



# КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ

## РОЗПОРЯДЖЕННЯ

від " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 р. № \_\_\_\_  
Київ

### Про схвалення Морської природоохоронної стратегії України

1. Схвалити Морську природоохоронну стратегію України, що додається.
2. Міністерству захисту довкілля та природних ресурсів разом із заінтересованими центральними та місцевими органами виконавчої влади розробити та подати у шестимісячний строк Кабінетові Міністрів України план дій для досягнення та підтримки «доброго» екологічного стану Азовського і Чорного морів на період 2022 – 2027 рр., розроблений відповідно до схваленої цим розпорядженням Стратегії.

**Прем'єр-міністр**

**Д. ШМИГАЛЬ**



UB  
Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України  
№25/1-12/10632-21 від 21.05.2021  
КЕП: Абрамовський Р. Р. 21.05.2021 18:47  
58E2D9E7F900307B040000001E6B2F00C0608500

ЗАТВЕРДЖЕНО  
розпорядженням Кабінету Міністрів  
України  
від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р. № \_\_\_\_\_

## Морська природоохоронна стратегія України

### 1. Проблема, яка потребує розв'язання

Морська природоохоронна стратегія України на період до 2036 року (далі – Стратегія) визначає головні засади розвитку морської природоохоронної політики України та розроблена на виконання вимог Угоди про Асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони (далі – Угода про асоціацію), зокрема в частині імплементації Директиви 2008/56/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 17 червня 2008 року, що встановлює рамки діяльності Співтовариства у сфері політики з морського середовища (далі – Рамкова Директива про морську стратегію), та з урахуванням Директиви 2000/60/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 23 жовтня 2000 року, яка встановлює рамки для дій Співтовариства у сфері водної політики (далі – Водна рамкова директива).

Зростання загроз від антропогенного навантаження на Азовське і Чорне моря обумовлює незадовільний їх екологічний стан і значно посилюється негативним впливом зміни клімату. Найбільш критичними показниками стану морського середовища та небезпечних факторів негативного впливу є: евтрофікація та її наслідки (зокрема масове «цвітіння» водоростей), значне забруднення морських екосистем токсичними та канцерогенними речовинами, мікробіологічне забруднення, зменшення біологічного різноманіття, скорочення обсягу морських природних ресурсів, включаючи запаси рибних та інших водних біоресурсів, зниження якості та доступності рекреаційних ресурсів, виникнення загроз здоров'ю населення. До основних джерел забруднення, засмічення моря відносяться річковий стік, скидання зворотних та стічних вод з точкових берегових джерел, дифузне забруднення, а також забруднення, що надходить з морських транспортних засобів.

Кліматичні зміни, що відбуваються в регіоні Азово-Чорноморського басейну, зумовлюють зміни температурного режиму, частоти й обсягів опадів, вітрового режиму, рівня моря, а також впливають на гідродинамічні характеристики морських вод та структуру водних мас. Це, в свою чергу, впливає на стан морських екосистем, характеристики місць існування та шляхів міграції біологічних видів, робить їх більш уразливими до впливу шкідливої для довкілля господарської діяльності людини.

Наприклад, підвищення верхньої межі сірководневої зони в глибоководній частині моря на 20 м за останнє десятиліття, яке зумовлене змінами гідродинамічних характеристик та гідрологічної структури моря, на фоні



зростання органічних речовин антропогенного походження призводить до негативних змін в екосистемі моря.

Температура повітря набагато вища за норму, значні опади, що призвели до розпріснення прибережних вод, та велика кількість біогенних речовин у теплий період року викликали у Чорному морі явище «червоних приливів». Найбільші «червоні приливи» спостерігались в червні 2019 р. та у вересні - жовтні 2020 р. в прибережних водах північно-західного шельфу Чорного моря поблизу Одеського узбережжя. У результаті процесів евтрофікації і масового цвітіння мікроводоростей і розвитку в придонному шарі безкисневих умов спостерігаються масові замори риби. Найбільше за останні роки явище масової загибелі риби спостерігалось в червні 2019 р. в Дніпро-Бузькому лимані.

Особливо небезпечними для морських екосистем є точкові джерела забруднення, від яких надходять стічні води міст та промислових підприємств, розташованих у прибережній смузі морів. Очисна спроможність комунальних очисних споруд (в основному представлені двома ступенями очищення) приморських міст для сполук азоту і фосфору, як правило, не перевищує 35-40%, тоді як для важких металів та стійких органічних сполук цей показник є набагато нижчим. Водночас більше половини міст обласного підпорядкування, районних центрів та населених пунктів міського типу, маючи централізовані системи водовідведення, не мають міських очисних споруд та здійснюють скидання стічних вод до моря без будь-якого очищення.

Окреме занепокоєння викликає екологічний стан Азовського моря, джерелом забруднення якого є промислові підприємства міста Маріуполь, однак значно більша маса забруднень надходить з Таганрозької затоки від джерел, розташованих у Російській Федерації. Космічні знімки концентрації хлорофілу зроблені в 2016 – 2020 рр. у теплий період року, свідчать про аномальний рівень евтрофікації вод саме в Таганрозькій затоці. Значне збільшення солоності води, хімічне й біологічне забруднення, особливо за останні двадцять років, призвели до змін у біоценозах моря, зменшення його рибогосподарського значення. Потребує скрупульозної міжнародної оцінки впливу на довкілля нещодавно спорудженого Кримського мосту та викидів у атмосферне повітря від транспорту, що рухається зазначеною спорудою.

З активізацією національного та міжнародного судноплавства зростає ризик засмічення й забруднення морського середовища, особливо під час транспортування небезпечних вантажів. Відсутність достатньої кількості належних портових споруд для складування та обробки екологічно небезпечних вантажів, а також низький рівень забезпеченості морських транспортних засобів системами очищення побутових стоків та утилізації твердих відходів призводять до значного засмічення й забруднення морських акваторій та акваторій портів.

У межах берегової водоохоронної зони Азовського і Чорного морів накопичено значну кількість твердих побутових і промислових відходів. Технологічна недосконалість облаштування звалищ викликає забруднення поверхневих і підземних вод, створює загрозу погіршення санітарно-

епідеміологічного стану та стану здоров'я населення, деградації рекреаційних ресурсів.

Значне антропогенне навантаження під час літнього використання деяких ділянок рекреаційних зон призводить до порушення природного, а також санітарно-гігієнічного стану пляжів та зниження їх рекреаційно-оздоровчого потенціалу. Переміщення великих обсягів донних відкладів під час здійснення днопоглиблювальних робіт у морських акваторіях призводить до деградації донних біоценозів, також відбувається забруднення морського середовища за рахунок мобілізації токсичних речовин сорбованих завислими частками мулу.

Незбалансованість господарської діяльності з хижацького вилову рибних та інших морських біоресурсів призвела до погіршення стану місць існування та міграції, зменшення кормової бази, кількості нерестовищ, місць нагулу як риби, так і інших живих водних організмів. Нераціональне, а іноді й незаконне видобування риби та морепродуктів, незадовільне виконання заходів, спрямованих на їх відтворення, спричинили зменшення їх біологічної продуктивності та зменшення видового розмаїття. Ситуацію ускладнює привнесення до екосистеми морів шкідливих екзотичних організмів (видів – вселенців або чужорідних видів), які пригнічують розвиток та відтворення аборигенних видів флори і фауни Азовського і Чорного морів. Як результат, промисел рибних та інших біоресурсів Азовському і Чорному морях відчутно зменшився: вилов риби в останні роки становив у середньому лише 20% рівня 60-х - початку 70-х років, що призвело до щорічних втрат товарної продукції приблизно на 75 млн. доларів США. Водночас недостатньо використовуються потенційні можливості виробництва морепродуктів через слабкий розвиток аквакультури, її потенційний розвиток разом із забезпеченням населення морськими харчовими продуктами сприятиме відтворенню ресурсного потенціалу та сталому розвитку країни.

Внаслідок забруднення морського середовища, незбалансованого використання морських природних ресурсів, а також відсутності системи інтегрованого управління використанням природних ресурсів морів Україна щороку втрачає (орієнтовно) до 2 млрд. гривень.

Спільні Чорноморські дослідження, проведені у 2016 – 2019 рр. в рамках EMBLAS II та EMBLAS Plus – проєктів міжнародної технічної допомоги ЄС та ПРООН, дозволили дослідити концентрації 2100 хімічних речовин, у склад яких увійшли пріоритетні забруднюючі речовини, що визначені Водною рамковою директивою. Вказані дослідження показали, що основними забруднювачами морського середовища є нафтопродукти, хлорорганічні вуглеводні. Відзначено високий та подекуди дуже високий вміст у воді пестицидів, перфторованої речовини, діоксинів, важких металів, усі зазначені сполуки накопичуються у харчових ланцюгах, останньою ланкою яких є людина. Зафіксовані періодичні зростання активності цезію-137 у поверхневих водах східної і центральної частин Чорного моря.

В останні роки зростає забруднення морської води патогенною та умовно патогенною мікрофлорою, що завдає шкоди здоров'ю населення. Погіршення якості та санітарного стану прибережних вод і пляжів призвело до зростання

захворюваності відпочиваючих у санаторіях, туристичних закладах, інших місцях відпочинку. Щорічні збитки внаслідок погіршення оздоровчої здатності прибережних рекреаційних ресурсів оцінюються в 10 - 12 млн. гривень.

Вказані вище екологічні та соціально-економічні втрати України потребують системного вирішення та мінімізації. Країни Європейського співтовариства відпрацювали чіткий механізм взаємодії з вирішення проблем збереження морського середовища, який наразі реалізовано в Рамковій Директиві про морську стратегію. Саме цим шляхом має рухатись і Україна у процесі формування цілей морської природоохоронної політики та підготовки плану заходів з їх досягнення. Досягнення «доброго» екологічного стану (далі – ДЕС) є запорукою як відновлення рекреаційної здатності Чорного і Азовського морів, так і відновлення кількісних і якісних характеристик морських природних ресурсів та екосистем, сприятиме зменшенню ризиків та загроз для здоров'я населення країни.

## 2. Мета та строки її реалізації

Метою Стратегії є збереження та відновлення морських ресурсів шляхом започаткування системних та оптимальних підходів з організації та здійснення державного управління станом довкілля Азовського і Чорного морів у межах внутрішніх морських вод, територіального моря, виключної (морської) економічної зони України та прибережної смуги морів з метою досягнення та підтримки ДЕС морського середовища, що сприятиме збалансованому розвитку приморських регіонів та налагодженню позитивних тенденцій з соціально-економічного та екологічного розвитку України.

Зобов'язання України з виконання Угоди про асоціацію передбачають відповідно до Рамкової Директиви про морську стратегію розроблення Україною спільно з країнами-членами ЄС Морської природоохоронної стратегії.

Реалізація Стратегії з досягнення ДЕС, окрім виконання євроінтеграційних зобов'язань України, буде вагомим її внеском у досягнення:

- цілей сталого розвитку, ухвалених Самітом ООН зі сталого розвитку 25 вересня 2015 р. у Нью-Йорку, зокрема цілі 14 «Збереження морських екосистем» (на національному рівні затверджені Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722 «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року»);

- цілей та завдань, визначених Конвенцією про захист Чорного моря від забруднення, ратифікованою постановою Верховної Ради України від 04 лютого 1994 року № 3939-12,

а також стане рушійним важелем для:

- забезпечення координації виконання цілей і завдань Морської природоохоронної політики з відповідними державами-членами ЄС, зокрема в рамках дво- та багатостороннього співробітництва;

- подальшого залучення міжнародної технічної й фінансової допомоги;

- ініціювання й реалізації інвестиційних проєктів природоохоронного спрямування, які передбачають потенційне залучення як зовнішніх, так і внутрішніх інвестиційних ресурсів.

Стратегія використовує положення й підходи, що запропоновані у Рамковій Директиві про морську стратегію, а також Водній рамковій директиві, та методичні документи, розроблені на замовлення Європейської Комісії для їх успішної імплементації.

Окрім пропонованої Стратегії, охорона морського довкілля в Україні регулюється іншими нормами міжнародного права і національного законодавства, серед яких: Міжнародна конвенція з запобігання забрудненню моря нафтою, Міжнародна конвенція щодо втручання у відкритому морі у випадках аварій, які призводять до забруднення нафтою, Конвенція про запобігання забрудненню морського середовища скиданням речовин із суден та літальних апаратів, Міжнародна конвенція про запобігання забрудненню з суден, Конвенція про охорону Середземного моря від забруднення, Конвенція про захист Чорного моря від забруднення тощо.

Особливо важливе значення у цій галузі має Конвенція ООН з морського права, частина XII якої повністю присвячена міжнародно-правовим аспектам захисту морського довкілля. Конвенція стимулює прийняття державами національних законодавчих актів з питань охорони морського довкілля, а також вжиття ними заходів щодо забезпечення виконання відповідних норм і стандартів. Згідно із Законом України від 09 грудня 2012 року № 162 «Про виключну (морську) економічну зону України» до неї належать морські райони, зовні прилеглі до територіального моря України, включаючи райони навколо островів, що їй належать. Ширина її становить 200 морських миль, відлічених від тих самих вихідних ліній, що і територіальне море України.

До актів українського законодавства, якими регулюються питання охорони морського довкілля, належать Водний кодекс України, Закон України «Про охорону навколишнього середовища», Правила охорони внутрішніх морських вод і територіального моря від забруднення та засмічення тощо. Зазначені правові акти регламентують діяльність щодо запобігання забрудненню та засміченню внутрішніх морських вод і територіального моря, гирлових ділянок річок, прибережних захисних смуг морів, морських заток, лиманів, островів у внутрішніх водах тощо.

Оскільки територією України протікають річки, що належать до району басейну р. Вісла, Україна є країною-спостерігачем у рамках діяльності Гельсінської комісії (ГЕЛКОМ), відповідальної за виконання Гельсінської конвенції з захисту морського середовища району Балтійського моря (підписана Україною 09 квітня 1992). Ураховуючи значну віддаленість України від Балтійського моря, зобов'язання України у рамках зменшення забруднення Балтійського моря будуть визначені під час розробки Плану управління району басейну р. Вісла.

Затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 10 липня 1998 року № 1057 Концепція охорони та відтворення навколишнього

природного середовища Азовського та Чорного морів, а також Закон України від 22 березня 2001 року № 2333-III "Про затвердження Загальнодержавної програми охорони та відтворення довкілля Азовського і Чорного морів" дали потужний імпульс у сфері охорони морського довкілля та стали свідченням відповідальності держави Україна щодо виконання взятих на себе зобов'язань, зокрема тих, що визначені Конвенцією про захист Чорного моря від забруднення. Незадовільне державне фінансування програми не дозволило вирішити питання припинення забруднення морів зі стаціонарних джерел забруднення, а в рамках її впровадження не були вирішені питання з підготовки та реалізації планів інтегрованого управління прибережною смугою морів; залишились невирішеними й питання організаційного забезпечення реалізації заходів з охорони морського довкілля. Строк дії Загальнодержавної програми закінчився у 2010 році та не отримав свого подальшого продовження.

Таким чином, основними проблемами екологічного стану Азовського і Чорного морів на сьогодні все ж залишаються:

- високий рівень забруднення морських вод;
- загроза здоров'ю населення і непоправної втрати біологічного різноманіття та біологічних ресурсів моря, включаючи, загрозу зникнення видів тварин і рослин, що занесені до Червоної книги України;
- зменшення обсягів розведення цінних промислових видів риб, вилову риби та заготівлі морепродуктів;
- зниження якості морських рекреаційних ресурсів.

Саме на вирішення зазначених екологічних проблем шляхом досягнення ДЕС спрямовується ця Стратегія та програма заходів, орієнтована на досягнення її природоохоронних цілей.

Реалізація Стратегії запланована упродовж 2021 – 2036 років.

### **3. Шляхи і способи розв'язання проблеми**

Стратегічні цілі Стратегії передбачають вирішення основних проблем екологічного стану Азовського і Чорного морів і містять завдання з досягнення та дотримання ДЕС за дескрипторами, наведеними в додатку 3, включаючи:

1) зниження ризику для здоров'я людини, пов'язаного із забрудненням і засміченням морських вод та прибережної смуги, запобігання деградації морських екосистем та сприяння їх відтворенню шляхом зменшення рівня забруднення морів та мінімізації антропогенного навантаження на морські екосистеми;

2) збереження та відтворення біологічного різноманіття, природних ландшафтів прибережної смуги і місць існування біологічних видів;

3) збалансоване використання та відтворення морських біологічних ресурсів і розвитку аквакультури, відродження популяції особливо цінних промислових видів риб.

Вказані засоби державного планування мають вирішити:

- зниження негативного впливу річок на морські екосистеми;
- запровадження моніторингу сірководневої зони Чорного моря;

– здійснення інвентаризації скидів господарсько-побутових стічних вод у межах прибережної смуги та визначення найбільш небезпечних забруднювачів з подальшим розробленням та затвердженням переліку заходів, які мають бути включені до планів управління річковими басейнами (далі – ПУРБ), планів інтегрованого управління прибережними територіями Азовського і Чорного морів або ж планів дій для досягнення та підтримки ДЕС Азовського і Чорного морів, та спрямовуватись на зменшення обсягів й запобігання надходженню забруднюючих речовин, зокрема досягнення адміністративними засобами та важелями економічного впливу відповідності установленим нормативам і стандартам ступеня очищення міських стічних вод та зворотних вод промислових та сільськогосподарських суб'єктів господарювання;

– започаткування й завершення будівництва міських очисних споруд, а також очисних споруд промислових та сільськогосподарських об'єктів, діяльність яких суттєво впливає на екологічний стан морів, а також впровадження сучасних методів перероблення та утилізації відходів, що утворюються на очисних спорудах;

– розроблення та реалізація окремих місцевих (міських) планів дій з охорони навколишнього природного середовища, спрямованих, у тому числі, й на запобігання забрудненню моря найбільш екологічно небезпечними регіонами, зокрема містами Маріуполь, Миколаїв, Одеса, Бердянськ, Запоріжжя, Херсон та ін., включаючи й оптимізацію рекреаційного використання прибережних територій;

– розроблення та затвердження у порядку, встановленому законодавством, правових актів, спрямованих на імплементацію Директиви Ради 91/676/ЄЕС від 12 грудня 1991 року про захист вод від забруднення, спричиненого нітратами з сільськогосподарських джерел, здійснення на їх основі оцінки впливу дифузних джерел на якість морської води та започаткування регулювання з метою зменшення обсягів надходжень забруднюючих речовин з дифузних джерел;

– упорядкування існуючого водовідведення дощових вод з територій населених пунктів, розташованих у прибережній захисній смузі морів, створення системи спостережень за надходженням до акваторій Азовського і Чорного морів забруднюючих речовин з урбанізованих територій, а також внаслідок військової діяльності, розроблення заходів, спрямованих на запобігання забрудненню морських вод колекторно-дренажним стоком;

– встановлення і винесення в натуру водоохоронних зон і прибережних захисних смуг морів, морських заток і лиманів та забезпечення упорядкування прибережної захисної смуги морів;

– проведення інвентаризації джерел забруднення атмосферного повітря та оцінка обсягів викидів забруднюючих речовин від стаціонарних і пересувних джерел у морі та в прибережній смузі;

– забезпечення контролю за забрудненням і засміченням моря з суден, зокрема запобігання привнесенню плавзасобами до Азовського і Чорного морів шкідливих екзотичних організмів з баластними водами,



- запобігання потраплянню у море небезпечних речовин шляхом створення споруд, де здійснюється перевантаження та зберігання нафтопродуктів, хімічних речовин, а також запровадженням системи контролю за переміщенням небезпечних речовин у межах морських кордонів України;

- здійснення наукових розробок та пілотних досліджень із впровадження біологічних методів очищення акваторій морських портів від нафтових забруднень;

- удосконалення системи поводження з побутовими та промисловими відходами, що утворюються у прибережній смузі морів, впровадження технологій утилізації рідких і твердих відходів на суднах, транспортних засобах у портах; створення інформаційної системи прогнозування переміщення по поверхні моря нафтових забруднень та інші заходи;

- здійснення заходів для визначення шляхів використання відходів ґрунтів та зменшення замулення дна і забруднення морів, що спричиняється внаслідок проведення днопоглиблювальних і шляхових робіт, робіт з розчистки дна, визначення місць розміщення відходів ґрунтів під час виконання будівельних і берегоукріплювальних робіт.

З метою збереження та відтворення біологічного різноманіття, природних ландшафтів прибережної смуги і місць існування біологічних видів, передбачається:

- розроблення окремих режимів природокористування у межах територій (акваторій), віднесених до водно-болотних угідь міжнародного значення;

- підготовка науково обґрунтованих рекомендацій щодо відтворення реліктових видів флори та фауни Азовського і Чорного морів;

- розширення фундаментальних і прикладних наукових досліджень, спрямованих на визначення основних закономірностей функціонування морських і прибережних екосистем та запобігання негативній дії чинників, що впливають на них, з метою збереження біологічного та ландшафтного різноманіття Азовського і Чорного морів, філофорного поля Зернова та інших територій і об'єктів природно-заповідного фонду;

- здійснення заходів, спрямованих на створення Азово-Чорноморського природного (екологічного) коридору, забезпечення подальшого збільшення площі територій та об'єктів природно-заповідного фонду, а також їх упорядкування;

- створення двох біологічних станцій (в акваторії Чорного та Азовського морів) з метою збереження та відтворення рідкісних видів рослин і тварин та видів, занесених до Червоної книги України;

- створення на базі природних і біосферних заповідників, національних природних парків, інших територій та об'єктів природно-заповідного фонду центрів з відтворення рідкісних видів рослин і тварин та видів, занесених до Червоної книги України;

- проведення реінтродукції рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів рослин і тварин;

- розроблення та здійснення заходів, спрямованих на захист водоплавних птахів, місць їх оселення та гніздування переважно шляхом створення територій, що перебувають під особливою охороною;

- здійснення заходів із запобігання появі нових видів рослин і тварин, небезпечних для місцевих флори та фауни;

- реалізація заходів із відтворення видів морських рослин і тварин, що перебувають під загрозою зникнення, в акваторіях Азовського і Чорного морів

здійснення заходів із збереження морських ссавців у межах внутрішніх морських вод та територіального моря (включаючи створення центрів реабілітації).

З метою збалансованого використання та відтворення морських біологічних ресурсів і розвитку аквакультури, відтворення популяції особливо цінних промислових видів риби передбачається:

- удосконалення законодавства з питань управління, охорони, використання та відтворення рибних та інших водних біоресурсів в Азовському і Чорному морях;

- створення кадастрів популяцій морських видів рослин і тварин, що мають господарське значення, та визначення їх ресурсного потенціалу;

- проведення фундаментальних і прикладних наукових досліджень, пов'язаних із відтворенням та збагаченням морських біологічних ресурсів Азовського і Чорного морів, впровадження відповідних екологічно безпечних технологій;

- будівництво та модернізація риборозплідних заводів, державна підтримка розведення промислових видів риби;

- визначення екологічно безпечних ареалів розведення аквакультурних організмів, що ведуть прикріпленій спосіб існування та місць розвитку аквакультури, створення фермерських аквакультурних господарств у прибережній смузі;

- забезпечення населення, яке проживає у прибережній смузі, інформацією про технології та економічні переваги діяльності риборозплідних та аквакультурних господарств;

- розроблення та впровадження регіональних міжгалузевих програм будівництва та модернізації риборозплідних заводів;

- реалізація заходів, спрямованих на поліпшення стану нерестовищ, місць нагулу молоді риби та збільшення кормових ресурсів, охорону міграційних шляхів риби, та інших заходів, спрямованих на збагачення біологічних ресурсів та забезпечення їх невиснажливого використання.

Основними механізмами з досягнення цілей і пріоритетних завдань Стратегії є:

- підвищення рівня інформування, екологічної освіти та виховання населення, а також залучення громад приморських міст і сіл та екологічно орієнтованої громадськості до реалізації природоохоронних заходів;

- застосування правових механізмів з оцінки впливу на довкілля та стратегічної екологічної оцінки;

- запровадження інтегрованого управління районами річкових басейнів, що спрямовують свої води до Азовського та Чорного морів;
- створення системи інтегрованого управління природокористуванням у межах водоохоронної зони морів, прибережній смузі морів, територіальних морських водах України;
- вдосконалення економічних механізмів регулювання використання морських природних ресурсів, включаючи використання морів для цілей судноплавства та гідроенергетики;
- вдосконалення законодавчої та іншої нормативно-правової бази для впровадження державної політики у сфері збереження довкілля Азовського і Чорного морів, узгодження її з вимогами Угоди про асоціацію, а також інших чинних міжнародних договорів України, включаючи започаткування програмних засад з поетапного оздоровлення та досягнення ДЕС морського середовища.

#### **4. Прогноз впливу на ключові інтереси заінтересованих сторін**

Важливим завданням Стратегії є визначення уповноваженого органу (органів), з її реалізації. Законодавством України функції з формування та реалізації державної політики з питань охорони Чорного та Азовського морів від забруднення, так само як і збереження морського біологічного різноманіття покладено на Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України.

Функції з державного нагляду (контролю) за дотриманням вимог природоохоронного законодавства України в межах внутрішніх морських вод, територіального моря, виключної (морської) економічної зони України та прибережної смуги морів покладаються на Державну екологічну інспекцію України.

Здійснення державного моніторингу вод здійснюватиметься Міндовкілля відповідно до Порядку здійснення державного моніторингу вод, затвердженого постановою Кабінету Міністрів від 19 вересня 2018 року № 758, зокрема додатка 3 до Порядку.

Очікується позитивний вплив результатів впровадження Стратегії на соціально-економічний розвиток Примор'я, що позитивно вплине на соціально-економічні аспекти розвитку південних регіонів України. Наразі вказані регіони є найбільш посушливими та найбільше піддаються негативному впливу зміни клімату, що може поступово перетворити їх на депресивні регіони. Належне впровадження завдань Стратегії дозволить сприяти розвитку послуг з рекреації, а також рибальства і аквакультури, що в кінцевому вигляді позитивно вплине на соціально-економічне становище як зазначених регіонів, так і України в цілому. Лише зменшення евтрофікації та зниження забруднення токсичними речовинами з одночасним відновленням та охороною місць перебування біологічних видів надасть шанс такому розвитку.

Не менш важливим аспектом успішного впровадження Стратегії стане поліпшення стану здоров'я українців. Адже досягнення та підтримання ДЕС морських вод стане запорукою посилення рекреаційних та бальнеологічних властивостей приморських місць відпочинку, санаторіїв, пляжів тощо. Це стане

додатковим стимулом розвитку туристичної інфраструктури, залученню у цю сферу інвестицій.

Важливим внеском у поліпшення здоров'я українців також стане зменшення забруднення живих водних ресурсів, зокрема риби, які є важливим компонентом звичного набору продуктів харчування.

Показником успішності реалізації Стратегії стане поетапне досягнення до 2036 року ДЕС для усіх визначених у додатку 2 морських водних масивів за дескрипторами, опис яких наведено у додатку 3.

Важливим завданням України є не лише досягнення ДЕС, але й забезпечення утримання такого стану у майбутньому.

Для успішної реалізації державної політики щодо охорони та відтворення довкілля Чорного та Азовського морів є ризик, що виникає внаслідок анексії Російською Федерацією Автономної Республіки Крим та м. Севастополя (Україна) ініціювання нею військових дій на Сході України, зокрема і в прибережжі Азовського моря. Відповідно до Договору між Україною та Російською Федерацією про співробітництво щодо використання Азовського моря і Керченської протоки Азовське море розмежовується лінією державного кордону відповідно до угоди між Сторонами (Договір між Україною і Російською Федерацією про українсько-російський державний кордон, ратифікований Законом України від 20 квітня 2004 року № 1681-IV). Однак зазначеною анексією Російська Федерація грубо порушила не лише умови вказаних договорів, а й норми міжнародного права. Тому станом на сьогодні здійснення базової оцінки стану Азовського моря на суверенній території України є повністю обмеженим. Мілітаризація Російською Федерацією Автономної Республіки Крим та м. Севастополя (Україна) призводить до деградації та забруднення створених Україною морських природоохоронних територій та об'єктів (Карадагський, Кримський і Казантипський природні заповідники, заповідник Мис Март'ян та ін.). Небажання Російської Федерації щодо здійснення природоохоронних заходів, спрямованих на зменшення антропогенного навантаження, а також можливі негативні дії вказаної держави щодо використання морських природних ресурсів можуть суттєво сповільнити або ж призупинити успішне впровадження Україною МПС. Цей ризик є високоймовірним. Можливості управління зазначеним ризиком полягають у тому, що ключові ділянки, які визначають долю розвитку біологічного різноманіття усього Чорного моря (такі наприклад як «Філофорне поле Зернова»), розташовані в територіальних водах України. З території України до Чорного моря впадають найбільші його притоки, такі як Дунай, Дніпро, Дністер, Південний Буг та інші. Враховуючи те, що водний стік річок є вирішальним у забрудненні та евтрофікації морів, Україна має достатні важелі впливу на стан Чорного моря.

З метою відстеження наслідків діяльності, що впроваджується Російською Федерацією на окупованих нею територіях Автономної Республіки Крим та м. Севастополя (Україна), а також у прилеглий до Кримського півострова частини територіального моря, на якій Російська Федерація в порушення норм міжнародного права встановила мілітаризований контроль, необхідне

застосування усіх доступних методів моніторингу та відстеження такої діяльності, зокрема даних космічного моніторингу, а також забезпечити збирання та аналіз інформації, що має сприяти формуванню доказової бази злочинної діяльності Російської Федерації на окупованих територіях з метою притягнення її до відповідальності у міжнародних інстанціях.

Ризиком щодо впровадження положень Стратегії також може стати можлива відмова України від подальшого курсу на виконання Угоди про асоціацію, зокрема відмова України від формування основ природоохоронної морської політики та створення інституційних механізмів для її реалізації. Цей ризик за сучасних умов формування та спрямування зовнішньої та внутрішньої державної політики є малоймовірним, а тому не потребує формування заходів з його управління.

Міндовкілля є центральним органом виконавчої влади, відповідальним за здійснення моніторингу, контролю та організаційного забезпечення реалізації плану дій для досягнення та підтримки ДЕС Азовського і Чорного морів на відповідний період, розробленого на виконання Морської природоохоронної стратегії.

Моніторинг та контроль за реалізацією Стратегії здійснюється шляхом аналізу і узагальнення інформації про хід виконання Дорожньої карти (додаток 1) та плану дій для досягнення та підтримки ДЕС Азовського і Чорного морів на відповідний період, що подається міністерствами, іншими центральними та місцевими органами виконавчої влади, відповідальними за виконання заходів, Міндовкілля щороку до 20 лютого року, що настає за звітним.

Міндовкілля щороку до 15 березня забезпечує подання Кабінету Міністрів України інформації про хід виконання Дорожньої карти (додаток 1) та плану дій для досягнення та підтримки ДЕС Азовського і Чорного морів.

З метою дотримання об'єктивності та неупередженості до моніторингу реалізації встановлених цілей і завдань можуть залучатися громадські організації, незалежні інститути та організації, експерти.

Організаційне забезпечення реалізації цілей і завдань Морської природоохоронної стратегії, координація діяльності міністерств, інших органів державної влади щодо виконання Дорожньої карти з реалізації Морської природоохоронної стратегії та плану дій для досягнення та підтримки ДЕС Азовського і Чорного морів на відповідний період здійснюється Міндовкілля разом із заінтересованими центральними і місцевими органами виконавчої влади. З цією метою створюється Міжвідомча комісія з екологічних питань Азовського та Чорного морів.

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів за результатами впровадження шестирічного плану дій для досягнення та підтримки ДЕС Азовського і Чорного морів протягом наступного після закінчення дії такого плану періоду готує та оприлюднює на сайті міністерства Національну доповідь щодо екологічного стану Азовського та Чорного морів, де здійснюється оцінка успішності досягнення показників, а також досягнення у морських водних

масивах, визначених у додатку 2, ДЕС морського середовища за дескрипторами, описаними у додатку 3 до Стратегії.

## 5. Очікувані результати

Реалізація Морської природоохоронної стратегії дасть змогу:

- наблизити законодавство України у галузі охорони морського середовища до аналогічного законодавства країн ЄС;
- досягти та підтримувати на постійній основі доброго екологічного стану морських водних масивів;
- зменшити антропогенний вплив на морські екосистеми, насамперед на прибережні води;
- досягти допустимого рівня, мікробіологічного забруднення прибережних вод морів та забезпечити санітарно-гігієнічні умови, безпечні для життя і здоров'я населення, посилити рекреаційну здатність морських прибережних регіонів України;
- припинити деградацію морських екосистем, створити умови для їх самовідтворення та зростання ресурсного потенціалу;
- забезпечити збалансованість процесів використання і відтворення морських природних ресурсів;
- створити умови для збереження рідкісних та таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів рослин і тварин;
- збільшити площу територій та кількість об'єктів природно-заповідного фонду на узбережжі Азовського і Чорного морів;
- сприяти збалансованому розвитку приморських регіонів та налагодженню позитивних тенденцій з соціально-економічного та екологічного розвитку півдня України.

**Головні показники** результативності впровадження Морської природоохоронної стратегії за основними етапами її реалізації відповідно до Дорожньої карти (додаток 1) наведені у таблиці:

№ п/п	Показник	Строк реалізації/ затвердження
1	2	3
1.	Програма державного екологічного моніторингу морів України на 2022-2027 роки	2021 – 2022 рр.
2.	План дій для досягнення та підтримки доброго екологічного стану Азовського і Чорного морів на період 2022-2027 роки (далі - 1-й морський ПД)	2021 – 2022 рр.
3.	Порядок розроблення і затвердження планів інтегрованого управління прибережними територіями	2021 – 2022 рр.
4.	Плани управління річковими басейнами	2024 р.
5.	Плани інтегрованого управління прибережними територіями Азовського і Чорного морів	2024 р.
6.	Щорічні звіти про реалізацію заходів 1-го морського	Щороку

	ПД	
7.	Оцінка стану морського довкілля за результатами морського екологічного моніторингу у 2022-2027 роки	2028 р.
8.	Оцінка ефективності реалізації 1-го морського ПД	2028 р.
9.	Затверджено розпорядженням Кабінету Міністрів України План дій для досягнення та підтримки доброго екологічного стану Азовського і Чорного морів на період 2029 - 2034 роки (далі - 2-й морський ПД)	2028 – 2034 рр.
10.	Програма державного екологічного моніторингу морів України на 2029-2034 роки	2028 – 2034 рр.
11.	Щорічні звіти про реалізацію заходів 2-го морського ПД	Щороку
12.	Оцінка стану морського довкілля за результатами морського екологічного моніторингу у 2029-2034 роки	2035 р.
13.	Оцінка ефективності реалізації 2-го морського ПД. Звіт	2035 р.
14.	Національна доповідь про досягнення доброго екологічного стану Азовського та Чорного морів.	2035 – 2036 рр.
15.	Морська природоохоронна стратегія України на період до 2054 р.	2036 р.

Базова оцінка екологічного стану морського середовища надала можливість поділити Чорне та Азовське моря на відносно однорідні ділянки (морські водні масиви), які представлені у додатку 2 до МПС, та визначити й описати дескриптори ДЕС для кожного з виділених морських водних масивів, наведені у додатку 3.

Методичні підходи, що були запроваджені країнами-членами ЄС, а також сучасні наукові розробки українських фахівців дозволили створити критеріальну основу для оцінки відповідності або ж невідповідності стану якості конкретного морського водного масиву до встановлених критеріїв ДЕС. Такий підхід, що визначений Рамковою Директивою про морську стратегію, а також Водною рамковою директивою є оптимальним для пошуку шляхів подолання екологічних проблем та поліпшення екологічного стану морського довкілля, зокрема, шляхом побудови чіткої системи управлінських заходів, спрямованих на досягнення ДЕС у кожному визначеному морському водному масиві.

Наведені в Стратегії підходи є абсолютно новими для України та повністю відповідають вимогам наведених вище директив ЄС. Більше того, запроваджені в Стратегії підходи повністю обумовлені вимогами зазначених директив та відповідних методичних рекомендацій щодо кращої їх імплементації.

Зменшення рівня забруднення морів та мінімізація антропогенного навантаження на морські екосистеми відбуватиметься шляхом запровадження системних та скоординованих кроків, пов'язаних з підготовкою та впровадженням:

- планів дій для досягнення та підтримки ДЕС Азовського і Чорного морів, які розробляються і затверджуються на шестирічний період;

- ПУРБ для визначених законодавством районів річкових басейнів, які включатимуть перехідні води й прибережні морські води (на відстані 1-ї морської милі у бік моря від урізу берега під час максимального відпливу);
- планів інтегрованого управління прибережними територіями Азовського і Чорного морів, що мають бути підготовлені та затверджені у порядку, визначеному законодавством.

До важливих інструментів, що сприятимуть впровадженню Стратегії, належать адміністративні та економічні важелі регулювання природокористуванням, зокрема такі, що відповідають європейським принципам "користувач природними ресурсами платить" та "забруднювач платить". Стратегія передбачає вдосконалення та подальший їх розвиток з метою досягнення якомога більшої їх ефективності.

## **6. Обсяг фінансових, матеріально-технічних, трудових ресурсів**

Стратегія України є документом, що визначає стратегічні цілі і завдання державної політики щодо охорони та відтворення довкілля Азовського та Чорного морів, тому не потребує додаткових фінансових видатків за рахунок Державного бюджету України.

Досягнення визначених Стратегією цілей і завдань здійснюватиметься шляхом виконання Дорожньої карти (додаток 1) та Плану дій для досягнення та підтримки доброго екологічного стану Азовського і Чорного морів на період 2022 – 2027 роки. Перший план дій має бути розроблений та затверджений протягом шести місяців після схвалення Кабінетом Міністрів України Стратегії.

Реалізація плану дій для досягнення та підтримки ДЕС Азовського і Чорного морів здійснюватиметься за участі Міндовкілля, Мінагрополітики, Мінекономіки, МОЗ, Мінрегіону, Мінфіну, Мінінфраструктури, МВС, МОН, Держекоінспекції, Держрибагентства, Держлісагентства, Держгеонадр, ДСНС, Держводагентства, а також місцевих органів виконавчої влади.

---



**Дорожня карта реалізації Морської природоохоронної стратегії України**  
(на період 2021 – 2036 роки)

№ пп	Етап, його назва, зміст	Відповідальні виконавці	Показники успішності	Терміни
1.	<b>1-й етап: підготовчий.</b> Створення найважливіших правових та організаційних засад з оздоровлення морського середовища, включаючи внесення відповідних змін до чинного законодавства України та підготовки нових правових актів, що будуть спрямовані на визначення державних органів відповідальних за впровадження Морської природоохоронної стратегії	Міндовкілля за пропозиціями заінтересованих центральних і місцевих органів виконавчої влади в Донецькій, Запорізькій, Миколаївській, Одеській, Херсонській областях	Підготовлені та схвалені: 1) План дій для досягнення та підтримки доброго екологічного стану Азовського і Чорного морів на період 2022 - 2027 рр. 2) Порядок розроблення і затвердження Планів інтегрованого управління прибережними територіями. Постанова Кабінету Міністрів України 3) Програми державного екологічного моніторингу морів України на 2022-2027 рр. Наказ Міндовкілля.	2021 – 2022 рр.
2.	<b>2-й етап: реалізація 1-го плану дій для досягнення та підтримки доброго екологічного стану Азовського і Чорного морів на період 2022 - 2027 рр.</b> Досягнення визначених екологічних цілей за комплексом фізичних, хімічних та біологічних показників, що характеризують стан морської екосистеми, здійснення державного моніторингу морських вод	Міндовкілля, Мінагрополітики, Мінрегіон, Мінінфраструктури, Держводагентство, Держрибагентство, Держгеонадра, ДСНС, ДЕІ, НДУ «Український науковий центр екології моря», Донецька, Запорізька, Миколаївська, Одеська, Херсонська обласні державні адміністрації	1) Підготовлені та схвалені Плани інтегрованого управління прибережними територіями Азовського і Чорного морів на період 2025 -2030 рр.; 2) Забезпечено реалізацію 1-го плану дій та підготовку щорічних звітів - результатів його імплементації	2022 – 2027 рр.
3.	<b>3-й етап: підсумковий проміжний.</b> Оцінка ефективності реалізації 1-го плану дій для досягнення та підтримки доброго екологічного стану Азовського і Чорного морів на період 2022 - 2027 рр., отримання уроків від невдалих спроб, внесення корективів до Морської природоохоронної стратегії (за необхідності), формування підходів до 2-го плану дій	Міндовкілля, Мінагрополітики, Мінрегіон, Мінінфраструктури, Держводагентство, Держрибагентство, Держгеонадра, ДСНС, ДЕІ, НДУ «Український науковий центр екології моря», Донецька, Запорізька, Миколаївська, Одеська, Херсонська обласні державні адміністрації	1) Підготовлено звіт про реалізацію 1-го плану дій для досягнення та підтримки доброго екологічного стану Азовського і Чорного морів на період 2022 - 2027 рр. 2) Внесено необхідні корективи до Програми державного екологічного моніторингу морів (за необхідності). 3) Підготовлений та схвалений 2-й плану дій для досягнення та підтримки доброго екологічного стану Азовського і Чорного морів на період 2028 - 2036 рр.	2028 р.



4.	<p><b>4-й етап: реалізація 2-го плану дій для досягнення та підтримки доброго екологічного стану Азовського і Чорного морів на період 2022 - 2027 рр.</b> Досягнення ДЕС за комплексом фізичних, хімічних та біологічних показників, що характеризують стан морської екосистеми, здійснення державного моніторингу морських вод</p>	<p>Міндовкілля, Мінагрополітики, Мінрегіон, Мінінфраструктури, Держводагентство, Держрибагентство, Держгеонадра, ДСНС, ДЕІ, НДУ «Український науковий центр екології моря», Донецька, Запорізька, Миколаївська, Одеська, Херсонська обласні державні адміністрації</p>	<p>1) Забезпечено реалізацію 2-го плану дій для досягнення та підтримки доброго екологічного стану Азовського і Чорного морів на період 2028 - 2036 рр та підготовку щорічних звітів - результатів його імплементації; 2) Підготовлено звіти про ефективність реалізації Планів інтегрованого управління прибережними територіями Азовського і Чорного морів; 3) Здійснено аналіз звітів з ефективності реалізації планів управління річковими басейнами (ПУРБ) у частині їх впливу на морське середовище. 4) Підготовлено Плани інтегрованого управління прибережними територіями Азовського і Чорного морів 2-ї генерації.</p>	<p>2028 – 2034 рр.</p>
5.	<p><b>5-й етап: підсумковий заключний.</b> Оцінка ефективності реалізації 2-го плану дій для досягнення та підтримки доброго екологічного стану Азовського і Чорного морів на період 2028 - 2036 рр., отримання уроків від невдалих спроб, підготовка нової Морської природоохоронної стратегії на основі отриманих уроків та нових знань.</p>	<p>Міндовкілля, Мінагрополітики, Мінрегіон, Мінінфраструктури, Держводагентство, Держрибагентство, Держгеонадра, ДСНС, ДЕІ, НДУ «Український науковий центр екології моря», Донецька, Запорізька, Миколаївська, Одеська, Херсонська обласні державні адміністрації</p>	<p>1) Підготовлена та оприлюднена на сайті Міндовкілля Національна доповідь про досягнення доброго екологічного стану Азовського та Чорного морів. 2) Підготовлена та схвалена нова Морська природоохоронна стратегія</p>	<p>2035 - 2036 рр.</p>

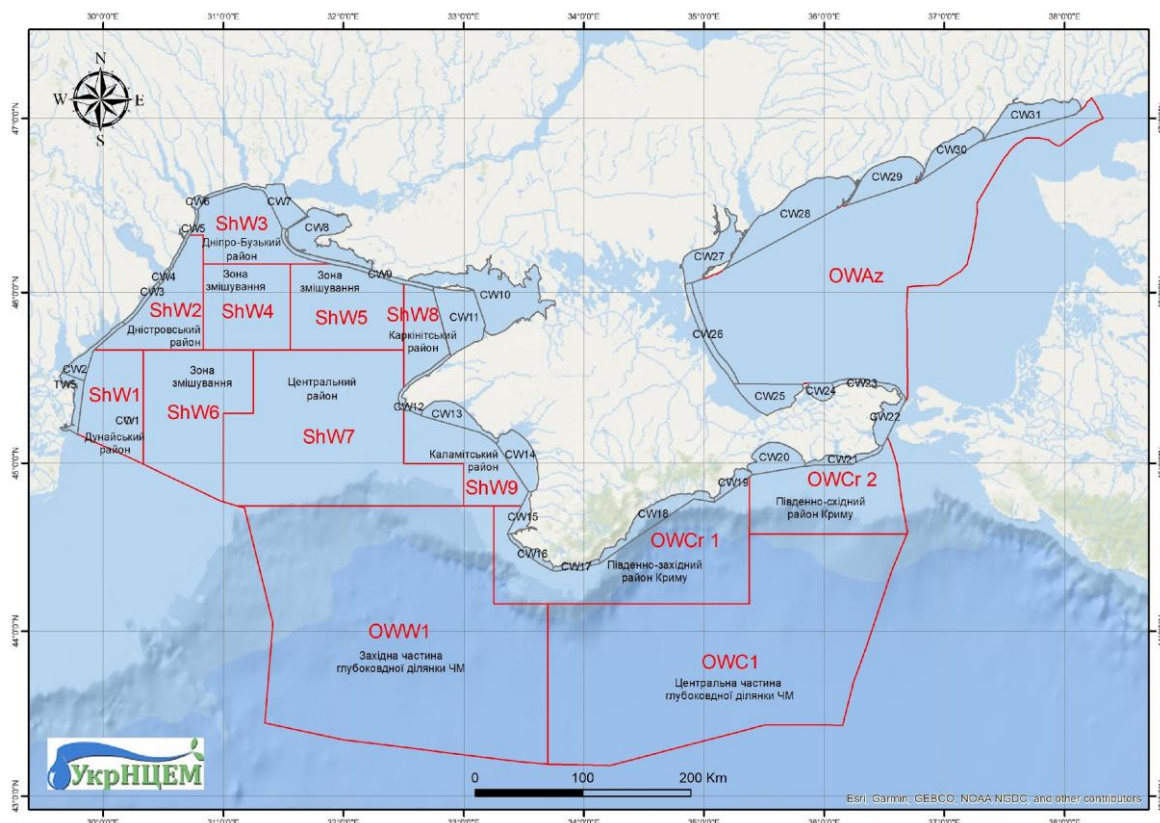
## Райони, ділянки та масиви Чорного та Азовського морів

**Чорне море** – внутрішнє море басейну Атлантичного океану, займає площу 436 402 км<sup>2</sup> та простягається між Європою та Західною Азією. Сполучене через протоку Босфор з Мармуровим, а далі через протоку Дарданелли з Егейським та Середземним морями. Чорне море омиває береги Болгарії, Грузії, Російської Федерації, Румунії та України.

Пунктом 1(d) статті 4 Рамкова Директива про морську стратегію визначає Чорне море визначено морським регіоном, при цьому Директива не визначає жодних підрегіонів Чорного моря.

За геоморфологічними ознаками Чорне море розділяють на східну, західну і північно-західну (шельфову) частину. Північно-західна частина Чорного моря перебуває під впливом стоку трьох великих річок Дунаю, Дніпра і Дністра, стік яких складає біля 260 км<sup>3</sup> і значно впливає на формування поверхневих водних мас та формування біохімічного режиму вод як морського шельфу, так і моря в цілому. У зоні контакту прісної і солоної води формуються фронтальні зони з високими градієнтами солоності та значною зміною за іншими показниками морського середовища; однак, виділяються також і зони з відносно рівномірними характеристиками. Такі відносно рівномірні зони об'єднані в морські водні масиви різної типології для 1) прибережних вод, 2) ділянок морського шельфу та 3) ділянок відкритого моря, що представлені в таблицях 1 і 2 та на малюнку 1.

**Малюнок 1. Районування Чорного та Азовського морів**



**Азовське море** є напівзамкнутою внутрішньою водоймою площею біля 39 000 км<sup>2</sup>, що з'єднується з Чорним морем неглибокою Керченською протокою в південній частині і відноситься до системи Середземного моря Атлантичного океану. Азовське море омиває береги України та Російської Федерації. Директива про морську стратегію не бере до розгляду Азовське море, як таке, що не омиває береги жодної з країн-членів ЄС. На формування біохімічного режиму мілководного Азовського моря значно впливає стік р. Дон з середнім стоком 24,25 км<sup>3</sup> у північно-східній частині і р. Кубань з середнім стоком 12,23 км<sup>3</sup> у південно-східній частині моря.

**Таблиця 1. Водні масиви Чорного моря**

№ пп	Місцезнаходження ділянки	Тип вод, та його міжнародний код	Міжнародний код водного масиву
1	2	3	4
<b>Прибережні води (CW - Coastal Waters)</b>			
1.	Морські води навколо о. Зміїний	Мезогалінні <sup>1</sup> , відкриті, глибокі, мул, пісок: UA_CW_M_EX_D_SIS	CW1
2.	Прибережна ділянка моря (далі - ПБДМ) від східної точки оз. Бурнас (с.Лебедівка) до с. Приморське.	Мезогалінні, відкриті, мілкі, мул, пісок: UA_CW_M_EX_S_SIS	CW2
3.	ПБДМ від с. Приморське до с. Затока	Мезогалінні, відкриті, мілкі, мул, пісок: UA_CW_M_EX_S_SIS	CW3
4.	ПБДМ від с. Затока до с. Кароліна Бугас (у межах району басейну р. Дністер)	Мезогалінні, відкриті, мілкі, пісок: UA_CW_M_EX_S_S	CW4
5.	ПБДМ від с. Кароліна Бугас до мису Ланжерон	Мезогалінні, відкриті, мілкі, мул, пісок: UA_CW_M_EX_S_SIS	CW5
6.	ПБДМ від мису Ланжерон до с. Фонтанка	Мезогалінні, закриті, мілкі, мул, пісок: UA_CW_M_SH_SIS	CW6
7.	ПБДМ від с. Фонтанка до південно-східної частини Кінбурнського півострова	Мезогалінні, відкриті, мілкі, мул, пісок: UA_CW_M_EX_S_SIS	CW7
8.	Ягорлицька та Тендрівська затоки	Мезогалінні, закриті, мілкі, мул, пісок: UA_CW_M_SH_S_SIS	CW8
9.	ПБДМ від північної точки Тендрівської коси до о. Джарилгач	Мезогалінні, відкриті, мілкі, мул, пісок: UA_CW_M_EX_S_SIS	CW9
10.	Джарилгацька та Каркінітська затоки	Мезогалінні, закриті, мілкі, мул, пісок: UA_CW_M_SH_S_SIS	CW10
11.	ПБДМ від південної точки о. Джарилгач до Бакальської коси (до с. Міжводне)	Мезогалінні, відкриті, мілкі, пісок: UA_CW_M_EX_S_S	CW11
12.	ПБДМ від с. Міжводне (мис Чорний) до мису Урет	Мезогалінні, відкриті, проміжні, мул, пісок: UA_CW_M_EX_I_SIS	CW12
13.	ПБДМ від мису Урет до Євпаторійського мису	Мезогалінні, закриті, проміжні, мул, пісок: UA_CW_M_SH_I_SIS	CW13
14.	ПБДМ від Євпаторійського мису до мису Лукул Каламітської затоки	Мезогалінні, закриті, проміжні, мул, пісок: UA_CW_M_SH_I_SIS	CW14
15.	ПБДМ від мису Лукул до мису Херсонес	Мезогалінні, закриті, проміжні, мул, пісок: UA_CW_M_SH_I_SIS	CW15
16.	ПБДМ від мису Херсонес до мису Сарич	Мезогалінні, відкриті, глибокі, глина, мул: UA_CW_M_EX_D_CS1	CW16
17.	ПБДМ від мису Сарич до мису Ай-Тодор	Мезогалінні, відкриті, глибокі, мул, пісок: UA_CW_M_EX_D_SIS	CW17
18.	ПБДМ від мису Ай-Тодор до мису Меганом	Мезогалінні, відкриті, глибокі, глина, мул: UA_CW_M_EX_D_CS1	CW18
1	2	3	4

<sup>1</sup> Мезогалінні (М) морські води - води що мають солоність від 5 до 20 проміле.

19.	ПБДМ від мису Меганом до мису Киїк-Атлама	Мезогалинні, відкриті, проміжні, мул, пісок: UA_CW_M_EX_I_SIS	CW19
20.	ПБДМ від мису Киїк-Атлама до мису Чауда (Феодосійська затока)	Мезогалинні, закриті, проміжні, глина, мул: UA_CW_M_SH_I_CS1	CW20
21.	ПБДМ від мису Чауда до мису Такіль	Мезогалинні, відкриті, проміжні, мул, пісок: UA_CW_M_EX_I_SIS	CW21
22.	ПБДМ від мису Такіль до мису Борзовка	Мезогалинні, закриті, мілкі, мул, пісок: UA_CW_M_SH_S_SIS	CW22
<b>Ділянки морського шельфу (ShW - Shelf Waters)</b>			
23.	Ділянка морського шельфу (далі - ДМШ) Дунайського району	Мезогалинні, відкриті, глибокі, мул, пісок: UA_SW_M_EX_D_SIS	ShW1
24.	ДМШ Дністровського району	Мезогалинні, відкриті, глибокі мул, пісок: UA_SW_M_EX_D_SIS	ShW2
25.	ДМШ Дніпро-Бузького району	Мезогалинні, відкриті, глибокі, мул, пісок, черепашиник: UA_SW_M_EX_D_SISsh	ShW3
26.	Зона змішування	Мезогалинні, відкриті, глибокі, мул, пісок, черепашиник UA_SW_M_EX_D_SISsh	ShW4
27.	Зона змішування	Мезогалинні, відкриті, глибокі, мул UA_SW_M_EX_D_S1	ShW5
28.	Зона змішування	Мезогалинні, відкриті, глибокі, мул UA_SW_M_EX_D_S1	ShW6
29.	ДМШ Центрального району ПЗЧМ	Мезогалинні, відкриті, глибокі, мул черепашиник: UA_SW_M_EX_D_SISh	ShW7
30.	ДМШ Каркінітського району	Мезогалинні, відкриті, глибокі, мул: UA_SW_M_EX_D_S1	ShW8
31.	ДМШ Каламітського району	Мезогалинні, відкриті, глибокі, мул: UA_SW_M_EX_D_S1	ShW9
<b>Ділянки відкритого моря - глибоководна частина моря (OW - Open Waters)</b>			
32.	Південно-західний район Криму	Мезогалинні, відкриті, глибокі, мул ...: UA_OW_M_EX_D_S1	OWCr1
33.	Південно-східний район Криму	Мезогалинні, відкриті, глибокі, мул ...: UA_OW_M_EX_D_S1	OWCr2
34.	Західна частина глибоководної ділянки Чорного моря	Мезогалинні, відкриті, глибокі, мул ...: UA_OW_M_EX_D_S1	OWW1
35.	Центральна частина глибоководної ділянки Чорного моря	Мезогалинні, відкриті, глибокі, мул ...: UA_OW_M_EX_D_S1	OWC1

**Таблиця 1. Водні масиви Азовського моря**

№ пп	Місцезнаходження ділянки	Тип вод, та його міжнародний код	Міжнародний код водного масиву
1	2	3	4
<b>Прибережні води (CW - Coastal Waters)</b>			
36.	ПбДМ від мису Борзовка до мису Чагани	Мезогалинні, закриті, мілкі, глина, мул: UA_CW_M_EX_S_CS1	CW23
37.	ПбДМ від мису Чагани до мису Ташик-Бурун	Мезогалинні, закриті, мілкі, глина, мул: UA_CW_M_SH_S_CS1	CW24
38.	ПбДМ від мису Ташик-Бурун до Арабатської затоки	Мезогалинні, закриті, мілкі, глина, мул: UA_CW_M_SH_S_CS1	CW25
39.	ПбДМ від Арабатської затоки повздож Арабатської коси	Мезогалинні, відкриті, мілкі, , мул пісок: UA_CW_M_EX_S_S1 S	CW26
40.	Утлюцький лиман	Мезогалинні, закриті, мілкі, мул, пісок: UA_CW_M_SH_S_S1 S	CW27
41.	ПбДМ від південної точки коси Бірючий острів до мису Великий Дзедзик (Бердянська коса)	Мезогалинні, закриті, мілкі, мул, пісок: UA_CW_M_SH_S_S1 S	CW28
42.	Бердянська затока	Мезогалинні, закриті, мілкі, глина, мул: UA_CW_M_EX_S_CS1	CW29
43.	ПбДМ від Бердянської коси до Білосарайської коси	Мезогалинні, закриті, мілкі, мул, пісок: UA_CW_M_SH_S_S1 S	CW30
44.	Таганрозька затока (від Білосарайської коси до Кривої коси)	Мезогалинні, закриті, мілкі, мул, пісок: UA_CW_M_SH_S_S1 S	CW31
45.	ПбДМ від Кривої коси до кордону між Україною та Російською Федерацією	Мезогалинні, закриті, мілкі, мул, пісок: UA_CW_M_SH_S_S1 S	CW32
<b>Ділянки морського шельфу (OWAz- Open Waters Azov sea)</b>			
46.	Ділянка Української частини Азовського моря	Мезогалинні, відкриті, мілкі, мул: UA_ShW_M_EX_S_S1	OWAz

**Примітки щодо позначень у міжнародному кодуванні:**

**UA** - міжнародний код України;

**CW** - (*Coastal Waters*) прибережні води;

**ShW** - (*Shelf Waters*) ділянки морського шельфу;

**OW** - (*Open Waters*) ділянки відкритого моря;

**TW** - (*Transit Waters*) ділянки транзитних вод

**M** - мезогалинні води;

**EX** - (*Exposed*) відкриті (до вітру, хвиль, тощо);

**SH** - (*Sheltered*) закриті (до вітру, хвиль, тощо);

**D** - (*Deep*) глибокі;

**S** - (*Shallow*) мілкі;

**I** - (*Intermediate*) проміжні;

**C** - (*Clay*) глина;

**SI** - (*Silt*) - мул;

**S** - (*Sand*) - пісок

**Sh** - (*Shell*) - черепашник



## Характеристики доброго екологічного стану Чорного та Азовського морів за дескрипторами<sup>1</sup> якості

### 1. Загальна інформація

Відповідно до Директиви 2008/56/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 17 червня 2008 року що встановлює рамки діяльності Співтовариства у сфері політики з морського середовища (Рамкова Директива про морську стратегію, або ж РДМС) визначення характеристик доброго екологічного стану (далі - ДЕС) у певному морському регіоні або підрегіоні має враховувати кожен із дескрипторів якості, перелічених нижче, задля того, щоб встановити ті дескриптори якості, які мають використовуватися для визначення ДЕС у вказаному морському регіоні або підрегіоні. Якщо держава-член вважатиме, що використання одного чи декількох із цих дескрипторів є недоцільним, вона надає належні обґрунтування щодо цього. Загалом РДМС визначає наступних 11 дескрипторів:

№ пп	Дескриптори	
	Повна назва	Стисла назва
1.	Біологічна різноманітність підтримується на належному рівні. Якість та поширеність оселищ <sup>2</sup> , а також розповсюдженість і кількість різних біологічних видів відповідають домінуючим фізіографічним, географічним і кліматичним умовам	Біорізноманіття
2.	Не місцеві види, що були введені в результаті людської діяльності, перебувають на рівнях, які не здійснюють шкідливого впливу на екосистеми	
3.	Популяції усіх риб і молосків, що експлуатуються в комерційних цілях, знаходяться в стабільних біологічних межах, представляючи розподілення популяції по віку і розміру, яке свідчить про хороше здоров'я видів	Промислові риби і молюски
4.	Усі елементи відомих людині харчових морських ланцюгів представлені нормальною кількістю і різноманітністю та знаходяться на рівнях, які можуть гарантувати тривале існування значної кількості видів, а також повне підтримання їх репродуктивної здатності	Харчові ланцюги
5.	Спричинена людьми евтрофікація зведена до мінімуму, особливо такі її шкідливі наслідки як втрата біорізноманіття, деградація екосистем, шкідливе цвітіння водоростей та нестача кисню в придонних шарах води	Евтрофікація
6.	Цілісність морського дна знаходиться на рівні, який гарантує, що структура та функції екосистем є захищеними, а зокрема, придонні екосистеми не є ушкодженими	Морське дно
7.	Постійні зміни гідрографічних умов не спричиняють шкідливого впливу на морські екосистеми	Гідрографічні умови
8.	Концентрації забруднюючих речовин знаходяться на рівнях, що не спричиняють зростання впливу від забруднення	Забруднюючі речовини
9.	Забруднюючі речовини, що присутні у рибі або іншій риболовній продукції, призначеній для людського споживання, не перевищують рівнів, встановлених законодавством Співтовариства або іншими відповідними стандартами	Забрудненість риби та морепродуктів
10.	Властивості та обсяги морського сміття не спричиняють шкоди на прибережне і морське середовище	Сміття
11.	Вплив енергії, в тому числі підводного шуму, знаходиться на рівнях, які не спричиняють шкідливого впливу на морське середовище	Підводний шум

<sup>1</sup> Дескриптори – комплексні показники, що характеризують стан якості морської екосистеми в межах виділених водних масивів

<sup>2</sup> Оселище - середовище існування біологічних видів.





Відповідно до вимог РДМС, наведені нижче дескриптори були визначені на основі базової оцінки, під час проведення експедиційних досліджень у рамках проєктів технічної допомоги ЄС та ПРООН [EMBLAS II](#) та [EMBLAS+](#) та бюджетної тематики УкрНЦЕМ, включаючи оцінку та аналіз наявного екологічного стану морських екосистем і антропогенного впливу на них.

## Дескриптор 1: Біорізноманіття

Біорізноманіття досліджувалося за наступними показниками:

- різноманіття та загальна біомаса фітопланктону,
- вміст хлорофілу-а,
- різноманіття, функціональні показники та загальна біомаса зоопланктону,
- різноманіття та стан угруповань макрозообентосу, макрофітобентосу,
- стан популяцій морських ссавців.

### 1.1 Різноманіття та загальна біомаса фітопланктону

*Фітопланктон - одноклітинні мікроскопічні водорості, що розвиваються в товщі води; є найголовнішим продуцентом у водоймі, асимілюючи сонячну радіацію та біогенні елементи перетворюючи їх у органічну речовину в процесі фотосинтезу.*

Критерії оцінки. З метою забезпечення співставності результатів досліджень використовуються міжнародні критерії оцінки, запропоновані проєктом технічної допомоги ЄС "Baltic2Black" (спільний проєкт [Чорноморської](#) та [Гельсінської](#) комісій). На їх основі розроблено нові<sup>3</sup> критерії ДЕС та нова шкала оцінювання статусу фітопланктону; що відповідає сучасним вимогам з ефективної оцінки стану морського середовища за показниками мікрододоростей (див. таблицю 1.1, 1.2).

Таблиця 1.1 - Шкала для оцінки стану прибережного морського середовища за показником біомаси фітопланктону (мг/м<sup>3</sup>)

Морські водні тіла	Сезон	Стан морського середовища за біомасою фітопланктону (мг/м <sup>3</sup> )				
		Відмінний	Добрий	Задовільний	Посередній	Поганий
CW3, CW4, CW5, CW6, CW7 (див. табл.1.1 Додатку 1)	зима	<1100	1100-1400	1400-2000	2000-4000	>4000
	весна	<1400	1400-1700	1700-2500	2500-4700	>4700
	літо	<1100	1100-1400	1400-2000	2000-4000	>4000
	осінь	<1000	1000-1250	1250-1850	1850-3700	>3700

Таблиця 1.2 - Шкала для оцінки стану морського середовища за показником біомаси фітопланктону (мг/м<sup>3</sup>)

Морські водні тіла	Сезон	Стан морського середовища за біомасою фітопланктону (мг/м <sup>3</sup> )	
		ДЕС	не ДЕС
1	2	3	4
SW1	зима	≤1400	>1400
	весна	≤1700	>1700
	літо	≤1400	>1400
	осінь	≤1250	>1250

<sup>3</sup> Старі критерії стосувалися періоду так званої "екологічної норми", яка існувала в Чорному морі в 50 - 60 роки минулого століття.

SW2	зима		
	весна	≤1900	>1900
	літо	≤1400	>1400
	осінь	≤950	>950
SW3	зима	≤1250	>1250
	весна	≤1600	>1600
	літо	≤1400	>1400
	осінь	≤1250	>1250
SW5	зима	≤400	>400
	весна	≤1100	>1100
	літо	≤1100	>1100
	осінь	≤1500	>1500
SW6	зима	≤800	>800
	весна	≤750	>750
	літо	≤800	>800
	осінь	≤1250	>1250
SW7	зима	-	-
	весна	≤240	>240
	літо	≤650	>650
	Осінь	≤700	>700
OSW1*		≤557	>557
OSW2*		≤557	>557
OSW3*		≤557	>557
OSW4*		≤557	>557

\*Критерії ДЕС для відкритих вод Чорного моря потребують уточнення

Оцінку різноманіття фітопланктону здійснювали за трьома методиками: 1) методики оцінки екологічного стану за індексом ВАС/DIN (ґрунтується на співвідношенні біомаси діатомових та динофітових мікроводоростей у весняний період) 2) показника МЕС (%) (ґрунтується на співвідношенні сумарної чисельності ціанобактерій, еугленових та дрібних джгутикових до загальної чисельності фітопланктону у літній період) та 3) індексу біорізноманіття Менхінка (Menhinick, 1964), що розраховується як відношення числа видів до квадратного кореня від загальної чисельності мікроводоростей (див. таблицю 1.3 нижче).

Таблиця 1.3 - Шкала для оцінки стану морського середовища за показником різноманіття фітопланктону

Показник	Стан морського середовища				
	Відмінний	Добрий	Задовільний	Посередній	Поганий
ВАС/DIN	>8	8-6.3	6.3-4.3	4.3-2.3	<2.3
МЕС (%)	<20	20-35	35-55	56-75	>75
Індекс біорізноманіття	0.19-0.15	0.15-0.09	0.09-0.05	0.05-0.03	0.03-0.01

Результати оцінки. Незважаючи на розбіжності оцінки за різними показниками, можна відмітити *загальну тенденцію до покращання екологічного стану вод Чорного моря*, що на рівні угруповання мікроводоростей відображається у зменшенні загальної біомаси, збільшенні показників видового різноманіття, зменшенні числа та інтенсивності «цвітінь». У районі Одеського узбережжя, за сукупністю показників фітопланктону у різні пори року, найбільш нестабільним екологічним станом характеризуються водні тіла SW6 у районі Нафтогавані та SW5 біля найбільш популярного одеського пляжу Аркадія, найліпший екологічний стан зареєстрований в акваторіях пляжу санаторію ім. Чкалова та біля мису Малий Фонтан (SW5).

Щодо відкритих вод Північно-західної частини Чорного моря (далі - ПЗЧМ), то найкращі екологічні умови спостерігались навесні 2017 року у зоні мішаних вод, у тому числі в акваторії заказника Філофорного поля Зернова (SW6), найгірші – наприкінці літа 2017 року у Дніпро-Бузькому регіоні (SW3). Найбільш адекватну оцінку екологічного стану у всіх досліджених районах дають показники біомаси, тоді як шкали індексів ВАС/DIN та МЕС(%) потребують регіонального уточнення. Значна розбіжність між оцінками екологічного стану *за різними показниками фітопланктонних угруповань свідчить про нестабільність екологічної ситуації в прибережних регіонах дослідження* та необхідність внесення корективів з метою подальшого розвитку відповідних систем оцінювання.

## 1.2 Вміст хлорофілу- а.

*Хлорофіл-а – основний фотосинтетичний пігмент еукаріот та ціанобактерій. Концентрація хлорофілу-а у воді є загальноприйнятим індикатором автотрофної ланки планктонних організмів.*

Критерії оцінки. Для оцінки використана класифікація, розроблена для прибережних вод Румунії та Болгарії; вона була апробована в багатьох міжнародних проєктах і отримала загальне визнання (див. таблицю 1.4).

Таблиця 1.4 – Шкала категорій оцінки екологічного стану за концентрацією хлорофілу- а (мкг/л) для пелагічного середовища (для натурних спостережень у літній період)

Район	Стан морського середовища за концентрацією хлорофілу-а (мкг/л)				
	Відмінний	Добрий	Задовільний	Посередній	Поганий
Прибережні ділянки	<0.9	0.9- 1.5	1.5-3.1	3.1-7.0	>7.0
Зона мішаних вод	<0.7	0.7-1.2	1.2-2.5	2.5-5.5	>5.5

Для супутникових спостережень були розроблені критерії Доброго Екологічного Стану (ДЕС) за середньорічними значеннями концентрації хлорофілу-а для районів економічної зони України Чорного моря (див. таблицю 1.5).

Таблиця 1.5 – Критерії ДЕС за середньорічною концентрацією хлорофілу-а (мкг/л) у морській воді (для супутникових спостережень)

Морські водні тіла	Стан морського середовища за концентрацією хлорофілу-а (мкг/л)	
	ДЕС	не ДЕС
SW1	≤1,8	>1,8
SW2	≤0,9	>0,9
SW3	≤1,2	>1,2
SW4	≤0,9	>0,9
SW5	≤0,7	>0,7
SW6	≤0,8	>0,8
SW7	≤0,7	>0,7
OSW1	≤0,7	>0,7
OSW2	≤0,8	>0,8
OSW3	≤0,3	>0,3
OSW4	≤0,3	>0,3

Результати оцінки. Більшість країн ЄС вважають доцільним використання даних щодо вмісту хлорофілу-а, отриманих за допомогою супутникового моніторингу. Цей метод досить давно і широко розповсюджений у державах-членах ЄС, що дозволило створити

надійну базу даних, однак його використання потребує верифікації шляхом здійснення натурних досліджень концентрацій хлорофілу -а.

Відповідно до даних довготривалих спостережень 2003-2018 рр., **в усіх районах ПЗЧМ та Азовського моря відзначалася слабка тенденція до зниження середньорічних значень вмісту хлорофілу- а.**

### 1.3 Різноманіття, функціональні показники та загальна біомаса зоопланктону

Зоопланктон - частина планктону, представлена тваринними організмами, які пасивно переносяться течіями. Зоопланктон є важливою ланкою між первинними виробниками і вищими рівнями в харчовому ланцюзі. Зоопланктоном харчуються личинки риб та дорослі риби-планктонофаги. До того ж організми макрозоопланктону – медузи та реброплави, можуть конкурувати з рибами за їжу та самі харчуватися ікряю та личинками риб.

**Критерії оцінки.** Для оцінки статусу зоопланктону були використані такі показники, що пройшли апробацію у різноманітних міжнародних проектах: 1) загальна біомаса; 2) індекс Шеннона (англ. Shannon), 3) частка копепод<sup>4</sup> у загальній біомасі, а також 4) частка гетеротрофної дінофлагелляти (лат. *Noctiluca scintillans*) у загальній біомасі мезо-зоопланктону. Шкала оцінки за цими показниками для прибережних вод та зони змішування прісних і морських вод представлена у таблиці 1.6 та таблиці 1.7 нижче.

Таблиця 1.6 - Критерії оцінки якості води за показниками мезозоопланктону та макрозоопланктону для прибережних вод ПЗЧМ

Сезон	Стан морського середовища				
	Відмінний	Добрий	Задовільний	Посередній	Поганий
<b>Прибережні води (CW1 - 22)</b>					
Загальна біомаса мезо-зоопланктону, мг / м <sup>3</sup>					
Весна	400-300	300-150	150-70	70-10	<10(>400)
Літо	900-600	600-350	350-200	200-40	<40(>900)
Осінь	350-250	250-150	150-70	70-10	<10(>350)
Індекс Шеннона <sup>5</sup> , біт *екз <sup>-1</sup>					
Середньорічні	>3,5	3,5-2,5	2,5-1,5	1,5-1,0	<1,0
Біомаса гетеротрофної дінофлагелляти (лат. <i>Noctiluca scintillans</i> ), мг / м <sup>3</sup>					
Середньорічні	<50	50-250	250-500	500-2500	>2500
Біомаса реброплава <i>Mnemiopsis leidyi</i> , г*м <sup>-3</sup>					
Середньорічні	0	1-4	4-20	20-50	>50

Наведені шкали потребують подальших уточнень граничних значень кількісних показників мезозоопланктону від деяких хімічних, гідрологічних та біологічних факторів та розробці шкали для інших желетілих (макрозоопланктон).

Таблиця 1.7 - Критерії оцінки якості води за показниками зоопланктону для шельфових вод ПЗЧМ

Морські водні тіла	Сезон	Стан морського середовища за біомасою мезозоопланктону, мг / м <sup>3</sup>	
		ДЕС	Не ДЕС
SW1	Весна	70-47	≥70; ≤47
	Літо	296-198	≥296; ≤198

<sup>4</sup> Копеподи - (лат. *Copepoda*) - підклас водних ракоподібних класу щелепоногих.

<sup>5</sup> Індекс Шеннона визначається як "кількість бітів на екземпляр" (Stuart H. Hurlbert, 1971).

	Осінь	189-127	$\geq 189; \leq 127$
SW2	Весна	113-76	$\geq 113; \leq 76$
	Літо	449-301	$\geq 449; \leq 301$
	Осінь	187-426	$\geq 187; \leq 426$
SW3	Весна	113-76	$\geq 113; \leq 76$
	Літо	449-301	$\geq 449; \leq 301$
	Осінь	191-128	$\geq 191; \leq 128$
SW5	Весна	106-71	$\geq 106; \leq 71$
	Літо	121-81	$\geq 121; \leq 81$
	Осінь	89-59	$\geq 89; \leq 59$
SW6	Весна	141-94	$\geq 141; \leq 94$
	Літо	417-280	$\geq 417; \leq 280$
	Осінь	272-183	$\geq 272; \leq 183$
SW7	Весна	160-107	$\geq 160; \leq 107$
	Літо	410-274	$\geq 410; \leq 274$
	Осінь	300-201	$\geq 300; \leq 201$
Частка гетеротрофної дінофлагелляти ( <i>лат. Noctiluca scintillans</i> ), %			
SW1	Середньорічні	28-40	$\geq 40$
SW2	Середньорічні	28-40	$\geq 40$
SW3	Середньорічні	26-37	$\geq 37$
SW5	Середньорічні	44-62	$\geq 62$
SW6	Середньорічні	23-33	$\geq 33$
SW7	Середньорічні	37-52	$\geq 52$
Частка у загальній біомасі копеподи ( <i>лат. Copepoda</i> ), %			
SW1	Середньорічні	37-26	$26 \leq$
SW2	Середньорічні	37-26	$26 \leq$
SW3	Середньорічні	45-32	$32 \leq$
SW5	Середньорічні	15-10	$10 \leq$
SW6	Середньорічні	-	-
SW7	Середньорічні	68-48	$48 \leq$
Індекс Шеннона, біт *екз <sup>-1</sup>			
SW1	Середньорічні	1,25-0,88	$\leq 0,88$
SW2	Середньорічні	1,35-0,94	$\leq 0,94$
SW3	Середньорічні	1,41-0,99	$\leq 0,99$
SW5	Середньорічні	1,4-0,98	$\leq 0,98$
SW6	Середньорічні	1,6-1,12	$\leq 1,12$
SW7	Середньорічні	1,6-1,12	$\leq 1,12$

**Результати оцінки.** У районі Одеського прибережжя, за сукупністю показників зоопланктону у різні пори року, найбільш нестабільним екологічним станом характеризувалися акваторії Одеського порту та Дачі Ковалевського (CW5), найліпший екологічний стан був зареєстрований в акваторіях пляжу сан. Чкалова та мису Малий Фонтан (CW6). Щодо відкритих вод ПЗЧМ, найкращі екологічні умови спостерігались у Дунайському регіоні (CW1-2, SW1), демонструючи добрий екологічний стан. Інші ділянки відповідали доброму та задовільному екологічному стану.

**В цілому, угруповання зоопланктону ПЗЧМ знаходяться у пригніченому стані. На більшості акваторій показник біомаси демонструє досить низькі значення у порівнянні з періодом «екологічної норми», низьким є й різноманіття. Однак за багаторічною динамікою спостерігається поступове поліпшення стану, повільне**

підвищення показника біомаси, підвищення різноманіття. Також позитивним є низький рівень розвитку гетеротрофної дінофлагелляти (лат. *N. scintillans*), яка швидше ніж інший мезозoopланктон реагує на зміни у середовищі, зокрема на рівень евтрофікації. Таким чином її кількість може свідчити про покращення стану морського середовища, на яке ще не встигли зреагувати інші мезозoopланктонні організми.

#### 1.4 Різноманіття макрозообентосу

Макрозообентос - сукупність безхребетних тварин з розміром тіла більше 2 мм, які населяють дно водоймищ, водну рослинність або інші субстрати.

Критерії оцінки. Для оцінки стану біорізноманіття макрозообентосу використовували наступні критерії: рівень видів, розповсюдження видів, чисельність популяції, стан популяції. Рівень оселищ оцінювали за наступними критеріями – розподіл оселищ, протяжність оселищ, стан оселищ, структура екосистеми. Вимірювались наступні параметри: кількість видів, чисельність (екз\*м<sup>-2</sup>), біомаса (г\*м<sup>-2</sup>), розмірна структура, індекс Шеннона (H). За індексом Шеннона розроблено шкалу оцінки екологічного стану, яка пройшла апробацію в багатьох міжнародних проектах (див. таблицю 1.8).

Таблиця 1.8 - Шкали оцінки екологічного стану за макрозообентосом

Індекс	Стан морського середовища				
	ДЕС		Не ДЕС		
	Відмінний	Добрий	Задовільний	Посередній	Поганий
(H) для м'яких ґрунтів, біт*екз. <sup>-1</sup>	≥ 3,3	2,5-3,3	1,8-2,5	1,1-1,8	< 1,1
(H) для піщаних і змішаних ґрунтів, біт*екз. <sup>-1</sup>	≥ 4	3,1-4	2,2-3,1	1,3-2,2	< 1,3

Результати оцінки. У складі донних безхребетних в акваторії економічної зони України Чорного моря були виявлені 191 таксон рангу вид і вище, що говорить про достатньо високе бета-різноманіття. Число видів на станцію коливалося від 6 до 49, при цьому найбільш високі показники регулярно відмічалися в районі Філофорного поля Зернова.

Просторовий розподіл:

**Інфраліторальний пісок з *Chamelea gallina*** на глибинах між 16 і 24 м на піщаному субстраті, змішаному з черепашками.

**Інфраліторальний каламутний пісок з** ріючими таласинідами зустрічався в районі гирла Дунаю на глибинах до 20 м.

**Інфраліторальні біогенні рифи *Mytilus galloprovincialis*** розташовані на глибинах 13 - 19 м, на підкладці, утвореній уламками мушлі, змішаних з піском або брудом.

**Циркуляторний теригенний мул з *Melinna palmata*** був розподілений на глибинах між 19 - 29 м. Субстрат представлений брудом із вмістом глини 59 - 72,5 %.

**Мілководний циркуліторальний мушлевий органогенний пісок з біогенними рифами *Mytilus* та нитчатими / фоліозними водоростями,** зареєстровані в районі Філофорного поля та поблизу нього, батиметричний ареал поширення цього середовища існування становив 31 - 52 м.

**Перехідні** середовища існування **від інфраліторального до мілководного циркуліторального,** розташовані на глибинах від 30 м. Бентосна фауна, знайдена на глибині 30 м, представлена видами, характерними як для циркуліторального теригенного мулу з *Melinna palmata*, так і з мілким циркуліторальний мушлевим органогенним піском з біогенними рифами *Mytilus* та нитчатими / фоліозними водоростями. Угрупування макрозообентосу від 16 м були складені із змішаних популяцій видів, що належать до



інфраліторального піску з *Chamelea gallina*, а також до циркуліторіального теригенного мулу з *Melinna palmata*.

**В цілому для прибережної зони число видів макрозообентосу на станцію виявлялося нижчим, ніж на станціях шельфу, що свідчить про нестабільний стан цієї акваторії. В прибережних районах 40 % угруповань макрозообентосу відповідало «доброму» екологічному стану, 50 % «посередньому» та 10 % «задовільному». В ПЗЧМ 60 % угруповань макрозообентосу відповідає ДЕС, а 40 % характеризувались не ДЕС.**

### 1.5 Різноманіття макрофітобентосу

*Макрофітобентос* - сукупність багатоклітинних водоростей та квіткових рослин, які мешкають на дні моря.

Критерії оцінки макрофітобентосу. Для оцінки екологічного стану екосистем Чорного моря використовувались наступні показники: біорізноманіття макрофітобентосу, відсотковий вклад основних таксонів та якість й поширеність оселищ.

Результати оцінки макрофітобентосу. Судинні квіткові рослини відділу Tracheophyta (наприклад, *Zostera marina* та *Zostera noltei*), можуть зростати тільки на піщаних ґрунтах, які на сьогодні дуже трансформовані. В районі ФПЗ спостерігається значне замулення цього оселища також. **Таким чином оселища судинних квіткових рослин прибережних та відкритих частин Чорного моря знаходяться у «поганому» стані.**

У порівнянні з усім Чорним морем ПЗЧМ має бідну флору. З виявленого різноманіття макрофітів прибережних частин (CW2, CW3, CW4, CW5, CW6, CW7) з 52 видів до Chlorophyta відносяться 23 види (44,2 %), Rhodophyta – 18 (34,6 %), Phaeophyta – 8 (15,4 %) і Tracheophyta – 3 (5,8 %). В умовах підвищеного рівня евтрофікації і деякого розпріснення прибережних акваторій у всіх досліджуваних акваторіях переважали зелені водорості.

Встановлено, що видовий склад макрофітобентосу прибережних частин поповнився солонуватоводними зеленими і однорічними червоними та бурими водоростями, в той же час зникло чимало червоних і бурих водоростей, у тому числі і їх багаторічні види, наприклад, такий важливий доміант донних морських фітоценозів як *Cystoseira barbata* var. *barbata*. Біорізноманіття макрофітобентосу прибережних районів зменшилось майже вдвічі в порівнянні з еталонними умовами. Найбільш високим різноманіттям відрізнялися пляж Дельфін і пляж Аркадія (CW5). **Показники біорізноманіття макрофітів відповідають «задовільному» екологічному стану прибережжя.**

Основу флористичного різноманіття фітобентосу ФПЗ (Sh6) становлять макрофіти відділу Rhodophyta 59,3 % (16 видів), на другій позиції Ochrophyta – 22,2 % (6 видів), і Chlorophyta – 18,5 % (5 видів). У порівнянні з референтними умовами зросла частка водоростей відділу Chlorophyta і зменшилась частка водоростей відділу Ochrophyta, що є показником підвищеного рівня евтрофікації району. **Біорізноманіття макрофітів району ФПЗ практично досягло еталонного рівня (32 види – 27 видів, відповідно), але відбулися значні перебудови в різноманітті, їх статус знаходиться у русі., тому екологічний стан акваторії віднесено до «задовільного».**

### 1.6 Стан популяції морських ссавців

*Морські ссавці* - група водних і напівводних ссавців, що постійно або тимчасово перебувають у морській воді, або залежать від неї для отримання їжі.

Критерії оцінки. Оцінка стану популяції морських ссавців відбувається за наступними параметрами: 1) загибель у знаряддях рибальства 2) чисельність та/або щільність популяції, 3) структура та демографічні параметри популяції (просторова та генетична структура, розмірна або вікова структура, співвідношення статей, народжуваність, тривалість життя та смертність), 4) розмір ареалу перебування та поширення в межах ареалу, 5) різноманіття та розмір об'єктів харчування.

Показниками, які свідчать про досягнення ДЕС для стану популяції морських ссавців в українських водах, попередньо визначені наступні значення:

- 1) випадкова загибель у знаряддях рибальства (випадковий прилов): для морської свині – щорічно не більше 1% від загальної чисельності популяції або 5% від загальної оцінки загибелі.
- 2) ареали перебування для кожного з видів охоплюють всю акваторію Чорного моря і Керченську протоку, а ареал морської свині охоплює всю акваторію Азовського моря;
- 3) спостерігаються щорічні міграції у межах визначених ареалів скупченнями більше 1000 особин;
- 4) чисельність та/або щільність популяцій:
  - a. чорноморська морська свиня (*фоцена звичайна*, лат. *Phocoena phocoena*) – щільність у північно-східній частині Чорного моря – 4 особини на квадратний кілометр, щільність у північно-західній частині Чорного моря – не визначена, потрібні додаткові дослідження до 2025 року;
  - b. дельфін білобокий (лат. *Delphinus delphis*) щільність у центральній частині Чорного моря – 4 особини на квадратний кілометр, щільність у прибережних акваторіях – потребує уточнення;
  - c. афаліна звичайна (лат. *Tursiops truncatus*) – щільність у північно-східній частині Чорного моря – 2 особини на квадратний кілометр, щільність у північно-західній частині Чорного моря – потребує уточнення;
  - d. для окремих, малочисельних популяцій, зокрема, в північно-західній частині Чорного моря, потрібні додаткові дослідження.
- 5) демографічні параметри популяцій:
  - a. чорноморська морська свиня – максимальна тривалість життя 22 роки, середній вік (медіана) дорослих особин 12 років, народжуваність перевищує смертність та/або складає не менш ніж 20% загальної чисельності;
  - b. дельфін білобокий - потрібні додаткові дослідження до 2025 року;
  - c. афаліна звичайна - максимальна тривалість життя 50 років, середній вік (медіана) дорослих особин 25 років, народжуваність перевищує смертність та/або складає не менш ніж 8% загальної чисельності;
- б) різноманіття та розмір об'єктів живлення:
  - a. чорноморська морська свиня - у складі живлення бички, оселедцеві;
  - b. афаліна звичайна - камбали, кефалі.

#### Результати оцінки

**Чорноморська морська свиня** населяє Азовське, Чорне, Мармурове та Егейське моря, в тому числі всі води України. Найбільша щільність спостерігається в прибережних водах та на мілководдях. Цілорічно трапляється у берегів Криму. Навесні мігрує в північно-західну частину Чорного моря та в Азовське море разом з хамсою та атериною, а восени – у зворотному напрямі. Таким чином, є єдиним видом китоподібних, що стабільно присутній в Азовському морі. Заходить в річки (Дунай, Південний Буг, Дніпро, Дон). В північно-східній частині Азово-Чорноморського басейну трапляються дві популяції морської свині – азовська та кримсько-кавказька.

Чисельність в Азовському морі, за оцінками авіаційного обліку в 2001 році та тенденцій змін у 2000-2013 роках, – приблизно 5500-7000 особин, щільність – 0,14-0,18 ос./км<sup>2</sup>. В українських територіальних водах північно-західної частини Чорного моря – щонайменш 5178 ос. (95% дов. інт.: 2728 – 9827 ос.), у виключній економічній зоні в північно-західній частині Чорного моря – щонайменш 5342 ос. (95% дов. інт.: 3303 – 8638 ос.), щільність – відповідно 0,27 та 0,15 ос./км<sup>2</sup> (липень 2013). Втім, за обліками 2019 року в західній частині українських вод північно-західної частини Чорного моря були виявлені нижчі показники – відповідно щонайменш 580 ос. (95% дов. інт.: 223 – 1513 ос.) та 4830 ос. (95% дов. інт.: 2960 – 9763 ос.), щільність – відповідно 0,09 та 0,14 ос./км<sup>2</sup>. Скорегована чисельність може бути в 2,5-3 рази більше мінімальних нескорегованих оцінок. Водночас



щільність у Джарилгацькій затоці в судновому обліку влітку 2017 року була вище та сягала 1,5 ос./км<sup>2</sup>. Щільність та чисельність коливаються між роками та змінюються сезонно, найбільші показники – влітку.

Максимальна тривалість життя в Азовському морі – 12 років, в північно-східній частині Чорного моря – 23 роки, в північно-західній частині Чорного моря – 11 років.

Короткостроковий тренд чисельності (12 років): зменшується. Зокрема, чисельність в Азовському морі впала в 2,5 рази. Довгостроковий тренд чисельності: зменшується. Чисельність зменшується з 1989 р., але в деяких районах, зокрема, в кримських водах північно-східної частині Чорного моря була стабільна до 2014 р. Для кримсько-кавказької популяції характерні висока тривалість життя і стабільна динаміка чисельності.

Сезонність смертності морської свині пов'язана з сезонністю розмноження і поведінки під час живлення. Літній пік загибелі різниться за строками в Азовському і Чорному морях і відповідає періоду розмноження, переходу годовиків до самостійного способу життя і активної поведінки лактуючих самок під час живлення. Дія фактору загибелі в знаряддях рибальства дуже висока: щорічно вилов призводить до вилучення відповідно 15,5% і 2% азовської і чорноморської популяцій. При цьому, природна швидкість росту популяції низька: 2% в Азовському і 1,5% – в Чорному морі. Таким чином, різниця в загальній швидкості росту популяцій майже повністю обумовлена дією вилову. У північно-східній частині Чорного моря дія цього фактору незначна, і популяція в цілому стабільна, а в Азовському морі його негативна дія висока, що призводить до зменшення популяції.

**Чорноморський білобокий дельфін** населяє все Чорне море та Керченську протоку. Тяжіє до відкритих пелагічних вод, але трапляється також на шельфі, біля узбережжя та в затоках північно-західної частини Чорного моря. Популяційна структура у Чорному морі не з'ясована. Проте в прибережних водах північно-західної частини моря, зокрема, у Джарилгацькій затоці, влітку з року в рік трапляються стабільні невеликі групи.

Чисельність (дані тільки для північно-західної частини Чорного моря): в територіальних водах – 9919 ос. (95% дов. інт.: 3589 – 27415 ос.), щільність – 0,52 та 0,50 ос./км<sup>2</sup> (липень 2013). Загальна чисельність в територіальних водах та виключній економічній зоні в північно-західній частині Чорного моря – 24057 ос. (95% дов. інт.: 13163 – 43968 ос.) (липень 2013). Оцінки 2019 року 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 – 1520 ос. (95% дов. інт.: 996 – 2573 ос.), щільність – відповідно 0,15 та 0,05 ос./км<sup>2</sup>. Щільність та чисельність змінюються між роками.

Тривалість життя та демографічні показники потребують уточнення.

**Чорноморська афаліна** населяє все Чорне море, Керченську протоку та південну частину Азовського моря. Найбільша щільність спостерігається в прибережних водах та на шельфі Чорного моря. Цілолітньо трапляється в центрі північно-західної частини Чорного моря, у берегів Криму від Тарханкуту до Керченської протоки. В теплий сезон мігрує на північ до Одеської затоки, Кінбурна, Тендри, Джарилгача, Азовського моря, в гирло Дуная. Води України є граничною частиною ареалу чорноморського підвиду та охоплюють 20-25% чорноморського ареалу. В 1980-2000 рр. ареал скорочувався, на початку 2000-х рр. збільшився, в останні роки слабко коливається. Зокрема, збільшується присутність в Азовському морі. Афаліни у прибережній акваторії Чорного моря утворюють не менше десяти локальних угруповань. У північній частині Чорного моря 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.

Чисельність (дані є тільки для північно-західної частини Чорного моря): в територіальних водах – 6515 ос. (95% дов. інт.: 3563 – 11913 ос.) (липень 2013). Загальна чисельність в територіальних водах та виключній економічній зоні в північно-західній частині Чорного моря – 15096 ос. (95% дов. інт.: 9727 – 23428 ос.), щільність – відповідно 0,34 та 0,30 ос./км<sup>2</sup> (липень 2013). Оцінки 2019 року 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 – 3610 ос. (95% дов. інт.: 2200 – 6532

ос.), щільність – відповідно 0,12 та 0,11 ос./км<sup>2</sup>. Щільність та чисельність змінюються сезонно, найбільші показники – влітку.

Максимальна тривалість життя в північно-східній частині Чорного моря – 41 рік, в північно-західній частині Чорного моря – 35 років.

Короткостроковий тренд чисельності: потребує уточнення. Довгостроковий тренд чисельності (протягом трьох поколінь): зменшується, за останні 50 років щонайменш вдвічі.

**Всі види** чорноморських китоподібних живляться близ знярядь рибальства, зокрема, афаліни та звичайні дельфіни постійно живляться у траулерів при лові шпрота.

Китоподібні часто трапляються в акваторіях морських портів.

У 2017 році відбулась подія підвищеної загибелі китоподібних у Чорному морі, яка охопила всю північну половину моря. За результатами польових спостережень на узбережжі ПЗЧМ та повідомленнями респондентів отримані відомості про 154 випадки загибелі китоподібних на чорноморському узбережжі України. Більшість (близько 80%) з них складає морська свиня (*Phocoena phocoena*). Частка знахідок значно зростає у травні та досягає піку в червні.

### Висновки

Стан популяції морської свині в Азовському морі не відповідає доброму екологічному стану (ДЕС), чисельність знижується. Найважливішим фактором загибелі морських свиней азовської популяції є надмірна випадкова загибель в знярядях рибальства.

Ареали всіх трьох видів китоподібних та поширення в їх межах у водах України відповідають ДЕС.

У більшості акваторій великої площі в північно-західній частині Чорного моря щільність всіх видів китоподібних відносно низька, її відповідність стану ДЕС потребує уточнення.

У деяких прибережних акваторіях китоподібні можуть утворювати тимчасові локальні щільні скупчення, щільність яких відповідає ДЕС: зокрема, щільність афалін в районі Судака в 2012 році сягала 4 особин на км<sup>2</sup>, щільність морських свиней в Джарилгацькій затоці в 2017 році – 1,5 особини на км<sup>2</sup>.

За демографічними показниками стан морської свині у північно-східній частині Чорного моря відповідав ДЕС, стан морської свині у північно-західній частині Чорного моря – не відповідав ДЕС (стан на 2013 р.), їх теперішній стан та стан угруповань білобокого дельфіна та афаліни – потребує уточнення.

### **Дескриптор 2. Чужорідні види**

*Чужорідні види (види – вселенці, інвазивні види) - це види тварин або рослин, тим чи іншим шляхом потрапили в нові для них місця проживання. Це може відбуватися цілеспрямовано (наприклад, при інтродукції нових видів ) або шляхом природньої чи випадкової міграції.*

**Критерії оцінки.** Оцінка поширення інвазивних видів відбувається за наступними параметрами: 1) Чисельність та характеристика стану інвазивних видів (тенденції щодо змін чисельності у часі та у просторовому розподілі інвазивних видів), 2) Вплив інвазивних видів на навколишнє середовище (співвідношення між інвазивними та нативними видами в деяких добре вивчених таксономічних групах (наприклад, рибах, макроводоростях, молюсках). Рівень видів-вселенців, що потрапили завдяки діяльності людини, не має негативного впливу на екосистему. Визначення та оцінка шляхів і векторів розповсюдження видів-вселенців в результаті діяльності людини є передумовою для запобігання інтродукції таких видів внаслідок діяльності людини до рівнів, що негативно впливають на екосистеми, та пом'якшення будь-яких впливів цих видів.

**Результати оцінки.** Виявлення та проведення оцінки інвазивних видів проводиться за угрупованнями гідробіонтів (фітопланктон, зоопланктон, зообентос, фітобентос і т.д.). У початковій оцінці слід враховувати, що деякі інтродукції, пов'язані з діяльністю людини,

вже регулюються на рівні ЄС для оцінки та мінімізації їх можливого впливу на водні екосистеми, а також, що деякі види-вселенці використовувалися в аквакультурі протягом тривалого часу, і вже підлягають спеціальному ліцензуванню в рамках існуючих правил. Наші знання про вплив видів-вселенців на навколишнє середовище є досі обмеженими. Необхідний додатковий науково-технічний розвиток, що забезпечить розробку потенційно корисних показників для оцінки впливів інвазивних видів (таких як показники біологічного забруднення), що залишається головною проблемою для досягнення ДЕС. Пріоритет у справі оцінки та моніторингу належить визначенню характеристик стану, які є передумовою для оцінки масштабів впливу, але це не визначає саме досягнення ДЕС для цього дескриптора.

### Дескриптор 3. Промислові риби і молюски

Критерії оцінки. До критеріїв оцінки за зазначеним дескриптором належать:

Критерій 3.1. Рівень впливу рибальства

Первинний індикатор

- Промислова смертність (F) (3.1.1).

Досягнення чи збереження доброго екологічного стану вимагає, щоб значення F дорівнювали або були нижчими, ніж рівень промислової смертності (FMSY) при максимально припустимому вилові (MSY).

Це означає, що при багатоцільовому промислі (одночасному вилученні декількох видів), використання деяких запасів має бути встановлено на більш низькому рівні ніж FMSY, щоб не заважати експлуатації інших видів.

Вилів приймається як усі види вилучення з запасу, включаючи викиди (discards) та невраховану частку вилову. Значення F розраховуються з відповідних аналітичних оцінок за показниками віку та довжини, що базуються на аналізі вилову. Якщо знання про динаміку чисельності популяції не дозволяють проводити оцінку на базі моделювання, для оцінювання F можуть бути використані історичні дані промислової статистики, або наявна

Вторинний індикатор (якщо даних для аналітичних оцінок, з яких розраховується значення F, недостатньо)

- Співвідношення показників вилову та біомаси (3.1.2).

Для визначення FMSY використовується аналіз історичних даних у поєднанні з іншою інформацією. Як альтернатива співвідношенню вилов/біомаса, вторинні показники можуть бути розроблені на підставі інших прийнятних даних щодо промислової смертності.

Критерій 3.2. Репродуктивна здатність запасу

Первинний індикатор

- Біомаса нерестового запасу (SSB) (3.2.1).

Цей показник розраховується з відповідних аналітичних оцінок, заснованих на аналізі вилову за показниками віку та/або довжини.

Повна репродуктивна здатність запасу (SSBMSY) відображає таку біомасу нерестових запасів, що забезпечує досягнення максимально припустимого вилову (MSY), при смертності від рибальства на рівні FMSY. Спостережуване значення SSB відповідає критерію, якщо дорівнює або перевищує значення SSBMSY.

Там, де аналітичні моделі не дозволяють оцінити значення для SSBMSY, використовується показник  $SSB_{Pr}$ , що є мінімальним значенням SSB, для якого існує велика ймовірність того, що запас може самовідтворюватися в існуючих умовах його експлуатації.

Вторинний індикатор

- Індекс біомаси (3.2.2).

Індекс біомаси використовується, якщо можуть бути отримані дані щодо частки популяції найстаріших вікових груп. Цей показник використовується, коли дослідження

може визначити високий рівень ймовірності самопоповнення запасу в умовах його експлуатації.

### Критерій 3.3. Розподіл за віком та довжиною

#### Первинні індикатори

Здорові запаси характеризуються високою часткою великих і старих риб. До індикаторів, що пов'язані з відносною кількістю великих риб, відносяться наступні:

- частка риби, розмір якої перевищує середній розмір особин у віці статевого дозрівання (3.3.1)

- середня максимальна довжина всіх спостережених видів (3.3.2)

- 95% інтервал розподілу довжини спостережених риб (3.3.3)

#### Вторинний індикатор

- Розмір риби у віці статевого дозрівання, який може відображати небажані генетичні наслідки експлуатації (3.3.4).

Для двох наборів індикаторів (частка старої риби та розмір при статевому дозріванні) є необхідним дослідження ймовірності, що внутрішня генетична різноманітність запасу не підривається. Промислові види риб і молюсків оцінюється за показниками, які можна поділити на дві умовні групи: 1) ті, що відображають антропогенний тиск, тобто ступінь експлуатації морських живих ресурсів та 2) показники наявного стану морських живих ресурсів, який є наслідком впливу. Перша група показників включає промислову смертність та співвідношення між виловом і індексом біомаси; друга група - розмірно-вікову структуру окремих експлуатаційних запасів та їх здатність до відтворення, зокрема біомасу нерестового запасу.

Результати оцінки. Наразі надійні оцінки стану запасів промислових риб відсутні, а наукові зйомки взагалі не проводяться. Оцінка запасів шляхом наукових зйомок необхідна на всіх етапах розвитку рибальства, але потреби в точності різні. Практична перевага таких оцінок в тому, що рекомендації можуть бути представлені відразу ж після завершення зйомки, таким чином, вирішується питання своєчасності. В цілому, вони можуть бути використані поряд з існуючими методами оцінки запасів риб, для перехресної перевірки результатів і / або для внесення більшого обсягу біологічних знань, а також для підвищення надійності висновків. Таким чином, дані для проведення базової оцінки стану морського довкілля за Дескриптором 3 відсутні.

Для отримання надійних даних необхідно забезпечити:

1. Створення мережі моніторингу та проведення власне первинного моніторингу, щоб надати дані для оцінки стану рибних ресурсів, що експлуатуються (шпрот, хамса, камбала-калкан). Надалі для промислових риб оцінити фактори тиску (діяльності людини і природні зміни), стан і вплив в прибережних водах, територіальних водах та виключній економічній зоні, відповідно до вимог Морської стратегічної рамкової директиви.
2. Проведення первинного моніторингу з використанням науково-дослідницьких суден та професійними командами науковців з усім необхідним сучасним обладнанням.
3. Проведення моніторингу не рідше двох разів на рік - один відбір проб протягом весни і один протягом осені.
4. Використання надійних статистичних методів для визначення мінімального розміру вибірки, просторової частоти та інш. статистичних показників.
5. Інтеграцію з іншими причорноморськими країнами (як мінімум, Болгарія і Румунія). Спільні наукові експедиції з Румунією і Болгарією допоможуть мінімізувати витрати і забезпечити більш повні та статистично вигодні оцінки. Використання стандартних методів відбору проб і стандартних показників, узгоджених на регіональному рівні, поліпшить узгодження цілей і визначень ГЕС.

## Дескриптор 4. Харчові ланцюги

Цей дескриптор стосується важливих функціональних аспектів, таких як потоки енергії та структура трофічних ланцюгів (розмір та чисельність).

Критерії оцінки. До критеріїв відносяться наступні показники:

4.1 Продуктивність (продукція на одиницю біомаси) основних видів або трофічних груп, продуктивність основних видів хижаків, використовуючи їх продукцію на одиницю біомаси (продуктивність);

4.2 Співвідношення обраних видів у верхній частині трофічних ланцюгів, наприклад - великі риби (за вагою);

4.3. Чисельність / розподіл основних трофічних груп / видів

4.3.1 Тенденції змін чисельності функціонально важливих виділених груп / видів:

- короткоциклічні групи з швидкими темпами сукцесійних змін (наприклад, фітопланктон, зоопланктон, медузи, двостулкові молюски, короткоживучі пелагічні риби), які швидше реагують на зміни екосистеми та корисні як показники раннього попередження,

- групи / види, на які поширюється діяльність людини або які побічно впливають на них (зокрема, прилов та відкидання);

- об'єктів, що визначають групи / види,

- групи / види у верхній частині трофічного ланцюга

- довгоциклічні анадромні та катадромні мігруючі види,

- групи / види, які тісно пов'язані з певними групами / видами на іншому трофічному рівні.

Результати оцінки. В усіх гідробіологічних угрупованнях пелагіалі виділено види – доміанти за сезонами та сукцесійними змінами. Для донних мешканців - угруповання з розподілом трофічних груп та зміною чисельності функціонально важливих груп.

**Фітопланктон.** Для фітопланктону в зимовий період є характерним діатомовий комплекс видів з домінуванням *Skeletonema costatum*, *Stephanodiscus hantzschii*, видів роду *Thalassiosira* та *Chaetoceros*, у весняний період – діатомово-зелений, з активним розвитком в останні роки дінофітової водорості *Chimonodinium lomnickii*, що може бути пов'язане з глобальними кліматичними змінами, у літній період – діатомово-динофітово-синьозелений комплекс, у якому переважають види роду *Pseudonitzshia*, *Proboscia alata*, *Pseudosolenia calcar-avis* (Bacillariophyta), представники родів *Prorocentrum*, *Protoperidinium*, *Gyrodinium*, *Dinophysis*, *Ceratium fusus*, *Tripos furca* (Dinophyta), а також ціанобактерії, які вже неодноразово були причиною «цвітінь» води (*Nodularia spumigena*, *Dolichospermum flosaquae*, *Jaaginema kisselevii*, *Aphanisomenon flosaquae*). В осінній період спостерігається діатомово-динофітовий комплекс видів, в якому переважають крупноклітинні діатомові (*Proboscia alata*, *Pseudosolenia calcar-avis*) та дінофітові (*Prorocentrum micans*, *P. cordatum*, *Protoperidinium granii*, *P. steinii*, *Dinophysis sacculus*, *Ceratium fusus*, *Tripos furca*, *Lingulodinium polyedra*), які за умови теплої осені також можуть досягати рівня цвітінь. Крупноклітинні представники мікроводоростей та ціанобактерії здебільшого належать до некормового, а окремі навіть до токсичного компоненту фітопланктону.

**Мікрофітобентос.** Більшість мікрофітобентосного угруповання (понад 80 %) становлять діатомові водорості. Вони є основним джерелом живлення для морських безхребетних: бентосних інфузорій, нижчих ракоподібних (веслоногих та гіллястовусих рачків), черевоногих молюсків. Ними харчуються деякі риби (бичок, оселедець, хамса, сардина, тощо). Особливу увагу за такої затребуваності діатомей у якості харчових об'єктів слід приділяти іншим складовим угрупованням мікрофітобентосу. Зокрема, це стосується дінофітових умовно-токсичних водоростей, які здатні не тільки пригнічувати розвиток діатомових, а й акумулюватися у харчових ланцюгах за рахунок достатньо великих розмірів їхніх клітин, спричиняючи, в кінцевому рахунку, токсичні ефекти у гідробіонтів-споживачів. Дрібноклітинні ціанобактерії, серед яких також багато потенційно токсичних видів, роблять свій внесок у харчові отруєння водних організмів, будучи продуцентами, здебільшого, сильніших, ніж дінофітові, токсинів.

**Зоопланктон.** Нетрофічний зоопланктон ПЗЧМ складається в основному з представників желетілих *Aurelia*, *Mnemiopsis*, *Beroe* та гетеротрофної динофлагелляти *Noctiluca scintillans*. Трофічний зоопланктон представлений організмами *Copepoda*, *Cladocera*, представників меропланктону та інших груп зоопланктону. За чисельністю та біомасою у районі одеського прибережжя переважає кормовий зоопланктон. Так, з 2008 року частка не кормового зоопланктону коливалася від 2,34 % до 15,82 % від загальної біомаси зоопланктону, виключення становить тільки 2017 рік, коли спостерігався аномально високий рівень розвитку *N. scintillans*, складавши у середньому за рік 61,23 %. Однак, у 2018 році частка не кормового зоопланктону складала 3,31 % від загальної біомаси, що вказує на винятковість 2017 року. В водах ПЗЧМ у всіх регіонах кормовий зоопланктон відіграє домінуючу роль. Найгірші показники зареєстровано в Дунайському регіоні, де внесок не кормового зоопланктону становив 11,47 % у середньому за 2016-2018 роки; найкращі показники були відмічені в акваторії Дніпро-Бузького району – 1,35 %. У середньому в шельфових водах внесок не кормового зоопланктону становить 4,73 %.

**Макрозообентос.** Розглянуто розподіл основних трофічних груп в угрупованнях макрозообентосу.

#### Угруповання *Mytilus galloprovincialis*

Домінантою за біомасою в угрупованні виступають фільтратори *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819, на частку яких доводилося від 80 % до 95 % біомаси угруповання, при цьому їх частка за чисельністю не перевищувала 25 %. Поліхети - *Terebellides stroemii* Sars, 1835, *Athanas nitescens* (Leach, 1813 [in Leach, 1813-1814]), *Mysta picta* (Quatrefages, 1865), *Hediste diversicolor* (OF Müller, 1776), *Prionospio cirrifera* Wirén, 1883, *Nephtys hombergii* Savigny in Lamarck, 1818, *Harmothoe reticulata* (Claparède, 1870) відносяться до трофічної групи зі змішаним типом харчування, збирачі-сейстонофаги становили до 50 % за чисельністю. Найбільшу частку серед ракоподібних зі всеїдним типом харчування становили *Athanas nitescens* (Leach, 1813 [in Leach, 1813-1814]) та *Caprella acanthifera* Leach, 1814.

#### Угруповання *Lentidium mediterraneum* - *Mytilaster lineatus*/*Mya areanaria*

На частку виду домінанту *Lentidium mediterraneum* (O. G. Costa, 1830) припадало 43-47 % біомаси, а 21-25 % біомаси - на частку субдомінантів *Mytilaster lineatus*/*Mya areanaria*. При цьому значну частку чисельності до 45 % сумарно складали поліхети *Aonides paucibranchiata* Southern, 1914, *Capitella capitata europaea* Wu, 1964, *Alitta succinea* (Leuckart, 1847) та *Spio filicornis* (Müller, 1776).

#### Угруповання *Chamelea gallina* (Linnaeus, 1758)

Домінантою за біомасою в угрупованні є фільтратори *Chamelea gallina* (Linnaeus, 1758), на частку яких доводилося від 44 % до 95 % біомаси, при цьому їх частка за чисельністю не перевищувала 25 %. Субдомінанту формують *Alitta succinea* (Leuckart, 1847) та *Spio filicornis* (Müller, 1776). Поліхети складали в середньому 65 % (від 24 % до 90 %).

#### Угруповання *Anadara inaequalis* (Bruguière, 1789) - *Chamelea gallina*

Домінантою за біомасою в угрупованні є фільтратори *Anadara inaequalis* та *Chamelea gallina* на частку яких доводилося від 70 % до 90 % біомаси угруповання, при цьому їх частка за чисельністю варіювала в межах від 3 % до 54 %. Поліхети *Aonides paucibranchiata* Southern, 1914, *Capitella capitata europaea* Wu, 1964, *Eteone* sp., *Prionospio cirrifera* Wirén, 1883 складали від 51 % за чисельністю.

#### Угруповання *Alitta succinea* (Leuckart, 1847)

Домінанта за біомасою в угрупованні була *Alitta succinea* (Leuckart, 1847), на частку яких доводилося 47 %, субдомінанти *Lentidium mediterraneum* (O. G. Costa, 1830) - 16 % та *Ampelisca diadema* (Costa, 1853) - 9 %.

#### Угруповання *Alitta succinea* (Leuckart, 1847)

Домінантою за біомасою в угрупованні була *Alitta succinea* (Leuckart, 1847), на частку якої доводилося 47 %, субдомінанти - *Lentidium mediterraneum* (O. G. Costa, 1830) -16 % та *Ampelisca diadema* (Costa, 1853) -9 %.



**Мейобентос.** В ПЗЧМ на пухких ґрунтах (глибини 25 - 40 м) основна частка біомаси належала поліхетам (63 %), на три порядки менше вносили гарпактикоїди (19 %), вклад у 8 % належав остракодам, що складало 90 % загальної біомаси мейобентосу. На представників інших таксонів припадало 10 % внеску в біомасу, від майже нульового значення до 2 %. Найбільший внесок в біомасу вносив псевдомейобентос, з евмейобентосу значний вклад відзначено тільки у Harpacticoidea, Ostracoda. В ПЗЧМ на замулених ґрунтах біомаса Polychaeta знаходилася в діапазоні від 60 до 5400 мг/м<sup>2</sup>, середня біомаса 2 г/м<sup>2</sup>, Біомаса Harpacticoidea - 16 - 2952 мг/м<sup>2</sup>, середня біомаса 626 мг/м<sup>2</sup>, а Ostracoda - 13 - 1352 мг/м<sup>2</sup>, середня біомаса 310 мг/м<sup>2</sup>.

**Критерії оцінки макрофітобентосу.** Угруповання макрофітів представлені нормальною кількістю/біомасою, % проективного покриття і різноманіттям та знаходяться на рівнях, які можуть гарантувати тривале існування значної кількості видів, а також повне підтримання їх репродуктивної здатності.

**Результати оцінки макрофітобентосу.** Середні біомаси видів домінантів на прибережних ділянках (CW5 - CW7) знаходяться значно нижче (до 2-ох разів) біомас в часи референтних умов. Дійсні біомаси при існуючому проективному покритті 80 % коливалися незначно з 0.858 кг·м<sup>-2</sup> навесні до 0.793 кг·м<sup>-2</sup> восени. **За показниками біомаси/чисельності прибережні ділянки відповідають екологічному стану «задовільний».**

В районі ФПЗ дійсна середня біомаса домінанта *Phyllophora crista* (при існуючому проективному покритті від 5 % до 10 %) зростає від весни до осені і становить: 0.029 – 0.045 – 0.104 кг·м<sup>-2</sup>. Ці показники для другого виду-домінанту *Coccotylus truncatus* дещо нижче – 0.024 – 0.031 – 0.077 кг·м<sup>-2</sup>. Мінімальна біомаса водоростей, необхідна для успішного нересту ракоподібних повинна бути не менше 2 кг · м<sup>-2</sup>. При еталонних умовах середня біомаса філофор складала від 0.010 кг·м<sup>-2</sup> до 2.56 кг·м<sup>-2</sup>, а максимальна 10.8 кг·м<sup>-2</sup>. **Таким чином, за показниками чисельність/біомаса, % проективного покриття макрофітів район ФПЗ можна віднести до «поганого» екологічного стану.**

Однак, на сьогодні відсутні оцінки стану риб, птахів та рептилій, а наукові зйомки взагалі не проводяться. Для з'ясування структури трофічних ланцюгів, розміру та чисельності компонентів, необхідно оцінити співвідношення обраних видів у верхній частині трофічних ланцюгів. Показники потребують подальшого розвитку, виходячи з досвіду в деяких субрегіонах. Для великих риб можуть бути доступні дані з моніторингових досліджень риб, але такі дослідження теж не проводяться. Необхідний додатковий науково-технічний розвиток, що забезпечить розробку потенційно корисних показників для оцінки функціональних аспектів таких як потоки енергії та структура трофічних ланцюгів (розмір та чисельність) для окремих регіонів. Таким чином, дані для проведення базової оцінки стану морського довкілля за Дескриптором 4 мають досить фрагментарний огляд та показники потребують подальшого розвитку.

## Дескриптор 5. Євтрофікація

**Критерії оцінки.** Відповідно до рамкової Директиви морської стратегії 2008/56/ЄС та рішення Європейської комісії 2010/477/ЄС, до критеріїв дескриптору якості 5 – антропогенна євтрофікація, відносяться такі показники:

- 5.1 Рівні вмісту поживних речовин у воді:
  - а. концентрація поживних речовин у товщі води N-NH<sub>4</sub>, N-NO<sub>3</sub>, N-NO<sub>2</sub>, середні концентрації неорганічних форм азоту, загальний азот, P-PO<sub>4</sub>, середні концентрації неорганічних форм фосфору, загальний фосфор, кремній;
  - б. співвідношення поживних речовин (кремнію, азоту і фосфору), де це необхідно.
- 5.2 Прямі наслідки забруднення вод поживними речовинами:
  - а. концентрація хлорофілу (а) у товщі води;
  - б. прозорість води, що у відповідних випадках пов'язана зі збільшенням завислих речовин та водоростей;
  - с. чисельність толерантних макроводоростей;

- d. видові зрушення у структурі водоростей, такі як відношення діатомових до джгутикових, бентосних до глибоководних, а також випадки небажаного «цвітіння» / «цвітіння» токсичних водоростей (наприклад, ціанобактерій), що викликані антропогенним забрудненням;

### 5.3 Непрямі наслідки забруднення вод поживними речовинами:

- a. знижена кількість багаторічних морських водоростей (таких, як фуксії, зостери і Нептун-трави) за рахунок несприятливого впливу зменшення прозорості води;
- b. зниження на значній площі морської акваторії вмісту розчиненого кисню внаслідок збільшення деструкції органічних речовин.

Віднесення морського водного масиву до категорії ДЕС відбувається у тому випадку якщо:

- показники концентрації поживних речовин знаходяться в межах допустимих значень, зазначених у цілях навколишнього середовища, і не призводять до втрат біорізноманіття, деградації екосистем, цвітіння шкідливих водоростей та дефіциту кисню в придонному шарі акваторії;
- прямі наслідки забруднення вод поживними речовинами не перевищують вимог щодо допустимого ступеня впливу, зазначеного в екологічних цілях;
- непрямі наслідки забруднення вод поживними речовинами не перевищують вимог щодо допустимого ступеня впливу, що зазначеного в екологічних цілях.

Для віднесення морського водного масиву до категорії певного екологічного статусу використовувалася як інформація (про концентрацію поживних речовин і наслідки забруднення вод поживними речовинами) отримана з літературних джерел за період 1940-1960-х років, тобто до початку інтенсивної антропогенної евтрофікації, так і дані сучасних спостережень разом з узагальненими даними.

Цільові концентрації для:

- поживних речовин і хлорофілу-а визначались як  $ДЕС_{цільова} = ДЕС + 0,5ДЕС$ , яка повинна дорівнювати, або ж бути меншою 0,75 гранично допустимої концентрації;
- кремнію як  $ДЕС_{цільова} = ДЕС \pm 0,5ДЕС$ ,

Для визначення цільових значень прозорості води по районах приймалися наступні умови  $ДЕС_{цільова} = ДЕС - 0,2ДЕС$ , при цільовому значенні і  $ДЕС \geq 5$  м.

Цільові значення щодо вмісту кисню приймалися за наступних вимог:

$ДЕС_{цільова} = ДЕС \pm 0,2ДЕС$  за умови, що  $ДЕС_{цільова} > 6$  мг/дм<sup>3</sup>.

Результати оцінки. Базова оцінка екологічного стану морського середовища виконувалась за даними спостережень 2008-2018 рр., при здійсненні лабораторно-аналітичних вимірювань використовувались атестовані методики та державні стандарти.

Для виділених морських масивів визначались середні, за вказаний період, екстремальні значення, середнє квадратичне відхилення концентрацій поживних речовин та прямих і непрямих наслідків забруднення вод поживними речовинами. Базова оцінка стану морського середовища за дескриптором "евтрофікація" виконувалась на підставі комплексної оцінки концентрацій поживних речовин та прямих і непрямих наслідків забруднення вод поживними речовинами за методикою [HELCOM BEAST](#), шляхом оцінки якості морських вод і ступеня їх трофності. Віднесення морського водного масиву до категорії певного екологічного статусу визначається за співвідношенням фактичних значень спостережуваних параметрів до відповідних цільових значень (були визначені за даними фонових величин характерних до періоду евтрофікації як такі, що відповідають ДЕС) з урахуванням допустимих відхилень від фону. Отримані співвідношення осереднюються в кожній групі показників. Остаточна оцінка якості і трофності вод відповідає найгіршому усередненому значенню визначеного для трьох груп показників. Оцінка якості вод щодо їх трофності підрозділяється на п'ять класів залежно від класу екологічного статусу (далі - КЕС):

Клас екологічного статусу	Стан морського середовища				
	Відмінний	Добрий	Задовільн	Посередній	Поганий



(КЕС)			ий		
	≤0,5	0,5<КЕС≤1,0	1,0<КЕС≤1,5	1,0<КЕС≤2,0	>2,0

В таблицях 5.1 та 5.2 наведені цільові і ДЕС значення для індивідуальних показників вмісту поживних речовин прибережних масивів територіальних вод України (Табл. 5.1), а також вод шельфу та відкритого моря по районах виключної морської зони України (Табл. 5.2) з наданням статусу КЕС відповідно до їх концентрації. Аналогічні показники для прямих і непрямих наслідків забруднення вод поживними речовинами наведені в відповідних таблицях 5.3 – прибережні масиви вод і 5.4 – територіальні води шельфу та відкритого моря в межах виключної морської зони України

Таблиця 5.1 – Цільові і ДЕС значення вмісту поживних речовин (мкг/дм<sup>3</sup>) в прибережних водних масивах територіальних вод морів України

Район, статус	Показник	P(PO <sub>4</sub> )	TP	N(NO <sub>2</sub> )	N(NO <sub>3</sub> )	N(NH <sub>4</sub> )	DIN	TN	Si(SiO <sub>3</sub> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>CW1</b>									
Поганий		>18,9	>42,0	>3,9	>24,0	>9,0	>36,9	>492	<125
Посередній		18,9	42,0	3,9	24,0	9,0	36,9	492	125
Задовільний		14,2	31,5	2,9	18,0	6,8	27,7	360	167
Добрий	ДЕС цільова	9,5	21,0	2,0	12,0	4,5	18,5	246	250
Відмінний	ДЕС	6,3	14,0	1,3	8,0	3,0	12,3	164	500
<b>TW5</b>									
Поганий		>56,7	>111,6	>17,1	>510	>37,8	>564	>1701	<300
Посередній		56,7	111,6	17,1	510	37,8	564	1701	300
Задовільний		42,5	83,7	12,8	383	28,4	423	1276	400
Добрий	ДЕС цільова	28,4	55,8	8,6	255	18,9	282	851	600
Відмінний	ДЕС	18,9	37,2	5,7	170	12,6	188	567	1200
<b>CW2</b>									
Поганий		>42,9	>91,2	>15,0	>240	>31,8	>287	>999	<125
Посередній		42,9	91,2	15,0	240	31,8	287	999	125
Задовільний		32,2	68,4	11,3	180	23,9	215	749	167
Добрий	ДЕС цільова	21,5	45,6	7,5	120	15,9	143	500	250
Відмінний	ДЕС	14,3	30,4	5,0	80	10,6	95,6	333	500
<b>CW3</b>									
Поганий		>26,4	>47,7	>6,0	>60,9	>16,8	>83,7	>501	<125
Посередній		26,4	47,7	6,0	60,9	16,8	83,7	501	125
Задовільний		19,8	35,8	4,5	45,7	12,6	62,8	376	167
Добрий	ДЕС цільова	13,2	23,9	3,0	30,5	8,4	41,9	251	250
Відмінний	ДЕС	8,8	15,9	2,0	20,3	5,6	27,9	167	500
<b>CW4</b>									
Поганий		>32,7	>59,1	>7,5	>112,8	>34,8	>155,1	>777	<200
Посередній		32,7	59,1	7,5	112,8	34,8	155,1	777	200
Задовільний		24,5	44,3	5,6	84,6	26,1	116,3	583	267
Добрий	ДЕС цільова	16,4	29,6	3,8	56,4	17,4	77,6	389	400
Відмінний	ДЕС	10,9	19,7	2,5	37,6	11,6	51,7	259	800
<b>CW5</b>									
Поганий		>32,7	>59,1	>6,0	>56,4	>9,0	>71,4	>573	<200
Посередній		32,7	59,1	6,0	56,4	9,0	71,4	573	200
Задовільний		24,5	44,3	4,5	42,3	6,8	53,6	430	267
Добрий	ДЕС цільова	16,4	29,6	3,0	28,2	4,5	35,7	287	400

Район, статус	Показник	P(PO <sub>4</sub> )	TP	N(NO <sub>2</sub> )	N(NO <sub>3</sub> )	N(NH <sub>4</sub> )	DIN	TN	Si(SiO <sub>3</sub> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Відмінний	ДЕС	10,9	19,7	2,0	18,8	3,0	23,8	191	800
<b>CW6</b>									
Поганий		>32,7	>62,1	>6,9	>60,3	>9,3	>76,5	>771	<175
Посередній		32,7	62,1	6,9	60,3	9,3	76,5	771	175
Задовільний		24,5	46,6	5,2	45,2	7,0	57,4	578	233
Добрий	ДЕС цільова	16,4	31,1	3,5	30,2	4,7	38,3	386	350
Відмінний	ДЕС	10,9	20,7	2,3	20,1	3,1	25,5	257	700
<b>CW7</b>									
Поганий		>31,2	>57,9	>7,5	>46,8	>16,5	>71,1	>744	<175
Посередній		31,2	57,9	7,5	46,8	16,5	71,1	744	175
Задовільний		23,4	43,4	5,6	35,1	12,4	53,3	558	233
Добрий	ДЕС цільова	15,6	29,0	3,8	23,4	8,3	35,6	372	350
Відмінний	ДЕС	10,4	19,3	2,5	15,6	5,5	23,7	248	700
<b>CW8</b>									
Поганий		>31,2	>57,9	>7,5	>46,8	>16,5	>71,1	>744	<175
Посередній		31,2	57,9	7,5	46,8	16,5	71,1	744	175
Задовільний		23,4	43,4	5,6	35,1	12,4	53,3	558	233
Добрий	ДЕС цільова	15,6	29,0	3,8	23,4	8,3	35,6	372	350
Відмінний	ДЕС	10,4	19,3	2,5	15,6	5,5	23,7	248	700
<b>CW9</b>									
Поганий		>8,4	>47,4	>0,9	>6,3	>16,5	>24,0	>261	<65
Посередній		8,4	47,4	0,9	6,3	16,5	24,0	261	65
Задовільний		6,3	35,6	0,7	4,7	12,4	18,0	196	87
Добрий	ДЕС цільова	4,2	23,7	0,5	3,2	8,3	12,0	131	130
Відмінний	ДЕС	2,8	15,8	0,3	2,1	5,5	8,0	87	260
<b>CW10</b>									
Поганий		>11,7	>55,5	>4,5	>13,5	>24,0	>42,0	>639	<110
Посередній		11,7	55,5	4,5	13,5	24,0	42,0	639	110
Задовільний		8,8	41,6	3,4	10,1	18,0	31,5	479	147
Добрий	ДЕС цільова	5,9	27,8	2,3	6,8	12,0	21,0	320	220
Відмінний	ДЕС	3,9	18,5	1,5	4,5	8,0	14,0	213	440
<b>CW11</b>									
Поганий		>11,7	>55,5	>4,5	>13,5	>24,0	>42,0	>639	<110
Посередній		11,7	55,5	4,5	13,5	24,0	42,0	639	110
Задовільний		8,8	41,6	3,4	10,1	18,0	31,5	479	147
Добрий	ДЕС цільова	5,9	27,8	2,3	6,8	12,0	21,0	320	220
Відмінний	ДЕС	3,9	18,5	1,5	4,5	8,0	14,0	213	440
<b>CW12</b>									
Поганий		>11,4	>41,4	>4,2	>3,3	>9,9	>17,1	>516	<125
Посередній		11,4	41,4	4,2	3,3	9,9	17,1	516	125
Задовільний		8,6	31,1	3,2	2,5	7,4	12,8	387	167
Добрий	ДЕС цільова	5,7	20,7	2,1	1,7	5,0	8,6	258	250
Відмінний	ДЕС	3,8	13,8	1,4	1,1	3,3	5,7	172	500
<b>CW13</b>									
Поганий		>8,4	>28,8	>1,8	>5,1	>15,3	>22,2	>435	<100
Посередній		8,4	28,8	1,8	5,1	15,3	22,2	435	100
Задовільний		6,3	21,6	1,4	3,8	11,5	16,7	326	133
Добрий	ДЕС цільова	4,2	14,4	0,9	2,6	7,7	11,1	218	200
Відмінний	ДЕС	2,8	9,6	0,6	1,7	5,1	7,4	145	400
<b>CW14</b>									
Поганий		>8,7	>51,3	>2,1	>7,8	>29,4	>39,3	>501	<100

Район, статус	Показник	P(PO <sub>4</sub> )	TP	N(NO <sub>2</sub> )	N(NO <sub>3</sub> )	N(NH <sub>4</sub> )	DIN	TN	Si(SiO <sub>3</sub> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Посередній		8,7	51,3	2,1	7,8	29,4	39,3	501	100
Задовільний		6,5	38,5	1,6	5,9	22,1	29,5	376	133
Добрий	ДЕС цільова	4,4	25,7	1,1	3,9	14,7	19,7	251	200
Відмінний	ДЕС	2,9	17,1	0,7	2,6	9,8	13,1	167	400
<b>CW15</b>									
Поганий		>6,3	>31,2	>1,8	>24,3	>32,7	>58,8	>699	<100
Посередній		6,3	31,2	1,8	24,3	32,7	58,8	699	100
Задовільний		4,7	23,4	1,4	18,2	24,5	44,1	524	133
Добрий	ДЕС цільова	3,2	15,6	0,9	12,2	16,4	29,4	350	200
Відмінний	ДЕС	2,1	10,4	0,6	8,1	10,9	19,6	233	400
<b>CW16</b>									
Поганий		>6,3	>25,5	>1,8	>20,1	>11,4	>33,3	>501	<100
Посередній		6,3	25,5	1,8	20,1	11,4	33,3	501	100
Задовільний		4,7	19,1	1,4	15,1	8,6	25,0	376	133
Добрий	ДЕС цільова	3,2	12,8	0,9	10,1	5,7	16,7	251	200
Відмінний	ДЕС	2,1	8,5	0,6	6,7	3,8	11,1	167	400
<b>CW17</b>									
Поганий		>8,1	>39,0	>2,1	>13,5	>24,9	>40,5	>507	<100
Посередній		8,1	39,0	2,1	13,5	24,9	40,5	507	100
Задовільний		6,1	29,3	1,6	10,1	18,7	30,4	380	133
Добрий	ДЕС цільова	4,1	19,5	1,1	6,8	12,5	20,3	254	200
Відмінний	ДЕС	2,7	13	0,7	4,5	8,3	13,5	169	400
<b>CW18</b>									
Поганий		>6,3	>41,4	>1,8	>14,4	>10,8	>27,0	>300	<100
Посередній		6,3	41,4	1,8	14,4	10,8	27,0	300	100
Задовільний		4,7	31,1	1,4	10,8	8,1	20,3	225	133
Добрий	ДЕС цільова	3,2	20,7	0,9	7,2	5,4	13,5	150	200
Відмінний	ДЕС	2,1	13,8	0,6	4,8	3,6	9	100	400
<b>CW19</b>									
Поганий		>6,3	>41,4	>2,1	>13,5	>10,8	>26,4	>300	<100
Посередній		6,3	41,4	2,1	13,5	10,8	26,4	300	100
Задовільний		4,7	31,1	1,6	10,1	8,1	19,8	225	133
Добрий	ДЕС цільова	3,2	20,7	1,1	6,8	5,4	13,2	150	200
Відмінний	ДЕС	2,1	13,8	0,7	4,5	3,6	8,8	100	400
<b>CW20</b>									
Поганий		>8,1	>24,9	>2,4	>3,9	>12,3	>18,6	>300	<100
Посередній		8,1	24,9	2,4	3,9	12,3	18,6	300	100
Задовільний		6,1	18,7	1,8	2,9	9,2	14,0	225	133
Добрий	ДЕС цільова	4,1	12,5	1,2	2,0	6,2	9,3	150	200
Відмінний	ДЕС	2,7	8,3	0,8	1,3	4,1	6,2	100	400
<b>CW21</b>									
Поганий		>8,1	>24,9	>2,4	>3,9	>12,3	>18,6	>300	<100
Посередній		8,1	24,9	2,4	3,9	12,3	18,6	300	100
Задовільний		6,1	18,7	1,8	2,9	9,2	14,0	225	133
Добрий	ДЕС цільова	4,1	12,5	1,2	2,0	6,2	9,3	150	200
Відмінний	ДЕС	2,7	8,3	0,8	1,3	4,1	6,2	100	400
<b>CW22</b>									
Поганий		>12,0	>39,9	>2,4	>12,0	>20,4	>18,0	>501	<113
Посередній		12,0	39,9	2,4	12,0	20,4	18,0	501	113
Задовільний		9,0	29,9	1,8	9,0	15,3	13,5	376	150
Добрий	ДЕС цільова	6,0	20,0	1,2	6,0	10,2	9,0	251	225

Район, статус	Показник	P(PO <sub>4</sub> )	TP	N(NO <sub>2</sub> )	N(NO <sub>3</sub> )	N(NH <sub>4</sub> )	DIN	TN	Si(SiO <sub>3</sub> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Відмінний	ДЕС	4,0	13,3	0,8	4,0	6,8	6,0	167	450

Таблиця 5.2 – Цільові і ДЕС значення вмісту поживних речовин (мкг/дм<sup>3</sup>) водних масивів на шельфі та в відкритій глибоководній частині Чорного моря

Район, статус	Показник	P(PO <sub>4</sub> )	TP	N(NO <sub>2</sub> )	N(NO <sub>3</sub> )	N(NH <sub>4</sub> )	DIN	TN	Si(SiO <sub>3</sub> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>SW1</b>									
Не відповідає ДЕС		>21,5	>45,6	>7,5	>35,4	>15,9	>58,8	>557	<500
Відповідає ДЕС	ДЕС цільова	21,5	45,6	7,5	35,4	15,9	58,8	557	500
	ДЕС	14,3	30,4	5,0	23,6	10,6	39,2	371	1000
<b>SW2</b>									
Не відповідає ДЕС		>11,0	>26,4	>2,0	>14,4	>11,4	>27,8	>329	<250
Відповідає ДЕС	ДЕС цільова	11,0	26,4	2,0	14,4	11,4	27,8	329	250
	ДЕС	7,3	17,6	1,3	9,6	7,6	18,5	219	500
<b>SW3</b>									
Не відповідає ДЕС		>15,6	>29,0	>3,8	>20,1	>8,3	>32,1	>378	<250
Відповідає ДЕС	ДЕС цільова	15,6	29,0	3,8	20,1	8,3	32,1	378	250
	ДЕС	10,4	19,3	2,5	13,4	5,5	21,4	252	500
<b>SW4</b>									
Не відповідає ДЕС		>9,5	>21,0	>2,0	>6,4	>4,5	>12,9	>246	<200
Відповідає ДЕС	ДЕС цільова	9,5	21,0	2,0	6,4	4,5	12,9	246	200
	ДЕС	6,3	14,0	1,3	4,3	3,0	8,6	164	400
<b>SW5</b>									
Не відповідає ДЕС		>9,5	>21,0	>2,0	>7,2	>4,5	>13,7	>263	<200
Відповідає ДЕС	ДЕС цільова	9,5	21,0	2,0	7,2	4,5	13,7	263	200
	ДЕС	6,3	14,0	1,3	4,8	3,0	9,1	175	400
<b>SW6</b>									
Не відповідає ДЕС		>9,5	>21,0	>2,0	>7,2	>4,5	>13,7	>263	<250
Відповідає ДЕС	ДЕС цільова	9,5	21,0	2,0	7,2	4,5	13,7	263	250
	ДЕС	6,3	14,0	1,3	4,8	3,0	9,1	175	500
<b>SW7</b>									
Не відповідає ДЕС		>8,6	>21,0	>1,4	>4,1	>3,8	>9,2	>197	<200
Відповідає ДЕС	ДЕС цільова	8,6	21,0	1,4	4,1	3,8	9,2	197	200
	ДЕС	5,7	14,0	0,9	2,7	2,5	6,1	131	400
<b>OWW1</b>									
Не відповідає ДЕС		>3,8	>13,8	>0,6	>3,8	>3,3	>7,7	>138	<175
Відповідає ДЕС	ДЕС цільова	3,8	13,8	0,6	3,8	3,3	7,7	138	175
	ДЕС	2,5	9,2	0,4	2,5	2,2	5,1	92	350
<b>OWC1</b>									
Не відповідає ДЕС		>3,6	>13,7	>0,6	>3,3	>3,0	>6,9	>131	<175
Відповідає ДЕС	ДЕС цільова	3,6	13,7	0,6	3,3	3,0	6,9	131	175
	ДЕС	2,4	9,1	0,4	2,2	2,0	4,6	87	350

Таблиця 5.3 – Цільові і ДЕС значення показників прямих і непрямих наслідків забруднення вод поживними речовинами в прибережних водних масивах територіальних вод морів України

Район, статус	Показник	Прямі наслідки		Непрямі наслідки			
		Хлорофіл-а	Прозорість	Кисень	Кисень	Кисень	Кисень
		(мкг/дм <sup>3</sup> )	(м)	(мг/дм <sup>3</sup> )	% насиченості	(мг/дм <sup>3</sup> )	% насиченості
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>CW1</b>							
Поганий		>3,59	<2,43	<3,93	<41,74	>29,48	>313,05
Посередній		3,59	2,43	3,93	41,74	29,48	313,05
Задовільний		2,69	3,24	5,24	55,65	22,11	234,79
Добрий	ДЕС цільова	1,80	4,86	7,86	83,48	14,74	156,53
Відмінний	ДЕС	1,20	6,08	9,83	104,35	9,83	104,35
<b>TW5</b>							
Поганий		>4,20	<1,03	<3,73	<42,14	>27,98	>316,05
Посередній		4,20	1,03	3,73	42,14	27,98	316,05
Задовільний		3,15	1,37	4,97	56,19	20,98	237,04
Добрий	ДЕС цільова	2,10	2,06	7,46	84,28	13,99	158,03
Відмінний	ДЕС	1,40	2,58	9,33	105,35	9,33	105,35
<b>CW2</b>							
Поганий		>3,59	<1,84	<3,85	<43,10	>28,88	>323,25
Посередній		3,59	1,84	3,85	43,10	28,88	323,25
Задовільний		2,69	2,45	5,13	57,47	21,66	242,44
Добрий	ДЕС цільова	1,80	3,68	7,70	86,20	14,44	161,63
Відмінний	ДЕС	1,20	4,60	9,63	107,75	9,63	107,75
<b>CW3</b>							
Поганий		>3,31	<2,64	<3,54	<42,06	>26,55	>315,45
Посередній		3,31	2,64	3,54	42,06	26,55	315,45
Задовільний		2,48	3,52	4,72	56,08	19,91	236,59
Добрий	ДЕС цільова	1,65	5,28	7,08	84,12	13,28	157,73
Відмінний	ДЕС	1,10	6,60	8,85	105,15	8,85	105,15
<b>CW4</b>							
Поганий		>3,60	<2,48	<3,66	<42,22	>27,45	>316,65
Посередній		3,60	2,48	3,66	42,22	27,45	316,65
Задовільний		2,70	3,31	4,88	56,29	20,59	237,49
Добрий	ДЕС цільова	1,80	4,96	7,32	84,44	13,73	158,33
Відмінний	ДЕС	1,20	6,20	9,15	105,55	9,15	105,55
<b>CW5</b>							
Поганий		>3,31	<2,64	<3,46	<42,62	>25,95	>319,65
Посередній		3,31	2,64	3,46	42,62	25,95	319,65
Задовільний		2,48	3,52	4,61	56,83	19,46	239,74
Добрий	ДЕС цільова	1,65	5,28	6,92	85,24	12,98	159,83
Відмінний	ДЕС	1,10	6,60	8,65	106,55	8,65	106,55
<b>CW6</b>							
Поганий		>3,62	<2,48	<3,80	<40,20	>28,50	>301,50
Посередній		3,62	2,48	3,80	40,20	28,50	301,50
Задовільний		2,72	3,31	5,07	53,60	21,38	226,13
Добрий	ДЕС цільова	1,81	4,96	7,60	80,40	14,25	150,75
Відмінний	ДЕС	1,21	6,20	9,50	100,50	9,50	100,50
<b>CW7</b>							
Поганий		>4,52	<2,31	<3,71	<40,45	>27,83	>303,38
Посередній		4,52	2,31	3,71	40,45	27,83	303,38

Район, статус	Показник	Прямі наслідки		Непрямі наслідки			
		Хлорофіл-а	Прозорість	Кисень	Кисень	Кисень	Кисень
		(мкг/дм <sup>3</sup> )	(м)	(мг/дм <sup>3</sup> )	% насиченості	(мг/дм <sup>3</sup> )	% насиченості
1	2	3	4	5	6	7	8
Задовільний		3,39	3,08	4,95	53,93	20,87	227,53
Добрий	ДЕС цільова	2,26	4,62	7,42	80,90	13,91	151,69
Відмінний	ДЕС	1,51	5,78	9,28	101,13	9,28	101,13
<b>CW8</b>							
Поганий		>4,82	<1,99	<3,45	<38,15	>25,88	>286,13
Посередній		4,82	1,99	3,45	38,15	25,88	286,13
Задовільний		3,61	2,65	4,60	50,87	19,41	214,59
Добрий	ДЕС цільова	2,41	3,98	6,90	76,30	12,94	143,06
Відмінний	ДЕС	1,61	4,98	8,63	95,38	8,63	95,38
<b>CW9</b>							
Поганий		>2,39	<2,64	<3,98	<41,53	>29,85	>311,48
Посередній		2,39	2,64	3,98	41,53	29,85	311,48
Задовільний		1,79	3,52	5,31	55,37	22,39	233,61
Добрий	ДЕС цільова	1,20	5,28	7,96	83,06	14,93	155,74
Відмінний	ДЕС	0,80	6,60	9,95	103,83	9,95	103,83
<b>CW10</b>							
Поганий		>3,29	<2,47	<3,44	<38,41	>25,80	>288,08
Посередній		3,29	2,47	3,44	38,41	25,80	288,08
Задовільний		2,47	3,29	4,59	51,21	19,35	216,06
Добрий	ДЕС цільова	1,65	4,94	6,88	76,82	12,90	144,04
Відмінний	ДЕС	1,10	6,18	8,60	96,03	8,60	96,03
<b>CW11</b>							
Поганий		>1,80	<2,63	<3,71	<40,33	>27,83	>302,48
Посередній		1,80	2,63	3,71	40,33	27,83	302,48
Задовільний		1,35	3,51	4,95	53,77	20,87	226,86
Добрий	ДЕС цільова	0,90	5,26	7,42	80,66	13,91	151,24
Відмінний	ДЕС	0,60	6,58	9,28	100,83	9,28	100,83
<b>CW12</b>							
Поганий		>1,49	<4,85	<3,84	<40,29	>28,80	>302,18
Посередній		1,49	4,85	3,84	40,29	28,80	302,18
Задовільний		1,12	6,47	5,12	53,72	21,60	226,63
Добрий	ДЕС цільова	0,75	9,70	7,68	80,58	14,40	151,09
Відмінний	ДЕС	0,50	12,13	9,60	100,73	9,60	100,73
<b>CW13</b>							
Поганий		>1,35	<4,32	<3,42	<42,05	>25,65	>315,38
Посередній		1,35	4,32	3,42	<42,05	25,65	315,38
Задовільний		1,01	5,76	4,56	56,07	19,24	236,53
Добрий	ДЕС цільова	0,68	8,64	6,84	84,10	12,83	157,69
Відмінний	ДЕС	0,45	10,80	8,55	105,13	8,55	105,13
<b>CW14</b>							
Поганий		>1,50	<4,07	<3,19	<42,13	>23,93	>315,38
Посередній		1,50	4,07	3,19	42,13	23,93	315,38
Задовільний		1,13	5,43	4,25	56,17	17,94	236,53
Добрий	ДЕС цільова	0,75	8,14	6,38	84,26	11,96	157,69
Відмінний	ДЕС	0,50	10,18	7,98	105,33	7,98	105,13
<b>CW15</b>							
Поганий		>1,81	<3,92	<3,54	<42,17	>26,55	>315,98
Посередній		1,81	3,92	3,54	42,17	26,55	315,98
Задовільний		1,36	5,23	4,72	56,23	19,91	236,98

Район, статус	Показник	Прямі наслідки		Непрямі наслідки			
		Хлорофіл-а	Прозорість	Кисень	Кисень	Кисень	Кисень
		(мкг/дм <sup>3</sup> )	(м)	(мг/дм <sup>3</sup> )	% насиченості	(мг/дм <sup>3</sup> )	% насиченості
1	2	3	4	5	6	7	8
Добрий	ДЕС цільова	0,90	7,84	7,08	84,34	13,28	157,99
Відмінний	ДЕС	0,60	9,80	8,85	105,43	8,85	105,33
<b>CW16</b>							
Поганий		>1,50	<3,56	<3,25	<42,64	>24,38	>319,80
Посередній		1,50	3,56	3,25	42,64	24,38	319,80
Задовільний		1,13	4,75	4,33	56,85	18,28	239,85
Добрий	ДЕС цільова	0,75	7,12	6,50	85,28	12,19	159,90
Відмінний	ДЕС	0,50	8,90	8,13	106,60	8,13	106,60
<b>CW17</b>							
Поганий		>1,35	<3,63	<3,77	<40,40	>28,28	>303,00
Посередній		1,35	3,63	3,77	40,40	28,28	303,00
Задовільний		1,01	4,84	5,03	53,87	21,21	227,25
Добрий	ДЕС цільова	0,68	7,26	7,54	80,80	14,14	151,50
Відмінний	ДЕС	0,45	9,08	9,43	101,00	9,43	101,00
<b>CW18</b>							
Поганий		>1,35	<3,63	<3,77	<40,40	>28,28	>303,00
Посередній		1,35	3,63	3,77	40,40	28,28	303,00
Задовільний		1,01	4,84	5,03	53,87	21,21	227,25
Добрий	ДЕС цільова	0,68	7,26	7,54	80,80	14,14	151,50
Відмінний	ДЕС	0,45	9,08	9,43	101,00	9,43	101,00
<b>CW19</b>							
Поганий		>1,35	<3,56	<3,81	<40,68	>28,58	>305,10
Посередній		1,35	3,56	3,81	40,68	28,58	305,10
Задовільний		1,01	4,75	5,08	54,24	21,43	228,83
Добрий	ДЕС цільова	0,68	7,12	7,62	81,36	14,29	152,55
Відмінний	ДЕС	0,45	8,90	9,53	101,70	9,53	101,70
<b>CW20</b>							
Поганий		>1,80	<5,01	<3,73	<41,11	>27,98	>308,33
Посередній		1,80	5,01	3,73	41,11	27,98	308,33
Задовільний		1,35	6,68	4,97	54,81	20,98	231,24
Добрий	ДЕС цільова	0,90	10,02	7,46	82,22	13,99	154,16
Відмінний	ДЕС	0,60	12,53	9,33	102,78	9,33	102,78
<b>CW21</b>							
Поганий		>1,80	<5,21	<3,73	<41,23	>27,98	>309,23
Посередній		1,80	5,21	3,73	41,23	27,98	309,23
Задовільний		1,35	6,95	4,97	54,97	20,98	231,92
Добрий	ДЕС цільова	0,90	10,42	7,46	82,46	13,99	154,61
Відмінний	ДЕС	0,60	13,03	9,33	103,08	9,33	103,08
<b>CW22</b>							
Поганий		>2,40	<3,12	<3,69	<41,47	>27,68	>311,03
Посередній		2,40	3,12	3,69	41,47	27,68	311,03
Задовільний		1,80	4,16	4,92	55,29	20,76	233,27
Добрий	ДЕС цільова	1,20	6,24	7,38	82,94	13,84	155,51
Відмінний	ДЕС	0,80	7,80	9,23	103,68	9,23	103,68

Таблиця 5.4 – Цільові і ДЕС значення показників прямих і непрямих наслідків забруднення вод поживними речовинами на шельфі та в відкритій глибоководній частині Чорного моря

Район, статус	Показник	Прямі наслідки		Непрямі наслідки			
		Хлорофіл-а	Прозорість	Кисень	Кисень	Кисень	Кисень
		(мкг/дм <sup>3</sup> )	(м)	(мг/дм <sup>3</sup> )	% насиченості	(мг/дм <sup>3</sup> )	% насиченості
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>SW1</b>							
Не відповідає ДЕС		>1,99	<4,86	<7,86	<83,48	>14,74	>156,53
Відповідає ДЕС	ДЕС цільова	1,99	4,86	7,86	83,48	14,74	156,53
	ДЕС	1,32	6,08	9,83	104,35	9,83	104,35
<b>SW2</b>							
Не відповідає ДЕС		>0,99	<6,64	<8,12	<84,36	>15,23	>158,18
Відповідає ДЕС	ДЕС цільова	0,99	6,64	8,12	84,36	15,23	158,18
	ДЕС	0,66	8,30	10,15	105,45	10,15	105,45
<b>SW3</b>							
Не відповідає ДЕС		>1,23	<5,90	<8,00	<81,84	>15,00	>153,45
Відповідає ДЕС	ДЕС цільова	1,23	5,90	8,00	81,84	15,00	153,45
	ДЕС	0,82	7,38	10,00	102,30	10,00	102,30
<b>SW4</b>							
Не відповідає ДЕС		>0,87	<9,18	<8,64	<81,14	>16,20	>151,20
Відповідає ДЕС	ДЕС цільова	0,87	9,18	8,64	81,14	16,20	151,20
	ДЕС	0,58	11,48	10,8	101,43	10,80	100,80
<b>SW5</b>							
Не відповідає ДЕС		>0,94	<9,18	<8,16	<81,68	>15,30	>151,20
Відповідає ДЕС	ДЕС цільова	0,94	9,18	8,16	81,68	15,30	151,20
	ДЕС	0,63	11,48	10,2	102,10	10,2	100,80
<b>SW6</b>							
Не відповідає ДЕС		>0,94	<8,64	<8,00	<80,64	>19,46	>151,20
Відповідає ДЕС	ДЕС цільова	0,94	8,64	8,00	80,64	15,00	151,20
	ДЕС	0,63	10,80	10,00	100,80	10,00	100,80
<b>SW7</b>							
Не відповідає ДЕС		>0,73	<10,48	<7,38	<80,56	>13,84	>151,05
Відповідає ДЕС	ДЕС цільова	0,73	10,48	7,38	80,56	13,84	151,05
	ДЕС	0,48	13,1	9,23	100,70	9,23	100,70
<b>OWW1</b>							
Не відповідає ДЕС		>0,34	<12,48	<7,34	<81,06	13,76	>151,99
Відповідає ДЕС	ДЕС цільова	0,34	12,48	7,34	81,06	13,76	151,99
	ДЕС	0,23	15,60	9,18	101,33	9,18	101,33
<b>OWC1</b>							
Не відповідає ДЕС		>0,34	<12,16	<7,46	<81,16	13,99	>152,18
Відповідає ДЕС	ДЕС цільова	0,34	12,16	7,46	81,16	13,99	152,18
	ДЕС	0,23	15,20	9,33	101,45	9,33	101,45

У таблиці 5.5 наведені результати базової оцінки екологічного стану районів морського середовища вод України. Комплексна оцінка стану морського середовища виконувалась за показниками середнього річного вмісту розчинених мінеральних



поживних речовин азоту і фосфору, хлорофілу-*a*, прозорості води, біомаси фітопланктону і вмісту розчиненого кисню. Клас якості морського середовища кожного морського водного масиву (далі МВМ) за дескриптором 5 - антропогенна евтрофікація визначено в таблиці 5.5 відповідним кольором. Сірим кольором відмічені райони де спостереження в зазначений період часу не виконувались.

Таблиця 5.5 – Базова оцінка екосистеми Чорного та Азовського морів за дескриптором 5.

<b>МВМ</b>	<b>CW1</b>	<b>CW2</b>	<b>CW3</b>	<b>CW4</b>	<b>CW5</b>	<b>CW6</b>	<b>CW7</b>	<b>CW8</b>	<b>CW9</b>	<b>CW10</b>
<b>Клас</b>	1,14	-	-	1,88	1,47	1,60	7,15	-	1,17	-
<b>МВМ</b>	<b>CW11</b>	<b>CW12</b>	<b>CW13</b>	<b>CW14</b>	<b>CW15</b>	<b>CW16</b>	<b>CW17</b>	<b>CW18</b>	<b>CW19</b>	<b>CW20</b>
<b>Клас</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>МВМ</b>	<b>CW21</b>	<b>CW22</b>	<b>OSW1</b>	<b>OSW2</b>	<b>OSW3</b>	<b>OSW4</b>	<b>SW1</b>	<b>SW2</b>	<b>SW3</b>	<b>SW4</b>
<b>Клас</b>	3,66	2,40	2,19	3,01	1,68	2,08	4,59	1,91	1,00	-
<b>МВМ</b>	<b>SW5</b>	<b>SW6</b>	<b>SW7</b>	<b>TW5</b>						
<b>Клас</b>	-	1,15	0,97	2,43						

Базова оцінка екологічного стану морського середовища за показником КЕС у просторовому вимірі наведена на рисунку 5.1 нижче.

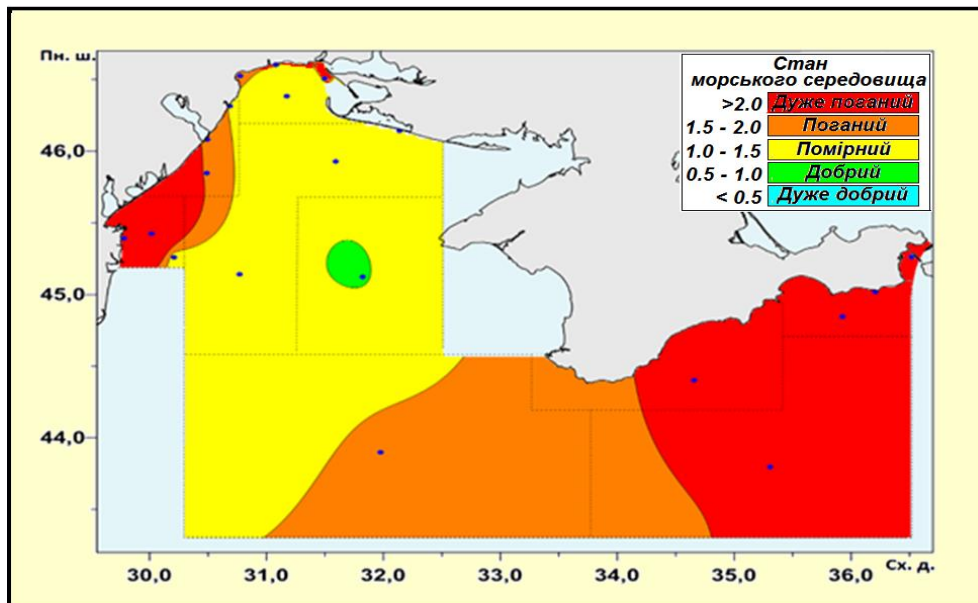


Рисунок 5.1 – Оцінка якості морського середовища за середнім багаторічним показником КЕС у просторовому вимірі.

Наряду з методикою HELCOM BEAS оцінки якості морських вод і ступеня їх трофності в практиці оцінки ступеню евтрофованості і якості вод досить широко використовується індекс трофності (TRIX), який є інтегральним показником, пов'язаним з характеристиками первинної продукції фітопланктону і з харчовими факторами (концентрацією поживних біогенних речовин). В розрахункову формулу індексу TRIX входять наступні характеристики екосистеми:

- концентрація хлорофілу-*a* – аналог, який замінює показник автотрофної біомаси фітопланктону;
- відхилення насиченості киснем від 100 % – індикатор інтенсивності первинної продукції системи, який охоплює фазу активного фотосинтезу і фазу переважання дихання;
- концентрації загального фосфору і мінерального азоту – показники присутності кількості поживних речовин.

Переваги індексу *TRIX* над іншими показниками обумовлюються використанням стандартних і найбільш часто вимірюваних гідрохімічних і гідробіологічних характеристик морських вод, кількість яких не змінюється, що дає можливість зіставляти результати оцінок рівня трофності вод за індексом *TRIX* різних районів моря і Світового океану. Індекс *TRIX* широко застосовується країнами ЄС при оцінці стану трофності і якості вод морів Середземномор'я.

*TRIX* розраховується за формулою:

$$TRIX = [\log(Ch \cdot D\%O \cdot N_m \cdot P_3) + 1,5] / 1,2 ,$$

де *Ch* – концентрація хлорофілу-*a*, мкг/дм<sup>3</sup>;

*D%O* – відхилення в абсолютних значеннях розчиненого кисню від 100 % насичення;

*N<sub>m</sub>* – концентрація суми розчинених форм мінерального азоту, мкг/дм<sup>3</sup>;

*P<sub>3</sub>* – концентрація загального фосфору, мкг/дм<sup>3</sup>.

Оцінка можливості застосування індексу *TRIX* для вод Чорного моря була виконана на підставі порівняльного аналізу фактичних діапазонів коливань показників і прийнятих в розрахунковій формулі.

Індекс *TRIX* змінюється відповідно умов трофності вод у межах від 0 до 10, а оцінка категорії трофності і стану якості вод здійснюється згідно величини індексу, що наведено в таблиці 5.5.

Таблиця 5.5 – Категорії трофності, стан якості вод і їх характеристика залежно від значення індексу *TRIX*

Значення <i>TRIX</i>	Рівень трофності	Якість вод	Характеристика якості вод	Відповідність ДЕС
< 4	Низький	Висока	Висока прозорість вод, відсутність аномалій кольору води, відсутність пересичення та недостатньої насиченості розчиненого кисню.	Відповідає ДЕС
4 - 5	Середній	Гарна	Епізодичні випадки зменшення прозорості вод, аномалій кольору води, гіпоксії придонних вод.	
5 - 6	Високий	Середня	Низька прозорість вод, аномалії кольору води, гіпоксія придонних вод та епізодичні випадки аноксії.	Не ДЕС
> 6	Дуже високий	Погана	Велика мутність вод, великі за площею аномалії кольору води, регулярна гіпоксія на великій площі та часті випадки аноксії придонних вод, гибель бентосних організмів.	

Оцінка екологічного стану морського середовища ступеню трофності і якості вод Чорного моря за комплексним показником індексу *TRIX* в 2019 р. наведено на рисунку 5.2.

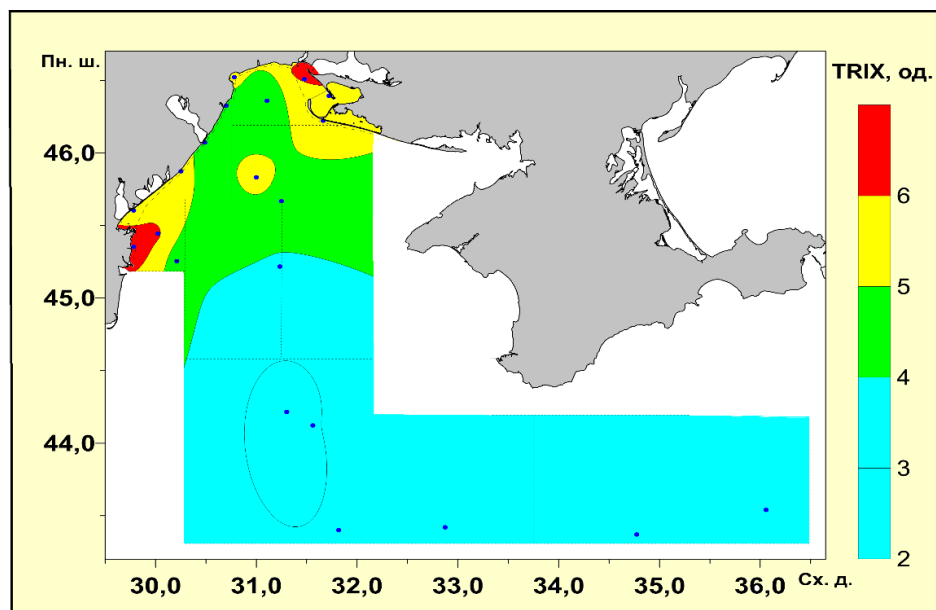


Рисунок 5.2 – Просторовий розподіл комплексного показника трофності і якості вод TRIX на поверхні Чорного моря в липні-вересні 2019 р.

В цілому у просторовому розподілу трофність вод на ПЗЧМ зменшується по мірі віддалення від впливу стоку річок і в першу чергу Дунаю.

### Дескриптор 6. Морське дно

*Незайманість морського дна знаходиться на рівні, який забезпечує збереження структури та функцій екосистем та, зокрема, не надає негативного впливу на бентосні екосистеми.*

Критерії оцінки макрозообентосу. Для оцінки стану угруповань макрозообентосу використовувались наступні індекси, які пройшли апробацію в багатьох міжнародних проектах: 1) Шеннона (H), 2) АМВІ<sup>6</sup>, 3) М-АМВІ<sup>7</sup> та 4) М-АМВІ \* (n)<sup>8</sup> (див. таблицю 6.1). Для розрахунку АМВІ і М-АМВІ було використано безкоштовне програмне забезпечення, доступне на [www.azti.es](http://www.azti.es). Для ПЗЧМ були розроблені порогові значення індексів H, АМВІ, М-АМВІ\*(n) для оцінки екологічного стану найбільш поширених донних угруповань на основних типах ґрунтів (див. таблицю 6.2).

Таблиця 6.1 - Шкали оцінки екологічного стану за макрозообентосом

Індекс	Стан морського середовища				
	ДЕС		Не-ДЕС		
	Відмінний	Добрий	Задовільний	Посередній	Посередній
(H) для м'яких ґрунтів, біт*екз. <sup>-1</sup>	≥ 3,3	2,5-3,3	1,8-2,5	1,1-1,8	< 1,1
(H) для піщаних і змішаних ґрунтів, біт*екз. <sup>-1</sup>	≥ 4	3,1-4	2,2-3,1	1,3-2,2	< 1,3
АМВІ	0,2 - 1,2	1,2 - 3,3	3,3 - 4,3	4,3 - 5,5	5,5 - 7,0
М-АМВІ / М-АМВІ*(n)	≥ 0,85	0,55-0,85	0,39-0,55	0,2-0,39	<0,2

<sup>6</sup> АМВІ - Marine Biotic Index (морський біотичний індекс);

<sup>7</sup> М-АМВІ - мультиметричний АМВІ (див. виноску вище);

<sup>8</sup> М-АМВІ \* (n) - модифікація методу М-АМВІ (нормалізований) (див. виноску вище), з можливістю використання критерію під конкретний тип оселища (A. Borja et al., 2007; Sigovini, Keppel, & Tagliapietra, 2013).

Таблиця 6.2 – Референтні величини та ДЕС для макрозообентосу ПЗЧМ

Екологічний стан	Коефіцієнт екологічної якості (EQR)	АМВІ	Н, біт*екз. <sup>-1</sup>	S*	М-АМВІ*(n)
Інфраліторальні дрібні і середні піски, в яких переважає <i>Chamelea gallina</i>					
Референтні значення	1	1.19	2.97	27	0.82
ДЕС	0.68	2.6	2.5	17	0.61
Інфраліторальні дрібні та середні піски, в яких переважає <i>Lentidium mediterraneum</i>					
Референтні значення	1	1.7	2.94	17	0.81
ДЕС	0.68	2.12	2.2	12	0.60
Морський циркуліторальний мул з <i>Modiolula phaseolina</i>					
Референтні значення	1	0.85	2.00	12	0.85
ДЕС	0.68	1.5	1.0	9	0.61
Циркуляторний мул з біогенним рифом <i>Mytilus galloprovincialis</i> та різноманітною фауною					
Референтні значення	1	0.23	3.78	44	0.90
ДЕС	0.68	2.8	2.38	16	0.61
Циркаторальний мул та змішаний субстрат з <i>Mytilus galloprovincialis</i>					
Референтні значення	1	1.75	3.34	35	0.88
ДЕС	0.68	2.52	2.2	12	0.61
Циркаліторальний змішаний осад, мілководна циркулітораль (20-40м) піщаний мул / мул, з <i>Abra spp.</i> , <i>Cardiidae</i> , <i>Nephtys hombergii</i> , <i>Heteromastus filiformis</i>					
Референтні значення	1	1,56	3.13	27	0.85
ДЕС	0.68	3.2	2.5	12	0.62
Інфраліторальний мул (7-18 м) з <i>Mya arenaria</i> , <i>Anadara kagoshimensis</i>					
Референтні значення	1	1.85	3.0	11	0.84
ДЕС	0.68	2.7	1,34	5	0,62
Циркаліторальний та інфраліторальний мул із <i>Polychaeta varia</i>					
Референтні значення	1	1.60	2.50	13	0.79
ДЕС	0.68	3.2	1.3	7	0.57
Циркулярно-теригенний мул з <i>Melinna palmata</i>					
Референтні значення	1	0.78	3.59	23	0.74
ДЕС	0.68	2.7	1.34	5	0.55
Середньоліторальна порода (0-0,5 м), з <i>Mytilaster lineatus</i> та <i>Mytilus galloprovincialis</i>					
Референтні значення	1	2,20	3,50	25	0.82
ДЕС	0.68	2.8	2.6	10	0.62

S\* - кількість видів.

Результати оцінки за макрозообентосом. Аналіз даних моніторингу макрозообентосу прибережної і шельфової зони ПЗЧМ протягом 2012 - 2018 рр., здійснений на основі інтегральних показників оцінки якості середовища, а саме індексів АМВІ, М-АМВІ, М-АМВІ\*(n), показав, що у мористій частині виключної морської економічної зони України



			ДЕС		ДЕС		ДЕС
Глибоководний шельф (Sh6)	Філофорне поле Зернова (глибини 25-55 м)	≤47	>47	≤77	>77	>53	≤53
Прибережні води Дунайсько-Дніпровського межиріччя	CW2, CW3, CW4, CW5, CW6, CW7	≤68	>68	≤120	>120	>12	≤12

Результати оцінки макрофітобентосу. На прибережних ділянках відсоток чутливих видів становив від 6 % до 52 % (*Punctaria latifolia*, *Lomentaria clavellosa*, *Chaetomorpha linum*, *Zostera marina*, *Z. noltei*, *Potamogeton pectinatus*) і складав у середньому 11.5 %. Біля узбережжя острова Зміїний (CW2) співвідношення толерантних і чутливих видів водоростей дорівнювало від 17 % до 2 % (*Lomentaria clavellosa*), в середньому 11.7 % . На ФПЗ (Sh6) зареєстровано 3 чутливі види: (*Phyllophora crispa*, *Coccotylus truncatus*, *Lomentaria clavellosa*) при загальній кількості видів – 27, що відповідає 11.1 %. На Малому філофорному полі в Каркінітській затоці (SW4, CW10-11) домінують 4 види чутливих макрофітів (*Polysiphonia subulifera*, *Phyllophora crispa*, *Zostera noltei* та *Zostera marina*). **На сучасному етапі в донних біоценозах ПЗЧМ переважають толерантні види водоростей, що свідчить про недосягнення ДЕС за цим показником.**

**Прибережні акваторії практично відповідають ДЕС стану за всіма екологічними індексами для макрофітів, незначно не відповідаючи за процентним співвідношенням чутливих видів (близько 12 %). Сучасне біорізноманіття макрофітів ФПЗ відрізняє наявність великої кількості дрібних видів з високим значенням індексу поверхні, тому за всіма екологічними оціночними індексами акваторія ФПЗ не відповідає ДЕС. Також Дніпро-Бузький район (CW7 і SW3), судячи з сапробіотного складу макрофітобентосу, не дозволяє досягти ДЕС. Екологічний стан Дунайського району (CW1-2 та SW1) як і Каркінітського району (CW10-11 та SW4) у теперішній час відповідає ДЕС.**

Критерії оцінки мікрофітобентосу. В рамках проекту EMBLAS розроблено шкалу оцінки за показниками мікрофітобентосу, яка включає класи трофності (див. таблицю 6.5) та класи сапробності (див. таблицю 6.6.), показники потребують подальшого розроблення та уточнення.

Таблиця 6.5 – Шкали та класи трофності за чисельністю (млн.. кл./м<sup>2</sup>) мікрофітобентосу на твердих субстратах

Клас екологічного стану вод	Відмінний (high)	Добрий (good)	Задовільний (moderate)	Посередній (poor)	Поганий (bad)
Кольоровий Код	синій	зелений	жовтий	оранжевий	червоний
Шкала трофності	0,1·10 <sup>3</sup> - 0,5·10 <sup>3</sup>	0,5·10 <sup>3</sup> - 15,0·10 <sup>3</sup>	15,0·10 <sup>3</sup> - 50,0·10 <sup>3</sup>	50,0·10 <sup>3</sup> - 200,0·10 <sup>3</sup>	200,0·10 <sup>3</sup> - 500,0·10 <sup>3</sup>
Класи трофності	Оліго-трофний	Мезо-трофний	Евтрофний	Полі-трофний	Гіпер-трофний

Таблиця 6.6 – Шкала та рівень сапробності за кількістю видів α-мезосапробів у мікрофітобентосі на твердих субстратах

Клас екологічного стану вод	Відмінний (high)	Добрий (good)	Задовільний (moderate)	Посередній (poor)	Поганий (bad)
Кольоровий Код	синій	зелений	жовтий	оранжевий	червоний
Шкала	0,0-0,5	0,5-3,5	3,5-7,0	7,0-9,5	9,5-12,0



$\alpha$ -сапробності					
Рівень Сапробності	Оліго-сапробний	$\beta$ -Мезо-сапробний	$\alpha$ -Мезо-сапробний	Полі-сапробний	Гіпер-сапробний

**Результати оцінки:** В спільнотах мікрофітобентосу на твердих та пухких субстратах прибережних акваторій ПЗЧМ було знайдено 148 видів та внутрішньовидових таксонів водоростей, які належали до 8 відділів: діатомових – 110, синьо-зелених – 19, дінофітових та зелених – по 7, золотистих – 3, а також по 1 виду евгленових, криптофітових та джгутикових. Серед діатомей переважали полі- та мезогалобні і  $\beta$ -мезосапробні представники родів *Nitzschia*, *Navicula*, *Gyrosigma*, *Diploneis* і *Amphora*. Чисельність мікрофітів формували, в першу чергу, дрібноклітинні синьо-зелені водорості, біомасу – крупноклітинні діатомові, серед яких домінувала  $\beta$ -мезосапробна *Achnanthes brevipes* C.Agardh. Найвищі систематичні та кількісні показники розвитку мікрофітобентосу спостерігалися в найбільш антропогенізованих акваторіях Затоки, Лузанівки I, санаторію ім. Чкалова, Дачі Ковалевського. Скорочення кількості сапробіонтів, зокрема  $\alpha$ -мезосапробів та зниження кількісних показників розвитку донних мікрофітів, в першу чергу – потенційно токсичних видів, **свідчать про деяке зменшення рівня евтрофікації прибережжя ПЗЧМ.**

## Дескриптор 7. Гідрографічні умови

**Критерії оцінки.** Шкідливий вплив гідрографічних умов на морські екосистеми оцінюють за наступними критеріями:

### 7.1 Просторова характеристика гідрографічних змін:

- a. площа районів, які постраждали від гідрографічних змін;

### 7.2 Вплив довготривалих гідрографічних змін:

- a. площа оселищ, які постраждали від довготривалих гідрографічних змін;
- b. можливі зміни середовищ існування (наприклад, нерестовищ, місць вигулів та шляхів міграції риб, птахів та ссавців) внаслідок змін гідрографічних умов.

Критерії за цим дескриптором мають оцінюватися за результатами ведення постійного моніторингу.

Екологічний стан районів морського середовища за цим дескриптором оцінюється за наступними параметрами: топографія й батиметрія морського дна; просторово часовий розподіл солоності і температури морської води, переважаючі течії, хвилі, перемішування прісної і солоної води, каламутність води, обсяг річкового стоку, час перебування води в закритих бухтах, профілі рН і  $O_2$ , крижаний покрив та рівень моря.

Для отримання інформації використовуються стандартні методи вимірювань, дані гідрологічних спостережень та супутникова інформація. Подальша їх обробка проводиться за допомогою статистичного аналізу та математичного моделювання. Для базової оцінки використані дані бази даних SeaBase УкрНЦЕМ.

Основні фактори, що впливають на зміни гідрофізичних параметрів поділяються на природні та антропогенні. До перших відносяться кліматичні зміни різних часових масштабів (сезоні, річні, глобальні); тимчасова мінливість річкового стоку, процеси перемішування шельфових вод і вод відкритого моря, швидкість і напрямок приводного вітру, рельєф дна, конфігурація берегової лінії. До антропогенних джерел в першу чергу відносяться: крупно-масштабне морське будівництво, зведення дамб, хвилерізів; днопоглиблювальні роботи; морські розробки і видобуток піску; значні зміни в тепловому режимі (наприклад скидання теплих вод підприємств енергетичного сектору), тощо.

### Просторова характеристика гідрографічних змін

На рисунку 7.1. представлена схема розташування районів в ПЗЧМ, де відбуваються значні зміни гідрофізичних умов під впливом абіотичних та біотичних факторів. Взагалі вся акваторія ПнЗЧМ є областю значних змін основних гідрологічних параметрів морського середовища. Сезонні коливання температури води верхнього шару навіть в центральній її частині досягають 20°C. Мінливість поля солоності відбувається круглий рік в межах мезогаліних вод (5psu – 20psu) і визначається інтенсивністю процесів перемішування річкових і морських вод,



особливо загострюється в періоди паводків. Швидкість і напрям поверхневих течій, а отже напрямок міграції фіто і зоопланкtonу, в цілому залежить від мінливості швидкості і напрямку приводного вітру. Так само від вітру залежить розвиток апвеллінгів та інтенсивність вітрового хвилювання, яке викликає у берега прибережні течії. Тому аналіз вітрового режиму є невід'ємна частина комплексного аналізу мінливості гідрофізичних параметрів морського середовища. За останні роки спостерігається загальне зниження динаміки вітрових процесів над СЗЧМ зменшилась кількість штормових вітрів, зменшилась середня швидкість переносу приземних повітряних мас.

В результаті чого скоротилося кількість значених апвеллінгів і зменшилася частка хвиль з висотою більше 0.5 м.

На карті виділені середні кордони поширення гідрофронтів, розташованих в районах виходу річкових вод. По ізохаліне 17.5 psu, відзначена зимова та літня межа поширення шельфових вод, так само нанесені: ділянки з найбільшою ймовірністю виникнення придонної гіпоксії; зони схильні до дії апвеллінгів; місця дампу та вторинного замулення; типи берегів; умовно позначена область існування Севастопольських вихорів.

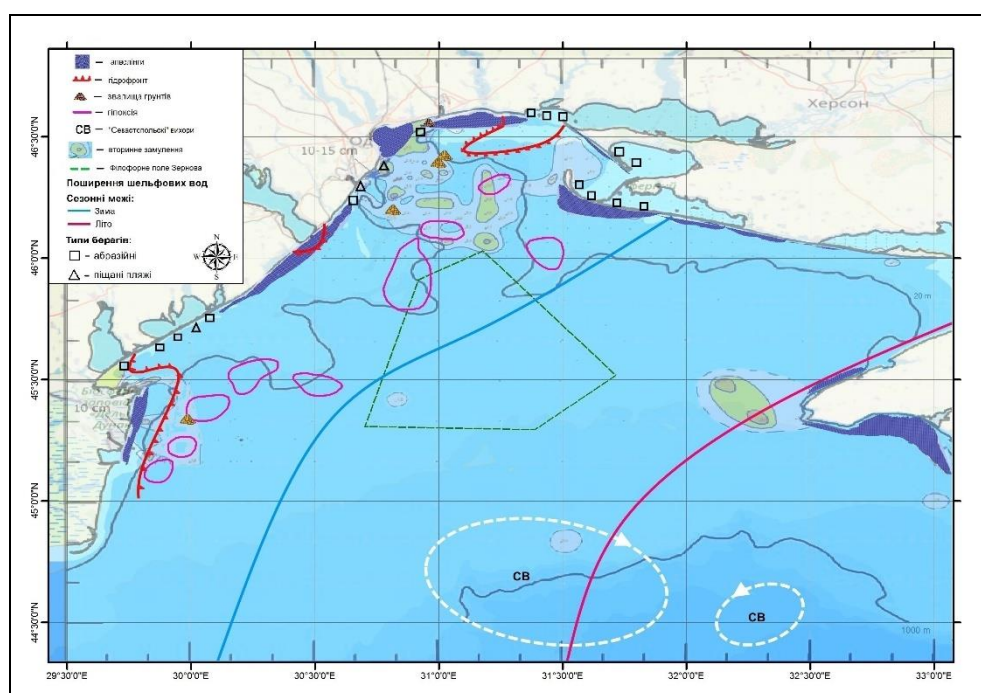


Рисунок 7.1. – Схема розташування районів ПЗЧМ, схильних до постійних змін гідрофізичних характеристик морського середовища

Наступним кроком стратегії розвитку моніторингу гідрофізичних умов повинно бути складання карт людської діяльності і використання моделей необхідних для оцінки змін в стані і протяжності районів, що зазнають постійних змін включати зміни течій, апвеллінгів, хвиль, батиметрії, солоності, температури та інше. Моделі повинні постійно підтримуватися і перевірятися за допомогою даних моніторингу «in situ».

#### Вплив довготривалих гідрографічних змін

Зміни гідрофізичної структури Чорного моря відмічені за останні десятиліття безпосередньо пов'язані з глобальними кліматичними змінами, що відбуваються в атмосфері Землі. Перш за все це помітне зростання температури води верхнього діяльного шару моря, як в прибережних районах так і на глибоководних ділянках.

Норма температури морської води за даними ГМС Одеса-Порт за 1981-2010 рр. дорівнює 11,4 °С.(СВ 6) На рисунку 7.2 показані аномалії середньорічних температур, обчислені щодо зазначеної норми, за цей період і за наступні 9 років.

За останні 20 років (за винятком 2003 року) спостерігалися тільки додатні аномалії

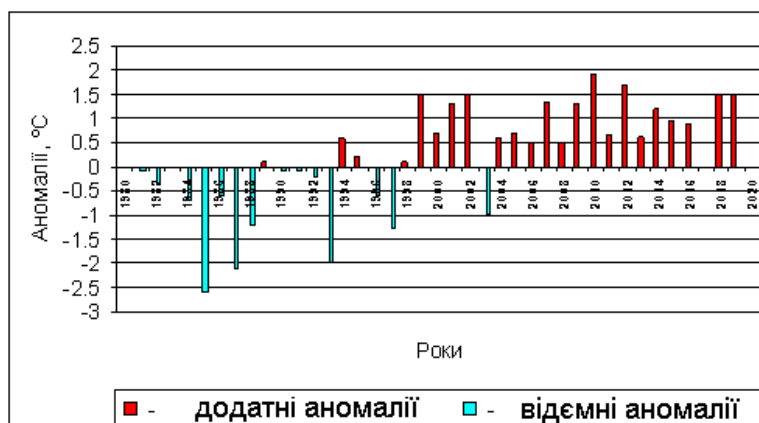


Рисунок 7.2 – Аномалії середньорічних температур морської води за даними ГМС Одеса-порт щодо норми за 1981-2010 рр., 11,4 °С.

Процеси потепління вплинули на більш ранній перехід температури морської води через, значиму для гідробіологічних процесів, позначку 10 °С., також на зменшення тривалости льодового періоду (рис.7.3.)

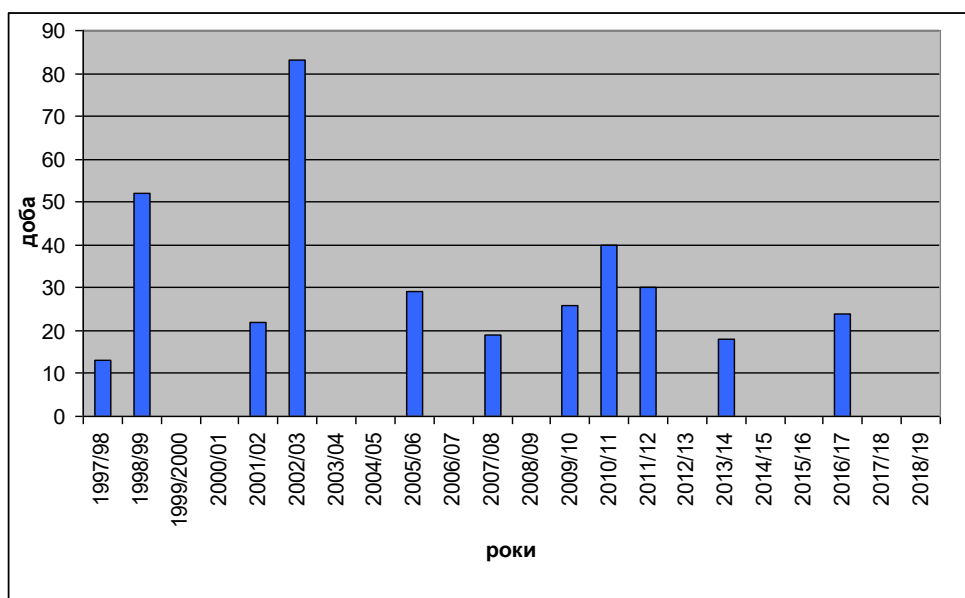


Рисунок 7.3 – Тривалість льодового періоду в Одесі

Таблиця 7.1 – Середньомісячні значення температури морської води водних масивів української частини прибережної зони Чорного та Азовського морів

Район	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
TW5	3,5	3,5	4,5	4,5	15,5	20	22,5	23	20	15	10,5	7
CW1	4,5	4	5,5	9	15,5	20	23	23,5	20,5	16,5	11,5	8,5
	5,5	4,5	5,5	5,5	7	8	9,5	12,5	14,5	14,5	11,5	8,5
CW2	2,5	2,5	4	8	15,5	20	22,5	22,5	19,5	14,5	10	6,5
CW3	2,5	2,5	3,5	7,5	15,5	20	22	22,5	19,5	14,5	10	6,5
CW4	2,5	2,5	3,5	7,5	15,5	20	21,5	22	19	14,5	10	6,5

Район	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
CW5	2,5	1,5	3	7,5	15,5	20	21,5	21,5	19	14	10	6,5
CW6	2,5	1,5	2,5	7,5	15	19	21	22	18,5	14	9,5	6
CW7	2,5	1,5	2,5	7,5	15	20	21,5	21,5	19	14	9,5	6
CW8	3	2	3	8	15	20	22	22	19,5	14,5	9,5	6
CW9	3,5	2	3,5	8,5	15	19,5	22,5	22	19,5	15,5	10	6,5
CW10	3,5	2	4	9	15	19,5	22,5	22,5	19,5	15	10,5	7
CW11	3,5	2,5	4	9	15	19,5	22,5	22,5	19,5	15	10,5	7
CW12	5	4	5	9	15	19,5	22,5	22,5	20	15,5	11,5	8,5
CW13	5,5	5,5	5,5	9,3	14,5	19	22	22,5	20	16,5	12,5	9,5
CW14	6,5	6,5	6,5	9,3	14,5	19	22	22,5	20	16,5	12,5	9,5
CW15	7	6,5	7	9,3	14,5	19	21,5	23	20,5	17	13	10,5
CW16	7,5	7	7,2	9,3	14,5	19	21,5	23	20,5	17	13,5	10,5
CW17	8	7,5	7,2	9,3	14,5	19	22	23	20,5	17	13	10
CW18	7,5	7	7	9	14,5	19	22,5	23	20,5	16,5	13	10,5
CW19	7	7	6,5	9,3	14,5	19	22	23	20,5	17	12,5	10,5
CW20	7	7	6,5	9,5	14,5	19	22	23	20,5	17,5	12,5	11
CW21	7,5	7,5	7	9,5	14,5	19,5	22,8	23	21	17	13	11,5
CW22				7,5	15	19,5	23,7	24,6	20,2	15,2	10,5	
CW23				7,5	15	19,5	23,7	24,6	20,2	15,2	10,5	
CW24				8,5	16	21	23,9	24,8	20,4	15,2	10,5	
CW25				8	16	21	23,9	24,8	20,4	15	10	
CW26				9,5	16	21,5	23,7	24	19,8	13	7,5	
CW27				9,5	17	22	23,7	23,6	19,6	12,5	7,5	
CW28				9	16	21,5	23,7	24,2	19,6	12,6	7,5	
CW29				10	17,5	21,5	23	24	19,4	12,8	6,5	
CW30				9,5	17,5	21,5	24,3	23,8	18,6	12	5,5	
CW31				9,5	17,5	21,5	24,3	23,8	18,6	12	5,5	
CW32				9,8	17,5	21	24,3	23,6	18,4	12	5	

Таблиця 7.2 – Середньомісячні значення солоності морської води водних масивів української частини прибережної зони Чорного та Азовського морів

Район	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
TW5	13,8	15	12,2	12,2	10,2	10,2	12,6	13,6	14,4	13,8	14,2	13,8
CW1	15,6	16,2	15,6	14	12,6	11,8	13,8	14,6	15,4	15,2	15,8	14,6
	15,6	15,6	16	15,6	17,6	17,7	17,6	17,6	17,5	17,3	17,6	17,3
CW2	14,8	15,2	12,8	12,8	10,8	12,6	12,8	13,4	13,8	14,4	14,2	14,2
CW3	15,4	16	15	14,2	12,4	13,4	14	14,6	15,4	15,4	15	15,8
CW4	16	16,2	15,4	13,8	13,6	14,8	14,2	15,6	15,8	15,4	15,2	16
CW5	16	15,8	15,6	14,2	12,8	13,8	14,2	14,6	15	15	14,8	15,4
CW6	16	15,6	14	12,8	11,6	11,6	12,4	14,6	14,6	14	13,6	15,2
CW7	16,4	16,4	14	12,2	13,2	12	12	13,6	13	12	12,6	15
CW8	16,8	16,8	15	14,2	14,8	14	14	15	15	15,2	15	16

Район	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
CW9	17,2	17,2	16,8	16	16,2	15,8	16	15,8	16,4	16,4	16,6	16,4
CW10	17,4	17,4	17,4	16,4	17,6	17,4	16,8	16,8	16,8	16,6	16,8	17,2
CW11	17,4	17,4	17,4	16,4	17,6	17,4	16,8	16,8	16,8	16,6	16,8	17,2
CW12	17,8	17,8	17,8	17,6	17,8	17,6	17,4	17,2	17,2	17,2	17,6	17,8
CW13	17,8	18	18	17,8	18	17,8	17,6	17,4	17,6	17,6	17,8	17,8
CW14	17,8	18	18	17,8	18	17,8	17,6	17,6	17,8	17,8	17,8	18
CW15	18	18	18	17,8	17,8	17,8	17,8	17,6	17,8	17,8	18	18
CW16	18	18	18	18	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	18	18,1	18
CW17	18	18	18	17,8	17,8	17,8	17,8	17,6	17,8	17,8	18,1	18
CW18	18	18	18	17,8	18	17,8	17,8	17,8	17,8	18	18	18
CW19	17,8	18	17,8	17,6	17,8	17,6	17,6	17,6	17,8	17,8	17,8	18
CW20	17,8	17,8	17,8	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,6	17,8	17,8	17,8
CW21	17,8	17,8	17,8	17,4	17,4	17,4	17,2	17,4	17,6	17,8	17,8	17,8
CW22	17,8	17,8	17,6	17,2	17,2	17,2	17	17,4	17,4	17,8	17,6	17,8
CW23				12,5	12,5	12	12	12	11,75	13	13	
CW24				12	12	11,5	12	11,5	11,5	12,5	12	
CW25				11,5	12	11	12	11	11,5	12	12	
CW26				11,75	12	11,5	11,75	11,5	11,75	12	12	
CW27				12	11,5	11,5	11,75	11,5	12	12	13	
CW28				11,5	11,5	11	11,75	11,5	11,5	12	11,5	
CW29				11	10	10,5	11,25	11,5	11,5	11	11	
CW30				10	9	9,5	10	10,5	10	9,5	10	
CW31				9	7,5	7,5	8,5	8,5	8,5	8	8,5	
CW32				7	6	6	6	6	6	6	6	

Середні значення прозорості води(м) по сезонах і по районам

Район	Зима	Весна	Літо	Осінь	Рік
ShW 1	5,4	5,0	6,6	7,0	6,0
ShW 2	7,0	5,4	6,8	7,3	6,6
ShW 3	5,0	5,0	5,0	5,7	5,2
ShW 4	9,6	8,1	9,3	9,8	9,2
ShW 5	9,6	8,1	9,3	9,8	9,2
ShW 6	9,6	8,1	9,3	9,8	9,2
ShW 7	12,2	13,3	11,6	13,5	12,7
ShW 8	9,3	11,5	10,2	9,4	10,1
ShW 9	10,9	12,6	11,5	13,0	12,0

На даний час в морських водах України не реалізуються масштабні будівельні проекти здатні істотно вплинути на зміну гідрофізичних параметрів. (За винятком будівництва моста через Керченську протоку) .В цілому екологічний стан морського середовища по Дескриптору 7, згідно MSFD, можна оцінити як *"добре"*.

Основним завданням для робіт по D7 є спостереження за гідрофізичній ситуацією районів та готовність до проведення необхідних заходів у разі виникнення антропогенного загрози, запобігання погіршенню стану оселеш, досягнення або підтримання сприятливого статусу збереження відповідних місць проживання видів згідно Директиви про місцепроживання; щоб забезпечити повний розгляд будь-яких впливів, включаючи кумулятивний вплив на найбільш

придатних просторових масштабах, щоб зменшити ризик недосягнення ДЕС. а так само забезпечувати якісною інформацією для аналізу даних отриманих за іншими дискриптарам, поповнення бази даних екологічного моніторингу.

## Дескриптор 8. Забруднюючі речовини

**Критерії оцінки.** До критеріальної основи зазначеного дескриптора належать наступні показники:

9.1 Концентрація забруднюючих речовин (далі - ЗР визначених постановою Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 року № 758 "Про Порядок здійснення державного моніторингу вод" у частині моніторингу морських вод, а також наказом Мінприроди від 6 лютого 2017 р. № 45 "Про затвердження Переліку забруднюючих речовин для визначення хімічного стану масивів поверхневих і підземних вод та екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод"):

а. Концентрація ЗР, згаданих вище, виміряних у відповідному середовищі (наприклад, в воді, донних відкладах і біоті) таким чином, що забезпечує сумісність з оцінками відповідно до вимог Водної рамкової директиви ЄС;

9.2 Вплив забруднюючих речовин:

а. Рівні впливу забруднення на компоненти екосистем, включаючи урахування визначених біологічних процесів і таксономічних груп, в рамках яких було встановлено причину негативного впливу та оцінено його наслідки;

б. Виникнення джерел походження (де це можливо) та оцінка масштабів випадків високого забруднення моря (наприклад, плями від нафти і нафтопродуктів), оцінка їхнього впливу на біоту, що постраждала внаслідок забруднення.

Екологічний стан ділянок морського середовища оцінюється за такими забруднюючими речовинами як: токсичні метали (далі - ТМ), хлорорганічні пестициди (ХОП), поліхлоровані біфеніли (ПХБ) та поліароматичні вуглеводні (ПАВ), донні відкладення додатково оцінюються за вмістом фенолів. За показниками фітопланктону, зоопланктону та макрозообентосу він оцінюється за індикаторами зазначеними в описі дескриптора 1 (див. підрозділи 1.1, 1.3 - 1.4 цього Додатку).

Для базової оцінки були використані дані отримані протягом 2012 - 2017 рр. Для оцінки екологічного стану використовується коефіцієнт забруднення (далі - Кз), який відображає концентрацію всіх забруднюючих речовин одного типу в окремий проміжок часу в заданій ділянці моря. Цей коефіцієнт розраховується як сума відношень концентрації кожної забруднюючої сполуки до її гранично допустимої концентрації (ГДК), відповідно до Директиви ЄС 2013/39/ЄС (MAC-EQS) або ГДК, відповідно до законодавства України, і віднесена до кількості вимірювань проведених в заданий проміжок часу. Точність відображення екологічного стану морського водного масиву за допомогою Кз залежить від кількості станцій моніторингу в досліджуваній ділянці моря та кількості спостережень за визначений проміжок часу (див. таблицю 8.1).

Таблиця 8.1. - Шкали Кз для вмісту ЗР в морській воді, донних відкладах, а також для органічних забруднюючих речовин у морській воді

Середовище або типи забруднення	Коефіцієнт забруднення				
	Відмінний	Добрий	Задовільний	Посередній	Поганий
ЗР в морській воді	<0,5	0,5-1,0	1,0-2,5	2,5-5,0	>5
ТМ в донних відкладах	<0,5	0,5-1,0	1,0-1,25	1,25-2,5	>2,5
Органічні ЗР речовини	<0,2	0,2-1,0	1,0-5,0	5,0-25,0	>25,0

Для оцінки екологічного стану морського водного масиву (МВМ) розглядаються Кз для кожної з окремих груп забруднюючих речовин (таких як ПАВ, ХОП, ПХБ, ТМ). Екологічний статус МВМ визначається за найгіршим показником Кз для будь якої з оцінених груп.

В кожній групі забруднюючих речовин, що оцінюються, окремо визначається Кз для кожної забруднюючої речовини, яка є складовою групи, це дає можливість виявити можливі джерела забруднення.

Результати оцінки. Чорне море є найбільш ізольованим морем у світі, і майже все, що потрапляє в його акваторію залишається в його екосистемі. У порівнянні з іншими регіонами Чорного моря чорноморські акваторії України найбільше потерпають від забруднення. Причинами такої ситуації є низка факторів, серед яких можна виділити наступні:

- більшість морської території України є шельфом, тобто відносно мілководною акваторією. Мілководність зменшую асиміляційну здатність екосистеми;
- в ПЗЧМ потрапляє стік чотирьох найбільших річок Чорного моря (Дунай, Дністер, Дніпро та Південний Буг), який приносять велику кількість забруднюючих та біогенних речовин;
- на узбережжі розташовані населенні пункти, об'єкти промисловості, порти та інші джерела забруднення, у тому числі біогенними речовинами;
- в українській частині акваторії Чорного моря розташовані великі порти міжнародного значення, які можуть бути джерелами забруднення мікрободоростями - вселенцями, у тому числі, й потенційно небезпечними інвазійними організмами зоопланктону та зообентосу, що можуть становити загрозу для існуючих біоценозів.

Акваторія Азовського моря так само є мілководною, має обмежений водообмін з Чорним морем, приймає стік р. Дон, має прибережні населенні пункти та порти, що також відносить його до морів з високим антропогенним навантаженням на екосистему. Таким чином, можна стверджувати, що морські акваторії України зазнають дуже значного впливу через перераховані вище причини.

Головними чинниками, що викликають погіршення екологічного стану морських екосистем на рівні мікрободоростей, є надлишкові біогенні речовини, що викликають масовий розвиток фітопланктону, який у найбільш несприятливій ситуації може призводити до "цвітіння". Такі зони можуть охоплювати значну площу та спричиняти гіпоксію та аноксію. Крім порушення сталості екосистеми, цвітіння потенційно токсичних мікрободоростей створює загрози для людей, які вживають продукти морського походження, які, в свою чергу, абсорбують фітопланктонні токсини (молюски, ракоподібні, риба та ін.).

Найбільш чутливими до забруднення морських екосистем, як правило, є організми-фільтратори, а також найвищі ланки трофічного ланцюга (а саме хижакі), тому що у багатьох ЗР є властивість накопичення від одної ланки живлення до іншої. Крім порушення сталості екосистеми це так само створює зазначені вище загрози для людини.

Основними джерелами потрапляння ЗР та надлишкових біогенних речовин у морські системи України є: 1) річковий стік, 2) міста, порти та підприємства, що розміщені на узбережжі, 3) атмосферні опади, 4) донні відкладення, як джерела вторинного забруднення.

*Річковий стік.* Водозбірна площа басейнів річок Чорного моря складає 1,5 млн. км<sup>2</sup>, що в 57 разів більше ніж площа українського сектору ПЗЧМ. Сільськогосподарська діяльність на зазначеній водозбірній території є причиною виносу з річковим стоком до моря пестицидів, отрутохімікатів, нафтопродуктів, надлишків добрив та органічних речовин, тощо. Скидання до річок стічних вод населених пунктів, підприємств, портів та інших джерел антропогенного забруднення призводить до забруднення та евтрофікації як річок, так і їх виносу до морів, що є суттєвим фактором впливу на екосистеми Чорного та Азовського морів. Зона впливу визначається величиною стоку річки та характером

взаємодії забруднюючих речовин з оточуючим морським середовищем в біогеохімічних бар'єрах - місцях змішення річкових та морських вод.

*Міста, порти, підприємства.* Такі антропогенні джерела потрапляння ЗР та біогенних речовин в морське середовище можна характеризувати як «точкові». Зона і характер впливу визначається розміром та специфікою об'єкта, наявністю та якістю систем очистки скидів (міські стічні води, промислові стічні води, льяльні, дощово-зливові води, аварійні розливи нафтопродуктів, тощо). Крім того, порти з міжнародним сполученням можуть бути джерелами забруднення інвазійними видами, що можуть бути загрозою як для біоценозів, так і для людини (у випадку потрапляння та масового розвитку потенційно токсичних мікроводоростей – вселенців).

*Атмосферні опади.* Атмосферні опади є одним із значних джерел хімічного забруднення та надходження біогенних та інших речовин у морські акваторії. Сила та характер впливу визначається атмосферними процесами та горизонтальним переносом забруднення, що накопичується в районі великих міст і великих підприємств, що здійснюють викиди в атмосферу.

*Донні відкладення (вторинне забруднення).* Донні відкладення акумулюють у своїй товщі забруднення та надлишкові біогенні речовини, які накопичуються на дні в результаті процесів сорбції та седиментації мінеральних та органічних компонентів. Захоронення цих речовин в донних відкладеннях позитивно впливає на екологічний стан екосистеми і є частиною так званого процесу її «самоочищення». Але в певних умовах (гіпоксія, біотурбація, природне та антропогенне скаламучування), або в результаті перевищення асиміляційної та сорбційної ємності, забруднюючі та біогенні речовини можуть мобілізуватись з донних відкладень у придонну воду і, тим самим, створювати процеси, так званого, вторинного забруднення вод.

В таблиці 8.2 представлена загальна оцінка морської води поверхневого та придонного шару, донних відкладень в районах та водних тілах ПЗЧМ.



Таблиця 8.2 - Загальна оцінка якості морської води поверхневого та придонного шару, донних відкладень в районах та водних тілах ПЗЧМ

Район	Екологічний стан оцінка за МАС-EQS			Екологічний стан оцінка за ЕН	
	поверхневий шар води	придонний шар води	забруднююча сполука, екологічний стан по Кз	Донні відкладення	забруднююча сполука, екологічний стан по Кз
CW1 (о. Зміїний)	задовільний	поганий	Кз гептахлором – дуже погано, Кз Ar-1260 – задовільно	задовільний	Кз $\Sigma$ ДДТ, $\beta$ -НСН, ліндану, Ar-1254, флуорантену – задовільно
TW5 (дельта ріки Дунай)	добрий	Відмінний	Кз гептахлором – дуже погано	задовільний	Кз $\Sigma$ ДДТ, ліндану – задовільно
Дунайський	задовільний	задовільний	Кз гептахлором – критично	добрий	Кз $\Sigma$ ДДТ, ліндану, флуорантену – задовільно
CW2 (Тузловські лимани)	дуже поганий	критичний	Кз ртуттю, ДДТ, Ar-1254 – задовільно, Кз гептахлором – критично	задовільний	Кз $\Sigma$ ДДТ, $\beta$ -НСН, ліндану, Ar-1254, Ar-1260 – задовільно
CW3 (Будацький лиман)	поганий	поганий	Кз гептахлором – критично	добрий	ХОП та ПХБ не досліджувались
CW4 (Дністровська затока)	критичний	дуже поганий	Кз гептахлором – критично, Кз Ar-1254 – погано, Кз ДДТ, $\Sigma$ ДДТ – задовільно	задовільний	Кз $\Sigma$ ДДТ, ліндану, гексахлорбензолу, Ar-1254, Ar-1260 – задовільно
CW5 (від Дністровської до Одеської затоки)	задовільний	добрий	Кз гептахлором – дуже погано	задовільний	Кз $\Sigma$ ДДТ, Ar-1254 – задовільно
Дністровський	поганий	добрий	Кз гептахлором – критично	добрий	Кз $\Sigma$ ДДТ, $\beta$ -НСН, ліндану, флуорантену, індено(1,2,3cd)пірену – задовільно
CW6 (Одеська затока)	поганий	критичний	Кз гептахлором – критично, Кз кадмієм – задовільно	задовільний	Кз $\Sigma$ ДДТ, флуорантену – погано, Кз ліндану, Ar-1254, Ar-1260, фенантрени – задовільно
CW7 (від Одеської затоки до тендровської затоки)	задовільний		Кз гептахлором – дуже погано	поганий	Кз $\Sigma$ ДДТ, ліндану, гексахлорбензолу, Ar-1254 – погано, Кз міді, Ar-1260 – задовільно
CW9 (Кінбурська)	задовільний	поганий	Кз гептахлором – критично	поганий	Кз $\Sigma$ ДДТ, Ar-1260 – погано, Кз ліндану – задовільно

коса)					
Дніпро – Бузький	дуже поганий	Відмінний	Кз гептахлором – критично	добрий	Кз нікелю, $\Sigma$ ДДТ, ліндану – задовільно
Район змішування	поганий	дуже поганий	Кз гептахлором – критично	задовільний	Кз $\Sigma$ ДДТ, гексахлорбензолу – задовільно, Кз ліндану – погано
Центральний район	критичний	Відмінний	Кз гептахлором – критично	задовільний	Кз $\Sigma$ ДДТ, $\beta$ -НСН, ліндану, нафталіну, флуорантену – задовільно
Західна глибоководна частина	поганий		Кз ДДТ, $\Sigma$ ДДТ, $\Sigma$ НСН, $\Sigma$ циклодієнових – задовільно, Кз Ag-1254 – погано		

## Дескриптор 9. Забрудненість риби та морепродуктів

Критерії оцінки. Екологічний стан районів морського середовища оцінюється за такими забруднюючими речовинами як: токсичні метали (ТМ), хлорорганічні пестициди (ХОП), поліхлоровані біфеніли (ПХБ) та поліароматичні вуглеводні (ПАВ). Для базової оцінки використані дані, що отримані за проміжок часу з 2012 року по 2017 рік. Для оцінки використовувались середні значення концентрацій забруднюючих речовин, а також коефіцієнт забруднення (Кз). Кз відображає концентрацію забруднюючої речовини в окремий проміжок часу в біологічному об'єкті. Цей коефіцієнт розраховується як сума відношень концентрації кожної ЗР до її гранично допустимої концентрації, що віднесена до кількості вимірювань проведених в заданий проміжок часу.

Гранично допустимі концентрації забруднювачів взяті з ДИРЕКТИВИ 2013/39 / ЄС ЄВРОПЕЙСЬКОГО ПАРЛАМЕНТУ ТА РАДИ від 12 серпня 2013 року та з Регламенту Комісії (ЄС) No 1881/2006 від 19 грудня 2006 року, що встановлює максимальні рівні для деяких забруднювачів у харчових продуктах.

Екологічний стан біологічних об'єктів за допомогою Кз оцінюється наступним чином:

Тип забруднення	Коефіцієнт забруднення				
	Відмінний	Добрий	Задовільний	Посередній	Поганий
Важкі метали	<0,5	0,5-1,0	1,0-1,25	1,25-2,5	>2,5
Органічні сполуки	<0,2	0,2-1,0	1,0-5,0	5,0-25,0	>25,0

Результати оцінки. Об'єктом досліджень були водні живі організми виловлені в різних водних масивах Чорного моря протягом 2012 - 2017 рр., зокрема двостулкові моллюски, рапана і різні види риб.

В таблиці 9.1 наведені Кз ТМ, ХОП, ПАВ в біологічних об'єктах виловлених в різних водних тілах та районах Чорного моря за даними з 2012 по 2017 роки.

Кз забруднюючих елементів розраховувались відносно МАС-EQS

*Двостулкові моллюски* як фільтруючі організми, є найбільш забрудненими як важкими металами, так і органічними ЗР. Значні та аномально високі забруднення тіл двостулкових моллюсків були відмічені в прибережних водах у зоні впливу р. Дунай (CW1) для сполук ртуті (в 2012 і 2014 роках), хлорорганічних пестицидів (увесь період спостережень окрім 2014 р.), гексахлорбензолу в 2017 р., гептахлору (увесь період спостережень окрім 2014 р.), тоді як для поліароматичних вуглеводнів (ПАВ) та бензо(а)піренового еквіваленту (надалі В(а)Рeq) відмічені переважно помірні забруднення. В 2016 - 2017 рр. зареєстровані високі і дуже високі забруднення моллюсків ртуттю (CW3, CW7), хлорорганічними пестицидами і гептахлором (CW9 та район змішування), ПАВ (CW7, та район змішування в 2017 році), бензо(а)піреном (CW3, CW7 та район змішування в 2017 році) та В(а)Рeq (CW3, CW6, CW7 та район змішування в 2017 році).

Задовільним забрудненням в 2016 - 2017 рр. характеризувались:

- щодо вмісту ртуті - район змішування в 2017 році;
- щодо хлорорганічних пестицидів і гексахлорбензолу – Дністровський район в 2016 році та гексахлорбензол в районі змішування в 2017 році;
- щодо вмісту ПАВ (усі МВМ окрім CW9, який характеризується добрим екологічним станом),
- щодо флуорантену (CW7 та район змішування в 2017 році);
- щодо бензо(а)пірену (CW6);
- щодо В(а)Рeq усі МВМ, окрім CW3, CW6, CW7 та району змішування, що мають високе і аномально високе забруднення.

Решта морських водних масивів характеризувалась за станом забруднення двостулкових моллюсків на рівні доброго або відмінного стану.

Таблиця 9.1 - Кз ТМ, ХОП, ПАВ в біологічних об'єктах з 2012 по 2017 роки.

Район	Рік	Кз Hg	Кз ХОП	Кз гексахлорбензолу	Кз гептахлору	Кз ПАВ	Кз Флуорантену	Кз Бензо(а)пірену	Кз В(а)Рсq
Двостулкові молюски									
CW1	2012	13,0	25,4	0,01	50,8				
	2013	0,17	2093	0,04	4185				
	2014	2,18	0,00	0,00	0,00				
	2015	0,28	1030	0,02	2060				
	2016	0,63	10,1	0,72	19,4	1,57	0,15	0,36	4,22
	2017	0,38	335	4,88	666	1,33	0,83	0,61	2,54
Середнє по CW1 за весь період		2,76	582	0,95	1163	1,45	0,49	0,48	3,38
CW3	2017	1,55	0,14	0,28	0,00	4,86	0,60	6,52	7,45
CW6	2017		0,18	0,37	0,00	4,58	0,75	3,82	9,18
CW7	2017	1,60	0,25	0,49	0,00	40,9	1,14	5,26	116
CW9	2017	0,80	464	0,59	927	0,53	0,48	0,14	0,96
Дністровський район	2016	0,60	2,45	4,89	0,00	1,16	0,13	0,58	2,79
	2017	0,20	0,35	0,71	0,00	1,04	0,58	0,45	2,10
Середнє по Дністровському району за весь період		0,40	1,40	2,80	0,00	1,10	0,35	0,52	2,45
Район змішування	2016	0,80	54,8	0,57	110	1,55	0,14	0,42	4,09
	2017	1,18	509	1,40	1016	7,96	3,54	5,15	15,2
Середнє по району змішування за весь період		0,99	282	0,98	563	4,76	1,84	2,79	9,64
Рапана									
CW1	2012	27,5	27,6	0,02	55,2				
	2013	0,25	1189	0,10	2377				
	2014	1,13	22,8	0,00	45,7				
	2015	1,26	1,29	0,09	2,49				
	2016	2,29	19,5	0,47	38,4	1,61	0,23	0,42	4,18
	2017	0,54	176	0,07	351	8,76	9,73	3,19	13,4
Середнє по CW1 за весь період		5,50	239	0,12	478	5,19	4,98	1,81	8,77
CW2	2017	1,10	0,47	0,94	0,00	21,9	0,64	30,4	34,8
CW3	2016	1,20	0,02	0,03	0,00	1,02	0,28	1,12	1,67
	2017	1,70	0,65	1,29	0,00	1,86	0,73	1,03	3,82

Район	Рік	Кз Hg	Кз ХОП	Кз гексахлорбензолу	Кз гептахлору	Кз ПАВ	Кз Флуорантену	Кз Бензо(а)пірену	Кз В(а)Рср
Середнє по CW3 за весь період		1,45	0,33	0,66	0,00	1,44	0,51	1,07	2,74
CW7	2016	0,90	36,0	0,30	71,6	1,00	1,47	0,00	1,54
CW9	2017	1,55	0,20	0,41	0,00	3,25	0,57	2,64	6,55
TW5	2016	2,65	23,2	0,02	46,3	1,32	0,15	0,35	3,47
Район змішування	2016	1,25	117	0,50	233	0,47	0,10	0,18	1,12
Риба									
CW1	2012	20,5	153	0,01	305				
	2013	0,87	753	0,04	1507				
	2014	0,93	608	0,01	1215				
	2015	0,00	0,00	0,00	0,00				
	2016	2,49	17,3	0,27	34,3	4,46	0,42	1,46	11,5
	2017	1,73	1575	1,61	3149	2,72	0,73	1,29	6,12
Середнє по CW1 за весь період		4,42	518	0,32	1035	3,59	0,58	1,38	8,82

*Рапана*. За аналогією з двостулковими молюсками найвище забруднення тіл рапани відмічено в зоні впливу Дунаю (CW1). Лише за гексахлорбензолом не відмічено ніяких порушень щодо його вмісту в тілі рапани, тоді як аномально високі забруднення тут зареєстровані для гептахлору, хлорорганічних пестицидів та ртуті, високі забруднення меншого ступеня також відмічені для ПАВ, флуорантену і В(а)Рср.

В 2016 році зареєстровані високі і дуже високі забруднення рапанів ртуттю (CW1, TW5), а в 2017 році в районах CW3 і CW9.

Максимум вмісту хлорорганічних пестицидів (ХОП) в тілі рапани спостерігався в 2013 році в зоні впливу Дунаю (CW1), поганий стан також відмічено в районі CW7 та в районі змішування в 2016 році.

Максимальне забруднення рапани гептахлором, також як і ХОП було зафіксоване у 2013 році в водному тілі CW1 (зона впливу Дунаю), поганий стан за вмістом гептахлору спостерігався в рапані водних тіл CW7, TW5 та в районі змішування в 2016 році.

Найбільший вміст поліциклічних ароматичних вуглеводнів (ПАВ), який відповідає посередньому класу якості був зафіксований в тілі рапани виловленої в 2017 році у водних тілах CW1 та CW2. Максимум флуорантену (посередній клас якості) спостерігався в тілі рапани в 2017 році (водне тіло CW1). Найбільше забруднення рапани бенз(а)піреном зафіксовано в 2017 році (водне тіло CW2) і відповідає поганому класу якості.

Задовільним усередненим забрудненням в 2016 - 2017 рр. характеризувались:

- щодо вмісту ртуті – (CW1, 2014 р., CW2, 2017 р., CW3 та район змішування 2016 р.);
- щодо вмісту ПАВ - (усі MBM окрім CW1, CW2);
- щодо флуорантену - (CW7);
- щодо бензо(а)пірену - (CW1, CW3 і CW9);

- щодо В(а)Рес усі МВМ, окрім зазначених вище, що мають високе і аномально високе забруднення.

Решта морських водних масивів характеризувалась за станом забруднення рапани на рівні доброго та відмінного екологічного стану.

*Види риб.* Для риб дані є нажалі наявними лише для прибережжя, що знаходиться під впливом стоку р. Дунай (CW1). Тут тіла риб найбільш забруднені гептахлором і хлорорганічними пестицидами, для яких виявлені аномально високі забруднення. Вражаючими є також забруднення В(а)Рес і ртуттю. Помірно тіла риб забруднені ПАВ та бензо(а)піреном, тоді як концентрації гексахлорбензолу та флуорантену відповідають вимогам ДЕС.

## Дескриптор 10. Сміття

Сміття - відходи, що потрапляють в морське середовище з суші та в результаті морегосподарської діяльності людини. Найбільш небезпечними відходами є пластмасові відходи, оскільки більшість з них нерозчинні і не розкладаються в морському середовищі.

### Критерії оцінки

10.1 Характеристики сміття в морському і прибережному середовищі

10.1.1. Тенденції щодо кількості сміття, вимитого на берег і / або відкладеного на берегових лініях, включаючи аналіз його складу, просторового розподілу та, де це можливо, джерела

10.1.2. Тенденції щодо кількості сміття в товщі води (в тому числі плаваючого на поверхні) і відкладеного на дні моря, включаючи аналіз його складу, просторового розподілу та, де це можливо, джерела

10.1.3. Тенденції щодо кількості, розподілу і, де можливо, складу мікрочастинок (зокрема, мікропластику)

10.2 Вплив сміття на морську флору і фауну.

Тенденції щодо кількості та складу сміття, що надходить в організм морських тварин (наприклад, аналіз шлунка)

Морське сміття оцінено за наступними показниками:

- пляжне сміття > 2,5 см, яке прибило до берега або накопичене на береговій лінії), аналіз його складу, кількості та просторового розподілу та, де це можливо, джерело (10.1.1)

- сміття > 2,5 см, яке плаває на поверхні, аналіз його складу, просторовий розподіл і, де це можливо, джерело (10.1.2)

### Сміття, що прибило до берега або накопичене на пляжі

Моніторинг морського сміття вздовж українського узбережжя проводився відповідно до ЄС MSFD TG10 «Керівництво з моніторингу морського сміття в європейських морях» (2013 р.) (що включає керівні принципи моніторингу, протоколи та методології). Пляжі обрані з урахуванням рекомендацій «Керівництва». Серед критеріїв вибору ділянок моніторингу є відкритість узбережжя (відсутність хвилерізів, траверсів, причалів), таким чином морське сміття не екранується антропогенними структурами. Згідно Керівництва визначається кількість пляжного сміття > 2,5 см за категоріями, кількості предметів і вазі на 100 метрів (м) берегової лінії. Для моніторингу використовувався додаток «Marine LitterWatch», розроблений Європейською агенцією довкілля. Додаток включає перелік різних категорій сміття (пластик, гума, текстиль, папір/картон, деревина, метал, скло/кераміка, інше).

Україна в свою чергу розробила та затвердила Постанову «Про затвердження Порядку державного моніторингу вод», яка в тому числі включає показники та періодичність моніторингу морського сміття (Постанова Кабінету Міністрів України від 19.09.2018 №758).

Моніторинг морського макросміття на прибережній лінії охоплює 3 незахищені пляжі вздовж українського узбережжя Чорного з них - 1 пляж розташований у місті Одеса - муніципальний пляж Чорноморка, інші 2 важкодоступні пляжі в Одеській області. Перший

розташований на косі, яка відділяє Шаболацький (Будацький) лиман, розташований в 18 км від міста Білгород-Дністровський, від Чорного моря, другий - на території Кароліно-Бугазу - чорноморського курорту, який знаходиться в 60 км на північний захід від Одеси, на початку піщаної коси, що відокремлює Чорне море від Дністровського лиману.

Так, на пляжі "Чорноморка" було зібрано близько 11 кг різних видів сміття. Найбільш поширеною категорією стали, як завжди, недопалки – 1911 од., інших видів пластику знайдено – 902 од., другу позицію по кількості зайняв папір – 213 од., а третю – метал (100 од.).

Результати обстеження пляжу на території Кароліно-Бугазу навесні:

- обстежено 4 сектори загальною площею 18 000 м<sup>2</sup>, що становить приблизно 0,13 % від загальної поверхні пляжу Одеської області;

- виявлено 1 985 найменувань штучних полімерних матеріалів, гуми, тканини/текстилю, паперу/картону, обробленого дерева, металу, скла/кераміки та інших;  
 - переважали штучні полімерні матеріали, що становлять основні відходи (1669);  
 - недопалки були зареєстровані найчастіше (472 шт.);  
 - серед незвичайних предметів були виявлені такі види сміття, як контейнери для ін'єкційних пістолетів, шість пакетів кільця, балончики промисловості.

Осінні спостереження пляжу Кароліно-Бугаз:

- обстежено 2 сектори загальною площею 3650 м<sup>2</sup>, що становить приблизно 0,07 % від загальної поверхні пляжу Одеської області (довжина узбережжя Чорного моря в межах Одеської області становить близько 150 км);

- виявлено 1 978 найменувань штучних полімерних матеріалів, гуми, тканини / текстилю, паперу / картону, обробленого / обробленого дерева, металу, скла / кераміки та інших;

- переважали штучні полімерні матеріали, що становлять основні відходи (1812);  
 - шматочки полістиролу 0 - 2,5 см були зафіксовані з найвищою частотою (1 500 шт., на пляжі, біля краю води виявлено велику кількість «горошин» з пінопласту);

- серед незвичайних предметів були виявлені такі види підстилки, як велика кількість «горошинок» з пінопласту, пальчикові батарейки, гумові черевики, лампочки, пластикові труби.

Таким чином на цій ділянці чисельність морського сміття становила 220 тис.об'єкта/км<sup>2</sup>.

### **Сміття, що плаває на поверхні моря**

методикою визначається кількість плаваючого сміття розміром > 2,5 см в поверхневому шарі водної товщі за кількістю предметів кожної категорії на квадратний кілометр (км<sup>2</sup>). Для моніторингу плаваючого морського сміття та річкового сміття використовується додаток JRC для моніторингу сміття (додаток), розроблений в рамках проекту RIMMEL.

Україною моніторинг плаваючого морського сміття було розпочато в 2016 році в межах проекту EMBLAS. Оскільки моніторинг плаваючого морського макросміття базується на візуальних спостереженнях з борту судна частота моніторингу залежить від наявності ресурсів та фінансування. Додаток JRC Floating Litter Monitoring Application, являє собою спеціалізований загальний інструмент для документування в реальному часі даних про плаваюче макросміття, отриманих під час сеансів візуального спостереження та полегшує запис таких метаданих, як позиції, інформація про трансекти, швидкість судна, погодні умови тощо. Додаток розроблений для планшетних комп'ютерів з операційною системою Android. Деталі про предмети та розмір зразка сміття реєструються разом із GPS-положенням та часом у файлах даних.

За результатами спостережень було виявлено, що концентрації плаваючого сміття в Чорному морі сильно варіювалися в деяких районах і спостерігалися дуже високі концентрації. За даними болгарських науковців у північно-західному Причорномор'ї



концентрація коливалася від 30 одиниць / км<sup>2</sup> до 136 одиниць / км<sup>2</sup>, середня концентрація на всіх трансектах становить 90,5 одиниць / км<sup>2</sup>.

Середня концентрація морського сміття у західній частині Чорного моря в 2016-2017 становила 23,0 предметів/км<sup>2</sup>. В порівнянні - в східній частині моря, концентрація сміття значно вища й становить 138,6 предметів/км<sup>2</sup>. Щільність сміття на трансекті Одеса-Батумі варіювалась від 0 предметів/км<sup>2</sup> до 810,2 предметів/км<sup>2</sup>. Середня щільність сміття становила 90,5 предметів/км<sup>2</sup>. Це добре відповідає попереднім дослідженням.

За даними спостережень на трансекті Одеса-Батумі на першому місті по кількості були предмети з пластику розмірних категорій 2,5-5 см - 98, 5-10 см - 61, 10-20 см - 49, 20-30 см - 21, 30-50 см - 4, > 50 см - 7 предметів/км<sup>2</sup>. Загальна кількість предметів з пластику становила 240 на км<sup>2</sup>. На другому місті - предмети з пенопласту - 81 предмет/км<sup>2</sup>, уламки пластику на третій позиції - 62 предмети/км<sup>2</sup>.

На зворотньому шляху Батумі-Одеса дані були схожими: 2,5-5 см - 203, 5-10 см - 59, 10-20 см - 64, 20-30 см - 26, 30-50 см - 7, > 50 см - 8 предметів/км<sup>2</sup>. Загальна кількість - 367 предметів/км<sup>2</sup>. На другій позиції предмети з пенопласту - 77 предметів/км<sup>2</sup>, уламки пластику на третій позиції - 71 предмет/км<sup>2</sup>.

Моніторинг морського сміття показав дуже високу мінливість серед районів моря, а також дуже високу максимальну концентрація плаваючого сміття. Нерівність розподілу плаваючого сміття на поверхні моря може бути пов'язана з джерелами сміття в морі і вимагає подальших спостережень та аналізів. Морське сміття, зокрема пластикове, є у всіх районах Чорного моря. Концентрації на поверхні моря дуже мінливі.

Моніторинг морського сміття досі не охоплюють жодної достатньої площі, щоб зробити правильні висновки про розподіл сміття. Однак підтвердження попередніх результатів та досягнення нових даних дозволяє оцінити загальної щільності, а іноді реєструють деякі плями сміття в морі і таким чином роблять пропозиції щодо його джерел.

За результатами спостережень слід зробити невтішний висновок: слід зазначити тенденцію переважання малих розмірних категорій різного виду морського сміття. Ці дрібні фрагменти мають більше шансів бути поглиненими великими рибами, птахами, ссавцями, що мешкають в Чорному морі.

Оскільки з морським сміттям досягти референтних умов неможливо (особливо для сміття в товщі води, зануреного на дно моря і мікросміття), необхідно вживати заходів щодо зменшення надходження його у водойми. ГЕС для морського сміття: властивості і кількості морського сміття такі, щоб не завдати шкоди прибережному і морському середовищу. Порогові значення ГЕС для України не визначені.

Екологічні цілі, пов'язані із джерелами надходження сміття та наслідками впливу на них

Ціль 1: Зниження тенденції в кількості морського сміття, вимитого на берег та / або винесеного на узбережжі.

Ціль 2: Зменшується тенденція в кількості морського сміття, що плаває на поверхні води, у товщі води і осаджується на морське дно.

## Дескриптор 11. Підводний шум

Критерії оцінки. Екологічний стан районів морського середовища по Дескриптору 11 оцінюється за такими показниками як:

11.1 Імпульсні звуки з низькою і середньою частотою;

11.2 Безперервний низькочастотний звук (сторонній шум).

Основні джерела шуму: шум від суден; шум при проведенні сейсморозвідувальних робіт з використанням пневматичних гармат, шум, що виникає при бурінні і видобутку морських корисних копалин в тому числі нафти і газу; шум від діяльності військово-морського флоту (вибухи, сонари низько- і середньо-частотної дії); шум при будівництві, забиванні паль (імпульсний) і проведенні днопоглиблювальних робіт.

Результати оцінки. Спостереження за рівнем антропогенного підводного шуму з метою виявлення його впливу на екологічний стан морського середовища в морях України не проводилися.

Для отримання надійних даних необхідно забезпечити організацію постійного моніторингу за антропогенним підводним шумом. Така програма моніторингу буде націлена на виявлення просторово-часової мінливості рівня шуму в найбільш забруднених (галасливих) українських ділянках Чорного та Азовського морів.

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
**до проєкту розпорядження Кабінету Міністрів України**  
**«Про схвалення Морської природоохоронної стратегії України»**

**1. Мета**

Проєкт розпорядження розроблено з метою досягнення та підтримки «доброго» екологічного стану морського середовища шляхом запровадження нових підходів з організації та здійснення державного управління станом довкілля Азовського і Чорного морів у межах внутрішніх морських вод, територіального моря, виключної (морської) економічної зони України та прибережної смуги морів.

**2. Обґрунтування необхідності прийняття акта**

Законодавча неврегульованість основних засад реалізації державної політики у сфері поліпшення екологічного стану Чорного та Азовського морів, яка не має належного відображення у жодному з програмних документів, ухвалених на державному рівні.

Статтею 363 Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони, ратифікованої Законом України від 16 вересня 2014 року № 1678-VII (далі – Угода про асоціацію), передбачено поступове наближення законодавства України до права та політики ЄС у сфері охорони навколишнього природного середовища відповідно до Додатка XXX до Угоди про асоціацію. Зокрема, Додатком XXX до Угоди про асоціацію визначено необхідність імплементувати положення Директиви № 2008/56/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 17 червня 2008 року, що встановлює рамки діяльності Співтовариства у сфері політики з морського середовища (Рамкова Директива про морську стратегію).

Незадовільний екологічний стан Азовського і Чорного морів зумовлений впливом низки антропогенних факторів, які становлять тим більшу небезпеку, наскільки прискорюються кліматичні зміни в регіоні Азово-Чорноморського басейну.

Найбільший тиск на морське середовище чинять прибережна інфраструктура, сільське господарство, рибний промисел, мореплавство, туризм та рекреація.

До найбільш критичних показників стану моря та небезпечних факторів впливу можна віднести: евтрофікацію та її наслідки, значне забруднення морів токсичними та канцерогенними речовинами, мікробіологічне забруднення, зменшення біологічного та ландшафтного різноманіття, скорочення обсягу морських природних ресурсів, включаючи запаси риби та інших водних біоресурсів, зниження якості рекреаційних ресурсів, виникнення загрози здоров'ю населення.



UB  
Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України  
№25/1-12/5631-21 від 19.03.2021  
КЕП: Абрамовський Р. Р. 19.03.2021 12:30  
58E2D9E7F900307B040000001E6B2F00C0608500

Упровадження Рамкової Директиви про морську стратегію ЄС передбачає розроблення та схвалення Морської природоохоронної стратегії, яка визначає головні напрями державної політики, встановлює природоохоронні цілі та індикатори, досягнення яких має забезпечити наближення екологічного стану та статусу екосистем до «доброго» екологічного стану, а також визначення «доброго» екологічного стану та підготовку плану заходів для досягнення «доброго» екологічного стану морського довкілля.

Розроблення державної програми морського екологічного моніторингу та запровадження оновленої системи морського екологічного моніторингу, що охоплює усі показники «доброго» екологічного стану, зазначені в Рамковій Директиві про морську стратегію, забезпечить здійснення поточної оцінки стану морського середовища та регулярне оновлення цілей для наближення екологічного стану та статусу екосистем до «доброго» екологічного стану.

Упровадження підходів законодавства ЄС у сфері охорони морського середовища та використання морського середовища з урахуванням екосистемного підходу та принципу інтегрованого управління буде сприяти поліпшенню стану довкілля, збереженню біо- та ландшафтного різноманіття, сталому розвитку галузей морегосподарського комплексу, перш за все рибальства, аквакультури, рекреації та туризму.

Прийняття нормативно-правового акта забезпечить започаткування нових правових і організаційних механізмів з охорони навколишнього природного середовища Азовського і Чорного морів на рівні стандартів ЄС та розроблення плану заходів щодо досягнення «доброго» екологічного стану морського довкілля, зменшення рівня забруднення морів та мінімізації антропогенного навантаження на морські екосистеми.

### **3. Основні положення проєкту акта**

Проєктом акта передбачається схвалення Морської природоохоронної стратегії України, якою визначатимуться основні засади державної морської природоохоронної політики України на період до 2036 року. Механізми реалізації Морської природоохоронної стратегії передбачають, зокрема:

розроблення та впровадження морських планів дій для досягнення та підтримки «доброго» екологічного стану Азовського і Чорного морів на період 2022 – 2027 та 2028 – 2034 роки;

впровадження програми державного екологічного моніторингу морів України;

встановлення порядку розроблення і затвердження планів інтегрованого управління прибережними територіями;

розроблення та впровадження планів інтегрованого управління прибережними територіями Азовського і Чорного морів;

оприлюднення Національної доповіді про досягнення «доброго» екологічного стану Азовського та Чорного морів як інструменту інформування щодо впроваджуваної морської природоохоронної політики та оцінки її ефективності.

#### **4. Правові аспекти**

У цій сфері суспільних відносин діють такі нормативно-правові акти:

Водний Кодекс України;

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»;

Закон України «Про виключну (морську) економічну зону України»;

Правила охорони внутрішніх морських вод і територіального моря від забруднення та засмічення, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 29 лютого 1996 року № 269 (із змінами);

Конвенція про захист Чорного моря від забруднення;

Конвенція ООН з морського права;

Міжнародна конвенція з запобігання забрудненню моря нафтою;

Міжнародна конвенція щодо втручання у відкритому морі у випадках аварій, які призводять до забруднення нафтою;

Конвенція про запобігання забрудненню морського середовища скидання речовин із суден та літальних апаратів;

Міжнародна конвенція про запобігання забрудненню з суден;

Конвенція про охорону Середземного моря від забруднення;

Директива 2008/56/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 17 червня 2008 року (Рамкова Директива про морську стратегію);

Директива 2000/60/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 23 жовтня 2000 року (Водна рамкова директива);

план заходів з виконання Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 25 жовтня 2017 року № 1106;

Середньостроковий план пріоритетних дій Уряду, затверджений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 03 квітня 2017 року № 275.

#### **5 Фінансово-економічне обґрунтування**

Реалізація акта не матиме впливу на надходження та витрати державного та/або місцевих бюджетів.

Морська природоохоронна стратегія України є документом, що визначає стратегічні цілі і завдання державної політики щодо охорони та відтворення довкілля Азовського та Чорного морів, тому не потребує додаткових фінансових видатків за рахунок Державного бюджету України.

Досягнення визначених Морською природоохоронною стратегією цілей і завдань здійснюватиметься відповідно до Дорожньої карти її реалізації шляхом виконання плану дій для досягнення та підтримки «доброго» екологічного стану Азовського і Чорного морів на відповідний період, який має бути розроблений та затверджений протягом шести місяців після схвалення Кабінетом Міністрів України Морської природоохоронної стратегії.

## **6. Позиція заінтересованих сторін**

У процесі опрацювання проекту акта проводилися громадські консультації і обговорення. Проект акта було оприлюднено для обговорення на офіційному сайті Міндовкілля.

Проект акта не стосується сфери наукової та науково-технічної діяльності та не потребує розгляду Наукового комітету Національної ради з питань розвитку науки і технологій.

Проект акта не стосується питань функціонування місцевого самоврядування, прав та інтересів територіальних громад, місцевого та регіонального розвитку, соціально-трудої сфери, прав осіб з інвалідністю, функціонування і застосування української мови як державної.

## **7. Оцінка відповідності**

Проект акта відповідає зобов'язанням України у сфері європейської інтеграції, зокрема в частині імплементації Директиви 2008/56/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 17 червня 2008 року про встановлення рамок діяльності Співтовариства у сфері екологічної політики щодо морського середовища (Додаток XXX Угоди про асоціацію).

Проект акта не містить положень, що стосуються прав та свобод, гарантованих Конвенцією про захист прав людини і основоположних свобод, впливають на забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків, містять ризики вчинення корупційних правопорушень та правопорушень, пов'язаних з корупцією, створюють підстави для дискримінації, стосуються інших ризиків та обмежень, які можуть виникнути під час реалізації акта.

Проект акта не потребує проведення громадської антикорупційної та/або громадської антидискримінаційної експертизи.

## **8. Прогноз результатів**

Проект акта за предметом правового регулювання не має негативного впливу на:

ринкове середовище, забезпечення захисту прав та інтересів суб'єктів господарювання, громадян і держави; розвиток регіонів, підвищення чи зниження спроможності територіальних громад; ринок праці, рівень зайнятості населення;

громадське здоров'я, покращення чи погіршення стану здоров'я населення або його окремих груп;

екологію та навколишнє природне середовище, обсяг природних ресурсів, рівень забруднення атмосферного повітря, води, земель, зокрема забруднення утвореними відходами, інші суспільні відносини.

Проект акта за предметом правового регулювання не містить ознак регуляторного акта.

Вплив на інтереси заінтересованих сторін наведено у таблиці.

Заінтересована сторона	Вплив на реалізацію акта на заінтересовану сторону	Пояснення очікуваного впливу
Держава	Наближення законодавства України до законодавства ЄС	Схвалення Морської природоохоронної стратегії сприятиме імплементації Директиви 2008/56/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 17 червня 2008 року, що встановлює рамки діяльності Співтовариства у сфері політики з морського середовища (Рамкова Директива про морську стратегію), з урахуванням Директиви 2000/60/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 23 жовтня 2000 року, яка встановлює рамки для дій Співтовариства у сфері водної політики (Водна рамкова директива). Це забезпечить виконання зобов'язань України за Угодою про асоціацію, визначених додатком ХХХ до неї
	Досягнення Цілей сталого розвитку, виконання інших міжнародних зобов'язань України	Схвалення Морської природоохоронної стратегії сприятиме досягненню цілей сталого розвитку, затверджених на Саміті ООН зі сталого розвитку у 2015 р., зокрема Цілі 14 «Захист морських екосистем», виконанню міжнародних зобов'язань за Конвенцією про захист Чорного моря від забруднення, ратифікованою Постановою Верховної Ради України від 04 лютого 1994 року № 3939-12. Схвалення Морської природоохоронної стратегії та її подальше впровадження сприятиме також: залученню міжнародної технічної й фінансової допомоги; ініціюванню та реалізації інвестиційних проєктів природоохоронного спрямування, які передбачають потенційне залучення як зовнішніх, так і внутрішніх інвестиційних ресурсів
Населення	Сприяння вирішенню нагальних екологічних проблем прибережних	Метою Морської природоохоронної стратегії є досягнення та підтримка «доброго»



	територій Азовського і Чорного морів	екологічного стану морського середовища шляхом запровадження нових підходів з організації та здійснення державного управління станом довкілля Азовського і Чорного морів. Зазначене сприятиме вирішенню на державному рівні нагальних екологічних проблем прибережних територій Азовського та Чорного морів
--	--------------------------------------	---

**Міністр захисту довкілля та природних ресурсів України**

**Роман АБРАМОВСЬКИЙ**

\_\_\_\_\_ 2021 р.