

Зелене відновлення Чорного моря



Допускається повне та часткове відтворення публікації у будь-якій формі для освітніх чи некомерційних цілей без спеціального дозволу суб'єкта авторського права за умови посилання на джерело. Представники ЮНЕП та Екологічної мережі «Зой» будуть вдячні за надання примірника будь-яких матеріалів, під час створення яких у якості джерела використовувалась ця публікація. Забороняється використання публікації з метою перепродажу або у будь-яких комерційних цілях без попереднього письмового дозволу суб'єкта авторського права. Використання у рекламних цілях інформації про власні продукти з цієї публікації не дозволяється.

Міркування, викладені в цьому документі, відображають думку його авторів і не обов'язково збігаються з поглядами організацій-партнерів і урядів країн.

Використані позначення та викладення матеріалу в публікації не означають висловлення будь-якої думки щодо правового статусу будь-якої країни, території, міста чи району, тамтешніх органів влади та щодо встановлення їхніх кордонів або меж. Згадка фірм або комерційних продуктів не свідчить про їхнє схвалення з боку партнерів по співпраці. Ми перепрошуємо за будь-які помилки чи упущення, які могли бути зроблені ненавмисно.

Публікацію було підготовлено представниками Екологічної мережі «Зой» від імені Програми ООН з навколишнього середовища (ЮНЕП). Фінансову підтримку для її підготовки було надано урядами Фінляндії і Франції.

Координатори проекту: Ксенія Висоцька (ЮНЕП), Мохаммад Гаріз Шерзад, П'єр Карло Сандей.

Викладення та текст: Ніколай Денісов та Джефф Г'юз (Екологічна мережа «Зой») за участю Михайла Сона та Галини Мінічевої (Інститут морської біології НАН України), Олександра Лепьошкіна та Віктора Коморіна (Український науковий центр екології моря при Міністерстві захисту довкілля та природних ресурсів України).

Картографія та графічний дизайн: Каролін Даніель (Екологічна мережа «Зой»), Марія Ліберт, Маттіас Бейльштайн.

Переклад: Яна Гусак.

© Програма ООН з навколишнього середовища, 2025

Зміст

1

Довкілля Чорного моря до 2022

2

Вплив війни на Чорне море

3

Пріоритети післявоєнної екологічної відбудови та управління

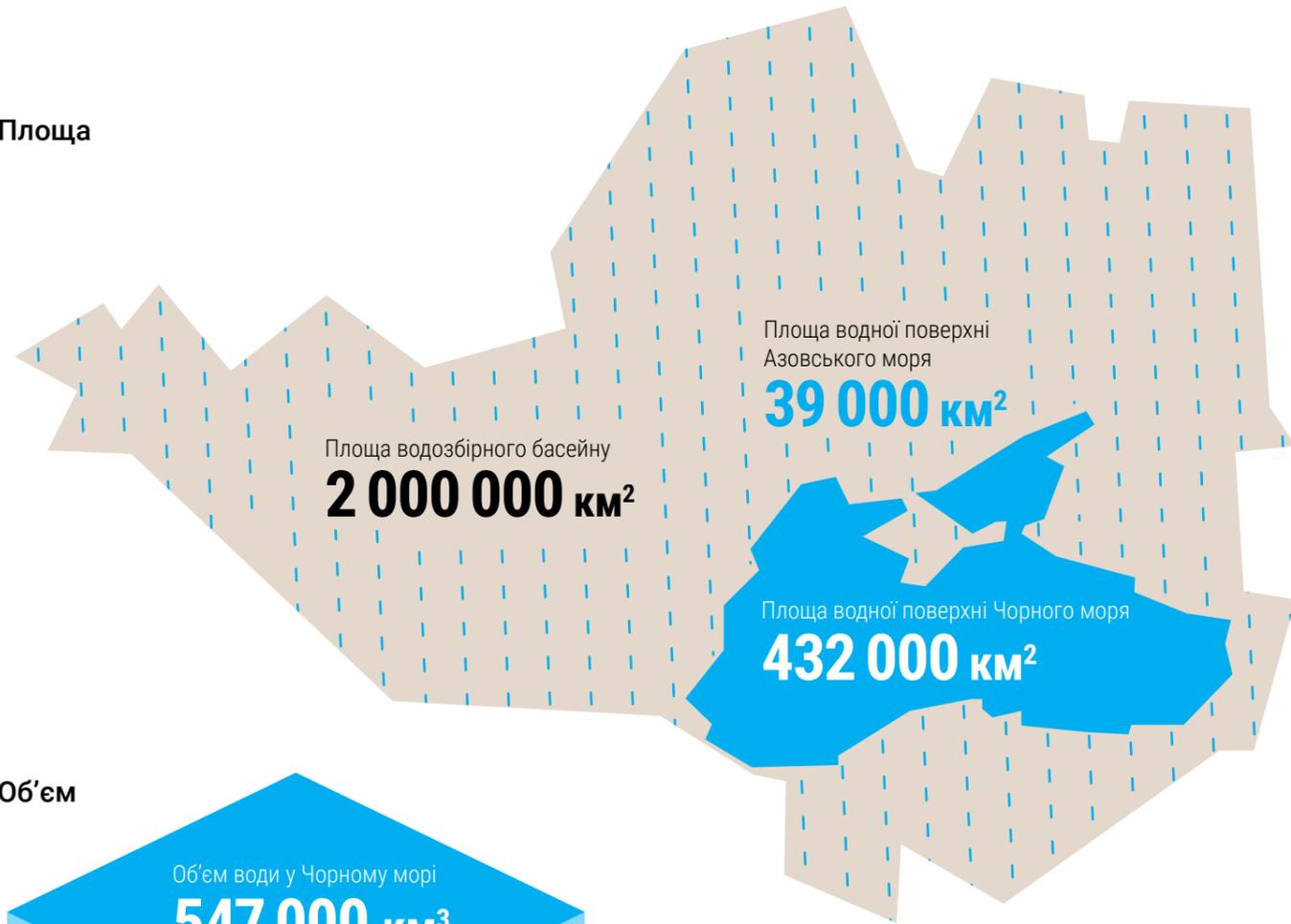
Довкілля Чорного моря до 2022

Чорне море – унікальна напівзамкнена водойма, пов'язана через протоки Босфор, Мармурове море та протоки Дарданелли з Середземним морем і Атлантичним океаном. На північ від Чорного моря розташоване мілководне Азовське море, сполучене з Чорним Керченською протокою.

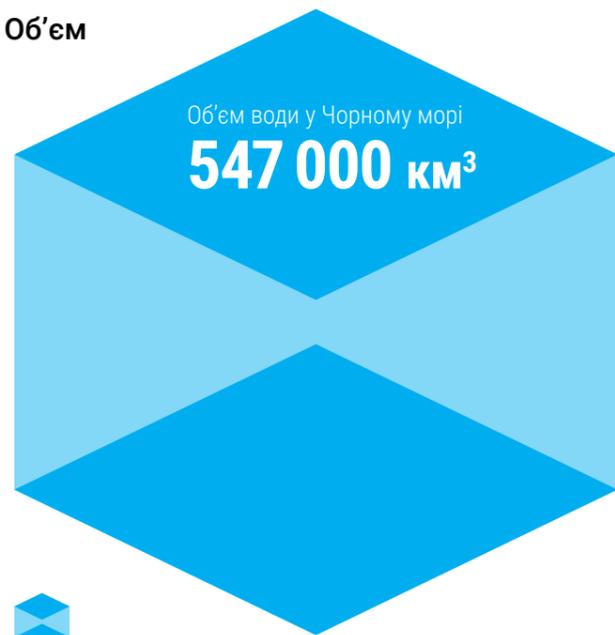
Прісна вода надходить до Чорного моря з багатьох річок, зокрема з другої, третьої та четвертої за довжиною річок Європи. Тому його солоність майже вдвічі менша за солоність океанічних вод. Вміст кисню у нижньому шарі моря – низький, а сірководню – високий. Тому найбільш насичений киснем верхній шар Чорного моря, а також гирлові зони є домівкою біорізноманіття, зокрема видів, які не зустріти більше ніде у світі. Водночас через відносно низький рівень солоності Чорне море непридатне для проживання в ньому багатьох морських видів.

Площа водозбірного басейну Чорного моря вшестеро перевищує площу самого моря. До нього входить басейн Дунаю, який охоплює значну частину Європи. Саме тому Чорне море є вразливим до людської діяльності на суходолі, вплив на нього чинять не лише прибережні країни, а й інші країни басейну, що не мають безпосереднього виходу до моря.

Площа



Об'єм



Річний річковий стік
340 км³



Дані: www.blacksea-commission.org

Починаючи з 1970-х років екосистеми Чорного моря потерпали від збільшення забруднення, яке надходило з узбережжя та переносилось течіями Дунаю, Дніпра, Дону та інших річок. Однак з 1990-х років завдяки посиленню природоохоронної політики, зокрема в басейні Дунаю, з'явилися проблиски надії на екологічне відновлення моря, спільнот та біорізноманіття вздовж шельфа Чорного моря. Тут слід згадати зворотну **евтрофікацію** і відновлення унікального поля червоних водоростей філофори у північно-західній частині моря, яке охороняється в Україні з 2008 року.

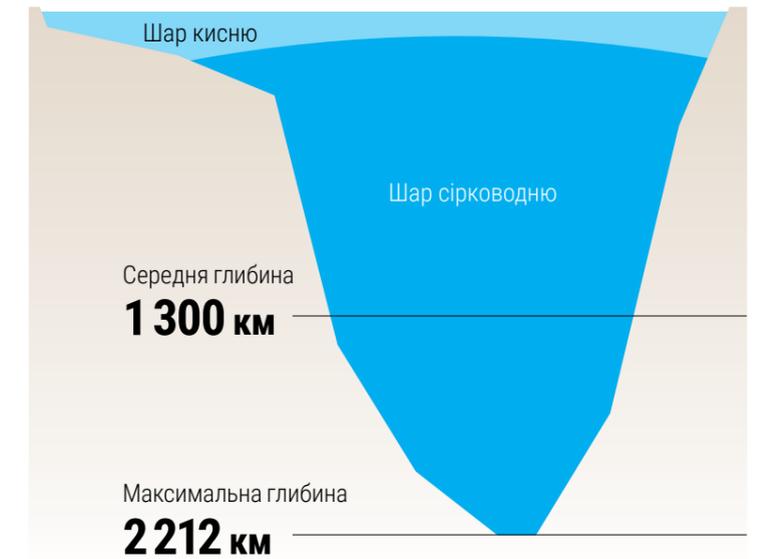
Окрім поживних речовин, які спричиняють евтрофікацію, внаслідок діяльності на суші та судноплавства до Чорного моря протягом десятиліть потрапляло й токсичне забруднення. В межах проекту EMBLAS (покращення екомоніторингу в Чорному морі) було виявлено понад 120 токсичних забруднюючих речовин у воді та біологічних тканинах. Серед цих забруднюючих речовин були пестициди, антипірени та складники сонцезахисних кремів. У мертвих дельфінах було виявлено особливо високу концентрацію таких хімічних речовин, як полібромовані ефіри, хлоровані вуглеводні (наприклад, ДДТ), діоксини та ртуть.

Регулярно відбувалися **розливи нафти** різного масштабу — найбільший за останні 30 років стався у 1994 році після зіткнення танкера та вантажного судна в протоці Босфор, тоді витекло 9000 тонн нафти та зайнялося 20000 тонн. Більшість довоєнних аварій уздовж узбережжя Болгарії, Румунії, Росії та України не призводили до значних розливів нафти чи забруднення, проте розлив нафти в Керченській протоці у 2007 році призвів до витоку 1000 тонн дизельного пального в море та забруднення великих ділянок узбережжя.

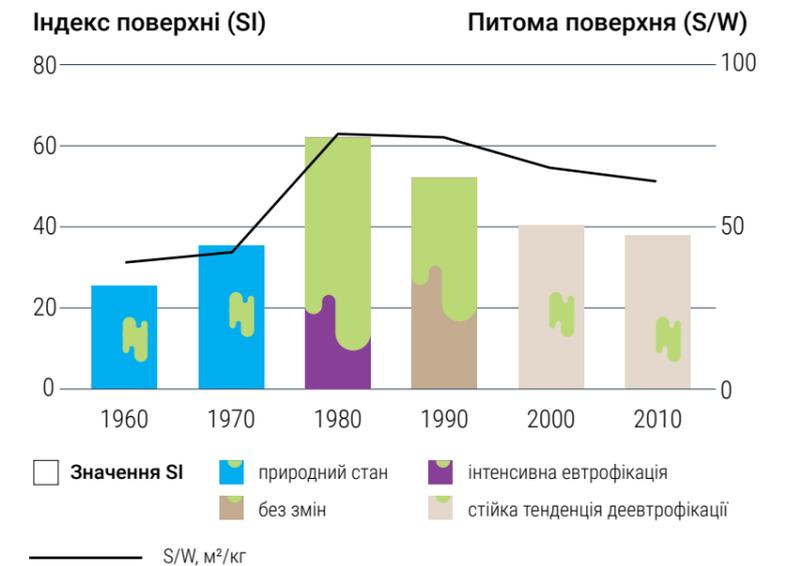
Щільність **морського сміття** в Чорному морі вдвічі вища, ніж у Середземному, цей показник постійно зростає. Особливо забруднені Керченська протока та Азовське море. Близько 80–90 відсотків сміття припадає на пластик, включно з мікропластиком.

За останні роки з моря було виловлено близько 400000 тонн живих морських ресурсів. Незаконний вилов розповсюджений як у Чорному, так і в Азовському морях. Більшість **рибних запасів** потерпають від надмірної експлуатації, а деякі близькі до виснаження. Тунець і скумбрія зникли, а осетер вважається видом під загрозою вимирання, його вилов заборонений у всіх чорноморських країнах. Чисельність калкана чорноморського та катрана стрімко скорочується. Вважається, що раціонально експлуатується лише чорноморський шпрот.

Глибина



Евтрофікація шельфа у північно-західній частині Чорного моря



SI відображає інтенсивність первинної продукції у морській прибережній екосистемі; S/W відображає екологічну активність донної рослинності.

Дані: Alexandrov et al., 2017

Чорне море до 2022

Вплив на морське та прибережне середовище

- ➔ Надходження забрудненої води з великих річок
- ➔ Надходження забрудненої води з промислових підприємств і великих міст
- ➔ Надходження забрудненої води від зрошення (невизначено)
- ⊙ Осередки розливу нафтопродуктів з суден
- ▨ Концентрація морського сміття
- ⋯ Помірна якість прибережної води 2009–2014 (EQR > 1.5) *
- ⊙ Низька якість прибережної води 2009–2014 (EQR = 1.0–1.5) *

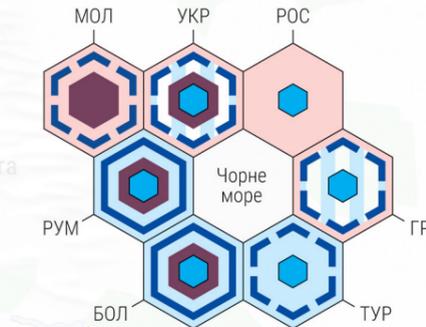
Берегові об'єкти та інфраструктура

- ⏴ Великі порти
- ⏴ Декілька об'єктів
- ⏴ Військово-морські бази
- ⏴ Термінали
- ⏴ Великі військові об'єкти

* EQR = коефіцієнт екологічної якості

Вилів риби

2014, тисячі тонн



Ключові альянси та угоди

- ⬡ ЄС
- ⬡ Країни-кандидати на вступ до ЄС
- ⬡ НАТО
- ⬡ Країни-кандидати на вступ до НАТО
- ⬡ СНД
- ⬡ Колишні члени СНД
- ⬡ Міжнародна комісія із захисту річки Дунай
- ⬡ Комісія із захисту Чорного моря від забруднення

Екологічно важливі території

- ⬢ Основні
- ⬢ Менші
- ⬢ Водно-болотні угіддя міжнародного значення (Рамсарські угіддя)

Важливі орнітологічні території та міграція птахів

- ⬢ Основні
- ⬢ Менші
- ⬢ Кандидати

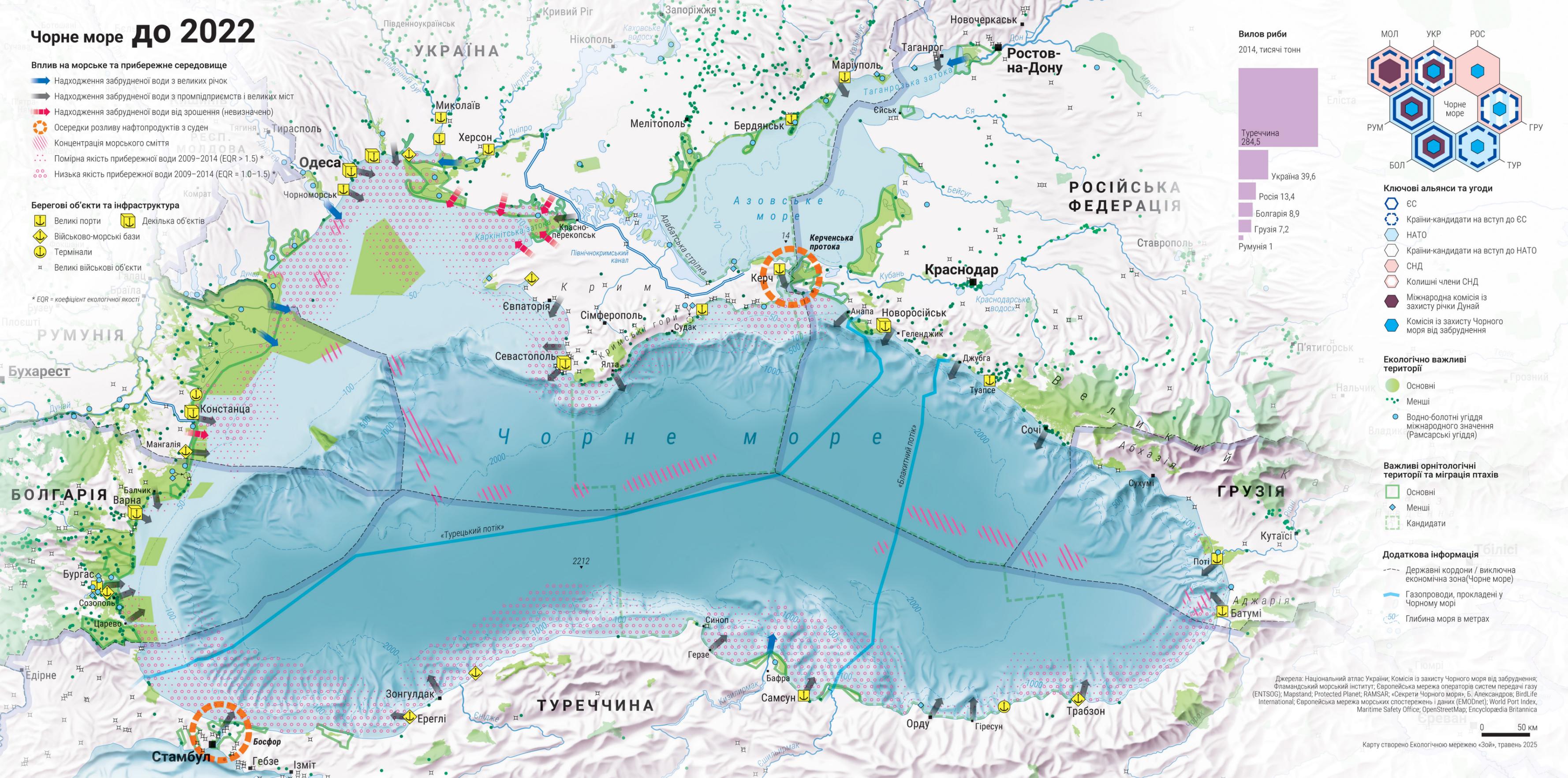
Додаткова інформація

- ⬢ Державні кордони / виключна економічна зона (Чорне море)
- ⬢ Газопроводи, прокладені у Чорному морі
- ⬢ Глибина моря в метрах

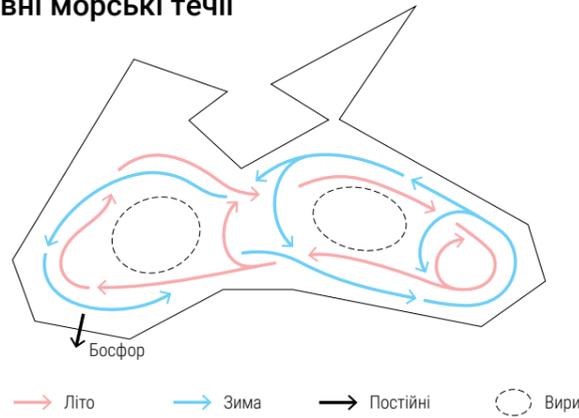
Джерела: Національний атлас України; Комісія із захисту Чорного моря від забруднення; Фламандський морський інститут; Європейська мережа операторів систем передачі газу (ENTSOG); Mapstand; Protected Planet; RAMSAR; «Секрети Чорного моря»; Б. Александров; BirdLife International; Європейська мережа морських спостережень і даних (EMODnet); World Port Index; Maritime Safety Office; OpenStreetMap; Encyclopædia Britannica



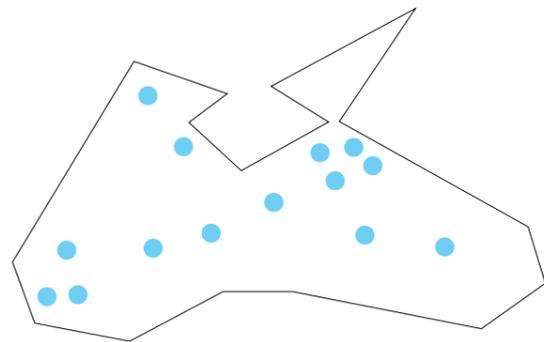
Карту створено Екологічною мережею «Зой», травень 2025



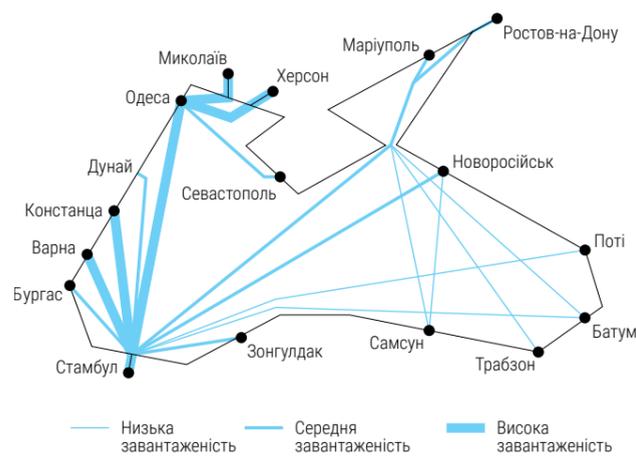
Основні морські течії



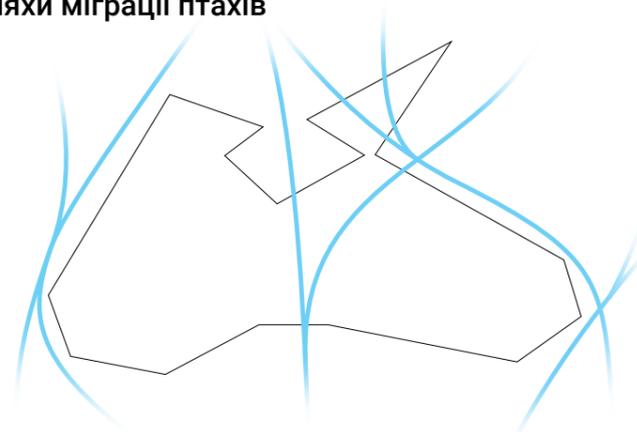
Реброплави



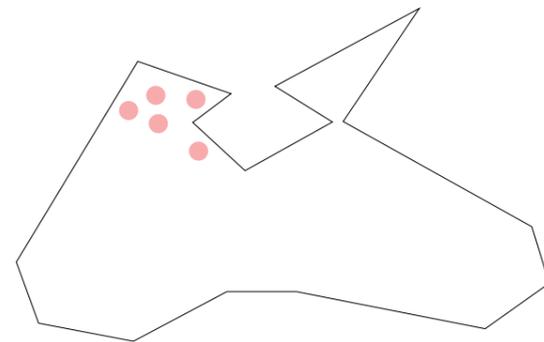
Основні навігаційні шляхи



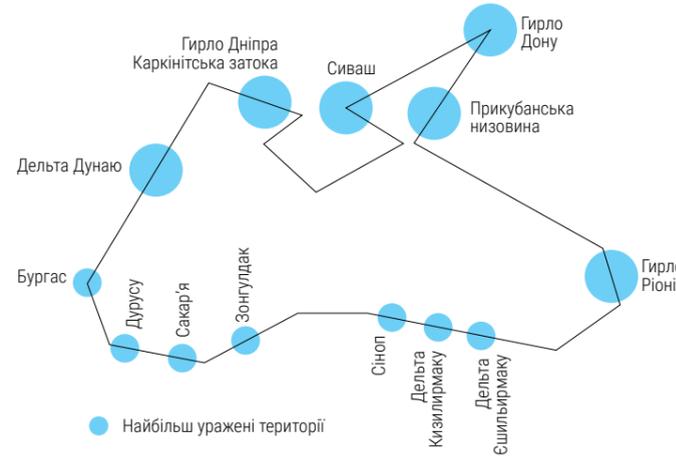
Шляхи міграції птахів



Червоні водорості філофора (під загрозою)



Підвищення рівня моря



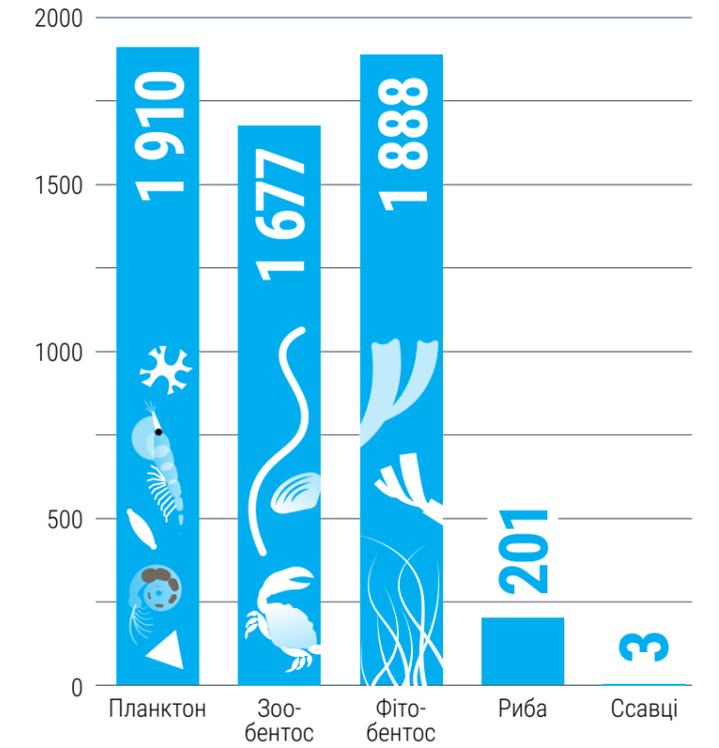
Загалом впродовж 20-го століття темпи введення чужорідних видів до морської екосистеми зростали, але згодом дещо знизились після запровадження міжнародних підходів до управління баластними водами. Аналогічна тенденція мала місце і в Чорному морі, яке внаслідок активного судноплавства стало домівкою для мінливої спільноти чужорідних видів. Розвиток марікультури та міграція видів із Середземного моря через зміну клімату стали важливими новими джерелами введення інвазійних видів у Чорне море. Сьогодні європейський анчоус — одна з найдрібніших місцевих риб у Чорному морі — а також два інвазійних види, введені минулого століття, піленгас і рапана (хижий моллюск), стали основними видами для рибальства у Чорному морі.

Економічна діяльність у прибережній зоні чинить значний тиск на **чорноморське узбережжя**. Туризм — серйозне джерело тиску на довкілля Чорного моря через забруднення, вплив на біорізноманіття та розвиток узбережжя. Зведення портових об'єктів, будинків, рекреаційних та захисних споруд, а також ерозія змінили морфологію узбережжя.

На початку 2022 року до прибережних та морських **екологічно важливих територій** України входило 22 Рамсарських угіддя та чисельні наземні та морські природоохоронні території. Плани з розширення такої охорони реалізуються з 2016 року, але їхнє впровадження ускладнила анексія Криму та, як наслідок, втрата Україною доступу до 11 заповідних територій у прибережній зоні.

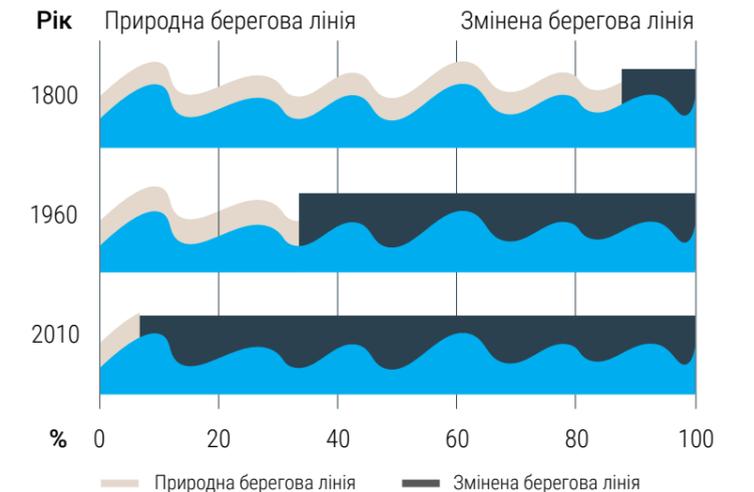
Дедалі більше чорноморському узбережжю шкодять коливання рівня моря, принаймні частково спричинені **зміною клімату**. Протягом століття прогнозується підвищення рівня моря через клімат, це матиме значний вплив на мілководну північно-західну частину Чорного моря. Екологічні наслідки підвищення температур та зміни режиму опадів також найбільш відчутні в цій ділянці через вплив клімату на стік великих річок та режим водокористування в їхніх басейнах.

Біологічні види



Дані: www.cousteau.org

Зміна узбережжя (Одеська затока)



Дані: Minicheva et al., 2013

Дані: Avşar et al., 2015; EPC Consultanță de mediu, 2024; Menna and Poulain, 2014; Державний комітет з природних ресурсів України, 2005; scottishwildlifetrust.org.uk; www.blacksea-commission.org; www.marinevesseltraffic.com

Вплив війни на Чорне море

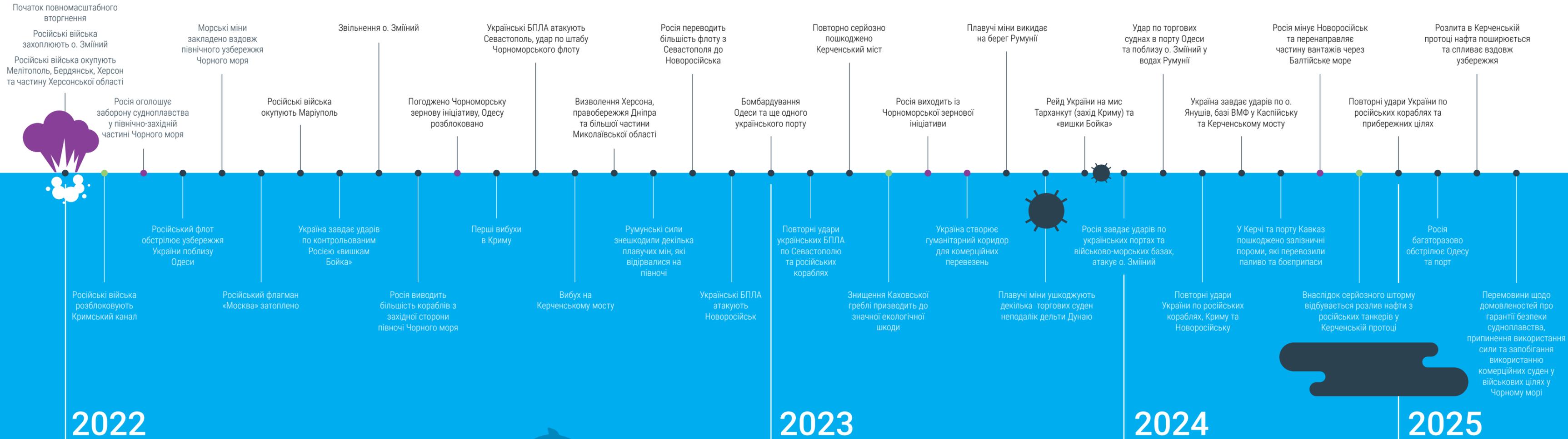
Повномасштабне вторгнення Росії в Україну в лютому 2022 року поставило під загрозу чимало прибережних та морських екосистем України. Загрози охоплюють хімічне та акустичне забруднення, фізичне пошкодження чутливих середовищ існування та втрату систем управління та моніторингу з імовірними транскордонними наслідками та впливом на чорноморські країни.

Удари по військово-морських об'єктах та суднах, цивільних суднах, прибережних населених пунктах та портових спорудах призвели до чималої кількості **випадків забруднення**. Значні порушення роботи стічних, зрошувальних, очисних та берегозахисних систем у прибережних регіонах спричинили різке збільшення забруднення. Важкі метали та інші стійкі компоненти боеприпасів накопичуються в морській екосистемі, а течія розносить їх по Чорному морю та вздовж узбережжя, до того ж вони поширюються через харчові ланцюги. Екологічні наслідки матимуть тривалий характер.

Стався значний збій в усталеній системі управління баластними водами. Військові кораблі та флот російських нафтових танкерів, що швидко збільшився, занесли неконтрольовані **баластні води** до «сірих» зон відвантаження, створивши нові джерела чужорідних видів. Після виходу Росії з Чорноморської зернової ініціативи у 2023 році безпечні маршрути для вантажних суден, які прямують до та з України, частково змістилися ближче до узбережжя, там загроза баластних вод особливо серйозна.

Хронологія ключових подій війни в районі Чорного моря

● Воєнні ● Економічні ● Екологічні події



Чорне море після 2022

Найбільш постраждалі промислові та інфраструктурні об'єкти

- Атомні електростанції
- Військові аеродроми
- Гідроенергетичний комплекс
- Машинобудівництво
- Металургійна промисловість
- Мости
- Нафтопереробні заводи
- Порти
- Теплові електростанції
- Хімпром
- Шахти

Кількість випадків пошкодження або порушення роботи промисловості та інфраструктури по районах

- Більше 10
- 5-10
- Менше 5

Територіальний ризик пошкодження або порушення

- Високий
- Помірний
- Низький
- Ризик у прибережних районах

Додаткова інформація

- Лінія зіткнення станом на 30 квітня 2025
- Найdaleше просування росіян
- Російські укріплення
- Зерновий експортний коридор (маршрут Чорноморської зернової ініціативи)
- Фактичний маршрут експорту зерна
- Державні кордони / виключна економічна зона (Чорне море)
- Глибина моря в метрах

Вплив на морське та прибережне середовище

- Виявлення мертвих або поранених китоподібних (дельфінів і морських свиней), на узбережжі з лютого по липень 2022 *
- Вплив на морську біоту внаслідок воєнних дій (напр. гідроакустичний) у Чорному морі, умовні межі *
- Потенційні розливи нафти з березня по вересень 2022
- Потенційні розливи нафти у грудні 2024

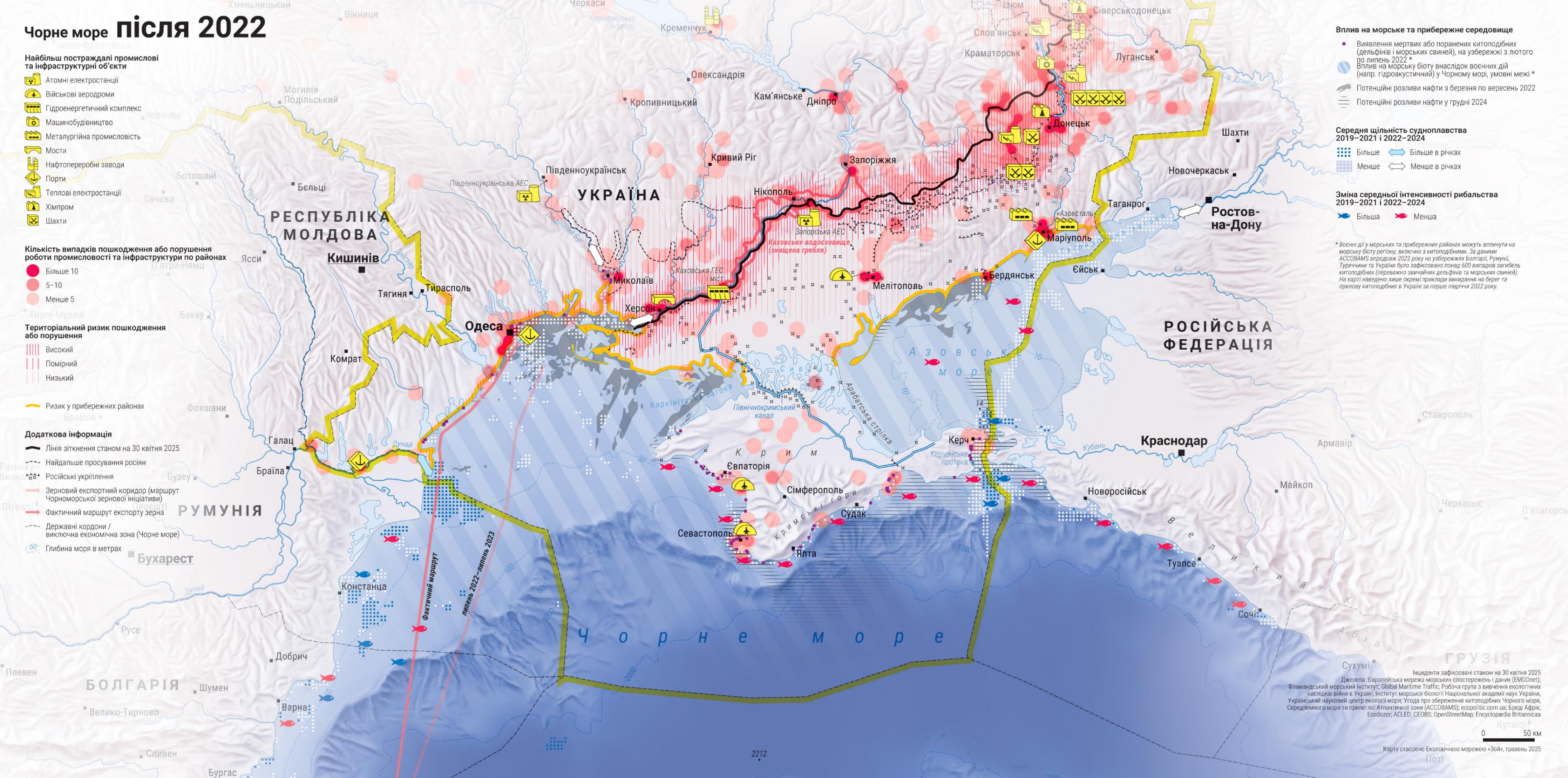
Середня щільність судноплавства 2019-2021 і 2022-2024

- Більше
- Менше
- Більше в річках
- Менше в річках

Зміна середньої інтенсивності рибальства 2019-2021 і 2022-2024

- Більша
- Менша

* Воєнні дії у морських та прибережних районах можуть вплинути на морську біоту регіону, включно з китоподібними. За даними ACCOBAMS впродовж 2022 року на узбережжях Болгарії, Румунії, Туреччини та України було зафіксовано понад 600 випадків загибелі китоподібних (переважно звичайних дельфінів та морських свиней). На карті наведено лише окремі приклади викидання на берег та приливу китоподібних в Україні за перше півріччя 2022 року.

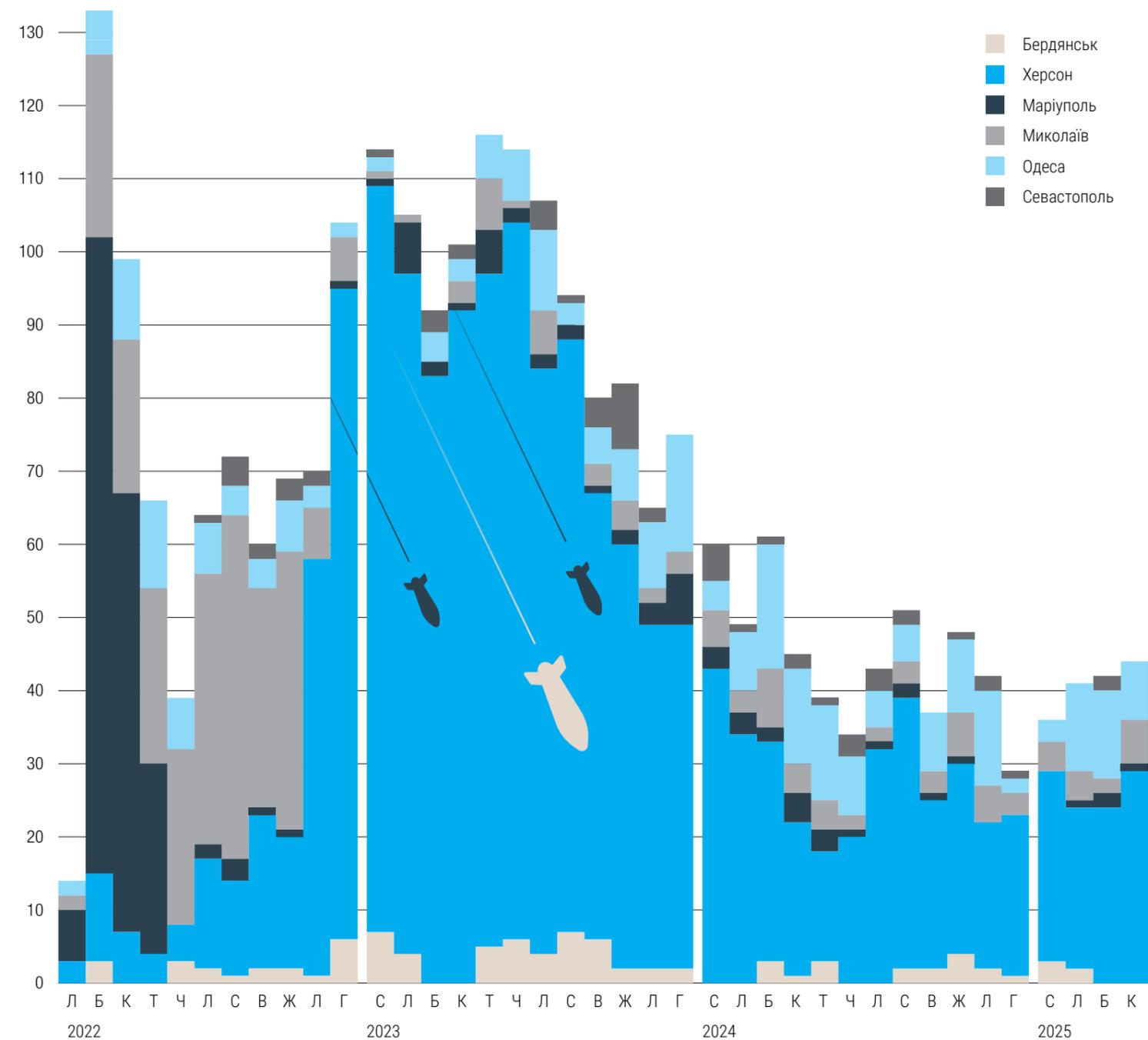


Інциденти зафіксовані станом на 30 квітня 2025
Джерела: Європейська мережа морських спостережень і даних (EMODnet); Фламандський морський інститут; Global Maritime Traffic; Робоча група з вивчення екологічних наслідків війни в Україні; Інститут морської біології Національної академії наук України; Український науковий центр екології моря; Угода про збереження китоподібних Чорного моря; Середземного моря та прилеглої Атлантичної зони (ACCOBAMS); ecorpilitic.com.ua; Бреді Африк; Ecodozor; ACLED; CEOS; OpenStreetMap; Encyclopædia Britannica

0 50 км

Карту створено Екологічною мережею «Зой», травень 2025

Зафіксовані випадки руйнувань у прибережних містах, сукупно за місяць



Дані: www.ecodozor.org

Затонулі військові кораблі також спричинили кілька **розливів нафтопродуктів**, які поширились на десятки тисяч квадратних кілометрів, зокрема на захищені води. Внаслідок великого розливу нафти з російських танкерів у Керченській протоці в грудні 2024 року (схожий інцидент також стався в 2007 році) було забруднено узбережжя від Новоросійська до Одеси.

Інтенсивне використання морських гідроакустичних систем, які, як відомо, шкодять морській флорі та фауні, ймовірно докочне до зафіксованих з початку війни **загибель дельфінів** та морських свиней у Чорному морі.

Чутливі **прибережні оселища** постраждали від вибухів та пожеж від вибухової зброї і були пошкоджені військовими укріпленнями. Сотнями пожеж було знищено місця гніздування близько 100 видів птахів на природно-заповідному Кінбурнському півострові. Щільне мінування узбережжя та морських шляхів спричинило численні інциденти і впливатиме на судноплавство, узбережжя та морських ссавців і в подальшому.

Знищення **Каховської греблі** призвело до викиду незліченної кількості промислових хімікатів та донних відкладів, забруднених впродовж десятиліть. Також відбувся викид поживних речовин, що миттєво спровокувало інтенсивне цвітіння водоростей, яке поширилось за межі морських кордонів України. Переміщені внаслідок аварії наземні та морські міни стали безпосередньою загрозою для судноплавства та життя в морі та на його узбережжі, а стійкі токсичні хімікати тепер надовго залишаться в екосистемі Чорного моря.

Внаслідок війни численні **охоронні території** в Чорному морі та довкола нього, включно з Чорноморським біосферним заповідником та Національним природним парком «Білобережжя Святослава», були окуповані. В Україні залишився доступ лише до трьох морських охоронних територій: філофорного поля Зернова, Дунайського біосферного заповідника та острова Зміїний. Усім цим територіям було завдано значної шкоди від війни через обстріли, пожежі та забруднення нафтою. Кілька охоронних територій були затоплені після знищення Каховської греблі. У підсумку Смарагдова мережа, створена в Україні згідно Бернської конвенції, ймовірно, більше не зможе належним чином охопити початково заплановані види та оселища.

Серед **інституційних наслідків** слід навести значне обмеження доступу до місць моніторингу в Чорному морі та вздовж узбережжя, а також втрату управлінської та дослідницької інфраструктури на окупованих та постраждалих від війни територіях. Через окупацію, участь у бойових діях, внутрішнє переміщення та еміграцію значно скоротилась кількість дослідників та управлінських кадрів. Виконання багатьох глобальних та регіональних багатосторонніх угод також опинилося під загрозою, до того ж практично будь-яка двостороння співпраця між Україною та Росією в царині довкілля та природних ресурсів зайшла в глухий кут.

В той же час **скорочення економічної діяльності**, як-от промислового виробництва, судноплавства, рибальства, рекреації, будівництва та гідротехнічних робіт, тимчасово знизило екологічне навантаження на Чорне море. Судноплавство та рибальство частково перемістилися до нових районів, а отже їхній вплив на сильно постраждалі північні ділянки Чорного моря зменшився.

Знищення Каховської греблі

Руйнування греблі Каховського водосховища 6 червня 2024 року спричинило затоплення значних територій нижче за течією.

Раптовим викидом прісної води та забруднювачів було знищено багато живих організмів та середовищ існування вздовж Дніпра. Десятки реліктових естуарних видів, ендемічних для Чорного моря та дуже вразливих до змін якості води, опинилися під підвищеним ризиком зникнення. У навколишніх прибережних районах масово гинули молюски-фільтратори. Більшість екологічних наслідків тривала близько трьох місяців, згодом показники загалом повернулися до норми.

На півночі Чорного моря більшість місцевих видів еволюціонували в умовах, сприятливих для їхньої толерантності до широких діапазонів солоності, температур та вмісту кисню. Такі краще адаптовані до нестабільного середовища види продемонстрували високу стійкість до впливу аварії.

Серед довгострокових наслідків аварії на Каховській греблі слід згадати потрапляння в морське середовище великої кількості різноманітних забруднювачів, зокрема пов'язаних з промисловою спадщиною, сільськогосподарськими хімікатами, зруйнованими колекторами стічних вод, промисловою та портовою інфраструктурою. У Чорне море також зміло міни та хімічні речовини, що використовуються у вибухівці. Стійкіші сполуки можуть залишатися у відносно закритій морській екосистемі впродовж тривалого часу.

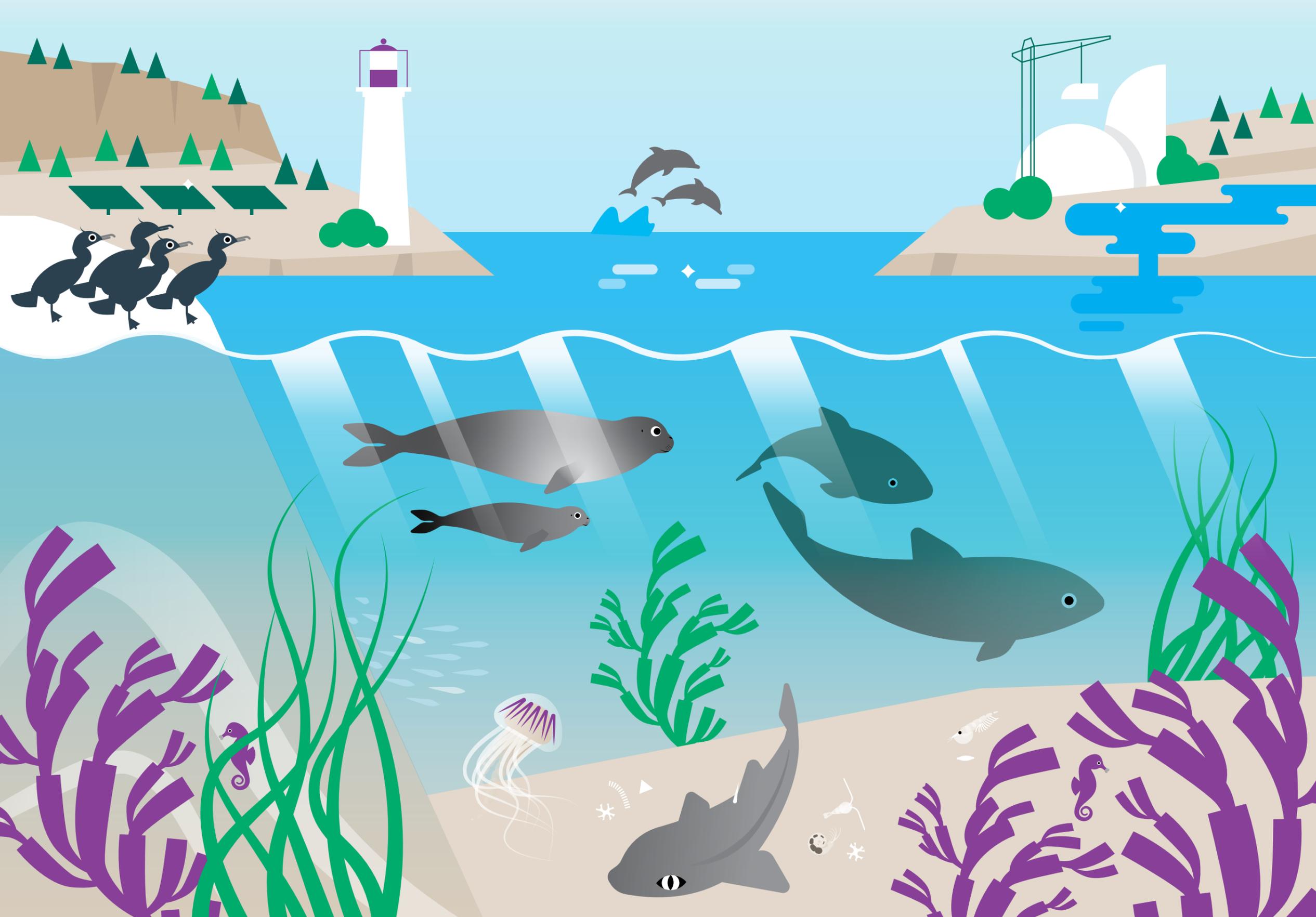
Розлив нафти у 2024 році

15 грудня 2024 року два російські танкери потрапили в сильний шторм південніше Керченської протоки. Обидва судна були побудовані в 1960–1970-х роках для річкового судноплавства, а згодом переобладнані для річкового та прибережного використання. Сумарно вони перевозили близько 9000 тонн мазуту для перевантаження в порту Кавказ, ймовірно, з метою експорту в обхід санкцій, накладених на російську нафту у 2022 році. «Волгонефть-212» внаслідок шторму розламався навпіл і затонув, а більшість вантажу опинилась в морі. «Волгонефть-239» сів на мілину і протікав, поки мазут зрештою не відкачали.

За оцінками, загальна кількість мазуту, що потрапив у навколишнє середовище, становить 2400–5000 тонн, значна його частка залишилась під поверхнею або опустилась на дно через низьку температуру води взимку. Однак після аварії мазут неодноразово з'являвся на чорноморському узбережжі — від Краснодарського краю до Криму, а також в Азовському морі. Забруднення було виявлено навіть в Одеській області поруч з дельтою Дунаю. Надходили тисячі повідомлень про забруднених мазутом птахів, а також мертвих дельфінів та морських свиней. Оскільки влітку морська вода прогрівається, очікується, що більше мазуту з мілководдя сягне поверхні та узбережжя, це матиме додаткові наслідки для дикої природи, рибальства та колись популярних туристичних напрямків.

Розлив 2024 року нагадує попередні аварії, як-от затоплення танкера «Волгонефть-248» під час шторму поблизу Стамбулу у 1999 році (тоді в Мармурове море потрапило від 1500 до 3000 тонн мазуту), а також затоплення танкера «Волгонефть-139» у листопаді 2007 року під час шторму в Керченській протоці, внаслідок якого стався витік близько 1600 тонн мазуту та було забруднено 600 км² морської поверхні та 180 км берегової лінії. Економічні збитки, завдані Україні внаслідок аварії у 2007 році, оцінювались у суму від 30 мільйонів до 1,1 мільярда доларів США.

Комплексна оцінка збитків від аварії 2024 року ускладнена війною, що триває. Попередні оцінки коливаються від 60 мільйонів до 14 мільярдів доларів США. Співробітники Українського наукового центру екології моря розробляють комплексну модель для розуміння та кращого прогнозування середньо- та довгострокових екологічних наслідків аварії. Деякі фахівці вважають, що мазут від розливу, ймовірно, зрештою також сягне берегів інших чорноморських країн.



Пріоритети післявоєнної екологічної відбудови та управління

Численні наслідки війни створюють серйозний виклик для післявоєнного відновлення та подальшого управління морським і прибережним середовищем Чорного моря. Узгодження розвитку та планування морських, прибережних і річкових басейнів з післявоєнними реаліями потребуватиме посиленого та тривалого моніторингу наслідків для довкілля й клімату, а також інноваційних рішень для усунення та пом'якшення їхнього впливу.

Водночас післявоєнна відбудова, ймовірно, потребуватиме перегляду загальноприйнятих парадигм розвитку, щоби розглядати ситуацію як привід для відновлення природного стану екосистем («повоєнне здичавіння»). Йдеться, зокрема, про майбутнє Каховського водосховища.

Для розв'язання багатьох питань повоєнної відбудови та управління знадобляться колективні міжнародні зусилля, тобто зміцнення багато- та двосторонньої співпраці між прибережними державами, країнами всього басейну Чорного моря та підтримка ширшого міжнародного товариства.

Серед пріоритетів післявоєнної відбудови та управління слід виділити наступні.

1. Оцінка збитків, завданих довкіллю Чорного моря війною, для обґрунтованих зусиль з відновлення

- Вплив на морське та прибережне життя, біорізноманіття та геоморфологію
- Управління довкіллям та моніторинг, зокрема на охоронних територіях
- Зруйнована критична інфраструктура та об'єкти, затонулі кораблі, мінна небезпека та нерозірвані боеприпаси
- Пов'язані з війною джерела екологічного забруднення та забруднені території

2. Впровадження захисних заходів для екологічно та кліматично свідомої післявоєнної відбудови та розвитку Чорного моря, його узбережжя та басейну

- Координація зусиль щодо післявоєнного відновлення з посиленням комплексним управлінням прибережною та морською зоною
- Створення інституційних, правових та фінансових засад для забезпечення відновлення України, яке не створюватиме неконтрольованого тиску на морське середовище

3. Відновлення та вдосконалення спроможностей для боротьби з довоєнними та новими загрозами (від стічних вод та морського сміття до промислових аварій та зміни клімату), розвиток морського та прибережного просторового планування, реорганізація мережі охоронних територій

- Забезпечення міцних інституційних засад для охорони морського середовища в Україні (включно з повним втіленням Морської природоохоронної стратегії України) та їхнє вдосконалення відповідно до передової європейської та світової практики
- Зменшення забруднення на суші
- Боротьба з промисловими аваріями, морським сміттям, надмірним виловом риби та зміною клімату
- Забезпечення сталого та екологічно збалансованого використання високого потенціалу відновлюваної енергії Чорного моря та його узбережжя
- Реорганізація охоронних територій «Смарагдової мережі» та «Натури 2000», а також морських охоронних територій із урахуванням наслідків війни для видів, оселищ та екосистем

4. Залучення спільнот та людей до відновлення та управління Чорним морем

- Залучення прибережних міст та регіонів, представників наукових кіл, соціальних медіа та ЗМІ, ГО та активістів і співпраця з ними
- Допомога у створенні зелених робочих місць на благо блакитної економіки та екологічного відновлення Чорного моря

Глобальні та регіональні угоди та політичні інструменти дотичні до відновлення та захисту Чорного моря

Міжнародна конвенція про запобігання забрудненню з суден (МАРПОЛ, ММО 1973) та її протоколи

Конвенція про захист Чорного моря від забруднення (Бухарест, 1992) та протоколи про:

- Захист від забруднення з берегових джерел
- Захист від забруднення внаслідок скидів
- Співробітництво в боротьбі з забрудненням нафтою та іншими шкідливими речовинами в аварійних ситуаціях
- Збереження біорізноманіття і ландшафтів

Конвенція щодо співробітництва по охороні та сталому використанню ріки Дунай (Конвенція про охорону ріки Дунай — Софія, 1994)

Угода про збереження китоподібних Чорного моря, Середземного моря та прилеглої акваторії Атлантичного океану (Монако, 1996) згідно Конвенції про збереження мігруючих видів (див. далі)

Міжнародна конвенція про контроль суднових баластних вод й осадів та управління ними (Лондон, 2004)

Інші регіональні та глобальні конвенції — Міжнародне морське право, РК ООН про зміну клімату (РКЗК ООН) та Паризька угода, Конвенція про біологічне різноманіття, Конвенція ООН про боротьбу з опустелюванням (КБО), Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин, Конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення (Рамсарська конвенція), Конвенція про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі (Бернська конвенція), глобальні угоди щодо небезпечних речовин загалом (Базельська, Стокгольмська, Роттердамська конвенції), ртуті (Мінаматська конвенція) та забруднення пластиком (переговори тривають), транскордонних вод (Гельсінська конвенція), промислових аварій (Конвенція про транскордонний вплив промислових аварій), оцінки впливу на довкілля (Конвенція Еспо), доступу до інформації, участь громадськості та правосуддя з питань, що стосуються довкілля (Орхуська конвенція)

Інструменти екологічної та регіональної політики ЄС — Водна рамкова директива (ВРД ЄС), Рамкова директива про морську стратегію та інші директиви; Чорноморська синергія; Стратегія ЄС для Дунайського регіону

Багатостороння координація комплексного управління прибережною зоною, управління річковими басейнами, планування територіального розвитку тощо.

Список основних джерел

Alexandrov, Boris et al., 2017. Black Sea network of marine protected areas: European approaches and adaptation to expansion and monitoring in Ukraine. In *Management of Marine Protected Areas: A Network Perspective*. John Wiley & Sons Ltd

Alexandrov, Boris et al., 2020. Secrets of the Black Sea. *European Union for Improving Environmental Monitoring in the Black Sea* (EU4EMBLAS) project with the support of the European Commission and UNDP

Avşar, N. Betül et al., 2015. Coastal Risk Analysis of the Black Sea Under the Sea Level Rise. FIG Working Week 2015, Sofia

Commission on the Protection of the Black Sea Against Pollution. Web site: www.blacksea-commission.org

Commission for the Protection of the Black Sea Against Pollution, 2011. Oil spill accident in the Kerch Strait in November 2007

Commission for the Protection of the Black Sea Against Pollution, 2019. Black Sea State of Environment Report 2009-2014/5

CEOBS and Zoï Environment Network, 2023. Ukraine Conflict Environmental Briefing. 5. The coastal and marine environment

CEOBS and Zoï Environment Network, 2024. The Environmental Consequences of the War against Ukraine. Preliminary Twelve-Month Assessment (February 2022 – February 2023). Summary and Recommendations

EPC Consultantă de mediu, 2024. Pressures, threats and impacts on life in the Black Sea. Final report. Greenpeace CEE

Gogaladze, Alexandre et al., 2021. Decline of unique Pontocaspian biodiversity in the Black Sea Basin: A review. In *Ecology and evolution*, 11 (19)

Komorin, Viktor et al., 2024. Report on the Initial Environmental Assessment of the Kakhovka HPP Dam Destruction in Ukraine on the Black Sea Marine Environment. EC Joint Research Center

Kvach, Yuriy et al., 2025. Biodiversity effects of the Russia–Ukraine War and the Kakhovka Dam destruction: Ecological consequences and predictions for marine, estuarine, and freshwater communities in the northern Black Sea. In *Ecological Processes*, 14

Menna, Milena and Pierre Marie Poulain, 2014. Geostrophic currents and kinetic energies in the Black Sea estimated from merged drifter and satellite altimetry data. In *Ocean Science*, 10 (2)

Minicheva, Galyna et al., 2013. Responses of Algal Communities of the North-Western Black Sea to the Impact of Local, Regional, and Global Factors. In *International Journal on Algae*, 15(2)

Minicheva, Galyna, 2022. Marine and coastal protected areas (unpublished)

Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. News: ecozagroza.gov.ua

Minicheva, Galyna et al., 2023. Reaction of the marine ecosystem to the consequences of destruction of the Kakhovka reservoir dam. In *Marine ecological journal*, 1-2

Sadogurska, Sofia, 2023. Impact of Russia's invasion of Ukraine on the Black Sea and the Sea of Azov. Ukraine War Environmental Consequences Work Group

Simonov, Eugene, 2025. Military oil spill: How the Kerch Strait tanker disaster is linked to Russia's 'shadow fleet' oil exports. Ukraine War Environmental Consequences Work Group

Simonov, Eugene, 2025. Military oil spill (2): Scale and consequences of the catastrophe for flora and fauna and the region's ecosystems. Ukraine War Environmental Consequences Work Group

UNEP, 2008. Oil Spill in the Kerch Strait. Ukraine Post-Disaster Needs Assessment

UNEP, 2023. Rapid Environmental Assessment of Kakhovka Dam Breach

Василюк, Олексій та ін., 2025. Знищення Каховського водосховища: наслідки для довкілля. Чернівці, «Арт»

Габрієльчак, Галина та ін., 2024. Мій друг – Чорне море. Проект «Європейський Союз задля посилення екологічного моніторингу Чорного моря» (EU4EMBLAS) за підтримки Європейської комісії та ПРООН

Державний комітет з природних ресурсів України, 2005. Комплексний атлас України. ДНВП «Картографія»

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України та ін., 2025. Поширення мазуту в Чорному морі внаслідок аварії російських танкерів у Керченській протоці в грудні 2024 року в питаннях і відповідях

Мінічева, Галина, 2024. Загальний вплив воєнних дій на морські екосистеми України (2022-2024). Матеріали для круглого столу

Національна академія наук України, 2007. Національний атлас України. ДНВП «Картографія»

