



МІНІСТЕРСТВО ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

НАУКОВО-ДОСЛІДНА УСТАНОВА  
“УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР ЕКОЛОГІЇ МОРЯ”  
(УКРНЦЕМ)

Код ЄДРПОУ: 02572516

Французький бульвар, 89, Одеса-9, 65009

Тел.: (0482) 63-66-22, факс: (0482)63-66-73, E-mail: [accem@te.net.ua](mailto:accem@te.net.ua), сайт: [www.sea.gov.ua](http://www.sea.gov.ua)

“ 10 ” 01 2022 р. № 09/5-14

На \_\_\_\_\_ від “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

«Інформація про стан забруднення Чорного і Азовського морів»

Автору запиту

Гр. М. Єрмоленко

[foi+request-cb72fad3@dostup.pravda.com.ua](mailto:foi+request-cb72fad3@dostup.pravda.com.ua)

Копія: Заступнику Державного секретаря Кабінету Міністрів

Полянському П. Б.

Копія: Заступнику Міністра захисту довкілля та природних ресурсів України

Краснолуцькому О. В.

**Шановний пане Миколаю !**

На Ваше звернення надсилаємо відповіді на запитання щодо Чорного і Азовського морів.

Додаток: на 6 арк. в 1 прим.

Директор

Віктор КОМОРИН



## Інформація щодо забруднення Чорного та Азовського морів в межах виключної морської економічної зони України

### 1. Наскільки критична ситуація з забрудненнями українських морів?

Відповідно до Морської Стратегії України що використовує Європейські положення та підходи Рамкової Директиви 2008/56/ЄС (MFSD - про морську стратегію) стан морського довкілля визначається одинадцятьма дескрипторами «доброго екологічного стану» (ДЕС) Директива 2010/477/ЄС. Дескриптор 8, згідно MFSD, визначає ДЕС по показнику «хімічне забруднення». В рамках міжнародного проекту EMBLAS була виконана базова оцінка стану морського середовища Чорного моря за 10-ю дескрипторами, відповідно до Директиви ЄС про Морську Стратегію (MFSD). Стан морського довкілля визначався відповідно до Водної рамкової директиви 2000/60/ЄС (WFD) по районах прибережних масивів вод, шириною в 1 миль від берега, по районах шельфових вод та вод глибоководного району Чорного моря (рис.1).

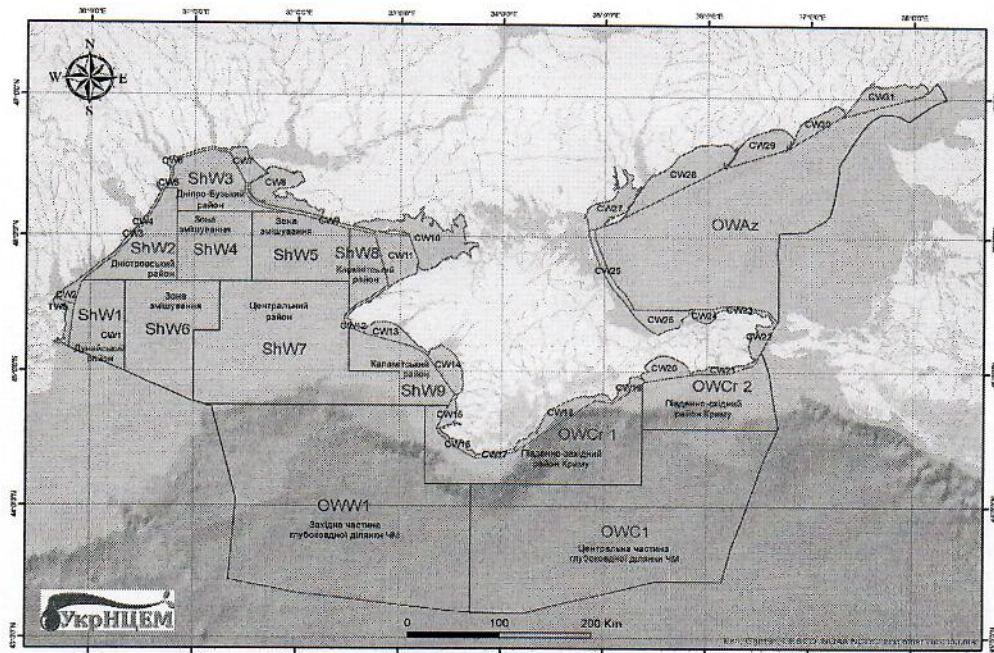


Рисунок 1 – Райони водних масивів Чорного та Азовського морів України.

Стан водних масивів оцінювався за такими забруднюючими речовинами як: токсичні метали (ТМ), хлорорганічні пестициди (ХОП), поліхлоровані біфеніли (ПХБ) та поліароматичні вуглеводні (ПАВ). Для оцінки використовувався коефіцієнт забруднення (Кз), який розраховується як сума відношень концентрації кожної забруднюючої сполуки до її гранично допустимої концентрації відповідно директиві ЄС 2013/39/EU (MAC-EQS), або гранично допустимої концентрації відповідно українського законодавства (ГДК), або екологічного нормативу (ЕН) віднесеної до кількості проведених вимірювань. Екологічний стан морської води за допомогою Кз визначається як:

- Дуже добрий коли Кз менше 0,5;
- Добрий коли Кз від 0,5 до 1,0;
- Задовільний коли Кз від 1,0 до 2,5;
- Поганий коли Кз від 2,5 до 5,0;
- Дуже поганий коли Кз більше 5,0.





Результати базової оцінки показали на незадовільний стан водних масивів північно-західної частини Чорного моря, які знаходяться під значним впливом річкового стоку. Оцінка екологічного стану проводилась згідно директиві ЄС 2013/39/EU (MAC-EQS). В більшості випадків відмічалось перевищення Кз гептахлором нормативів «задовільного» і навіть «дуже поганого» екологічного стану, особливо районів водних масивів Дунайського стоку TW5, CW1, ChW1, та районів водних масивів Дніпро-Бузького стоку CW7, ChW3. Також були зафіксовані підвищені концентрації ДДТ та його метаболітів в поверхневому шарі води в Дніпровському районі ChW3 та в районі водного масиву ChW5. Значення Кз токсичних металів (ТМ) в воді не перевищували рівень «доброго» екологічного стану. Значення Кз ПХБ водних масивах північно-західної частини Чорного моря також не перевищували рівень «доброго» екологічного стану.

Концентрації поліароматичних вуглеводнів, як в районі впливу вод Дніпро-Бузького стоку ChW3, ChW5, так і в відкритих районах моря OWW1 і OWC1 значно перевищували екологічні нормативи, особливо по показнику концентрації бензо(g,h,i)перілену і відповідали «дуже поганому» екологічному стану.

Результати моніторингу 2020 року підтверджують дані базової оцінки, що основним забруднювачем в групі хлорорганічних пестицидів є гептахлор. Кз гептахлору в поверхневому і придонному шарі по районах всіх водних масивів північно-західної частини Чорного моря відповідає «дуже поганому» екологічному стану. Підвищений вміст на рівні «поганого» екологічного стану фіксувався за показниками концентрації ДДТ та його метаболітів, суми ліндану та його ізомерів, суми циклодієнових, алдріну, ділдріну та ендрину в водних масивах TW5, ShW1 Дунайського узмор'я. Концентрації токсичних металів в усіх досліджуваних водних масивах на північно-західній частині Чорного моря знаходились на рівні «доброго» екологічного стану. За показниками концентрації ПХБ відмічається підвищення їх вмісту і в порівнянні з базовою оцінкою практично в усіх районах досліджень в прибережжі на північно-західному шельфі Чорного моря вони відповідали «поганому» стану.

По відношенню до базової оцінки екологічного стану вод, їх забрудненість ПАУ у прибережних районах CW1, CW4-CW7 значно зросла і за показником Кз відповідає в цих районах «дуже поганому» стану.

Однак, якщо оцінювати стан водних масивів по всьому комплексу забруднюючих речовин стан вод північно-західної частини Чорного моря визначається як «задовільний», але в цілому теж не відповідає їх «доброму» екологічному стану.

У зв'язку з відсутністю фінансування УкрНЦЕМ вже більш 10 років на експедиційні дослідження та проведення екологічного моніторингу морського довкілля в межах виключної економічної зони України, виконати достовірну оцінку сучасного стану забруднення вод Азовського моря без даних прямих спостережень неможливо. За даними супутникових спостережень вмісту хлорофілу - а, який є прямим показником ефектів збагачення вод біогенними речовинами, можливо констатувати, що в поверхневих водах максимальний вміст хлорофілу-а відмічається на акваторії Азовського моря, а максимальні концентрації спостерігаються в Таганрозькій затоці, де значення перевищують 40 мкг/дм<sup>3</sup>. Середні концентрації хлорофілу-а влітку практично на всій акваторії Азовського моря становлять величини понад 5 мкг/дм<sup>3</sup>. В районі Таганрозької затоки – від 10 мкг/дм<sup>3</sup> до 20 мкг/дм<sup>3</sup>, та у літній період у верхіві Таганрозької затоки доходять до 40 мкг/дм<sup>3</sup>. Високі концентрації хлорофілу-а понад 20 мкг/дм<sup>3</sup> постійно спостерігаються в Азовському морі в Таганрозькій затоці під впливом річкового стоку Дону. Відповідно, води цієї затоки найбільш забруднені і евтрофовані.

## **2. Яка ситуація із забрудненням в Одеському, Іллічівському та Керченському портах**

Основними забруднюючими речовинами в морських портах є нафтопродукти, та



токсичні метали. Концентрація нафтових вуглеводнів в водах на акваторії Одеського порту в 2020 р. була на рівні 0,03 мг/дм<sup>3</sup> і не перевищувала гранично допустиму концентрацію (ГДК) 0,05 мг/дм<sup>3</sup>. Концентраціям цинку в водах акваторії Одеського порту в 2020 р. досягала 92,6 мкг/дм<sup>3</sup> і в 4,6 рази перевищувала значення ГДК (20 мкг/дм<sup>3</sup>), а концентрація міді була на рівні 10,2 мкг/дм<sup>3</sup> і перевищувала ГДК в 3,4 рази. На акваторії нафтогавані Одеського порту концентрація нафтових вуглеводнів в 2020 р. дорівнювала 0,06 мг/дм<sup>3</sup> і в 1,2 рази перевищувала ГДК, а вміст цинку перевищував ГДК вдвічі. В 2021 р. концентрація нафтових вуглеводнів в водах Одеського порту відносно 2020 р. збільшилась в два рази і перевищувала ГДК в 1,2 рази. В Одеській затоці в районі ближнього рейду концентрація нафтових вуглеводнів в 2021 р. знаходилась в межах 0,08-0,12 мг/дм<sup>3</sup> і перевищувала ГДК в 1,6-2,4 рази.

У 2017 р. постановою Кабінету Міністрів України № 46 від 25 січня морський порт Іллічівськ перейменовано в морський порт Чорноморськ. Концентрація нафтових вуглеводнів в 2020 р. на акваторії Чорноморського порту була на рівні 0,07 мг/дм<sup>3</sup> і в 1,4 рази перевищувала ГДК, вміст концентрації цинку в цей період дорівнював 76,1 мкг/дм<sup>3</sup> і перевищував ГДК в 3,8 рази.

В віддалених акваторіях порту, в районі причалу № 11 вміст нафтових вуглеводнів був на рівні 0,03 мг/дм<sup>3</sup> і не перевищував ГДК.

В морських портах Криму екологічні спостереження не проводились.

За даними спостережень морських вод в зоні підхідного каналу до порту Маріуполь концентрація нафтових вуглеводнів в 2019 р. не перевищувала 0,04 мг/дм<sup>3</sup> і була менш ГДК, а концентрація фенолів в цьому районі перевищувала ГДК в 3,8 рази.

Виконаний аналіз стану вод акваторії порту Південний водного масиву СW7 в 2021 р. показав, що концентрація нафтових вуглеводнів досягала в північно-західній частині Чорного моря максимуму 0,135 мг/дм<sup>3</sup> і перевищувала ГДК в 2,7 рази.

### ***3. Де в Чорному та Азовському морях фіксують найбільш забруднені ділянки (поблизу яких міст України).***

Підвищений вміст біогенних і забруднюючих токсичних речовин в Чорному та Азовському морях спостерігається в районах стоку річок на Дунайському узмор'ї, на узмор'ї Дніпро-Бузького і Дністровського лиманів в Чорному морі та в Таганрозькій затоці Азовського моря в прибережних районах з суттєвим антропогенним навантаженням в зоні берегових точкових джерел, до яких у першу чергу відносяться випуски стічних вод. Значне перевищення рівнів гранично допустимих концентрацій ГДК спостерігається у воді за вмістом хлорорганічних пестицидів ХОП гептахлору в районах Дунайського узмор'я, впливу Дністровського стоку, в зоні впливу скидів вод з очисних споруд м. Чорноморськ з СБО «Південна» та СБО «Північна» м. Одеса, в Одеській затоці під впливом СБО «Північна» та впливу вод Дніпро-Бузького лиману. Тобто підвищене забруднення спостерігається в районах стоку річок північно-західної частини Чорного моря і поблизу міст Одеса в Чорному морі і Маріуполь в Азовському морі.

### ***4. Чім найбільше забруднене Чорне та Азовське моря (нафтопродуктами, пластиком, стічними водами тощо)***

Основними компонентами що забруднюють морське середовище є продукти нафтового походження. Вміст нафтопродуктів в морській воді відмічається постійно і пов'язаний з діяльністю промислових підприємств, портів, втратами під час бункерних операцій виносом до моря з річковими і з стічними водами, аварійними викидами великих об'ємів, що періодично відбуваються з затонулих суден. Підвищений вміст нафтових вуглеводнів в водах північно-західної частини Чорного моря, як правило, відзначається в Одеському регіоні та на узмор'ї Дунаю, що обумовлюється інтенсивним судноплаванням, та наявністю і скупченістю значної кількості морських портів. Так за межами Одеського порту в районі підхідного каналу в поверхневих водах в червні 2020 р.



реєструвався вміст нафтових вуглеводнів на рівні  $0,765 \text{ мг/дм}^3$ , що в 15.3 разів перевищує ГДК. За рахунок підвищеного судноплавства в Азовському морі та Таганрозькій затоці також спостерігається підвищення вмісту нафтових вуглеводнів.

Наряду з забрудненням токсичними речовинами, евтрофікація морських вод, є одним із головних чинників антропогенних порушень, що спостерігаються в екосистемі Чорного моря (ЧМ). Серед усіх антропогенних порушень евтрофікація, згідно Конвенції про захист Чорного моря від забруднення (Бухарест, 1992 р.), є найбільш сильним негативним чинником, що впливає на екосистему Чорного моря і, в першу чергу, екосистему північно-західної частини Чорного моря (ПЗЧМ). Результатами наслідків евтрофікації є деградація флори і фауни бенталі, що особливо помітно на ПЗЧМ. Яскравим прикладом наслідків антропогенного навантаження, розвитку процесів евтрофікації вод, нераціонального використання ресурсів є деградація біоценозу філофори, мідій, зменшення площі їх полів та біомаси.

Евтрофікація морських вод виникає в результаті антропогенного збільшення концентрації поживних біогенних речовин і надмірного розвитку фітопланктону, що обумовлює «цвітіння» води, зменшення її прозорості та розвиток під пікнокліном в придонних шарах шельфової зони в теплий період року великих зон гіпоксії і аноксії, за рахунок біохімічного окислювання накопиченої органічної речовини. Це призводить до дефіциту кисню до замору і загибелі придонних і донних організмів.

В багаторічній мінливості біогенних речовин за даними регулярних спостережень в прибережних водах Одеського регіону з початку 2000 р. спостерігалась тенденція до зменшення середньої річної концентрації фосфатного і загального фосфору, мінеральних форм азоту і відповідно пониження трофності прибережних вод масиву CW5 в період 2000-2012 рр. В 2012-2021 роки спостерігається стабілізація трофності вод масиву CW5 на рівні 4,52-5,14 і відповідає «середньому» рівню трофності при значенні середнього індексу  $\text{TRIX} = 4,87$  (рис. 2)

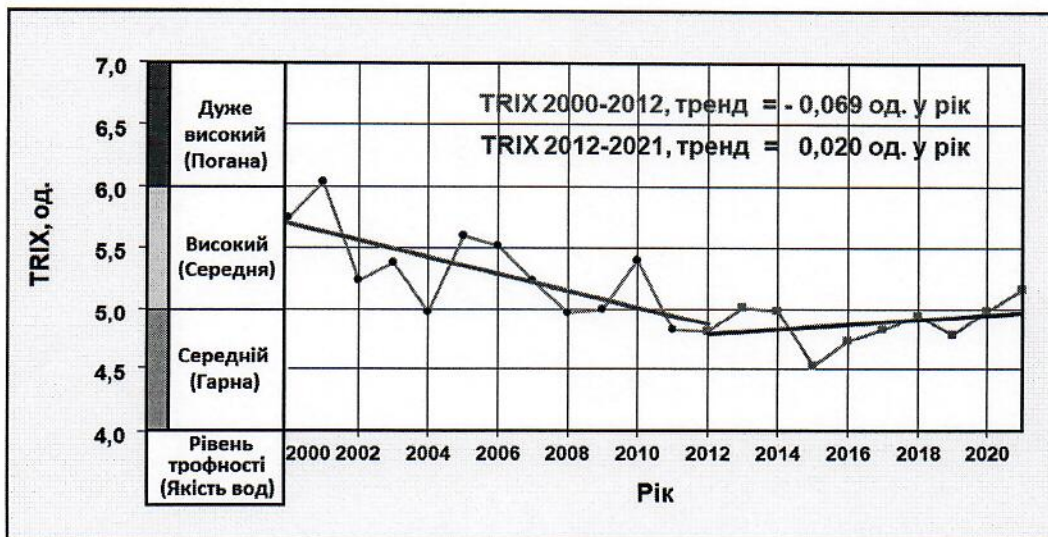


Рисунок 2 – Багаторічна мінливість індексу трофності  $\text{TRIX}$  за даними спостережень в рекреаційній зоні водного масиву CW5 Одеського регіону.

У 2021 році в межах Одеського регіону спостерігалось цвітіння двох видів мікроводоростей: *Eutreptia lanowii* Steuer, 1904 (Euglenoidea) в районі водного масиву CW6 з біомасою  $3,05 \text{ г/м}^3$  та чисельністю 0,31 млн. кл./л, та *Cocconeis scutellum* (Grunow in Van Heurck) P.T. Cleve, 1896 (Bacillariophyceae) в зоні порту Південний в водному масиві CW7 з біомасою  $1,95 \text{ г/м}^3$  та чисельністю 0,35 млн. кл./л. Обидва види не відносились до токсичних і не загрожували здоров'ю людини.



### **5. Чи загрожує забруднення морів нафтопродуктами, пластиком тощо зникненню деяких видів флори і фауни.**

Природно, що нафтопродукти потрапляючи в море згубно впливають на представників морської флори і фауни, особливо при аварійних розливах сирої нафти. Нафта і нафтопродукти відрізняються різноманітністю токсичного впливу на різні види риб. Концентрація 0.5 мільйонної частки нафти в воді здатна привести до загибелі форелі. Риби піддаються впливу розливів нафти в воді при вживанні забрудненої їжі та води. Нафта впливає на діяльність серця, змінює дихання, збільшує печінку, уповільнює зростання, руйнує плавники, призводить до різних біологічних і клітинним змінам, впливає на поведінку риб. Личинки і молодь риб найбільш чутливі до дії нафти, розливи якої можуть погубити ікру риб і личинки, що знаходяться на поверхні води.

Розлиті в морі нафтопродукти впливають на птахів, риб і тварин, проникнення нафтопродуктів в організм стає причиною кровотеч органів шлунково-кишкового тракту, отруєння печінки токсинами, що призводить до загибелі тварини. При розливах нафти негативний вплив на представників флори може надаватися протягом п'яти років. Вчені зафіксували факти вимирання морських трав, водоростей і мангрових дерев після нафтових аварій.

В сучасних умовах екологічного стану морів, загрозою для існування мешканців пелагіалі та бенталі, в більшості випадків для представників фауни, становлять відходи пластикового сміття та їх мікрочастинки. Потрапляння пластику та їх мікрочастинок у живі організми в більшості випадків призводять до загибелі тварин. Мікропластик - це будь-який тип пластикового фрагменту довжиною менше 5 мм.

Оскільки мікропластики (МП) містять органічні забруднювачі, або додані під час виробництва пластику і здатні адсорбувати і концентрувати органічні забруднювачі в 1 мільйон разів більше, ніж концентрація забруднюючих речовин в навколишніх водах, проковтування пластикових фрагментів є ймовірним шляхом потрапляння токсичних хімічних речовин в морські організми.

Деякі недавні дослідження показали, що МП потрапляють в організм і можуть викликати негативні наслідки у організмів-фільтраторів, таких як морські мідії та устриці. Роль МП в якості переносників наприклад, стійких органічних забруднювачів (СОЗ) і металів також може мати негативний вплив на риб.

Полімери стійких пластмас можуть містити, у тому числі деякі відомі руйнівники ендокринної системи, які можуть бути шкідливими при надзвичайно низьких концентраціях для морської біоти, що створює потенційний ризик для морських екосистем і біорізноманіття.

### **6. Які є способи вирішення ситуації з сильним забрудненням Чорного та Азовського морів.**

В сучасний період Кабінетом Міністрів України за розпорядженням від 11 жовтня 2021 р. № 1240-р схвалена «Морська природоохоронна стратегія України» що 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», зокрема в частині імплементації Директиви Європейського Парламенту та Ради про встановлення рамок діяльності Співтовариства у сфері екологічної політики щодо морського середовища на підставі нових підходів визначених Рамковою Директивою 2008/56/ЄС від 17 червня 2008 р. про морську стратегію та з урахуванням Директиви 2000/60/ЄС Європейського Парламенту і Ради від 23 жовтня 2000 р. «Про



встановлення рамок діяльності Співтовариства в галузі водної політики” (Водна рамкова директива).

В Стратегії визначені цілі морської природоохоронної політики та пріоритетні завдання що спрямовуються на досягнення та підтримання “доброго” екологічного стану Чорного та Азовського морів відповідно до Рамкової директиви про морську стратегію з урахуванням Цілей сталого розвитку України на період до 2030 року, визначених Указом Президента України від 30 вересня 2019 р. № 722. Надано оперативний план реалізації стратегії та результативні показники впровадження за основними етапами її реалізації.

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів разом із заінтересованими центральними та місцевими органами виконавчої влади в даний час розробляє план дій для досягнення та підтримки “доброго” екологічного стану Азовського і Чорного морів на період 2022-2027 років.

Основні шляхи до зменшення забруднення Чорного та Азовського морів це:

- Підвищення ефективності очисних споруд на підставі нових технології та підвищення їх кількості;
- Підвищення ступеню контролю за промисловими, господарськими та побутовими скидами сміття та зворотних вод;
- Підвищення екологічних знань та екологічного рівня суспільства;
- Збільшення природоохоронних територій та акваторій.