

**В.М. Коморін, Є.О. Дикий**

НДУ «Український науковий центр екології моря» Міністерства екології та природних ресурсів України, м. Одеса

## **ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЯК БАЗОВИЙ ЕЛЕМЕНТ МОРСЬКОЇ СТРАТЕГІЇ УКРАЇНИ**

---

*Відповідно до Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом Україні не пізніше 2021 року необхідно здійснити низку заходів з метою імплементації Рамкової Директиви ЄС про Морську Стратегію. До них відносяться заходи для визначення базового екологічного стану та статусу екосистем Чорного та Азовського морів в межах виключної морської економічної зони України, визначення та затвердження критеріїв Гарного екологічного стану (ГЕС) для екосистем Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та виключної морської економічної зони України, визначити природоохоронні цілі та індикатори, досягнення яких має забезпечити наближення екологічного стану та статусу екосистем Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та виключної морської економічної зони України до ГЕС. Все це є складовими Морської стратегії України, базовим елементом якої є державний екологічний моніторинг моря.*

**Ключові слова:** Рамкова Директива ЄС про Морську Стратегію, Гарний екологічний стан, базова оцінка стану морського довкілля, план імплементації, Директива ЄС.

### **Вступ**

На теперішній час метою державної політики України у сфері охорони морського природного середовища є досягнення та стале підтримання «Гарного екологічного стану» (ГЕС), в розумінні Рамкової Директиви ЄС про Морську Стратегію [1], екосистем Чорного та Азовського морів в межах виключної морської економічної зони України. В межах Директиви потребується визначення ГЕС за 11 дескрипторами, до складу яких крім таких традиційних екологічних показників, як хімічне забруднення водної товщі та донних осадів, біорізноманіття водної товщі, донних біоценозів та стан морських оселищ, також включені нові для української при-

© В.М. КОМОРИН, Є.О. ДИКИЙ, 2017

родоохоронної практики дескриптори, зокрема базовані на гідрологічних показниках, на характері та кількості акустичного забруднення морського середовища, та на характері і кількості твердих відходів (сміття) у морському середовищі.

Відповідно до Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом [2] Мінприроди повинно здійснити заходи для визначення базового екологічного стану та статусу екосистем Чорного та Азовського морів в межах виключної морської економічної зони України, визначити та затвердити критерії ГЕС для екосистем Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та виключної морської економічної зони України, визначити природоохоронні цілі та індикатори, досягнення яких має забезпечити наближення екологічного стану та статусу екосистем Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та виключної морської економічної зони України до ГЕС до 1 листопада 2018 року. Все це повинно увійти до Морської стратегії України, базовим елементом якої є державний екологічний моніторинг моря.

В цій роботі будуть розглянуті наступні питання:

– Морська стратегія відповідно до Директиви 2008/56/ЄС Європейського Парламенту та Ради про встановлення рамок діяльності Співтовариства у сфері екологічної політики щодо морського середовища (MSFD);

– етапи створення та функціонування системи екологічного моніторингу моря;

– план імплементації MSFD в Україні;

– роль УкрНЦЕМ як головної науково-дослідної організації Мінприроди в галузі природоохоронного забезпечення морегосподарської діяльності.

## Результати, їх обговорення

**Морська стратегія відповідно до MSFD.** Директива 2008/56/ЄС Європейського Парламенту та Ради про встановлення рамок діяльності Співтовариства у сфері екологічної політики щодо морського середовища (далі в тексті – MSFD) встановлює рамки, в межах яких держави повинні ухвалити заходи, необхідні для досягнення або підтримки гарного екологічного стану морського середовища не пізніше 2020 року.

З цією метою мають бути розроблені та застосовані морські стратегії задля того, щоб:

а) захистити та зберегти морське середовище, уникнути його знищення або по можливості відновити морські екосистеми у зонах, у яких вони виявляться зашкодженими;

б) попередити та зменшити зливи до морського середовища з огляду на поступове припинення забруднення, щоб не виникли тяжкі ризики або вплив на морську біологічну різноманітність, морські екосистеми, людське здоров'я або законне використання моря.

Морські стратегії повинні застосовувати екосистемний підхід стосовно управління різними видами людської діяльності і забезпечувати, щоб спільний тиск від таких видів діяльності утримувався на рівнях, сумісних із досягненням гарного екологічного стану, і щоб небезпечі не піддавалася здатність морських екосистем відповідати на антропогенні зміни, дозволяючи в той же час стале використання морських товарів і послуг існуючими та майбутніми поколіннями.

При розробці Морських стратегій країни повинні дотримуватись наступного плану діяльності з метою використання спільного підходу:

а) розробка Морської стратегії:

– базова оцінка щодо наявного екологічного стану охоплених вод та щодо екологічного впливу на ці води внаслідок людської діяльності,

– визначення гарного екологічного стану морських вод,

– встановлення низки екологічних завдань та асоційованих показників,

– розробка та застосування програми моніторингу для постійної оцінки;

б) розробка та запровадження програми заходів:

– розробка програми заходів, призначеної для досягнення або підтримки гарного екологічного стану,

– запровадження програми заходів.

**Система екологічного моніторингу моря відповідно до MSFD.** На основі базової оцінки стану моря, здійсненої відповідно до частини 1 ст. 8 MSFD, країни розробляють і застосовують програми моніторингу для постійної оцінки екологічного стану своїх морських вод, базуючись на переліках дескрипторів та індикаторів, зазначених у Додатках III і V MSFD (див. таблицю).

**Таблиця.** Переліки характеристик, види тиску та впливу

<b>Характеристики</b>	
Фізичні і хімічні характеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Топографія та виміри глибини морського дна,</li> <li>- річний та сезонний температурний режим і льодяний покрив, швидкість течій, підйом глибинних вод, змішані характеристики, піддавання хвилям, мутність, час перебування,</li> <li>- просторове та часове поширення солоності,</li> <li>- просторове та часове поширення поживних речовин (DIN, TN, DIP, TP, TOC) та кисню,</li> <li>- характеристики pH, pCO<sub>2</sub> або еквівалентна інформація, що використовується для вимірювання морської кислотності.</li> </ul>
Типи середовищ існування	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Тип(и) середовищ існування, які домінують на морському дні та у водній товщі із описом їх фізичних і хімічних характеристик, таких як глибина, режим водних температур, течії та інші рухи води, солоність, структура та склад нижнього шару морського дна,</li> <li>- визначення та розміщення на карті спеціальних типів середовищ існування, особливо тих, які визнаються законодавством Співтовариства (Директиви «про середовища існування» і «про диких птахів») або міжнародними конвенціями та вважаються такими, що становлять особливий інтерес для науки або біологічної різноманітності,</li> <li>- середовища існування у зонах, які заслуговують особливого ставлення з огляду на їх характеристики, розміщення або стратегічну важливість. Мова може йти про зони, що піддаються надзвичайному чи особливому тиску або зони, які заслуговують особливого режиму захисту,</li> </ul>
Біологічні характеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Опис біологічних спільнот, пов'язаних із домінуючими середовищами існування на морському дні та у водній товщі. Сюди включається інформація про спільноти фітопланктонів та зоопланктонів, в тому числі їхні види та сезонні і географічні різновиди,</li> <li>- інформація щодо покритонасінних, макроводорослів та фауни безхребетних, включаючи поєднані види, біомасу та їх річні/сезонні різновиди,</li> </ul>

<b>Характеристики</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- інформація щодо структури рибних поселень, включаючи чисельність, розповсюдження та вікову/розмірну структуру поселень,</li> <li>- опис динаміки поселень, площі природного і реального розповсюдження та стану морських ссавців та плазунів, присутніх у морському регіоні або підрегіоні,</li> <li>- опис динаміки поселень, площі природного і реального розповсюдження та стану морських птахів, присутніх у морському регіоні або підрегіоні,</li> <li>- опис динаміки поселень, площі природного і реального розповсюдження та стану інших видів, присутніх у морському регіоні або підрегіоні, які підпадають під законодавство Співтовариства або міжнародні угоди.</li> <li>- опис тимчасової присутності, кількості та просторового розповсюдження не місцевих, екзотичних видів, або можливо, генетично відмінних форм вроджених видів, що присутні у морському регіоні або підрегіоні.</li> </ul>
Інші характеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Опис ситуації стосовно хімічних речовин, включаючи хімічні речовини, що викликають занепокоєння, забруднення осаду, критичні зони, проблеми санітарного характеру та забруднення флори і фауни (особливо флори і фауни, що споживається людьми),</li> <li>- опис будь-яких інших типових або особливих характеристик морського регіону або підрегіону.</li> </ul>
<b>Види тиску та впливу</b>	
Фізичні втрати	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Задущлиивий запах (спричинений зробленими людьми структурами або розміщенням відходів під морським дном),</li> <li>- затвердіння (постійними будівлями тощо).</li> </ul>
Фізична шкода	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Зміни у відкладенні мулу (наприклад, в результаті виливів, зростаючих стоків, драгування/розміщення відходів під морським дном),</li> <li>- абразивне стирання (наприклад, вплив на морське дно від комерційного риболовства, судноплавства, кидання якоря),</li> <li>- вибірковий видобуток (наприклад, вивчення та експлуатація живих та неживих ресурсів морського дна та підґрунтя).</li> </ul>
Інші фізичні порушення	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Підводний шум (наприклад, навігація, підводне акустичне обладнання),</li> <li>- морське сміття.</li> </ul>
Втручання у гідрологічні процеси	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Суттєві зміни термічного режиму (наприклад, внаслідок виливів електричних станцій),</li> <li>- суттєві зміни режиму солоності (наприклад, внаслідок будівництва, що заважає руху води, або через водозбір).</li> </ul>
Забруднення небезпечними речовинами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Введення синтетичних сполук (наприклад, першочергових для боротьби речовин відповідно до Директиви 2000/60/ЄС, що стосуються морського середовища, таких як пестициди, засоби, що запобігають біологічному обростанню, фармацевтичні засоби, що з'являються, наприклад, в результаті втрат у джерелах поширення, забруднення від суден, атмосферних осадів та біологічно активних речовин),</li> <li>- введення не синтетичних речовин і сполук (наприклад, важких металів, вуглеводнів, що є результатом, наприклад, від забруднення з суден та дослідження і експлуатації нафти, газу та мінералів, атмосферних осадів, надходження з річок),</li> <li>- введення радіонуклідів.</li> </ul>

Закінчення таблиці

Види тиску та впливу	
Систематичні та/або навмисні виливи речовин	- Введення інших речовин – твердих, рідких або газоподібних – в результаті їх систематичного та/або навмисного вилування до морського середовища, дозволеного в силу іншого законодавства Співтовариства та/або міжнародних конвенцій.
Накопичення та органічних матеріалів	- Введення добрив та інших речовин, багатих азотом і фосфором (наприклад від джерел поширення та окремих джерел, включаючи сільське господарство, аквакультуру, атмосферні осадки), - введення органічних матеріалів (наприклад, через каналізаційні труби, аквакультуру, надходження з річок).
Біологічні порушення	- Введення патогенних мікробіологічних організмів, - введення немісцевих видів та транслокація, - вибіркоче вилучення видів, включаючи побічний нецільовий вилов (наприклад, в результаті комерційного або розважального риболовства).

Програми моніторингу повинні бути сумісними в рамках морських регіонів та підрегіонів і повинні базуватися на положеннях щодо оцінки та моніторингу, встановлених відповідним законодавством Співтовариства, включаючи Директиви про середовища існування та про птахів та інших міжнародних договорів.

Програми моніторингу розробляються такими, щоб:

а) методи моніторингу були однаковими у всьому морському регіоні з метою полегшення порівняння результатів;

б) були враховані суттєві транскордонні впливи та особливості;

УкрНЦЕМ розроблена попередня Програма державного екологічного моніторингу Чорного та Азовського морів, яка протягом найближчих двох років повинна бути уточненою. Карта-схема сітки станцій Програми наведена на рис. 1.

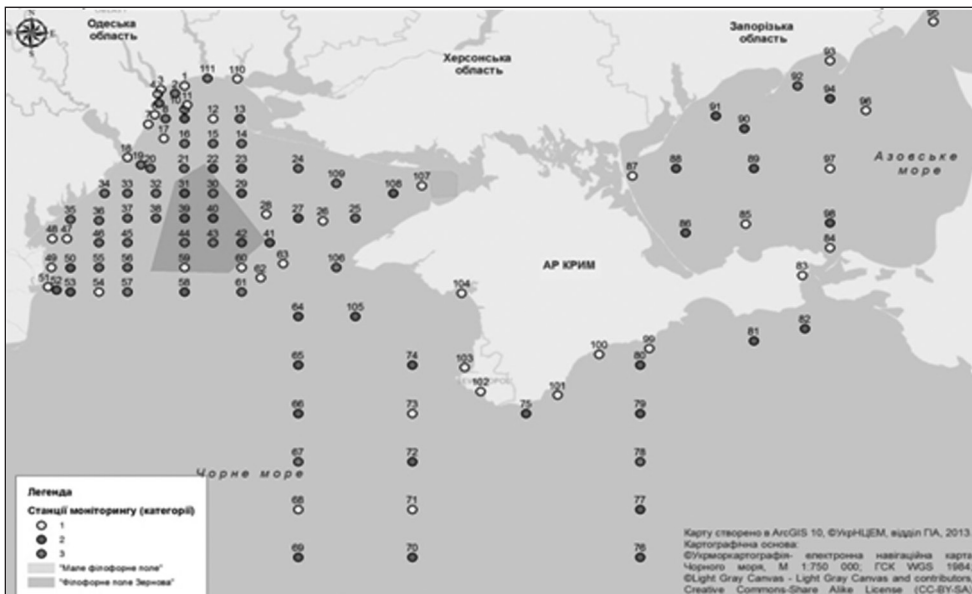


Рисунок. Мережа станцій екологічного моніторингу Чорного та Азовського морів

## **План імплементації MSFD в Україні включає наступні завдання:**

1. Здійснення базової оцінки екологічного стану та статусу екосистем Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та виключної морської економічної зони України.

2. Визначення та затвердження критеріїв ГЕС для екосистем Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та виключної морської економічної зони України.

3. Визначення природоохоронних цілей та індикаторів, досягнення яких має забезпечити наближення екологічного стану та статусу екосистем Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та виключної морської економічної зони України до ГЕС.

4. Створення та затвердження Морської Стратегії України на 2019 – 2027 роки, яка має містити:

– базову оцінку екологічного стану Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та виключної морської економічної зони України;

– визначення ГЕС Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та виключної морської економічної зони України;

– визначення екологічних цілей та індикаторів, досягнення яких має забезпечити наближення екологічного стану Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та виключної морської економічної зони України до ГЕС;

– Програму державного екологічного моніторингу морів України.

5. Здійснення аналізу поточного стану та розроблення Програми розбудови інституційних, наукових та технічних спроможностей України для реалізації Морської стратегії України.

6. Розроблення 6-ти річного Плану заходів з досягнення ГЕС для Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та виключної морської економічної зони України.

7. Фінансування у повному обсязі заходів із імплементації Рамкової Директиви ЄС про Морську Стратегію починаючи з 2018 року.

## **УкрНЦЕМ як головна науково-дослідна організація Мінприроди в галузі природоохоронного забезпечення морегосподарської діяльності**

Починаючи з 1992 р., УкрНЦЕМ здійснює експедиції в межах завдань державного комплексного екологічного моніторингу Чорного моря, закріпленого за Мінприроди України. Метою діяльності УкрНЦЕМ є наукове та практичне забезпечення реалізації державної політики України щодо охорони, відтворення та раціонального використання природних ресурсів Чорного та Азовського морів і прибережних територій, а також забезпечення виконання міжнародних зобов'язань України щодо охорони і використання морських акваторій.

УкрНЦЕМ як головна науково-дослідна установа Мінприроди України з морської тематики забезпечує виконання наступних задач:

а) морські екологічні дослідження, необхідність проведення яких обумовлена міжнародними зобов'язаннями України у рамках Конвенції про захист Чорного

моря від забруднення (Бухарест, 1991 р.), а відповідальність за виконання цих зобов'язань покладена на Мінприроди України;

б) державний екологічний моніторинг морів України, відповідальність за проведено якого покладена на Мінприроди України;

в) забезпечення функціонування загальнодержавної інформаційно-аналітичної системи моніторингу морського довкілля;

та інші завдання з наукового, інформаційного, методичного та нормативно-правового забезпечення діяльності Мінприроди.

Завдання реалізуються у рамках виконання довгострокових планових та оперативних науково-виробничих завдань Мінприроди і господарчо-договірних науково-дослідних робіт за замовленням.

Дослідження природних процесів в екосистемах Чорного та Азовського морів, екосистемах прибережних територій та факторів впливу на них проводяться з метою забезпечення необхідною інформацією Мінприроди для вироблення оптимальних управлінських рішень щодо охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів Чорного та Азовського морів. Робочим інструментом для проведення досліджень природних процесів в морських екосистемах є екологічний моніторинг, організація та проведення якого є одним з головних функціональних обов'язків УкрНЦЕМ і підставою для здійснення наукових досліджень і прийняття управлінських рішень з охорони і використання природних ресурсів морів України.

До комплексу вимірюваних показників входять показники: фізичної океанографії (температура, солоність, прозорість, швидкість та напрямок течій), показники хімічної океанографії (кисень, біогенні речовини, завись, тощо), показники біологічної океанографії (кількість та біомаса фітопланктону, зоопланктону, бентосу), токсичні та канцерогенні речовини (важкі метали, хлоровані вуглеводні, нафтові вуглеводні), а також показники динаміки популяцій дельфінів, та кількість і склад морського сміття.

На теперішній час базовим судном системи державного екологічного моніторингу моря є науково-дослідне судно УкрНЦЕМ „Владимир Паршин” - океанське судно водотоннажністю 930 т, побудоване у 1989 р. у Фінляндії, за побудовою та за приладовим оснащенням призначене спеціально для морських гідрофізичних та екологічних досліджень, автономність плавання 20 діб, науковий склад - 20 чол.

Протягом перших 9-ти років XXI століття НДС «Владимир Паршин» виконував експедиційні рейси в Чорному та Азовському морях у рамках національних завдань Мінприроди та НАНУ.

28.12.2009 р у НДС „Владимир Паршин”. закінчився термін дії Регістрових документів на придатність до плавання. Судно виведено з експлуатації і поставлено у відстій. Зараз НДС «Владимир Паршин» потребує капітального ремонту і модернізації навігаційного та наукового обладнання у відповідності до сучасних вимог. Документи на ремонт судна направлено до Мінприроди. Зараз судно стоїть в холодному відстої в очікуванні ремонту.

Таким чином, для функціонування державної системи екологічного моніторингу моря України першочерговим пунктом Програми розбудови інституційних, наукових та технічних спроможностей України для реалізації Морської стратегії України необхідно включити ремонт НДС «Владимир Паршин».

## **Висновки**

Державний екологічний моніторинг моря, за функціонування якого в Україні відповідає Мінприроди, є базовим елементом Морської стратегії України відповідно до вимог Рамкової Директиви ЄС про Морську Стратегію, а отже необхідною умовою імплементації Україною вказаної Директиви (що передбачено в зобов'язаннях України, взятих згідно Угоди про асоціацію між Україною та ЄС).

У 2018 р. в Україні повинна бути розроблена Морська стратегія України, яка має містити наступні складові:

- базову оцінку екологічного стану Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та виключної морської економічної зони України;
- визначення ГЕС Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та виключної морської економічної зони України;
- визначення екологічних цілей та індикаторів, досягнення яких має забезпечити наближення екологічного стану Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та виключної морської економічної зони України до ГЕС;
- Програму державного екологічного моніторингу морів України.

До 2021 року необхідно розробити та затвердити План заходів з досягнення ГЕС для Чорного та Азовського морів в межах виключної морської економічної зони України.

Головною організацією Мінприроди, яка відповідає за створення та реалізацією Морської стратегії України в термінах MSFD, є науково-дослідна установа «Український науковий центр екології моря». Для сталого функціонування державної системи екологічного моніторингу моря України першочерговим пунктом Програми розбудови інституційних, наукових та технічних спроможностей України для реалізації Морської стратегії України необхідно включити ремонт НДС «Владимир Паршин».

## **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Директива 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).
2. Угода про асоціацію між Україною з одного боку, та Європейським Союзом та Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони (ратифікована Законом України № 1678-VII від 16.09.2014).

Стаття поступила 03.09.2017.

*В.М. Коморін, Е.О. Дикий*

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ КАК БАЗОВЫЙ ЭЛЕМЕНТ МОРСКОЙ СТРАТЕГИИ УКРАИНЫ**

Согласно Соглашению об ассоциации между Украиной и Европейским Союзом Украине не позднее 2021 года необходимо осуществить ряд мероприятий с целью имплементации Рамочной Директивы ЕС о Морской Стратегии. К ним относятся меры по определению базового экологического состояния и статуса экосистем Черного и Азовского морей в пределах исключительной морской экономической зоны Украины, определение и утверждение критериев Красивого экологического состояния (КЭС) для экосистем Черного и Азовского морей в пределах территориальных вод Украины и исключительной морской экономической зоны Укра-



ины, определить природоохранные цели и индикаторы, достижение которых должен обеспечить приближение экологического состояния и статуса экосистем Черного и Азовского морей в пределах территориальных вод Украины и исключительной морской экономической зоны Украины к КЭС. Все это есть составляющие Морской стратегии Украины, базовым элементом которой есть государственный экологический мониторинг моря.

**Ключевые слова:** Рамочная Директива ЕС о Морской Стратегии, Красивое экологическое состояние, базовая оценка состояния морской окружающей среды, план имплементации, Директива ЕС.

*V.M. Komorin, E.O. Dikiy*

#### ENVIRONMENTAL MONITORING AS A BASIC ELEMENT OF MARINE STRATEGY OF UKRAINE

According to the *Ukraine–European Union Association Agreement* Ukraine have to realize a number of actions in order to implement the *EC Marine Strategy Framework Directive (MSFD) up to 2021*. The actions include: initial assessment of the environmental status of the Black Sea and Azov Sea within the *maritime territorial and exclusive economic zones of Ukraine (TEZ)*, determination and approval of good environmental status (GES) for ecosystems of the Black Sea and Azov Sea in TEZ, establishment of environmental targets and measures in order to achieve GES. All these actions are parts of the marine strategy, the basic element of which is the state marine environmental monitoring.

**Keywords:** *Marine Strategy Framework Directive*, good environmental status, initial assessment of the marine environment, implementation plan, *European Union Directive*.