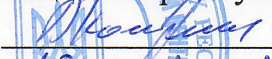


УДК 599:591.5(262.5)
КП 72.19.16-00.00
№ держреєстрації 0122U201789
Інв.№

МІНІСТЕРСТВО ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
НДУ “УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР ЕКОЛОГІЇ МОРЯ”(УкрНЦЕМ)
65009, м.Одеса, Французький бульвар, 89; тел. (0482) 63 66 22
e-mail: aceem@te.net.ua, www.sea.gov.ua

ЗАТВЕРДЖУЮ

Виконуючий обов'язки директора
УкрНЦЕМ, заступник директора з науки,
канд. геогр. наук, старш. наук. співроб.

 Віктор КОМОРИН
«19» січня 2024 року



ЗВІТ

ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ

МОНІТОРИНГ СТАНУ ПОПУЛЯЦІЙ ЧОРНОМОРСЬКИХ КИТОПОДІБНИХ У
2023 РОЦІ

Науковий керівник НДР:
Д.б.н., ст.н.с. лаб. морських хребетних тварин

П.Є. Гольдін

2023


Рукопис закінчено 29 грудня 2023 р.

Результати роботи розглянуто Вченою Радою УкрНЦЕМ,
протокол № 6 від 29 грудня 2023 р.

СПИСОК АВТОРІВ

Відповідальний виконавець,

Д.б.н., ст.н.с. лаб. морських
хребетних тварин

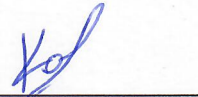

29.12.23

П. Є. Гольдін

(розділи 1, 2, 3, 4;
висновки і рекомендації;
додаток А)

Виконавці:


К.б.н., зав. лаб. морських
хребетних тварин


29.12.23

К. О. Вишнякова

(розділи 2, 3, 4; висновки і
рекомендації; додаток А)


Наук. співроб. лаб. морських
хребетних тварин


29.12.23

Ю. Ф. Іванчикова

(розділи 2, 3; висновки і
рекомендації)

Наук. співроб. відділу наукових
досліджень морського середовища


29.12.23

Ю.О. Котельнікова

(розділ 2)

РЕФЕРАТ

Звіт про НДР: 58 стор., 2 табл., 29 рис., 14 джерел, 1 додаток.

ОЦІНКА СТАНУ ПОПУЛЯЦІЙ, КИТОПОДІБНІ, ЧОРНЕ МОРЕ, ВІЙНА.

Об'єкт дослідження – популяції китоподібних у Чорному морі.

Метою науково-дослідної роботи була оцінка стану популяцій китоподібних у 2023 році.

Головними завданнями роботи були:

- документація фактів викидів і загибелі китоподібних;
- проведення розтинів та відбір зразків для подальшого лабораторного дослідження причин загибелі китоподібних;
- узагальнення відомостей про стан популяцій і перспективи збереження і охорони китоподібних у Чорному морі і зокрема у водах України з урахуванням подій у період повномасштабного вторгнення – збройної агресії рф.

У звіті представлені матеріали з досліджень загибелі китоподібних Чорного моря у період 2017-2023 рр., зокрема роки збройної агресії рф.

Оцінка загибелі китоподібних, які є кінцевими хижаками морської екосистеми, і відповідно, індикаторами її стану, є частиною інтегральної оцінки шкоди довкіллю під час бойових дій внаслідок збройної агресії рф.

ЗМІСТ

	С.
Вступ.....	5
1 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	6
2 ОЦІНКА СТАНУ КИТОПОДІБНИХ ЧОРНОГО МОРЯ (2016-2023), УКРАЇНСЬКІ ДОСЛІДЖЕННЯ	7
3 ПРІОРИТЕТНІ ЗАХОДИ ЗІ ЗБЕРЕЖЕННЯ ВИДІВ.....	28
3.1. Зменшення випадкової загибелі морських ссавців у знаряддях рибальства ...	28
3.2. Оцінка та експертиза окремих заходів господарської діяльності, які можуть створювати загрозу для морських ссавців в окремих акваторіях	29
3.3. Збройна агресія рф проти України: оцінка впливу.....	30
3.4. Створення системи оповіщення про загибель морських ссавців та загрозові обставини для них, порятунк морських ссавців у загрозових для них обставинах.....	32
3.5. Створення, розширення територій та об’єктів природно-заповідного фонду в акваторіях Чорного та Азовського морів.....	33
3.6. Створення банків зразків тканин з метою оцінки генетичного різноманіття та обліку китоподібних, що утримуються чи розведені в неволі	44
3.7. Моніторинг і контроль підводного шуму.....	46
3.8. Діяльність Науково-консультативної ради з питань охорони морських ссавців при Міндовкілля	46
4 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗАГИБЕЛІ КИТОПОДІБНИХ У ЧОРНОМУ МОРІ У 2023 РОЦІ	
4.1. Загибель китоподібних та її динаміка	46
4.2. Макроанатомічне дослідження трупів, знайдених на узбережжі	48
ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ	50
ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА	52
Додаток А	54

ВСТУП

Збройна агресія РФ проти України, що прийняла вигляд повномасштабного вторгнення з бойовими діями на Чорному і Азовському морях з 24 лютого 2022 р., викликала численні впливи на морську біоту і призвела до зростання загибелі китоподібних. Оцінка загибелі китоподібних, які є кінцевими хижаками морської екосистеми, і відповідно, індикаторами її стану, є частиною інтегральної оцінки шкоди довкіллю під час бойових дій внаслідок збройної агресії РФ.

Головними завданнями роботи у 2023 році були:

- документація фактів викидів і загибелі китоподібних;
- проведення розтинів та відбір зразків для подальшого лабораторного дослідження причин загибелі китоподібних;
- узагальнення відомостей про стан популяцій і перспективи збереження і охорони китоподібних у Чорному морі і зокрема у водах України з урахуванням подій у період повномасштабного вторгнення – збройної агресії РФ.

У звіті представлені матеріали з досліджень загибелі китоподібних Чорного моря у період 2017-2023 рр., зокрема роки збройної агресії РФ.

Методи дослідження:

1. Збір і аналіз даних з відкритих джерел про факти викидів живих китоподібних, загибелі китоподібних і пов'язані події.
2. Макроанатомічне дослідження трупів, знайдених на узбережжі.
3. Статистичний аналіз даних.

Роботу виконано з консультаційною допомогою Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, Університетом Падуї, дані з інших країн надавалися НУО «Маре Нострум» (Констанца), НУО «Зелени Балкани» (Пловдив), НУО TUDAV (Стамбул), Університетом «Бюлент Еджевіт» і Університетом Ілії (Тбілісі).

1 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Протягом 2023 року було здійснено збір і аналіз даних з відкритих джерел про факти викидів живих китоподібних, загибелі китоподібних і пов'язані події. Було проведено макроанатомічне дослідження трупів, знайдених на узбережжі.

Джерелами даних були повідомлення в соціальних мережах, ЗМІ, особисті повідомлення приватних і посадових осіб. При повідомленнях від приватних осіб персональні дані не збирались. Серед джерел у соцмережах у примітках позначені ненадійні джерела і неточні дати.

Макроанатомічне дослідження трупів, знайдених на узбережжі, проводилось стандартними методами за стандартними протоколами, з урахуванням специфіки розтину китоподібних і пошуку слідів акустичної травми (Jsseldijk et al, 2019).

Для діагностики акустичної травми розтину мертвої тварини брали цілком середнє і внутрішнє вухо (Morell and Andre, 2009) для подальшого гістологічного аналізу його тканин, зокрема, кортієва органа (Morell et al, 2017; Morell et al., 2022 and refs therein). Крім того, для токсикологічного аналізу відбирали зразки кишківнику, а для аналізу живлення – вміст шлунку.

2 ОЦІНКА СТАНУ КИТОПОДІБНИХ ЧОРНОГО МОРЯ (2016-2023), УКРАЇНСЬКІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Протягом 2016-2019 років на базі НДУ «УкрНЦЕМ» було здійснено базову оцінку стану китоподібних Чорного моря за період 2012-2018 років, яку було доповнено за підсумками обліків чисельності (2019 р.), фотоідентифікації китоподібних (2016-2021 рр.), оцінок загибелі у знаряддях рибальства (2020-2023 рр.), діяльності з пасивного акустичного моніторингу (2020-2023 рр.) і відомостей про знахідки загиблих тварин на узбережжі (з 2017 р.). Нижче наведені узагальнюючі відомості з цих питань.

Чисельність, щільність та поширення

В 2019 році в рамках міжнародного проєкту «Підтримка імплементації європейської директиви з морської стратегії (далі МСФД) в Чорному морі через створення регіональної системи моніторингу китоподібних (D1) і моніторинг шуму (D11) для досягнення GES - CeNoBS» (учасник з української сторони – НДУ «УкрНЦЕМ») був проведений авіаційний облік китоподібних у північно-західній, західній, південній та південно-східній частинах Чорного моря, в тому числі, у водах України, Румунії, Болгарії, Туреччини і Грузії. За результатами аналізу даних авіаційного обліку 2019 року отримано загальні відомості з чисельності, щільності, поширення і літнього розподілу китоподібних у Чорному морі, виявлений зв'язок цих показників з екологічними чинниками.

В 2016-2019 рр. УкрНЦЕМ здійснив дослідження поширення морських ссавців в рамках проєкту «Удосконалення екологічного моніторингу Чорного моря» (“Improving Environmental Monitoring in the Black Sea, Phase II” – EMBLAS-II) за підтримки Програми розвитку ООН та Європейської Комісії. Зокрема, були проведені спостереження у відкритих водах ВЕЗ України на науково-дослідному судні «Mare Nigrum» у травні 2016 року та під час рейсів поромів за маршрутами Чорноморськ-Батумі та Чорноморськ-Хайдерпаша (Savenko et al., 2017).

В 2016-2018 рр. УкрНЦЕМ також здійснив аналіз локального розподілу морських ссавців у прибережних акваторіях північно-західної частини Чорного моря, частково в рамках проекту «Ідентифікація і попередня оцінка угруповань китоподібних в прибережних водах північно-західного Чорного моря, український сектор» (“Identification and initial assessment of cetacean groupings in coastal waters of the north-western Black Sea, Ukrainian sector”) за підтримки Секретаріату АССОВАМС. Зокрема, в 2016 та 2017 роках були проведені літні суднові лінійно-трансектні обліки чисельності та щільності китоподібних у водах біля острова Джарилгач (Gol'din et al., 2017). Крім того, у 2019 році проведено судновий лінійно-трансектний облік у територіальних водах України у північно-західній частині Чорного моря

Фотоідентифікація китоподібних

Роботи з фотоідентифікації китоподібних проведені у прибережних та територіальних водах України в північно-східній (2007-2013 рр.) та північно-західній частинах Чорного моря (2016-2018 рр.), а також у відкритих водах Чорного моря (2016), частково в рамках проектів «Ідентифікація і попередня оцінка угруповань китоподібних в прибережних водах північно-західного Чорного моря, український сектор» та «Удосконалення екологічного моніторингу Чорного моря» (Savenko et al., 2017; Gladilina et al., 2018). В результаті першого з них на веб-сайті УкрНЦЕМ створений відкритий каталог зображень спинних плавців.

Пасивний акустичний моніторинг

Впроваджена у 2020 році перша ступінь програми ПАМ в українських водах північно-західної частини Чорного моря розпочата Україною в рамках ініціативи BlackCeTrends, яка також реалізується в Болгарії, Грузії, Румунії та Туреччині. Проєкт має на меті зробити внесок у впровадження MSFD, дескриптори D11C1 та D11C5. Перша ступінь програми в Україні спрямована на моніторинг найбільших заток, зокрема Джарилгацької, Ягорлицької та Одеської заток та порівняння їх з

відкритими ділянками моря поблизу узбережжя. Визначено п'ять станцій моніторингу – логерів F-POD виробництва Chelonia Ltd (Велика Британія).

Моніторинг викидів мертвих китоподібних на узбережжі

У 2016-2018 роках УкрНЦЕМ в рамках низки НДР, зокрема «Оцінка стану чорноморських популяцій морських ссавців» і «Моніторинг стану популяцій чорноморських китоподібних» та проекту «Ідентифікація і попередня оцінка угруповань китоподібних в прибережних водах північно-західного Чорного моря, український сектор» здійснив моніторинг викидів у північно-західній частині Чорного моря та узагальнення відомостей про викиди минулих років. Створені відповідні бази даних (Vishnyakova et al., 2017).

Структура популяції

В 2016-2018 роках УкрНЦЕМ в рамках проекту «Ідентифікація і попередня оцінка угруповань китоподібних в прибережних водах північно-західного Чорного моря, український сектор» здійснив первинну ідентифікацію угруповань китоподібних в північно-західній частині Чорного моря.

Взаємодія з рибальством

В 2020-2021 роках УкрНЦЕМ в рамках проекту «Підтримка імплементації європейської директиви з морської стратегії (далі МСФД) в Чорному морі через створення регіональної системи моніторингу китоподібних (D1) і моніторинг шуму (D11) для досягнення GES - CeNoBS» здійснив інтерв'ю з рибалками з метою надання інформації про сприйняття прилову, інтенсивності прилову в різних знаряддях та сезонність прилову. Під координацією УкрНЦЕМ було здійснено також низку суднових спостережень приловів науковими спостерігачами у Болгарії та Румунії і отримано оцінку загального середнього щорічного прилову морської свині у Чорному морі (Porov et al., 2023).

Результати

Загальна чисельність, щільність та поширення

Морська свиня (*Phocoena phocoena*). За судновими і авіаційними обліками 2019 року в західній частині українських вод північно-західної частини Чорного моря (суднові обліки – в територіальних водах від кордону з Румунією до Тендри; авіаційні обліки – в політній зоні «Одеса») були виявлені показники – відповідно 580 ос. (95% довірчий інтервал: 223 – 1513 ос.) та 6358 ос. (95% дов. інт.: 3744 – 10797 ос.). Щільність та чисельність коливаються між роками та змінюються сезонно, найбільші показники – влітку. Загальна чисельність у Чорному морі за даними авіаційного обліку 2019 р. сягає щонайменше 94 тисячі особин без урахування поправок на видимість – $g(0)$, а з урахуванням поправок перевищує 258 тисяч особин (Porov et al., 2023).

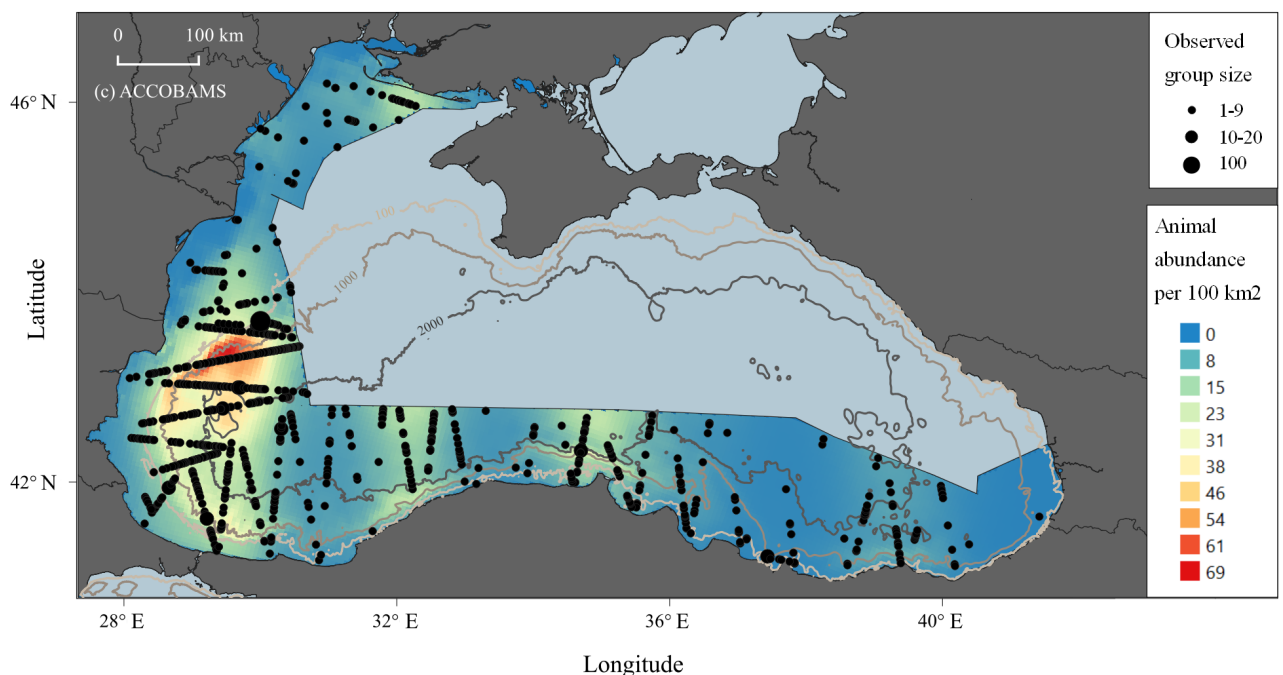


Рис. 1. Поширення морської свині у Чорному морі (за Raiu et al., 2024).

Афаліна (*Tursiops truncatus*). Оцінки 2019 року за судновими і авіаційними обліками для західної частини північно-західної частини Чорного моря: в територіальних водах – 721 ос. (95% дов. інт.: 271 – 1921 ос.), в територіальних водах та виключній економічній зоні – 3851 ос. (95% дов. інт.: 2293 – 6469 ос.) Щільність та чисельність змінюються сезонно, найбільші показники – влітку.

Загальна чисельність у Чорному морі за даними авіаційного обліку 2019 р. сягає 23 тисяч особин без урахування поправок на видимість – $g(0)$, а з урахуванням поправок – ймовірно 28 тисяч.

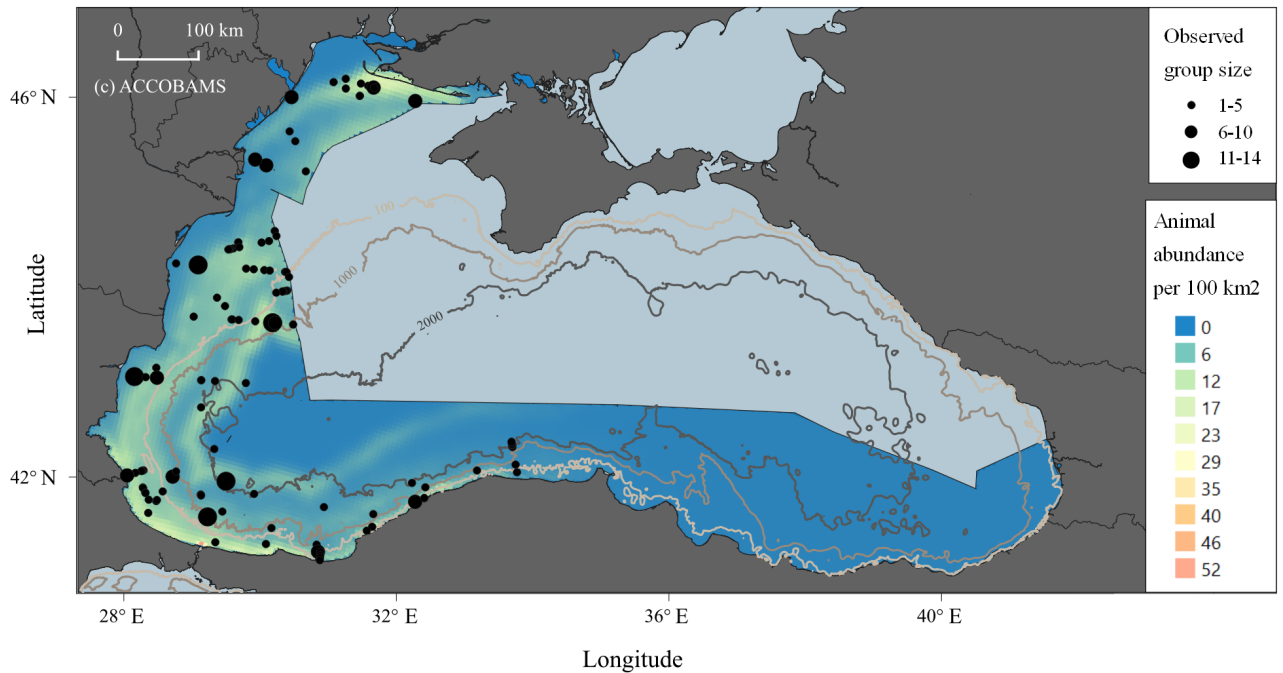


Рис. 2. Поширення афаліни у Чорному морі (за Raiu et al., 2024).

Звичайний дельфін (*Delphinus delphis*). Оцінки 2019 року за судновими і авіаційними обліками для західної частини північно-західної частини Чорного моря: в територіальних водах – 936 ос. (95% дов. інт.: 324 – 2701 ос.), в територіальних водах та виключній економічній зоні – 1542 ос. (95% дов. інт.: 773 – 3075 ос.) Щільність та чисельність змінюються між роками. Загальна чисельність за даними авіаційного обліку 2019 р. сягає 118 тисяч особин без урахування поправок на видимість – $g(0)$, а з урахуванням поправок – ймовірно до 150 тисяч.

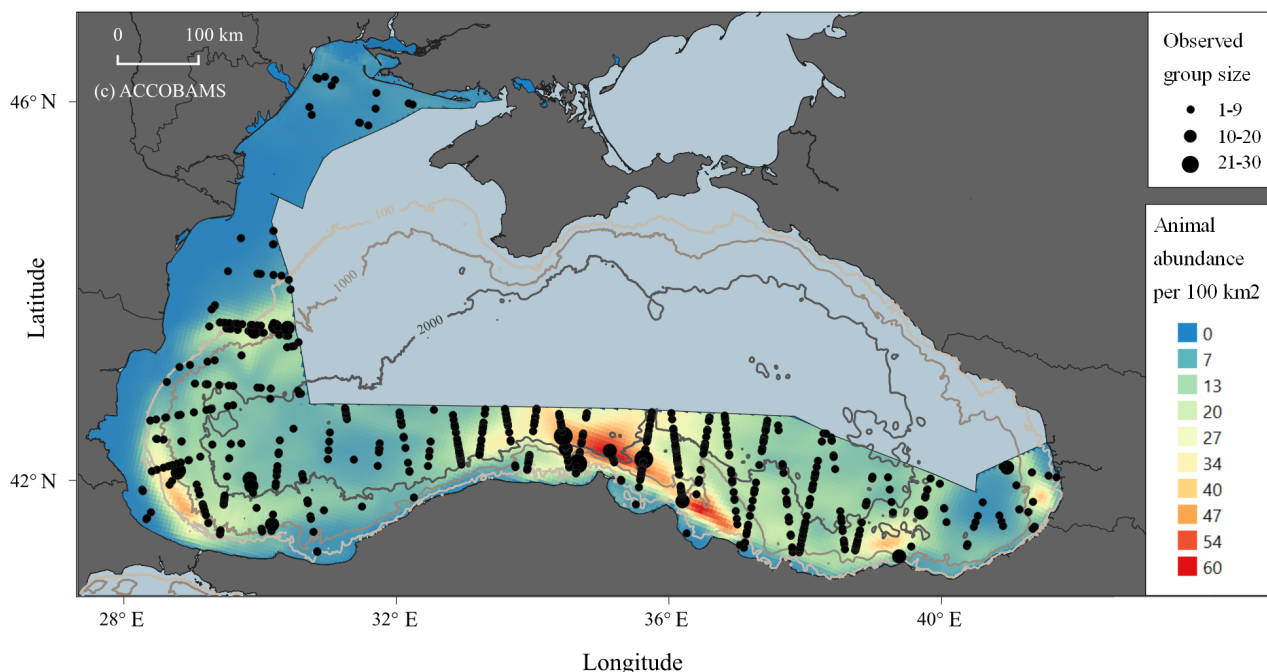


Рис. 3. Поширення звичайного дельфіна у Чорному морі (за Раіу et al., 2024).

Таким чином, загальна чисельність китоподібних Чорного моря станом на літо 2019 року складала щонайменше 235 тисяч особин без урахування поправок на видимість – $g(0)$, а з урахуванням поправок – щонайменше 436 тисяч особин. Враховуючи той факт, що обліку не було у водах окупованого Криму, окупованого абхазького регіону, а також у водах РФ, вочевидь ця загальна чисельність є ще дещо більшою, проте повну оцінку можна буде отримати тільки після деокупації цих акваторій.

Локальний розподіл та поширення китоподібних у прибережних водах

Води біля острова Джарилгач. Морські свині влітку 2016-2017 років спостерігались в Джарилгацькій і в Каркінітській затоках поодиноці або групами до 8 особин (рис. 4), найчастіше парами, в середньому 2,4 особин (медіана 1). Найбільші групи спостерігались в центрі Джарилгацької затоки, на глибинах близько 5 метрів. Іноді морські свині наближались до порту м. Скадовська.

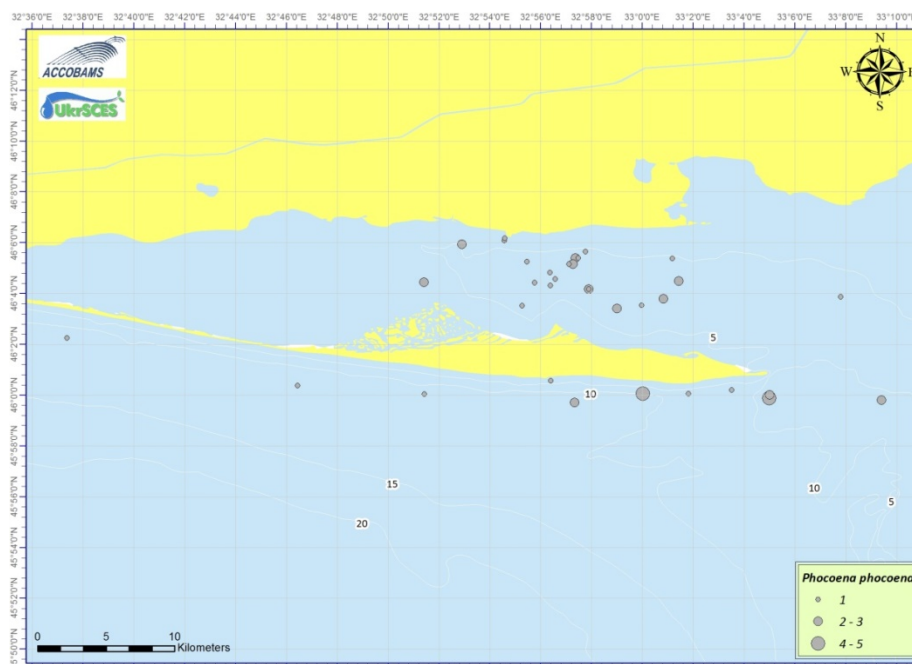


Рис. 4. Спостереження морських свиней у водах Джарилгацької затоки та острова Джарилгач влітку 2017 року.

Афаліни траплялись поодинокі або групами до 6 особин, щонайбільше парами, в середньому 3,1 (медіана 2) (рис. 5). Молоді особини (включно з новонародженими) траплялись в 27% зустрічей: щонайменше, одна з груп була скупченням матерів з дитинчатами. У всіх випадках афаліни траплялись у Каркінітській затоці, або біля краю острова Джарилгач.

В 2016-2018 році були фотоідентифіковані 27 афалін, серед них 6 особин, що спостерігалися в різні роки. Для оцінки чисельності локальної популяції афалін влітку в Каркінітській затоці в акваторії острова Джарилгач було проаналізовано біля 1600 фотографій, зроблених в літні сезони 2016-2017 років. Загальна чисельність локального угруповання афалін у водах Каркінітської затоки в районі острова Джарилгач за вказаний період була 44 ($SD = 7$) особини. Зважаючи на відносно високу частоту трапляння декількох дельфінів протягом цілого літнього періоду двох років, принаймні деякі з афалін мають розглядатись як літні резидентні особини вод острова Джарилгач.

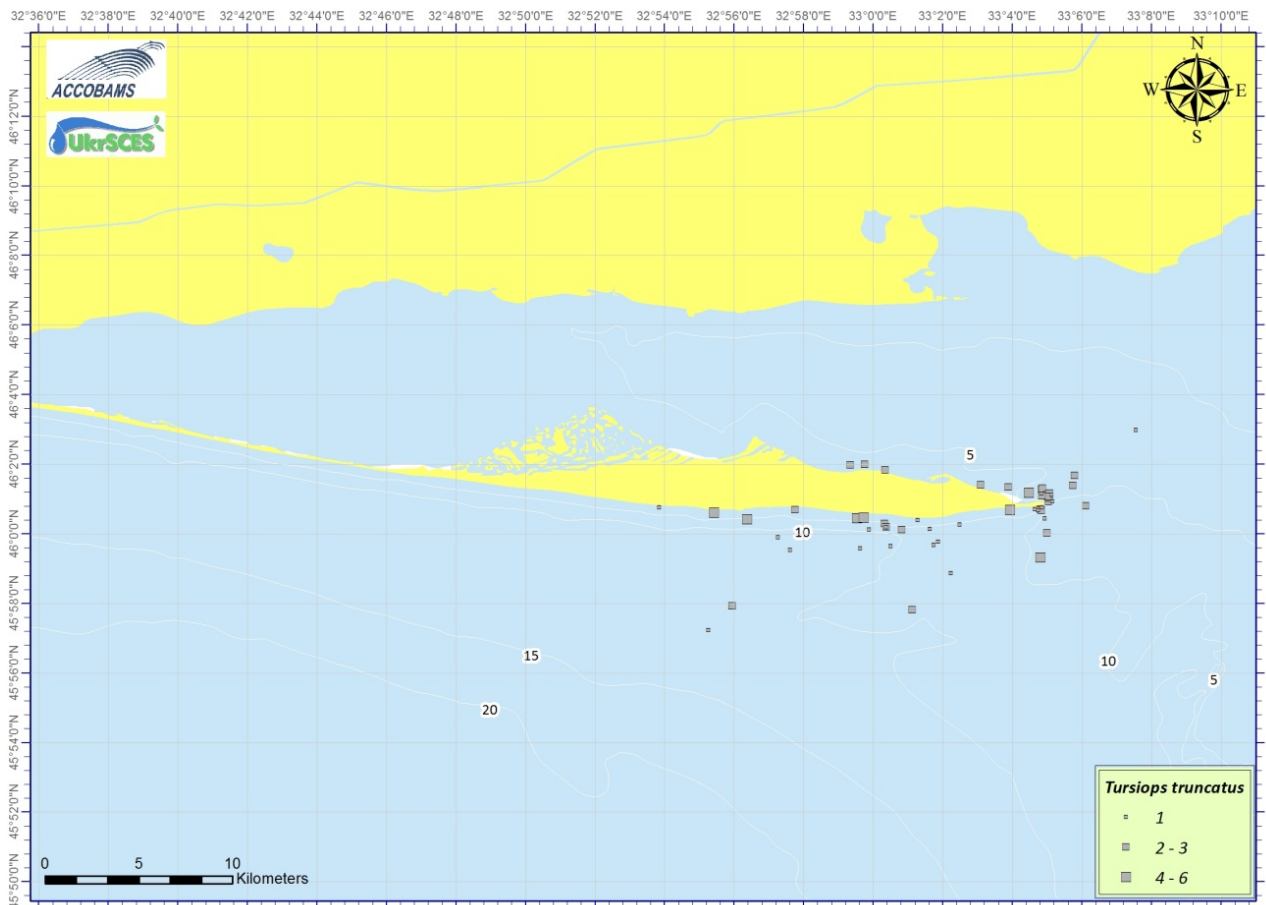


Рис. 5. Спостереження афалін в водах Джарилгацької затоки і острова Джарилгач влітку 2017 року.

Звичайні дельфіни влітку 2016-2017 років зустрічались поодинокі та в групах до 12 особин, в середньому 4,2 особин (медіана 3) (рис. 5). Найбільші групи були зафіксовані в центрі Джарилгацької затоки і біля краю острова. В 30% груп були присутні новонароджені та молоді дельфіни. Багато дельфінів мали індивідуально відмінні спинні плавці. В 2016-2017 роках було ідентифіковано 66 особин, з них 6 дельфінів, що спостерігалися в обидва роки.

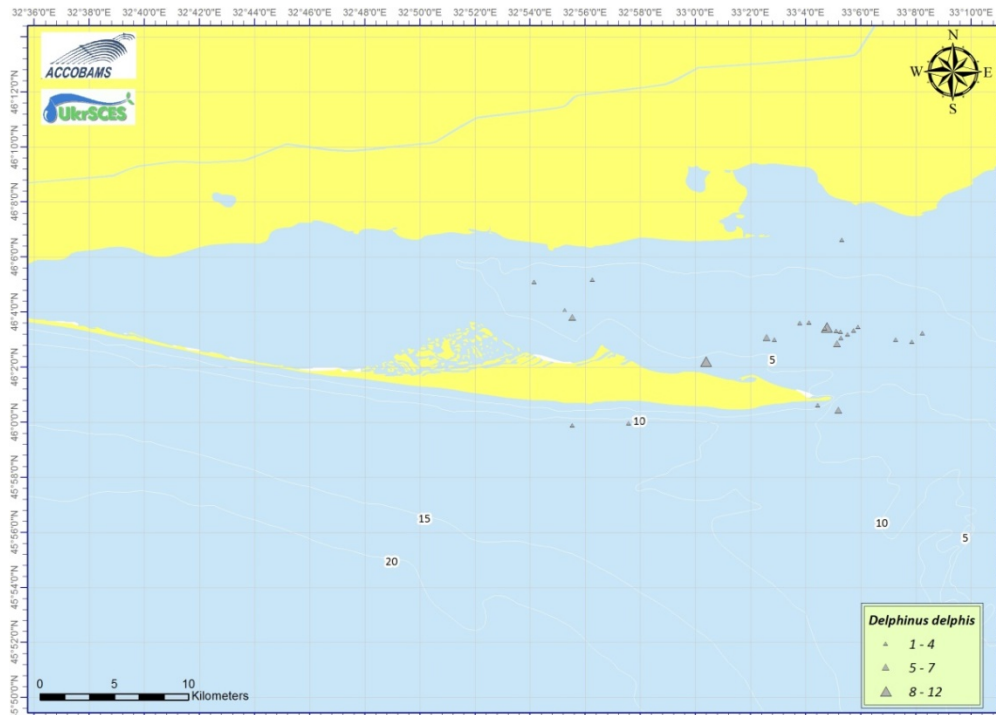


Рис. 6. Спостереження звичайних дельфінів у водах Джарилгацької затоки і острова Джарилгач влітку 2017 року.

Отже, нами була підтверджена постійна літня присутність трьох видів китоподібних в водах біля острова Джарилгач. Виявлена значна частка новонароджених і молодих особин серед звичайних дельфінів і афалін. Показано, що деякі дельфіни трапляються в водах Джарилгача протягом значного часу. Таким чином, води острова Джарилгач є важливим оселищем для китоподібних в літній період. Для підтвердження резидентності та встановлення чисельності китоподібних в цьому районі потрібні подальші дослідження.

Акваторія біля дельти Дунаю. В акваторії дельти р. Дунаю навесні 2017 року в ході суднових спостережень реєстрували китоподібних двох видів: морські свині (*Phocoena phocoena*) та афаліни (*Tursiops truncatus*) (рис. 7). Морські свині траплялись поодиночі або групами до 6 особин, в середньому 2 особини (медіана 1).

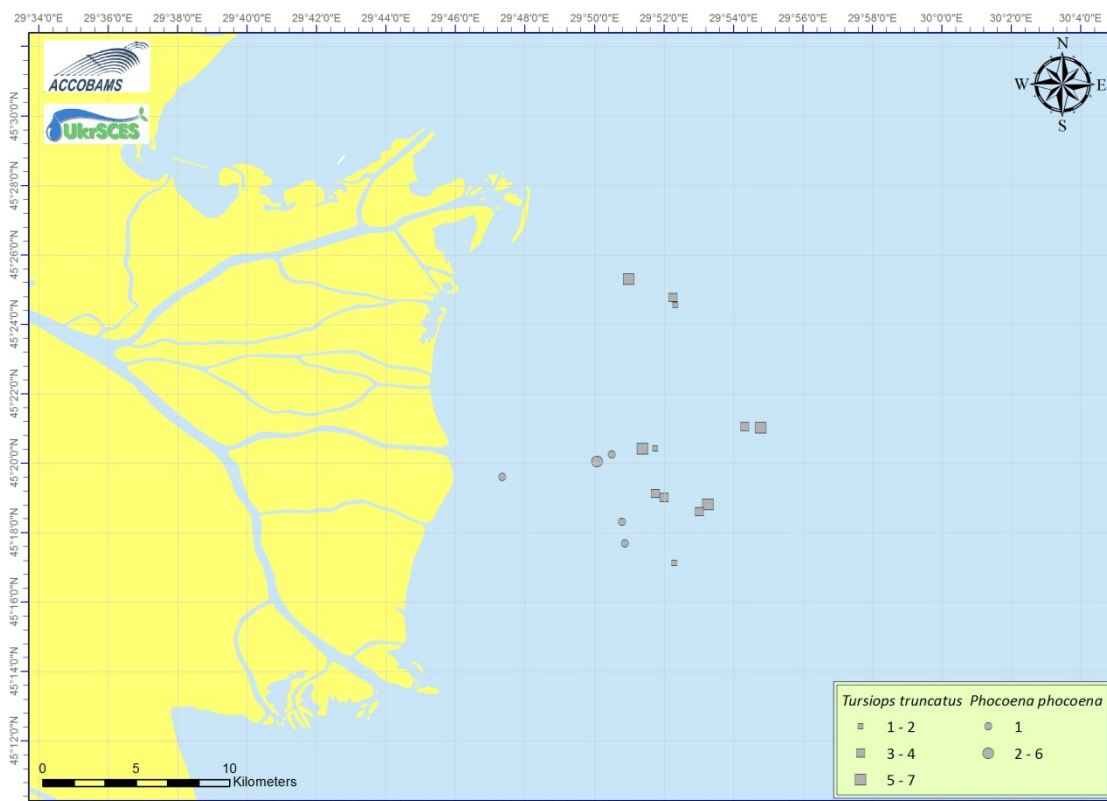


Рис. 7. Спостереження китоподібних в водах району дельти р. Дунаю у 2017 році.

Афаліни траплялися групами до 7 дельфінів, середній розмір групи склав 4,2 особини (медіана 4). Усього було фотоідентифіковано 18 особин, серед них 10 з добре помітними постійними природними мітками. Серед фотоідентифікованих афалін в придунайському районі немає особин, раніше відмічених в інших районах ПЗЧМ – ані в водах України, ані Румунії. Таким чином, не виключено, що в цьому районі трапляється ще одна, досі не виявлена, популяція або субпопуляція афалін. Для перевірки цього припущення потрібні спеціальні дослідження.

Пасивний акустичний моніторинг

Визначено 19 п'ять станцій моніторингу – логерів F-POD виробництва Chelonia Ltd (Велика Британія), з них п'ять у водах України (рис. 8). За 2021 рік отримано матеріали з чотирьох станцій за період з вересня 2020 р. по вересень 2021 року (308-345 днів спостережень) загальним об'ємом 12 Гб. Розпочато опрацювання матеріалів, отриманих засобами пасивного акустичного

моніторингу в ПЗЧМ: вперше виявлено присутність морської свині в акваторії ПЗЧМ протягом цілого року. Обробка даних проводиться за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення для F-POD (F-POD app) та із використанням пакетів статистичних програм R, що знаходяться у відкритому доступі (Рис. 9, 10).

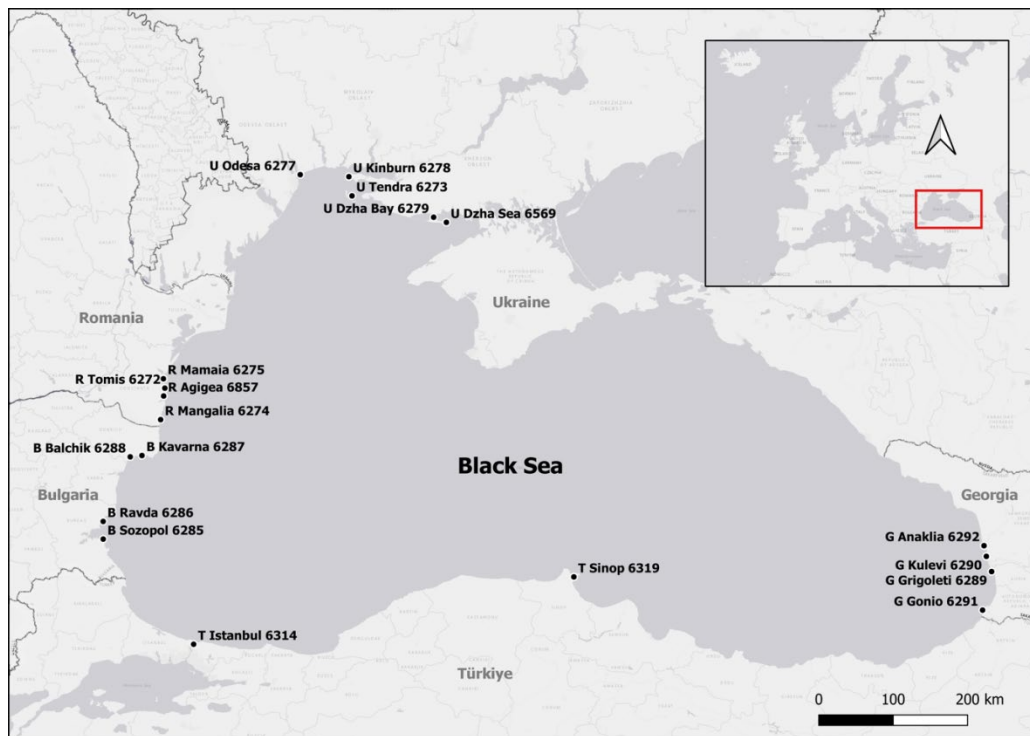


Рис. 8. Станції пасивного акустичного моніторингу в Чорному морі.

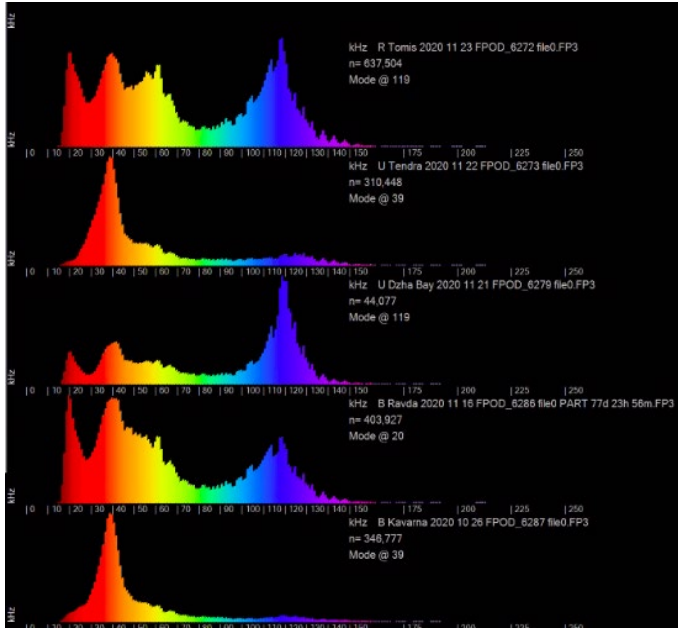


Рис. 9. Розподіл частот сигналів дельфінів (червона частина спектру) та морських свиней (синя частина спектру).

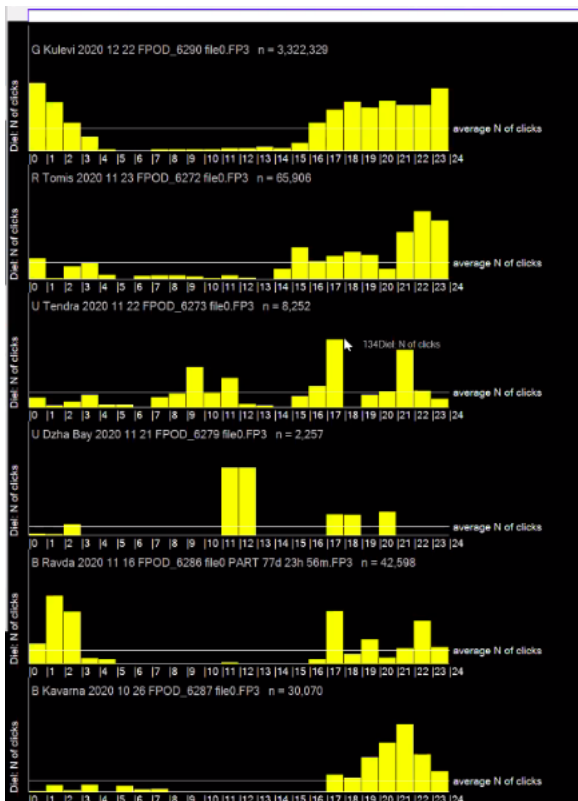


Рис. 10. Добовий розподіл зустрічальності морських свиней в різних сесіях.

Протягом 2022 року станцію з Одеської затоки вилучено, решта українських станцій тимчасово недоступні. У 2022 році проаналізовано дані з 20 пасивних

акустичних реєстраторів F-POD з 2020 року. 300 мільйонів клацань морської свині було зареєстровано, оброблено та підтверджено для дослідження добових і сезонних моделей за допомогою узагальнених адитивних моделей (GAM). Виявлено сильні сезонні закономірності в акустичній активності морської свині. У східній і південній частинах Чорного моря (Грузія і Туреччина) морські свині були активні з січня по квітень. У північно-західній частині Чорного моря (Україна) активність спостерігалась переважно з квітня по жовтень (рис. 11). Західна частина Чорного моря (Болгарія та Румунія) мала бімодальну структуру, що характеризується сильним піком активності в квітні та слабшим у вересні, мабуть, перехідним між іншими моделями. Додаткова динаміка активності залежала від пори року. В українських водах у теплу пору року вони були найбільш активними вдень. Головними чинниками цих закономірностей, ймовірно, є зміни в гідрологічних умовах, температурі та доступності здобичі. Аналіз даних продовжується.

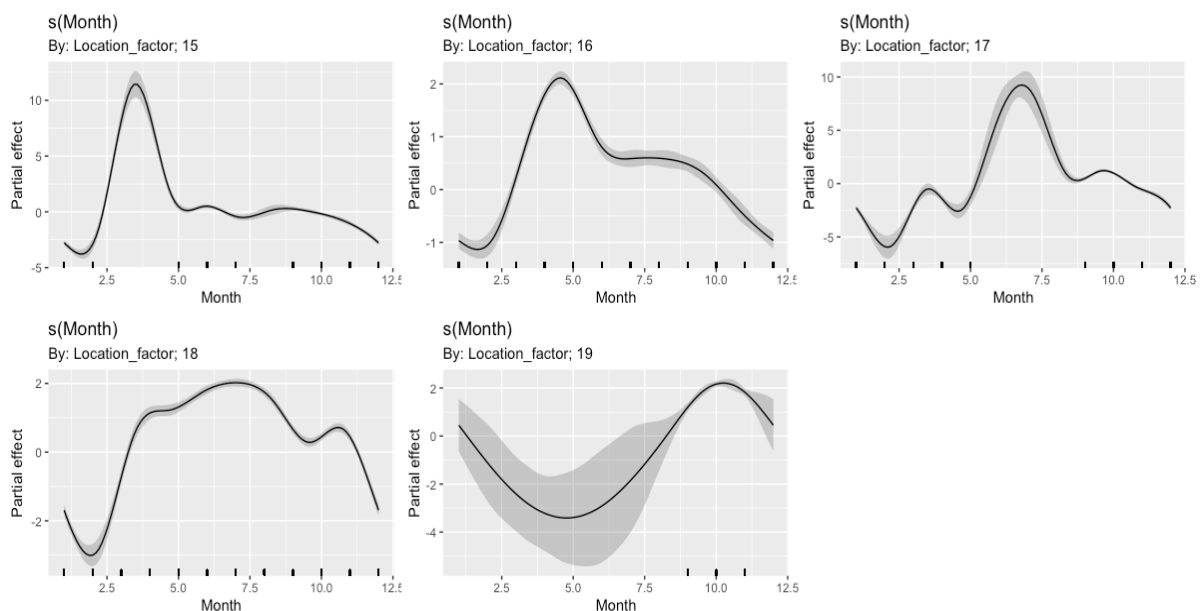


Рис. 11. Модель сезонного розподілу трапляння морських свиней на п'яти українських станціях з урахуванням чиннику розташування станції.

Випадкова загибель у знаряддях рибальства

В рамках проєкту «CeNoBS» зокрема оцінено загальну величину випадкової загибелі морських свиней у знаряддях рибальства у Чорному морі (відповідальна аналітична організація – УкрНЦЕМ) (Porove et al., 2023). Дані були зібрані з опитувань рибалок в Україні, Болгарії, Румунії і Туреччині, бортових спостережень у Болгарії і Румунії (зосереджених на уловах калкана) та огляду викидів. У 48% інтерв'ю повідомлялося про прилов китоподібних. Крім того, виловлених китоподібних (в основному, морських свиней) було виявлено в 65% бортових місій спостерігачів. Середня кількість морських свиней, приловлених за рейс, становила одну, а максимальна — 41; кількість приловлених морських свиней на км сітки коливалася від 0 до 3,66 (медіана 0,15). Крім того, джерелом прилову були незаконні, незареєстровані та нерегульовані риболовні операції. Загальний річний прилов морських свиней у Чорному морі оцінений як щонайменше від 11 826 до 20 000 особин, що становить не менше 4,7 відсотка загальної популяції. Ці результати узгоджуються з попередніми дослідженнями. Таким чином, прилов морської свині в Чорному морі перевищує щонайменше втричі встановлені пороги для стійких рівнів і становить значну загрозу для цього підвиду. Основними завданнями майбутньої діяльності є оновлення оцінок флоту та зусиль, покращення звітності про прилов, аналіз смертності, перевірка даних, розробка передумов для заходів щодо обмеження часу-простору та, що найважливіше, розроблення методів зменшення прилову з урахуванням місцевих специфічних особливостей.

Загибель китоподібних за даними викидів на узбережжі

Протягом 2017-2023 років зафіксовано 537 випадків знахідок загиблих китоподібних на чорноморському узбережжі України (без урахування Азовського моря, дані з якого не аналізуються в цьому звіті) (рис. 12). Значну частину відомостей отримано пошуком з відкритих джерел.

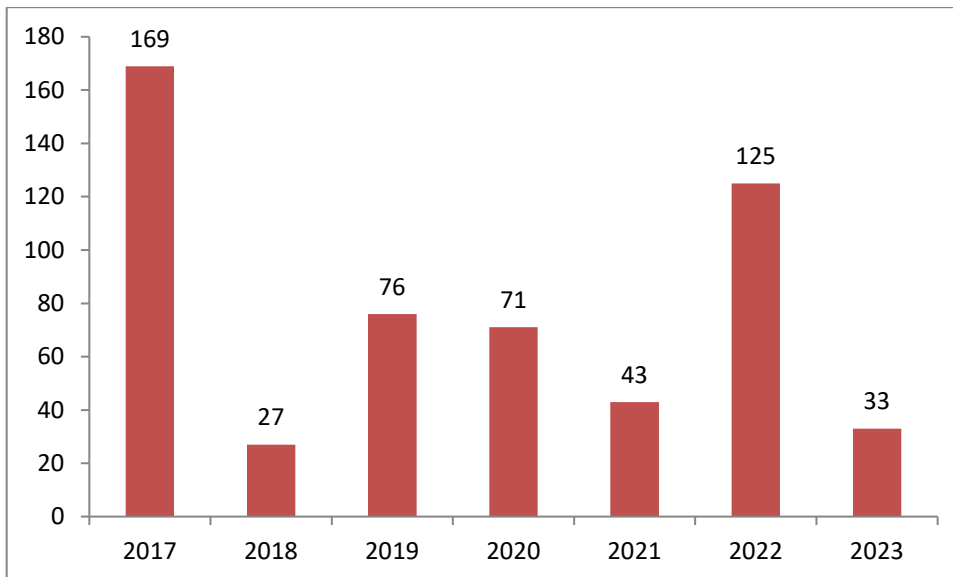


Рис. 12. Річний розподіл загальної кількості зареєстрованих викидів китоподібних на українське узбережжя Чорного моря в 2017-2023 роках.

В 2017 році відбулась подія підвищеної загибелі китоподібних у Чорному морі, яка охопила всю північну половину моря на північ від лінії Бургас-Поті. За результатами польових спостережень на узбережжі ПЗЧМ та повідомленнями респондентів з усіх областей країни отримані відомості про 154 випадки загибелі китоподібних на чорноморське узбережжя України (рис. 13).

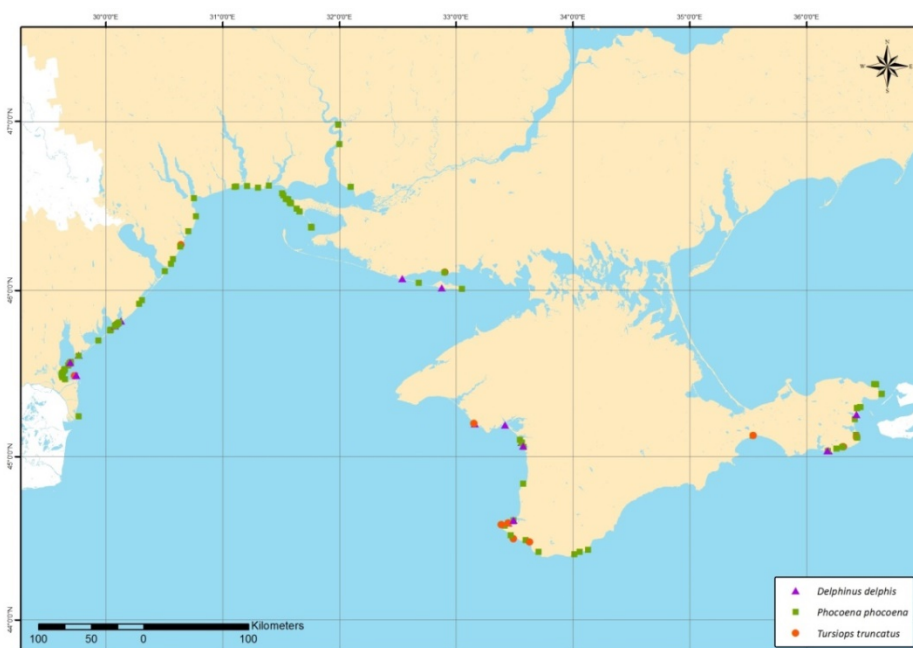


Рис. 13. Просторовий розподіл викидів китоподібних на українське узбережжя Чорного моря в 2017 році.

Після аналізу даних, отриманих з різноманітних джерел, що до викидів китоподібних на українське узбережжя Чорного моря було виявлено, що більшість (близько 80%) з них складає морська свиня (*Phocoena phocoena*), значно менший відсоток – це дельфіни: звичайний (*Delphinus delphis*) 12% та афаліна (*Tursiops truncatus*) близько 8% (рис. 14). Такий розподіл викидів збігається з загальними даними по розподілу китоподібних в Чорному морі.

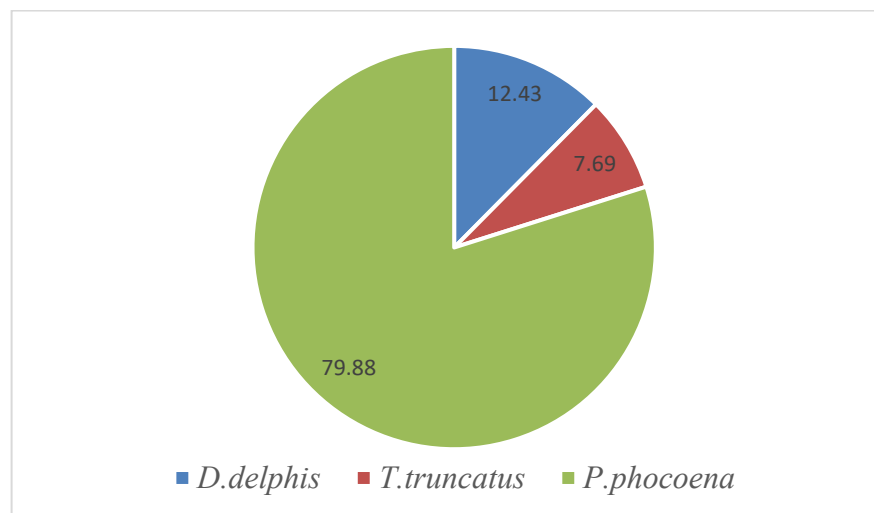


Рис. 14. Повидовий розподіл знахідок загиблих китоподібних, українське узбережжя Чорного моря, 2017 р.

Викиди китоподібних на узбережжя Чорного моря спостерігалися протягом усього року. Частка знахідок у січні-квітні низька, але значно зростає вже у травні та досягає піку в червні (медіана – 14 червня), а потім знову падає до осені-зими (рис. 15).

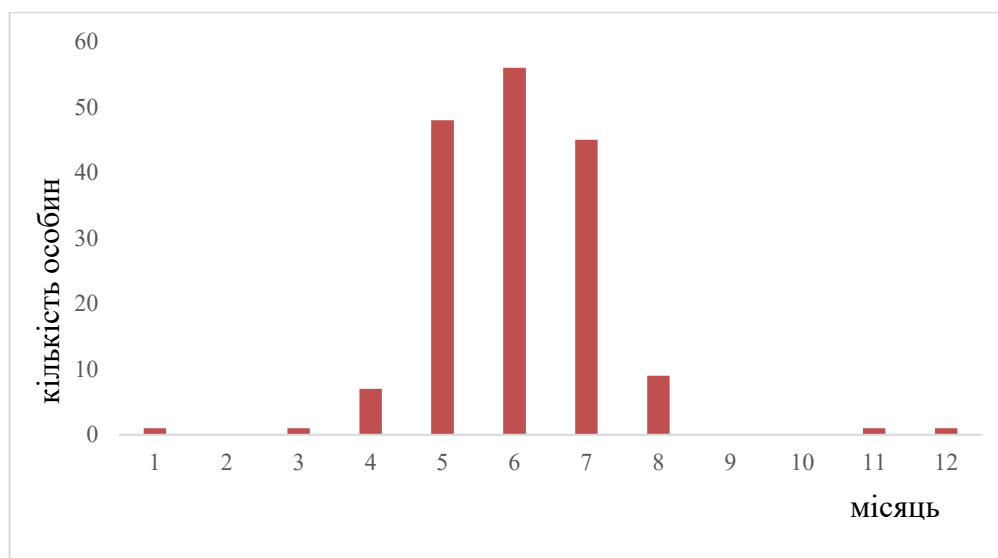


Рис. 15. Сезонний розподіл викидів китоподібних на українське узбережжя Чорного моря в 2017 році

Після 2017 року кількість знахідок викинутих китоподібних була відносно низькою, з мінімумом у 2018 і 2021 роках. Наступна подія підвищеної загибелі китоподібних у Чорному морі, яка охопила всю західну половину моря, відбулась у 2022 році та співпала з повномасштабним вторгненням – збройною агресією рф проти України, через що вона привернула увагу суспільства і дослідників. Зафіксовано – зібрано відомості та ілюстративні матеріали про 135 викидів китоподібних на узбережжя України, серед них 125 випадки на чорноморське узбережжя України і 118 випадків викидів китоподібних на чорноморське узбережжя України в період з 24 лютого по 31 грудня 2022 року. Ці відомості:

- включають викиди мертвих та живих тварин (останнє є важливою ознакою, що може вказувати як на епізоотію, так і на акустичну травму);
- включають тільки випадки, підтвержені фото або відеоматеріалами (підтвердження деяких інших випадків, можливо, буде отримано у майбутньому);
- не включають відомі випадки з азовського узбережжя.

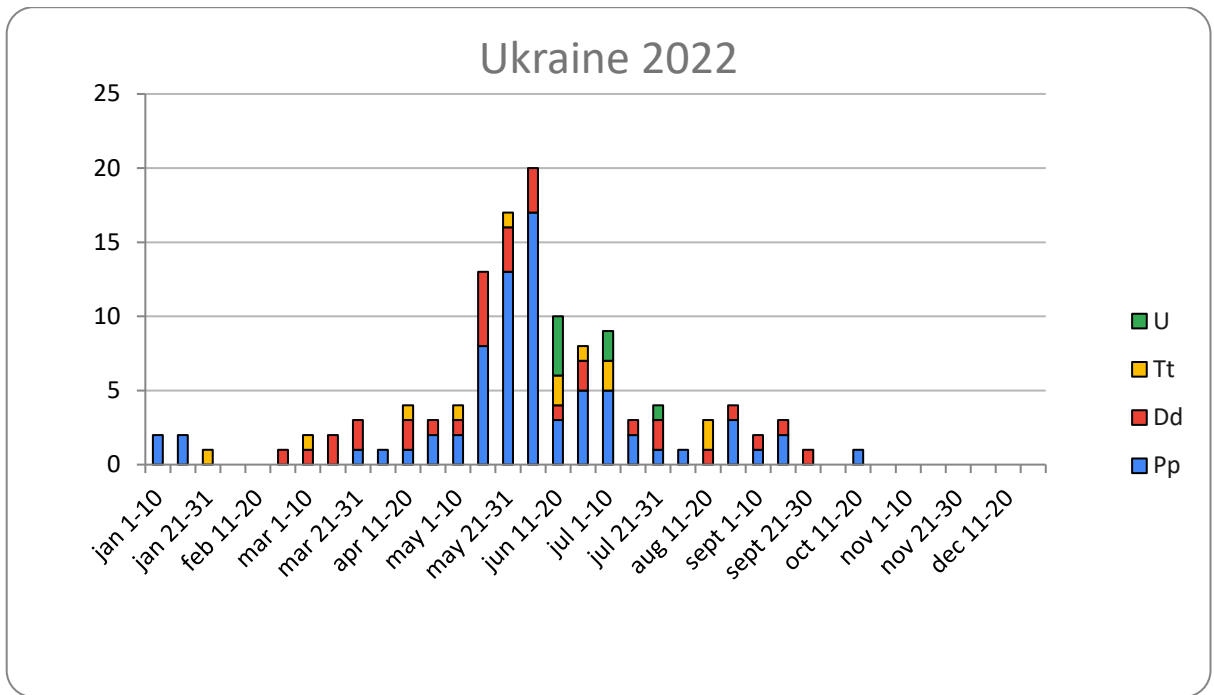


Рис. 16. Викиди китоподібних на чорноморське узбережжя України у 2022 р.

Загалом підвищення загибелі більш ніж удвічі (у 2,2 рази) перевищує середньорічний рівень у 2019-21 роках, проте є нижчим, ніж у 2017 році – у рік масової загибелі (рис. 17). Як і у 2017 році, максимум загибелі припав на травень і червень.

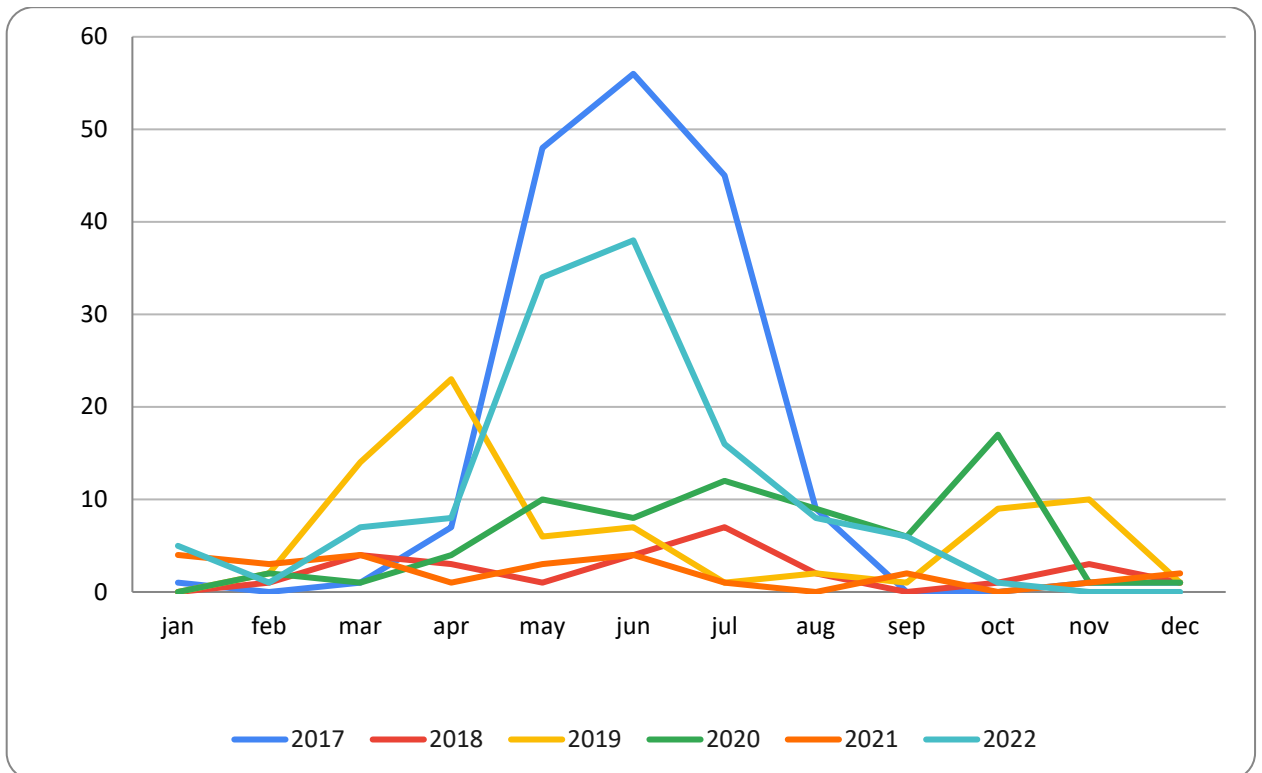


Рис. 17. Місячна динаміка викидів китоподібних на чорноморське узбережжя України у 2017-2022 р.

У видовому складі 59% склали морська свиня *Phocoena phocoena relicta*, 26% - звичайний дельфін *Delphinus delphis ponticus*, 10% - афаліна *Tursops truncatus ponticus* (рис. 18), решта – вид невідомий. Це відрізняється від попередніх років (рис. 14) високою часткою викидів *Delphinus delphis ponticus*; проте, значущість змін не виявлена.

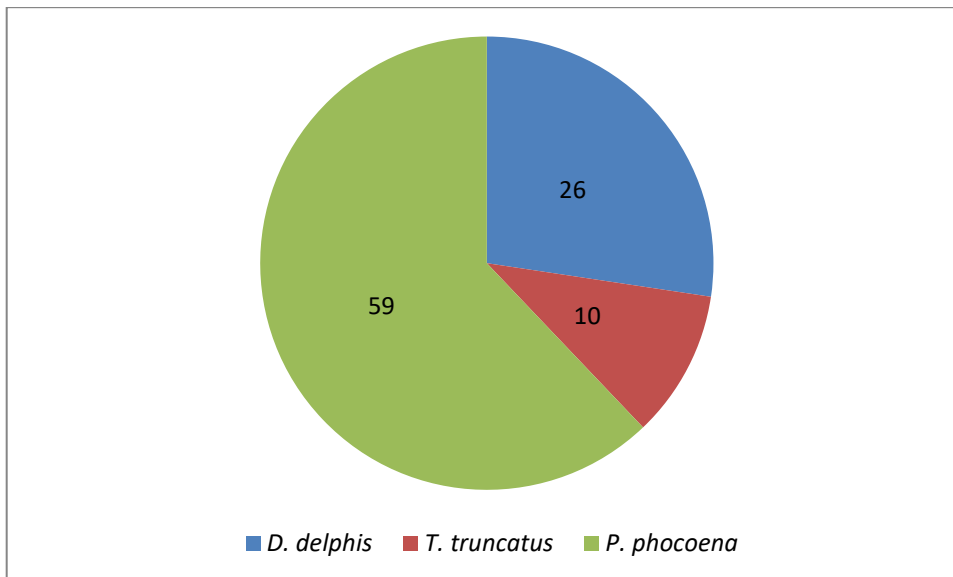


Рис. 18. Повидовий розподіл викидів китоподібних на чорноморське узбережжя України у 2022 р. (у відсотках).

Незвичними рисами викидів 2022 року також є:

1. Майже повна відсутність знахідок тварин з ознаками взаємодії зі знаряддями рибальства (2 особини). В нормі ця частка складає 10-20%.
2. Висока кількість випадків викиду живих тварин (16). Серед цих випадків зустрічаються як морські свині, так і звичайні дельфіни. В двох випадках (обидва в Одесі - *Delphinus delphis ponticus*) жива тварина після перебування на міліні оговталась і відпливала у море.

Порівняння з іншими країнами – Румунією, Болгарією, Туреччиною, Грузією (загальна кількість випадків з січня по жовтень 2022 р. – 914) – свідчить, що в Румунії та Болгарії спостерігався той же самий тренд, що в Україні: максимум у травні і червні, переважно морські свині. Проте у Туреччині спостерігалась інша закономірність – там вірогідно переважали звичайні дельфіни (55%), що є сильною аномалією, а максимум припав на кінець лютого і березень.

За результатами аналізу даних і макроанатомічного дослідження досі не виключено жодну з початкових гіпотез щодо можливих причин подій загибелі китоподібних у 2022 році. Лабораторні дослідження тривають. Таким чином, можливими залишаються наступні причини:

1. Спалах інфекційного захворювання, викликаний вірусним, бактеріальним або іншим збудником чи декількома збудниками (комбінована інфекція).
2. Акустична травма внаслідок дії вибухів (пусків ракет), радарів (зокрема, підводних човнів), інших джерел підводного чи надводного шуму.
3. Отруєння (ракетне пальне, інше).
4. Стрес і відлякування від місць живлення. Зокрема, це могло призвести до підвищення загибелі у знаряддях рибальства в інших краях (Туреччині тощо).
5. Переміщення риби – і відповідне погіршення оселищ. Це так само могло призвести до підвищення загибелі у знаряддях рибальства в інших краях (Туреччині тощо).
6. Комплекс чинників – найбільш ймовірний сценарій, що враховує різноманіття проявів загибелі.

Всі наявні гіпотези в цілому свідчать про руйнівний вплив дій рф на стан популяцій китоподібних.

3 ПРІОРИТЕТНІ ЗАХОДИ ЗІ ЗБЕРЕЖЕННЯ ВИДІВ

В цьому розділі наведено доробок і пропозиції НДУ «УкрНЦЕМ» з метою актуалізації заходів з охорони китоподібних.

3.1. Зменшення випадкової загибелі морських ссавців у зняряддях рибальства

Протягом 2021 року відбулось спільне міжнародне обговорення експерименту із застосування акустичних відлякувачів (пінгерів) для ставних сіток для вилову камбали калкана, що реалізується у водах Болгарії НУО Green Balkans, зокрема, у рамках сесії Чорноморської робочої групи Генеральній комісії з рибальства у Середземному морі GFCM (28-30 липня 2021 р.) і у 14 зустрічі Наукового комітету ACCOBAMS (Монако, 22-26 листопада 2021 р.). Зокрема, на сесії GFCM (<https://www.fao.org/gfcm/technical-meetings/detail/en/c/1440228/>) було представлено документ: Cetacean bycatch issue in the Black Sea: a major concern for ACCOBAMS (J. Belmont, T. Costin, P. Gol'din, G. Meshkova, M. Paiu, M. Panayotova, D. Popov, K. Vishnyakova), де зазначено:

У період 2019–2021 рр. у Болгарії було організовано моніторинг з борту суден для оцінки прилову китоподібних у донні зяброві сітки на калкан, а в якості захода зі зменшення випадкової загибелі морських ссавців випробовували пінгери. Використано такі пристрої: Future Oceans – 10 кГц, 132 дБ NETGUARD; Future Oceans – 70 кГц, 145 дБ NETGUARD та Porpoise Alerting Devices (PAL) – 10 кГц, 132 дБ від F3: Maritime Technology. Загалом за три роки було обстежено 340,76 км сіток. Їх встановлювали на глибинах від 45 м до 88 м з часом від 12 до 31 доби. Кількість приловів становила 105 у 2019 році, 47 у 2020 році та 31 у 2021 році, з них 176 були морськими свинями, чотири дельфіни-афаліни та три звичайні дельфіни. Спостерігається значне збільшення прилову з весни до літа. PAL, розміщені на відстані 140 м, показали 80-відсоткове скорочення прилову під час випробувань у 2020 та 2021 роках. Не спостерігалось суттєвої різниці в показниках прилову між активними та контрольними мережами для

випробуваних пінгерів Future Oceans, за винятком 2021 року та при використанні на коротких (менше 5 000). м) сіток.

За результатами обговорення і GFCM (28-30 липня 2021 р.), і Науковий комітет ACCOBAMS визнали перспективним застосування пінгерів, розроблення і вдосконалення модифікацій спеціально для Чорного моря, необхідність фінансування експериментів, що націлені на створення специфічних пінгерів. Наразі найкращі результати отримано з застосуванням Porpoise Alerting Devices (PAL) – 10 кГц, 132 дБ від F3: Maritime Technology (виробництво: Німеччина).

3.2. Оцінка та експертиза окремих заходів господарської діяльності, які можуть створювати загрозу для морських ссавців в окремих акваторіях

У відповідь на запит Держрибагентства підготовлено довідкові матеріали про чисельність китоподібних у водах України для оформлення процедур експорту рибної продукції України до США (заповнення інформаційних форм, запропонованих урядом США, для визначення того, чи є виробництво продукції для експорту безпечним для китоподібних).

Спільно з ІЗ НАНУ у відповідь на доручення Кабінету міністрів України надано експертний висновок на проект закону «Проект Закону про внесення змін до деяких законів України щодо захисту морських ссавців і чужорідних видів акул» №5366 від 13.04.2021. У висновку відзначено увагу до документу Наукового комітету ACCOBAMS «Taking of cetaceans, dolphinaria and quasi-dolphinaria: a legal analysis relating to ACCOBAMS parties» від 26 серпня 2019 року та рекомендовано його імплементацію до українського законодавства, рекомендовано підтримати в цілому наданий законопроект у його біологічній частині щодо морських ссавців із зауваженнями.

На прохання Запорізької обласної прокуратури підготовлено інформаційну довідку про потенційні наслідки неналежного утримання дельфінів у неволі, спираючись на «Правила і норми утримання дельфінів в умовах неволі» (Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України 06.12.2012 № 622). Зокрема, зазначено, що вилучення з природи дельфінів - чорноморських афалін для

утримання в неволі призводить до погіршення стану природних угруповань рідкісних тварин і створює загрозу для виду, охоронюваного Червоною книгою України. Використання хворих дельфінів, вагітних самок і дитинчат, що перебувають на молочному вигодовуванні, у виставах і контактних заходах з відвідувачами створює загрозу для їх життя, а також наражає на небезпеку відвідувачів. Замалий розмір басейну створює загрозу для здоров'я і фізіологічного стану. Довготривала температура води менша за 15 градусів Цельсія створює загрозу для здоров'я, а температура менша за 8 градусів Цельсія створює загрозу для життя афалін. Забруднене пилом повітря, недостатнє освітлення, паління фаєрів, рівень шуму гучніший за 60 дБ у залі з басейном створює загрозу для здоров'я афалін. Відсутність ветеринара у штаті співробітників наражає тварин на небезпеку.

3.3. Збройна агресія РФ проти України: оцінка впливу

Головною загрозою для китоподібних у 2022-2023 роках стала збройна агресія РФ проти України.

Принципи створення методики оцінки впливу збройної агресії РФ на морських ссавців було запропоновано робочою групою при Оперативному штабі Держекоінспекції – розроблення методів оцінок впливу і шкоди від агресії РФ для морського середовища.

Збитки, нанесені за знищення або пошкодження видів тваринного і рослинного світу, занесених до Червоної книги України, можливо розрахувати за наступною формулою:

$$Z_{\text{ч}} = \sum_i (N_i K_i) \quad (1)$$

де N_i – кількість знищених або пошкоджених тварин або рослин i -го виду; K_i – розмір компенсації за знищення або пошкодження тварин або рослин i -го виду. Значення N_i та коефіцієнт K_i наведені у таблиці 1.

Таблиця 1. Прийняті показники та коефіцієнти для попередньої оцінки збитків, оцінка впливу на тваринний світ, занесений до Червоної книги України, на прикладі китоподібних.

№	Показн./ коєф.	Визначення	Од. вим.	Фор мула	Значення показників та коєфіцієнтів, оцінки складових збитків
1.	N_i	кількість знищених або пошкоджених китоподібних	шт.	(1)	95
2.	K_i	розмір компенсації за знищення або пошкодження китоподібних	грн.	(1)	100 000

За підсумками застосування цієї формули виявляється, що саме збитки за знищення китоподібних складають найвищу частку від збитків морському середовищу (рис. 19). Таким чином, коректна оцінка шкоди, заподіяної китоподібним і, відповідно, цих збитків, є принциповим питанням.

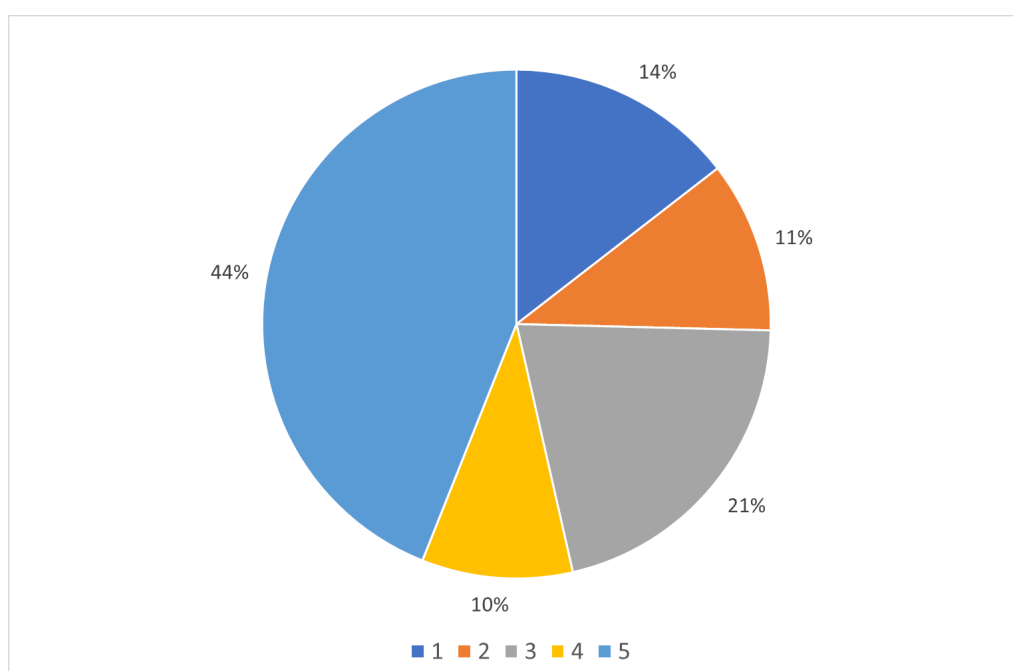


Рис. 19. Діаграма розподілу складових збитку морському довкіллю за видами впливу: 1 - надходження забруднюючих речовин з наземних джерел; 2 - надходження сміття з наземних джерел; 3 - надходження забруднюючих речовин в результаті скидів з військових кораблів та підводних човнів рф, а також затоплення плавзасобів, літальних апаратів, боєприпасів і т. ін.; 4 - надходження сміття в результаті воєнних дій на морі; 5 - знищення морських біоценозів з урахуванням організмів, занесених до Червоної книги (китоподібних) (В. М. Коморін).

Потенційно вплив збройної агресії рф на морських ссавців у разі викриття певних обставин може бути кваліфікований як екоцид. Оскільки китоподібні є

кінцевими хижаками морської екосистеми, то їх масове знищення впливає на стан екосистеми в цілому. Зокрема, Одеською обласною прокуратурою відкрито у кримінальному провадженні № 4202216000000210 від 27.07.2022 за ознаками кримінального правопорушення, передбаченого ст. 441 КК України щодо фактів масового знищення об'єктів тваринного світу внаслідок збройної агресії силових відомств РФ під час збройної агресії проти держави Україна. Співробітники УкрНЦЕМ залучені як експерти у провадженні. Принципи, за якими оцінюватиметься вплив збройної агресії рф, це – поширення, тривалість (довгочасність) і серйозність шкоди (неприпустимість чого передбачена Додатковим протоколом 1 до Женевських конвенцій, стаття 55), а також, як запропоновано робочою групою при Оперативному штабі Держекоінспекції, – унікальність впливу.

3.4. Створення системи оповіщення про загибель морських ссавців та загрозливі обставини для них, порятунок морських ссавців у загрозливих для них обставинах

НДУ «Український науковий центр екології моря» (координаційний центр)

За координації НДУ «Український науковий центр екології моря» створена і діє система оповіщення про загибель морських ссавців. УкрНЦЕМ (представник К. О. Вишнякова) та ІЗ НАНУ (представник П. Є. Гольдін) зареєстровані як учасники всесвітньої мережі Global Stranding Network (<https://globalstrandingnetwork.com/our-network>).

Відомості про загибель (або відсутність фактів загибелі) морських ссавців протягом 2021 року надавали організації на території Одеської, Миколаївської, Херсонської, Запорізької областей, зокрема, НПП «Тузлівські лимани», «Білобережжя Святослава», «Джарилгацький», «Приазовський», Азовський рибоохоронний патруль, співробітники Інституту морської біології НАН України, комунальні підприємства Одеської міської ради, представники ЗМІ, а також громадяни у приватних повідомленнях. З метою вдосконалення сповіщення 18

травня 2021 р. проведено зустріч науковців зі співробітниками Національної поліції Одеської області, проведено лекцію-консультацію.

Для поліпшення системи оповіщення, з'ясування причин загибелі тварин (зокрема, внаслідок збройної агресії РФ) з урахуванням особливостей воєнного стану рекомендовано залучення представників правоохоронних органів (Національної поліції тощо), ДСНС і ДПСУ до реєстрації відомостей про знахідки поранених та мертвих китоподібних, фото- і відеофіксації випадків. Визнаний корисним досвід інформування міських комунальних підприємств, бажано його поширення на інші підприємства.

3.5. Створення, розширення територій та об'єктів природно-заповідного фонду в акваторіях Чорного та Азовського морів

У 2021 році у повному обсязі проведені науково-дослідні роботи з визначення акваторій, важливих для збереження чорноморських популяцій морських ссавців.

Метою робіт було визначення на основі наявних даних з поширення китоподібних мережі акваторій, важливих для збереження чорноморських популяцій морських ссавців в межах Азово-Чорноморського басейну, в гармонізації з процесом визначення Important Marine Mammal Areas (IMMA) в рамках діяльності Міжнародного союзу охорони природи (МСОП).

Головними завданнями робіт були:

- збір відомостей про стан популяцій морських ссавців згідно критеріїв, визначених Міжнародним союзом охорони природи (МСОП);
- визначення географічних меж потенційно важливих акваторій;
- проведення експертних консультацій, опрацювання оцінок та зауважень, висунутих міжнародними експертами щодо статусу акваторій - кандидатів;
- узгодження кінцевих пропозицій щодо Important Marine Mammal Areas (IMMA).

Міжнародний союз охорони природи (МСОП) - консультативний орган при ООН, що діє в асоціації з ЮНЕСКО та є головним органом всесвітніх ініціатив

щодо охорони довкілля, поряд з розвитком оцінювання та переоцінювання охоронного статусу окремих видів, в останні роки впроваджує концепцію визначення територій, важливих для життєдіяльності окремих груп біоти. Визначені мережі територій є основою для подальшого гнучкого застосування міжнародних природоохоронних конвенцій, національного природоохоронного законодавства, заходів з ощадливого раціонального природокористування або територіального планування з урахуванням характеру тих чи інших територій та конкретних обставин. Морські ссавці є модельною групою для розроблення такої всесвітньої мережі акваторій. Протягом 2021 року цю мережу визначено для Чорного і Азовського морів.

Новостворена мережа, визнана МСОП, є головним інструментом для морського територіального планування, визначення морських охоронюваних районів, планування заходів з охорони морських ссавців у Чорному і Азовському морях. Запропонована методологічна основа може бути застосована до інших груп морської біоти - хрящових риб тощо.

Для визначення акваторій, важливих для збереження морських ссавців, в Азово-Чорноморському і Каспійському регіонах виділено чотири басейни (рис. 20).

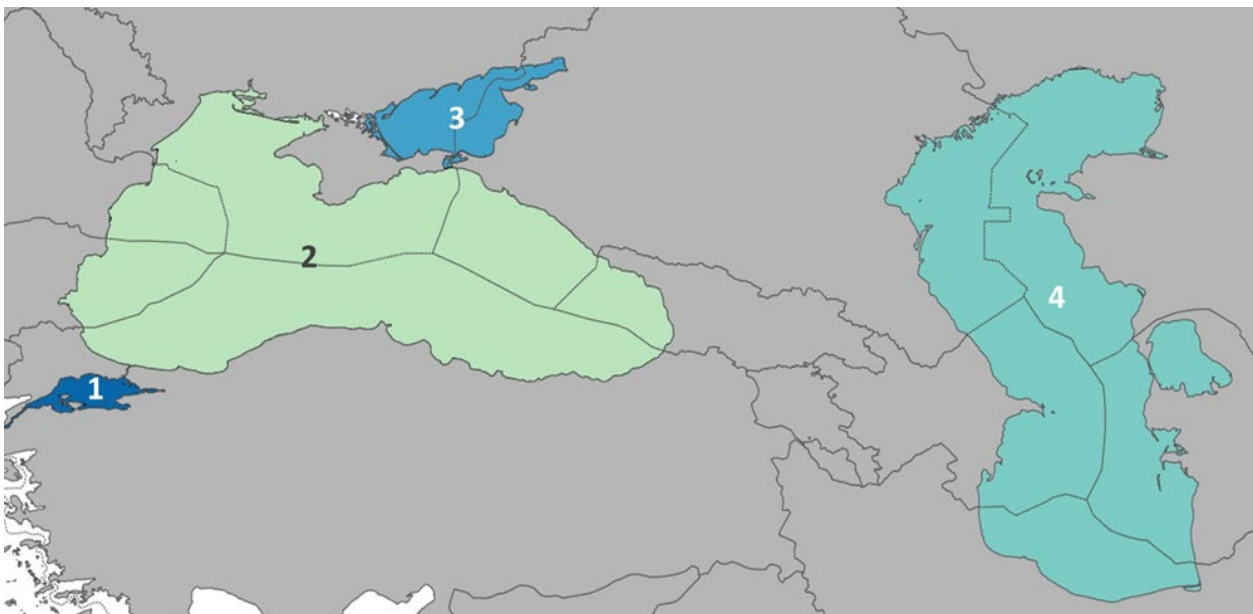


Рис. 20. Басейни Чорноморсько-Каспійського макрорегіону для визначення акваторій, важливих для збереження морських ссавців.

Для визначення акваторій, важливих для збереження морських ссавців, запропоновані наступні критерії:

Критерій А: Вразливість виду або популяції

Акваторії, що містять оселище, що є важливим для виживання виду та відновлення вразливої або зникаючої популяції

Примітка: цей критерій автоматично застосований для морських ссавців Чорного моря, оскільки всі вони є вразливими або загрожуваними.

Критерій В: Поширення та чисельність

Субкритерій В1: Малі та резидентні популяції

Акваторії, що є важливими принаймні для однієї резидентної популяції, містять важливу частку такої популяції, і вона там **постійно** живе.

Субкритерій В2: Скупчення

Акваторії, що містять істотні скупчення особин даного виду або популяції.

Примітка: якщо немає твердих доказів цілорічного існування популяції у даному оселищі, має бути застосованим тільки критерій В2.

Критерій С: Найважливіші біологічні процеси

Субкритерій С1: Розмноження

Акваторії та умови, важливі для спарювання, народження чи вигодовування молоді до початку самостійного життя.

Субкритерій С2: Живлення

Акваторії та умови, що надають важливу кормову базу, від якої залежить вид чи популяція.

Субкритерій С3: Міграційні шляхи

Акваторії, важливі для міграцій та інших переміщень, часто поєднують акваторії, важливі для інших біологічних процесів, або з'єднують частини цілорічного ареалу для немігруючої популяції.

Критерій D: Особливості

Субкритерій D1: Визначні риси

Акваторії, де живуть популяції з важливими генетичними, поведінковими або екологічно визначними рисами.

Субкритерій D2: Різноманіття

Акваторії, що містять оселище з надзвичайним різноманіттям видів.

В процесі визначення критеріїв перевага надається найкраще обгрунтованим і найбільш виразним рисам. Поєднання критерія А і будь-якого з інших критеріїв достатньо для визначення акваторії як ІММА, тому під час вибору критеріїв краще зосередитись на найбільш досліджених аспектах.

Визначення меж ІММА відбувається за наявними фактичними даними про поширення, чисельність та щільність популяції. Крім того, до уваги беруть дані моделювання поширення та щільності популяцій. За цими даними окреслюють межі, що спираються на фізико-географічні та океанографічні риси, що найкраще характеризують обрану акваторію. До таких рис зокрема належать ізобати, елементи донного ландшафту (банки, хребти, каньйони тощо), напрями течій.

Повна версія методики доступна за посиланням: IUCN Marine Mammal Protected Areas Task Force (2021) Guidance on the identification of Important Marine Mammal Areas (IMMAs). Version: February 2021. [87pp].

Акваторії Азовського і Чорного морів, що є важливими для збереження морських ссавців, у водах України

Загалом в Азово-Чорноморському басейні було визначено і визнано на рівні МСОП 11 акваторій, важливих для збереження морських ссавців, до яких зокрема увійшли цілком Азовське море, Керченська протока, Мармурове море, протоки

Босфор і Дарданелли, а також низка чорноморських акваторій, найбільша з яких має площу 43912 км².

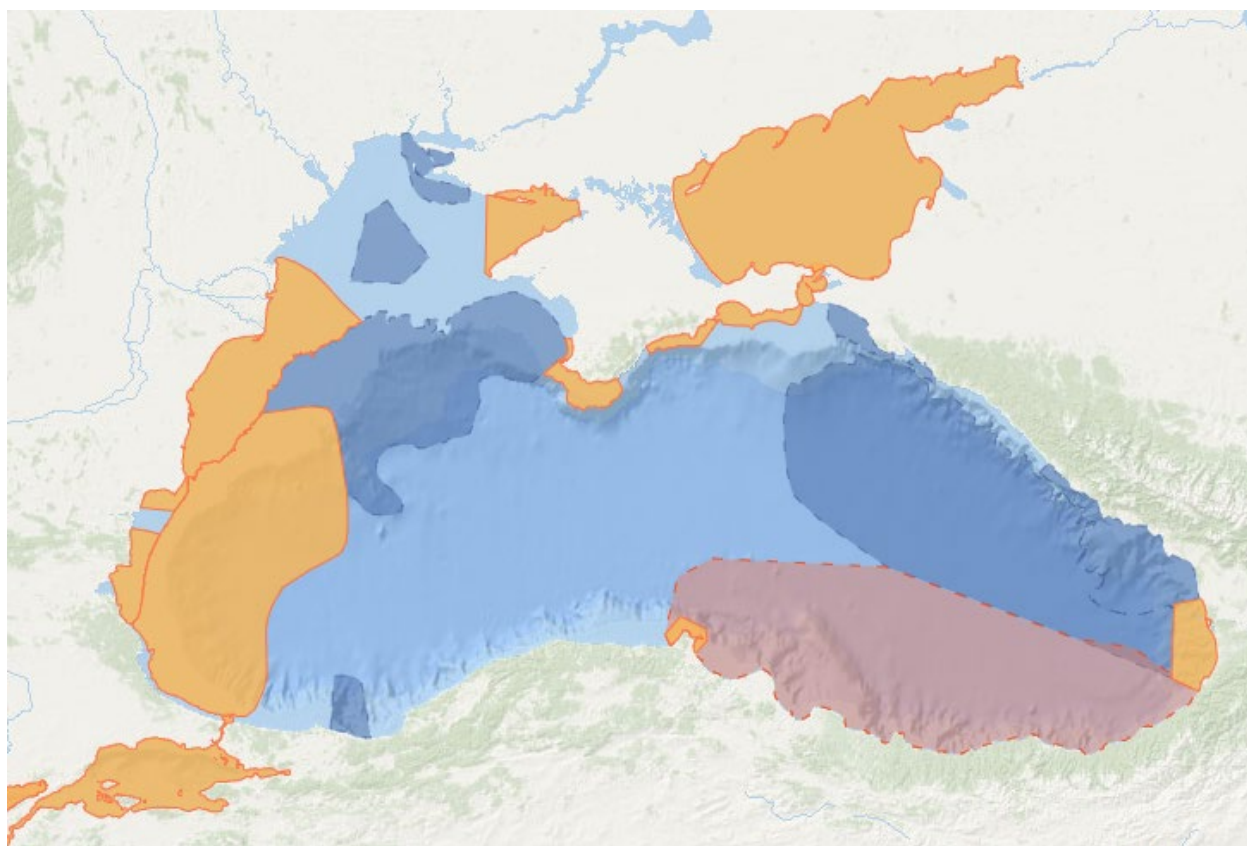


Рис. 21. Акваторії, важливі для збереження морських ссавців, в Азово-Чорноморському басейні. Помаранчевим кольором позначені визнані ІММА, червоним - сІММА (акваторії-кандидати), синім - АоІ (перспективні акваторії, що потребують подальшого дослідження).

Нижче наведені характеристики 6 визнаних ІММА, які частково або повністю розташовані в українських водах.

Таблиця 2

Акваторії, важливі для збереження морських ссавців, у водах України

№	Назва ІММА, площа (км ²)	Види	Критерії
---	--------------------------------------	------	----------

			A	B1	B2	C1	C2	C3	D1	D2
1	Kaliakra to Danube Delta IMMA, 15.445 км ²	Tt, Pp	+		+		+			
2	Karkinit and Dzharylhach Gulfs IMMA, 4.313 км ²	Tt, Dd, Pp	+		+	+	+			
3	The Balaklava and the Southern Crimea IMMA, 1.913 км ²	Tt	+		+	+	+			
4	The Karadag and Opuk IMMA, 2.079 км ²	Tt	+		+	+	+		+	
5	The Kerch Strait and Taman Peninsula IMMA, 703 км ²	Pp	+				+	+		
6	The Sea of Azov IMMA	Pp	+		+		+		+	

1. Акваторія від Каліакри до дельти Дунаю (Kaliakra to Danube Delta IMMA).

IMMA від Каліакри до дельти Дунаю розташована в прибережних і шельфових водах України, Румунії та Болгарії, простягається від гирла Прорва в Україні на півночі до мису Каліакра в Болгарії на півдні. До акваторії належать глибини від 1 м зі сторони берега до ізобати 60 м. IMMA включає до себе три регіони EBSA: морська зона дельти Дунаю, Каліакра та заповідник Vama Veche 2 MaiMarine. Влітку на території IMMA два види чорноморських китоподібних, які перебувають під загрозою зникнення, утворюють чисельні скупчення: чорноморська афаліна (*T. t. ponticus*) та чорноморська морська свиня, або фоцена (*P. p. relicta*) (Panayotova et al., 2015; Gol'din et al., 2017; Paiu et al., 2019, 2021;

Роров, 2020). Існує кілька локальних субпопуляцій афаліни. Прибережні води цієї ІММА є важливим оселищем для усіх видів чорноморських китоподібних.

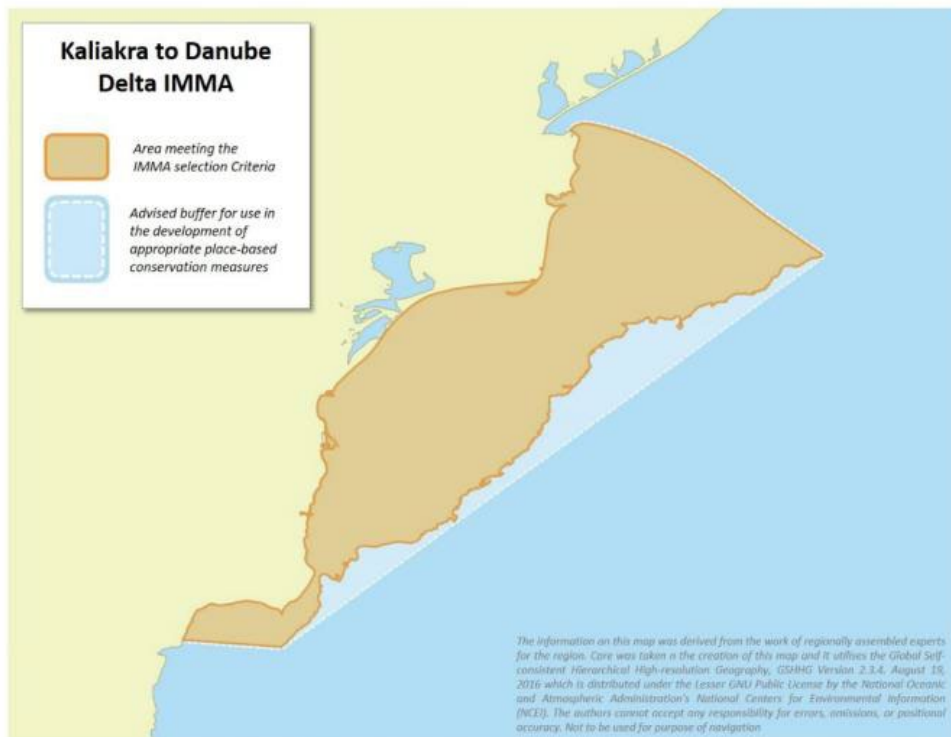


Рис. 22. Межі ІММА від Каліакри до дельти Дунаю (помаранчевим зазначена зона ІММА, блакитним - буферна зона).

2. ІММА Каркінітська та Джарилгацька затоки (Karkinit and Dzharylhach Gulfs IMMA).

Каркінітська та Джарилгацька затоки відокремлюють північно-західну частину Кримського півострова від материкової частини України і охоплюють прибережні води між Лазурним і мисом Тарханкут. ІММА включає у себе прибережні води на глибинах від 0 до 30 м. Усі три види чорноморських китоподібних спостерігаються та живляться в цьому районі. ІММА є важливою літньою зоною для місцевих прибережних популяцій афалін (*T. t. ponticus*) і звичайних дельфінів (*D. d. ponticus*), які демонструють високу надійність розташування протягом щонайменше кількох років, утворюючи стабільні союзи та розмножуються в цьому районі (Gladilina et al., 2017; Gol'din et al., 2017, 2022). Крім того, влітку у водах ІММА спостерігаються щільні скупчення морських свиней (*P. p. relicta*).

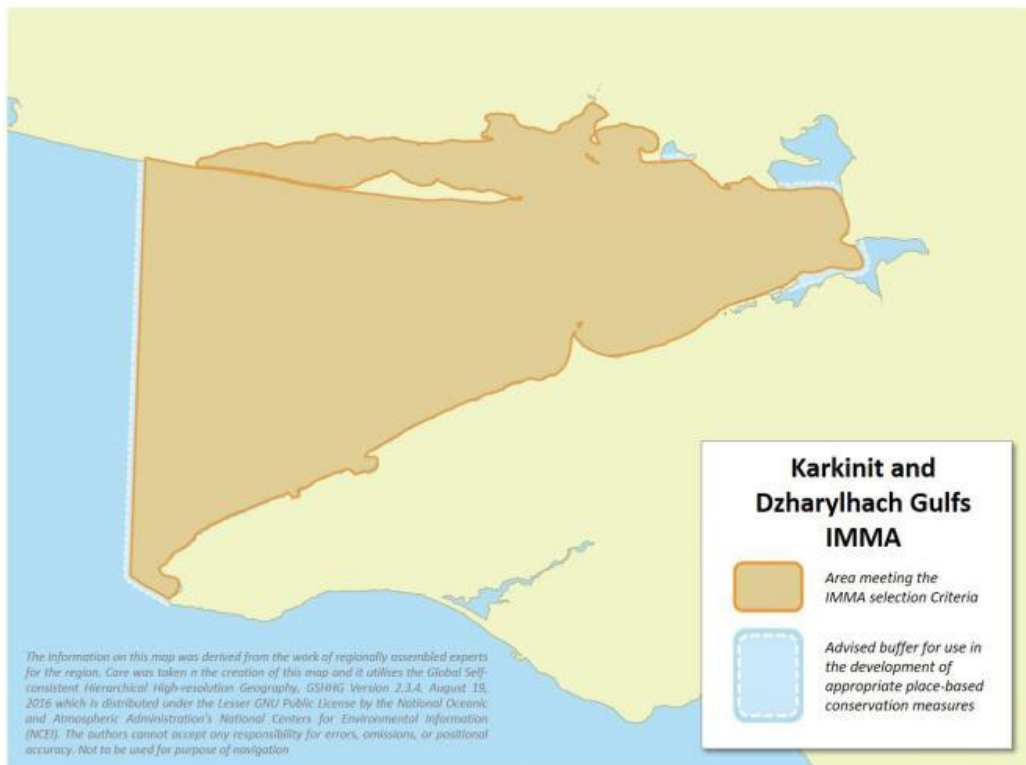


Рис. 23. Межі ІММА Каркінітська та Джарилгацька затоки (помаранчевим зазначена зона ІММА, блакитним - буферна зона).

3. Балаклава та південний Крим ІММА (The Balaklava and the Southern Crimea IMMA).

Балаклава та південний Крим ІММА охоплює прибережні води між мисом Улукол (Лукулл) і Ай-Тодор у північній частині Чорного моря. Включає у себе води на глибинах до 200 м. На території ІММА спостерігаються всі три види чорноморських китоподібних: чорноморський звичайний дельфін (*D. d. ponticus*), чорноморська афаліна (*T. t. ponticus*) та чорноморська морська свиня (*P. p. relicta*). ІММА є важливим середовищем проживання місцевої прибережної популяції афалін, яка складається з кількох сотень особин (Gladilina et al., 2018). Біркун (2006) визначив цю акваторію як важливе оселище для китоподібних і секретаріат АССОВАМС визнав як найважливіше оселище для китоподібних (ССН). До складу ІММА входить також екологічно та біологічно значуща акваторія (ЕБСА) Балаклава.



Рис. 24. Межі ІММА Балаклава та південний Крим (помаранчевим зазначена зона ІММА, блакитним - буферна зона).

4. ІММА Карадаг і Опук (The Karadag and Opuk IMMA).

ІММА Карадаг і Опук розташований у прибережних водах південно-східного та східного Криму, між мисами Сотера та Такил. До ІММА входить акваторія від берегової лінії до глибини 200 м на південному заході та слідує за контуром глибини 40 м на північному сході. У цьому районі спостерігаються всі три види чорноморських китоподібних: чорноморський звичайний дельфін (*D. d. ponticus*), чорноморська афаліна (*T. t. ponticus*) та чорноморська морська свиня (*P. p. relicta*). ІММА є особливо важливою акваторією для афалін, де вони зустрічаються щонайменше у двох великих скупченнях і мають найвищу щільність у Чорному морі (Gladilina, 2016; Gladilina and Gol'din, 2016; Gladilina et al., 2018). ІММА є важливою зоною вигодовування та живлення афалін (Gladilina and Gol'din, 2014). Афаліни в цих локальних популяціях демонструють чіткі морфологічні та поведінкові особливості.

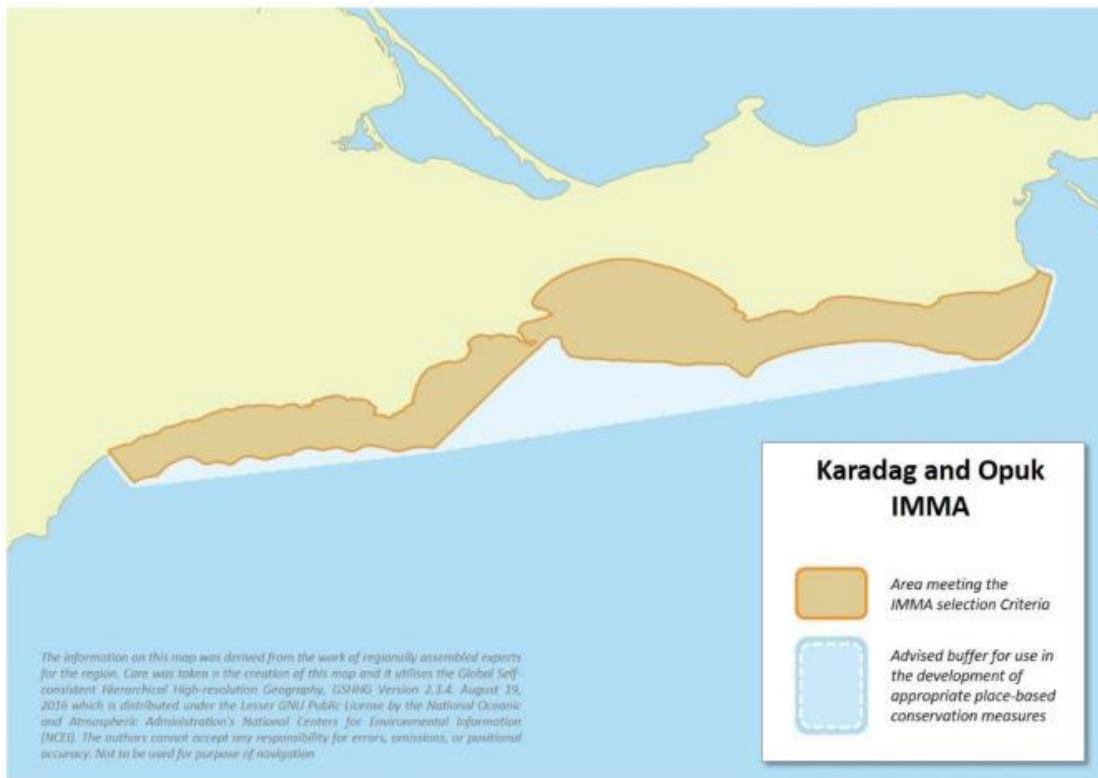


Рис. 25. Межі ІММА Карадаг і Опук (помаранчевим зазначена зона ІММА, блакитним - буферна зона).

5. ІММА Керченська протока та Таманський півострів (The Kerch Strait and Taman Peninsula IMMA).

ІММА Керченська протока та Таманський півострів розташована між Керченським та Таманським півостровами і включає прибережні води з глибинами від 0 до 30 м. Керченська протока з'єднує Азовське і Чорне моря і є важливим міграційним шляхом для морських тварин, у тому числі різних видів риб, а також двох видів китоподібних: морської свині (*P. p. relicta*) і афаліни (*T. t. ponticus*) (Birkin, 2003). Кожної весни азовська хамса та інші види риб мігрують до продуктивних районів нагулу Азовського моря, а восени повертаються в Чорне море, а слідом мігрують й морські свині (Vishnyakova et al., 2013; Vishnyakova and Gol'din, 2016). Таманська затока є важливим місцем проживання прибережної популяції афалін, яка налічує кілька сотень особин (Gladilina et al., 2018). ІММА включає екологічно або біологічно значущу акваторію (ЕБСА) “Таманська затока та Керченська протока” та найважливіше оселище для китоподібних (ССН), визначене секретаріатом АССОВАМС.

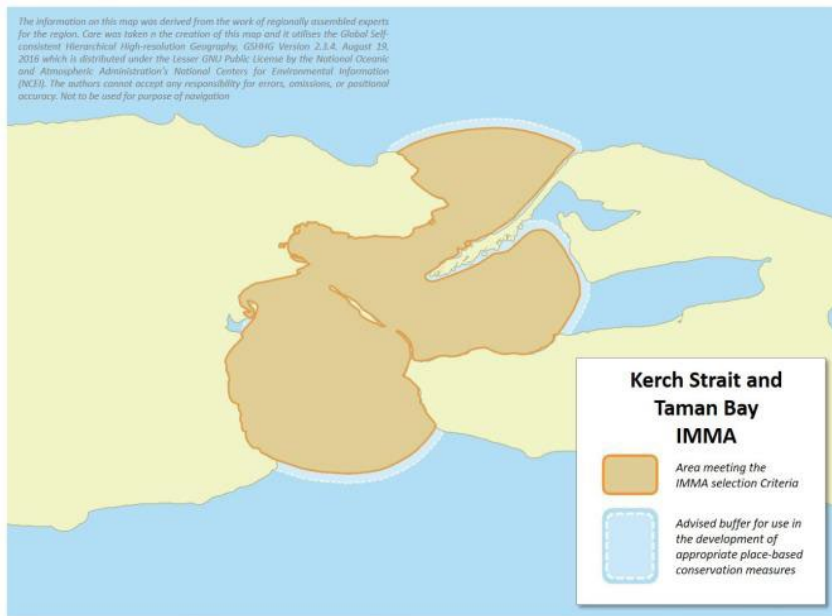


Рис. 26. Межі ІММА Керченська протока та Таманський півострів (помаранчевим зазначена зона ІММА, блакитним - буферна зона).

6. ІММА Азовське море (The Sea of Azov IMMA).

ІММА містить все Азовське море (крім лагун Сивашу) і включає води глибиною від 0 до 14 м. Азовське море є важливою зоною існування для морських тварин, включаючи різні види риб, а також для особливої популяції морських свиней (*P. p. relicta*), які мігрують у море під час літнього репродуктивного сезону (Vishnyakova et al., 2013). Морські свині в Азовському морі відрізняються своєю морфологією, більшим розміром тіла, чіткою формою і пропорціями черепа, включаючи ширший роstrum, який став більш придатним для добування їжі біля дна (Gol'din and Vishnyakova, 2015, 2016). Тому вони мають стійко виражений морфологічний та екологічний тип. Промислова ловля риби має величезний вплив на популяцію морських свиней Азовського моря. Численні випадки загибелі морських свиней у рибальських сітках (включаючи новонароджених) зареєстровано в цій місцевості, і, за оцінками, чисельність популяції зменшилася на 60% між 2001 і 2013 роками (Vishnyakova and Gol'din, 2015a,b).



Рис. 27. Межі ІММА Азовське море (помаранчевим зазначена зона ІММА, блакитним - буферна зона).

3.6. Створення банків зразків тканин з метою оцінки генетичного різноманіття та обліку китоподібних, що утримуються чи розведені в неволі

Проект «Встановлення банку зразків тканин китоподібних в Україні» виконується в Інституті зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України. Створений Український банк зразків тканин і в ньому Національний банк зразків китоподібних – перша установа для зберігання зразків від морських ссавців у Чорноморському басейні. Встановлені головне місце зберігання зразків – морозильна камера Arctiko ULUF 750-2M (750 л, температура -80°C , аварійна система автономного живлення 72 години) і додаткове – морозильна камера - 20°C , а також місця для зберігання сухих та вологих препаратів. Створені регламент зберігання, правила передачі зразків і користування для зовнішніх організацій, типовий зразок договору про передачу, встановлені відносини з існуючим Середземноморським банком зразків тканин морських ссавців (Падуя, Італія). Підписаний договір про передачу зразків між ІЗ НАНУ і УкрНЦЕМ, що збираються згідно з дозволами Міндовкілля. Наразі в банку зразків зберігаються

зразки від чорноморських китоподібних та тварин з інших регіонів, зокрема, старі робочі матеріали і фондів колекції ІЗ НАНУ.

3.7. Моніторинг і контроль підводного шуму

Розроблення комплексу заходів в цьому напрямі безпосередньо пов'язано з виконанням Резолюції АССОВАМС 8.17 «Антропогенний шум». Цей процес охоплює оцінку і подолання потенційних впливів воєнних дій, зокрема, збройної агресії РФ на Чорному морі, оцінку незаконних дій РФ з будівництва і руйнування різних споруд у Чорному морі, а також враховує тенденції розвитку різних галузей промисловості та енергетики. Напрацювання конкретних заходів в цьому напрямі є завданням у короткостроковій перспективі.

3.8. Діяльність Науково-консультативної ради з питань охорони морських ссавців при Міндовкілля

Згідно до Наказу № 385 від 11.06.2021 «Про утворення Науково-консультативної ради з питань охорони морських ссавців» членами ради є зокрема: Вишнякова Карина Олександрівна, кандидат біологічних наук, завідувач лабораторії морських хребетних тварин Науково-дослідної установи «Український науковий центр екології моря» (за згодою); Гольдін Павло Євгенович, доктор біологічних наук, професор, старший науковий співробітник лабораторії морських хребетних тварин Науково-дослідної установи «Український науковий центр екології моря» (за згодою). Рада провела низку засідань у 2022 і 2023 роках, були запропоновані заходи з надання охоронного статусу акваторіям навколо о. Джарилгача і дельти Дунаю.

4 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗАГИБЕЛІ КИТОПОДІБНИХ У ЧОРНОМУ МОРІ У 2023 РОЦІ

4.1. Загибель китоподібних та її динаміка

На даний момент (20 грудня 2023 р.) зібрано відомості та ілюстративні матеріали про 33 викиди китоподібних на чорноморське узбережжя України, (Додаток 1). Ці відомості:

- включають викиди мертвих та живих тварин (останнє є важливою ознакою, що може вказувати як на епізоотію, так і на акустичну травму);
- включають тільки випадки, підтверджені фото або відеоматеріалами;
- не включають відомі випадки з азовського узбережжя.

Загалом рік характеризується сильним зниженням загибелі - більш ніж у 4 рази у порівнянні з 2022 роком, вдвічі нижче за середньорічний рівень у 2019-21 роках, і є другим за меншістю річним результатом за період спостережень (найменший був у 2018 році, після загибелі 2017 року). Максимум випадків загибелі припав на червень і липень, період після підриву військами РФ греблі Каховської ГЕС.

У видовому складі 36% складає морська свиня *Phocoena phocoena relicta*, 18% - звичайний дельфін *Delphinus delphis ponticus*, 45% - афаліна *Tursiops truncatus ponticus* (рис. 28). Це відрізняється від попередніх років високою часткою викидів афалінб; проте, значущість змін не виявлена.

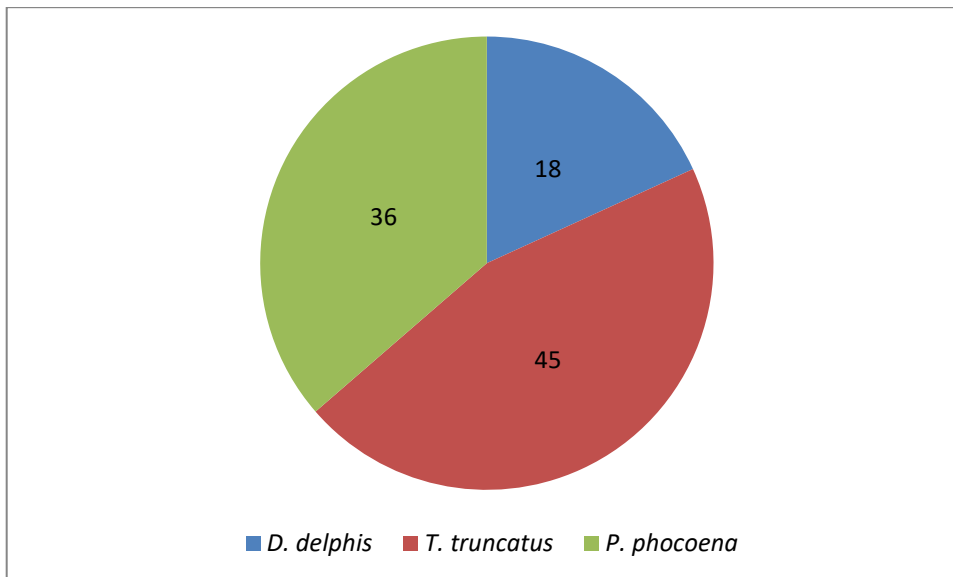


Рис. 28. Повидовий склад викидів китоподібних на чорноморське узбережжя України у 2023 р. (у відсотках).



Рис. 29. Морська свиня, викинута мертвою після підриву Каховської ГЕС. Затока, Одеська область.

4.2. Макроанатомічне дослідження трупів, знайдених на узбережжі

Нижче наведено зведені відомості з результатів розтинів загиблих китоподібних, знайдених мертвими на узбережжі період після підриву військами РФ греблі Каховської ГЕС.

14.07.2023 представниками Науково-дослідної установи «Український науковий центр екології моря» у співпраці з Інститутом зоології імені І.І. Шмальгаузена НАН України і разом з державними інспекторами з охорони навколишнього природного середовища Південно-Західного округу (Миколаївська та Одеська області) було проведено огляд трупа загиблого китоподібного (морська свиня), знайденого мертвим на території пляжу «Дельфін» (м. Одеса).

Труп сильно розкладений. Кондиція: нез'ясована. Ознак загибелі у знаряддях рибальства не виявлено. Ознак грибкових уражень не виявлено. Травм і поранень не виявлено. Переламів кісток, ознак внутрішніх травм не виявлено.

18.07.2023 представниками Науково-дослідної установи «Український науковий центр екології моря» у співпраці з Інститутом зоології імені І.І. Шмальгаузена НАН України і ветеринарним експертом-патологоанатомом разом з державними інспекторами з охорони навколишнього природного середовища Південно-Західного округу (Миколаївська та Одеська області) було проведено огляд трупа загиблого китоподібного (морська свиня), знайденого мертвим в районі с. Затока Одеської області.

Кондиція: товщина жиру нижче норми. Ознак загибелі у знаряддях рибальства не виявлено. Ознак грибкових уражень не виявлено. Травм і поранень не виявлено. Переламів кісток, ознак внутрішніх травм не виявлено. Глотка, гортань та стравохід – порожні. Шлунок: вміст – велика кількість решток риби, насіння.

Для подальшого лабораторного дослідження відібрані зразки органів вуха, внутрішніх органів (зокрема, шлунок, кишківник), м'язів, жиру, шкіри, зубів, кісток.

У вмісті шлунку за отолітами було визначено щонайменше п'ять таксонів риб, а також щонайменше два нових прісноводних види здобичі для морської свині - *Aspius aspius* та *Silurus* sp. Кількість знайдених отолітів: 11 - представники родини Gobiidae, 5 - *Aspius aspius* та один *Silurus* sp. Також було знайдено щонайменше двадцять тіл риб, що вказує на короткий проміжок часу між останнім прийомом їжі та смертю. Крім того, була знайдена велика кількість насіння: всі вони, згідно з попереднім визначенням, належали до виду *Lithospermum officinale*. Ознак перетравлення насіння виявлено не було. Оскільки насіння належить до трав'янистих рослин, які зазвичай ростуть на відкритих ділянках, це свідчить про те, що насіння та нові види здобичі потрапили разом з прісною водою, яка досягла відкритого моря. Можливий зв'язок між останнім прийомом їжі та причиною смерті потребує подальшого дослідження, а сам факт годування морських свиней у морі прісноводною здобиччю є незвичайним.

ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Станом на 2019 рік загальна чисельність китоподібних Чорного моря станом на літо 2019 року складала щонайменше 235 тисяч особин (94 тисячі – морська свиня, 23 тисячі – афаліна, 118 тисяч – звичайний дельфін) без урахування поправок на видимість – $g(0)$, а з урахуванням поправок – щонайменше 436 тисяч особин (258 тисяч – морська свиня, 28 тисяч – афаліна, 150 тисяч – звичайний дельфін).
2. Українські води північно-західної частини Чорного моря є краєм ареалу популяцій всіх трьох видів чорноморських китоподібних, де їх чисельність та щільність низькі. У деяких прибережних акваторіях китоподібні можуть утворювати тимчасові локальні щільні скупчення, зокрема морські свині в Джарилгацькій затоці.
3. Афаліни і звичайні дельфіни у прибережній акваторії північно-західної частини Чорного моря утворюють локальні угруповання. Ці угруповання з високим ступенем ізоляції одне від одного роками займають одні й ті ж акваторії протягом теплого сезону та мають чисельність від декількох десятків до сотень особин.
4. Найважливішим фактором смертності морських свиней у мирний час є випадкова загибель в знаряддях рибальства. Її показник (в середньому 12-16 тисяч тварин щорічно у Чорному морі) є одним з найвищих у світі.
5. Підвищену загибель китоподібних у Чорному морі, зокрема, у водах України спостерігали протягом 2017, а також 2022 року в період з кінця лютого по вересень, що співпадає з часом збройної агресії рф проти України і бойових дій рф на морі. Загибель у водах України була вдвічі вище середнього рівня, проте нижче, ніж у 2017 році. За результатами аналізу даних і макроанатомічного дослідження не виключено жодну з початкових гіпотез щодо можливих причин загибелі, проте всі вони в цілому свідчать про руйнівний вплив дій рф на стан популяцій китоподібних.
6. Рекомендовані заходи охорони:
 - запобігання випадковій загибелі у рибальських сітках через розвиток технічних засобів,

- створення морських районів під охороною з різними гнучкими режимами охорони на основі визнаних МСОП акваторій, важливих для збереження морських ссавців (включно з водами навколо Криму),
- розроблення заходів з моніторингу і контролю підводного шуму,
- оцінка впливу збройної агресії РФ з подальшими висновками щодо подолання її наслідків.

7. У водах України повністю або частково визначені та визнані МСОП 6 акваторій, важливих для збереження морських ссавців: район дельти Дунаю та острова Зміїного (частина ІММА “Каліакра-дельта Дунаю”), Джарилгацька і Каркінітська затоки, води південно-західного Криму, води південно-східного Криму, Керченська протока і Азовське море. Подальшим кроком щодо цих акваторій є створення в них морських охоронюваних районів, надання окремим акваторіям іншого охоронного статусу, включення до Смарагдової мережі в рамках Бернської конвенції з подальшим визначенням обов’язковості стратегічної екологічної оцінки цих акваторій під час морського територіального планування.

8. Збитки за знищення китоподібних складають високу частку від збитків морському середовищу, тому коректна оцінка шкоди, заподіяної китоподібним внаслідок збройної агресії РФ, є принциповим питанням

Літературні джерела

1. ACCOBAMS 2022. ACCOBAMS Best Practices on Cetacean Population Genetics. Version 1, October 2022. By Gauffier, P., Schleimer, A., Carvalho, I., Chaieb, O., Donovan, G., Fontaine, M., Fraija, N., Genov, T., Gol'din, P., Lupše, N., Mazzariol, S., Méndez Fernández, P., Panti, C., Salivas, M., Tardy, C., Tonay, A., Vishnyakova, K. 94 pp
2. Aiken M., Szpak P., McCarthy M., Routledge J., Bănaru D., Das K., Gladilina E., Gol'din P., Olsen M.T. 2023. Multiple collapses in ecological niche size reflect historic trophic alterations in the Black Sea ecosystem. 34th ECS Conference, Galicia, O Grove, 2023. Abstract book. 2023. P. 320.
3. Aiken, M., Gladilina, E., Çakırlar, C., Telizhenko, S., van den Hurk, Y., Bejenaru, L., Olsen, M.T. & Gol'din, P. 2023. Prehistoric and historic exploitation of marine mammals in the Black Sea. *Quaternary Science Reviews*. 314. 108210.
4. Gol'din, P., Popov, D., Paiu, M., Vishnyakova, K., Tonay, A., Düzgüneş, E., Timofte, C., Meshkova, G., Panayotova, M., Öztürk, A. Cetacean Bycatch in The Black Sea: An Update from New Research and Testing Mitigation Measures. Document ACCOBAMS-SC14/2021/Doc20. 10 p.
5. IJsseldijk, L.L., Brownlow, A.C. and Mazzariol, S., 2019. Best practice on cetacean post mortem investigation and tissue sampling. *Jt. ACCOBAMS ASCOBANS Doc*, pp.1-73.
6. Ivanchikova J., Tregenza N., Popov D., Meshkova G., Paiu R-M., Timofte C., Öztürk A.A., Tonay A.M., Dede A., Özsandıkç U., Kopalini N., Dekanoidze D., Gurielidze G., Vishnyakova K., Philip Hammond P.S., Gol'din P. 2023 Seasonal and diel patterns in Black Sea harbour porpoise acoustic activity in 2020-2022. Abstract of the 34th ECS Conference, Galicia, O Grove, 2023 P.113/416
7. Ivanchikova J, Tregenza N (2023) Validation of the F-POD—A fully automated cetacean monitoring system. *PLoS ONE* 18(11): e0293402. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293402>

8. Morell, M., & André, M. 2009. Cetacean ear extraction and fixation protocol. Retrieved from http://www.lab.upc.edu/papers/Ear_extraction_and_fixation_protocol_LAB.pdf
9. Morell, M., Brownlow, A., McGovern, B., Raverty, S. A., Shadwick, R. E., & André, M. 2017. Implementation of a method to visualize noise-induced hearing loss in mass stranded cetaceans. *Scientific Reports*, 7, 41848.
10. Morell, M., IJsseldijk, L.L., Piscitelli-Doshkov, M., Ostertag, S., Estrade, V., Haulena, M., Doshkov, P., Bourien, J., Raverty, S.A., Siebert, U. and Puel, J.L., 2022. Cochlear apical morphology in toothed whales: Using the pairing hair cell—Deiters' cell as a marker to detect lesions. *The Anatomical Record*, 305(3), pp.622-642.
11. Orekhova, K., Centelleghé, C., Di Guardo, G., Graic, J.M., Cozzi, B., Trez, D., Verin, R. and Mazzariol, S., 2022. Systematic validation and assessment of immunohistochemical markers for central nervous system pathology in cetaceans, with emphasis on auditory pathways. *PloS one*, 17(6), p.e0269090.
12. Popov D., Meshkova G., Vishnyakova K., Ivanchikova J., Paiu M., Timofte C., Öztürk A., Tonay A., Panayotova M., Düzgüneş E., Gol'din P. 2023. Assessment of the bycatch level for the Black Sea harbour porpoise in the light of new data on population abundance. *Frontiers in Marine Science*. 10:1119983. doi: 10.3389/fmars.2023.1119983
13. Vishnyakova K., Gol'din P., Golubiev O. 2021. Cetacean strandings on the Ukrainian coast of the Black Sea and the Sea of Azov since 2018. <https://seamap.env.duke.edu/dataset/2162>
14. Vishnyakova K., Tonay A. M., Popov D., Meshkova G., Paiu M., Danyer I. A., Danyer E., Özsandıkçı U., Timofte C., Golubev O., Rubanov A., Dede A., Öztürk A. A., Uludüz N., Dimitrov K., Kopaliani N., Morell M., Siebert U., Hoyt E., Mazzariol S., Gol'din P. 2023 An unusually high number of cetacean strandings in the Black Sea, 2022 - is it the consequence of war? 34th ECS Conference, Galicia, O Grove, 2023. Abstract book. 2023. P. 256.

ДОДАТОК А

ЗВЕДЕНІ ВІДОМОСТІ ПРО ЗНАХІДКИ КИТОПОДІБНИХ НА ЧОРНОМОРСЬКОМУ УЗБЕРЕЖЖІ УКРАЇНИ
(01.01.2023-07.09.2023)

Таблиця А.1. – Знахідки на чорноморському узбережжі України (01.01.2023-07.09.2023)

Номер з/п	Дата	Місце	Область	Широта (орієнтовно)	Довгота (орієнтовно)	Вид	Вид (латиною)	Стан	Джерело інформації	Примітки
1	2023-01-02	Севастополь	Севастополь	44,56	33,41	Звичайний дельфін	Delphinus delphis	мертвий	https://t.me/crimea24new/26093	
2	2023-01-02	Севастополь	Севастополь	44,60	33,42	Афаліна	Tursiops truncatus	мертвий	https://t.me/chp_crimea/15477	
3	2023-01-12	Севастополь	Севастополь	44,64	33,52	Звичайний дельфін	Delphinus delphis	мертвий	https://t.me/chp_sevastopol/82/4364	Непрямі ознаки загибелі у знаряддях рибальства
4	2023-01-20	Фрунзе	АР Крим	45,02	33,60	Афаліна	Tursiops truncatus	мертвий	https://t.me/chp_sevastopol/82/4593	
5	2023-01-24	Лебедівка	Одеська	45,85	30,12	Афаліна	Tursiops truncatus	мертвий	НПП «Тузлівські лимани»	

Продовження таблиці А1.

6	2023-02-02	Севастополь	Севастополь	44,60	33,45	Афаліна	Tursiops truncatus	мертвий	https://ua.krymr.com/a/news-sevastopol-mertvyi-delfin/32252823.html	
7	2023-02-11	Миколаїв	Миколаївська	46,93	32,02	Морська свиня	Phocoena phocoena	мертвий	Повідомлення від приватної особи	
8	2023-03-01	Керч	АР Крим	45,25	36,43	Афаліна	Tursiops truncatus	мертвий	https://kafanews.com/novosti/197203/v-krymu-nashli-delfina-v-ovecheyshkure_2023-03-01	
9	2023-03-05	Севастополь	Севастополь	44,58	33,41	Афаліна	Tursiops truncatus	мертвий	https://t.me/crimea24new/30590	
10	2023-03-05	Севастополь	Севастополь	44,58	33,41	Звичайний дельфін	Delphinus delphis	мертвий	https://t.me/crimea24new/30590	
11	2023-03-09	Коса Біляус	АР Крим	45,33	32,97	Афаліна	Tursiops truncatus	живий	https://www.youtube.com/watch?v=zYNFaj3Qh2o	Джерело ненадійне
12	2023-03-24	Чорноморське	АР Крим	45,55	32,81	Афаліна	Tursiops truncatus	живий	https://www.youtube.com/watch?v=mbNk_TEM-Yc	Джерело ненадійне, дата приблизна

Продовження таблиці А1.

13	2023-03-24	Ласпі	Севастополь	44,42	33,71	Морська свиня	Phocoena phocoena	мертвий	https://t.me/crimea24new/32045	Посмертне пошкодження людиною
14	2023-04-26	Учкуївка	Севастополь	44,64	33,63	Морська свиня	Phocoena phocoena	мертвий	https://t.me/sereneseadolphins_channel/266	Джерело ненадійне, дата приблизна, місце нез'ясоване
15	2023-05-18	Одеса	Одеська	46,46	30,76	Морська свиня	Phocoena phocoena	мертвий	Повідомлення від приватної особи	
16	2023-05-19	Феодосія	АР Крим	45,06	35,39	Морська свиня	Phocoena phocoena	живий	https://t.me/sereneseadolphins_channel/295	Джерело ненадійне, місце нез'ясоване
17	2023-05-23	Чорноморськ	Одеська	46,294	30,66	Морська свиня	Phocoena phocoena	мертвий	https://usionline.com/u-chornomorskuna-uzberezzhiznajshly-mertvohodelfina-foto/	
18	2023-05-24	Ялта	АР Крим	44,49	34,16	Морська свиня	Phocoena phocoena	мертвий	https://t.me/crimea24new/36555	
19	2023-06-11	Керч	АР Крим	45,25	36,42	Афаліна	Tursiops truncatus	мертвий	https://t.me/crimea24new/37942	
20	2023-06-12	Затока	Одеська	46,11	30,50	Морська свиня	Phocoena phocoena	мертвий	Повідомлення від приватної особи	Розтин

Продовження таблиці А1.

21	2023-06-13	Грибівка	Одеська	46,20	30,58	Морська свиня	<i>Phocoena phocoena</i>	мертвий	https://www.facebook.com/photo.php?fbid=2201596880031783&set=p.2201596880031783&type=3	
22	2023-06-15	Приморське	Одеська	45,54	29,66	Афаліна	<i>Tursiops truncatus</i>	мертвий	Повідомлення від приватної особи	
23	2023-06-29	Скадовськ	Херсонська	46,10	32,91	Звичайний дельфін	<i>Delphinus delphis</i>	мертвий	Повідомлення від приватної особи	
24	2023-07-08	Прибережне	АР Крим	45,14	33,50	Афаліна	<i>Tursiops truncatus</i>	мертвий	https://t.me/crimea24new/39958	
25	2023-07-13	Одеса	Одеська	46,46	30,76	Морська свиня	<i>Phocoena phocoena</i>	мертвий	Повідомлення від приватної особи	Розтин
26	2023-07-13	Тузлівські лимани	Одеська	45,7	29,93	Афаліна	<i>Tursiops truncatus</i>	мертвий	Д. Ю. Полубок	
27	2023-07-13	Тузлівські лимани	Одеська	45,7	29,93	Морська свиня	<i>Phocoena phocoena</i>	мертвий	Д. Ю. Полубок	
28	2023-07-18	Судак	АР Крим	44,83	35,03	Афаліна	<i>Tursiops truncatus</i>	мертвий	https://t.me/crimea24new/40797	

Продовження таблиці А1.

29	2023-07-27	Кароліно-Бугаз	Одеська	46,15	30,55	Афаліна	Tursiops truncatus	мертвий	https://t.me/OdessaDumskayaNet/60337
30	2023-08-17	Одеса	Одеська	46,56	30,86	Морська свиня	Phocoena phocoena	мертвий	https://t.me/our_odessa/52465
31	2023-09-04	Феодосія	АР Крим	45,06	35,39	Звичайний дельфін	Delphinus delphis	живий	https://t.me/kerch_news/34794
32	2023-09-20	Одеса	Одеська	46,35	30,70	Морська свиня	Phocoena phocoena	мертвий	Повідомлення від приватної особи
33	2023-10-27	Одеса	Одеська	46,35	30,70	Звичайний дельфін	Delphinus delphis	мертвий	Повідомлення від приватної особи