590				+	
2	Великий Чапельський під		2359		+			
2	Заплава Десни		4270	+				
2	Дніпровсько-Орільська заплава		2560					
3	Озеро Синевир		29					
3	Пониззя річкиСмотрич		1480					
3	Болотний масив Переброди		12718			+		
3	Поліські болота		2145	+				
3	Черемські болота		2975,7	+	+			
3	Заплава Сім маяків		2140		+		+	
3	Болотний масив Сира Погоня		9926	+				
3	Болотний масив Сомине		10852	+	+			
3	Біле озеро та болото Коза-Березина		8036,5	+				

№	Назва	Типи ВБУ	Площа	Категорії ВБУ				
				Антропогенні водно-болотні угіддя (21)				
				9: канали та дренажні канали або канали (16)	2: ставки (4)	1: ставки аквакультур (3)	6: зони зберігання/резервуари води (3)	4: сезонно затоплені сільськогосподарські землі (2)
39	Архіпелаг Великі і Малі Кучугури		7740				+	
40	Лядова-Мурафа		5394,30		+			
41	Ріка Дністер		820,00					
42	Чорне багно		15,00	+				
43	Долина нарцисів		256,00	+				
44	Атак-Боржавське		283,40					
45	Верхове болото Надсяння		37,00					
46	Бурштинське водосховище		1260,00				+	
47	Урочище Озирний-Бребенескул		1656,90					
48	Витоки річки Прут		4935,40		+	+		
49	Печера Дружби		0,10					
50	Витоки річки Погорілець		1624,60					

## 2 Аналіз та виявлення основних загроз екологічному характеру ВБУ України

### 2.1 Рамсарська конвенція щодо поняття «екологічний характер»

Визначення ключової концепції Рамсарської конвенції щодо «екологічного характеру» водно-болотних угідь були прийняті Конференціями Договірних Сторін: КС-3 (1987) та КС-7 (1999) відповідно.

Оновлені визначення «екологічного характеру» та «зміни екологічного характеру» водно-болотних угідь прийняті Резолюцією IX.1 (Додаток А) [7, 8].

Застосовуючи терміни та концепції «Оцінки екосистем на порозі тисячоліття» [9], згідно з якими екологічні послуги становлять невід'ємну частину екосистеми, оновлене визначення Рамсарського «екологічного характеру» є таким:

**«Екологічний характер – це поєднання компонентів, процесів та екосистемних вигід/послуг, які характеризують водно-болотне угіддя в певний момент часу».**

1 У цьому контексті переваги екосистем визначаються відповідно до визначення «Оцінки екосистем на порозі тисячоліття» [9.], екосистемні послуги як «переваги, які люди отримують від екосистем».

Вираз «в певний момент часу» відповідає Резолюції VI.1, параграф 2.1 [10], який говорить, що «Важливо, щоб опис екологічного характеру угіддя робився відповідною Стороною Конвенції на момент номінації угіддя до Рамсарського переліку, за допомогою заповнення Інформаційного листа Рамсарського водно-болотного угіддя (як вказує Рекомендація IV. 7 [5])».

Більш того, параграф 2.3 Резолюції VI.1 [10], говорить, що «Договірним Сторонам пропонується перевіряти дані, які вони надали в Інформаційних листах Рамсарських водно-болотних угідь, кожні шість років, тобто до кожної другої Конференції Сторін, і при необхідності надавати [в Секретаріат] оновлені листи». Крім того, в п. 2.4 сказано: «Зміна екологічного характеру угіддя, внесеного до Рамсарського переліку, має проходити оцінку в порівнянні з базовим рівнем, описаним в Інформаційному листі Рамсарського водно-болотного угіддя на момент його номінації до Переліку (або на момент першого подання інформаційного листа до [Секретаріату]), поряд з іншою інформацією, яка була отримана пізніше».

Велике значення для управління водно-болотними угіддями мають базові дані, які встановлюють межі природних коливань компонентів, процесів та вигід/послуг на кожному угідді в межах будь-яких заданих тимчасових рамок, в порівнянні з якими можна провести оцінку змін. Договірні Сторони вже прийняли цілу низку вказівок з виділення, оцінки та моніторингу екологічного характеру водно-болотних угідь міжнародного значення, та інших водно-болотних угідь, а також управління ними, включаючи вказівки з оцінки факторів ризику щодо водно-болотних угідь (Резолюція VII.10) [11], оцінки впливу (Резолюція VII.16 [12] та Резолюція VIII.9 [13]), моніторингу (Резолюція VI.1 [10]; Резолюція IX. Додаток Е [14]), інвентаризації

(Резолюція VIII.6 [15], Резолюція IX. Додаток Е [14]) та створення планів управління (Резолюція VIII.14) [16]. Крім того, НТР взяла на себе зобов'язання з подальшої розробки ієрархічного механізму для опису екологічного характеру водно-болотних угідь.

Відповідно до оновленого визначення «екологічного характеру», уточнене визначення поняття «зміна екологічного характеру водно-болотних угідь» таке:

**«З метою виконання Статті 3.2, зміною екологічного характеру вважається антропогенне порушення будь-якого компонента екосистеми, процесу та/або вигоди/послуги, що забезпечуються екосистемою».**

Посилання на Статтю 3.2 Конвенції [2], включено у визначення для роз'яснення зобов'язання з підтримки екологічного характеру водно-болотних угідь міжнародного значення, внесених до Переліку (Рамсарських угідь), що накладаються Статтею 3.2, а також, щоб відзначити, що визначення стосується тільки негативних змін, що сталися внаслідок антропогенної діяльності. Це узгоджується зі Статтею 3.2 та Рекомендацією 4.8 (1990) [17] про створення Протоколу Монтре, яка була підтверджена Конференцією Сторін (КС-8), що прийняла Резолюцію VIII.8 [18]. Для цілей Конвенції, таким чином, з даного визначення виключаються процеси природних еволюційних змін, що відбуваються в екосистемах водно-болотних угідь, а також позитивні зміни антропогенного характеру.

Однак необхідно відзначити, що інші дії, рекомендовані Конвенцією, наприклад, що стосуються оцінки загального стану та тенденцій зміни стану водно-болотних угідь та Рамсарських угідь, вимагають інформації про всі типи змін екологічного характеру екосистем – позитивних та негативних, природних та антропогенних (як визнається в Документі 20 [19] та Резолюції VIII.8 [18], прийнятих КС-8). Так само Рамсарська конвенція визнає, що програми відновлення та/або реабілітації водно-болотних угідь можуть призвести до сприятливих антропогенних змін екологічного характеру (Додаток до Резолюції VI.1, 1996 р. [10]), і є ключовим аспектом заходів з управління водно-болотними угіддями (наприклад, Додаток до Резолюції VIII.14 [16] (Посібник 16 [20] та Посібник 15 [21] ).

***Типи змін екологічного характеру*** [11, 20].

Причини негативних змін екологічного характеру водно-болотного угіддя можна розділити на п'ять категорій:

- a. зміни гідрологічного режиму;
- b. забруднення води;
- c. фізична трансформація;
- d. експлуатація біологічних ресурсів;
- e. інтродукція чужорідних видів.

Відносна важливість цих причин варіює залежно від регіону, країни і навіть конкретного угіддя. Більш того, вищевказані причини нерідко взаємопов'язані, так що буває складно

розділити наслідки впливу кожної з них. Простіше класифікувати зміни екологічного характеру не з причини, а за типом змін. Відповідно до визначення зміни екологічного характеру (Параграф 11 Резолюції VII.10 [11] та Параграф 9 Посібника №16 [20]), зміни бувають трьох типів – біологічні, хімічні та фізичні.

При складанні придатної схеми та виборі методів прогнозування змін екологічного характеру водно-болотних угідь менеджери в основному розглядають якраз типи змін. Зокрема, розглядаються негативні зміни, викликані діяльністю людини.

## 2.2 Основні загрози екологічному характеру ВБУ України\*

Існують антропогенні та природні загрози в Україні, які мають негативний вплив на екологічний характер угіддя, як у межах самого угіддя, так і на навколишній території (включно з ширшою водозбірною територією, якщо це актуально). Сюди входять нові або змінені види діяльності/використання, великі проекти з розвитку угіддя тощо, які мали, мають чи можуть мати шкідливий вплив на природний екологічний характер водно-болотного угіддя України.

Особливо необхідно мати на увазі діючі загрози, що спричиняють зміни (наприклад, відведення води, осушення, меліорація, забруднення, надмірне використання як пасовища, надмірні порушення через антропогенну діяльність, надмірне полювання та рибальство тощо), а також зміни, які виникли під дією цього чинника, та їхній вплив на угіддя (наприклад, замулення, ерозія, замори риби, зміни структури рослинності, фрагментація природних середовищ, порушення репродуктивності видів, фізичні або екологічні зміни внаслідок змін клімату тощо). Також важливо розрізняти чинники, які походять із самого угіддя та з територій за його межами, але мають чи можуть мати вплив на угіддя. Окремо необхідно вказати фактичні (ті, що відбуваються зараз) та потенційні (ті, що можуть відбутися) негативні чинники.

Серед забруднювачів потрібно приділити особливу увагу токсичним хімічним забруднюючим речовинам та їхнім джерелам. Сюди входять промислові та сільськогосподарські хімічні речовини та інші викиди. Можливо, на угіддя діє сукупність кількох чинників одночасно та дія яких посилюється в такій комбінації, що призводить до серйозних негативних змін.

Було зроблено оцінку різних типів загроз екологічному характеру Рамсарських ВБУ в Україні згідно зі схемою «Чинники (фактичні або потенційні), що негативно впливають на екологічний характер угіддя України» [22] за наступними категоріями (табл. 2.1).

---

\* Посилання на сайт конвенції <https://rsis Ramsar.org/>

**Таблиця 2.1 Типи загроз екологічному характеру Рамсарських ВБУ в Україні  
1. Населені пункти**

№	Назва ВБУ	Площа	Чинники	
			Житлові та міські райони	Туризм та рекреаційні зони
1	Кілійське гирло	32800		
2	Каркінітська та Джарилгацька затоки	87000		
3	Центральний Сиваш	80000		
4	Ягорлицька затока	34000		
5	Озеро Кугурлуй	6500		
6	Озеро Картал	500		
7	Озеро Сасик	21000		
8	Система озер Шагани-Алібей-Бурнас	19000	+	
9	Межиріччя Дністра і Турунчука	76000		
10	Північна частина Дністровського лиману	20000		
11	Тилігульський лиман	26000		
12	Дельта Дніпра	26000		
13	Тендрівська затока	38000	+	
14	Східний Сиваш	165000		
15	Молочний лиман	22400		
16	Обитічна коса та Обитічна затока	2000		
17	Гирло річки Берди, Бердянська затока та Бердянська коса	1800		
18	Білосарайська коса та Білосарайська затока	2000		
19	Крива затока та Крива коса	1400		
20	Шацькі озера	32850		
21	Заплава річки Прип'ять	12000		
22	Заплава річки Стохід	10000		
23	Аквально-скельний комплекс мису Казантип	251		
24	Аквально-скельний комплекс Карадагу	224		
25	Аквально-прибережний комплекс мису Опук	775		
26	Бакотська затока	1590		
27	Великий Чапельський під	2359		
28	Заплава Десни	4270		
29	Дніпровсько-Орільська заплава	2560		
30	Озеро Синевир	29		
31	Пониззя річки Смотрич	1480		
32	Болотний масив Переброди	12718	+	
33	Поліські болота	2145		
34	Черемські болота	2975,7		
35	Заплава Сім маяків	2140		
36	Болотний масив Сира Погоня	9926	+	
37	Болотний масив Сомине	10852		
38	Біле озеро та болото Коза-Березина	8036,5		+
39	Архіпелаг Великі і Малі Кучугури	7740	+	+
40	Лядова-Мурафа	5394,30	+	+
41	Річка Дністер	820,00	+	+
42	Чорне багно	15,00		
43	Долина нарцисів	256,00	+	+
44	Атак-Боржавське	283,40		+
45	Верхове болото Надсяння	37,00		+
46	Бурштинське водосховище	1260,00	+	+
47	Урочище Озірний-Бребенескул	1656,90		+
48	Витоки річки Прут	4935,40		+
49	Печера Дружби	0,10	+	
50	Витоки річки Погорілець	1624,60		+

## 2. Сільське господарство та аквакультура

№	Назва ВБУ	Площа	Чинники			
			Тваринництво та фермерство	Річні та багаторічні побічні культури лісництва	Плантації для вирощування деревини та целюлози	Морська та прісноводна аквакультура
1	Кілійське гирло	32800				
2	Каркінітська та Джарилгацька затоки	87000	+			
3	Центральний Сиваш	80000	+			
4	Ягорлицька затока	34000				
5	Озеро Кугурлуй	6500				
6	Озеро Картал	500				
7	Озеро Сасик	21000				
8	Система озер Шагани-Алібей-Бурнас	19000				
9	Межиріччя Дністра і Турунчука	76000				
10	Північна частина Дністровського лиману	20000				
11	Тилігульський лиман	26000				
12	Дельта Дніпра	26000				
13	Тендрівська затока	38000				
14	Східний Сиваш	165000	+			
15	Молочний лиман	22400				
16	Обитічна коса та Обитічна затока	2000				
17	Гирло річки Берди, Бердянська затока та Бердянська коса	1800				
18	Білосарайська коса та Білосарайська затока	2000				
19	Крива затока та Крива коса	1400				
20	Шацькі озера	32850				
21	Заплава річки Прип'ять	12000				
22	Заплава річки Стохід	10000				
23	Аквально-скельний комплекс мису Казантип	251	+			
24	Аквально-скельний комплекс Карадагу	224	+			
25	Аквально-прибережний комплекс мису Опук	775	+			
26	Бакотська затока	1590				
27	Великий Чапельський під	2359				
28	Заплава Десни	4270	+			+
29	Дніпровсько-Орільська заплава	2560	+			
30	Озеро Синевир	29				
31	Пониззя річки Смотрич	1480				
32	Болотний масив Переброди	12718		+	+	+
33	Поліські болота	2145				
34	Черемські болота	2975,7				
35	Заплава Сім маяків	2140		+		
36	Болотний масив Сира Погоня	9926			+	
37	Болотний масив Сомине	10852		+	+	
38	Біле озеро та болото Коза-Березина	8036,5		+	+	
39	Архіпелаг Великі і Малі Кучугури	7740				
40	Лядова-Мурафа	5394,30		+	+	
41	Річка Дністер	820,00	+	+		
42	Чорне багно	15,00			+	
43	Долина нарцисів	256,00	+			
44	Атак-Боржавське	283,40	+		+	
45	Верхове болото Надсяння	37,00				
46	Бурштинське водосховище	1260,00	+	+		+
47	Урочище Озірний-Бребенескул	1656,90	+			
48	Витоки ріки Прут	4935,40	+			+
49	Печера Дружби	0,10				
50	Витоки річки Погорілець	1624,60				



## 5. Використання біологічних ресурсів

№	Назва ВБУ	Площа	Чинники			
			Полювання та колекціонування сухопутних тварин	Вилів риби та збирання водних ресурсів	Заготівля лісу	Збір наземних рослин
1	Кілійське гирло	32800	+	+		
2	Каркінітська та Джарилгацька затоки	87000	+			
3	Центральний Сиваш	80000		+		
4	Ягорлицька затока	34000				
5	Озеро Кугурлуй	6500	+	+		
6	Озеро Картал	500	+	+		
7	Озеро Сасик	21000				
8	Система озер Шагани-Алібей-Бурнас	19000				
9	Межиріччя Дністра і Турунчука	76000	+	+		
10	Північна частина Дністровського лиману	20000	+	+		
11	Тилігульський лиман	26000				
12	Дельта Дніпра	26000	+			
13	Тендрівська затока	38000				
14	Східний Сиваш	165000		+		
15	Молочний лиман	22400				
16	Обитічна коса та Обитічна затока	2000				
17	Гирло річки Берди, Бердянська затока та Бердянська коса	1800				
18	Білосарайська коса та Білосарайська затока	2000				
19	Крива затока та Крива коса	1400				
20	Шацькі озера	32850			+	
21	Заплава річки Прип'ять	12000			+	
22	Заплава річки Стохід	10000			+	
23	Аквально-скельний комплекс мису Казантип	251	+	+		
24	Аквально-скельний комплекс Карадагу	224		+		+
25	Аквально-прибережний комплекс мису Опук	775	+	+		
26	Бакотська затока	1590	+	+		
27	Великий Чапельський під	2359	+			
28	Заплава Десни	4270	+	+	+	+
29	Дніпровсько-Орільська заплава	2560	+	+		
30	Озеро Синевир	29			+	
31	Пониззя річки Смотрич	1480	+	+		
32	Болотний масив Переброди	12718	+	+	+	+
33	Поліські болота	2145	+		+	+
34	Черемські болота	2975,7	+		+	
35	Заплава Сім маяків	2140				
36	Болотний масив Сира Погоня	9926	+		+	+
37	Болотний масив Сомине	10852	+		+	+
38	Біле озеро та болото Коза-Березина	8036,5	+	+	+	+
39	Архіпелаг Великі і Малі Кучугури	7740	+	+		
40	Лядова-Мурафа	5394,30	+	+	+	
41	Річка Дністер	820,00		+		
42	Чорне багно	15,00			+	
43	Долина нарцисів	256,00				+
44	Атак-Боржавське	283,40	+	+	+	
45	Верхове болото Надсяння	37,00			+	
46	Бурштинське водосховище	1260,00		+		
47	Урочище Озірний-Бребенескул	1656,90				+
48	Витоки річки Прут	4935,40			+	+
49	Печера Дружби	0,10				
50	Витоки річки Погорілець	1624,60			+	

## 6. Людська діяльність та порушення

№	Назва ВБУ	Площа	Чинники	
			Рекреаційна та туристична діяльність	(Напів)військові дії
1	Кілійське гирло	32800		
2	Каркінітська та Джарилгацька затоки	87000	+	
3	Центральний Сиваш	80000	+	
4	Ягорлицька затока	34000		
5	Озеро Кугурлуй	6500	+	
6	Озеро Каргал	500	+	
7	Озеро Сасик	21000	+	+
8	Система озер Шагани-Алібей-Бурнас	19000		
9	Межиріччя Дністра і Турунчука	76000	+	
10	Північна частина Дністровського лиману	20000	+	
11	Тилігульський лиман	26000	+	+
12	Дельта Дніпра	26000	+	
13	Тендрівська затока	38000		
14	Східний Сиваш	165000	+	
15	Молочний лиман	22400	+	
16	Обитічна коса та Обитічна затока	2000	+	+
17	Гирло річки Берди, Бердянська затока та Бердянська коса	1800	+	
18	Білосарайська коса та Білосарайська затока	2000	+	
19	Крива затока та Крива коса	1400	+	
20	Шацькі озера	32850	+	
21	Заплава річки Прип'ять	12000		
22	Заплава річки Стохід	10000		
23	Аквально-скельний комплекс мису Казантип	251	+	+
24	Аквально-скельний комплекс Карадагу	224	+	
25	Аквально-прибережний комплекс мису Опук	775	+	
26	Бакотська затока	1590	+	+
27	Великий Чапельський під	2359		
28	Заплава Десни	4270	+	
29	Дніпровсько-Орільська заплава	2560		
30	Озеро Синевир	29	+	
31	Пониззя річки Смотрич	1480	+	
32	Болотний масив Переброди	12718	+	
33	Поліські болота	2145	+	
34	Черемські болота	2975,7		
35	Заплава Сім маяків	2140		
36	Болотний масив Сира Погоня	9926	+	
37	Болотний масив Сомино	10852	+	+
38	Біле озеро та болото Коза-Березина	8036,5	+	
39	Архіпелаг Великі і Малі Кучугури	7740	+	
40	Лядова-Мурафа	5394,30	+	
41	Річка Дністер	820,00	+	
42	Чорне багно	15,00	+	
43	Долина нарцисів	256,00	+	
44	Атак-Боржавське	283,40	+	
45	Верхове болото Надсяння	37,00		+
46	Бурштинське водосховище	1260,00	+	
47	Урочище Озірний-Бребенескул	1656,90	+	
48	Витоки річки Прут	4935,40	+	
49	Печера Дружби	0,10	+	
50	Витоки річки Погорілець	1624,60	+	

## 7. Природні модифікації систем

№	Назва ВБУ	Площа	Чинники	
			Дамби та водний менеджмент/використання водних ресурсів	Пожежі та пожежогасіння
1	Кілійське гирло	32800		
2	Каркінітська та Джарилгацька затоки	87000		
3	Центральний Сиваш	80000	+	
4	Ягорлицька затока	34000		
5	Озеро Кугурлуй	6500	+	
6	Озеро Картал	500		
7	Озеро Сасик	21000		
8	Система озер Шагани-Алібей-Бурнас	19000		
9	Межиріччя Дністра і Турунчука	76000		
10	Північна частина Дністровського лиману	20000		
11	Тилігульський лиман	26000		
12	Дельта Дніпра	26000		
13	Тендрівська затока	38000		
14	Східний Сиваш	165000	+	
15	Молочний лиман	22400		
16	Обитічна коса та Обитічна затока	2000		
17	Гирло річки Берди, Бердянська затока та Бердянська коса	1800		
18	Білосарайська коса та Білосарайська затока	2000		
19	Крива затока та Крива коса	1400		
20	Шацькі озера	32850		
21	Заплава річки Прип'ять	12000		
22	Заплава річки Стохід	10000		
23	Аквально-скельний комплекс мису Казантип	251		
24	Аквально-скельний комплекс Карадагу	224		
25	Аквально-прибережний комплекс мису Опук	775		
26	Бакотська затока	1590	+	
27	Великий Чапельський під	2359	+	
28	Заплава Десни	4270		
29	Дніпровсько-Орільська заплава	2560	+	
30	Озеро Синевир	29	+	
31	Пониззя річки Смотрич	1480		
32	Болотний масив Переброди	12718		+
33	Поліські болота	2145		
34	Черемські болота	2975,7		
35	Заплава Сім маяків	2140		+
36	Болотний масив Сира Погоня	9926		+
37	Болотний масив Сомине	10852		+
38	Біле озеро та болото Коза-Березина	8036,5		+
39	Архіпелаг Великі і Малі Кучугури	7740	+	
40	Лядова-Мурафа	5394,30	+	+
41	Річка Дністер	820,00	+	
42	Чорне багно	15,00		
43	Долина нарцисів	256,00		
44	Атак-Боржавське	283,40	+	
45	Верхове болото Надсяння	37,00		
46	Бурштинське водосховище	1260,00	+	
47	Урочище Озірний-Бребенескул	1656,90		
48	Витоки річки Прут	4935,40		
49	Печера Дружби	0,10		
50	Витоки рчки Погорілець	1624,60		

## 8. Інвазійні та інші проблемні види та гени

№	Назва ВБУ	Площа	Чинники
			Інвазійні неаборигенні/чужоземні види
1	Кілійське гирло	32800	
2	Каркінітська та Джарилгацька затоки	87000	
3	Центральний Сиваш	80000	
4	Ягорлицька затока	34000	
5	Озеро Кугурлуй	6500	
6	Озеро Картал	500	
7	Озеро Сасик	21000	
8	Система озер Шагани-Алібей-Бурнас	19000	
9	Межиріччя Дністра і Турунчука	76000	
10	Північна частина Дністровського лиману	20000	+
11	Тилігульський лиман	26000	
12	Дельта Дніпра	26000	+
13	Тендрівська затока	38000	
14	Східний Сиваш	165000	
15	Молочний лиман	22400	+
16	Обитічна коса та Обитічна затока	2000	
17	Гирло річки Берди, Бердянська затока та Бердянська коса	1800	+
18	Білосарайська кос та Білосарайська затока	2000	
19	Крива затока та Крива коса	1400	
20	Шацькі озера	32850	
21	Заплава річки Прип'ять	12000	
22	Заплава річки Стохід	10000	+
23	Аквально-скельний комплекс мису Казантип	251	
24	Аквально-скельний комплекс Карадагу	224	+
25	Аквально-прибережний комплекс мису Опук	775	
26	Бакотська затока	1590	
27	Великий Чапельський під	2359	+
28	Заплава Десни	4270	
29	Дніпровсько-Орільська заплава	2560	
30	Озеро Синевир	29	
31	Пониззя річки Смотрич	1480	
32	Болотний масив Переброди	12718	
33	Поліські болота	2145	

3 4	Черемські болота	2975,7	
3 5	Заплава Сім маяків	2140	+
3 6	Болотний масив Сира Погоня	9926	+
3 7	Болотний масив Сомине	10852	+
3 8	Біле озеро та болото Коза-Березина	8036,5	+
3 9	Архіпелаг Великі і Малі Кучугури	7740	+
4 0	Лядова-Мурафа	5394,3 0	+
4 1	Річка Дністер	820,00	+
4 2	Чорне багно	15,00	
4 3	Долина нарцисів	256,00	+
4 4	Атак-Боржавське	283,40	+
4 5	Верхове болото Надсяння	37,00	
4 6	Бурштинське водосховище	1260,0 0	+
4 7	Урочище Озирний-Бребенескул	1656,9 0	
4 8	Витоки річки Прут	4935,4 0	+
4 9	Печера Дружби	0,10	
5 0	Витоки річки Погорілець	1624,6 0	

## 9. Забруднення

№	Назва ВБУ	Площа	Чинники		
			Сільськогосподарські та лісничі стічні води	Промислові та військові стічні води	Побутові стічні води, міські стічні води
1	Кілійське гирло	32800	+		
2	Каркінітська та Джарилгацька затоки	87000	+		+
3	Центральний Сиваш	80000	+	+	
4	Ягорлицька затока	34000	+	+	
5	Озеро Кугурлуй	6500	+		
6	Озеро Каргал	500	+		
7	Озеро Сасик	21000			
8	Система озер Шагани-Алібей-Бурнас	19000	+		
9	Межиріччя Дністра і Турунчука	76000	+		
10	Північна частина Дністровського лиману	20000	+		
11	Тилігульський лиман	26000	+		
12	Дельта Дніпра	26000			
13	Тендрівська затока	38000	+	+	
14	Східний Сиваш	165000	+	+	
15	Молочний лиман	22400	+	+	+
16	Обитічна коса та Обитічна затока	2000	+	+	
17	Гирло річки Берди, Бердянська затока та Бердянська коса	1800	+	+	
18	Білосарайська коса та Білосарайська затока	2000	+	+	
19	Крива затока та Крива коса	1400	+	+	
20	Шацькі озера	32850	+		
21	Заплава річки Прип'ять	12000			
22	Заплава річки Стохід	10000			
23	Аквально-скельний комплекс мису Казантип	251			
24	Аквально-скельний комплекс Карадагу	224			
25	Аквально-прибережний комплекс мису Опук	775			
26	Бакотська затока	1590			
27	Великий Чапельський під	2359			
28	Заплава Десни	4270			
29	Дніпровсько-Орільська заплава	2560			
30	Озеро Синевир	29			
31	Пониззя річки Смотрич	1480			
32	Болотний масив Переброди	12718			
33	Поліські болота	2145			
34	Черемські болота	2975,7			
35	Заплава Сім маяків	2140	+		
36	Болотний масив Сира Погоня	9926			
37	Болотний масив Сомине	10852			
38	Біле озеро та болото Коза-Березина	8036,5			
39	Архіпелаг Великі і Малі Кучугури	7740			+
40	Лядова-Мурафа	5394,30	+		+
41	Річка Дністер	820,00	+		+
42	Чорне багно	15,00			
43	Долина нарцисів	256,00			
44	Атак-Боржавське	283,40	+		
45	Верхове болото Надсяння	37,00			
46	Бурштинське водосховище	1260,00		+	
47	Урочище Озірний-Бребенескул	1656,90			
48	Витоки річки Прут	4935,40			+
49	Печера Дружби	0,10			
50	Витоки річки Погорілець	1624,60			



## 10. Геологічні події

№	Назва ВБУ	Площа	Чинники
			Геологічні події
1	Кілійське гирло	32800	
2	Каркінітська та Джарилгацька затоки	87000	
3	Центральний Сиваш	80000	
4	Ягорлицька затока	34000	
5	Озеро Кугурлуй	6500	
6	Озеро Картал	500	
7	Озеро Сасик	21000	
8	Система озер Шагани-Алібей-Бурнас	19000	
9	Межиріччя Дністра і Турунчука	76000	
10	Північна частина Дністровського лиману	20000	
11	Тилігульський лиман	26000	
12	Дельта Дніпра	26000	
13	Тендрівська затока	38000	
14	Східний Сиваш	165000	
15	Молочний лиман	22400	
16	Обитічна коса та Обитічна затока	2000	
17	Гирло річки Берди, Бердянська затока та Бердянська коса	1800	
18	Білосарайська коса та Білосарайська затока	2000	
19	Крива затока та Крива коса	1400	
20	Шацькі озера	32850	
21	Заплава річки Прип'ять	12000	
22	Заплава річки Стохід	10000	
23	Аквально-скельний комплекс мису Казантип	251	
24	Аквально-скельний комплекс Карадагу	224	
25	Аквально-прибережний комплекс мису Опук	775	
26	Бакотська затока	1590	
27	Великий Чапельський під	2359	
28	Заплава Десни	4270	
29	Дніпровсько-Орільська заплава	2560	
30	Озеро Синевир	29	
31	Пониззя річки Смотрич	1480	
32	Болотний масив Переброди	12718	
33	Поліські болота	2145	
34	Черемські болота	2975,7	
35	Заплава Сім маяків	2140	
36	Болотний масив Сира Погоня	9926	+
37	Болотний масив Сомине	10852	
38	Біле озеро та болото Коза-Березина	8036,5	
39	Архіпелаг Великі і Малі Кучугури	7740	
40	Лядова-Мурафа	5394,30	
41	Річка Дністер	820,00	
42	Чорне багно	15,00	
43	Долина нарцисів	256,00	
44	Атак-Боржавське	283,40	
45	Верхове болото Надсяння	37,00	
46	Бурштинське водосховище	1260,00	
47	Урочище Озірний-Бребенескул	1656,90	
48	Витоки річки Прут	4935,40	+
49	Печера Дружби	0,10	
50	Витоки річки Погорілець	1624,60	+

## 11. Зміни клімату та тяжкі погодні умови

№	Назва ВБУ	Площа	Чинники	
			Посухи	Шторми та повені
1	Кілійське гирло	32800		
2	Каркінітська та Джарилгацька затоки	87000		
3	Центральний Сиваш	80000		
4	Ягорлицька затока	34000		
5	Озеро Кугурлуй	6500		
6	Озеро Каргал	500		
7	Озеро Сасик	21000		
8	Система озер Шагани-Алібей-Бурнас	19000		
9	Межиріччя Дністра і Турунчука	76000		
10	Північна частина Дністровського лиману	20000		
11	Тилігульський лиман	26000		
12	Дельта Дніпра	26000		
13	Тендрівська затока	38000		
14	Східний Сиваш	165000		
15	Молочний лиман	22400		
16	Обитічна коса та Обитічна затока	2000		
17	Гирло річки Берди, Бердянська затока та Бердянська коса	1800		
18	Білосарайська коса та Білосарайська затока	2000		
19	Крива затока та Крива коса	1400		+
20	Шацькі озера	32850		
21	Заплава річки Прип'ять	12000		
22	Заплава річки Стохід	10000		
23	Аквально-скельний комплекс мису Казантип	251		
24	Аквально-скельний комплекс Карадагу	224	+	
25	Аквально-прибережний комплекс мису Опук	775		
26	Бакотська затока	1590		
27	Великий Чапельський під	2359		
28	Заплава Десни	4270	+	
29	Дніпровсько-Орільська заплава	2560		
30	Озеро Синевир	29		
31	Пониззя річки Смотрич	1480		
32	Болотний масив Переброди	12718		
33	Поліські болота	2145		
34	Черемські болота	2975,7		
35	Заплава Сім маяків	2140	+	
36	Болотний масив Сира Погоня	9926		
37	Болотний масив Сомине	10852	+	
38	Біле озеро та болото Коза-Березина	8036,5		
39	Архіпелаг Великі і Малі Кучугури	7740	+	
40	Лядова-Мурафа	5394,30	+	
41	Річка Дністер	820,00		+
42	Чорне багно	15,00	+	
43	Долина нарцисів	256,00		
44	Атак-Боржавське	283,40		
45	Верхове болото Надсяння	37,00		
46	Бурштинське водосховище	1260,00		+
47	Урочище Озінний-Бребенескул	1656,90		
48	Витоки річки Прут	4935,40		
49	Печера Дружби	0,10		
50	Витоки річки Погорілець	1624,60		

Аналізуючи результати оцінки впливу різних типів загроз екологічному характеру Рамсарських ВБУ в Україні (Ramsar Sites Info Service) [1] можливо зробити наступні зауваження.

Найбільшу загрозу екологічному характеру 50 водно-болотних угідь міжнародного значення України спричиняють: забруднення, порушення природного середовища та використання біологічних ресурсів (рис. 2.1).

У результаті водно-болотні угіддя країни, які віднесені до угідь міжнародного значення, можуть втратити цей статус як території, що містять репрезентативні, рідкісні та унікальні типи водно-болотних угідь чи як об'єкти для збереження біологічного різноманіття, маючих його згідно Рамсарських критеріїв визначення водно-болотних угідь міжнародного значення [3, 4].



Рисунок 2.1 Загрози екологічному характеру водно-болотних угідь України\*

\* Електронне [посилання](https://rsis Ramsar.org/) на сайт <https://rsis Ramsar.org/>

## 2.3 Інвазійні види – загроза ВБУ

### 2.3.1 Рамсарська конвенція щодо інвазійних видів

Проблеми загрози інвазійних видів водно-болотним угіддям та шляхи їх вирішення визначені в Резолюції VII.14 [23] та Резолюції VIII.18 [24], затверджених на 7-й та 8-й Конференціях Договірних Сторін Рамсарської конвенції.

Чужорідні види, що стають інвазійними, являють собою серйозну загрозу екологічному характеру та мешканцям водно-болотних угідь по всьому світу і що подібне поширення видів може наносити серйозний соціальний та економічний збиток;

Згідно з прогнозами, одним з наслідків глобальної зміни клімату буде заселення нових територій чужорідними видами, причому види, які раніше вважалися нешкідливими, можуть ставати інвазійними;

Договірним Сторонам необхідно розглядати проблеми, пов'язані з інвазійними видами водно-болотних екосистем, у рішучій та комплексній манері, в разі потреби використовуючи інструменти та керівні вказівки, розроблені різними організаціями та проектами, включаючи будь-які релевантні вказівки або керівні принципи, прийняті в рамках інших конвенцій;

Договірним Сторонам необхідно виявляти присутність інвазійних чужорідних видів на Рамсарських угіддях та інших водно-болотних угіддях на своїй території, пов'язані з ними загрози екологічному характеру цих водно-болотних угідь, включаючи ризик поширення таких видів на ще не зайнятих ними ділянках, що вживаються або плануються заходи із запобігання або придушення їх поширення; а для Рамсарських угідь без зволікання доповідати про них в Бюро Рамсарської конвенції відповідно до статті 3.2 Конвенції [2], щоб внести цю інформацію до Бази даних з Рамсарських угідь;

Багато водних інвазійних видів, як прісноводних, так і морських, здатні швидко і неодноразово заселяти цілі водно-болотні екосистеми, річкові басейни, а також приморські та морські зони, так що їх ліквідація на одній ділянці не завжди може запобігти повторному поширенню;

Договірні Сторони, які мають спільні водно-болотні угіддя, річкові системи та приморські/морські зони, повинні тісно співпрацювати в справі запобігання поширенню, раннього оповіщення на транскордонних водно-болотних угіддях, викорінення та придушення інвазійних видів, застосовуючи *Вказівки з міжнародного співробітництва в рамках Рамсарської конвенції* (Керівництво 9);

Договірні Сторони при розробці та здійсненні національних стратегій та заходів у відповідь з інвазійних чужорідних видів повинні враховувати, що поширення чужорідних видів може загрожувати екологічному характеру водно-болотних угідь, зокрема викликати зниження

рівня ґрунтових вод та зміну характеру водного стоку, та вживати ефективних заходів із запобігання та придушення їх поширення.

### **2.3.2 Загрози щодо поширення інвазійних видів в Україні**

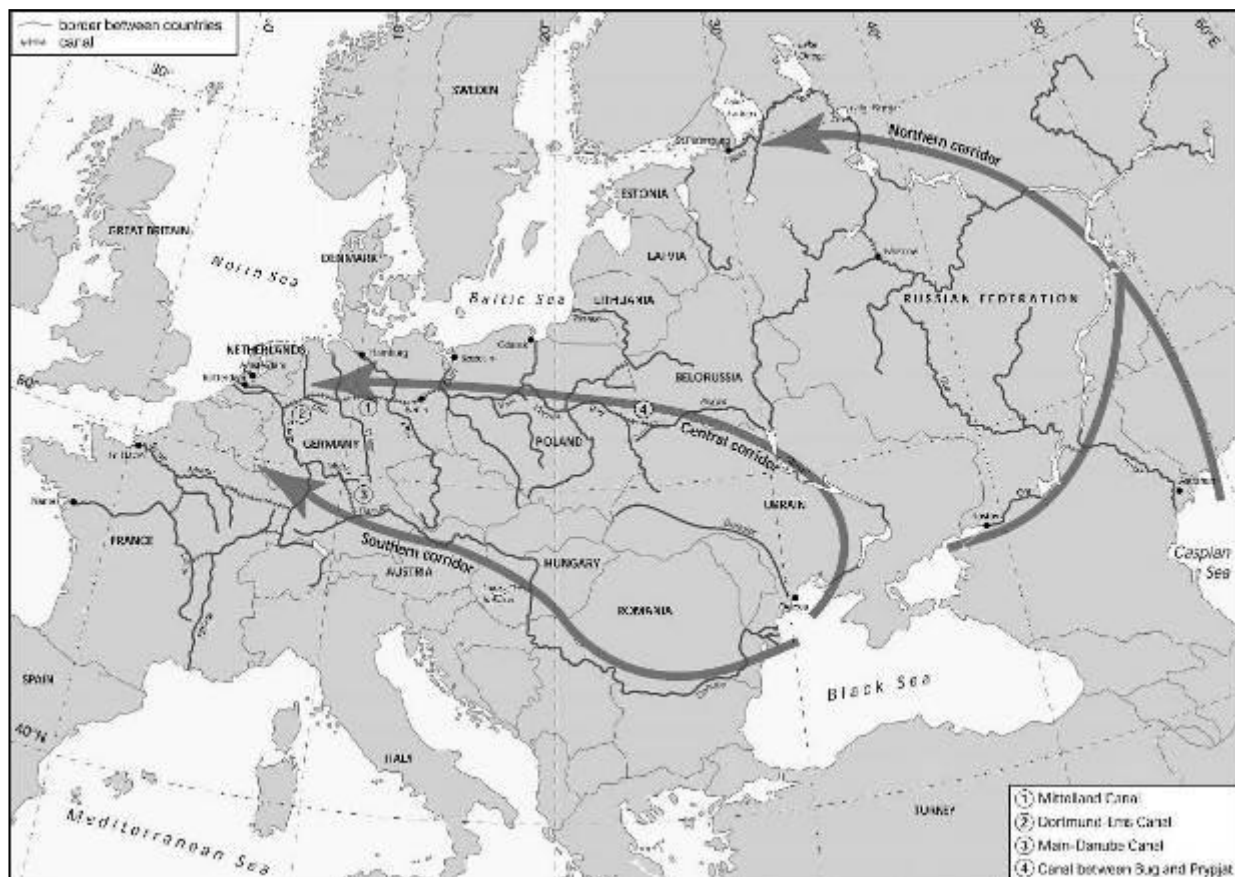
У 2017 році інститут провів дослідження у рамках НДР «Забезпечення екологічної безпеки водно-болотних угідь від інвазійних видів флори і фауни за результатами вивчення шляхів розповсюдження цих видів та їх впливу на стан екосистем водно-болотних угідь в басейні р. Дніпро», де було зроблено загальний аналіз шляхів поширення інвазійних видів в Україні та загроз їх водно-болотним угіддям міжнародного значення р. Дніпро.

Збільшенню різноманіття водних понто-каспійських видів в Європі здебільшого сприяв взаємозв'язок річкових басейнів, починаючи з XVII ст. Важливим етапом стало будівництво каналів, що з'єднали річки Буг (Вісланський басейн) та Прип'ять (Дніпровський басейн), річки Віслу та Одер, а також річки Ельбу та Одер у XVIII ст. Волзько-Донський канал, що з'єднує річки Волгу та Дон, що відкрили в 1952 році, забезпечує зв'язок між Каспійським та Чорним морями. Незважаючи на те, що вже в XIX ст. були зроблені спроби з'єднання річок Дунай та Майн (басейн Рейну), побудований на той час канал (канал Людвіга) недовго працював для відносно невеликої кількості вантажних суден. Під час Другої світової війни зв'язок між обома річками був перерваний, а потім не відновлений. Однак новий суднохідний канал (Майн-Дунайський канал), який офіційно був відкритий у вересні 1992 року, є важливим новим маршрутом для понто-каспійських видів, які мігрують з річки Дунай на захід [25].

Навмисно вселені види також можуть скористатися з'єднанням річкових басейнів.

Розширенню ареалу водних понто-каспійських видів макробезхребетних в Європі в основному сприяли взаємозв'язок річкових басейнів через техногенні канали та навмисне вселення. Можна виділити **три внутрішніх міграційних коридори: північний коридор:** Волга → озеро Біле → Онезьке озеро → Ладозьке озеро → Нева → Балтійське море, **центральний коридор**, що з'єднує річки Дніпро → Вісла → Одер → Ельба → Рейн, та **південний коридор**, що з'єднує річки Дунай та Рейн [26] (рис. 2.2). Через ці коридори були пов'язані важливі торговельні порти в Європі, що дозволило продовжити поширення макробезхребетних, прикріплених до корпусу судна або з баластною водою. Центральний коридор був основним маршрутом міграції до 1992 року, після чого південний коридор став найважливішим міграційним маршрутом для розширення ареалів на захід через відновлення Майн-Дунайського каналу, що з'єднує Рейн-Дунайський басейн. Особливо, підтримання рівня води у верхній частині каналу, з подачі води з басейну Дунаю, сприяло міграції рухомих тварин (наприклад, ракоподібних) з Дунайського басейну в напрямку до басейну Рейну; проте, внесок інших транспортних механізмів (наприклад, доставка) очікується в найближчому майбутньому [26].





**Рисунок 2.2 Міграційні коридори понто-каспійських видів в Європі (за Bij de Vaate et al., 2002)**

**Північний коридор** охоплює маршрут річка Волга → Біле озеро → Онезьке озеро → Ладозьке озеро → річка Нева → Балтійське море. У минулому був ще один північний коридор від Дніпра до Куронської лагуни на Балтійському морі (через Огінський канал та річку Неман), але цей коридор вже не існує. *Dreissena polymorpha* скористалась цим коридором, відкритим до кінця ХУІІІ ст., для її поширення [27].

**Центральний коридор** охоплює трасу: р.Дніпро → р.Вісла → р.Одер → р.Ельба → р.Рейн. Інвазійні види могли проникати до Балтійського моря та Західної Європи через цей коридор. Амфіпода *Chelicorophium curvispinum* була, ймовірно, першим понто-каспійським ракоподібним, що успішно використовував коридор для розширення ареалу [28, 29]. Як північний, так і центральний коридори були важливими маршрутами для понто-каспійських макробезхребетних для імміграції в Балтійське море. Який з них був найважливішим, не можна визначити. Види, які досягли відносно високої чисельності в лагунах Балтійського моря, особливо в Росії в Курінській лагуні *D. polymorpha*, *Paramysis lacustris*, *Limnomysis benedeni*, *Pontogammarus robustoides*, *O. crassus*, *E. ischnus*, and *E. warpachowskyi* [30].

**Південний коридор** охоплює маршрут: р.Дунай → р.Рейн. Як зазначено вище, основний Дунайський канал утворює зв'язок між цими річковими басейнами. Підтримка рівня води у

верхній частині каналу, з подачі води з басейну Дунаю, особливо полегшує міграцію мобільних тварин (наприклад, ракоподібних) з Дунайського басейну.

У внутрішніх водоймах України відбуваються небажані зміни в водних угрупованнях, викликані як саморозселенням чужорідних видів по гідрографічній мережі, так і в результаті навмисних інтродукцій з так званою “рибогосподарською” метою. Як правило, навмисні інтродукції чужорідних організмів призводять до негативних наслідків як для риб, так і для інших компонентів природних екосистем [31, 32].

Основними векторами (способами) вселення чужорідних видів у басейні є:

- навмисна або випадкова інтродукція людиною, реінтродукція видів, що раніше мешкали в водоймах басейну;
- саморозселення (часто з суміжних басейнів у зв'язку з гідробудівництвом) видів;
- саморозселення реліктових видів, які розширюють свої ареали в межах басейнів (часто внаслідок кліматичних змін та трансформації середовища існування людиною, зокрема при ліквідації порогів на річках при гідробудівництві).

У даний час найбільш важливим антропогенним вектором інвазії водних безхребетних вважається водний транспорт, тобто перенесення організмів у складі угруповань обростань корпусів суден та з водним баластом у складі тимчасових планктонних угруповань та угруповань опадів у баластних камерах [31, 33, 34]. Останній спосіб при сучасних темпах, масштабах та напрямках вантажопотоків судноплавства забезпечує дуже швидке і практично всесвітнє поширення окремих видів. Процес інтродукції чужорідних видів з баластними водами суден набув глобального характеру і навіть отримав таку промовисту назву як “екологічна рулетка” [35]. Значення цього шляху вселення чужорідних організмів буде і далі збільшуватися в міру інтенсифікації судноплавства.

**Баластні води – джерело інвазії.** У наш час найбільш важливим антропогенним вектором біологічних інвазій вважається водний транспорт, тобто перенесення організмів у складі угруповань обростань корпусів суден та з водним баластом у складі тимчасових планктонних угруповань та угруповань опадів у баластних камерах [31, 33, 34]. Саме в баластних камерах суден, у баластній воді, в донних осадах, що накопичуються в цих камерах та в складі угруповань обростань корпусів суден відбувається масове перенесення організмів [31, 36]. Цей спосіб при сучасних темпах, масштабах та напрямках вантажопотоків судноплавства забезпечує дуже швидке і практично всесвітнє поширення окремих видів. Значення цього шляху вселення чужорідних організмів буде і далі збільшуватися в міру інтенсифікації судноплавства.

Процес інтродукції чужорідних видів з баластними водами суден набув глобального характеру. Вважається, що в даний час у результаті біологічного забруднення відбувається

процес “гомогенізації” світової водної флори і фауни, і чужорідні види є головною загрозою морського навколишнього середовища [37].

Проблема в тому, що відсутня контрольована процедура скидання та забору баластних вод та осадів річковими суднами. Скидання баласту, як правило, непомітне візуально, його важко контролювати без спеціальних досліджень [38].

Неконтрольоване скидання чи забір баластних вод у місцях стоянок суден може здійснюватись у річкових портах, яких налічується на Дніпрі – 16.

### **2.3.3 Загрози інвазійних видів для ВБУ Дніпра**

Згідно з визначенням Міжнародного Союзу охорони природи [39], інвазійним є чужорідний вид, вселення якого завдає або може завдавати економічних або екологічних збитків, а також шкоди здоров'ю людей. Добре відомо, що далеко не кожен чужорідний вид, що натуралізувався в новому регіоні, переходить до статусу інвазійного. Так, узагальнення великого матеріалу з біоінвазій показало, що натуралізацією закінчуються в середньому близько 10% з них і тільки 10% з видів, що натуралізувалися, викликають суттєві екологічні та/або економічні наслідки (так зване “правило десяти”) [40]. Вселення деяких чужорідних видів, а потім їх натуралізація може призвести до дестабілізації видової структури угруповань шляхом пригнічення або знищення аборигенних видів, головним чином, внаслідок модифікації місць існування, хижацтва вселенців або їх конкуренції з аборигенними видами за кормові ресурси. Сила впливу “біозабруднювачів” на угруповання водойми-реципієнта залежить як від властивостей чужорідного виду, так і від ступеню вразливості екосистеми, який зростає в порушених (або перебудованих) людиною біоценозах [41, 42, 45].

Очевидно, що при визначенні переліку видів гідробіонтів, що будуть обрані для моніторингу впливу чужинців на водно-болотні угіддя, особливу увагу слід приділяти вселенцям, які здатні наносити найбільшій шкоди того або іншого характеру.

В інституті розробляються інтегральні та комплексні оцінки стану довкілля, зокрема аналізуються сучасні підходи до оцінювання ризику для біорізноманіття для чужорідних організмів. У роботі використовується цей досвід оцінювання ризику для біорізноманіття водних об'єктів від чужинців [44].

Для виділення небезпечних видів серед уже відомих чужорідних гідробіонтів ми скористалися трьома основними критеріями: 1) здатність до формування стійких популяцій, що самовідтворюються, в умовах країни, 2) здатність викликати суттєві структурно-функціональні перетворення в екосистемах заселених водойм, 3) високий потенціал до широкого поширення по природних водоймах та водотоках країни.

Екологічний ризик, пов'язаний з поширенням інвазійних видів гідробіонтів. Аналіз літературних даних показує, що виділені нами інвазійні види здатні здійснювати різнопланові негативні впливи в реципієнтних екосистемах. До основних таких дій належать:

- A. Зміна середовища існування.
- B. Конкуренція з аборигенними видами гідробіонтів за їжу – показана для всіх перерахованих вище інвазійних видів.
- C. Пригнічення популяцій аборигенних гідробіонтів за рахунок хижацтва. Встановлено, що хижацтво ротана-головешки супроводжується значним зниженням видового різноманіття донних макробезхребетних і личинок амфібій [45], ротан [45], бички та інші інвазійні види часто поїдають ікру аборигенних риб, що призводить до зниження чисельності останніх.
- D. Конкуренція за нерестовий субстрат з аборигенними видами – виникає за рахунок високої чисельності вселенців, а також у зв'язку з агресивною поведінкою, яку вони проявляють по відношенню до конкурентів.
- E. Інтродукція паразитів. У низці випадків чужорідні види гідробіонтів можуть привносити в водойму своїх специфічних паразитів. Перехід інтродукованих паразитів на аборигенні види гідробіонтів може, в свою чергу, стати причиною спустошливих епізоотій [46].
- F. Зниження якості води – пов'язане з особливостями способу життя деяких чужорідних видів. Показано, наприклад, що, скаламучуючи донні відкладення при пошуках корму, короп викликає зниження прозорості води і сприяє рециклінгу біогенних елементів [47].

Таким чином, успішні інвазії чужорідних видів гідробіонтів здатні призводити до корінних змін унікальних структурно-функціональних параметрів реципієнтних екосистем.

Види можливо розподілити згідно вище означеного на декілька груп щодо впливу на стан екосистем водно-болотних угідь Дніпра.

До теперішнього часу в басейні р.Дніпро виявлено 56 чужорідних видів макрзообентосу та 32 види риб [48]. З таксономічного списку макробезхребетних найбільш широко представлені ряди *Amphipoda* (35%), *Mysida* (12%) та *Veneroida* (10%), серед риб – ряд *Perciformes* (42%) та *Cypriniformes* (16%). Ціла низка чужорідних видів відзначена на всіх зазначених ділянках Дніпра. Вони часто досягають високої чисельності, що дозволяє говорити про них як про найбільш ранніх і успішних інвайдерів, які максимально освоїли річковий басейн. У першу чергу це понто-каспійські гамариди та бички. Інші зустрічаються лише на окремих ділянках Дніпра. Аналіз видового складу показує, що кількість видів як макробезхребетних, так і риб зменшується вгору за течією. Так у верхній частині басейну не виявлені понто-каспійські види рядів *Cumacea*, *Isopoda*. Серед риб відсутні ряди *Atheriniformes* і *Mugiliformes* [48].

З одного боку, така закономірність пов'язана з меншою швидкістю поширення макрзообентосу вгору за течією, з іншого – послідовністю створення системи водосховищ на р. Дніпро, які вводилися в дію, починаючи з нижньої течії річки.

Як і слід було очікувати, понад 50% чужорідних видів макрзообентосу та риб у Дніпровському басейні мають понто-каспійське походження. На відміну від безхребетних, у риб досить висока частка видів азіатського походження, а також з регіону північної Європи. В першу чергу це пов'язано з їх інтродукцією у водосховища [48].

**Найбільш небезпечні інвазійні види.** Для оцінки можливих впливів на аборигенну флору і фауну, сформований “чорний перелік” видів (табл. 2.2). При цьому виходили з наступного принципу: включення виду до “чорного переліку” ґрунтувалося на інформації про його екологічний та соціально-економічний вплив не тільки в межах вивченого басейну, а й інших регіонах Європи.

**Таблиця 2.2 “Чорний перелік” інвазійних чужерідних видів водних рослин і тварин, що зустрічаються на територіях водно-болотних угідь міжнародного значення у басейні р. Дніпро**

№№	Назва виду	Назва водно-болотного угіддя
<b>А. Види, що змінюють середовище існування</b>		
1.	Елодея канадська <i>Elodea canadensis</i> Michaux (1803)	Дельта Дніпра Верхів'я Каховського водосховища Дніпровсько-Орільська заплава Заплава Сім маяків Архіпелаг Великі і Малі Кучугури
2.	Валіснерія спіральна <i>Vallisneria spiralis</i> Linney (1753)	Верхів'я Каховського водосховища Дніпровсько-Орільська заплава Заплава Сім маяків Архіпелаг Великі і Малі Кучугури
3.	Дрейсена річкова (Тригранка річкова) <i>Dreissena polymorpha</i> (Pallas, 1771)	Дельта Дніпра Верхів'я Каховського водосховища Дніпровсько-Орільська заплава Заплава Сім маяків Архіпелаг Великі і Малі Кучугури
4.	Дрейсена бузька <i>Dreissena bugensis</i> Andrusov, 1897	Дельта Дніпра Верхів'я Каховського водосховища Дніпровсько-Орільська заплава Заплава Сім маяків Архіпелаг Великі і Малі Кучугури
5.	<i>Chelicorophium curvispinum</i> (G.O. Sars, 1895)	Дельта Дніпра Верхів'я Каховського водосховища Дніпровсько-Орільська заплава Заплава Сім маяків Архіпелаг Великі і Малі Кучугури
<b>В. Види – конкуренти за трофічні ресурси</b>		
6.	Кордилофора каспійська <i>Cordylophora caspia</i> (Pallas, 1771)	Верхів'я Каховського водосховища Заплава Сім маяків Архіпелаг Великі і Малі Кучугури
7.	Голландський краб <i>Rhithropanopeus harrisi tridentata</i> (Maitland, 1874)	Дельта Дніпра Верхів'я Каховського водосховища
8.	Чабачок амурський <i>Pseudorusora parva</i> Temminck & Schlegel, 1846	Дельта Дніпра Верхів'я Каховського водосховища Дніпровсько-Орільська заплава Заплава Сім маяків

№№	Назва виду	Назва водно-болотного угіддя
		Архіпелаг Великі і Малі Кучугури
9.	Бичок-бабка, бичок-піщаник, пісочник <i>Neogobius fluviatilis</i> (Pallas, 1814)	Дельта Дніпра Верхів'я Каховського водосховища Дніпровсько-Орільська заплава Заплава Сім маяків Архіпелаг Великі і Малі Кучугури
<b>С. Види, що пригнічують популяції аборигенних видів</b>		
10	<i>Chaetogammarus ischnus</i> (Stebbing, 1899)	Дельта Дніпра Верхів'я Каховського водосховища Дніпровсько-Орільська заплава Заплава Сім маяків Архіпелаг Великі і Малі Кучугури
11	<i>Pontogammarus robustoides</i> (Sars, 1894)	Дельта Дніпра Верхів'я Каховського водосховища Дніпровсько-Орільська заплава Заплава Сім маяків Архіпелаг Великі і Малі Кучугури
12	<i>Dikerogammarus villosus</i> (Sowinsky, 1894)	Дельта Дніпра Верхів'я Каховського водосховища Дніпровсько-Орільська заплава Заплава Сім маяків Архіпелаг Великі і Малі Кучугури
13	<i>Dikerogammarus haemobaphes</i> (Eichwald, 1841)	Дельта Дніпра Верхів'я Каховського водосховища Дніпровсько-Орільська заплава Заплава Сім маяків Архіпелаг Великі і Малі Кучугури
14	Мохнорукий краб китайський <i>Eriocheir sinensis</i> H. Milne Edwards, 1853	Дельта Дніпра Верхів'я Каховського водосховища Заплава Сім маяків Архіпелаг Великі і Малі Кучугури
15	Сонячний окунь або синьозяброва риба <i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	Верхів'я Каховського водосховища Заплава Сім маяків Архіпелаг Великі і Малі Кучугури
<b>Д. Інтродуценти паразитів</b>		
16	Літогліф звичайний <i>Lithoglyphus naticoides</i> (C. Pfeiffer, 1828)	Дельта Дніпра Верхів'я Каховського водосховища Дніпровсько-Орільська заплава Заплава Сім маяків Архіпелаг Великі і Малі Кучугури
<b>Е. Види, що змінюють якість води</b>		
17	Карась сріблястий <i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	Дельта Дніпра Верхів'я Каховського водосховища Дніпровсько-Орільська заплава Заплава Сім маяків Архіпелаг Великі і Малі Кучугури

Аналіз отриманих даних показав, що річка Дніпро – центральний транзитний шлях поширення інвазійних чужорідних водних видів в Україні, далі через Білорусь до Європи у регіон Балтійського моря.

Водно-болотні угіддя – найбільш вразливі екосистеми Дніпра для інвазійних видів.

Найбільш небезпечними для водно-болотних угідь р. Дніпро є 17 інвазійних чужорідних видів.

### **3 Розробка індикаторів загроз екологічному характеру ВБУ**

#### **3.1 Підстави для розробки індикаторів загроз**

Існує проблема раннього виявлення гострих та хронічних змін екологічного характеру ВБУ та одержання попереджувальної інформації для уникнення їх впливу.

Отже існує необхідність вибору індикаторів раннього попередження щодо загроз їх зміни.

Ще у 1999 році було звернуто увагу на цю проблему (Резолюція VII.10) [11].

У статті 3.2 Конвенції [2] зазначено, що Договірна Сторона *«повинна» організувати інформування в найкоротші терміни, якщо екологічний характер будь-якого водно-болотного угіддя, що знаходиться на її території і включене до Переліку [водно-болотних угідь міжнародного значення], вже змінився, змінюється або може змінитися внаслідок технологічних подій, забруднення чи іншого людського втручання».*

Конференція сторін ухвалила документ щодо цієї Резолюції *«Рамки оцінки ризиків водно-болотних угідь»*; прийняла наступні визначення для екологічного характеру та зміни в екологічному характері, рекомендованого STRP після їх оцінки робочих визначень, прийнятих Резолюцією VI. 1 [10]:

*Екологічний характер – це сума біологічних, фізичних та хімічних компонентів екосистеми водно-болотних угідь та їх взаємодії, які підтримують водно-болотні угіддя та її продукти, функції та атрибути.*

*Зміна екологічного характеру – це порушення або дисбаланс у будь-якому біологічному, фізичному чи хімічних компонентів екосистеми водно-болотних угідь, або в їх взаємодіях, які підтримують водно-болотні угіддя та його продукти, функції та ознаки і зміни водного режиму; якість води; фізична модифікація; експлуатація біологічних продуктів; та введення екзотичних видів;*

Договірні Сторони повинні забезпечити підготовку планів управління для об'єктів, включених до Рамсарського списку та інших водно-болотних угідь, як інтегрований елемент, індикатори раннього попередження як частина програми моніторингу на основі цієї системи прийнято Резолюцією VI. 1 [10].

Цей Рамковий документ надає вказівки щодо того, як провести прогнозування та оцінку зміни екологічного характеру водно-болотних угідь і сприяє, зокрема, корисності систем раннього попередження. *Рамки оцінки ризиків водно-болотних угідь* представлені як невід’ємна складова планування управління процесами для водно-болотних угідь.

Для забезпечення належного застосування індикаторів раннього попередження необхідно, щоб процеси відбору, оцінки, аналізу та базування рішень щодо відповідей індикаторів містились у структурованій, але гнучкій формі рамки оцінки. У контексті Рамсарської конвенції, модифікована система оцінки екологічного ризику, названа оцінкою ризику водно-болотних угідь. Ці рамки мають на меті визначити, як *Оцінка ризику водно-болотних угідь* може служити «засобом» для керування процесом прогнозування та оцінки зміни екологічного характеру, з особливим акцентом на застосування ранньої техніки попередження.

Основною концепцією індикаторів раннього попередження є те, що можуть бути виявлені ефекти, які фактично є попередниками або вказують на початок фактичних впливів на навколишнє середовище. Поки таке «раннє попередження» не обов’язково має бути свідченням більшого масштабу деградації навколишнього середовища, воно дає можливість визначити, чи є втручання або необхідне подальше розслідування.

У 2005 році Резолюція IX.1, Додаток А [7] підтвердила важливість ідентифікації, оцінки та звітування про статус Рамсарських угідь та інших водно-болотних угідь у процесі реалізації Конвенції, а також що забезпечення збереження та раціонального використання водно-болотних угідь відповідно до зобов’язань, втілених у Рамсарській конвенції, тягне за собою: моніторинг стану та тенденцій, у тому числі визначення скорочень існуючих загроз та появи нових загроз (моніторинг).

### **3.2 Показники раннього оповіщення в системі моніторингу**

Сенс показників раннього оповіщення полягає в тому, щоб виявляти ефекти, які є провісниками реальних екологічних наслідків. Система «раннього оповіщення» не обов’язково дає чіткі докази настання більш масштабного погіршення екологічного стану, дозволяє встановити необхідність втручання або подальших досліджень. Таким чином, показники раннього оповіщення можна визначити як *«піддаються вимірюванню біологічні, фізичні або хімічні реакції на певний стрес, що передбачають появу потенційно значущих шкідливих впливів на розглянуту систему»*.

Якщо говорити про впливи на навколишнє середовище та їх прогнозуванні, то з п’яти основних типів змін екологічного характеру, найбільше уваги привертають хімічні зміни. Природно, переважна більшість методів раннього оповіщення була розроблена саме для оцінки впливу хімічних речовин на водні екосистеми. Для вибору відповідних показників для інших основних типів змін екологічного характеру рекомендується провести додаткові експертизи.

Приклади показників раннього оповіщення, наведені в цій Схемі, в основному відображають біологічний та фізико-хімічний підходи до проведення експертизи для прогнозування важливих хімічних змін (тобто забруднення) водно-болотних угідь.

Вибір показників підпорядковується ієрархії інших рішень, необхідних менеджерам при складанні програм моніторингу для оцінки здоров'я екосистеми. Так, виявивши існуючу або потенційну проблему і визначивши екосистемні цінності, що потребують охорони, менеджери повинні сформулювати цілі проведення оцінки для захисту водно-болотного угіддя. Як приклад можна використовувати наступні:

**а.** Раннє виявлення гострих та хронічних змін, що дозволяє попереджати екологічно значимі впливи.

**б.** Оцінка екологічної значимості впливу за допомогою визначення біорізноманіття, природоохоронного статусу та/або чисельності популяції, а також реакцій на рівні угруповання або екосистеми.

Щоб оцінити наслідки впливу на екосистему в цілому (або екологічну значимість наслідків, що спостерігаються), зазвичай проводять дослідження «сурогатів» цієї екосистеми. Сурогати є угруповання, групи організмів, місцеперебування або ключові види, які тісно пов'язані з наслідками впливу на екосистему. Екологічна значимість шкідливих впливів найкраще виявляється в програмах, які мають регіональне або національне охоплення та відображають повний градієнт порушень, тобто задіюють весь спектр угідь – від непорушених до сильно порушених. Для відбору угідь застосовні методи експрес-оцінки.

При виборі показника важливо пам'ятати визначення екологічного характеру водно-болотного угіддя (див. Параграф 11 Резолюції VII. 10, яким прийняті ці Рамки) і його акцент на біологічних, хімічних та фізичних компонентах екосистеми. Тому, ймовірно, доцільніше вибирати ті показники раннього оповіщення, в яких хоча б один із зазначених трьох компонентів має високу сприйнятливість до змін. Ці три компоненти тісно пов'язані між собою. Проте, *Рамки оцінки ризиків водно-болотних угідь* полегшує процес вибору оптимальних показників для оцінки або прогнозування змін.

**Показник раннього оповіщення повинен бути:**

**а. випереджувальним:** він повинен діяти на рівнях організації, біологічному або фізичному, які свідчать про порушення або негативні наслідки раніше, ніж довіллю буде завдано серйозної шкоди;

**б. чутливим:** щоб виявити можливі сильні впливи ще до їх прояву, показник повинен бути чутливий до низьких рівнів або ранніх етапів впливу;

**с. діагностичним:** він повинен бути специфічним по відношенню до проблеми, щоб з упевненістю вказувати на причину ефекту, що спостерігається;

**d. універсальним:** він повинен прогнозувати потенційні впливи широкого спектра проблем;

**e. відображає реальні екологічні наслідки/екологічну значимість:** розуміння того, що тривалий вплив проблеми і, отже, тривалий прояв реакції показника призведе до значних негативних екологічних (на рівні екосистеми) наслідків;

**f. своєчасним та економічно ефективним:** він повинен оперативно надавати інформацію, щоб можна було прийняти ефективні управлінські заходи до появи серйозних наслідків; бути недорогим у вимірі та надавати максимум інформації на одиницю трудовитрат;

**g. актуальним для регіону або країни:** він повинен мати відношення до екосистеми, що оцінюється;

**h. соціально значущим:** він повинен мати очевидну значимість для зацікавлених сторін, бути доступним для спостереження або передбачати соціально значущі наслідки;

**i. простим для вимірювання:** він повинен піддаватися вимірюванню в ході стандартної процедури з відомою надійністю та низькою помилкою вимірювання;

**j. постійним у просторі та часі:** він повинен виявляти невеликі зміни і чітко розрізняти дію антропогенних чинників від природних, викликаних природним фоном (тобто високе відношення сигналу до шуму);

**k. неруйнуючим:** вимір показника не повинен руйнувати оцінювану екосистему.

Значення перерахованих вище властивостей важко переоцінити, оскільки ефективність оцінки того, що відбувається або можливої зміни екологічного характеру не може бути вище ефективності обраних для неї показників. Однак жоден показник раннього оповіщення не матиме всіх описаних ідеальних властивостей: деякі властивості можуть суперечити одна одній або виявляться недосяжними.

Для оцінки екосистем водно-болотних угідь розроблено чимало показників раннього оповіщення. Їх можна розділити на три широкі категорії:

**a.** токсикологічні експрес-тести;

**b.** польові тести раннього оповіщення;

**c.** швидкі оцінки.

Кожна методика може переслідувати різні цілі в програмах оцінки якості води. Більшість показників раннього оповіщення мають біологічну природу, проте є такі фізико-хімічні показники, які нерідко використовують на початковому етапі оцінки якості води.

Щодо розробки індикаторів загроз екологічному характеру водно-болотних угідь найбільш цікаві наступні показники раннього оповіщення.

### 3.3 Індикатори оцінки стану ВБУ

Рамсарська конвенція (Резолюція IX.1. Додаток D [49] запропонувала екологічні «орієнтовані на результат» індикатори оцінки стану водно-болотних угідь (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 Індикатори оцінки стану водно-болотних угідь

Індикатор	Суб-індикатор(и)
А. Загальний стан охорони ВБУ	i. Стан та тренди в екосистемі ВБУ ii. Тенденція в режимі охорони – якісна оцінка
В. Показники екологічного характеру угіддя	i. Динаміка та стан показників екологічного характеру угіддя – якісна оцінка
С. Тенденції у якості вод	i. Динаміка концентрації розчинених нітратів (або азоту) ii. Динаміка у біологічному споживанні кисню
Д. Частота загроз, пов'язаних з угіддям	i. Частота загроз, пов'язаних з угіддям – якісна оцінка
Е. Угіддя, в рамках яких впровадженні заходи щодо раціонального природокористування та наявні ефективні управлінські рішення	i. ВБУ, що успішно впроваджують заходи з раціонального природокористування та мають ефективні управлінські рішення
Ф. Загальні демографічні зміни водно-болотних видів	i. Тенденції у статусі біогеографічних популяцій водно-болотних птахів
Г. Зміни загрозливого стану водно-болотних видів	i. Тенденції чисельності глобально важливих видів водно-болотних птахів, що залежать від ВБУ ii. Тенденції чисельності глобально важливих видів земноводних, що залежать від ВБУ
Н. Площа угідь міжнародного значення	i. Покриття територій регіону (країни) угіддями міжнародного значення.

Ці індикатори прагнуть вийти за рамки простої оцінки та передбачають здійснити більш широку оцінку статусу та тенденцій різних аспектів функціонування ВБУ, їх охорони та раціонального використання.

Для вирішення більш конкретної, вузької проблеми визначення загроз екологічному характеру ВБУ запропоновані індикатори [50, 51]. Так, виявивши існуючу або потенційну проблему та визначивши екосистемні цінності, що потребують охорони, менеджери повинні сформулювати мету проведення оцінки значущості впливу за допомогою визначення біорізноманіття, природоохоронного статусу та/або чисельності популяції, а також реакцій на рівні угруповань або екосистеми.

#### *Екосистемні індикатори*

– **Індикатори попередження (sentinels)** – чутливі види, що в нетипових для себе умовах швидко реагують на зміни. Рівень стенобіонтності цих видів досить виражений.

– **Детектори (detectors)** – види, що мешкають у типових для себе місцях, та проявляють вимірну відповідь на екосистемні зміни (наприклад, зниження чисельності, зміна поведінки або вікової структури популяції тощо).

– **Ключові індикатори (key indicators)** – види та групи видів, положення яких в екосистемі визначає прогноз відносно її життєздатності, стійкості та напрямку розвитку.

– **Індикатори деградації (indicators of large degradation)** – «загрозливі» види різних категорій. Вид опиняється під загрозою (зокрема зменшення чисельності виду або/та у подальшому зникнення), коли ключова для виду екосистема (або біотоп) порушується на великій території. Кількість видів під загрозою зростає разом із кількістю порушених екосистем. Як правило такі види занесені до національних чи міжнародних «червоних переліків», зокрема до Червоної книги України та Червоного списку IUCN.

#### *Індикатори забруднення*

– **Індикатори користувачі (exploiters)** – види, що поселяються або збільшують свою присутність при порушенні угруповань або забрудненні середовища.

– **Акумулятори (accumulators)** – види, що накопичують забруднювачі в тілі.

– **Індикатори дослідів (bioassay organisms)** – види, що використовуються як лабораторні реагенти на забруднення.

#### *Індикатори здоров'я*

– **Об'єкти вивчення асиметрії** – види, що використовуються для оцінок рівня асиметрії морфологічних ознак, пов'язаного з рівнем впливу комплексу несприятливих факторів, що впливають на фенотип та, можливо, на генотип.

– **Об'єкти вимірювання успішності росту** – види, розмір (або вага) представників яких відображає дефіцит нормальних умов для розвитку, не пов'язаний або мало пов'язаний з коливаннями чисельності та внутрішньовидових взаємодій.

При цьому при виборі видів індикаторів пропонуються наступні критерії [52].

- 1) висока таксономічна та екологічна диверсифікація;
- 2) види, значною мірою пов'язані з певними екологічними умовами;
- 3) відносна осілість представників таксону;
- 4) види вузькоендемічні, а якщо широко поширені, то добре диференційовані (за ареалом);
- 5) таксономія чітка і види легко визначати;
- 6) група добре вивчена;
- 7) група численна та легко вивчається в польових умовах;
- 8) флуктуації чисельності невеликі;
- 9) легко отримати великі вибірки представників групи;
- 10) високе функціональне значення в екосистемі;
- 11) реакція на порушення біотопів передбачувана, швидка, відчутна, доступна для аналізу та лінійна;
- 12) видові асоціації тісно пов'язані з іншими видами чи їх групами.

Таким чином, щодо вибору індикаторів загроз екологічному характеру ВБУ наведені індикатори оцінки стану угідь достатньо громіздкі та не відповідають вимогам оперативного виявлення загроз.

Необхідно розробити інший підхід до вибору показників загроз екологічному характеру угідь.

### 3.4 Індикатори загроз екологічному характеру ВБУ

На наш погляд, індикатор повинен відповідати наступним основним положенням щодо вибору показників. По-перше, основною задачею індикаторів повинно бути встановлення проблеми. На цьому етапі встановлюють природу проблеми і на основі отриманої інформації розробляють план проведення подальшої оцінки факторів ризику. Тут же визначають мету та масштаби оцінки факторів ризику, а також забезпечують основу для неї.

Важливим фактором вибору індикаторів загроз екологічному характеру ВБУ повинна бути можливість попередньої оцінки ризику втрати відповідності Рамсарським критеріям статусу міжнародного значення водно-болотного угіддя [3, 4] (табл. 3.2).

**Таблиця 3.2 Зв'язок індикаторів загроз екологічному характеру ВБУ та критеріїв, що визначають їх міжнародне значення**

<b>Критерії, що визначають міжнародне значення ВБУ</b>	<b>Індикатори загроз екологічному характеру ВБУ</b>
Представлені рідкісні або унікальні типи водно-болотних угідь, присутніх у відповідному біогеографічному регіоні	Скорочення площі рідкісних або унікальних типів ВБУ
Підтримують уразливі та ті, що знаходяться під загрозою зникнення, види чи угруповання. Підтримують види, що мають ключове значення для збереження біологічного різноманіття біогеографічної області.	Зменшення чисельності уразливих, що знаходяться під загрозою видів чи угруповань. Зменшення чисельності видів, що мають ключове значення для збереження біологічного різноманіття.
Підтримують існування 20 000 або більше птахів	Зменшення чисельності існуючих видів птахів
Підтримують частку аборигенних підвидів, видів або родин риб. Підтримують важливі кормові нерестилища або коридори мігруючих риб.	Зменшення частки аборигенних підвидів, видів або родин риб. Збільшення частки інвазійних видів риб. Втрата місць нагулу, нерестилищ та коридорів міграції риб.

Індикатори загроз повинні бути показниками раннього оповіщення щодо виникнення тієї чи іншої проблеми в межах ВБУ.

Система індикаторів загроз повинна бути часткою програми моніторингу ВБУ, яка повинна спиратися на Державний моніторинг вод України на показники, які затверджені Постановою КМУ «Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод» від 19.09.2018 р. №758 [53]. Серед цих показників такі як – домінуючі види риб, птахів, а також види,

що підлягають особливій охороні, види, що перебувають під загрозою зникнення та інвазійні види.

Таким чином, перелічені індикатори узгоджуються з критеріями визначення водно-болотних угідь міжнародного значення.

## **4 Аналітичний огляд методичних підходів до оцінки екосистемних функцій та послуг ВБУ**

### **4.1 Підстави щодо розробки методології**

Підставою щодо проведення цих досліджень є 4-й Стратегічний план на 2016-2024 роки, прийнятий на 12-ій конференції сторін Конвенції у 2015 році (Резолюція XII.2 [54]), де сформульовані наступні пріоритетні напрямки.

**Інформація про функції екосистем та екосистемних послугах, які надають людині та природі:** Послуги, користь, цінності, функції, товари та продукти, які забезпечують водно-болотні угіддя, ще не інтегровані в національні плани розвитку. Відсутність визнання ролі водно-болотних угідь для того, щоб отримати можливість повною мірою здійснювати право людини на воду та скорочення масштабів бідності, є важливим фактором його зниження, також як і обмеженості зусиль, вкладених у відновлення водно-болотних угідь. Комплексні цінності та вигоди, як матеріальні, так і нематеріальні, для людей та природи, в неспоживчих підходах включають духовні, екзистенційні та орієнтовані на майбутнє цінності.

**Інформування про функції екосистем та послуги екосистем, які надають людині та природі:** Широке висвітлення цінності водно-болотних угідь та підвищення розуміння Конвенції за рахунок досягнення ефективної інформаційної взаємодії з особами, які приймають рішення, та з широкою громадськістю. Ця робота повинна сприяти формуванню більш достовірного уявлення про користь, принесеної водно-болотними угіддями в частині життєзабезпечення та охорони здоров'я людини, економічного розвитку та біорізноманіття, водних та земельних ресурсів.

### **4.2 Методологічні підходи**

Для досягнення Місії Рамсарської конвенції, як це описано у Стратегічному плані 2016-2024 [54] важливо, щоб життєво важливі функції екосистем та екосистемних послуг, які надають водно-болотні угіддя людям та природі, повністю визнаються, зберігаються, відновлюються та мудро застосовуються і що необхідно розробити підходи для оцінки обох екосистемних функцій та екосистемних послуг;

Додаток А до Резолюції IX.1 про *Додаткові науково-технічні рекомендації для реалізація концепції Рамсарського розумного використання* [7] визначає екологічний характер водно-

болотних угідь як «поєднання компонентів екосистем, процесів та переваг/послуг, що характеризують водно-болотні угіддя в певний момент часу»;

*Керівництво з оцінки переваг, отриманих від екосистемних послуг водно-болотних угідь* (Рамсарський технічний звіт № 3/Технічна Серія № 23 Конвенції про біологічне різноманіття) надає вказівки щодо оцінки водно-болотних угідь, а також рекомендації щодо того, коли і чому має бути проведена оцінка водно-болотних угідь, та встановлює рамки для інтегрованої оцінки та оцінки послуг водно-болотних угідь;

Пріоритетний напрямок для Конвенції в рамках Рамсарського стратегічного плану 2016-2024 (Резолюція XII.2 [54]) полягає у посиленні інформації про екосистемні функції та екосистемні послуги, які надають водно-болотні угіддя людям та природі;

Мета 11 з Стратегічного плану Рамсарської конвенції на 2016-2024 рр. «*Функції, послуги та переваги водно-болотних угідь широко продемонстровані, задокументовані та розповсюджені*», а також оцінка екосистемних послуг водно-болотних угідь міжнародного значення (Ramsar Sites Info Service [1]) є ключовим показником прогресу для цієї мети;

## **4.3 Швидка оцінка екосистемних послуг ВБУ**

### **4.3.1 Підстави щодо розробки підходу**

Багато дослідників водно-болотних угідь мають обмежений час та ресурси. Тому розвиток підходів до оцінки екосистемних послуг водно-болотних угідь повинен відповідати визначенню “швидкого”, він був запропонований Резолюцією XIII.17 [56].

Для досягнення розумного використання, а також для того, щоб водно-болотні угіддя могли повноцінно сприяти сталому розвитку, розробники політики та практичні працівники (наприклад, керівники об'єктів) повинні визнати важливі функції та множинні цінності [54] водно-болотних угідь та відображати їх у своїх рішеннях, політиці та діях [57]. Без водно-болотних угідь, кругообіг води, цикл вуглецю та цикл поживних речовин будуть значною мірою змінені, в основному згубно. Проте, часто через нездатність розпізнати ці множинні, взаємопов'язані цінності, політики та рішення не враховують належним чином ці взаємозв'язки та взаємозалежності [58].

Рамсарська конвенція визнала необхідність інтеграції важливих функцій та численних значень водно-болотних угідь у процесі прийняття рішень та виробила технічні рекомендації звітів [59] та більш широкі рекомендації щодо вирішення важливості цього питання. Однак огляд, опублікований в 2016 році, прийшов до висновку, що існує нагальна потреба в забезпеченні виконання вимоги до оцінки широкого спектру екосистемних послуг досягається відповідно до звітності зобов'язань за Рамсарською конвенцією [60]. Це покращило усвідомлення та звітування

про необхідний широкий спектр екосистемних функцій та екосистемних послуг Рамсарських сайтів та інших водно-болотних угідь.

Проте, існують притаманні їм обмеження, включаючи ресурси, доступ, співробітництво та потенціал, які діяли в якості бар'єрів для більш широких спроб розпізнати функції та численні вигоди, що надають водно-болотні угіддя. Тому розробка процедур для оцінки екосистемних функцій та екосистемних послуг водно-болотних угідь прагматична у своєму підході та передбачає залучення до участі місцевих громад та знань корінних народів, як це доречно.

#### **4.3.2 Основні положення швидкої оцінки екосистемних послуг ВБУ**

Розробка підходу *Швидкої оцінки екосистемних послуг водно-болотних угідь (RAWES)* (Resolution XIII.17) [56], як приклад підходів, які можна розробити, враховував вимоги Рамсарської конвенції, і особливо необхідність якісних оцінок, які не є ресурсними інтенсивними та які можуть бути застосовані в контексті звітів, пов'язаних з Рамсарською конвенцією. Проте, також було розглянуто розробку більш широкого підходу як частину ширшого набору оціночних підходів. Отже, мета підходу RAWES полягає в тому, щоб сприяти оцінці безлічі пільг, що надаються водно-болотними угіддями, які можна вважати дійсно швидкими, із залученням обмежених ресурсів.

Грунтуючись на розумінні того, що потрібно для конкретної, але глобальної аудиторії водно-болотних угідь, в основі цього підходу лежить усвідомлення того, що в багатьох ситуаціях наявність часу, грошей та детальна інформація буде обмежена, і такі бар'єри повинні бути подолані, якщо їх повний обсяг функцій та значень повинен бути визнаний. Крім того, розвиток підходу RAWES визнає, що менш інтенсивні методи можуть застосовуватися в діапазоні масштабів, починаючи з ділянки для ландшафту або водозбору. Дуже часто оцінки екосистемних послуг є обмежені за обсягом і не можуть визначити численні переваги, що надаються водно-болотними угіддями, зосередивши увагу на декількох простих для розпізнавання переваг і, відповідно, призначення за замовчуванням значення нуля для інших послуг, тим самим виключаючи їх з форм прийняття рішень [61].

Відповідно до Резолюції XII.3 [62], про *Посилення мов Конвенції та її видимості та статусу, а також посилення синергії з іншими багатосторонніми екологічними угодами та іншими міжнародними установами*, Договірні Сторони та інші зацікавлені сторони заохочуються “збільшувати свої зусилля для спілкування щодо цінностей екосистемних послуг водно-болотних угідь у стратегіях, планах та нормативних актах інших секторів та інтегрувати їх до басейнового підходу, до планів землекористування та інших відповідних місцевих, національних та глобальних рішень”;

Вимога Резолюції XI.8 [63], щодо *Спрощення процедур опису Рамсарських Сайтів під час призначення та подальших оновлень*, щоб переконатися, що: детальний опис екосистемних послуг наведено в Рамсарському інформаційному листі (RIS) Рамсарського сайту, і якщо на Сайті відбуваються інші екосистемні послуги, що не підходять для цієї класифікації, то вони також повинні бути описані в RIS;

Важливі екосистемні функції та екосистемні послуги, що надаються водно-болотними угіддями, як зазначено в Стратегічному плані на 2016-2024 роки [54], мають пряме відношення до досягнення цілей сталого розвитку, пов'язаних з викоріненням бідності, продовольством та харчуванням, здоровим способом життя, гендерною рівністю, якістю та постачанням води, безпекою води, постачанням енергетикою, скороченням стихійних лих, інноваціями та розвитком відповідних інфраструктур, стійких населених пунктів, адаптаціями до зміни клімату, океанами, морями та іншими морськими ресурсами, біорізноманіттям та сталим використанням екосистем.

Дуже часто оцінки екосистемних послуг є обмежені за обсягом і не можуть визначити численні переваги, що надаються водно-болотними угіддями, зосередивши увагу на декількох простих для розпізнавання переваг і, відповідно, призначення за замовчуванням значення нуля для інших послуг, тим самим виключаючи їх з форм прийняття рішень [61].

Підхід RAWES ґрунтується на аналогічних методах, що застосовуються в інших місцях [64]. Контрольний перелік послуг згрупований у функціональні категорії, які спочатку були визначені в Оцінці Екосистеми Тисячоліття [9], а саме надання, регулювання, культурні та допоміжні послуги, діє як початкові структуровані рамки. Хоча в більш пізніх аналітичних рамках категорія допоміжні служби більше не включена, вона зберігається в RAWES, оскільки вона визнає функціонування та стійкість продуктивних екосистем, а не оцінку. Тому допоміжні послуги становлять важливі міркування з точки зору стійкості та здатності екосистем надавати більш широкі вигоди, і тому є важливими міркуваннями при прийнятті управлінських рішень.

Перелік екосистемних послуг в RAWES може бути змінений та адаптований, за необхідності, кожною Договірною Стороною та місцевим контекстом шляхом діалогу та консультацій з місцевими зацікавленими сторонами, які знайомі з водно-болотними угіддями. Крім того, коли проводиться оцінка для інформування або оновлення Рамсарського інформаційного листа (RIS) важливо переконатися, що Опис екосистемних послуг надає інформацію про послуги, описані в Резолюції XI.8 [63], а також будь-які інші послуги, які надає сайт. Розмежування точної території, що підлягає оцінці, визначається об'єктивно оцінювачем залежно від мети або сфери оцінки. Підхід RAWES є гнучким, що дозволяє проводити оцінки різних одиниць середовища існування в межах більшого комплексу водно-болотних угідь або на всій ділянці водно-болотних угідь. Відповідальність на оцінювачі визначити «водно-болотні

угіддя» та записати обґрунтування за встановленими межами обмежень. Оскільки водно-болотні екосистеми можуть бути динамічними або можуть бути змінені або деградовані, важливим питанням, яке необхідно вирішити, є визначення стану на момент оцінки. У деяких випадках «природний» стан змінюється з часом, і це буде необхідно забезпечити цю часову структуру, що розглядається при оцінці екосистемних послуг. Наприклад, оцінка може дати різні результати, якщо вона проводиться під час засухи або коли район піддається повені, обидва з яких можуть являти собою природні явища в межах більш широких допусків системи. За інших обставин, водно-болотні угіддя можуть зазнавати постійної деградації, наприклад, через забруднення поверхневих вод або наповнення. Тому не можна сміливо припустити, що поточна ситуація відображає «природний» стан, і що надання послуг ще не залежить від сформованих умов. Ключові питання полягають в тому, щоб забезпечити оцінку повного спектру екосистемних послуг, та що докази використовуються для досягнення результатів оцінки прозоро та зрозуміло, і що переважаючий часовий контекст записується.

### **4.3.3 Застосування підходу RAWES**

RAWES розроблена як проста та швидка система оцінки об'єктів, яка може отримати вхідні дані існуючих досліджень, але не спирається на детальні, кількісні оцінки. Таким чином, це є дійсно швидкий підхід, який зазвичай може тривати менше двох годин на об'єкті з підготовленими експертами, які працюють парами для перехресних посилань. Важливо також, що підхід RAWES системний, звертаючись до всіх екосистемних послуг як пов'язаного набору, а не вибираючи тільки послуги, що найбільш охоче оцінюються або експлуатуються, і тим самим відкидаються інші послуги. Важливо забезпечити, щоб опис екосистеми надавав інформацію про послуги, описані в Резолюції XI.8 [63], а також про будь-які інші послуги, які надає сайт. Метод широко використовується в Азії, Австралії, Європі та Африці, з базою даних сайтів та інформування низки наукових публікацій, а також звіти про місцезоположення та діапазон та ймовірну важливість надання екосистемних послуг сайтами водно-болотних угідь.

RAWES може бути використаний у різних масштабах від цілих водно-болотних угідь до локалізованих зон великих та складних водно-болотних угідь; це, в принципі, також стосується інших типів середовищ існування. Оцінювачі записують важливість кожної екосистемної послуги, що надаються сайтом водно-болотних угідь, з місцем для вільного текстового опису ключа функції, що підтверджують цю оцінку. Оцінювачам рекомендується взаємодіяти із зацікавленими сторонами, що оцінки поширюються на місцеві перспективи та знання корінних народів, забезпечуючи всі визнані послуги. Рання взаємодія рекомендується для уточнення переліку послуг, що підлягають оцінці, та згодом оцінити важливість кожної послуги.

Таким чином, бали розподіляються напівкількісно, використовуючи знання оцінювача та інші місцеві та технічні внески. Більш кількісний підхід буде більш ресурсомістким, далеко не такий швидкий і ризик не враховувати послуги, які спочатку не розглядалися, але потенційно локально важливі, а також нерівномірною оцінкою щодо більш легко експлуатованої, товарної та тому кількісної послуги на шкоду іншим важливим процесам обслуговування та більш широким перевагам. Таким чином, швидкий метод RAWES виконує оперативну необхідність включення оцінювання екосистемних послуг, що регулярно проводиться в оцінках та планах Рамсарського сайту (табл. 4.1).

Підкреслено, що навчання методам швидкого оцінювання є важливим, якщо необхідно, щоб суб'єктивність зменшити, а повторюваність результатів повинна бути розширена. Як правило, одноденний навчальний курс поєднання класних та польових занять за методом RAWES достатній, з кваліфікованими експертами проведення незалежних досліджень після проведення курсу для перевірки тренерами почати створення бази даних локальних сайтів.

Автори переліку екосистемних послуг, що надаються в рамках експрес-оцінки екосистеми водно-болотних угідь (RAWES) відрізняється частково від підходу, що використовується в RIS і тому повинен розглядатися як приклад, який має бути адаптований відповідно до ситуації. Наприклад, якщо для інформування RIS використовується підхід RAWES, то доречно внести необхідні зміни для забезпечення оцінки всіх відповідних екосистемних послуг.

**Таблиця 4.1** Пропонована схема RAWES швидкої оцінки екосистемних послуг водно-болотних угідь

**Лист польової оцінки екосистемних послуг водно-болотного угіддя**

Ключ	Рівень значення	Назва ВБУ:
++	Потенційний значний позитивний внесок	GPS координати:
+	Потенційний позитивний внесок	
0	Незначний внесок	Дата:
-	Потенційний негативний внесок	Експерти:
--	Потенційний значний негативний внесок	
?	Прогалини в обґрунтуванні	

		Як важливо?	Опишіть вигоду	Шкала користі		
				Локальна	Регіональна	Глобальна
	Прісна вода					
	Їжа					

<b>Послуги з передачі інформації</b>	Паливо					
	Волокно					
	Генетичні ресурси					
	Природні засоби або фармацевтичні препарати					
	Декоративні ресурси					
	Глина, мінеральна, агрегатна збирання врожаю					
	Отримання енергії з природних потоків повітря та води					
<b>Регуляторні послуги</b>	Регулювання якості повітря					
	Місцеве регулювання клімату					
	Глобальне регулювання клімату					
	Регулювання води					
	Регулювання небезпек повені					
	Регулювання штормових аварій					
	Регулювання шкідників					
	Регулювання захворювання – людини					
	Регулювання захворювання – тваринництво					
	Регулювання ерозії					
	Очищення води					
	Запилення					
	Регуляція солоності					
	Пожежна регуляція					
<b>Культурні послуги</b>	Шум та візуальна буферизація					
	Культурна спадщина					
	Відпочинок і туризм					
	Естетична цінність					
	Духовна та релігійна цінність					
	Значення натхнення					
	Соціальні відносини					
<b>Допоміжні послуги</b>	Освітні та наукові дослідження					
	Формування ґрунту					
	Первинне виробництво					
	Цикл поживних речовин					
	Переробка води					
<b>Допоміжні послуги</b>	Забезпечення середовища існування					

Результати від застосування підходу RAWES можна використовувати для інформування про подальші кількісні результати оцінки цільових екосистемних послуг, шляхом ефективного забезпечення початкового скринінгу, або в більш загальні місцеві або національні політичні рамки та процес прийняття рішень, наприклад оцінки впливу на навколишнє середовище. Визнано, що швидка оцінка не замінює всебічну оцінку на місцях.

Згідно схеми RAWES була зроблена оцінка екосистемних послуг ВБУ України (табл. 4.2).

Таблиця 4.2 Оцінка екологічних послуг ВБУ України<sup>1</sup>

№	Назва	Ресурсні послуги				Регулюючі послуги					Культурні послуги			Допоміжні послуги		
		Прісна вода	Їжа	Дерева	Генетичні ресурси	Зменшення небезпек	Водна регуляція	Регуляція повітря	Регуляція клімату	Очистка води	Навчальна та наукова цінність	Рекреація та туризм	Надихальна цінність	Життєвий цикл	Забезпечення середовища проживання	Формування ґрунту
1	Кілійське гирло					+					+	+	+			
2	Каркінітська і Джарілгацька затоки	+									+	+				
3	Центральний Сиваш	+									+	+				
4	Ягорлицька затока	+	+								+	+				
5	Озеро Кугурлуй					+		+			+	+	+			
6	Озеро Каргал					+					+	+	+			
7	Озеро Сасик	+	+	+							+	+				
8	Система озер Шагани-Алібей-Бурнас	+	+								+	+				
9	Межиріччя Дністра і Турунчука	+	+								+	+				
10	Північна частина Дністровського лиману	+	+								+	+				
11	Тилігульський лиман	+	+					+			+	+	+			
12	Дельта Дніпра	+	+					+			+	+	+			
13	Тендрівська затока	+	+								+	+				
14	Східний Сиваш	+									+	+				
15	Молочний лиман	+	+								+	+				
16	Обитічна коса та Обитічна затока	+	+								+	+				
17	Гирло річки Берди, Бердянська затока та Бердянська коса	+	+								+	+				
18	Білосарайська коса та Білосарайська затока	+	+								+	+				

№	Назва	Ресурсні послуги				Регулюючі послуги					Культурні послуги			Допоміжні послуги		
		Пріс на вода	Ї жа	Деревина	Генетичні ресурси	Зменшення небезпеки	Водна регуляція	Регуляція повеней	Регуляція клімату	Очистка води	Навчальна та наукова цінність	Рекреація та туризм	Надихаюча цінність	Життєвий цикл	Забезпечення середовища проживання	Формування ґрунту
19	Крива затока та Крива коса	+	+								+	+				
20	Шацькі озера		+	+		+					+	+				
21	Заплава річки Прип'ять			+		+					+	+				
22	Заплава річки Стохід			+		+					+	+				
23	Аквально-скельний комплекс мису Казантип					+					+					
24	Аквально-скельний комплекс Карадагу					+	+				+	+				
25	Аквально-прибережний комплекс мису Опук				+		+				+		+			
26	Бакотська затока				+	+	+				+	+	+			
27	Великий Чапельський під						+				+	+	+			
28	Заплава Десни					+	+				+	+				
29	Дніпровсько-Орільська заплава						+				+		+			
30	Озеро Синевир					+	+	+			+	+	+			
31	Пониззя річки Смотрич				+	+	+				+	+				
32	Болотний масив Переброди	+		+		+	+		+		+		+	+		
33	Поліські болота				+	+		+			+					
34	Черемські болота						+				+		+	+		
35	Заплава Сім маяків	+		+		+	+		+		+	+	+	+	+	
36	Болотний масив Сира Погоня	+		+		+	+		+		+		+	+		
37	Болотний масив Сомине	+		+		+	+		+		+		+	+	+	

№	Назва	Ресурсні послуги				Регулюючі послуги					Культурні послуги			Допоміжні послуги		
		Пріс на вода	Ї ж а	Дерев ина	Генет ичні ресурс и	Зменше ння небезпе ки	Водна регул яція	Регул яція повен ей	Регул яція кліма ту	Очис тка води	Навча льна та науков а цінність	Рекре ація та туризм	Надиха юча цінність	Житт єві цикл и	Забезпеч ення середови ща прожива ння	Формув ання грунту
38	Біле озеро та болото Коза-Березина	+	+	+		+	+				+	+		+	+	
39	Архіпелаг Великі і Малі Кучугури	+				+				+	+	+	+	+		+
40	Лядова-Мурафа	+	+			+	+				+	+	+	+	+	+
41	Ріка Дністер	+				+	+	+			+	+	+		+	+
42	Чорне багно	+					+				+			+	+	+
43	Нарциссианская Долина	+		+		+	+				+	+	+	+	+	
44	Атак-Боржавське	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
45	Верхове болото Надсяння	+					+	+			+			+	+	
46	Бурштинське водосховище	+	+	+		+	+	+			+	+	+		+	
47	Урочище Озірний- Бребенескул	+				+	+				+	+	+	+	+	
48	Витоки ріки Прут	+		+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+
49	Румунія-Пещера Дружбы	+				+					+		+		+	
50	Витоки ріки Погорілець	+				+	+	+			+	+	+	+	+	+

<sup>i</sup> Електронне [посилання](https://rsis Ramsar.org/) на <https://rsis Ramsar.org/>

#### 4.4 Вітчизняні розробки

Вітчизняні автори Б. Александров, А. Волох, В. Воровка та ін. (2018) [22] запропонували з деякими змінами швидку оцінку екосистемних послуг водно-болотних угідь RAWES.

##### Листок польової оцінки екосистемних послуг водно-болотного угіддя

Ключ	Рівень значення
++	Потенційний значний позитивний внесок
+	Потенційний позитивний внесок
0	Незначний внесок
-	Потенційний негативний внесок
--	Потенційний значний негативний внесок
?	Прогалини в обґрунтуванні

Назва ВБУ:	
GPS координати:	
Дата:	
Експерти:	

Група	Екосистемна послуга	Рівень значення	Опис	Масштаб		
				Місцеві	Регіональні	Глобальні
Ресурсні послуги	Прісна водойма					
	Їжа					
	Паливо					
	Деревина					
	Генетичні ресурси					
	Природна медицина або фармацевтика					
	Декоративні ресурси					
	Глина, мінеральні ресурси					
Регулюючі послуги	Вітрове та водне енергозабезпечення					
	Регуляція якості повітря					
	Регуляція місцевого клімату					
	Регуляція глобального клімату					
	Водна регуляція					
	Регуляція повеней					
	Регуляція штормів					
	Боротьба з шкідниками					
	Боротьба з хворобами людини					
	Боротьба з хворобами худоби					
	Боротьба з ерозіями					
	Очистка води					
	Запилення					
	Боротьба з засоленням					
	Боротьба з пожежами					
	Шумо- та візуальна ізоляція					
Культурні послуги	Культурна спадщина					
	Рекреація та туризм					
	Естетична цінність					
	Релігійна та духовна цінність					
	Надихаюча цінність					
	Соціальні зв'язки					
Допоміжні послуги	Навчальна та наукова цінність					
	Формування ґрунту					
	Основне виробництво					
	Життєві цикли					
	Рециркуляція води					
Забезпечення середовища проживання						

Згідно цієї схеми було зроблено оцінку екосистемних послуг на території ВБУ Каркітінська та Джарилгацька затоки (гл. 5.4.).

## **5 Оцінка загроз екологічному характеру та екосистемних послуг ВБУ “Каркінітська та Джарилгацька затоки”**

### **5.1 Причини, з яких угіддя має міжнародне значення**

Міжнародне Рамсарське водно-болотне угіддя «Каркінітська та Джарилгацька затоки» є одним з найбільших за площею (87000 га) та найбільш цінним на півдні України [65, 66] (рис. 5.1). Значна кількість рідкісних та ендемічних видів різних таксонів визначила величезну цінність гено- та ценофонду його екосистем. Має ключове значення для міграцій та зимівлі навколотоводних птахів у межах Причорномор'я та має надзвичайне європейське та світове значення для збереження та відтворення популяцій птахів водно-болотного комплексу. Крім того, є центром ендемізму, особливо флори [67]. На території водно-болотного угіддя розташовані унікальні еталонні фрагменти причорноморського степу (уздовж заток) та прибережні екосистеми. Рослинність прибережної смуги – західно-причорноморський варіант пустельних степів. Завдяки специфіці та різноманіттю екологічних умов, флора та фауна тут дуже багата [68]. Угіддя, з точки зору збереження, відтворення та збалансованого використання морських біоресурсів, має велике значення як резерват генетичного та ценотичного фондів прибережних, острівних та аквально-болотних комплексів [69].

Згідно з Рамсарськими критеріями відповідності ВБУ міжнародного значення [3, 4] досліджуване угіддя відповідає наступним критеріям:

#### **Критерії групи А. Угіддя, які містять типові, рідкісні або унікальні типи водно-болотних угідь**

**Критерій 1:** Водно-болотне угіддя вважається таким, що має міжнародне значення, якщо воно містить типовий, рідкісний або унікальний приклад природного або майже природного типу водно-болотного угіддя, виявленого в межах відповідного біогеографічного району.

#### **Критерії групи В. Угіддя міжнародного значення для збереження біологічного різноманіття**

##### **Критерії, засновані на видах та екологічних угрупованнях**

**Критерій 2:** Водно-болотне угіддя вважається таким, що має міжнародне значення, якщо воно підтримує існування видів вразливих, зникаючих або, що перебувають на межі зникнення, або екологічних угруповань, що перебувають під загрозою зникнення.

**Критерій 3:** Водно-болотне угіддя вважається таким, що має міжнародне значення, якщо воно підтримує популяції видів рослин та/або тварин, важливих для збереження біологічного різноманіття конкретного біогеографічного району.

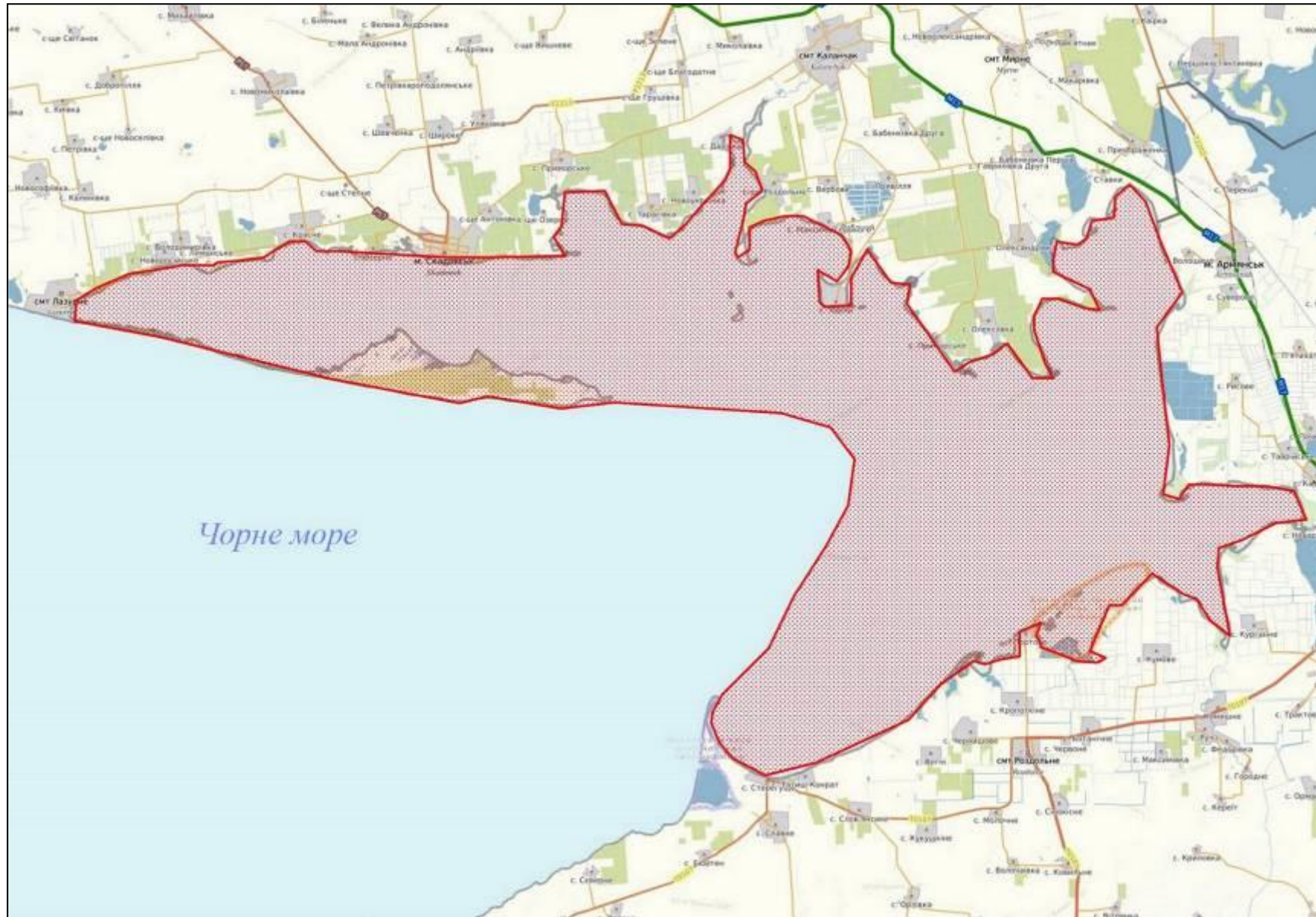
**Критерій 4:** Водно-болотне угіддя вважається таким, що має міжнародне значення, якщо воно підтримує види рослин та/або тварин на критично важливій стадії їхнього життєвого циклу, або забезпечує притулок у разі настання несприятливих умов.

### **Спеціальні критерії, що засновані на водоплавних птахів**

**Критерій 5:** Водно-болотне угіддя вважається таким, що має міжнародне значення, якщо воно регулярно підтримує щонайменше 20 000 водоплавних птахів.

### **Спеціальні критерії, що засновані на видах риб**

**Критерій 7:** Водно-болотне угіддя вважається таким, що має міжнародне значення, якщо воно підтримує значну частину місцевих підвидів риб, видів або родин, етапи циклу розвитку, взаємодію між видами та/або популяціями, які є репрезентативними з точки зору вигід та/або цінностей водно-болотного угіддя, а отже, сприяє збереженню глобального біологічного різноманіття.



**Рисунок 5.1 Межі водно-болотного угіддя Каркінітська та Джарилгацька затоки**

## **5.2 Існуючі природоохоронні об'єкти**

У межах території угіддя знаходиться 5 об'єктів природно-заповідного фонду, але вони забезпечують жорстку охорону тільки на 0,9% площі угіддя від його загальної площі, де заборонена всяка господарська діяльність (рис. 5.2).

### **Кримський природний заповідник (філія “Лебедині острови”)**

Лебедині острови – орнітологічна філія Кримського природного заповідника, розташована на Лебедених островах у Каркінітській затоці, на території Роздольненського району АР Крим. Архіпелаг Лебедині острови є ланцюжком піщано-черепашкових островів, який тягнеться близько десяти кілометрів.

У заповіднику охороняються найцінніші в Криму місця оселення водоплавних та водно-болотних птахів. На Лебедених островах мешкають близько 250 видів птахів, це одне з найбільших місць гніздування та зимівлі водно-болотних птахів на півдні України.

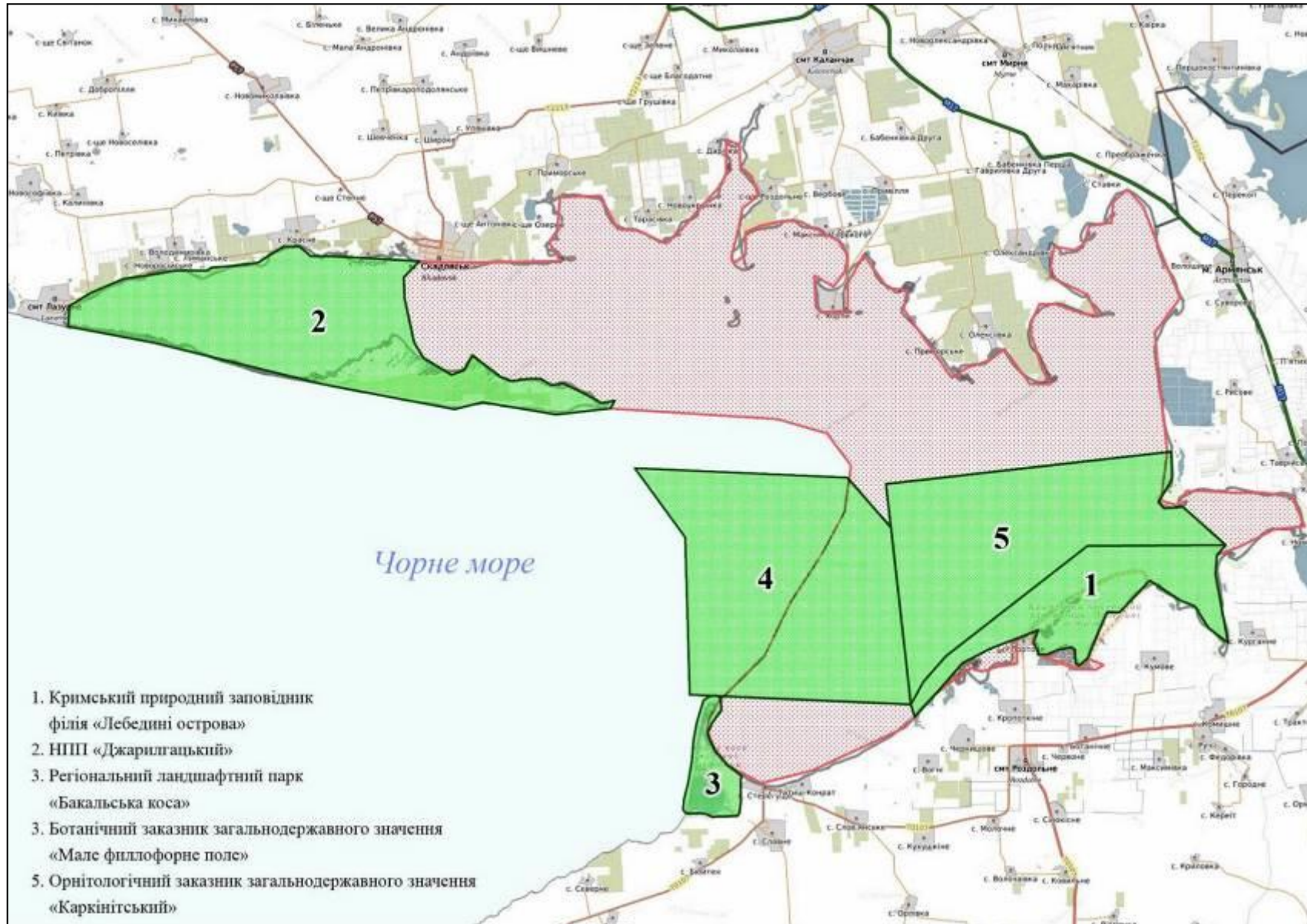


Рисунок 5.2 Мережа територій ПЗФ у водно-болотному угідді Каркінітська та Джарилгацька затоки

### **Національний природний парк “Джарилгацький”**

Національний природний парк (НПП) “Джарилгацький” створений Указом Президента України від 11 грудня 2009 р. на території Скадовського р-ну Херсонської обл. Загальна площа парку становить 10000 га, у тому числі 805 га надаються йому в постійне користування. До складу парку включено (без вилучення) 2469 га акваторії Джарилгацької затоки та 6726 га земель ДП “Скадовське дослідне лісомисливське господарство”. Територіальне ядро парку – острів Джарилгач, розташований у північно-західній частині Чорного моря, на південний схід від Дніпровсько-Бузького лиману. З півночі його омиває Джарилгацька затока, а з півдня – Каркінітська, які сходяться на сході й південному сході.

НПП “Джарилгацький” відіграє особливу роль у збереженні рідкісних птахів. За даними дослідників із 87 видів, занесених у Червону книгу України (2009), у районі парку виявлено 60 (Руденко, 2013). Унікальність Джарилгацького природного комплексу, м’які кліматичні умови в зимовий період і розташування на шляху Азово-Чорноморського міграційного коридору створили певні сприятливі умови мешкання значної кількості видів птахів у різні сезони року. За сучасними даними в цьому регіоні перебувають під час зимового періоду, міграцій і в гніздовий час представники 248 видів птахів. З них зустрічаються на гніздуванні понад 80 видів, більш ніж 200 – під час міграцій, кочівлі.

#### **Ботанічний заказник загальнодержавного значення “Мале філофорне поле”**

Ботанічний заказник загальнодержавного значення “Мале філофорне поле” розташований в акваторії Каркінітської затоки Чорного моря на території Красноперекопського та Роздольненського районів (Крим).

Мета створення заказника – збереження та відтворення флори і фауни прибережної акваторії Чорного моря, зокрема охорони великої колонії червоних водоростей з роду філофора (*Phyllophora*), що має природоохоронну, наукову, естетичну та пізнавальну цінність. На території заказника зареєстровано 4 види водоростей, 4 види ракоподібних, 7 видів риб, 1 вид двостулкових молюсків, 3 види морських ссавців, занесених до Червоної книги України.

#### **Орнітологічний заказник загальнодержавного значення “Каркінітський”**

Орнітологічний заказник загальнодержавного значення “Каркінітський” розміщений у східній акваторії Каркінітської затоки АР Крим.

Заказник створили з метою збереження орнітологічного комплексу та болотистих угідь крайньої східної частини чорноморської Каркінітської затоки.

## Регіональний ландшафтний парк: "Бакальська коса"

Регіональний ландшафтний парк "Бакальська коса" розташований на північно-західному узбережжі Криму на території Роздольненського району. Найближчий населений пункт – с. Стерегущє, м. Красноперекопськ. Територія парку являє собою оригінальне геоморфологічне утворення, еталон, який ілюструє процеси формування соляного озера морського походження (Бакальське). Біля берегів Бакальської бухти сформувалися своєрідні морські біоценози.

### 5.3 Оцінка загроз екологічному характеру угіддя

#### 5.3.1 Фактори, що негативно впливають на екологічний характер угіддя

##### Зовнішні природні фактори

Зовнішнім по відношенню до території угіддя фактором можна вважати клімат, який формується за рахунок низки екзогенних процесів. Клімат району ВБУ не є сприятливим для багатьох елементів біорізноманіття. В регіоні періодично мають місце надзвичайно холодні зими, які впливають на чисельність зимуючих птахів, плазунів та інших тварин. Аномально суворі зими 1984-1985 рр. та 1986-1987 рр. стали "пусковим механізмом" прогресуючої антропогенної сукцесії аквальної екосистеми затоки, бо посилили дію антропогенних факторів на екосистему, яка була нестабільною і за нормальних погодних умов.

У 1991-1994 рр. на півдні України спостерігалася сильна посуха. В найбільш посушливі роки на о. Джарилгач, де прісноводних водойм мало і вони невеликі та неглибокі, значно зменшувалася чисельність земноводних. Весна та початок літа 1998 р. були надзвичайно дощовими, на острові з'явилися численні прісні водойми, що сприяло появі великої кількості ропух зелених (*Bufo viridis*) та жаб земляних (*Pelobates fuscus*) та привабило багато видів птахів. Але наступна спека висушила всі природні і майже всі штучні прісні водойми Джарилгача, викликавши проблеми з питною водою для диких копитних та з місцями перебування — для черепахи болотяної (*Emys orbicularis*) та інших мешканців прісних водойм. Нарешті, мала кількість опадів, суховії та періодичні сильні посухи дуже негативно впливають на ріст деревно-чагарникових порід.

Хвилі та морська течія Каркінітської затоки є причиною тривалого розмивання (абразії) південно-східної ділянки морського узбережжя о. Джарилгач, що негативно відбилося на спорудах біля маяку [71].

##### Зовнішні антропогенні фактори

Ці фактори діють в основному на екосистеми Джарилгацької та Каркінітської заток і полягають у таких чинниках, як:

- евтрофування заток та всієї північно-західної частини Чорного моря внаслідок

надходження з узбережжя значної кількості біогенних речовин з неочищеними стоками підприємств харчової промисловості та тваринницьких ферм, побутовими стоками, зрошувальними та дренажними водами;

- забруднення акваторії заток пестицидами, гербіцидами, побутовою хімією тощо (причини ті самі);
- зміна сольового складу води в затоках внаслідок надходження солоних дренажних та прісних зрошувальних стоків з узбережжя;
- замулення дна заток внаслідок вносу ґрунту з іригаційними водами (інші джерела замулення — днопоглиблювальні роботи, дампінг та добування піску — належать до внутрішніх антропогенних факторів).

### **Внутрішні природні фактори**

Як і скрізь, на о. Джарилгач мають місце коливання чисельності мишовидних гризунів та багатьох видів комах (в тому числі. шкідників), що дестабілізує екосистеми. В окремих випадках, при надзвичайно сильних спалахах чисельності деяких комах-фітофагів, може статися збідніння біорізноманіття за рахунок випадання окремих видів. До внутрішніх природних факторів можна віднести також постійне або періодичне перебування на острові алохтонних видів рослин і тварин, які з'явилися тут внаслідок природного розширення ареалу. До таких видів належить, зокрема, горлиця садова (*Streptopelia decaocto*).

На о. Джарилгач кожні 12-20 років відбувається затоплення морською водою значних площ або майже всього острова внаслідок нагінних явищ — підйому рівня води під дією вітру у Джарилгацькій затоці (внутрішній для Джарилгацького природного комплексу фактор) або Каркінітській затоці (зовнішній фактор). Ці повені можуть мати істотний вплив на розподіл та чисельність тварин і рослин, на стан природних угруповань і звичайний хід природних сукцесій. Такі внутрішні природні фактори, як значне засолення ґрунтів та близькість ґрунтових вод на більшій частині острова, у поєднанні з особливостями клімату (зовнішні природні фактори) завдають великої шкоди лісовим насадженням і часто зводять нанівець зусилля лісоводів. Незважаючи на великі ресурси тепла, які дозволяють зростати широкому асортименту деревних та чагарникових порід, сухість клімату значно обмежує їх видовий склад і різко негативно відбивається на темпах росту рослин. Ріст лісонасаджень у таких умовах відбувається ривками, у відносно вологі періоди, а в посушливі періоди темпи росту різко знижуються, з'являється суховершинність, гинуть більш слабкі дерева, випадають окремі породи. У випадку багаторічних посух може настати катастрофічна загибель лісонасаджень на великих площах. І якщо на материковому узбережжі Джарилгацької затоки за умов дотримання передової агротехніки правильного підбору порід можливе створення довговічних і досить декоративних лісових

насаджень (хоча і з обмеженим видовим складом), то на о. Джарилгач ситуація ускладнюється поширеністю піщано-черепашкових відкладень та негумусованих розвіюваних дюнних пісків, ще більшим засоленням ґрунтів та періодичним zalиванням більшої частини острова морською водою. Згідно заключення Є. С. Мигунової про причини загибелі насаджень і перспективи подальшого лісорозведення на о. Джарилгач на острові за період 1963-1972 рр. було закладено 1062 га лісових культур. До їх складу було введено близько 20 деревних та чагарникових порід, що мали підвищену посухо- і солестійкість, тобто були найбільш пристосованими до жорстких умов острова. Серед цих порід найбільшу площу займали в'яз низький (*Ulmus pumila*), біла акація (*Robinia pseudoacacia*), маслинка вузьколиста (*Elaeagnus angustifolia*), тамарикс галузистий (*Tamarix ramosissima*). На менших площах випробовували сосну (вид не вказано: очевидно, звичайну (*Pinus sylvestris*) та/або кримську (*P. pallasiana*) сосни), різні види тополі (*Populus*), айлант (*Ailanthus altissima*), клен ясенolistий (*Acer negundo*), смородину золотисту (*Ribes aureum*) та деякі інші породи. Найбільш стійкими з них виявилися тамарикс, смородина золотиста та, особливо, маслинка вузьколиста. Всі інші культури не утворювали стійких насаджень і списувалися, як правило, ще до переведення їх у лісопокриту площу. Після майже повного затоплення острова зимою 1981 р. відбулося масове всихання решти насаджень, і до травня 1986 р. із закладених 1062 га культур було списано 1001 га. Такий досвід свідчить про те, що вирощування стійких насаджень на о. Джарилгач практично є неможливим, а, отже, безперспективним та економічно збитковим [71].

### Внутрішні антропогенні фактори

На Джарилгацький природний комплекс різною мірою діють численні антропогенні фактори, які тісно пов'язані між собою і мають звичайно комплексний вплив на середовище. Розглянемо їх у причинно-наслідковому зв'язку.

На екосистеми Джарилгацької затоки та смуги акваторії Каркінітської затоки, прилеглої до південного берега острова, впливають:

- днопоглиблювальні роботи, які проводить Скадовський морський торговий порт (руйнування донних угруповань, зміна рельєфу та замулення дна, турбування тварин, забруднення акваторії);
- добування піску методом рефулювання, що здійснюються в районі Каланчацьких островів (те саме);
- відвал ґрунту (дампінг) у затоку навпроти Скадовського морського торгового порту і в районі мису Хорли (те саме);
- проїзд водного транспорту — катерів, суден, парому, моторних човнів (забруднення акваторії нафтопродуктами, турбування тварин тощо);

- рекреація (деструкція донних угруповань прибережної зони затоки, хімічне та бактеріальне забруднення, евтрофування водойми, турбування та безпосереднє знищення тварин);
- рибальство та риболовля (пряме знищення риб та разом виловлених тварин, руйнування донних угруповань, турбування птахів та інших тварин, забруднення акваторії);
- вилов креветок та крабів (те саме);
- біологічне забруднення затоки видами-чужинцями внаслідок навмисних інтродукцій людиною або самотійного вселення (безпосереднє знищення або витіснення аборигенних видів, зміна структури угруповань, вплив на кормову базу тощо).

На материковому узбережжі Джарилгацької затоки діє найбільша кількість антропогенних факторів, бо це одночасно район інтенсивного землеробства (в тому числі зрошувального) та тваринництва, курортно-рекреаційна зона, полігон штучного лісорозведення та місцезнаходження населених пунктів, промислових підприємств та морського порту. Підтоплення, засолення та різного роду забруднення земель, забруднення ґрунтових вод та повітря мають дуже серйозні негативні екологічні, економічні та соціальні наслідки. Більшість з них пов'язано з вирощуванням рису. Серед численних антропогенних факторів, що не сумісні з рекреаційним використанням узбережжя, вкажемо лише на авіахімобролки пестицидами полів рису в межах захисної смуги затоки (КСП "Зоря" у 1997 р. тощо) та численні смітники і стихійні звалища як у населених пунктах, так і в зеленій зоні. Підкреслимо, що низка антропогенних факторів, що є внутрішніми для території узбережжя (серед них і гідромеліорація земель), виступають по відношенню до Джарилгацької затоки зовнішніми антропогенними факторами.

***На геосистему острова та його біорізноманіття впливають:***

- розорювання (часто з плануванням) піщаного степу та луків для створення лісонасаджень з метою стабілізації пісків (початкова мета) та для виконання плану лісонасаджень (сучасна мета) (призводить до трансформації рельєфу, зміни гідрологічного режиму пісків, прямого знищення рослин і тварин, турбування тварин, забруднення середовища);
- створення (тобто посадка та подальша культивування) штучних насаджень деревно-чагарникових порід (поява видів рослин-інтродуцентів, витіснення аборигенних псамофільних видів та угруповань, поява птахів деревно-чагарникового комплексу, турбування тварин, забруднення середовища);
- заготівля дров для потреб мешканців кордону та пристані (знищення місць гніздування чи помешкання певних видів, пошкодження дерев та чагарників, турбування тварин тощо);
- рекреаційне використання острова, в першу чергу — приморської смуги пісків (витоптування рослинного та руйнування ґрунтового покривів, турбування тварин,

засмічення території, збагачення ґрунту біогенними речовинами, вилучення окремих видів рослин і тварин);

- полювання на копитних, зайця-русака, водоплаву дичину, фазана (безпосереднє знищення та турбування тварин, забруднення та засмічення тощо);
- функціонування кордону, мисливських будиночків, пристані та маяка (забудова певних ділянок, забруднення речовинами побутової хімії, паливно-мастильними матеріалами, біогенними речовинами тощо, засмічення, турбування, витоптування, а також створення умов для існування синантропних видів та дії наступних 4 факторів);
- існування городу біля кордону (розорювання невеликих ділянок, створення умов для існування рудеральних видів, завезення сільськогосподарських видів рослин та поява відповідних адвентивних комах-шкідників, забруднення ґрунту та верховодки пестицидами та мінеральними добривами);
- утримання свійських птахів та свиней (забруднення ґрунту та верховодки біогенними речовинами, руйнування рослинного та ґрунтового покривів поблизу кордону, знищення кладок черепахи болотяної (*Emys orbicularis*), зміна місцевого паразитоценозу);
- утримання домашніх хижих тварин — собак та кішок (поява додаткових хижаків, дуже небезпечних для низки видів, можливе ускладнення епідемічної та епізоотичної ситуації на острові тощо);
- випасання домашньої худоби (при надмірному випасі — руйнування рослинного та ґрунтового покривів, надмірне насичення ґрунту та верховодки біогенними речовинами, руйнування сховищ тварин-норників та кладок плазунів та птахів тощо, в результаті — значне збідніння біорізноманіття та зміна рельєфу, з відповідними гідро- режимними наслідками; при оптимальному пасовищному навантаженні — підтримка різноманіття видів та угруповань; у будь-якому випадку — зміна місцевого паразитоценозу);
- інтродукція та подальше випасання диких копитних (те саме);
- інтродукція фазана (*Phasianus colchicus*) (деякий вплив на трофічні та інші зв'язки в екосистемі);
- біологічне забруднення острова поза навмисної інтродукції: поява адвентивних видів, які потрапили на острів з материка поза бажанням людини, як деякі шкідливі комахи, собака єнотоподібний (*Nyctereutes procyonoides*), низка видів рослин (безпосереднє знищення або витіснення аборигенних видів, зміна структури угруповань тощо);
- створення та подальше існування штучних прісних водойм — ставків, копанок для водопою копитних та калюж біля артезіанських свердловин (руйнування ґрунтового та рослинного покривів, зміна гідрорежиму, турбування, забруднення, а також поява нових екосистем, додаткових місць помешкання, місць розмноження для земноводних тощо,

створення необхідних умов для копитних);

- збір лікарських (*Helichrisum* та ін.) та декоративних (*Stipa*, *Orchidacea*) рослин (пряме знищення та витоптування рослин, турбування тварин тощо);
- проїзд наземного транспорту — тракторів, автомашин, інколи мотоциклів (турбування, забруднення, руйнування ґрунтового та рослинного покривів, загибель деяких тварин);
- сінокосіння (те саме, а також вилучення фітомаси та насіння рослин, зниження захисних та змінення інших властивостей біотопу, зміни у структурі та біомасі населення комах тощо) [71].

Основні чинники, що негативно впливають на екологічний характер водно-болотного угіддя, наведені у табл. 5.1.

**Таблиця 5.1 Чинники, що негативно впливають на екологічний характер ВБУ Каркінітська та Джарилгацька затоки**

<b>Чинники, що негативно впливають на екологічний характер угіддя</b>	
<b>1. Населені пункти (не сільськогосподарські)</b>	
1.1. Житлові та міські райони	сел. <b>Лазурне</b> , с.Новоросійське, сел.Красне, с.Озерне, <b>м. Скадовськ</b> , с.Приморське, с.Тарасовка, с.Новоукраїнка, <b>сел.Каланчак</b> , с.Даровка. с.Роздольне, с.Максима Горького, <b>сел.Хорли</b> , с.Приморське, с.Олексіївка, с.Олександрівка. <b>м.Армянськ</b> , с.Суворове. с.Рисове, <b>м.Красноперекопськ</b> , с.Новорибацьке, с.Курганове. с.Кумове, с.Портове, с.Аврора, с.Стерегуче, с.Ібіця
1.2. Комерційні та промислові зони	Армянсько-Красноперекопський промисловий вузел
1.3.Туризм та рекреаційні зони	Пляжні комплекси сел. Лазурне, сел.Красне, м.Скадовськ, острова Джарилгач, сел.Хорли та інших населених пунктів узбережжя заток
<b>2. Сільське господарство та аквакультура</b>	
2.3. Тваринництво та фермерство	СТОВ “Більшовик”, ТОВ “Таврида-плюс”, Ф/г “Агроспектр”, Ф/г “Південне”, ТОВ “Українські рисові системи”, Ф/г “Колосок”, ТОВ “Рис України”, ТОВ “Агростандарт КНК”, ТОВ СТ “Івашківський інкубатор”
<b>3. Виробництво енергії та видобування корисних копалин</b>	
3.1. Нафто- та газовидобування	Каркінітська затока Голіцинське газоконденсатне родовище
3.2. Гірнична промисловість та видобування в кар’єрах	Видобування піску (порт Скадовськ – поглиблення, порт Хорли) Видобування піску у Каркінітській затоці Чорного моря: у ботанічному заказнику загальнодержавного значення «Мале філофорне поле» російським судном-земснарядом «Печора», у заповіднику «Лебедині острови» російським судном «Seabreeze».

3.3. Відновлювальна енергія	ВЕС «Новоросійська» ВЕС «Берегова» ВЕС «Ставки»
<b>4. Транспортні та комунікаційні коридори</b>	
4.2. Інженерні лінії та лінії зв'язку (наприклад, трубопроводи)	Нафтові та газові трубопроводи
4.3. Морські торгові шляхи	Землечерпальні роботи у порту Скадовськ
<b>5. Використання біологічних ресурсів</b>	
5.1. Полювання та колекціонування сухопутних тварин	Полювання на копитних та диких свиней на о.Джарилгач
5.4. Вилов риби та збирання водних ресурсів	Браконьєрський вилов креветок та риби жителями м. Скадовськ, сел. Лазурне та інших населених пунктів в акваторії Джарилгацької та Каркінітської заток
<b>6. Людська діяльність та порушення</b>	
6.1. Рекреаційна та туристична діяльність	Моторні човни (катери) – м.Скадовськ – острів Джарилгач Водні мотоцикли (сел.Лазурне, м.Скадовськ), Тимчасові наметові містечка (острів Джарилгач)
<b>7. Природні модифікації систем</b>	
7.2. Дамби та водний менеджмент/використання водних ресурсів	Зміна режиму солоності в Джарилгацькій та Каркінітській затоках внаслідок скидання стічних вод зрошувальних систем
7.3. Не визначено/інше	Облаштування пляжів в населених пунктах прибережної зони На острові Джарилгач (Маяк. бухта Глибока)
<b>8. Інвазійні та інші проблемні види та гени</b>	
8.1. Інвазійні неаборигенні/чужоземні види	НПП Джарилгацький Безхребетні: мнеміопсіс (реброплав), рапана венозна, мія пісчана, анадара (скафарка), мідія істивна, дрейсени Хребетні: кефаль піленгас, бичок пісочник собака енотоподібний, муфлон, лань, олень благородний. У НПП «Джарилгацький» <b>амброзія полинолиста</b> зростає на материкових ділянках Парку в невеликій кількості. Винищується механічними методами в прегенеративний період. <b>Маслинка вузьколиста</b> . Південно-європейсько-центральноазіатський інвазивний вид. Створює загрозу для типових псамофітно-степових угруповань острова Джарилгач через нітрифікацію ґрунтів та витіснення корінних видів. Заходи з контролю чисельності не проводяться, оскільки вид є в переліку насаджень ДП «Скадовське ДЛМГ».
8.2. Проблемні аборигенні види	Розростання водоростей Зостера
<b>9. Забруднення</b>	
9.1 Побутові стічні води, міські стічні води	Очисні споруди, каналізаційна та зливово мережі м. Скадовськ

	Очисні споруди, каналізаційна та зливові мережі смт Лазурне Очисні споруди ККУП «Джерело» Каланчацької селищної ради ГУП РК «Вода Криму»
9.2. Промислові та військові стічні води	ПрАТ «Кримський ТИТАН» м.Армянськ ПрАТ «Кримський содовий завод» м.Красноперекопськ Перекопський бромний завод (АТ «Бром») м.Красноперекопськ
9.3. Сільськогосподарські та лісничі стічні води	СТОВ «Більшовик» (Агрофірма-Булюк), Скадовський р-он ТОВ «Таврида-Плюс», с.Гаврилівка Друга, Каланчацький р-н Ф/Г «Агроспектр», с. Гаврилівка Друга Каланчацький р-н Ф/Г «Південне», с.Олексіївка, Каланчацький р-н ТОВ СП «Українські рисові системи», Каланчацький р-н Ф/Г «Колосок», с.Олександрівка, Каланчацький р-н ТОВ «Рис України», Скадовський р-н ТОВ «Агростандарт КНК», Каланчацький р-н ТОВ СТ «Івашківський інкубатор», Скадовський р-н Каланчацьке управління водного господарства Скадовське управління водного господарства
9.4. Сміття та тверді відходи	Сміттєзвалища, полігони твердих відходів на територіях населених пунктів акваторій заток
9.5. Забруднення повітря	ПрАТ «Кримський ТИТАН» м.Армянськ ПрАТ «Кримський содовий завод» м.Красноперекопськ Перекопський бромний завод (АТ «Бром») м.Красноперекопськ
<b>11. Зміни клімату та тяжкі погодні умови</b>	
11.4 Шторми та повені	Ерозія пляжів під час штормів Абразія берегів Затоплення побережжя островів під час штормів та нагонних вітрів



ВЕС «Берегова»



**Судно у Каркінітській затоці**



**Скадовський порт**



**Видобуток морського піску**



**Накопичення водоростей Зостера на пляжах сел.Хорли та м.Скадовськ**



**Конфіскований співробітниками рибоохорони браконьєрський вилов креветок та риби**

### 5.3.2 Особливості забруднення Джарилгацької затоки

У Херсонській області та АР Крим у результаті інвентаризації встановлено 13 водокористувачів, які скидають зворотні води до Джарилгацької затоки угіддя [70] (табл. 5.2, рис. 5.3)

**Таблиця 5.2 Перелік основних підприємств Херсонській області, які скидають у поверхневі води зворотні (стічні) води до Джарилгацької затоки**

№ №	Код	Назва підприємства	Об'єм зворотних (стічних) вод, млн. м <sup>3</sup>
1	651315	КП "Очисні споруди", м.Скадовськ	0,516
2	650541	СТОВ "Більшовик", Скадовський р-н	3,046
3	650547	ТОВ "Таврида-плюс", с.Гаврилівка Друга, Каланчацький р-н	2,13
4	651366	Ф/г "Агроспектр", Каланчацький р-н	0,655
5	651528	Ф/г "Південне", с.Олексіївка, Каланчацький р-н	0,773
6	651688	ТОВ "Українські рисові системи", Каланчацький р-н	1,127
7	651689	Ф/г "Колосок", Каланчацький р-н, с.Олександрівка	0,308
8	651793	ТОВ "Рис України", Скадовський р-н	0,563
9	652053	ТОВ "Агростандарт КНК", Каланчацький р-н	1,712
10	652060	ТОВ СТ "Івашківський інкубатор", Скадовський р-н	2,663
11	650456	Каланчацьке управління водного господарства	5,843
12	650455	Скадовське управління водного господарства	2,018

Найбільший об'єм зворотних (стічних) вод від загального об'єму скидних вод відводить до Чорного моря Каланчацьке управління водного господарства. А далі за об'ємом скидних вод ідуть господарства, які вирощують рис: ТОВ «Більшовик» (7%), ТОВ «Івашківський інкубатор» (6%), Дослідне господарство Інституту рису (4%) і т. д.

Вплив ще одного джерела забруднення: Скадовське управління водного господарства та оцінюється як значний вплив.

### **Побутові стічні води, міські стічні води**

Очисні споруди та каналізаційні мережі населених пунктів Херсонської області не відповідають вимогам техногенно-екологічної безпеки. Обладнання та мережі наднормативно зношені. Існує потенційна загроза забруднення водойм, зон рекреації державного значення. Через недосконалість та зношеність систем водовідведення відбувається забруднення Чорного моря недостатньо очищеними та неочищеними (аварійні скиди) стічними водами.

Очисні споруди, каналізаційна та зливово мережі м. Скадовськ, смт Лазурне Скадовського району знаходяться в незадовільному технічному стані. Скид зворотних вод із очисних споруд м. Скадовськ у Джарилгацьку затоку Чорного моря здійснюється з перевищенням нормативів гранично допустимого скиду. Очисні споруди смт Каланчак зношені. Реконструкція, капітальний та поточний ремонт очисних споруд не здійснюються. Відстійник знаходиться в аварійному стані, стічні води потрапляють на земельну ділянку [72].

Останнім часом вплив даних чинників посилюється, що пов'язано з відновленням рисосіяння в Скадовському районі, посиленням рекреації та інтенсифікації роботи портів. Зниження ступеня впливу на затоки повинні взяти на себе районні державні адміністрації (Скадовська та Каланчацька) та місцеві органи самоврядування. Спільно з екологічними та природоохоронними організаціями вимагати від господарств, що збільшують площі посівів рису, використовувати новітні методи зрошення (закритий цикл, без викиду води в затоки та крапельне зрошення, а також передові технології). Це зменшить викид зрошувальних та колекторно-дренажних вод, що в свою чергу покращить стан заток. Крім рисосіяння, інші види сільськогосподарської діяльності сильного впливу не мають. Для відновлення аборигенної морської фауни, зниження видового різноманіття якої викликано вище переліченими чинниками, рекомендується відновлення рідкісних та звичайних видів, розвиток розплідників риби та іншої марікультури. У Джарилгацькій затоці мають значення чинники, пов'язані з роботами з поглиблення дна, видобуток піску та дам্পинг. Такі роботи призводять до замулювання дна затоки, трансформації бенталі, збіднення біологічного різноманіття заток та до можливого внесення небажаних видів.



Рисунок 5.3 Схема відведення дренажних вод у водно-болотне угіддя Каркінітська та Джарилгацька затоки

Директивний антропогенний вплив на екосистеми заток, пов'язаний з пресом рекреаційного впливу, який збільшився в рази. Зростання кількості відпочиваючих, несе суттєву загрозу природним екосистемам. Починають діяти нові види антропогенних факторів, пов'язаних з військовими діями в Донецькій та Луганській областях, а саме функціонування військових полігонів, використання території для навчань володіння зброєю.

З антропогенними факторами, а не з природними, пов'язана, перш за все, модифікація природних комплексів. Найважливіший фактор – деструкція прибережної зони, пов'язана з розвитком та функціонуванням оздоровчих зон на узбережжі заток (будівництво курортних комплексів, пансіонатів, дитячих таборів тощо). Низка природних перетворень, пов'язаних зі зміною геосистеми острова Джарилгач та його біорізноманіття (розорювання для лісонасаджень, створення штучних насаджень деревно-чагарникових порід, привнесення в природну флору видів інтродуцентів та витіснення аборигенної флори, заготівля дров, знищення місць проживання аборигенних видів фауни, інтродукція нетиповою фауни тощо), мали значення на о. Джарилгач до створення Національного природного парку «Джарилгацький». Однак їх наслідки продовжують діяти.

Посилюється ступінь впливу населених пунктів від слабого до сильного, особливо це стосується зростання неконтрольованої рекреації (проїзд водного транспорту, забруднення акваторії, фактор занепокоєння тварин, деструкція донних угруповань прибережної зони, бактеріальне забруднення затоки, установка сезонних кемпінгів, як на о. Джарилгач, так і інших територіях водно-болотного угіддя тощо).

Аналізуючи ступінь впливу різних чинників на екологічний стан водно-болотного угіддя, можна стверджувати, що найбільш значний фактор антропогенного впливу, пов'язаний з меліорацією, водними стоками різного походження (меліоративні, побудові, колекторно-дренажні), а також роботами з поглиблення дна заток, особливо Джарилгацької, в зоні впливу Скадовського морського порту [ 69].

### **5.3.3 Особливості забруднення Каркінітської затоки**

Актуальність проблеми екологічного стану Каркінітської затоки обумовлена необхідністю раціонального природокористування на прибережно-морських територіях та прилеглої акваторії західного Криму, які є не тільки основною зоною рекреації, а й областю розміщення великих промислових об'єктів. В акваторії Каркінітської затоки розташовані як унікальні заповідні «Лебедині острови», заказники та об'єкти заповідного фонду, так і найбільші Армянський та Красноперекіпський промислові вузли Криму, що роблять основний внесок у забруднення середовища району [73].

Каркінітська затока омиває північно-західну частину Кримського півострова та південну частину материкової України (Херсонську область). Протяжна берегова лінія сприяє збільшенню факторів, що негативно впливають на екологічний стан акваторії. До них належать:

- 1) промислові райони;
- 2) морські порти;
- 3) населені пункти;
- 4) рекреаційні райони;
- 5) райони сільськогосподарського освоєння;
- 6) райони ведення зрошуваного землеробства;

Крім цього, екологічну ситуацію в певній мірі погіршує видобуток газу на базі Голіцинського родовища.

Промислові райони. Різко негативний вплив на акваторію Каркінітської затоки надають підприємства Північно-Кримського хімічного промислового комплексу, а саме:

- 1) Перекопський бромистий завод;
- 2) Кримський содовий завод;
- 3) Підприємство «Титан».

У процесі функціонування підприємств здійснюється викид таких небезпечних важких металів, як Zn, Cu, Cr, Co, St, Ni, Pb. У даний час скидання стоків виробництва здійснюється в довколишні соляні озера Перекопської групи, однак, внаслідок їх переповнення, розглядається проект з будівництва трубопроводу для скиду стоків у Каркінітську затоку, що неминуче спричинить за собою екологічну катастрофу.

Морські порти. На узбережжі Каркінітської затоки розташований Чорноморський морський порт – на західному узбережжі Криму. Негативний вплив роблять аварійні витоки з судів, скидання відходів, загальне забруднення внаслідок функціонування порту.

Населені пункти та рекреаційні райони. Ці об'єкти надають схожий негативний вплив, ускладнений сезонним посиленням стоків у паводкові періоди. Переважна кількість населених пунктів, розташованих на узбережжі Каркінітської затоки, належать до сільських місцевостей. Щодо великих міст не так багато: Красноперекопськ, Армянськ.

Райони сільськогосподарського освоєння, райони ведення зрошуваного землеробства. До цих районів належить південна частина Херсонської області та велика частина північного заходу Криму. Негативний вплив полягає в активізації поверхневого стоку дренажно-скидних вод, забруднених хімікатами внаслідок проведення меліорації, добрива ґрунтів або використання пестицидів/гербіцидів..

Узагальнена оцінка екологічного стану прибережно-морської зони Каркінітської затоки є такою. На ділянках стоку річок, у затоках, бухтах та лиманах вода не відповідає вимогам СанПіН,

а відповідає лише на відкритих узбережжях. Донні осади на відкритих узбережжях характеризуються наявністю токсичних елементів у концентраціях, що перевищують 2 ГДК. У затоках відзначається локальне забруднення. На відкритих узбережжях відзначається розвиток бентосних угруповань, видовий склад та біомаса яких характерні для домінуючих літологічних різниць. У затоках пригнічений стан бентосу фіксується на локальних ділянках.

Екологічний стан окремих ділянок у зоні Каркінітської затоки оцінюється як «катастрофічний» внаслідок наявності токсичних речовин, що потрапляють зі змивами з площ, скиданням поливних вод, ареальним шляхом від хімічних підприємств Армянського промислового центру виробництва анілінових барвників, соди, двоокису титану, сірчаної кислоти, амофосу та Красноперекопського промислового вузла.

У гирлах лиманів спостерігаються залишки сірководневого забруднення (придонні, мулові води), не пов'язані з антропогенними джерелами. Якість морських вод не відповідає вимогам СанПіН, у донних відкладах відзначається наявність важких металів у концентраціях, що перевищують 2 ГДК. На відкритих узбережжях фіксується пригнічений стан бентосу на локальних ділянках, а в затоках – зміна видового складу, руйнування біоценозів, загибель окремих видів.

Таким чином, на екологічний стан Каркінітської затоки має негативний вплив велика кількість факторів, пов'язаних з діяльністю людини, причому генератори факторів розташовані як локально, так і на певній площі. До точкових джерел забруднення належать населені пункти, морські порти та комплекс промислових підприємств, до площинних – сільськогосподарські угіддя. Їх вплив на акваторію характеризується великою «різноманітністю»: від пригнічення біотичного складу та забруднення донних відкладень до розчинення в водах токсичних елементів, що перевищують ГДК в кілька разів [73].

#### **5.3.4 Існуючі загрози біорізноманіттю**

Вкажемо лише ті загрози, які мають антропогенні причини та діяли протягом останнього десятиріччя та діятимуть найближчими роками [71].

##### **Загрози збереженню аборигенного біорізноманіття угіддя**

- ❖ екологічні наслідки зрошення та меліорації земель північного узбережжя затоки, а саме:
  - > евтрофування затоки в результаті забруднення вод біогенними елементами, що надходять із залишками мінеральних і органічних добрив;
  - > забруднення водойми пестицидами, гербіцидами тощо;
  - > порушення гідрологічного режиму;
  - > порушення сольового режиму;
  - > замулення від змиву ґрунту;

- ❖ екологічні наслідки діяльності Скадовського морського торгового порту, в тому числі і забору піску:
  - > замулення;
  - > забруднення;
  - > зміни в рельєфі дна;
  - > безпосереднє знищення донних угруповань;
- ❖ порочна практика відомчого освоєння та використання рекреаційних ресурсів та недосконалість комунального господарства:
  - > евтрофування;
  - > забруднення;
  - > екологічні зміни у прибережній зоні, включаючи руйнування донних угруповань (внаслідок перебування тут великої кількості людей);
- ❖ біологічне забруднення (в результаті навмисної інтродукції або самостійного вселення адвентивних видів);
- ❖ браконьєрство.

#### **Загрози збереженню аборигенного біорізноманіття о. Джарилгач**

- ❖ подальше заліснення піщаного степу і луків острова та підтримка існуючих насаджень;
- ❖ надмірне рекреаційне освоєння острова у перспективі (особливо в разі створення тут відповідної інфраструктури);
- ❖ перевипас піщаного степу домашніми і/або дикими копитними;
- ❖ турбування птахів у гніздовий період і надто ранній початок полювання на птахів;
- ❖ збідніння кормової бази водоплавних птахів у затоці (внаслідок причин, які загрожують біорізноманіттю Джарилгацької затоки);
- ❖ біологічне забруднення (в результаті навмисної інтродукції або самостійного вселення адвентивних видів).

*Загрози орнітокомплексам о. Джарилгач.* У роки зі сприятливими умовами гніздування на островах Джарилгацької затоки відзначаються представники 11 рядів [75, 76]. Домінують за чисельністю видів, що гніздяться, Горобиноподібні птахи (36,52%), Сивкоподібні (21,95%) та Гусеподібні (13,41%). Пеліканоподібні (Pelecaniformes), Серпокрильцеподібні (Apodiformes) та Ракшеподібні (Columbiformes) представлені одиничними видами. Гніздові популяції птахів на інших островах Джарилгацької та Каркінітської заток представлені колоніальними видами: великим бакланом (*Phalacrocorax carbo* L.), чаплями (*Ardea cinerea* L., *Egretta alba* L., *Egretta garzetta* L.), мартиновими (*Larus cachinnans* Pall., *Sterna hirundo* L., *Sterna albifrons* Pall., інші). На

Каржинських островах знаходились найбільші в затоці полівидові колонії лелекоподібних. Загальна чисельність великої та малої чепур та сірої чаплі в 1990-х та до середини 2000-х років коливалась від 251 до 443 пар. Для всіх Ciconiiformes, що гніздяться на невеликих островах, відзначаються коливання чисельності, але за останні 8-9 років на Каржинських островах чисельність їх різко впала до 70-80 пар. Зменшилась кількість видів Anseriformes та Charadriiformes (з 23 видів до 10-15), присутня явна тенденція зменшення та їх загальної чисельності. Такі види, як мартин середземноморський (*L. melanocephalus* Temm.) та мартин тонкодзьобий (*Larus genei* Breme.), які були звичними видами і гніздилися на Каланчацьких островах в 1970-х роках, зараз відзначаються тільки на міграції та під час кочівель. На Каржинських островах зменшилась навіть чисельність жовтоногого мартина *Larus cachinnans* Pall. (з 800 до 560 пар) та великого баклана (з 1780 до 640 пар).

**Останнім часом на всіх островах посилюється чинник тривоги через систематичне відвідування островів туристами, рибалками, відпочиваючими з міст Скадовськ, Каланчак та Хорли.** Більшість колоній птахів розорювалася, особливо колонії великого баклана. У результаті різко зменшилася загальна чисельність усіх видів, що гніздяться. На Каржинських островах не відмічені на гніздуванні крижень (*Anas platyrhynchos* L.), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus* L.) (ЧКУ), коловодник звичайний (*Tringa totanus* L.) та інші. Інвентаризація птахів водно-болотного комплексу, що гніздяться на о. Джарилгач, триває, проте, за попередніми даними, кількість видів скорочується.

На сьогодні відомо, що видовий склад птахів НПП “Джарилгацький” налічує 248-250 видів – це ті, що зимують тут, гніздяться, пролітають під час міграцій чи нерегулярно залітають. Статус багатьох видів останніми роками змінився з тих, що гніздяться, на ті, що зустрічаються під час міграцій та зимівлі. Зменшується і загальна чисельність птахів. Зросла кількість видів птахів зі статусом рідкісних. Окремі види останнім часом не спостерігаються [74].

**Загрози орнітокомплексам Лебединих островів.** Найбільший рівень орнітологічного різноманіття та чисельності птахів на островах та в охоронній зоні заповідника формувався з другої половини 1960-х до 2000-х рр. після спорудження іригаційної системи Північно-Кримського каналу (ПКК), в тому числі розвитку рисосіяння та риборозплідних ставків. Прісна вода в охоронюваних угіддях у зимовий період зберігалася в зимувальних рибних ставках, по дну каналів, в розпрісненому Андріївському лимані, відділеному від затоки пересипом, по руслу р. Самарчик. У цей період тут на гніздуванні з’явилося не менше 17 видів водно-болотного комплексу, такі як: пелікан рожевий (*Pelecanus onocrotalus*) (ЧКУ), баклан великий (*Phalacrocorax carbo*), баклан малий (*Ph. pygmaeus*) (ЧКУ), бугай (*Botaurus stellaris*), квак (*Nycticorax nycticorax*), чапля жовта (*Ardeola ralloides*) (ЧКУ), чепура велика (*Egretta alba*), чепура мала (*E. garzetta*), чапля руда (*Ardea purpurea*), косар (*Platalea leucorodia*) (ЧКУ),

коровайка (*Plegadis falcinellus*) (ЧКУ), лелека білий (*Ciconia ciconia*), чернь червонодзьоба (*Netta rufina*) (ЧКУ), попелюх (*Aythya ferina*), ремез (*Remis pandelinus*), вівсянка очеретяна (*Emberiza schoeniclus*).

У зв'язку з припиненням у 2014 р. подачі на Кримський півострів прісної води по ПСК, в районі Лебединих островів спостерігається процес трансформації прибережних біотопів та трофічних умов мілководь затоки. З 2015 р. прісноводні біотопи представлені лише в пониззях р. Самарчик, одним рибним ставком (площа 20 га) та невеликими водоймами в місцях виходу на поверхню артезіанських вод. Розвинені зарості гідрофільної рослинності, що займали раніше близько 50% площі, збереглися по берегах нечисленних прісних водойм, тоді як низькорослі, розріджені очеретяні угруповання займають солоноводні стації на Лебединих островах, уздовж берега в Андріївському лимані та Кумівських плавнів.

Суттєвих змін зазнала і спеціалізація сільського господарства в прибережній частині затоки. Значні площі кормових біотопів, багаті рослинними та тваринними кормами для веснянопролітних, кочівних та птахів, що гніздяться, розташовувалися в рисових чеках, мілководних прісних водоймах риборозплідних ставків, уздовж скидних каналів. У даний час на сільгоспугіддях вирощують в основному зернові культури, а також соняшник, кукурудзу, люцерну. Збір врожаю тут проводиться в стислі терміни влітку, тоді як збирання рису проводилося протягом 2,5-3 місяців, захоплюючи початок осені. Поживні залишки служили кормом для осінньо-пролітних та зимуючих видів птахів (річкові качки, гуси, деякі види куликів), чого в останні роки вони позбавлені.

Різке скорочення площі звичних кормових та гніздових біотопів відбилося на орнітокомплексі охоронюваних угідь у районі Лебединих островів та Каркінітської затоки, в цілому. При тому, що видовий склад фауни птахів практично не змінився, в 2015-2017 рр. відзначені зміни в термінах та характері перебування, чисельності птахів у всі фенологічні періоди (під час міграцій, гніздування, на линянні, льотовках та зимівлі).

На Лебединих островах перестали гніздитися чапля жовта (ЧКУ), попелюх, вівсянка очеретяна. У порівнянні з 2013-2015 рр. за наступні два роки значно знизилася гніздова чисельність баклана великого (з 1,9-2,0 тис. до 300-340 пар), косаря (ЧКУ) (зі 114-161 до 59-72 пар). На материковій частині охоронюваних угідь не відзначено гніздування чаплі жовтої (ЧКУ) та чаплі рудої, квака, ремеза; скоротилася гніздова чисельність пірникози великої (*Podiceps cristatus*), баклана малого, черні білоокої (*Aythya nyroca*) (ЧКУ), попелюха, бугая, бугайчика (*Ixobrychus minutes*), лиски (*Fulica atra*), курочки водяної (*Gallinula chloropus*), очеретянки великої (*Acrocephalus arundinaceus*) та вівсянки очеретяної.

На льотовці не зустрічаються болотяні крячки (*Chlidonias niger*, *Ch. leucopterus*, *Ch. hybrida*); значно скоротилася чисельність пелікана рожевого (ЧКУ) (з 2,5 тис. до 160-250 ос.) та

низки куликів: коловодник лісовий (*Tringa ochropus*), коловодник болотяний (*Tringa glareola*), коловодник великий (*Tringa nebularia*), набережник (*Actitis hypoleucos*), коловодник ставковий (*Tringa stagnatilis*) (ЧКУ), побережник малий (*Calidris minuta*), побережник білохвостий песочник (*Calidris temminckii*).

Відсутність рисової сівозміни призвела до скорочення чисельності, термінів перебування гусеподібних та тривалості післягніздових кочівель гідрофільних птахів, що гніздяться в регіоні. В акваторії Сарибулатського лиману на линянні знизилася чисельність попелюха, черні червонодзьобої (ЧКУ) з декількох десятків до одиниць. В останні три-чотири роки на відгодівлі відсутні чирянки (*Anas crecca*, *A. querquedula*), але збільшилася чисельність ширококоніски (*Anas clypeata*) – з 800 до 2,5 тис. особин.

Підвищення рівня солоності води в лимані призвело до збільшення чисельності на осінньому прольоті: черні морської (*Aythya marila*) – з декількох десятків до 1,6 тис., черні чубатої (*A. fuligula*) – з 1,5 до 6-7 тис., ширококоніски – з 800 до 3 тис. В той же час скоротилася чисельність річкових качок: крижень (*Anas platyrhynchos*), чирянки, нерозень (*Anas strepera*) (ЧКУ), свищ (*Anas penelope*), шилохвіст (*Anas acuta*) та гусей: гуски сірої (*Anser anser*) та гуски білолобої (*Anser albifrons*).

Зимівельні скупчення не зазнали видимих змін, на весняному прольоті не змінилася чисельність ранньопролітних мігрантів, які пов'язані з наявністю прісної води, таких як великі чаплі, великі мартини, качки, гуси. При цьому, відзначено істотне скорочення чисельності окремих груп куликів: брижач (*Philomachus pugnax*) – з кількох сотень тисяч до десятків тисяч; коловодник болотяний, коловодник лісовий, коловодник ставковий (ЧКУ), коловодник великий, грицик великий (*Limosa limosa*).

Таким чином, можна зробити попередні висновки про вектор трансформації прісноводних біоценозів зони Північно-Кримського каналу в напрямку його пригнічення та заміни галофільними угрупованнями. Це проявляється в зміні домінування в складі гніздових орнітокомплексів, а також у зміні екологічної структури міграційних та зимувальних скупчень птахів [77].

### **5.3.5 Загрози інвазійних видів**

Закриті або частково закриті екосистеми Чорного моря, до яких належить і територія угіддя, є особливо чутливі до біологічних інвазій. Зі збільшенням судноплавства, аквакультурою та торгівлі, а також посилення рекреації територія угіддя стала реципієнтом чужорідних видів. Чужорідні види можуть призвести до незворотного впливу на навколишнє середовище загалом і в окремих екосистемах морських та наземних.

У флорі о. Джарилгач майже четверту частину складають синантропні види, більшість з

яких є адвентивними. Інтродукованими на острові є 13 видів дерев та чагарників, а також городні та декоративні культури на кордоні.

У національному природному парку «Джарилгацький» **амброзія полинолиста** зростає на материкових ділянках Парку в невеликій кількості. Винищується механічними методами в прегенеративний період. **Маслинка вузьколиста** – південно-європейсько-центральноазіатський інвазивний вид. Створює загрозу для типових псамофітно-степових угруповань острова Джарилгач через нітрифікацію ґрунтів та витіснення корінних видів. Заходи з контролю чисельності не проводяться, оскільки вид є в переліку насаджень ДП «Скадовське ДЛМГ».

Серед наземних хребетних тварин острова навмисно інтродукованими видами є фазан (*Phasianus colchicus*), благородний олень (*Cervus elaphus*), лань (*Cervus dama*) та муфлон (*Ovis ammon musimon*). Не виключено, що до XVII ст. олень, який населяв південь України, заходив і на косу Джарилгач (тобто, є для острова реакліматизованим видом). Єнотовидний собака (*Nyctereutes procyonoides*), який у 30-х роках був зведений з Далекого Сходу у низку областей України і згодом поширився по всій країні, з'явився на Джарилгачі сам. Це хижак, небезпечний для різноманітних наземних хребетних, який до того ж сприяє циркуляції вірусу сказу. Дикий кабан (*Sus scrofa*) теж самотійно потрапив на острів з материка, але хоча цей вид на північному узбережжі Джарилгацької затоки з'явився внаслідок розширення його ареалу з центрів інтродукції, вид не слід вважати адвентивним, бо колись він зустрічався у цьому регіоні. Адвентивними видами ссавців, які давно проникли на острів, є хатня миша (*Mus musculus*) та сірий пацюк (*Rattus norvegicus*). Таким чином, в основному ядрі теріофауни (без рукокрилих і сумнівних видів) адвентивні види становлять 40%. З комах адвентивними видами є обліпиховий бражник (*Hyles hippophaes*) та жовтогузка (*Euproctis similis*), які потрапили на острів разом з маслинкою вузьколистою (*Elaeagnus angustifolia*).

Різними шляхами у Каркінітську та Джарилгацьку затоки потрапили і добре прижилися такі види-прибульці як молюски *Mya arenaria*, *Rapana thomasi*, реброплав *Mnemiopsis leidyi*, кефаль-піленгас *Mugil soiu* та деякі інші. Рапана потрапила у Чорне море з Японського в 40-х рр. (очевидно, шляхом переносу кладок на днищах кораблів) та стала тут небезпечним ворогом мідій *Mytilus galloprovincialis*, устриць *Ostrea edulis* та інших двостулкових молюсків. Ще більші зміни в екосистемах Чорного моря викликала поява мнеміопсіса (вперше виявлений у 1982 р. в Судакській затоці). Цей мешканець вод атлантичного узбережжя Північної Америки потрапив до Чорного моря з баластними водами, широко розповсюдився по всій його акваторії і викликав катастрофічні зміни в структурі планктону. Виїдаючи зоопланктон і безпосередньо ікру та личинок риб, в роки масового розмноження цей реброплав різко зменшив рибні запаси, що принесло чорноморським країнам величезних збитків. Негативно впливав він і на чисельність свого трофічного конкурента — медузи *Aurelia aurita*. В 1997 р. біля берегів Болгарії та

Краснодарського краю вперше було знайдено іншого реброплава — *Beroe ovata*, а вже у 1999 р. він був звичайним в районі Севастополя. Це середземноморський вид, який спеціалізується на живленні реброплавами. У місцях його масового розмноження на порядок знизилася чисельність мнеміопсіса, що призвело до зростання біомаси мезопланктону, медуз аурелій та планктоноїдної молоді риб.

Піленгас родом з Японського моря. Починаючи з 1972 р. проводилися роботи з акліматизації цієї кефалі у Шаболатському лимані в Одеській обл. та у Молочному лимані в Запорізькій обл., а також безпосередньо у Чорному та Азовському морях. З кінця 80-х рр. піленгас став чисельним видом в обох морях і набув важливого промислового значення, в тому числі у водах Джарилгацької та Каркінітської заток.

Спеціальні дослідження з даної тематики не проводились. Інформація, яку ми можемо представити, отримана в ході першого етапу інвентаризації біологічного різноманіття НПП «Джарилгацький» [78].

Даних моніторингу про видовий склад та вплив на екосистеми інвазійних видів фауни та флори недостатньо. Хоча уже відомо, що на даний час нетипова фауна має слабкий або помірний вплив на територію угіддя. Шляхи поширення інвазійних видів фауни та їх вплив на водні та наземні екосистеми відомі тільки для окремих видів (табл. 5.3).

**Таблиця 5.3 Інвазійні види тварин, що виявлено у ВБУ «Каркінітська та Джарилгацька затоки» у 2013-2016 роках**

Назва виду латиною	Назва виду українською	Ступінь впливу на територію Парку
<b>Безхребетні – <i>Invertebrata</i></b>		
<i>Urnatella gracilis</i> Leidy, 1851	-	Не відомо. Відмічений у Чорному морі
<i>Balanus Improvisus</i> Darwin, 1854	Бальянус	Не відомо. Вони можуть створювати домінуючі угруповання, що конкурують за простір та їжу. Вони змінюють середовище проживання, обростання молюсків. Відомі у Чорному морі.
<i>Rhithropanopeus harrisi</i> Maitland, 1874	Краб голандський	Немає інформації. Відомий для Чорного та Азовського морів.
<i>Eriocheir sinensis</i> H. Milne Edwards, 1853	Китайський мохночеревий краб	Вплив невідомий. В Чорному та Азовському морях відомий з 1998р.
<i>Mnemiopsis leidyi</i> (Agassiz)	Мнеміопсіс (реброплав)	Сильний. Кормовий конкурент багатьох видів риб.
<i>Rapana venosa</i>	Рапана венозна	Сильний. Конкурує з аборигенними видами молюсків.
<i>Mya arenaria</i>	Мія пісчана	Помірний. Конкурує з аборигенними видами молюсків.
<i>Anadara sp.</i>	Анадара (Скафарка)	Сильний. Конкурує з аборигенними видами молюсків.
<i>Mytilus edulis</i>	Мідія істивна	Потенційний. Може конкурувати з місцевим видом <i>Mytilus galoprovincialis</i>
<b>Хребетні – <i>Vertebrata</i></b>		

Назва виду латиною	Назва виду українською	Ступінь впливу на територію Парку
<b>Клас <i>Pisces</i> – Риби</b>		
<i>Mugil soiuu</i>	Кефаль піленгас	Потенційний. Інтродукований вид. Знижує свою чисельність. Може конкурувати з місцевими видами роду <i>Mugil</i>
<i>Neogobius fluviatilis</i>	Бичок пісочник	Не минулому має впливу об'єкт . В умовах Джарилгацької затоки в минулому об'єкт масового промислу
<b>Клас <i>Aves</i> – Птахи</b>		
<i>Streptopelia decaocto</i>	Горлиця садова	Не має впливу.
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Дятел сірійський	Не та їжу відомо з традиційними . Може конкурувати видами дятлів за місця гніздування
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Горіхівка звичайна	Не має впливу. Інвазії періодичні.
<b>Клас <i>Mammalia</i> – Ссавці</b>		
<i>Nyctereutes procyonoides</i>	Єнотоподібний собака	Сильний вплив. Хижак. Впливає на гніздування птахів та завдає збитки новонародженим копитним.

### 5.3.6 Загрози в майбутньому екологічному характеру угіддя

На підставі вище приведеної інформації можливо зробити прогноз потенційних загроз на майбутнє представлений у наступній таблиці (табл. 5.4).

**Таблиця 5.4 Чинники потенційних загроз в майбутньому на екологічний характер водно-болотного угіддя міжнародного значення «Каркінітська та Джарилгацька затоки»**

Чинники	Сучасний вплив	Потенціал впливу
<b>Регулювання водного режиму</b>		
Водний стік	помірне	сильне
<b>Сільське господарство та аквакультура</b>		
Рисосіяння	помірне	сильне
<b>Енерговиробництво та видобуток корисних копалин</b>		
Роботи з заглиблення дна, видобуток піску, дампінг	помірне	сильне
<b>Забруднення</b>		
Побутові стічні води	помірне	сильне
Сільськогосподарські стоки	помірне	сильне
Сміття та тверді відходи	помірне	сильне
<b>Модифікація природних комплексів</b>		
Деструкція прибережної зони	помірне	сильне
<b>Геологічні події</b>		
Підйом рівня морської акваторії	помірне	сильне
<b>Зміни клімату та погодні явища</b>		
Трансформація природного середовища	помірне	сильне
Температурні коливання	помірне	сильне
Шторми та зливи	помірне	сильне

Екологічний стан ВБУ «Каркінітська та Джарилгацька затоки» можна вважати задовільним, але у майбутньому вплив загроз екологічному характеру угіддя збільшуватиметься,

що може призвести до втрати цінності його для мігруючих птахів. Втрата цієї цінності може призвести до зникнення причин, з якої угіддя має міжнародне значення.

Присутність на території ВБУ п'яти природоохоронних об'єктів не вирішує проблему збереження його цінності.

Але не дивлячись на міжнародний статус цих угідь і розглядаємо угіддя також щодо існування цих територій існує проблема охорони та раціонального їх використання. В Україні відсутня правова основа організації, охорони, ефективного використання природних ресурсів ВБУ. Частково ця проблема вирішується присутністю на території угіддя природоохоронних об'єктів.

## 5.4 Оцінка екосистемних послуг угіддя

Зараз використання Джарилгацької та Каркінітської заток йде в першу чергу як водоприймачів зрошувальних, дренажних, побутових та промислових стоків (Голопристанське управління колекторно-дренажних систем, Приморське управління зрошувальних систем та різні водокористувачі — сільськогосподарські та промислові підприємства, оздоровчі заклади, міське комунальне господарство тощо), для рекреаційних потреб (оздоровчі заклади різної відомчої належності та неорганізовані рекреанти та місцеві жителі) та для потреб Скадовського морського торгового порту (діяльність у межах порту, судноплавство, днопоглиблювальні роботи, звал ґрунту тощо).

Перелік екосистемних послуг ВБУ “Каркінітська та Джарилгацька затоки” наведений у табл. 5.5.

**Таблиця 5.5 Перелік екосистемних послуг ВБУ “Каркінітська та Джарилгацька затоки”, який розглянутий у переліку RAWES**

Група	Екосистемна послуга	Опис
<b>Ресурсні послуги</b>	Забезпечення прісними водами	Вода використовується як питна, з лікувальною метою, для поливу та для худоби. Є багато джерел прісної води з різним сольовим складом на територіях населених пунктів узбережжя заток, на о.Джарилгач, півострові Хорли
	Забезпечення їжею	Риба, креветки
	Забезпечення природними медичними або фармацевтичними речовинами	Отримання агар-агара з філофори
	Забезпечення декоративними ресурсами	Збирання мушель, квітів
	Глина, мінеральні речовини	Видобуток піску для будівництва. Поклади блакитної глини на півострові Хорли, яка використовується як косметичний та лікувальний засіб
	Утилізація відходів	Територія ВБУ є місцем утилізації рідких твердих та інших відходів. Скидання твердих побутових відходів Скиди забруднених вод з очисних споруд м.Скадовськ, сел.Лазурне, сел. Каланчак. Скиди неочищених побутових вод населених пунктів узбережжя заток. Скиди вод зрошувальних систем.
	Вітрове енергозабезпечення	На узбережжі Джарилгацької затоки розташовані повітряні турбіни трьох вітроелектростанцій: ВЕС «Новоросійська», ВЕС «Берегова», ВЕС «Ставки». Заплановано будівництво Мирненської ВЕС у Каланчацькому р-ні.
<b>Регулюючі послуги</b>	Регуляція якості повітря	Регулювання глобального клімату
	Регуляція місцевого клімату	Регулювання місцевого мікроклімату, зниження температури повітря
	Регуляція глобального клімату	Регулювання глобального клімату шляхом депонування парникових газів (депонування

Група	Екосистемна послуга	Опис
		вуглецю). ВБУ поглинає вуглець у процесі фотосинтезу водної та наземної рослинності на островах та узбережжі.
	Регуляція штормів	Регуляція рівнів води під час припливів або штормів, уповільнення швидкості екстремальних вітрів тощо. У межах ВБУ є природні угіддя з деревами, очеретом, іншими рослинами та особливі форми рельєфу, які можуть поглинути ефекти від екстремальних ситуацій, такі як шторми та хвилювання на водоймах, що можуть нашкодити майну чи екосистемам.
	Боротьба з ерозіями	Регуляція ерозійних процесів за допомогою наявної щільної рослинності, що захищає ґрунти тощо. На окремих ділянках ВБУ існують ознаки ерозії.
	Очищення води	Очищення води, поліпшення її якості, осадження мулу, захоплення забруднюючих речовин та поллютантів тощо. Фізико-хімічні та біологічні процеси у ВБУ призводять до розпаду органічних, мікробних та інших забруднюючих речовин у скидах. Відбуваються процеси відстоювання завислих речовин.
	Запилення	Запилення рослин на островах та узбережжі ВБУ комахами (бджоли, джмелі, метелики тощо).
	Шумо- та візуальна ізоляція	Високий очерет поглинає та знижує вплив шуму. Структура екосистем ВБУ, особливо наявність високих заростей очерету, сприяє пригніченню візуального та шумового забруднення.
<b>Культурні послуги</b>	Культурна спадщина	Значення ВБУ з точки зору історичної та археологічної цінностей як приклад традиційного їх використання та управління. ВБУ є частиною системи культурного надбання завдяки своєму природному характеру та традиційному використанню.
	Рекреація та туризм	Значення ВБУ як місця відпочинку та туризму. У Джарилгацькій затоці – Скадовська курортна зона (м.Скадовськ, сел.Лазурне, с.Красне, о.Джарилгач) з відповідною інфраструктурою (пляжні комплекси, санаторії, бази відпочинку, пансіонати, готелі). Рекреаційна зона в сел.Хорли. У Каркінітській затоці – бази відпочинку, пляжні комплекси с. Портове, сел. Стерегуче на березі Бакальської бухти, Бакальська коса. Організовані та неорганізовані форми туризму/екотуризму. Риболовля. Водні види спорту та плавання.
	Естетична цінність	ВБУ є частиною природної краси, використовується як предмет художнього та мистецького натхнення тощо. ВБУ має естетичні переваги для комерційної забудови. Стан ВБУ впливає на ціни та нерухомість.

Група	Екосистемна послуга	Опис
	Релігійна та духовна цінність	ВБУ виконує для людей важливу духовну та культурну цінність.
	Надихаюча цінність	Наявність місцевих міфів та історій, пов'язаних з ВБУ. Тварини ВБУ згадуються у місцевих історіях та міфах.
	Соціальні зв'язки	Громадянами навколо водно-болотного угіддя створені спеціальні місця (риболовлі, проживання, комерційної та рекреаційної діяльності). Прогулянки, спостереження за птахами та фотографування тощо.
	Навчальна та наукова цінність	ВБУ використовується для навчальних цілей та для проведення наукових досліджень
<b>Допоміжні послуги</b>	Життєві цикли	ВБУ забезпечує біохімічне перетворення поживних речовин (нітрифікацію /денітрифікацію). У ВБУ існують безхребетні організми та детритофаги, що розкладають та перетворюють органічний матеріал
	Забезпечення середовища проживання	ВБУ забезпечує високе біорізноманіття рослин та тварин ВБУ підтримує існування рідкісних видів рослин та тварин

### 5.4.1 Ресурсні послуги

#### 5.4.1.1 Забезпечення прісними водами

**Місто Скадовськ.** Причорноморською комплексною геологорозвідувальною експедицією в 1976 р. були проведені пошукові роботи, в результаті яких у Скадовську були виявлені мінеральні хлоридно-натрієві води середньої мінералізації типу “Куяльник-2”. Окрім того, в місті виявлені три свердловини сульфатних мінеральних вод без специфічних компонентів та властивостей.

За бальнеологічними показниками вони можуть використовуватись для ванн, а при розбавлені питною водою – для лікувального пиття. У самому Скадовську є дві свердловини з водою типу “Чапаївська”, яка цілком придатна для бальнеологічного лікування. В одній із них, занесеної до каталогу мінеральних вод України під № 456, мінералізація становить 6 г/л, вміст сірководню – 0,025 г/л, в іншій – № 457 – мінералізація 16 г/л при вмісті сірководню 0,032 г/л.

На схід, на відстані 1,1 км від міста, знайдено мінеральні води, близькі за властивостями до “Нижньо-Сергінської”. Мінералізовані води залягають на глибині 18–25 м, а значні запаси високоякісної води – на глибині 60–80 м. На узбережжі відкриті також води, що за складом хлору та натрію середньої мінералізації належать до “Мінського” типу, які корисні для внутрішнього вживання при гастритах, хронічних колітах, секреторній недостатності.

У теперішній час води переважно хлоридно-гідрокарбонатні магнієві або кальцієві з мінералізацією 0,2–0,4 г/дм<sup>3</sup> у Скадовську є основним ресурсом водозабезпечення, Розливалися

в пляшки під назвою “Скадовська”, “Скадовська–люкс” та “Джарилгацька” й реалізовувалися населенню в якості природно-столових мінеральних вод [79].

**Село Хорли.** На півострові Гіркий Кут, де розташоване с.Хорли, є підземне прісне озеро, завдяки якому створюється комфортний температурний режим акваторії Каркінітської затоки. У селі та поблизу нього є 5 джерел унікальної артезіанської води, що містить у своєму складі колоїдне срібло. Найбільш відоме джерело знаходиться на в'їзді на півострів. На краю степу з землі б'є на висоту близько 2-х метрів фонтан чистої артезіанської води, температура якої взимку і влітку + 8 ... + 9°C.



**Фонтан артезіанського джерела води поблизу с.Хорли**

Друге джерело знаходиться на території колишнього пансіонату “Чорноморець”. Воно “цивілізоване” – вода витікає з труби, зробленої з неіржавіючої сталі. Ще два джерела знаходяться на території пансіонату “Білий лебідь”. Останнє джерело розташоване за селом, на березі моря. Його освятив православний священник, біля нього побудована каплиця [80]

**Острів Джарилгач.** Природні водойми з прісною або слабосоленою водою приурочені до найбільш глибоких депресій південно-східної частини острова; вони невеликі (найбільші з них до 150 м завдовжки та до 15 м шириною), і лише окремі з них не пересихають повністю в спекотні сухі роки. Ці водойми оточені густими заростями очерету, осок тощо. Штучні прісні водойми представлені 3 ставками-копанками біля кордону, калюжами з мінливим режимом біля артезіанських колодязів на кордоні, а також численними невеликими копанками, влаштованими на острові для водопою диких копитних. На о. Джарилгач діють 3 артезіанські свердловини: одна знаходиться біля Джарилгацького маяка, дві – на кордоні [71].

Рівень ґрунтових вод на північному (материковому) узбережжі Джарилгацької затоки 0,8-4,5 м, на о. Джарилгач – 0,2-1,1 м. На острові поряд з сильно мінералізованими ґрунтовими

водами є незначний шар прісної верховодки (потужність 0,4-0,5 м), приурочений до найбільш високих ділянок (дюнним піскам).

Біля **с.Стерегуче** на узбережжі мілководної Каркінітської затоки біля Бакальської коси у «карманних» пляжах зустрічаються підземні лінзи дуже смачної прісної води і навіть збереглися середньовічні колодязі [81].

#### **5.4.1.2 Забезпечення їжею**

До традиційних форм господарювання у Джарилгацькій затоці, на її материковому узбережжі та о. Джарилгач належать: рибальство та риболовля, мисливство, випасання овець, великої рогатої худоби та коней, заготівля сіна та камки, землеробство (останнє — лише на материковому узбережжі). З 60-х років землеробство стало в основному зрошувальним, значне поширення набуло рисосіяння. Саме перехід від традиційного землеробства до зрошувального призвів до найбільш серйозних екологічних наслідків у регіоні

Джарилгацька затока мала рибпромислове значення, але рибний промисел фактично припинився у зв'язку з низькими умовами ще наприкінці 70-х років, і зараз серйозного рибпромислового значення водойма не має. Вилов риби відбувається зпозодично і без належного обліку.

**Вітрозабезпечення.** На узбережжі Джарилгацької затоки розташовані повітряні турбіни трьох вітроелектростанцій: ВЕС «Новоросійська», ВЕС «Берегова», ВЕС «Ставки».

### **5.4.2 Культурні послуги**

#### **5.4.2.1 Культурна спадщина**

Культурна спадщина території ВБУ «Каркінітська та Джарилгацька затоки» пов'язана з багатою історією краю, численними пам'ятками кочових та осілих народів, дореволюційного часу, Жовтневої революції, Великої Вітчизняної війни, трудової слави.

#### **Історична цінність**

Територія Скадовського району та м. Скадовськ розташована на давніх землях Північного Причорномор'я, а найдавнішими народами Північного Причорномор'я про яких знають історики, були кіммерійці. Потім, у VII-V ст. до н. е., кіммерійців витиснули скіфи. Геродот у своїй «Мельпомені» описав міф про походження скіфів від Геракла та Єхидни (жінки-змії), яка жила в Гілеї (Гілея – територія від Дніпра на південний схід Чорного моря, тобто, частина сучасного Скадовського району та Голопристанський район). Молодший син Геракла та Єхидни Скіф і став першим правителем цих земель. Скіфія проіснувала приблизно з 585 до 260 рр. до н.е.

Після вторгнення на землі Скіфії перського царя Дарія з 700-тисячним військом народів Близького сходу скіфи були розбиті і пам'ять про ті легендарні часи, до нашого часу, донесли тільки величні кургани. У 70-х роках ХХ ст. на західній околиці Скадовська знаходився

найвищий скіфський курган-могила Сукур (Цукур), при розкопках у кургані були знайдена могила воїна та бронзові наконечники стріл.

У III ст. до н.е. на зміну скіфам прийшли сармати, які згідно з легендою походять від шлюбів скіфів та амазонок. У «Географії» Страбона (I ст. до н. е.) перераховуються деякі сарматські племена, що проживають на цих землях: язиги, роксолани, алани. Сарматія проіснувала на землях Північного Причорномор'я до III ст. н. е. і її військова могутність була послаблена готами [82].

Офіційна дата заснування Скадовська — 5 липня 1894 року. За два роки то цього, українським поміщиком Сергієм Балтазаровичем Скадовським були куплені землі на березі Джарилгацької затоки для побудови пристані, яка служила для відправки сільськогосподарської продукції в країни Європи та ввезення каменю, черепиці, вапна, вугілля, дров, пива, вина та мінеральної води. Потім С. Скадовським були побудовані та утримувались народна школа, пошта, митний та прикордонний пост, аптека, лазарет, морські купальні, готель, пансіонат. У місті був урядник та чотири поліцейських десятника. Пізніше С.Б. Скадовський клопотав про назву «Городка» своїм прізвищем «Скадовськ». Порт розвивався, вантажоперевезення росли, Скадовськ став розвиватися як курорт, були обладнані: гідропатичний та лікувальний заклад, теплі морські ванни.

**Острів Джарилгач.** Історія Джарилгача йде корінням далеко в стародавню Грецію. «Джарилгач», що з тюркського перекладається як «обпалені дерева». Така назва збереглася ще з античних часів, коли острів був покритий лісом.

На острові археологами були знайдені кургани та сліди стоянок людей епохи неоліту та бронзи, датовані V–III тис. до н.е. [98].

Вважається, що саме території нинішніх Джарилгача та Гендри в античні часи були місцем, де проводилися спортивні змагання з бігу. Тоді, тисячі років тому, нині покритий досить мізерною рослинністю острів був дуже зеленим, з лісами та луками. Про це свідчать Птолемей та Геродот. Греки так любили це місце, що стосовно історії його появи навіть виникли міфи.

Історики вже давно з'ясували, що острів Джарилгач у давні часи мав назву Ахіллесів біг або Ахіллові гаї і зображувався на стародавніх картах практично як зараз, хоча будинки, ліси та гори це були фантазії стародавнього художника.

Dromos Achilleos називали цю землю греки, так як знали легенду про те, що мірмідонській царевич Ахілл у честь своїх перемог влаштував тут змагання з бігу («Ахіллів біг»).

На честь Ахілла ольвійські греки проводили на острові Джарилгач спортивні свята – ахіллеї.

Підтвердженням історичним фактом є давнє походження острова, який був нанесений на навігаційні мапи італійських мореплавців ще у XIV-XV ст. На них Джарилгач мав назву «Insula

rossa”, що в перекладі звучить як Червоний острів. А на березі Джарилгацької затоки недалеко від теперішнього Скадовська існувало торгове місто Тамирака [97, 98].

Колись на острові Джарилгач були невеликі будинки пастухів, вирощували кавуни і навіть водилися верблюди, яких сюди завіз поміщик Скадовський, а пастухи ганяли їх на острів для випасу.

Вже на початку ХІХ ст. на острові були встановлені навігаційні знаки. У 1902 році на кошти С. Скадовського на мисі поставили перший маяк, який був виготовлений у Парижі учнем Гюстава Ейфеля – легендарного французького інженера, що побудував Ейфелеву башту.

У 1997 році на відстані 50-ти метрів від старого маяка був споруджений новий, який працює і сьогодні..

**Історія села Хорли.** Виникнення села безпосередньо пов'язують з ім'ям Софії Фальц-Фейн. Ставши вдовою барона-поміщика 1890 року, вона отримала великий спадок.

Відпочинок біля моря в Хорлах в той час особливо нікого не цікавив. Заповзятлива жінка детально вивчала Чорноморське узбережжя в пошуках незамерзаючого порту. Найбільш придатним місцем виявився півострів у Каркінітській затоці, що підігрівався водами підземного озера.

У 1897 році Фальц-Фейн заклала парк у цій місцині, розпочала будівництво контори з готелем для моряків, метеостанції, пошти, телеграфу. У вересні 1898 року відкрилась телефонна лінія, яка з'єднувала Хорли з Перекопом, Скадовськом та Асканія-Нова, де син Софії Фрідріх заснував заповідник, що став одним з найвідоміших в Україні та Європі.

У 1897 році Софія Фальц-Фейн розпочала будівництво порту Хорли, адже на цьому півострові природне джерело підігрівало море і вода не замерзала взимку. Таким чином порт мав змогу працювати увесь рік і став конкурентноспроможним поміж інших у Херсонській губернії. У 1903 році в Порт-Хорлах завершили будівництво власне порту, млину та елеватора. Тоді ж до причалу вже могли пришвартуватися до шести кораблів. З Порту-Хорли до інших країн Європи Фальц-Фейни переправляли овечу шкіру, зерно, м'ясо й худобу. До 1907 року з порту було перевезено до інших країн Європи 2,2 млн. пудів вантажів.

З появою торговельних операцій у Хорлах почала діяти митниця та з'явився судноремонтний док. Портове поселення стрімко розширювалося, в пошуках роботи в імперію владної поміщиці приходило багато народу. Власні заводи з переробки морепродуктів, готель, митниця, склади та елеватори давали роботу жителям с. Хорли. Клеймо «Золота рибка» стояло на багатьох продуктах, що поставлялися з Хорлів до Російської імперії та зарубіжні країни.

Крім зовнішніх торговельних зв'язків, порт виконував каботажні рейси в порти та причали Чорноморського басейну — Одеси, Херсону, Севастополя, Миколаєва, Скадовська.

Багато було зроблено і для місцевих жителів — село Хорли перетворилося на квітучий сад. Були відкриті кінотеатр та бальна зала, багато грошей графиня жертвувала на благодійність. Для дітей були відкриті безкоштовна школа та училище. На території села було вуличне освітлення, яким у ті часи могли похвалитися лише великі міста.

Напередодні Першої світової війни в Порту-Хорли проживало 1675 мешканців.

Після неї й приходу більшовицької влади засновницю Порт-Хорли Софію Фальц-Фейн розстріляно. А сам порт занепав. Навіть попри те, що у 1928 році його було відновлено, початкового економічного значення село собі так і не повернуло. У 1958 році Порт-Хорли був перейменований у Хорли. Залишки портових та архітектурних споруд до цього часу зберігають славу минулих Хорлів.

Зберігся парк з джерелом на північно-східному краї села. У парковій зоні біля порту — фонтан зі скульптурою “Купальниця” (1903 г.) та пам’ятник Софії Богданівни Фальц-Фейн, споруджений її онуком Едуардом Фальц-Фейн [83].



**Пам’ятник Софії Богданівни Фальц-Фейн у с.Хорли**

Донедавна через порт у Хорлах переправляли пісок, багато якого добували у прибережних водах.

Сучасне село Хорли є насамперед курортом [83].

**Археологічна цінність.** Формування берегової частини Чорного моря закінчилося приблизно в 5500 році до н.е., берег набув сучасного вигляду і на території сучасного Скадовського району оселилися люди. На території Скадовського р-ну багато поховальних пам’яток кочівників. Біля Скадовська, в селах Михайлівка, Новомиколаївка, Тарасівка були знайдені кургани та останки стоянок епохи неоліту: кам’яні вироби, кераміку, дерев’яні предмети побуту.

На захід від Скадовська (на березі пересохлого лиману) та на схід – стоянки епохи бронзи. На схід від міста знаходилося середньовічне городище XV–XVI ст. Поблизу міста досліджено кургани з похованнями ямної, катакомбної та зрубної культур, впускними сарматських й середньовічних кочівників. В урочищі Морська Кошара – поховання ямної та зрубної культур, впускні й основне поховання скіфів та середньовічних кочівників; в урочищі Цукур – поховання ямної та катакомбної культур. На західній околиці Скадовська та за 2–6 км на північ, північний захід від нього – 16 курганів висотою 0,5–6 м [84].

Неподалік від сел. Лазурне (колишнє с. Новоолексіївка) досліджено кургани з похованнями ямної, катакомбної та зрубної культур (знайдено дві пізньотрипільські теракотові статуетки); в курганах впускні поховання скіфів, у тому числі VI ст. до нашої ери, сарматських та середньовічних кочівників (розкопки Є.В.Черненка у 1974 та 1976 роках). У зруйнованому курганному похованні виявлено середньовічний меч, біля селища знайдено крем'яний скребок епохи бронзи. На північно-східній околиці селища та за 0,15–5 км на північний схід, захід та північний захід від нього – 19 курганів висотою 0,5–4 м [84].

Поблизу с. Новоросійське досліджено курган з похованнями ямної та зрубної культур. За один кілометр на північний схід від села – кургани висотою 3 м [84].

Поблизу сел. Красне досліджено кургани з похованнями ямної, катакомбної та зрубної культур (знайдено антропоморфну стелу), впускними скіфськими, сарматськими та середньовічними кочівницькими похованнями; розкопано скіфський курган (розкопки Є.В.Черненка у 1975 році). На південно-західній околиці села та за 0,3-1,5 км на схід, південний схід та захід від нього – десять курганів висотою 0,5-4 м [85].

У зруйнованих курганах поблизу с. Приморське (колишнє с. Карга) виявлено поховання епохи бронзи та середньовічних кочівників. Випадкові знахідки: половецька кам'яна баба та свинцева чаша XIV–XV ст. За 0,5–2 км на схід, південний схід та захід від села – сім курганів висотою 1,5 м [84].

На південний захід від сел. Каланчак, на лівому березі річки Каланчак, – поселення епохи бронзи. У селищі та поблизу нього досліджено Каланчацькі кургани з похованнями ямної, катакомбної культур та білозерського етапу зрубної культури, де знайдено уламок залізного кинджала. Виявлено кільцеву споруду з трьома антропоморфними стелами, сарматів, середньовічних та пізньосередньовічних кочівників (розкопки Г.Л.Євдокимова у 1978 та 1980 роках). На південно-західній околиці селища, на березі р.Каланчак, знаходилося поселення скіфського часу, можливо під назвою Каркінітіда. Випадкові знахідки: антропоморфна стела, кам'яний молот епохи бронзи та крем'яне вістря стріли катакомбної культури. Навкруги селища – 54 кургани висотою 0,5-5,2 м [84]

Історія острова Джарилгач почалася за багато тисячоліть до нашої ери, про що свідчать кілька фактів, в числі яких археологічні знахідки: могильники скіфів, стародавні кургани, предмети епохи неоліту, поховання бронзової епохи [86].

Наземною археологічною розвідкою на березі острова Джарилгач були знайдені уламки амфор, викинутих морем під час шторму [87].

У Роздольненському р-ні Криму кілька років тому працювала експедиція співробітників Інституту археології. Розкопавши багато курганів біля сіл Портове та Кропоткіне, вона виявила понад сто поховань. Вивчення їх дозволило повніше уявити стародавню історію Роздольненського району. На думку дослідників, найбільш раннім з поховань близько 4,5 тис. років; вони є, таким чином, однолітками знаменитих єгипетських пірамід.

Поховання залишені племенами так званої ямної культури, які проникли до Криму в III тис. до н. е. Знахідки крем'яних серпів, зернотерок, розколотих кісток тварин, мідних ножів, шил свідчать про те, що люди ямної культури займалися землеробством та скотарством. Пройшли століття, і в степах Криму проникли племена катакомбної культури, що належать уже до бронзового віку. В кінці II – початку I тисячоліття до н. е. в Роздольненських степах оселилися племена зрубної культури. Судячи зі знахідок уламків грубого ліпного посуду, вони жили у великих селищах на берегах нині сухих, а тоді повноводних степових річок.

Найбільш пізні поховання, яким 2,5 тис. років, належать до епохи раннього заліза. Вони належать скіфам, які тоді населяли територію Роздольненського району. Скіфи, як і їх попередники, займалися землеробством. Існує припущення, що на місці с. Портове був тоді жвавий порт: скіфи торгували з греками, які приходили сюди на суднах [81].

Обстеження прибережної акваторії Каркінітської затоки було проведено в 1975 р. Гідроархеологічним загоном Північнокримської експедиції Інституту археології НАН України. В районі Лебединих островів знайдені численні фрагменти середньовічних суден та ковані залізні цвяхи. Передбачається, що ці залишки пов'язані не з наземними пам'ятниками історії, а є результатом середньовікової корабельної аварії [87].

Біля с. Аврора знаходиться 4 скіфських кургани, біля с. Стерегуче – 6 курганів [89].

#### **5.4.2.2 Рекреація та туризм**

Постановою Кабінету Міністрів України № 1576 від 28.12.1996 р. «Про затвердження переліку населених пунктів, віднесених до курортних» [90] низка населених пунктів, розташованих на узбережжі Джарилгацької та Каркінітської заток (м. Скадовськ, сел. Лазурне, с.

Красне Скадовського р-ну; с. Приморське, с. Хорли Каланчацького р-ну Херсонської області; с. Аврора, с. Приморське, с. Стерегуче Роздольненського р-ну АР Крим) віднесені до курортів.

Постановою Кабінету Міністрів України № 703 від 18.06.1998 р. «Про Положення про санітарну охорону Скадовської медичної зони в межах Скадовського району» забороняються: будь-яке будівництво на острові Джарилгач; скидання дренажно-скидних та стічних вод у Джарилгацьку та Каркінітську затоки, а також в озері Устричне.

Статус державного курорту місто Скадовськ отримало у 2011 році. Законом України «Про оголошення природних територій міста Скадовська Херсонської області курортом державного значення» від 6 вересня 2011 року №3698-VI [91] затверджені межі округу та зон санітарної охорони курорту Скадовськ.

Постановою Кабінету Міністрів України від 25 квітня 2012 р. № 332 «Про затвердження режиму округу і зон санітарної охорони курорту Скадовськ» [91] затверджений режим трьох зон (зони суворого режиму, зони обмежень, зони спостережень).

Північне узбережжя Джарилгацької затоки має велике рекреаційне значення. Тут розташовані відомі курорти Скадовськ та Лазурне, є оздоровчі установи і в селах Красне, Хорли тощо (в межах лише Скадовського р-ну є 89 санаторіїв, пансіонатів, дитячих таборів тощо). Скадовська курортна зона завдяки малим глибинам та добре прогрітій влітку воді затоки є, поряд з Євпаторійським курортом Криму, найбільш придатною для відпочинку та оздоровлення дітей. Даний регіон характеризується чудовим для цілей рекреації кліматом, тут найбільші в межах України річна тривалість сонячного сяйва та сумарна сонячна радіація, осінь тепла та сонячна. Мілководна Джарилгацька затока влітку добре прогрівається (у липні-серпні температура води в середньому становить 23°C, в окремі дні піднімаючись до 26-28°), різниця температур води в затоці та морі на південному березі Джарилгача може досягати 10°C. У результаті тривалість купального сезону в Джарилгацькій затоці дуже велика — з початку травня до кінця жовтня. Інтенсивне випаровування води в затоці через високі літні температури призводить до значної концентрації у воді та повітрі йодисто-бромистих сполук та сірководню, що має лікувальні властивості. Скадовський кліматологічний курорт сприяє лікуванню хронічних катарів верхніх дихальних шляхів, бронхіальної астми, туберкульозу, гіпертонії, ревматичних пороків серця, атеросклерозу, неокрів'я, розладів нервової системи.

Скадовськ – кліматологічний курорт, щороку місто відвідує близько 50 000 осіб.

Одним з основних лікувальних факторів Скадовської курортної зони є вода Джарилгацької затоки, яка має лікувальне значення, що визначається її складом та концентрацією розчинних у воді солей, таких як з'єднання хлористого натрію, кальцію, магнію, солей, йоду, бромю тощо. Морські ванни тонізують функції нервової системи, покращують кровообіг головного мозку, підвищують адаптаційні функції організму та інтенсивність окислювальних процесів.

Природні рекреаційно–оздоровчі ресурси не вичерпуються кліматичними умовами.

У Скадовську лікування та оздоровлення може проводитися з використанням лікувальних грязей з неопріснених озер Скадовської медичної зони та мінеральних вод з місцевих джерел. Лікувальні мінеральні води Скадовська представлені сульфідними видами вод, які за бальнеологічними показниками можуть використовуватися для ванн.

Грязі Скадовської курортної зони належать до сульфідно мулистих, слабомінералізованих, гідрокарбонатно-хлоридних, магнієво-натрієвих та можуть бути використані в лікувальних цілях.

У 1975 р. гідрогеологічне управління “Укргеокаптажмінвод” провело розвідку мулових грязей у Джарилгацькій та Каржинській затоках та озерах Скадовської медичної зони.

Дослідження 2003 р. показали, що в районі пригирлової південно-західної частини Каржинської затоки та на острові Джарилгач (озеро Синє) зустрічаються поклади пелоїдів, які за своїми характеристиками в основному відповідають вимогам, які висуваються до лікувальних грязей.

У Каржинській затоці запасів грязі 3,5 тис. м<sup>3</sup>. В озері Синє поклади пелоїдів становлять близько 49,0 тис. м<sup>3</sup>. Відомий цілющий чорний мул, що здавна використовується місцевими мешканцями для лікування хвороб суглобів, утворений впродовж віків та являє собою природні органо-мінеральні колоїдальні утворення мулу харових водоростей.

Мул має високу теплоємність та теплоутримуючу здатність, що містить, як правило, терапевтично активні речовини, такі як солі, гази, біостимулятори та живі мікроорганізми. Ще Геродот писав: “У Тавриді на солоному озері використовується єгипетський метод лікування: хворого занурюють у цілющу грязь, підігріту сонцем, а потім купають в солоній морській воді”. Про цілющі грязі Скадовська в 1896 р. писав В. Румель [79].

Зелені насадження материкового узбережжя Джарилгацької затоки виконують не тільки естетичну, але і санітарно-гігієнічну та оздоровчу функції, доповнюючи лікувальну дію водойми. Ці насадження, розташовані вздовж берега, затоки, служать місцем короткочасного відпочинку людей (пікніки, виїзди вихідних днів), дехто зупиняється тут у наметах чи автомобілях на триваліший час.

Кліматологічні умови Скадовська сприятливі для оздоровлення та лікування дітей від багатьох захворювань. Рахіт, недокрів'я, діатез, хронічний бронхіт, тонзиліт, ревматизм, неврози, правильне формування імунної системи.

Таким чином, Скадовськ дуже сприятливий для оздоровлення, лікування, реабілітації, відпочинку дітей та їх батьків.

У Скадовську весь берег облаштований пляжами і придатний для відпочинку весь курортний сезон. Міські пляжі Скадовська (5) займають практично всю берегову смугу вздовж

зрізу води. Набережна тягнеться через весь Скадовськ, повз всіх міських пляжів.



**Пляж м.Скадовськ**

Селище **Лазурне** розташоване на березі Чорного моря з довжиною берегової смуги в 8 км та потенційною місткістю – 44 тис. осіб. Прибережна зона селища представлена лікувальними водами Джарилгацької затоки та Чорного моря, піщано-черепашковими пляжами та грязями. Звичайна температура води відкритого моря у червні – серпні – від +24 0 С до +28 0 С. У Лазурному кращі пляжі в Херсонській області із золотисто-білим піском, чистою морською водою, а повітря насичене іонами йоду, бромом та озону. Ці природні чинники зробили курорт Лазурне популярним у плані оздоровлення людей. Похилий та неглибокий вхід у море, чистота піщаного дна, особливий південний мікроклімат з великою кількістю сонячних днів та практично відсутністю дощів, стали актуальними для розвитку дитячого відпочинку. Тут розташовано понад 30 баз відпочинку, пансіонатів та дитячих оздоровчих таборів. Сел. Лазурне стало популярним курортом у людей, які страждають захворюваннями верхніх дихальних шляхів та легенів.



**Пляж у сел.Лазурне**

Рекреаційний комплекс **села Красне**, розташованого на березі Джарилгацької затоки з мілкою акваторією. У селі, на березі затоки, розміщуються 7 дитячих оздоровчих закладів та кемпінг. В село заїжджає значна кількість неорганізованих відпочиваючих.

Загалом рекреаційна структура морського узбережжя представлена 12,9 км берега

придатного для пляжів, у тому числі – 5,5 км шириною більш як 25 м та 7,4 км шириною від 10 до 25 м. На острові Джарилгач, у м. Скадовськ та біля нього зосереджені найкращі пляжні ресурси Джарилгацької затоки. Потенціальна місткість пляжів складає 29 тис. осіб.

У пансіонатах та санаторіях використовують кліматолікування сонцем, морською водою, піском, мінеральною водою, цілющими грязями, південними фруктами та овочами. Сприятливо на здоров'я впливають також бризові явища, шум моря та хвиля прибою [85].

Курортно-рекреаційна зона **Каланчацького району** – це близько 600 га узбережжя. Протяжність берегової лінії складає 121,3 км.. Тут розміщено 40 закладів для відпочинку та оздоровлення, загальна площа яких складає 44,9 га. Влітку в прибережній зоні можуть відпочити близько 14 тис. чол.

Зонування території Каланчацького примор'я склалося стихійно. Вимальовуються три основні групи, які можуть формувати рекреаційну зону: с. Хорли, с. Приморське та с. Роздольне. Найбільш розвинену мережу оздоровчих закладів має село Хорли, яке розташоване на однойменному півострові. Заклади відпочинку для дітей знаходяться в с. Роздольне.

Через курортну зону району проходять веломаршрути, які дають можливість поєднувати швидкісне екологічно чисте пересування та ознайомлення з історичними пам'ятками.

Останніми роками швидко набуває популярності сільський зелений туризм, який має переваги перед готельним відпочинком, а саме: свіже повітря, тиша сільської місцевості, харчування на замовлення, проживання у затишних оселях та доступність для широких верств населення [94].

**Село Хорли.** Перевагами Хорлів перед іншими місцями відпочинку є географічне положення півострова, унікальний клімат місцевості, який сприяє лікуванню захворювань верхніх дихальних шляхів, бронхіальної астми, гіпертонії, атеросклерозу та полінозу. Поєднання вологого морського повітря з сухим нагрітим повітрям степу забезпечує неповторний мікроклімат у зоні відпочинку.



**Півострів Хорли**

Основним кліматичним фактором є море. Протяжність використовуваної прибережної смуги доходить до 35 км. Мілководне узбережжя тут швидко прогрівається сонцем, завдяки чому купальний сезон в Хорлах починається в першій половині травня і закінчується в кінці вересня. Піщані пологі мілини морського дна роблять узбережжя незамінним місцем оздоровлення дітей. Вода на пляжах Хорлів прогрівається влітку до + 30С, а в вересні до + 23С.



**Пляж у с.Хорли**

У селі та поблизу нього є 5 джерел артезіанської води. Вода тут особлива, адже Хорли виникли на покладах артезіанської води зі сріблом. Ця дуже смачна та корисна вода використовується для лікування захворювань шлунково-кишкового тракту та печінки. До того ж срібло володіє антибактеріальними властивостями, про що відомо ще з давніх часів.

У Хорлах знаходяться джерела надзвичайно цілющих грязей. Їх аналіз показав, що лікувальними властивостями вони не поступаються грязям відомих курортів. Люди, які страждають на артрит, тромбозом або радикулітом, схвально відгукуються про лікування місцевими грязями.

У східній частині острова знаходяться поклади блакитної глини – найцінніший косметичний та лікувальний засіб, вона позитивно впливає на шкіру, має очищуючі, регенеративні та поживні властивості завдяки високому вмісту в ній мікроелементів та мінералів. Величезним плюсом блакитної глини є те, що цей природний і екологічно чистий засіб практично не має протипоказань, а також не викликає алергічних реакцій. Її використовують у багатьох спа-процедурах, лікувальних закладах, санаторіях.

Отже, туристська дестинація «Хорли» має низку переваг, а саме: збережені архітектурні споруди, унікальну історію, джерела лікувальних грязей, тепле та мілке море, насичене йодом повітря, унікальне артезіанське джерело мінеральних вод [80, 96].

**Водні види спорту в Скадовську.** Мілководдя Джарилгацької затоки, напрямок вітрів, відсутність великих хвиль та ланцюг прибережних озер сприятливі для занять кайтсерфінгом та віндсерфінгом. Для любителів екстремальних видів спорту в Скадовську відкрита і працює

школа кайтсерфінгу. Тренування проходять «на трубі» та на Каржинських озерах, де вітер завжди дме до берега. Найкраще місце для відпочинку та зупинок любителів кайта, це готель «Citadella» (Цитадель). Тут для спортсменів є знижки на проживання та зручне місце для сушіння спорядження [92].

**Експерсії на о.Джарилгач.** Усе більшої популярності з кожним роком у туристів набуває о.Джарилгач.



**Острів Джарилгач**



**Причал на о. Джарилгач**



**Наметове містечко на о. Джарилгач**



**Зона відпочинку для туристів на узбережжі і бухті  
Глибока о. Джарилгач**

Для туристів відвідування Джарилгача – це унікальна можливість помилуватися красотою тутешньої природи, побачити рідкісних тварин, в тому числі поспостерігати за дельфінами, часто видимими з його берегів, прогулятися пізнавальними та екологічними стежками. Але не тільки це приваблює туристів: протягом багатьох років цей острів славиться як чудове місце для пляжного відпочинку. Поступово на острові (в деяких місцях) з'явилася інфраструктура: був побудований причал, до якого з материка привозять туристів на водному транспорті.

НПП «Джарилгацький» у 2018 році відвідали 45000 туристів – на 9,8% більше, ніж у 2017 році (41 тис.), (у 2016 р. – 25 тис.).

Працівниками НПП Джарилгацький, на території парку, в районі рекреаційної ділянки “маяки”, встановлено вхідну зону з інформаційними стендами, що знайомлять відвідувачів з територією Парку та правилами поведінки в природі, рідкісною флорою та фауною острова, а також небезпечними видами, з якими відвідувачі можуть зустрітися під час відпочинку.



**Вхідна зона НПП Джарилгацький**

Щорічно у літній період співробітники Національного парку проводять екскурсії за декількома маршрутами.

У межах НПП «Джарилгацький» прокладено 4 екскурсійних маршрути, які сприяють розвитку екотуризму для туристів різних вікових груп та різного рівня фізичної підготовки, які полюбляють спілкуватися з дикою природою [99, 100].

«Джарилгацький уїк-енд». Екскурсія одноденна, протяжність маршруту 10 км, вид переміщення туристів по маршруту – прогулянковий катер, пішохідний або автомобільний. Проводяться екскурсії з травня по жовтень. Під час маршруту екскурсантів знайомлять зі створенням Парку, його діяльністю, легендами острова Джарилгач, історичними аспектами господарювання, унікальною флорою та фауною найбільшого незаселеного острова Європи, демонструють фотосвітлини, пам’ятник героям-матросам Другої світової війни. Унікальні краєвиди Північного Причорномор’я чекають туристів.

«Сафарі Джарилгач». Екскурсія одноденна, протяжність маршруту – 13 км. Вид переміщення туристів по маршруту змішаний: прогулянковий катер та авто-транспорт. Під час маршруту екскурсантів знайомлять зі створенням Парку, його діяльністю, легендами острова Джарилгач, унікальною флорою та фауною найбільшого незаселеного острова Європи, демонструють фотосвітлини та пропонують самим зняти цікаві фото. Під час екскурсії – огляд архітектурної пам’ятки острова – старого маяку, збудованого по проекту учнів Ейфеля у 1902 році.

«Маяки Джарилгача». Екскурсія одноденна, протяжність маршруту – 4 км. Вид переміщення туристів по маршруту – прогулянковий катер та піший. Під час маршруту

екскурсантів знайомлять зі створенням Парку, його діяльністю, легендами острова Джарилгач, унікальною флорою та фауною, розповідають історичні факти про маяки, один з яких є історичною архітектурною пам'яткою, пов'язаною з ім'ям Гюстава Ейфеля. Екскурсанти здійснюють подорож на мис Джарилгацький.

«Із Заходу на Схід». Слідами давньогрецького героя Ахілла – туристичний маршрут з елементами екстремального пішохідного туризму та ночівлею в наметах. Довжина маршруту складає 44 км. Тривалість – 3 дні. Вид пересування туристів на маршруті – прогулянковий катер, пішохідний. Маршрут розрахований на людей різного віку з достатнім рівнем фізичної підготовки, які люблять екстремальні подорожі та спілкування з дикою природою. Сезонність використання маршруту – травень-вересень. Маршрут починається зі східної частини узбережжя або причалів селища Лазурне. Переїзд на баркасі або перехід через проміну на острів Джарилгач. Продовжується маршрут з елементами екстремального туризму по слідам античного героя Ахілла, так званий «Ахіллів біг», що мав свій початок від святилища на західній частині Тендрівської коси і є продовженням вузької коси острова Джарилгач аж до маяків на сході. На маршруті туристи знайомляться з унікальними краєвидами Північного Причорномор'я, відвідують скит монаха-відлюдника Марка, оглядають маяки, один з яких – архітектурна пам'ятка, пов'язана з ім'ям Гюстава Ейфеля. Маршрут не потребує супроводу екскурсовода.

Таким чином, НПП «Джарилгацький» володіє значною ресурсною базою для розвитку екотуризму. Для екотуристичних спостережень можуть мати цікавість об'єкти рослинного та тваринного світу, занесені до різних охоронних переліків й не тільки, Джарилгацька та Каркінітська затоки, пейзажні властивості парку. На особливу увагу заслуговують розроблені туристичні маршрути.

6 червня 2019 року Національний природний парк «Джарилгацький» брав участь у конференції «Розвиток ринку туристичних послуг», яка проходила у м. Херсон.

«Ми за чисті узбережжя і людям, і птахам!», під таким гаслом, у рамках Всесвітнього Дня охорони навколишнього середовища працівники Національного природного парку «Джарилгацький» вже четвертий рік поспіль організовують інформаційно-пропагандистську акцію на центральному місцевому пляжі, залучаючи волонтерів.

#### **5.4.2.3 Естетична цінність**

Різноманіття елементарних ландшафтів, мальовничість пейзажів, багатство флори і фауни Джарилгача в умовах надмірно антропогенно-трансформованих геосистем материкового узбережжя регіону має надзвичайно високу естетичну цінність. Серед рослин велике естетичне значення мають ковили (*Stipa*), орхідні (Orchidaceae), кермеки (*Limonium*) та багато інших рослин, серед хребетних тварин — благородний олень (*Cervus elaphus*), лань (*C. dama*), 3 види

дельфінів, багато видів птахів, зокрема лебеді (*Cygnus olor* та ін.), рожевий пелікан (*Pelecanus onocrotalus*), чепура велика та чепура мала (*Egretta alba*, *Egretta gargetta*) та інші лелекоподібні, мартинів (Laridae), деякі кулики — кулик-довгоніг (*Himantopus himantopus*), шилодзьобка (*Recurvirostra avosetta*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*) тощо; з комах — яскраві великі метелики (Lepidoptera), жуки (Coleoptera), бабки (Odonata), прямокрилі (Orthoptera), богомолів (Mantoptera). Деякі ділянки лісонасаджень Скадовського ДЛМГ на материковому узбережжі теж досить мальовничі: за естетичною оцінкою до I класу належить близько 60% площі насаджень. Найбільш привабливими є ділянки, де поєднуються групи різних за структурою та кольором дерев (берези, маслики, ялівцю, гледичії тощо) з мальовничими галявинами, на яких весною розцвітають абрикос, терен, груша, біла акація, шипшина; певне враження справляє гайок із великих туй. Прогулянки узбережжям або на катері чи яхті приносять насолоду від спостереження акваторії Джарилгацької затоки та її мешканців.

#### **5.4.2.4 Релігійна та духовна цінність**

Релігійна цінність острова Джарилгач та прилеглої акваторії може бути пов'язана з обрядом хрещення, яке має проводитися у віддалених від об'єктів цивілізації місцях і яке в останні роки набуває значного поширення. Тому о. Джарилгач може стати місцем духовного очищення хрещенням.

#### **5.4.2.5 Надихаюча цінність**

**Міфи та легенди острова Джарилгач.** Коса та широка частина острова Джарилгач овіяні стародавніми легендами, зокрема про Ахілла.

Острів згадується безліччю стародавніх авторів, наприклад, Геродотом та Птолемеєм. Міф про створення Джарилгацької коси бере початок з часів Троянської війни. Тоді греки, готові відпливати на війну, не могли відійти від берега через сильний зустрічний вітер. Жрець Калхант сказав, що це Артеміда гнівається на греків і вимагає принести їй у жертву Іфігенію — красуню дочку царя Агамемнона. Діву викликали під приводом одруження з воїном Ахіллом. Але чекало її заклання. І на вівтарі Артеміді стало шкода Іфігенію. Богиня викрала діву, замінивши її ланню на вівтарі. Сама ж Іфігенія була перенесена богинею в Тавриду і зроблена жрицею в храмі Артеміді. Тут вона повинна була приносити в жертву всіх потрапивших у ці краї чужинців. Ахілл полюбив Іфігенію і захотів взяти її силою. Дівчина ж, давши обітницю, вирішила краще кинутися в море, ніж зрадити Артеміді. Рятуючи свою жрицю, Артеміда посипала пісок перед втікаючою дівочою. Так і вийшла коса Ахіллів Біг. На згадку про це жителі поліса Ольвії влаштовували тут ахілії — змагання з бігу. Тут же було їх святилище.

Кажуть, колись і Геракл ганяв по острову табун коней. Відразу після загибелі Трої кораблі Одиссея пройшли через Босфор і сплутали малоазійський берег Лувії з африканською Лівією. Відповідно за поемою Одиссей, здійснивши перехід через Чорне море, пристав до якогось козячого острова. Тут він з друзями потрапив у руки одноокого циклопа-людоджера, а потім дивом врятувався. Лише серед причорноморських племен були відомі однооки арімаспи, колишні раби скіфів, які, як відомо, засліплювали своїх невільників. З історії відомо, що саме Джарилгач у давнину населяли племена арімаспів. Читаємо “Одіссею” Гомера: “Є острівець там пустельний і дикий, ні далеко, ні близько від берега, лісом вкритий, у великій кількості там водяться дикі кози”. На карті видно, що в північному Причорномор’ї, є лише один острів, який відповідає опису Гомера, — Джарилгач [101, 102].

#### **5.4.2.6 Навчальна та наукова цінність**

Природа острова Джарилгач та Джарилгацької затоки має велику пізнавальну та освітню цінність, і екскурсії на острів сприяють екологічному вихованню, зростанню рівня освіченості та загальної культури дітей та дорослих, жителів Скадовського р-ну та туристів здалеку, школярів, студентів та інших верств населення. Різноманіття екосистем дає багатий фактичний матеріал для пізнання територіальної диференціації та рівнів організації біоти, природних та антропогенних сукцесій тощо. В зв’язку з тим, що природа материкового узбережжя Джарилгацької затоки (та Північного Причорномор’я в цілому) дуже трансформована, природні цінності о. Джарилгач мають особливе значення в плані екологічної освіти.

Острів Джарилгач та Джарилгацька затока здавна вважалися перспективними для розгортання довготривалих наукових досліджень, тому при створенні у 1927 р. Надморських заповідників передбачалося заснування на острові наукової станції. Але її не було створено, що негативно відбилося на подальшій долі Джарилгацького природного комплексу.

Острів Джарилгач є чудовим полігоном для вивчення екологічних сукцесій, біології рідкісних видів, впливу випасу диких та домашніх копитних на різні рослинні угруповання, проведення фауністичних (перш за все, орнітологічних) досліджень та ведення моніторингу стану екосистем та популяцій рідкісних та екологічно і практично важливих видів. Острів має значний інтерес для досліджень з палеогеографії, археології, ґрунтознавства, геології, гідрології, гео- та гідрохімії, а також з лісознавства (в першу чергу — для вивчення зростання деревно-чагарникових порід у екстремальних умовах). Через вразливість екосистем острова, дослідницька діяльність мусить бути неушкоджуючою — із застосуванням відповідних методик та з певними обмеженнями у часі та просторі.

Острів Джарилгач є важливим місцем у Афро-Євразійському пролітному шляху для мігруючих водно-болотних та інших груп птахів. Орнітологи України з різних наукових установ

та навчальних закладів проводять тривалі дослідження гніздової орнітофауни та сезонних міграцій птахів на острові Джарилгач та інших островах Джарилгацької та Каркінітської заток.

## Висновки

1. Основними загрозами екологічному характеру ВБУ міжнародного значення України є забруднення та неконтрольоване використання біологічних ресурсів.
2. Розроблені індикатори загроз екологічному характеру ВБУ відповідають основним положенням Рамсарської конвенції в частині рекомендацій щодо оцінки екосистемних функцій угідь міжнародного значення.
3. Запропоновані індикатори як показники раннього оповіщення забезпечать оперативну оцінку загроз екологічному характеру ВБУ, установлення природи проблеми та розробку плану подальшої оцінки факторів ризику.
4. Система індикаторів загроз повинна бути часткою програми моніторингу ВБУ (показники раннього оповіщення), яка повинна спиратися на Державний моніторинг вод України на показники, які затверджені Постановою КМУ «Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод» від 19.09.2018 р. №758.
5. Для проведення оцінки загроз екологічному характеру та екосистемних послуг на прикладі трьох водно-болотних угідь в цьому році було обрано як модельний об'єкт – ВБУ «Каркінітська та Джарилгацька затоки».
6. За результатами оцінки загроз екологічному характеру та екосистемних послуг ВБУ «Каркінітська та Джарилгацька затоки» виявлено дуже різноманітну та складну їх сукупність на території угіддя, що потребує подальших досліджень щодо оцінки цих загроз в інших ВБУ у 2020 та 2021 роках та розробки за їх результатами рекомендацій щодо оцінки цих загроз для підготовки планів збалансованого використання та збереження ВБУ міжнародного значення України.

## Література

1. Ramsar Sites Info Service [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rsis.ramsar.org/>
2. Конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення, головним чином як середовище існування водоплавних птахів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_031](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_031)
3. Resolution VII.11. Strategic framework and guidelines for the future development of the List of Wetlands of International Importance [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/key\\_res\\_vii.11e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/key_res_vii.11e.pdf)
4. Секретариат Рамсарской конвенции, 2007. *Создание Рамсарских угодий: Стратегическая схема и указания по дальнейшему формированию Списка водно-болотных угодий международного значения*. Руководства Рамсарской конвенции по разумному использованию водно-болотных угодий, 3-е издание, №14. Секретариат Рамсарской Конвенции, Гланд, Швейцария [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/hbk14rus.pdf>
5. Recommendation 4.7: Mechanisms for improved application of the Ramsar Convention [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/key\\_rec\\_4.07e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/key_rec_4.07e.pdf)
6. Resolution VI.5: Inclusion of subterranean karst wetlands as a wetland type under the Ramsar classification system [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key\\_res\\_vi.05e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key_res_vi.05e.pdf)
7. Resolution IX.1 Annex A. A Conceptual Framework for the wise use of wetlands and the maintenance of their ecological character [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key\\_res\\_ix\\_01\\_annexa\\_e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key_res_ix_01_annexa_e.pdf)
8. Секретариат Рамсарской конвенции, 2007. *Разумное использование водно-болотных угодий: Концептуальная основа разумного использования водно-болотных угодий*. Руководства Рамсарской конвенции по разумному использованию водно-болотных угодий, 3-е издание, № 1. Секретариат Рамсарской Конвенции, Гланд, Швейцария [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/hbk1rus.pdf>
9. Millennium Ecosystem Assessment 2003. *Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment*. Island Press, Washington, D.C. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://pdf.wri.org/ecosystems\\_human\\_wellbeing.pdf](http://pdf.wri.org/ecosystems_human_wellbeing.pdf)
10. Resolution VI.1: Working definitions of ecological character, guidelines for describing and maintaining the ecological character of listed sites, and guidelines for operation of the Montreux

- record [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
[https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key\\_res\\_vi.01e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key_res_vi.01e.pdf)
11. Resolution VII.10. Wetland Risk Assessment Framework [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/key\\_res\\_vii.10e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/key_res_vii.10e.pdf)
12. Resolution VII.16. The Ramsar Convention and impact assessment: strategic, environmental and social [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
[https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/key\\_res\\_vii.16e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/key_res_vii.16e.pdf)
13. Resolution VIII.9 ‘Guidelines for incorporating biodiversity-related issues into environmental impact assessment legislation and/or processes and in strategic environmental assessment’ adopted by the Convention on Biological Diversity (CBD), and their relevance to the Ramsar Convention [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
[https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key\\_res\\_viii\\_09\\_e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key_res_viii_09_e.pdf)
14. Resolution IX.1 Annex E. An Integrated Framework for wetland inventory, assessment and monitoring (IF-WIAM) [Электронный ресурс] – Режим доступа:  
[https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key\\_res\\_ix\\_01\\_annexe\\_e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key_res_ix_01_annexe_e.pdf)
15. Resolution VIII.6. A Ramsar Framework for Wetland Inventory [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
[https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/key\\_res\\_viii\\_06\\_e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/key_res_viii_06_e.pdf)
16. Resolution VIII.14 New Guidelines for management planning for Ramsar sites and other wetlands [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
[https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key\\_res\\_viii\\_14\\_e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key_res_viii_14_e.pdf)
17. Recommendation 4.8: Change in ecological character of Ramsar sites [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
[https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/key\\_rec\\_4.08e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/key_rec_4.08e.pdf)
18. Resolution VIII.8 Assessing and reporting the status and trends of wetlands, and the implementation of Article 3.2 of the Convention [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
[https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key\\_res\\_viii\\_08\\_e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key_res_viii_08_e.pdf)
19. Ramsar COP8 DOC. 20. Assessing and reporting the status and trends of wetlands, and the implementation of Article 3.2 of the Convention concerning change in the ecological character of Ramsar sites [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
[https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/cop8/cop8\\_doc\\_20\\_e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/cop8/cop8_doc_20_e.pdf)
20. Секретариат Рамсарской конвенции, 2010. *Оценка воздействий: Руководящие принципы по включению аспектов биоразнообразия в процедуры оценки воздействий на окружающую среду и стратегической экологической оценки*. Руководства Рамсарской конвенции по разумному использованию водно-болотных угодий, 4-е издание. Том 16.

- Секретариат Рамсарской конвенции, Гланд, Швейцария [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/hbk4-16\\_RUS\\_fixed\\_wlogo.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/hbk4-16_RUS_fixed_wlogo.pdf)
21. Секретариат Рамсарской конвенции, 2007. Решение вопросов, связанных с изменением экологического характера: *Решение вопросов, связанных с изменением экологического характера Рамсарских угодий и других водно-болотных угодий*. Руководства Рамсарской конвенции по разумному использованию водноболотных угодий, 3-е издание, № 15. Секретариат Рамсарской Конвенции, Гланд, Швейцария [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/hbk15\\_ed3\\_r.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/hbk15_ed3_r.pdf)
  22. Методичні рекомендації з організації інвентаризації, оцінки, моніторингу водно-болотного угіддя міжнародного значення та складання інформаційного опису [Текст]/Б. Александров, А. Волох, В. Воронка [та ін.]; за заг. ред. В. Демченка, О. Петрович. – Мелітополь, 2018. – 227 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
  23. Resolution VII.14 Invasive species and wetlands [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/key\\_res\\_vii.14e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/key_res_vii.14e.pdf)
  24. Resolution VIII.18 Invasive species and wetlands [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key\\_res\\_viii\\_18\\_e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key_res_viii_18_e.pdf)
  25. Tittizer T. 1997. Ausbreitung aquatischer Neozoen (Makrozoobenthos) in den europäischen Wasserstrassen, erläutert am Beispiel des Main-Donau-Kanals. In Güteentwicklung der Donau, Rückblick und Perspektiven. Schriftenreihe des Bundesamtes für Wasserwirtschaft (Wien), 4: 113-134.
  26. Bij de Vaate A., Jazdzewski K., Ketelaars H.A.M., Gollasch S., Van der Velde G. Geographical patterns in range extension of Ponto-Caspian macroinvertebrate species in Europe // *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 2002. 59. P. 1159–1174.
  27. Decksbach, N.K. 1935. *Dreissena polymorpha* – Verbreitung im europäischen Teile der UdSSR und die sie bedingenden Faktoren. *Verh. Int. Ver. Theor. Angew. Limnol.* 7: 432-438.
  28. Jazdzewski K. Range extension of some gammaridean species in European inland waters caused by human activity // *Crustaceana.* 1980. V. 6. P. 84–107.
  29. Jazdzewski K., Konopacka A. 2000. Immigration history and present distribution of alien crustaceans in Polish waters. In *The biodiversity crisis and Crustacea: Proc. 4th Int. Crustacean Congress, Amsterdam, 20–24 July 1998. Vol. 2. Edited by J.C. von Vaupel Kleinand F.R. Schram.* Brill, Leiden. *Crustac. Issues*, 12: 55-64.
  30. Olenin S., Leppäkoski E. 1999. Non-native animals in the Baltic Sea: alteration of benthic habitats in coastal inlets and lagoons. *Hydrobiologia*, 393: 233–243.

31. Николаев И. И. Последствия непредвиденного антропогенного расселения водной фауны и флоры // Экологическое прогнозирование. М., 1979. – С. 76-93.
32. Nesler T. P., Bergersen E. P. (eds). Mysids in fisheries: hard lessons from headlong introductions. American Fisheries Society Symposium 9. Bethesda, Maryland 1991. 199 PP.
33. Neesemann H., Pöckl M., Wittmann K.J.. 1995. Distribution of epigean Malacostraca in the middle and upper Danube (Hungary, Austria, Germany). *Miscellanea Zoologica Hungarica* 10: 49-68.
34. Smith L. D., Wonham M. J., McCann., Reid D. M., Ruiz G. M., Carlton J. T. Shipping study II. Biological invasions by nonindigenous species in United States Waters: Quantifying the role of Ballast Water and Sediments // The National Sea Grant Project Report, Connecticut, 1996. 97 p.
35. Carlton J. T., Geller J. Ecological roulette: the global transport of nonindigenous marine organisms // *Science*. – 1993. – V. 261. – P. 78-82.
36. Алимов А.Ф., Орлова М.И., Панов В.Е. Последствия интродукций чужеродных видов для водных экосистем и необходимость мероприятий по их предотвращению. В кн.: Виды-вселенцы в европейских морях России. Сборник научных трудов. Апатиты, изд. Кольского научного центра РАН, 2000. – С. 12-23.
37. GloBallast (Глобальная программа по управлению балластными водами). 2000. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://globallast.imo.org/>
38. Сустретова Н.В., Захаров В.Н., Етин В.Л. Требования по балластировке с учетом предотвращения биологического загрязнения с судов // *Современные проблемы науки и образования*. – 2012. – №2; URL: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/102-6043>
39. IUCN guidelines for the prevention of biodiversity loss due to biological invasions. Newsletter of the Species Survival Commission IUCN // The World Conservation Union. – 1999. – Vol. 31. – P. 28-42.
40. Williamson M. Biological invasions. Population and community biology series. – Vol. 15. – London: Chapman and Hall, 1996. – 244 p.
41. Elton C.S. 1958. The ecology of invasions by animals and plants. London: Methuen. 181 p.
42. Simberloff D. 1981. Community effects on introduced species // Nitecki T.N. (ed.). Biotic crises in ecological and evolutionary tree. N. Y.: Academic Press. P.53-81.
43. Lozon J.D., Maclsaac H.J. 1997. Biological invasions: are they dependent on disturbance // *Environ. Rev.* Vol.5. P. 131-144.
44. Інтегральні та комплексні оцінки стану навколишнього природного середовища: монографія/О.Г.Васенко, О.В.Рибалова, С.Р.Артем'єв, Н.С.Горбань, Г.В.Коробкова,

- В.О.Полозенцева, А.І.Юрченко, А.І.Бреславець, О.В.Козловська, А.О.Мацак, А.А.Савічев. – Х: НУГЗУ, 2015. – 419 с.
45. Reshetnikov A. N. The introduced fish, rotan (*Perccottus glenii*), depresses populations of aquatic animals (macroinvertebrates, amphibians, and a fish) // *Hydrobiologia*. – 2003. – Vol. 510. – P. 83-90.
46. Bauer O. N. Spread of parasites and diseases of aquatic organisms by acclimatization: a short review// *Journal of Fish Biology*. – 1991. – Vol. 39. – P. 679-686.
47. Chumchal M. M., Nowlin W. H., Drenner R. W. Biomass-dependent effects of common carp on water quality in shallow ponds // *Hydrobiologia*. – 2005. – Vol. 545. – P. 271-277.
48. Семенченко В.П., Сон М.О., Новицкий Р.А., Квач Ю.В., Панов В.Е. Чужеродные макробеспозвоночные и рыбы в бассейне реки Днепр // *Российский Журнал Биологических Инвазий*. – 2014. – № 4. – С.76-95.
49. Resolution IX.1 Annex D. Ecological “outcome-oriented“ indicators for assessing the implementation effectiveness of the Ramsar Convention. – Режим доступу: [https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key\\_res\\_ix\\_01\\_annexd\\_e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key_res_ix_01_annexd_e.pdf)
50. Андреев А.В. Оценка биоразнообразия, мониторинг и экосети/А.В.Андреев; под ред. П. Н. Горбуненко. Ch.: ВІОТІСА, 2002. – 168 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.biotica-moldova.org > library > ABook](http://www.biotica-moldova.org/library/ABook)
51. Spellenberg J.F. 1992. Evaluation and Assessment for Conservation. Ecological guidelines for determining priorities for nature conservation. L., Glasgow, N\_Y., Melbourne, Madras. [Электронный ресурс]. – Режим доступу: <https://portals.iucn.org/library/node/22648>
52. Brown K. S. Conservation of neotropical environments: insects as 150 indicators/The Conservation of Insects and their Habitats. Eds. N.M. Collins & J.A. Thomas. London, Acad. Press. 1991. 350-404 p. [Электронный ресурс] – Режим доступу: [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=Conservation+of+Neotropical+environments:+insects+as+indicators&author=BROWN+K.S.&publication\\_year=1991&pages=349-404](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Conservation+of+Neotropical+environments:+insects+as+indicators&author=BROWN+K.S.&publication_year=1991&pages=349-404)
53. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод» від 19.09.2018 р. №758. [Электронный ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF>
54. Резолюция XII.2. Стратегический план Рамсарской конвенции на 2016-2024 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/4th\\_strategic\\_plan\\_2016\\_2024\\_ru\\_0.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/4th_strategic_plan_2016_2024_ru_0.pdf)

55. Resolution IX.1 Annex A. A Conceptual Framework for the wise use of wetlands and the maintenance of their ecological character [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key\\_res\\_ix\\_01\\_annexa\\_e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key_res_ix_01_annexa_e.pdf)
56. Resolution XIII.17. Rapidly assessing wetland ecosystem services. – Режим доступа: [https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/xiii.17\\_rapid\\_assessment\\_ecosystem\\_services\\_e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/xiii.17_rapid_assessment_ecosystem_services_e.pdf)
57. Kumar, R., McInnes, R.J., Everard, M., Gardner, R.C., Kulindwa, K.A.A., Wittmer, H. and Infante Mata, D. (2017). *Integrating multiple wetland values into decision-making*. Ramsar Policy Brief No. 2. Gland, Switzerland: Ramsar Convention Secretariat. – Режим доступа: [https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/rpb\\_values\\_of\\_wetlands\\_e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/rpb_values_of_wetlands_e.pdf)
58. Russi D., ten Brink P., Farmer A., Badura T., Coates D., Förster J., Kumar R. and Davidson N. (2013). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Water and Wetlands*. ИЕЕР, London and Brussels; Ramsar Secretariat, Gland. – Режим доступа: <https://www.cbd.int/financial/values/g-ecowaterwetlands-teeb.pdf>
59. De Groot, R.S., Stuij, M.A.M., Finlayson, C.M. and Davidson, N. (2006). *Valuing wetlands: guidance for valuing the benefits derived from wetland ecosystem services*, Ramsar Technical Report No. 3/CBD Technical Series No. 27. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland & Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Canada. – Режим доступа: <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-27.pdf>
60. McInnes, R.J., Simpson, M., Lopez, B., Hawkins, R. and Shore, R. (2016). Wetland ecosystem services and the Ramsar Convention: An assessment of needs. *Wetlands*. 37(1), 1-12. – Режим доступа: <https://www.semanticscholar.org/paper/Wetland-Ecosystem-Services-and-the-Ramsar-an-of-McInnes-Simpson/>
61. McInnes, R.J. and Everard, M. (2017). Rapid Assessment of Wetland Ecosystem Services (RAWES): An example from Colombo, Sri Lanka. *Ecosystem Services*. 25, 89-105. – Режим доступа: <http://isiarticles.com/bundles/Article/pre/pdf/91704.pdf>
62. Resolution XII.3 Enhancing the languages of the Convention and its visibility and stature, and increasing synergies with other multilateral environmental agreements and other international institutions. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/cop12\\_res03\\_languages\\_etc\\_e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/cop12_res03_languages_etc_e.pdf)
63. Resolution XI.8 Streamlining procedures for describing Ramsar Sites at the time of designation and subsequent updates [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/cop11/res/cop11-res08-e.pdf>
64. Defra. (2007). An introductory guide to valuing ecosystem services [online]. Department for Environment Food and Rural Affairs (Defra), pp. 68. – Режим доступа:

- [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/191502/Introductory\\_guide\\_to\\_valuing\\_ecosystem\\_services.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/191502/Introductory_guide_to_valuing_ecosystem_services.pdf)
65. Directory of Ukraine's Wetlands/Ed. by Gennadiy Marushevsky & Inna Zharuk. – Kyiv, Wetlands International Black Sea Programme, 2006. – P. 55-59.
  66. Водно-болотні угіддя України. Довідник/Пі ред. М. Аруцшевського Г. Б., Жарук І. С. – К.: Чорноморська програма Ветландс Інтернешнл, 2006. – 312 с., 16 кольорових ілюстрацій.
  67. Дубына Д. В., Шеляг-Сосонко Ю. Р., Ардамацкая Т. Б., Котенко Т. И. Флора сосудистых растений Флора и растительность. – Биоразнообразие Джарылгача: современное состояние и пути сохранения // Вестн. зоологии. – 2000. – Спец. вып., – С. 46-51; 102-104.
  68. Шапошникова А. О., Коломійчук В. П. Раритетні рослини НПП «Джарилгацький» // Матеріали Конференції «Актуальні проблеми ботаніки та екології», 15-20 вересня 2015 року, Полтава.– Полтава, 2015. – С. 61-62.
  69. Коваленко В. М., Руденко В. П., Коваленко Т. А. Факторы негативного влияния деятельности человека на состояние водно-болотного угодья «Каркинитский и Джарылгачский заливы» и предложение по их нейтрализации // Известия Музейного Фонда им. А. А. Браунера. – Том XIV. – № 3-4. – 2017. – С. 27-33
  70. Звіт про науково-дослідну роботу: Розробка ранжованого переліку точкових джерел забруднення та визначення їх впливу на морське середовище на ділянках українського шельфу Чорного і Азовського морів за темою №14/1.3-17. 2017 р.
  71. Биоразнообразие Джарылгача: современное состояние и пути сохранения/Т. И. Котенко, Т. Б. Ардамацкая, Д. В. Дубына и др. // Вестн. зоологии. – 2000. – Спец. вып. – 240 с.
  72. РЕГІОНАЛЬНА ДОПОВІДЬ про стан навколишнього природного середовища у Херсонській області у 2017 році [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://menr.gov.ua/files/docs/Reg.report/2017.pdf>
  73. Климова А. С., Пасынкова Л. А. Экологическое состояние акватории Каркинитского залива // Севастополь: ЕКОСИ-Гидрофизика. – 2016. – Т.2. – С. 312-314.
  74. Руденко А.Г. Історія вивчення та результати інвентаризації видового різноманіття орнітофауни району національного природного парку "Джарилгацький" // Сборник научных трудов ГНБС. 2013. Том 135 С. 145-154.
  75. Ардамацкая Т.Б. Краткая характеристика орнитофауны о. Джарылгач // Биоразнообразие Джарылгача: современное состояние и пути сохранения. – Вестн. зоологии. – 2000. – С. 74-83; 186-197.
  76. Ардамацкая Т.Б. Динамика численности птиц водно-болотного комплекса и ее тенденции на островах Джарылгачского залива // Бранта: Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2009. – Вып. 12. – С. 40–47.

77. Тарина Н.А., Костин С.Ю. Динамика орнитокомплексов Лебяжьих островов, сопредельных территорий и акваторий в 2013-2017 гг. (Республика Крым) // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян». – Вып. 9. – 2018. – С. 145-147.
78. Руденко В. П., Коваленко В. М. Попередній аналіз наявності інвазійних видів тварин на території НПП«Джарилгацький» // Екологія і природокористування в системі оптимізації відносин природи і суспільства, матеріали IV між нар. наук.-практ. конф. 27-28 квітн. 2017 р. – Тернопіль: Крок, 2017. – С. 98-100.
79. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://skadovsk.org/suchasnij-kurort-17-40-32-25-04-2019/>
80. Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://litomore.com.ua/resorts/khorly>
81. Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://karkinit-rest.at.ua/index/0-4>
82. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://citadella.com.ua/tag/природа-скадовска/>
83. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://uk.wikivoyage.org/wiki/Хорли>
84. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://www.zamky.com.ua/.../arheologiya-ta-starodavnya-ist...>
85. Електронний ресурс. – Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Красне\\_\(Скадовський\\_район\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Красне_(Скадовський_район))
86. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://relax.com.ua/where-to-go-in-ukraine/dzharylgach/>
87. Назаров В.В. Гидроархеологическая карта черноморской акватории Украины (памятники античной и средневековой эпох). – Киев: Стилос, 2003. – 160 с.
88. Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://karkinit-rest.at.ua/index/0-4>
89. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://www.zamky.com.ua/ru/krym/arheologyya-y-drevnyaya-ystoryya-razdolnenskogo-rajona/#i-16>
90. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1576-96-%D0%BF>
91. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/332-2012-%D0%BF/sp:max25>
92. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://skadovsk.org/suchasnij-kurort-17-40-32-25-04-2019/>
93. Електронний ресурс. – Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Красне\\_Скадовський\\_район](https://uk.wikipedia.org/wiki/Красне_Скадовський_район)
94. Електронний ресурс. – Режим доступу: [https://rda-kalanchak.at.ua/index/turistichno\\_rekreacijnij\\_kompleks/0-15](https://rda-kalanchak.at.ua/index/turistichno_rekreacijnij_kompleks/0-15)
95. Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://litomore.com.ua/resorts/khorly>

96. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://www.more.ks.ua/xorly.htm>
97. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://kirillovka.ks.ua/dzharylgach/>
98. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://khersonregion.com/ostrov-dzharylgach/>
99. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://skadnews.in.ua/main/6253-npp-dzharilgackiy-zaproshuye-na-ekskursyi.html>
100. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://nppd.com.ua/turystychni-marshruty/turyzm/>
101. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://www.tkg.org.ua/node/14866>
102. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://khers-on.com/blog/legndy-ostrova-dzharylgach/>

**Переклад Резолюції XIII.17**  
**Конференції сторін Рамсарської конвенції «Швидка оцінка екосистемних**  
**послуг водно-болотних угідь»**

**13-а Нарада Конференції Договірних Сторін  
Рамсарської конвенції про водно-болотні угіддя**

**“Водно-болотні угіддя для сталого міського майбутнього”  
Дубай, Об’єднані Арабські Емірати, 21-29 жовтня 2018 року**

**Резолюція XIII.17**

**Швидка оцінка екосистемних послуг водно-болотних угідь**

1. ВИЗНАЮЧИ, що для досягнення Місії Рамсарської конвенції, як це описано у Стратегічному плані на 2016-2024 роки, важливо, щоб життєво важливі екосистемні функції та екосистемні послуги, які надають водно-болотні угіддя людям та природі, повністю визнані, підтримуються, відновлюються та мудро використовуються і що необхідно розробити підходи для оцінки як екосистемних функцій так і екосистемних послуг визнається;
2. НАГАДУЮЧИ, що Додаток А до Резолюції IX.1 про *Додаткові наукові та-технічні рекомендації для реалізація Рамсарської концепції розумного використання* визначає екологічний характер водно-болотних угідь як «поєднання компонентів екосистем, процесів та переваг/послуг, що характеризують водно-болотне угіддя в певний момент часу»; ТАКОЖ НАГАДУЮЧИ, що *Керівництво щодо оцінки переваг, отриманих від екосистемних послуг водно-болотних угідь* (Рамсарський технічний звіт № 3/Технічна Серія № 27 Конвенції про біологічне різноманіття) надає рекомендації щодо оцінювання водно-болотних угідь та поради щодо того, коли і чому слід проводити оцінку водно-болотних угідь, та визначає рамки для інтегрованої оцінки та оцінки послуг водно-болотних угідь;
3. ВІДЗНАЮЧИ, що пріоритетний напрямок для Конвенції в рамках Рамсарського стратегічного плану на 2016-2024 роки (Резолюція XII.2) полягає у посиленні інформації про екосистемні функції та екосистемні послуги, які надають водно-болотні угіддя людям та природі; ТАКОЖ ПОСИЛАЮЧИСЬ на Мету 11 з Рамсарського стратегічного плану на 2016-2024 роки *«Функції, послуги та переваги водно-болотних угідь широко продемонстровані, задокументовані та поширені»*, та також оцінка екосистемних послуг водно-болотних угідь міжнародного значення (Ramsar Sites) є ключовим показником прогресу для цієї мети;
4. ДАЛІ визнаючи, що відповідно до Резолюції XII.3 1<sup>1</sup>, про *Вдосконалення мов Конвенції та її наочності та статусу, а також посилення взаємодії з іншими багатосторонніми екологічними угодами та іншими міжнародними установами*, Договірні Сторони та інші зацікавлені сторони заохочуються «збільшувати свої зусилля для спілкування щодо цінностей екосистемних послуг водно-болотних угідь в стратегіях, планах та нормативних

---

<sup>1</sup> NB: Резолюція XII.3 була змінена на Рамсарській КС13, а назва була змінена на «Підвищення наочності та статусу Конвенції, а також посилення взаємодії з іншими багатосторонніми екологічними угодами та іншими міжнародними установами».

актах інших секторів та інтегрувати їх до басейнового підходу до планів землекористування та інших відповідних місцевих, національних та глобальних рішень»;

5. ДАЛІ ВІДЗНАЧАЮЧИ вимогу відповідно Резолюції XI.8, щодо *Спрощення процедур опису Рамсарських угідь під час призначення та подальших оновлень*, щоб переконатися, що повний опис екосистемних послуг наведено в Рамсарському інформаційному листі (RIS) Рамсарського сайту, і якщо на цьому Сайті є інші екосистемні послуги, що не підходять для цієї класифікації, то вони також повинні бути описані в RIS;
6. ВІЗНАЮЧИ, що важливі екосистемні функції та екосистемні послуги, що надаються водно-болотними угіддями, як зазначено в Стратегічному плані на 2016-2024 роки, мають безпосереднє відношення до досягнення цілей сталого розвитку, пов'язаних з викоріненням бідності, продовольством та харчуванням, здоровим способом життя, гендерною рівністю, якістю та постачанням води, безпекою води, постачанням енергетики, зменшенням стихійних лих, інноваціями та розвитком відповідних інфраструктур, стійкими населеними пунктами, адаптацією до зміни клімату, океанами, морськими та іншими морськими ресурсами, біорізноманіттям та сталим використанням екосистем;
7. ВІЗНАЮЧИ важливість зазначення наявності або відсутності всіх відповідних екосистемних послуг/пільг, що надаються кожним Рамсарським сайтом під час заповнення або оновлення RIS та необхідність також визнати важливі екосистемні функції;
8. ДАЛІ ВІЗНАЮЧИ пріоритетний тематичний напрямок роботи Групи Науково-Технічного огляду на 2016-2018 роки, яка вимагала розробити методології для економічної та неекономічної оцінки товарів та послуг водно-болотних угідь; та ТАКОЖ ВІЗНАЮЧИ важливість інтеграції кількох значень водно-болотних у процес прийняття рішень, як це описано в Рамсарській аналітичній записці 2 щодо *Інтеграції кількох значень водно-болотних угідь у процес прийняття рішень*;
9. ВРАХОВУЮЧИ, що лише 19% Договірних Сторін повідомили КС-12 у своїх Національних доповідях, що вони оцінили переваги/послуги екосистем, які надаються Рамсарськими об'єктами;
10. ТАКОЖ ВРАХОВУЮЧИ, що без застосування відповідних методологій, численні функції та цінності водно-болотних угідь можуть і надалі погано розпізнаватися та інтегруватися в прийняття рішень; а також
11. ДЯКУЮЧИ Уряду Республіки Корея, м. Сунчхон (Республіка Корея), Міжнародному союзу охорони природи (МСОП) та Рамсарському регіональному центру – Східна Азія за їх щедре спонсорство та організацію семінарів, які заклали фундамент цієї резолюції;

#### КОНФЕРЕНЦІЯ ДОГОВІРНИХ СТОРІН

12. ЗАКЛИКАЄ Договірні Сторони визнати необхідність оцінки як екосистемних функцій, так і екосистемних послуг водно-болотних угідь;

13. БЕРЕ ДО ВІДОМА *Швидку оцінку екосистемних послуг водно-болотних угідь*, додану до цієї Резолюції; та ВИЗНАЄ, що Договірні Сторони можуть застосовувати її, якщо це необхідно сприянню виконання завдань Рамсарського стратегічного плану на 2016-2024 роки;
14. ЗАПРОШУЄ Договірні Сторони добровільно розвивати цю методологію методологію з огляду на науково-технічні досягнення, засновані на оцінках Міжурядової наукової політичної платформи з біорізноманіття та екосистемних послуг та результатах роботи з економіки екосистем та біорізноманіття, складання карт та оцінювання екосистемних послуг або інші підходи у відповідних випадках;
15. ВИЗНАЄ *Швидку оцінку екосистемних послуг водно-болотних угідь*, що додається до цієї Резолюції як приклад добровільного підходу до оцінки, який може бути корисним для Договірних Сторін з оцінки екосистемних послуг водно-болотних угідь міжнародного значення (Рамсарські Сайти) та інших водно-болотних угідь; ЗАКЛИКАЄ Договірні Сторони, які ще не прийняли ефективних підходів до визнання та оцінки екосистемних послуг, що надаються їх Рамсарськими сайтами та іншими водно-болотними угіддями, розглядати можливість використання підходу *Швидкої оцінки екосистемних послуг водно-болотних угідь*; ПІДТВЕРДЖУЄ, що ця Постанова не створює зобов'язання додаткової звітності для Договірних Сторін;
16. ЗАКЛИКАЄ органи управління Рамсарської конвенції використовувати, якщо це необхідно, підходи *Швидкої оцінки екосистемних послуг водно-болотних угідь* як інструменти оцінки екосистемних послуг, що їх надає Сайт, щоб сприяти опису екологічного характеру свого Сайту та забезпечити підтримку цих послуг у процесах управління; та ЗАКЛИКАЄ Сторони використовувати дані та інформацію, зібрану для оновлення відповідних розділів Рамсарського інформаційного листа для Сайту;
17. ВИЗНАЄ довгострокову цінність використання підходу за участі корінних народів та місцевих громад, з урахуванням відповідних національних законів Договірних Сторін, визнаючи та розуміючи екосистемні функції та екосистемні послуги, забезпечені водно-болотними угіддями;
18. ПРОПОНУЄ Договірним Сторонам підтримати переклад та подальший розвиток системи *Швидкої оцінки екосистемних послуг водно-болотних угідь*, доданих до цієї Резолюції, на мови, що не є офіційними мовами Конвенції в широкому контексті Стратегічного плану Рамсарської конвенції;
19. ЗАКЛИКАЄ Договірні Сторони сприяти використанню органами управління Рамсарського Сайту Рамсарських інструментів комунікації, включаючи веб-сайти та соціальні медіа, для того, щоб більш детально висвітлити екосистемні функції та екосистемні послуги, що надаються водно-болотними угіддями;
20. ПІДТРИМУЄ ТИХ, хто змінює та використовує такі підходи, як *Швидка оцінка екосистемних послуг водно-болотних угідь* у широкому контексті Стратегічного плану, щоб також посилались на інші відповідні Рамсарські вказівки при здійсненні цих оцінок;
21. ТАКОЖ ЗАКЛИКАЄ Договірні Сторони, якщо це необхідно, використовувати цей підхід та інші відповідні підходи до швидкої оцінки екосистемних послуг водно-болотних угідь

при підготовці їхніх Національних Доповідей та опису статусу Сайтів у переліку водно-болотних угідь міжнародного значення;

22. ПРОПОНУЄ Групі з наукової та технічної оцінки (STRP), відповідно до її галузі застосування, мандату, та пріоритетних тематичних напрямків роботи на 2019-2021 роки, розробляючи презентацію запропонованого плану роботи на 57-му засіданні Постійного комітету та просить Секретаріат, за умови наявності ресурсів, співпрацювати з Договірними Сторонами для розгляду та складання результатів цього добровільного підходу до оцінки та обміну інформацією з іншими відповідними органами від імені Рамсарської конвенції; та
23. ТАКОЖ ЗАПРОШУЄ STRP, за умови наявності ресурсів та відповідно до сфери його застосування, мандату, а також пріоритетних тематичних напрямків роботи на 2019-2021 роки, розробляючи запропоновану роботу, планувати, працюючи з партнерами Міжнародної організації та іншими організаціями-спостерігачами, переглянути результати роботи з оперативної оцінки екосистемних послуг водно-болотних угідь, щоб переконатися, що вони ефективно оцінюють екосистемні послуги водно-болотних угідь.

## Додаток 1

### Швидка оцінка екосистемних послуг водно-болотних угідь

#### Вступ

1. Для досягнення розумного використання, а також для того, щоб водно-болотні угіддя могли повноцінно сприяти сталому розвитку, розробники політики та практичні працівники (наприклад, керівники об'єктів) повинні визнати важливі функції та множинні цінності<sup>2</sup> водно-болотних угідь та відображати їх у своїх рішеннях, політиці та діях<sup>3</sup>. Без водно-болотних угідь, кругообіг води, цикл вуглецю та цикл поживних речовин будуть значною мірою змінені, в основному згубно. Проте, часто через нездатність розпізнати ці множинні, взаємопов'язані цінності, політики та рішення не враховують належним чином ці взаємозв'язки та взаємозалежності<sup>4</sup>.
2. Рамсарська конвенція визнала необхідність інтеграції важливих функцій та численних значень водно-болотних угідь для прийняття рішень та підготувала підходи до політики, технічні звіти<sup>5</sup> та більш широкі вказівки щодо вирішення важливості цього питання. Однак огляд, опублікований у 2016 році, дійшов висновку, що існує нагальна необхідність забезпечити, щоб вимога до оцінки широкого спектру екосистемних послуг досягається відповідно до звітності зобов'язання за Рамсарською конвенцією<sup>6</sup>. Це поліпшило

---

<sup>2</sup> The integral values and benefits, both material or non-material for people and nature, in a non-consumptive approach include spiritual, existential and future-oriented values. Ramsar 4th Strategic Plan 2016-2024.

<sup>3</sup> Kumar, R., McInnes, R.J., Everard, M., Gardner, R.C., Kulindwa, K.A.A., Wittmer, H. and Infante Mata, D. (2017). Integrating multiple wetland values into decision-making. Ramsar Policy Brief No. 2. Gland, Switzerland: Ramsar Convention Secretariat.

<sup>4</sup> Russi D., ten Brink P., Farmer A., Badura T., Coates D., Förster J., Kumar R. and Davidson N. (2013). The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Water and Wetlands. IEEP, London and Brussels; Ramsar Secretariat, Gland.

<sup>5</sup> De Groot, R.S., Stuij, M.A.M., Finlayson, C.M. and Davidson, N. (2006). Valuing wetlands: guidance for valuing the benefits derived from wetland ecosystem services, Ramsar Technical Report No. 3/CBD Technical Series No. 27. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland & Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Canada. ISBN 2-940073-31-7.

<sup>6</sup> McInnes, R.J., Simpson, M., Lopez, B., Hawkins, R. and Shore, R. (2016). Wetland ecosystem services and the Ramsar Convention: An assessment of needs. Wetlands. 37(1), 1-12.

обізнаність та звітність про широкий спектр екосистемних функцій та екосистемних послуг, що потрібно як для Рамсарських угідь та для інших водно-болотних угідь.

3. Проте, існують притаманні їм обмеження, включаючи ресурси, доступ, співробітництво та потенціал, які діяли в якості бар'єрів для більш широких спроб розпізнати функції та численні вигоди, що надають водно-болотні угіддя. Тому розробка процедур для оцінки екосистемних функцій та екосистемних послуг водно-болотних угідь прагматична у своєму підході та передбачає залучення до участі місцевих громад та знань корінних народів, як це доречно.
4. Багато менеджерів водно-болотних угідь мають обмежений час та ресурси. Тому розвиток підходів до оцінки екосистемних послуг водно-болотних угідь повинен відповідати визначенню “швидкого”, оскільки не більше двох чоловік повинні провести понад півдня в полі і ще півдня на підготовку та аналіз<sup>7</sup>.

### **Швидка оцінка екосистемних послуг водно-болотних угідь**

5. Розробка підходу *Швидкої оцінки екосистемних послуг водно-болотних угідь (RAWES)*, як приклад підходів, які можна розробити, враховувала вимоги Рамсарської конвенції, і особливо необхідність якісних оцінок, які не є інтенсивним ресурсом та які можуть бути застосовані в контексті звітності, пов'язаною з Рамсарською конвенцією. Однак було враховано розробку підходу, який би був більш корисним як частину ширшого набору підходів до оцінки. Отже, мета підходу RAWES полягає в тому, щоб полегшити оцінку безлічі переваг, що надаються водно-болотним угіддям, який можна вважати дійсно швидким, із залученням обмежених ресурсів.
6. Грунтуючись на розумінні того, що потрібно для конкретної, але глобальної аудиторії водно-болотних угідь, в основі цього підходу лежить усвідомлення того, що в багатьох ситуаціях наявність часу, грошей та детальна інформація буде обмежена, і такі бар'єри повинні бути подолані, якщо повний обсяг функцій та значень повинен бути визнаний. Крім того, розробка підходу RAWES визнає, що менш трудомісткі методи можуть застосовуватися в різних масштабах, починаючи з ділянки до ландшафту або водозбору. Занадто часто оцінки екосистемних послуг обмежені в обсязі і не в змозі визначити безліч переваг, що надають водно-болотні угіддя, зосередивши увагу на декількох простих для розпізнавання переваг і, отже, привласнюючи за замовчуванням нульову вартість для інших послуг, тим самим виключаючи їх з процесу прийняття рішень<sup>8</sup>.
7. Підхід RAWES ґрунтується на подібних методах, що застосовуються в інших місцях<sup>9</sup>. Контрольний перелік послуг згрупований у функціональні категорії, які спочатку були визначені в Оцінці Екосистем Тисячоліття, а саме надання, регулювання, культурні та допоміжні послуги, діє як початкові структуровані рамки. Хоча в більш пізніх аналітичних рамках категорія допоміжні служби більше не включена, вона зберігається в RAWES, оскільки вона визнає функціонування та стійкість продуктивних екосистем, а не оцінку.

<sup>7</sup> Fennessy, M.S., Jacobs, A.D. and Kentula, M.E. (2007). An evaluation of rapid methods for assessing the ecological condition of wetlands. *Wetlands* 27 (3), 543–560.

<sup>8</sup> McInnes, R.J. and Everard, M. (2017). Rapid Assessment of Wetland Ecosystem Services (RAWES): An example from Colombo, Sri Lanka. *Ecosystem Services*. 25, 89-105. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.03.024>.

<sup>9</sup> Defra. (2007). *An introductory guide to valuing ecosystem services* [online]. Department for Environment Food and Rural Affairs (Defra), pp. 68. Available from: [www.defra.gov.uk](http://www.defra.gov.uk).

Тому допоміжні послуги становлять важливі міркування з точки зору стійкості та здатності екосистем надавати більш широкі вигоди, і тому є важливими міркуваннями при прийнятті управлінських рішень.

8. Перелік екосистемних послуг в RAWES може бути змінений та адаптований, за необхідності, кожною Договірною Стороною та місцевим контекстом шляхом діалогу та консультацій з місцевими зацікавленими сторонами, які знайомі з водно-болотними угіддями. Крім того, коли проводиться оцінка для інформування або оновлення Рамсарського інформаційного листа (RIS) важливо переконатися, що Опис екосистемних послуг надає інформацію про послуги, описані в Резолюції XI.8, а також будь-які інші послуги, які надає сайт. Розмежування точної території, що підлягає оцінці, визначається об'єктивно оцінювачем залежно від мети або сфери оцінки. Підхід RAWES є гнучким, що дозволяє проводити оцінки різних одиниць середовищ існування в межах більшого комплексу водно-болотних угідь або на всій ділянці водно-болотних угідь. Відповідальність на оцінювачі визначити «водно-болотні угіддя» та записати обґрунтування за встановленими межами обмежень. Оскільки водно-болотні екосистеми можуть бути динамічними або можуть бути змінені або деградовані, важливим питанням, яке необхідно вирішити, є визначення стану на момент оцінки. У деяких випадках «природний» стан змінюється з часом, і це буде необхідно забезпечити цю часову структуру, що розглядається при оцінці екосистемних послуг. Наприклад, оцінка може дати різні результати, якщо вона проводиться під час засухи або коли район піддається повені, обидва з яких можуть являти собою природні явища в межах більш широких допусків системи. За інших обставин, водно-болотні угіддя можуть зазнавати постійної деградації, наприклад, через забруднення поверхневих вод або наповнення. Тому не можна сміливо припустити, що поточна ситуація відображає «природний» стан, і що надання послуг ще не залежить від сформованих умов. Ключові питання полягають в тому, щоб забезпечити оцінку повного спектру екосистемних послуг, та що докази використовуються для досягнення результатів оцінки прозоро та зрозуміло, і що переважаючий часовий контекст записується.

### **Застосування підходу RAWES**

9. RAWES розроблена як проста та швидка система оцінки об'єктів, яка може отримати вхідні дані існуючих досліджень, але не спирається на детальні, кількісні оцінки. Таким чином, це є дійсно швидкий підхід, який зазвичай може тривати менше двох годин на об'єкті з підготовленими експертами, які працюють парами для перехресних посилянь. Важливо також, що підхід RAWES системний, звертаючись до всіх екосистемних послуг як зв'язаного набору, а не вибираючи тільки послуги, що найбільш охоче оцінюються або експлуатуються, і тим самим відкидаються інші послуги. Польовий лист RAWES включений до Додатку I із супровідним поясненням Таблиця для керівництва експертного мислення, включена як Додаток 2. Поле оціночного листа являє перелік екосистемних послуг, які можуть бути інтерпретовані відповідно до заявки. Наприклад, для інформування або оновлення RIS важливо забезпечити, щоб опис екосистеми надає інформацію про послуги, описані в Резолюції XI.8, а також про будь-які інші інші послуги, які надає сайт. Метод широко використовується в Азії, Австралії, Європі та Африці, з базою даних сайтів та інформування низки наукових публікацій, а також звіти про

місцеположення та діапазон та ймовірну важливість надання екосистемних послуг сайтами водно-болотних угідь.

10. RAWES може бути використаний у різних масштабах від цілих водно-болотних угідь до локалізованих зон великих та складних водно-болотних угідь; це, в принципі, також стосується інших типів середовищ існування. Лист польової оцінки RAWES – це проста таблиця з клітинками, в яких оцінювачі записують важливість кожної екосистемної послуги, що надається сайтом водно-болотних угідь, з місцем для вільного текстового опису ключа функції, що підтверджують цю оцінку. Оцінювачам рекомендується взаємодіяти із зацікавленими сторонами, що оцінки поширюються на місцеві перспективи та знання корінних народів, забезпечуючи всі визнані послуги. Рання взаємодія рекомендується для уточнення переліку послуг, що підлягають оцінці, та згодом оцінити важливість кожної послуги.

11. Польовий лист RAWES (Додаток 1) містить наступні розділи:

- Назва водно-болотних угідь з GPS-координатами
- Дата оцінки
- Ім'я (а) оцінювача
- Клітинки таблиці для запису: (1) важливість послуги оцінюється за допомогою наступного відносного масштабу (адаптований з Defra 2007, див. Таблицю 1 нижче), де для покращення об'єктивності рівень значимості визначається до проведення оцінки, але ґрунтується на заздалегідь визначену кількість або коло бенефіціарів (або тих, хто негативно впливає); (2) користь; та (3) масштаби реалізації вигоди (місцеві, регіональні або глобальні), визначення якого необхідно вирішити до проведення оцінки.

Таблиця 1. Масштаб імовірної значущості екосистемних послуг Defra (2007)

Оцінка	Оцінка екосистемних послуг
++	Значний позитивний внесок
+	Позитивний внесок
0	Незначний внесок
-	Негативний внесок
-	Значний негативний внесок
?	Прогалини в доказі
++	Значний позитивний внесок

12. Таблиця оцінки містить початковий перелік екосистемних послуг за чотирма основними категоріями: надання, регулювання, культурні та допоміжні послуги. Цей початковий перелік повинен діяти як відправна точка для розгляду багаторазових переваг, що надаються водно-болотними угіддями. Оцінювачам рекомендується розглянути, чи потрібно розширити цей перелік або зробити його більш специфічним для конкретних послуг. Наприклад, «їжа» надається як загальний термін але можна розділити на більш детальні, такі як «зібраний урожай», «риба та моллюски» або «збір плодів та ягід», якщо існують значні відмінності у водно-болотних угіддях, що оцінюються.

Таблиця 2. Об'єднання послуг для бенефіціарів у різних масштабах

- Місцеві вигоди: ті, що надаються особам, домогосподарствам або громадам, які живуть та працюють у безпосередній близькості від водно-болотних угідь.
  - Регіональні вигоди: ті, що надаються особам, домогосподарствам або громадам, які живуть та працюють у більш широкому басейні водно-болотних угідь.
  - Глобальні вигоди: ті, які виходять за межі національних кордонів.
13. Таким чином, бали розподіляються напівкількісно, використовуючи знання оцінювача та інші місцеві та технічні внески. Більш кількісний підхід буде більш ресурсомістким, далеко не такий швидкий і ризик не враховувати послуги, які спочатку не розглядалися, але потенційно локально важливі, а також нерівномірною оцінкою щодо більш легко експлуатованої, товарної та тому кількісної послуги на шкоду іншим важливим процесам обслуговування та більш широким перевагам. Таким чином, швидкий метод RAWES виконує оперативну необхідність включення оцінювання екосистемних послуг, що регулярно проводиться в оцінках та планах Рамсарського сайту.
14. Підкреслено, що навчання методам швидкого оцінювання є важливим, якщо необхідно, щоб суб'єктивність зменшити, а повторюваність результатів повинна бути розширена<sup>10</sup>. Як правило, одноденний навчальний курс поєднання класних та польових занять за методом RAWES достатній, з кваліфікованими експертами проведення незалежних досліджень після проведення курсу для перевірки тренерами почати створення бази даних локальних сайтів.
15. Результати застосування підходу RAWES можуть бути використані для інформування наступних кількісних показників оцінки цільових екосистемних послуг шляхом ефективного надання початкового скринінгу, або в більш загальні рамки місцевої або національної політики та процес прийняття рішень, такі як оцінки впливу на навколишнє середовище. Визнано, що швидка оцінка не замінює комплексну польову оцінку.
16. Процес застосування підходу RAWES включає три основні види діяльності: підготовка, оцінювання на місцях та управління інформацією (табл. 3).

Таблиця 3. Процес застосування підходу з швидкої оцінки

Стадія	Інформація
<b>Підготовка</b>	
Хто буде проводити оцінку?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оцінка повинна проводитися мінімум двома особами, що працюють разом.</li> <li>• Експерти повинні бути добре обізнані про сайт та тип водно-болотного угіддя, що оцінюється.</li> </ul>
Де буде здійснюватися оцінка?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оцінка повинна охоплювати певну територію.</li> <li>• Рівень значущості послуг щодо кількості та діапазону бенефіціарів та негативно постраждалі групи повинні бути визначені раніше проведення оцінки.</li> <li>• Масштаби, на яких описуються переваги (від локальних до глобальних) визначати до проведення оцінки.</li> <li>• В ідеалі територія має бути відносно однорідним типом середовищ існування, але якщо вона охоплює кілька різних середовищ існування, це необхідно відзначити.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Необхідно враховувати міркування щодо здоров'я та безпеки.</li> </ul>
Що потрібно для проведення оцінки?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Забезпечити наявність великої кількості оціночних аркушів.</li> <li>• Використовуйте буфер обміну та беріть кілька ручок/олівців.</li> <li>• Візьміть камеру та обладнання глобального позиціонування (GPS) для запису зображення та їх розташування.</li> <li>• Візьміть належні засоби індивідуального захисту.</li> </ul>
<b>Польова оцінка - ключові міркування</b>	
Спостереження	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Використання польових індикаторів для розпізнавання екосистемних послуг (див Додаток 2).</li> <li>• Зрозуміти більш широкий контекст сайту та навколишнього соціального та природного середовища.</li> <li>• Подумайте про масштаби надання послуг.</li> <li>• Реєструвати фактичні, а не потенційні послуги. Якщо ніяких доказів немає записати послугу, але зробіть нотатку для подальшого використання.</li> </ul>
Корінні та місцеві знання	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Використовуйте місцеві знання щодо функціонування сайту та як місцеві громади взаємодіють з ним.</li> </ul>
Обговорення	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Забезпечити, щоб оцінювачі обговорювали питання між собою та робили аргументовані висновки.</li> </ul>
Участь зацікавлених сторін	<ul style="list-style-type: none"> <li>• По можливості, залучайте місцевих зацікавлених сторін до розуміння для кращих відносини між людьми та водно-болотним угіддям.</li> <li>• Подумайте про ієрархію зацікавлених сторін, від місцевих (живуть/працюють безпосередньо навколо водно-болотних угідь), регіональні (нижче за течією та вгору від водно-болотних угідь або в більш широкому регіоні) та глобальним (зацікавлені сторони та бенефіціари поза національними межами).</li> </ul>
Запис інформації	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переконайтеся, що записано якомога більше інформації, щоб інші змогли зрозуміти обґрунтування будь-якої зробленої оцінки..</li> </ul>
<b>Управління інформацією</b>	
Перевірка даних	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перед тим, як залишити поле, перевірте, що вся необхідна інформація була записана.</li> </ul>
Введення даних	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переконайтеся, що всі дані вводяться в електронні таблиці Excel.</li> <li>• Використовуйте одну таблицю для кожного місця оцінки.</li> <li>• Робота в парі для введення даних.</li> <li>• Якщо необхідно, перевірте широту/довготу на Google Планета Земля</li> </ul>
Підведення підсумків для подальшого використання	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Скласти резюме будь-яких зареєстрованих ключових проблем, таких як обмеження, невизначеність, впливи та загрози.</li> </ul>

### Додаток 1. Швидка оцінка екосистемних послуг водно-болотних угідь

Примітка: Перелік екосистемних послуг, що надаються в рамках швидкої оцінки екосистемних послуг водно-болотних угідь (RAWES) частково відрізняється від використовуваного в RIS і тому повинен розглядатися як приклад, який має бути адаптований відповідно до ситуації. Наприклад, коли підхід RAWES використовується для інформування RIS, тоді доречно внести зміни, необхідні для того, щоб забезпечити оцінки всіх відповідних екосистемних послуг.

#### ШВИДКА ОЦІНКА ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ВОДНО-БОЛОТНОГО УГІДДЯ ПОЛЬОВА ОЦІНКА

Ключ	Рівень значення	Назва ВБУ:
++	Потенційний значний позитивний внесок	GPS координати:
+	Потенційний позитивний внесок	
0	Незначний внесок	Дата :
-	Потенційний негативний внесок	
--	Потенційний значний негативний внесок	Експерти :
?	Прогалини в обґрунтуванні	

		Як важливо?	Опишіть вигоду	Шкала користі		
				Локальна	Регіональна	Глобальна
Надання послуг	Прісна вода					
	Їжа					
	Паливо					
	Волокно					
	Генетичні ресурси					
	Натуральні ліки або фармацевтичні препарати					
	Декоративні ресурси					
	Глина, мінерали, сукупний збір врожаю					
	Отримання енергії з природних потоків повітря та води					
Регуляторні послуги	Регулювання якості повітря					
	Регулювання місцевого клімату					
	Регулювання глобального клімату					
	Водне регулювання					
	Регулювання безпеки від повені					

	Регулювання небезпеки від шторму					
	Регулювання шкідників					
	Регулювання хвороб людини					
	Регулювання хвороб худоби					
	Регулювання ерозії					
	Очищення води					
	Запилення					
	Регулювання солоності					
	Регулювання пожеж					
	Шумова та візуальна ізоляція					
<b>Культурні послуги</b>	Культурна спадщина					
	Відпочинок та туризм					
	Естетична цінність					
	Духовна та релігійна цінність					
	Надихаюча цінність					
	Соціальні відносини					
	Навчальна та дослідницька цінність					
<b>Допоміжні послуги</b>	Формування ґрунту					
	Первинне виробництво					
	Цикл поживних речовин					
	Переробка води					
	Забезпечення середовища існування					
<b>Примітки:</b>						

**Додаток 2. Приклад переліку екосистемних послуг водно-болотних угідь, що розглядається підходом RAWES. та приклади розглянутих питань щодо показників**

	<b>Екосистемні послуги</b>	<b>Приклад</b>	<b>Приклади запитань оцінювачів можуть запитати про цю послугу</b>
<b>Надання послуг</b>	Забезпечення прісною водою	Вода, що використовується для побутових потреб, питна вода, для зрошення, для худоби тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи є водно-болотне угіддя джерелом прісної води?</li> <li>• Чи зберігає водно-болотне угіддя прісну воду для використання людиною?</li> <li>• Чи є водно-болотне угіддя чистим джерелом забруднення, що деградує водопостачання?</li> </ul>
	Забезпечення їжею	Зернові культури, фрукти, риба тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Що вирощується на водно-болотному угідді, як офіційно, так і неформальний збір врожаю?</li> <li>• Чи збираються тварини з водно-болотного угіддя?</li> <li>• Чи використовує худоба водно-болотне угіддя?</li> </ul>
	Забезпечення волокном	Пиломатеріали для будівництва, шерсть для одягу тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи є якісь природні матеріали, такі як деревина, волокно, солома, тваринні волокна (шерсть/шкіра/сухожилля/роги/інші), взяті з водно-болотного угіддя?</li> </ul>
	Забезпечення паливом	Дрова, торф тощо.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Будь-який матеріал, взятий з водно-болотного угіддя та використовується як паливо для побутових або інших потреб?</li> </ul>
	Забезпечення генетичними ресурсами	Рідкісні породи, що використовуються у рослинництві/тваринництві тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи є якісь місцеві або рідкісні штамми рослин і тварин, дикі та приручені, які могли б сприяти генетичній різноманітності для використання людиною (наприклад, для виробництва ліків, підвищення стійкості домашніх тварин і рослин, садівництва тощо)</li> </ul>
	Забезпечення природними лікарських засобами та фармацевтичними препаратами	Рослини використовують як традиційні лікарські засоби тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи є рослини, тварини або їх частини, отримані з водно-болотного угіддя, які збираються та використовуються для використання їх лікувальних властивостей?</li> </ul>
	Забезпечення декоративними ресурсами	Колекція мушлів, квітів тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи є рослини, тварини або їх частини, отримані від цього водно-болотного угіддя, які збираються та використовуються/продаються за їх декоративні властивості?</li> </ul>
	Глина, мінерали, сукупний збір врожаю	Пісок та гравій видобувається для використання в будівництві, добування глини для виготовлення цегли тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Які речовини видобувають або викопують з водно-болотного угіддя для будівництва або інших людських потреб?</li> </ul>

	Утилізація відходів	Скидання твердих відходів, скидання стічних вод тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи є водно-болотне угіддя місцем для утилізації рідких, твердих або інших відходів?</li> </ul>
	Отримання енергії з природного повітря та потоків води	Водяні колеса приводяться в рух потоками води, вітряні млини, що рухаються від вітру тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи є якісь технології (водяні колеса, вітрогенератори тощо), що використовуються для захоплення природних потоків енергії наскрізь або через водно-болотне угіддя?</li> </ul>
<b>Регуляторні послуги</b>	Регулювання якості повітря	Видалення повітряних частинок від вихлопів автомобілів, промислових димоходів, пилу від сільськогосподарських угідь тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи є джерело забруднюючих речовин у повітрі?</li> <li>• Чи допомагає структура існування водно-болотного угіддя осіданню повітряних забруднювачів?</li> <li>• Чи є стан водно-болотного угіддя джерелом забруднюючих речовин повітря (мікробні, тверді або хімічні)?</li> </ul>
	Регулювання місцевого клімату	Регулювання місцевого мікроклімату через затінення, зменшення температури повітря тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи забезпечує структура середовища існування водно-болотного угіддя тінь людям?</li> <li>• Чи є у водно-болотному угідді ділянки стоячої води з або без рослинності, яка буде генерувати сумарне випаровування, та відповідно зниження температури повітря?</li> </ul>
	Регулювання глобального клімату	Регулювання глобального клімату через контроль викидів парникових газів секвестрації вуглецю тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи зберігає водно-болотне угіддя та/або ізолює вуглець?</li> <li>• Чи відповідає це генерації метану та інших парникових газів?</li> </ul>
	Регулювання води	Регулювання потоків поверхневих води під час високих та низьких потоків, регулювання підживлення підземних вод тощо.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи дозволяє топографія, проникність та шорсткість водно-болотного угіддя зберігати воду під час високих опадів/скидання та повільного відпускання його назад на поверхню води або ґрунтових вод?</li> <li>• Чи регулює водно-болотне угіддя скиди у посушливі періоди для захисту низьких потоків під час сухої погоди?</li> </ul>
	Регулювання безпеки повені	Регулювання та зберігання паводкових вод, регулювання інтенсивних опадів тощо.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи регулює водно-болотне угіддя, зберігає та утримує паводкові води?</li> <li>• Чи зберігає водно-болотне угіддя опади та поверхневі води, може сприяти повені та пошкодженню майна або екосистеми нижче за течією?</li> </ul>
	Регулювання безпеки штормів	Регулювання приливних чи штормових стрибків, регулювання екстремальних вітрів тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи впливає складність середовища існування, особливо дерев, високого очерету та іншої рослинності та рельєфу поверхні, поглинати енергію від екстремальних подій, таких як бурі та хвилі, які можуть в іншому випадку пошкодити власність або сусідні екосистеми?</li> </ul>
	Регулювання шкідників	Контроль за видами шкідників таких	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи є природні хижаки та інші екологічні процеси в водно-болотному</li> </ul>

	як комарі, щури, мухи тощо	угідді, що регулюють та контролюють шкідливі організми? • Чи є водно-болотне угіддя джерелом шкідників (наприклад, щури, які процвітають у системах брудної води)?
Регулювання хвороб людини	Наявність видів, що контролюють види (вектори), що передають хвороби людини, такі як малярія, лихоманка Західного Нілу, лихоманка денге, вірус Зіка, лептоспіроз, шистосомоз тощо	• Чи є природні хижаки та інші екологічні процеси в водно-болотному угідді, що регулюють організми, які можуть викликати захворювання людини? • Чи є потенційно фекальні відкладення, бактерії або інші патогенні мікроби, іммобілізовані процесами в водно-болотному угідді? • Чи є стан водно-болотного угіддя, що сприяє негативному розвитку поширення популяцій переносників хвороб (наприклад комарів)?
Регулювання захворювань худоби	Наявність видів, що контролюють види (вектори), які передають хвороби худобі, такі як лептоспіроз, шистосомоз, ентерит качинового вірусу, високо патогенний пташиний грип, хвороби, що передаються кліщами тощо.	• Чи є природні хижаки та інші екологічні процеси в водно-болотному угідді, що регулюють організми, які можуть викликати захворювання худоби? • Чи є потенційно фекальні відкладення, бактерії або інші патогенні мікроби, іммобілізовані процесами в водно-болотному угідді? • Чи є стан водно-болотного угіддя, що сприяє негативному розвитку поширення популяцій переносників хвороб (наприклад комарів або равликів)?
Регулювання ерозії	Регулювання енергії середовища для зниження ризику ерозії, наявність щільної рослинності, що захищає ґрунти тощо	• Чи захищає водно-болотна рослинність від ерозії ґрунтів? • Чи є ознаки ерозії, наприклад, голої землі, в водно-болотному угідді?
Очищення води	Очищення води, поліпшення якості води, відкладення мулу, вилучення забруднюючих речовин та забруднювачів тощо	• Чи є фізико-хімічні (вплив сонячного світла на мілководдях, затримання води в аеробних та анаеробних біологічних процесах) у водно-болотному угідді, що призводять до руйнування органічних, мікробних та інших забруднюючих речовин у воді, що проходить? • Чи є відкладені тверді речовини? • Чи є помітні зміни у якості, наприклад, помутніння води, що надходить і виходить з водно-болотного угіддя?
Запилення	Запилення рослин та сільськогосподарських культур, такими як бджоли, метелики, оси тощо	• Чи роблять популяції органів-запилювачів (метелики, оси, бджоли, летючі миші тощо) запилення в межах водно-болотних угідь? • Чи допомагають запилювачі, які використовують водно-болотне угіддя,

			для запилення сусідніх культур, садів, ділянок тощо?
	Регуляція солоності	Прісна вода у водно-болотних угіддях забезпечує бар'єр для сольового розчину води.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи допомагає гідрологія водно-болотного угіддя запобіганню засоленню води, що забруднює прісні води?</li> <li>• Чи наявність прісної води у водно-болотному угідді запобігає появі в прісній воді засолення ґрунтів?</li> <li>• Чи існують у приливних водно-болотних угіддях рукотворні або змінені людиною перешкоди (збори, дороги, залізниці), які переривають зв'язок з приливною водою?</li> </ul>
	Пожежна регуляція	Забезпечення фізичних бар'єрів поширення вогню, підтримання вологих умов для запобігання поширенню пожеж тощо.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи має водойма конфігурацію (канави, струмки тощо), що допомагають запобігти поширенню пожеж?</li> <li>• Чи є вода на або поблизу поверхні ґрунту, що обмежує поширення вогню?</li> <li>• Чи є органічно багаті та торф'яні ґрунти осушеними та сприйнятливими до вогню та випалювання?</li> </ul>
	Шум та візуальна буферизація	Водно-болотні дерева або високий очерет поглинають та буферизують вплив шуму	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи є джерело (напружена дорога, промисловість, будівництво тощо) та рецептори (будинки, дикі тварини тощо) для шумового забруднення?</li> <li>• Чи має структура водно-болотних екосистем, особливо високі дерева та очерет, що забезпечують візуальний скринінг, а також пригнічують передачу шуму?</li> </ul>
<b>Культурні послуги</b>	Культурна спадщина	Важливість водно-болотного угіддя для історичної чи археологічної цінності, як приклад традиційного використання або практики управління, як культурний ландшафт тощо.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи має система водно-болотного угіддя культурне значення через його природний характер або традиційне використання?</li> </ul>
	Відпочинок та туризм	Важливість водно-болотного угіддя для забезпечення місця розташування відпочинку, наприклад, рибалка, водний спорт або плавання, або як туристичний напрямок тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи використовується водно-болотне угіддя з метою організованого або неформального відпочинку?</li> <li>• Чи існує інфраструктура для доступу та відпочинку?</li> <li>• Чи є більш широкі переваги туризму/екотуризму, що витікають з цього використання?</li> </ul>
	Естетична цінність	Водно-болотне угіддя має властивості, є частиною відомої території природної краси, використовується як	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи забезпечує водно-болотне угіддя естетичні переваги через бажаність розміщення будинків комерційного розвитку поруч з ним?</li> </ul>

	предмет художниками та артистами тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи наявність водно-болотного угіддя має значний вплив на ціни на нерухомість?</li> <li>• Чи зображено водно-болотне угіддя в багатьох творах мистецтва?</li> </ul>
Духовне та релігійне значення	Водно-болотне угіддя відіграє певну роль у місцевих релігійних святах, водно-болотне угіддя вважається священним місцем, водно-болотне угіддя утворює частину традиційної системи переконань тощо.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Які духовні або релігійні цінності люди отримують від водно-болотних угідь?</li> <li>• Чи володіє водно-болотне угіддя важливими духовними чи культурними цінностями для людей?</li> <li>• Чи володіє водно-болотне угіддя будь-якою частиною традиційної церемонії релігії?</li> <li>• Чи існують традиційні практики управління водно-болотним угіддям (наприклад, терміни посадки та обрізки рису відповідно до буддійських або інших традицій та вчень) пов'язані з водно-болотних угідь?</li> </ul>
Надихаюча цінність	Наявність місцевих міфів або історії, пов'язані з водно-болотним угіддям, традиційні пероральні або письмові історії про водно-болотні угіддя або водно-болотних тварин, створення різних форм мистецтва, пов'язаних з водно-болотним угіддям, освоєння окремої архітектури, заснованої на водно-болотному угідді тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи існують якісь особливі міфи чи інший фольклор про водно-болотне угіддя?</li> <li>• Чи є будь-які водно-болотні тварини або вони є місцевими історіями та міфами?</li> <li>• Чи водно-болотне угіддя надихає людей на створення музики чи інших форм мистецтва?</li> <li>• Чи розробляються особливі способи проектування та будівництва, які відображають водно-болотне угіддя?</li> </ul>
Соціальні відносини	Наявність рибальства, випас худоби або культурних громад, які розвивалися всередині та навколо водно-болотного угіддя.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи були створені громади навколо водно-болотного угіддя та його використання, включаючи, наприклад, риболовлю (прожиток, комерційна та рекреаційна), рослинництво або запас управління, ходьба та біг, спостереження за птахами та фотографії тощо?</li> </ul>
Освіта та дослідження	Використання водно-болотного угіддя місцевими школярами для освіти, сайт багаторічних досліджень та моніторингу, відвідання сайт відвідуваний шляхом організованих освітніх навчальних турів тощо.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи використовується водно-болотне угіддя з будь-якою навчальною метою, організовані чи неформальні, починаючи від відвідування шкільного рівня до університетських досліджень та викладання?</li> <li>• Чи існують суспільні або навчальні матеріали для подарунків?</li> </ul>
Формування ґрунту	Осадження осаду, накопичення органічних матеріалів тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи є акреційні процеси (як відкладення мінеральних матеріалів та накопичення органічного матеріалу) у водно-</li> </ul>

<b>Допоміжні послуги</b>			болотному угідді, що призводять до утворення ґрунтів?
	Первинне виробництво	Наявність первинних виробників, таких як рослини, водорості тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• У фотосинтетичних процесах у водно-болотному угідді виробляється органічна речовина та зберігається енергія в біохімічній формі?</li> </ul>
	Цикл поживних речовин	Джерело поживних речовин присутнє від вхідних матеріалів сільськогосподарського виробництва, внутрішнього циклу рослинного матеріалу, входів поживних речовин від водозаборів, наявність фауни до переробки поживних речовин тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи біохімічно перетворюють поживні речовини процеси у водно-болотних угіддях (наприклад, нітрифікація/денітрифікація)?</li> <li>• Чи поживні речовини осідають у вигляді частинок, змінюючи їх характеристики води, що проходить через систему?</li> <li>• Чи існують численні безхребетні та дезінтеріози, що розкладають та переробляють органічний матеріал?</li> </ul>
	Переробка води	Наявність рослинності водно-болотного угіддя та відкрита вода призводять до евапотранспірації та місцевої переробки води, відносно закриті навіси та низький вплив вітрів зберігає воду в місцевих циклах, піщані або грубі субстрати дозволяють обмін з підземними водами тощо.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи зберігає структура водно-болотного угіддя воду у щільних циклах (наприклад, повторне захоплення пари, що виробляється евапотранспірацією)?</li> <li>• Чи дозволяє водно-болотне угіддя здійснювати обмін підземними водами (або вивантаження, або поповнення)?</li> </ul>
	Забезпечення середовища існування	Наявність місцевого значення важливих місць існування та видів, наявність видів та збереження місць існування від занепокоєння тощо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чи підтримує водно-болотне угіддя різноманітність місцевого репрезентативного біорізноманіття (рослини та тварини)?</li> <li>• Чи підтримує водно-болотне угіддя види, які люди розглядають для збереження або як харизматичні інтереси?</li> <li>• Чи існують інвазивні рослини та тварини, які становлять загрозу екосистемним послугам та/або функціям?</li> </ul>

## **ДОДАТОК А ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ**

## **ДОДАТОК Б РЕЦЕНЗІЯ ВНУТРІШНЯ**

## **ДОДАТОК В РЕЦЕНЗІЯ ЗОВНІШНЯ**

**ДОДАТОК Г ВИТЯГ З ПРОТОКОЛУ ЗАСІДАННЯ ВЧЕНОЇ РАДИ**