

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет магістерської підготовки
Кафедра екологічного права і контролю

Магістерська кваліфікаційна робота

на тему: «Міжнародне право на захисті морів України від забруднення»

Виконав студент групи МЕК-19
Спеціальності 101 «Екологія»
Іванов Павло Вікторович

Керівник: к.х.н.,с.н.с.
Орлова Ірина Георгіївна

Рецензент к. т. н.,
Юрасов Сергій Миколайович

Одеса – 2020

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Інститут, факультет магістерської підготовки
Кафедра екологічного права і контролю
Рівень вищої освіти магістр
(шифр і назва)
Спеціальність 101 «Екологія»
Спеціалізація «Екологічний контроль та аудит»
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедрою О.Г.Владимирова
к.геогр.н., доц. _____

“23” жовтня 2020 року

**З А В Д А Н Н Я
НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Іванову Павлу Вікторовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Міжнародне право на захисті морів України від забруднення»
2. Керівник роботи Орлова Ірина Георгіївна, к.х.н.. с.н.с., доцент
(прізвище, ім'я, по батькові,
науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “16” жовтня 2020 року
№ 194-С

3. Строк подання студентом роботи 1.12.2020 р.
4. Вихідні дані до роботи літературні джерела, які стосуються теми роботи
нормативно-правові акти країн Європейського Союзу з питань природно-
заповідної діяльності
5. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)
 - 1 Стисла характеристика морів України
 - 2 Джерела забруднення морського середовища
 - 3 Чинники, що впливають на стан морських екосистем та основні екологічні проблеми морів України
 - 4 Негативні екологічні наслідки забруднення морського середовища
 - 5 Міжнародний нормативно - правовий захист морів України
- Висновки

7. Дата видачі завдання 23.10.2020 р

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Оцінка виконання етапу	
			у %	за 4-х бальною шкалою
1	Написання 1-го розділу магістерської роботи.	26.10.20 -		
2	Написання 2-го розділу магістерської роботи.			
3	Рубіжна атестація	16.11.20		
4	Написання 3-го розділу магістерської роботи.			
5	Написання 4-го розділу магістерської роботи.			
6	Написання 5-го розділу магістерської роботи.			
7	Формулювання висновків магістерської роботи. Оформлення магістерської роботи	- 30.11.20		
8	Перевірка магістерської роботи науковим керівником, надання відгуку	1.12.20- 5.12.20		
9	Перевірка на антиплагіат	06.12.20-		
10	Перевірка магістерської роботи зав. кафедрою	07.12.20- 10.12.20		
11	Отримання рецензії	10.12.20- 14.12.20		
12	Попередній захист магістерської роботи на кафедрі	15.12.20- 16.12.20		
13	Надання магістерської роботи до деканату	16.12.20		
	Інтегральна оцінка виконання етапів календарного плану (як середня по етапам)			

Студент

(підпис)

Іванов П.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Орлова І.Г

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Азово-Чорноморський басейн (АЧБ) має важливе народно-господарське значення для України. Його морям належить велика роль у природному середовищі, у діяльності людини і суспільства. Важливим аспектом народно-господарського значення є їхня значимість як важливої ланки транспортного коридора. Нарешті, басейн є рекреаційним потенціалом України. До того ж, Азовське море унікально по біологічній і рибній продуктивності

Проблема забруднення Чорного моря та негативний вплив забруднюючих речовин на стан гідробіонтів і екосистеми взагалі є вельми актуальною проблемою.

В роботі надано фізичні, хімічні, кліматичні особливості Чорного і Азовського морів, висвітлено фактори, що формують екологічний стан регіону. Представлено основні джерела забруднення та їхній негативний вплив на стан екосистеми. Надано сучасний стан морського середовища АЧБ. Висвітлені основні екологічні проблеми морів України. Проаналізовані основні міжнародні правові документи щодо захисту Чорного моря від забруднення.

Робота складається з вступу, 5-ти розділів, висновків та переліку посилань.

Ключові слова: Азово-Чорноморського басейн, джерела забруднення, негативний вплив, екологічні проблеми, міжнародна співпраця, нормативно-правові документи щодо захисту морського середовища.

SUMMARY

The Azov-Black Sea Basin (ACB) is of great economic importance for Ukraine. Its seas play an important role in the natural environment, in human activities and society. An important aspect of national economic importance is their importance as an important part of the transport corridor. Finally, the pool is Ukraine's recreational potential. In addition, the Sea of Azov is unique in biological and fish productivity

The problem of pollution of the Black Sea and the negative impact of pollutants on the state of aquatic organisms and ecosystems in general is a very important issue.

The paper presents the physical, chemical, climatic features of the Black and Azov Seas, highlights the factors that shape the ecological state of the region. The main sources of pollution and their negative impact on the state of the ecosystem are presented. The current state of the marine environment of the ACB is given. The main ecological problems of the seas of Ukraine are highlighted. The main international legal instruments on protection of the Black Sea from pollution are analyzed.

The work consists of an introduction, 5 chapters, conclusions and a list of references.

Key words: Azov-Black Sea basin, sources of pollution, negative impact, environmental problems, international cooperation, legal documents on marine environment protection.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
1 СТИСЛА ХАРАКТЕРИСТИКА МОРІВ УКРАЇНИ.....	11
1.1 Чорне море.....	12
1.2 Азовське море.....	18
1.3 Мінерально-сировинні і біологічні ресурси.....	22
1.4 Стан природно-заповідного фонду та формування національної екомережі в Азово-Чорноморському регіоні.....	28
2 ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ МОРСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА.....	31
2.1 Водозбірний басейн.....	32
2.2 Річковий стік.....	33
2.3 Берегові джерела забруднення.....	35
2.4 Атмосферний стік.....	37
2.5 Надходження забруднення з суміжних морів.....	39
3 ЧИННИКИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА СТАН МОРСЬКИХ ЕКОСИСТЕМ ТА ОСНОВНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ МОРІВ УКРАЇНИ	42
3.1 Екологічна ситуація в АЧБ.....	43
3.2 Головні екологічні проблеми в АЧБ.....	50
4 НЕГАТИВНІ ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ЗАБРУДНЕННЯ МОРСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА.....	52
5 МІЖНАРОДНИЙ НОРМАТИВНО - ПРАВОВИЙ ЗАХИСТ МОРІВ УКРАЇНИ.....	57
ВИСНОВКИ.....	69
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	74

АНОТАЦІЯ

Азово-Чорноморський басейн (АЧБ) має важливе народно-господарське значення для України. Його морям належить велика роль у природному середовищі, у діяльності людини і суспільства. Важливим аспектом народно-господарського значення є їхня значимість як важливої ланки транспортного коридора. Нарешті, басейн є рекреаційним потенціалом України. До того ж, Азовське море унікально по біологічній і рибній продуктивності

Проблема забруднення Чорного моря та негативний вплив забруднюючих речовин на стан гідробіонтів і екосистеми взагалі є вельми актуальною проблемою.

В роботі надано фізичні, хімічні, кліматичні особливості Чорного і Азовського морів, висвітлено фактори, що формують екологічний стан регіону. Представлено основні джерела забруднення та їхній негативний вплив на стан екосистеми. Надано сучасний стан морського середовища АЧБ. Висвітлені основні екологічні проблеми морів України. Проаналізовані основні міжнародні правові документи щодо захисту Чорного моря від забруднення.

Робота складається з вступу, 5-ти розділів, висновків та переліку посилань.

Ключові слова: Азово-Чорноморського басейн, джерела забруднення, негативний вплив, екологічні проблеми, міжнародна співпраця, нормативно-правові документи щодо захисту морського середовища.

SUMMARY

The Azov-Black Sea Basin (ACB) is of great economic importance for Ukraine. Its seas play an important role in the natural environment, in human activities and society. An important aspect of national economic importance is their importance as an important part of the transport corridor. Finally, the pool is Ukraine's recreational potential. In addition, the Sea of Azov is unique in biological and fish productivity

The problem of pollution of the Black Sea and the negative impact of pollutants on the state of aquatic organisms and ecosystems in general is a very important issue.

The paper presents the physical, chemical, climatic features of the Black and Azov Seas, highlights the factors that shape the ecological state of the region. The main sources of pollution and their negative impact on the state of the ecosystem are presented. The current state of the marine environment of the ACB is given. The main ecological problems of the seas of Ukraine are highlighted. The main international legal instruments on protection of the Black Sea from pollution are analyzed.

The work consists of an introduction, 5 chapters, conclusions and a list of references.

Key words: Azov-Black Sea basin, sources of pollution, negative impact, environmental problems, international cooperation, legal documents on marine environment protection.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АЧБ – Азово-Чорноморського басейн;
БР – біогенні речовини;
ВЕЗ – виключна (морська) економічна зона України;
ГЕФ – Глобальний Екологічний Фонд;
ДВ – донні відклади;
ДЕММ – Державний екологічний моніторинг морів України;
ДЗ – джерела забруднення;
ДЕС – добрий екологічний стан;
ЗР – забруднюючі речовини;
МТП – морський торговельний порт;
НВ – нафтові вуглеводні;
НП – нафтопродукти;
НПП – національний природний парк;
ПАВ – поліциклічні ароматичні вуглеводні;
ПЗФ – природно-заповідний фонд;
ПМЕК – Прибережноморський екологічний коридор;
ПРООН – Програма розвитку ООН;
ПХБ – поліхлоровані біфеніли;
ПЗЧМ – північно-західна частина Чорного моря;
СПД - Стратегічний План Дій;
ТДА - Трансграничний Діагностичний аналіз;
ЧЕП – Чорноморська екологічна програма;
MFSD – рамкова Директива з Морської стратегії ЄС 2008/56/ЄС (EU Marine Strategy Framework Directive).

ВСТУП

Азово-Чорноморський басейн (АЧБ) має важливе народно-господарське значення для України. Його морям належить велика роль у природному середовищі, у діяльності людини і суспільства. Важливим аспектом народно-господарського значення є їхня значимість як важливої ланки транспортного коридора. Нарешті, басейн є рекреаційним потенціалом України. До того ж, Азовське море унікально по біологічній і рибній продуктивності. Вилови риби в Азовському морі в 5 - 6 разів перевершують улови Каспійського моря. Воно є місцем нагула ряду промислових видів іхтіофауни Чорного моря.

Водночас, загальновідомі ознаки стресових змін екосистеми морів, що відбуваються, як передбачається, при взаємодії несприятливих природних умов і потужного антропогенного впливу. Останнє включає: відібрання і сезонний перерозподіл річкового стоку, забруднення морських вод сільськогосподарськими, промислово-побутовими стоками, вплив на донні біоценози тралового промислу і дампінгу ґрунтів.

В останні роки світові держави активно використовують ресурси морів та океанів, особливо шельфові зони, як джерело видобутку вуглеводнів, інших корисних копалин, біоресурсів, тощо. Сьогодні у світі на континентальному шельфі видобувається понад 34 % нафти або 1,3 мільярда тон. Чорне та Азовське моря є перспективними з точки зору їх використання як транспортних сполучень, джерел вуглеводнів та вилову риби [1].

Разом з цим посилення економічної діяльності у водному просторі накладає підвищені вимоги щодо забезпечення необхідного рівня екологічної безпеки. Морські перевезення у Світовому океані різко зросли за останні 20 років, тим самим збільшився ризик забруднення, викликаний судноплавством. Хоча екологічні норми є строгими, особливо в рамках Конвенції МАРПОЛ

(Міжнародна конвенція про запобігання забруднення з суден), забруднюючі речовини продовжують потрапляти в море, часто незаконно.

Актуальним завданням України як морської держави є забезпечення оптимального і сталого функціонування морегосподарського комплексу [2].

У загальному виді проблеми захисту і керування навколишнім середовищем в АЧБ, основні підходи до їхнього рішення, а також характер інформаційно-аналітичного забезпечення, що необхідно для прийняття управлінських рішень, обкреслені в ряді міжнародних угод і державних документів. Ключовими серед них є: Бухарестська Конвенція (1992 р.) і Одеська Міністерська Декларація (1993 р.), Стратегічний план дій (1996 р.). Вміст перерахованих документів і їхній рівень є достатньо переконливим показником актуальності проблем охорони природи і раціонального природокористування в цьому регіоні.

В рамках різних міжнародних організацій ці питання регулюють цілий ряд міжнародно-правових документів. Україна зацікавлена в успішній реалізації цілей і завдань вищезазначених угод, а відповідно й у виконанні взятих на себе міжнародних зобов'язань у рамках ратифікованих угод та міжнародних екологічних програм.

Метою роботи є визначення природно-ресурсний потенціал Чорного та Азовського морів, екологічних наслідків забруднення морського середовища та аналіз засобів міжнародно-правового захисту морів України

Предметом дослідження є АЧБ, джерела його забруднення, екологічні проблеми, як наслідок забруднення та міжнародне нормативно-правове забезпечення щодо захисту від забруднення.

В основу роботи покладені матеріали спостережень Українського наукового центру екології моря (УкрНЦЕМ), літературні джерела та основні міжнародні нормативно – правові документи, спрямовані на захист АЧБ від забруднення.

1 СТИСЛА ХАРАКТЕРИСТИКА МОРІВ УКРАЇНИ

Чорне і Азовське моря є частиною водного басейну Атлантичного океану і утворюють його найбільш поглиблену в континентальний простір акваторію. Чорне море на південний захід з'єднується через Середземне море протоками Босфор, Дарданелли і Гібралтар з Атлантичним океаном, а на північному сході - Керченською протокою з Азовським морем. Чорне море розташоване між $40^{\circ} 56' - 46^{\circ} 33' \text{ пн. ш.}$ і $27^{\circ} 27' - 41^{\circ} 42' \text{ пн. д.}$ Карта-схема АЧБ представлена на рис. 1.1.

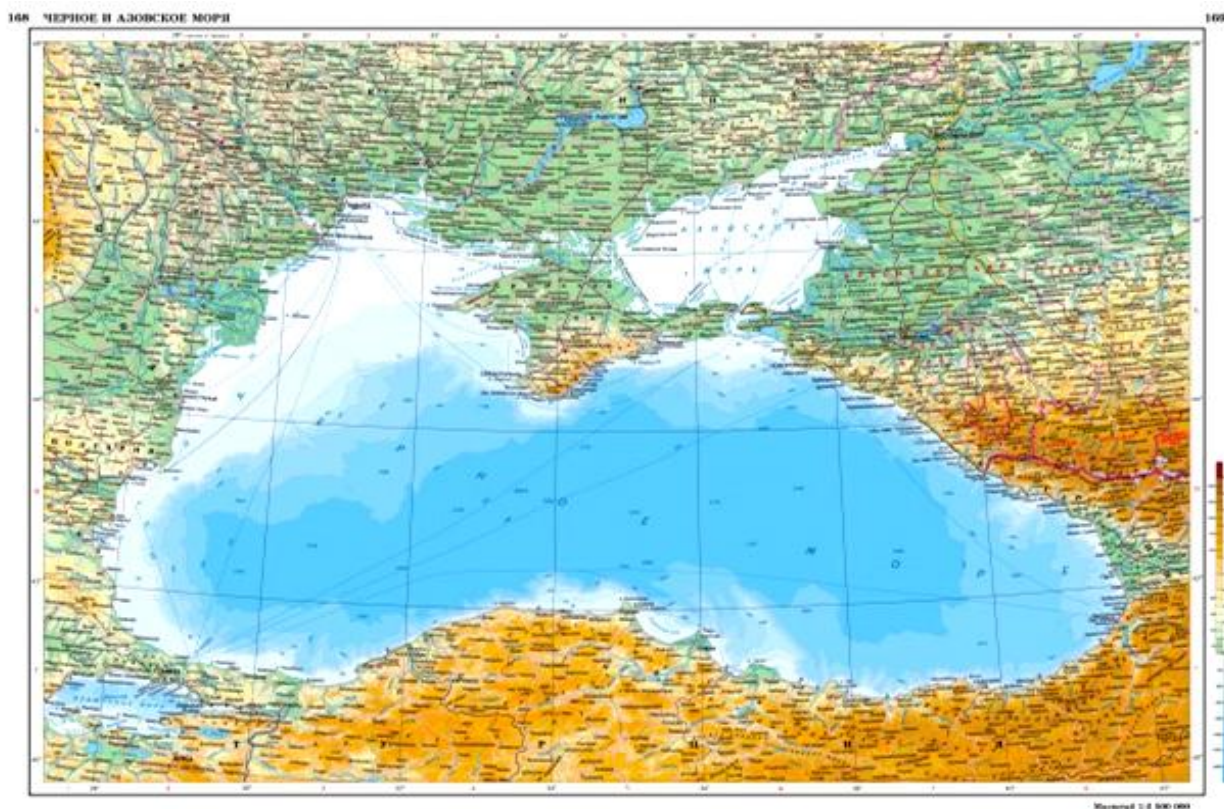


Рис. 1.1 – Карта-схема Азово-Чорноморського басейну.

АЧБ є відособленим географічно і він відрізняється значними особливостями. Це обумовлено, перш за все, слабкою його зв'язком зі Світовим океаном, з яким він з'єднується через Середземне і Мармурове моря.

1.1 Чорне море

По ряду природних характеристик Чорне море, площею 422 тис. км² і об'ємом 547 тис. км³, може розглядатися як унікальний водний об'єкт. Лише верхній тонкий шар морської води придатний для життя звичайних живих істот [3].

У будові дна Чорного моря виділяються: шельф, материковий схил і глибоководна улоговина [4].

Чорне море - глибоке; центральну частину його дна займає мулиста абісальна рівнина. Максимальна глибина Чорного моря – 2 212 м

Шельф Чорного моря - пологий підводний схил, продовження берега під водою до глибини 100 - 150 м - у гористих берегів (Кавказ, Крим) - не більше кількох кілометрів від берегової лінії. Далі - слід дуже крутий (до 20 -30°) континентальний схил - обрив до глибин понад 1 000 метрів. Винятком є мілководна північно-західна частина Чорного моря - вона вся відноситься до шельфовій зони.

Основними факторами, що визначають клімат будь-якого моря, є: його географічне положення, рух повітряних мас над ним, характер берегів і рельєф суші [5].

Основні риси клімату моря формуються в цілому під впливом макроциркуляційних процесів, які протікають в середземноморському кліматичному регіоні. Разом з тим місцеві особливості, головним чином орографія і своєрідне обрис деяких ділянок узбережжя, створюють помітні кліматичні відмінності одних районів Чорного моря від інших.

Північна частина моря знаходиться в помірній зоні і сезонна зміна характеристик клімату тут особливо значне. Південна частина знаходиться в зоні субтропічного клімату середземноморського типу з теплою дощовою взимку і спекотним і сухим влітку. Його південно-східна частина, захищена горами, характеризується кліматом вологих субтропиків (велика кількість опадів, тепла зима і спекотне літо)

Середньомісячна температура повітря в січні на північному заході від 2,6 °C до 3,0 °C, біля берегів Криму – від 3 °C до 4 °C, на півдні – від 6 °C до 9 °C. При тривалому вторгненні холодного повітря з півночі температура в окремі дні на північному заході моря знижується до – 25, і навіть – 30 °C. У липні середня місячна температура повітря майже однакова по всьому морю. У північно-західній частині вона становить від 22 °C до 23 °C, а в південно-східній досягає 25 °C [6].

Хороший прогрів поверхні Чорного моря обумовлює високу середню температуру води в ньому – 8,9 °C. Взимку найбільш значні зміни температури відбуваються в мілководній північно-західному районі. У найхолоднішому місяці (лютий) вона змінюється тут біля берегів від 0,5 до 1,0 °C і до + 7 °C у відкритій частині моря. В області великих глибин температура води на поверхні в цей час року становить від 7 °C до 8 °C. Влітку відбувається підвищення температури поверхневого шару води по всій площі до 25 - 26 °C.

Розподіл температури по вертикалі для більшої частини року характеризується невеликими змінами величин на поверхні, деяким зниженням на горизонтах від 60 м до 75 м, далі вона дуже повільно підвищується з глибиною і близько дна на глибинах 2 000 м досягає 9,2 °C. На горизонтах від 75 м до 100 м розміщується холодний проміжний шар, вода якого протягом всього року має температуру від 7 °C до 8 °C у відкритих районах моря.

Атмосферні опади випадають по акваторії моря нерівномірно. Середня річна кількість їх збільшується із заходу на схід. У західній частині опади

складають від 300 мм/рік до 500 мм/рік, а в східній – від 1 500 мм/рік до 2 500 мм/рік. Всього на поверхні Чорного моря випадає у вигляді опадів за рік близько $236,7 \text{ км}^3$ води [7].

Водообмін Чорного моря з Мармуровим відбувається через вузький (ширина 0,7 - 3,6 км) і мілководна (середня глибина 65 м) протоку Босфор, де у верхньому шарі протягом має напрямок до Мармурового моря, а в нижньому - в сторону Чорного. Водообмін через Босфор між Чорним і Мармуровим морями – важлива природна особливість Чорного моря, яка обумовлює своєрідність його гідрологічного і гідрохімічного режимів та структуру вод [7].

Одним з основних факторів, які визначають гідрологічний і екологічний режими Чорного моря, особливо його північно-західній частині, є річковий стік.

У Чорне море впадає близько 60 річок протяжністю понад 50 км. Їх загальна водозбірна площа займає близько 1 900 тис. км^2 . Ці численні і повноводні річки вносять в Чорне море за рік близько 335 км^3 прісної води. При цьому кількість води, яка надходить з різних ділянок узбережжя Чорного моря неоднакова. Майже 80 % сумарного річного стоку надходить в північно-західну частину моря. З середнього балансу сумарного стоку, який потрапляє в Чорне море, на частку чотирьох великих річок північно-західній частині моря (Дунай - 208 км/рік, Дніпро - 48,5 км/рік, Дністер – 10 км/рік, Південні Буг - 3 км/рік) припадає в середньому 80 % обсягу [8].

Стік Дунаю становить 61 % сумарного річного стоку всіх причорноморських річок близько 75 – 80 % загального стоку північно-західної частини.

Гідрохімічні і гідрологічні властивості Чорного моря в значній мірі залежать від річкового стоку. Солоність поверхневих вод в центральній частині Чорного моря становить у середньому 18 ‰, в деяких випадках вона перевищує 18,2 ‰ і навіть досягає 18,5 ‰. Сезонні коливання солоності в цій частині моря малі - в весняно-літній період, ближче до периферії, мінімум її становить 17,5

‰. Біля берегів під впливом річкових вод солоність зменшується, сезонні коливання її тут значні. У більшості випадках середня солоність прибережних вод змінюється від 16 ‰ до 17 ‰; найнижча солоність спостерігається на північному заході – від 13 ‰ до 15 ‰, де в море надходить основна кількість річкової води. Така велика роль прісноводного стоку робить його одним з каналів, через які може здійснюватися інтенсивне антропогенне вплив на екосистему моря [8].

Істотний вплив на всі процеси, які відбуваються в Чорному морі, мають течії. Течії в Чорному морі мають характер циклонних кругообігів, що охоплюють все море по периферії кільцевою течією, спрямованим проти годинникової стрілки, зі швидкостями від 20 см/с до 40 см/с. Ближче до центру моря в цьому генеральному перебігу виділяють окремі вихори, серед яких розрізняють три циклонічних і один антициклонічний кругообіг. Течії охоплюють все Чорне море і поширюються від його поверхні до глибини 1 000 м і більше (рис. 1.2).

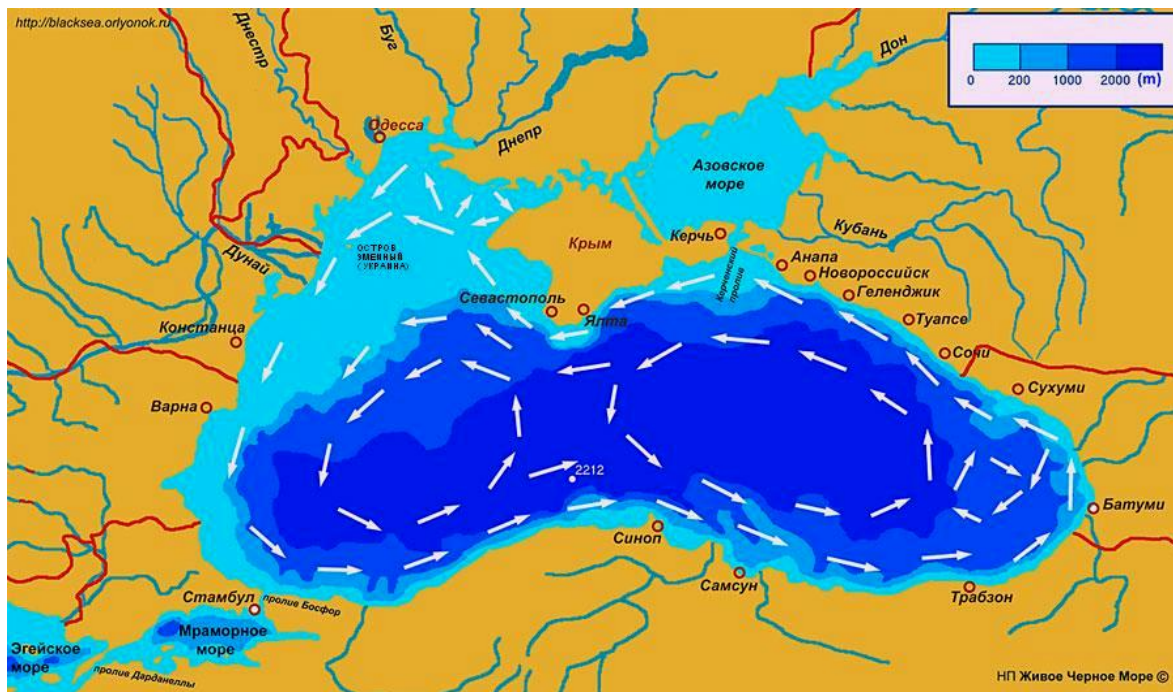


Рисунок 1.2 - Карта основних течій Чорного моря [5].

За умов частоті повторюваності змінних вітрів в деяких районах Чорного моря виникають зони апвелінгу, для яких характерна підвищена біопродуктивність. Серед таких районів можна виділити зону, яка прилягає до Керченської протоки [8].

Чорне море значно відрізняється від інших подібних водойм за своїми гідрохімічними властивостями. Характерною особливістю моря є наявність відносно тонкого поверхневого шару аеробних води і потужного сірководневого шару; сірководневий шар охоплює близько 87% від об'єму моря. Із загального обсягу води, який оцінюється в 538 тис. км³, шар води, в якому присутній кисень, складає всього від 7 % до 10 %, і в ньому зосереджений весь різноманітний рослинний і тваринний світ моря. Інші 90 – 93 % товщі води є безкисневими, в них міститься сірководень, дуже токсичний для всього живого, крім порівняно небагатьох видів анаеробних бактерій. Аналогічні зони

зустрічаються і в деяких інших морях, але за своїми розмірами вони набагато менші. Це єдине море, яке має таку потужну сірководневу зону.

Глибина проникнення кисню не перевищує 80 - 100 м в центральних районах і 180 - 220 м на периферії глибоководної частини моря. В цілому існує шар поверхневих вод (0 - 50 м), вміст кисню в якому близько до насичення (90 – 110 %) [9].

У глибинних водах окремих районів Чорного моря концентрація сірководню становить 11 - 12 мг/л. Взагалі дані спостережень свідчать, що концентрація сірководню зростає, а межа між аеробною і анаеробною зонами в Чорному морі змінюється повільно. Близько 87% вод обсягу Чорного моря позбавлені кисню і заражені сірководнем (рис.1.3).



Рисунок1.3 – Розподіл кисню і сірководню в водах Чорного моря [4].

Чорне море багате біогенними речовинами (БР). У морській воді містяться всі хімічні елементи, переважно в дуже малій кількості, у вигляді іонів, молекул, складних органічних сполук. Деякі хімічні елементи мають життєво важливе значення для морських організмів - вони необхідні для синтезу органічних речовин, але іноді їх настільки мало, що фітопланктон споживає їх повністю і тоді розвиток його припиняється. Найважливіші з них - фосфатний фосфор і нітратний азот. До БР відносяться також іони амонію і кремнію, які присутні в морській воді в значних кількостях [8].

1.2 Азовське море

Азовське море - саме мілководне і одне з найменших морів світу. Його площа - 39 тис. км², об'єм води - 290 км³, середня глибина - 7 м найбільша глибина - 13 м. Море має порівняно прості обриси. Північний берег - рівний, стрімкий, з наливними піщаними косами. На заході коса Арабатська Стрілка відокремлює від моря затоку Сиваш, що з'єднується з морем Генічеською протокою. На південному сході тягнеться на 100 км дельта Кубані з великими плавнями і численними протоками. Кубань впадає в вершину відкритого Темрюкської затоки. На північному сході вдається в сушу на 140 км найбільший затоку моря - Таганророзьку, вершина якої є дельта Дону. Глибини плавно збільшуються з віддаленням від берегів. Найбільші глибини знаходяться в центральній частині моря, глибини в Таганрозькій затоці - від 2 до 9 м. У Темрюкській затоці відомі грязьові вулкани [10].

Водообмін Чорного моря з Азовським - слабкий, в результаті мілководності Керченської протоки, що з'єднує ці моря. Глибина протоки тільки уздовж судноплавної траси становить близько 7 м, в іншій же частині - до 5 м. З тієї ж причини двошаровий система течій в Керченській протоці не

утворюється, а режим течії залежить в значній мірі від напрямку вітру. Повторюваність течій з Азовського моря становить 58 %, а з Чорного – 38 %. Загальний обсяг води, який щорічно надходить в Чорне море з Азовського через Керченську протоку, становить близько 50 - 53 км³, в зворотному напрямку впливає майже 30 - 34 км³ солоніших вод [11].

Крайні точки Азовського моря лежать між 45°12'30" і 47°17'30" північної широти і між 33°38' (оз. Сиваш) і 39°18' східної довготи. Найбільша його довжина 380 км., найбільша ширина 200 км.; довжина берегової лінії 2686 км; площа поверхні – 37800 км (у цю площу не входять острови і коси, що займають 107,9 км).

За морфологічними ознаками воно відноситься до «плоских морів» і є мілководним водоймищем з невисокими береговими схилами. По віддаленості від океану Азовське море є континентальним морем планети. У зимовий період можливе часткове або повне замерзання, при цьому лід виноситься в Чорне море через Керченську протоку. Як правило, льодоутворення характерний для січня, але в холодні роки може мати місце на місяць раніше.

Температура і солоність у поєднанні з вмістом кисню і біогенних елементів визначають біопродуктивність вод. Середньорічна температура води в Азовському морі, за даними берегових гідрометеорологічних постів, зростає в напрямку з північного сходу на південний захід. Внаслідок малих глибин (середня 7 м, максимальна 15 м в центральній частині) і інтенсивного вітрохвильового перемішування у всій товщі води, що призводить до вирівнювання гідролого-гідрохімічних характеристик по вертикалі.

Часова мінливість температури морської води від поверхні до дна має добре виражену сезонну складову. Найбільш низька температура води спостерігається у січні-лютому і становить в більшій частині моря 0°C. З березня температура води Азовського моря швидко підвищується і вже в травні досягає 18°C. Влітку в центральній частині моря температура води переважно

від 22°C до 25°C. У прибережній зоні температура води може досягати від 30°C до 32°C.

Розподіл солоності в Азовському морі визначається великим числом факторів: загальним обсягом річкового стоку; різницею в рівнях між Азовським морем і пов'язаних з ним акваторій (Прикерченський район Чорного моря, Сиваш) і їх солоністю; балансом між випаровуванням і опадами; напрямком, силою і тривалістю вітру - все це створює мозаїчну картину зміни солоності від 0 до більш ніж 19 ‰. Максимальне для акваторії Азовського моря значення, солоності (11‰ – 15‰), з очевидної причини водообміну з Чорним морем, завжди спостерігається в районі Керченської протоки [11].

Прозорість один з найважливіших показників екологічного стану водного середовища. Умовна прозорість води, яка визначається глибиною видимості стандартного білого диска, в Азовському морі невелика внаслідок великої кількості зваженої мінеральної речовини і планктону. У центральній частині моря вона дорівнює навесні і восени 2-3 м, а взимку і влітку – 1-2 м, а в Таганрозькій затоці і менша. Більш висока прозорість відзначається в районі Керченської протоки, де вона може досягати 5-8 м [11].

Утворенню льоду крім кліматичних умов атмосфери сприяють його мілководність, низька солоність вод, особливостей берегової лінії і відсутність на них орографічних перешкод для вітрів. Перша поява льоду в районі родовища відмічається з 28 грудня, стійке льодоутворення – з 5 січня (з вірогідністю 67%), остаточне замерзання – з 13 січня (з вірогідністю 44%). Тривалість льодового періоду – близько 95 днів.

Вітрові хвилі спрямовані за вітром, а їх висоти залежать від довжини розгону вітру над морською поверхнею. При східному вітрі область максимальних висот значних хвиль 1,7-1,8 м знаходиться біля західних берегів моря. При західних вітрах область максимальних значних хвиль з тими ж висотами переноситься в південно-східну частину моря між Темрюкською і

Ясенською затоками. Максимальні хвилі в центральній частині при штормових вітрах можуть досягати в окремих випадках висоти 4 м. У цілому ж повторюваність хвиль з висотою нижче 1 м складає 75% [10].

Вітрові течії, як і належить їм на мілководних акваторіях, спрямовані в основному за вітром, тобто в даному випадку зі сходу на захід. Їх швидкість в східній і центральній частинах моря доходить місцями до 25 см/с і вона явно зменшується, коли потік «впирається» в західний берег.

Оскільки над морем переважають слабкі та помірні вітри, найбільшу повторюваність мають течії зі швидкостями до 10 см/с. При сильних вітрах (15-20 м/с) швидкості течій рівні 60-70 см/с. Під дією хвильових коливань і переносних течій відбувається інтенсивне змучування твердих частинок і виникають такі характерні для Азовського моря акумулятивні форми, як знаки брижів, ріфелі, підводні вали, коси і ін.

Клімат Азовського моря характеризується великою сезонною мінливістю, властивою неглибоким континентальним водоймищам. Мінімальна температура наголошується взимку (січень — лютий), її значення близькі до температури замерзання. Лише у південній частині моря в Керченській протоці температура води на поверхні позитивна. Річна амплітуда температури води складає 27,5 - 28,5°C [10].

Влітку майже у всьому морі встановлюється досить однорідна поверхнева температура, рівна +24 - +26°C. Її максимальні величини наголошуються в поверхневому шарі води: у липні 28,0 - 28,5°C. Багатолітня середньорічна температура води на поверхні моря рівна 11°C, а її міжрічні коливання – біля 1°C.

Зміни температури по вертикалі з глибиною зазвичай незначні. Взимку в придонних шарах температура біля 1,7°C. Це температура, відповідна максимальній щільності азовської води. Навесні і влітку (березень — серпень) температура води знижується від поверхні до дна приблизно на 1°C. Влітку

температура поверхневого шару води у відкритій частині моря приблизно 24-26°C, а придонного – 20 - 22°C [11].

Середня багаторічна солоність Азовського моря за 1923-1951 рр. дорівнювала 10,9‰ і до 1996 р. досягла величини 13,8‰. Таке значне зростання солоності впродовж порівняно невеликого відрізка часу, викликаний антропогенним скороченням річкового стоку - найбільш суттєва природна особливість Азовського моря. Осолонювання моря великою мірою впливає на його гідрологічні, гідрохімічні і біологічні процеси. Нині в морі переважає солоність 13,0-14,0‰.

Останніми роками при загальному скороченні річкового стоку збільшився вступ чорноморських вод, а вплив цих вод простежується навіть в мористій частині Таганрозької затоки. Адвекція вод з Чорного моря збільшила відмінність солоності між поверхневими і придонними водами. Нині величини солоності збільшуються від поверхні до дна на 0,10-0,15‰ майже по усьому морю, більшою мірою на сході, в меншій - на заході. Зміни солоності по вертикалі у відкритих районах яскравіше виражені восени і взимку.

Нині у зв'язку із загальним осолонюванням моря збільшилася щільність його вод. Характер сезонних змін і просторового розподілу її величин у загальних рисах залишився тим самим, але дещо іншими стали кількісні показники. Це особливо помітно в східній частині моря і в прикерченському районі. Для сучасного Азовського моря характерне розшарування вод по щільності.

1.3 Мінерально-сировинні і біологічні ресурси

АЧБ - важливий об'єкт для вивчення корисних копалин. Він розташований на межі двох континентів - Європи і Азії, навколо нього розміщені молоді складчасті гірські ланцюги. Платформи складають основну частину шельфу,

який займає 24 % площі дна Чорного моря. Це найперспективніша частина морського дна для пошуку нафтових родовищ.

Мінеральні ресурси приморських територій та морського дна включають широке коло речовин мінерального походження. На даний момент відкриті і розробляються родовища горючих копалин (нафти, газу, газового конденсату); металевих (залізних, залізо-марганцевих руд, бокситів); неметалічних (флюсових вапняків, доломіту, мінеральних солей, бентонітів, мінеральних фарб); мінерально-будівельних матеріалів (піску, гравію, глини і суглинків, вапняків, цементної сировини) [12].

Чорне і Азовське моря є перспективними районами видобутку нафти і газу (рис. 1.4). За оцінками Українського державного геологорозвідувального інституту сумарні перспективні і прогнозні ресурси вуглеводнів в акваторії складають 1438 млн.т умовного палива, в тому числі:

- на шельфі Чорного моря – 780 млн. т у. п.;
- на континентальному схилі і в глибоководній впадині Чорного моря – 346 млн. т у. п.;
- на шельфі Азовського моря – 312 млн. т у. п.



Рисунок 1.4 - Розташування родовищ нафти і перспективи використання шельфу Чорного і Азовського морів [12].

У Чорному морі на Притаманському підводному схилі виявлені оголення залізородного пласту протяжністю до 70 км і потужністю близько 2 м. Запаси пластів складають 5,6 млн. т. У межах акваторії Каламітської затоки на південь від Тарханкутського півострова на площі близько 2 300 км широко поширені марганцево-залізісті конкреції, освоєння яких можливо в перспективі.

Північно-західна частина шельфу Чорного моря – регіон основної виробничої діяльності ДАТ «Чорноморнафтогаз» з видобутку природного газу і газового конденсату. У 1974 році тут було відкрито перше в Чорному морі родовище вуглеводнів – Голіцинське газоконденсатне. Сьогодні в регіоні розробляються три родовища: Архангельське газове, Голіцинське і Штормове (рис. 1.5).



Рисунок 1.5 - Основні родовища енергоносіїв українського шельфу [12].

На приморських територіях і морському дні в Одеській області і в Криму виявлені і освоюються численні родовища будівельної сировини: континентальних і морських пісків; будівельного каміння (вапняки і пісковики); потужні поклади глини і суглинків.

Колосальні запаси газогідратів є особливим активом Чорного моря, який представляє собою як можливості, так і ризики.

Істотне місце в економіці АЧБ займає морське рибальство. Рибопродуктивність Чорного моря (1450 кг/км) близька до біопродуктивності Світового океану (1500 кг/км).

Для українського сектора Чорного моря і морських водно-болотних угідь характерні наступні промислові морські організми: червона водорість – філофора (5 видів), морська трава – зоостера (2 види), молюски (3 види), ракоподібні (12 видів) і риба. З 160 видів риб, які нараховуються в Чорному

морі, промислове значення мають не більше 25 - анчоус, ставрида, кефаль, шпрот і ін. Більше 80 % цих риб виловлюється в північно-західній частині моря [13].

Прогнозна величина загального вилову риби та добування інших об'єктів водного промислу України в Чорному морі на період 2000 р. склала: 96 - 103 тис. т, видобутку мідій - 2,5 тис. т, філофори - 12 - 16 тис. т.

У водах України середній довгоперіодний запас шпроту становить близько 400 тис. т, а оптимальний рівень вилову – 50 - 70 тис. т. Запас чорноморської хамси знаходиться на рівні 200 тис. т і поширюється за межі українських морських вод. Квота України становить 30 тис. т. Запас мерланга в водах України практично не використовується промислом. Спеціалізований траловий вилов мерланга був можливий в роки, коли його запаси підвищуються до 70 - 90 тис. т, під час якого річний видобуток може досягати 5 - 10 тис. т [8].

Економічна оцінка рибогосподарського потенціалу Чорного моря щодо можливого обсягу вилову оцінюється в 416,2 млн. грн. в цінах 1996 р. (без урахування видобутку філофори і моллюсків) [13].

Сучасний чорноморський промисел базується на вилові хамси, шпроту, ставриди, які складають більше 80 % від загального вилову.

Промислове значення АЧБ визначається також значними запасами нерибних ресурсів. Так, за фітобентосом Чорне море вважається найбільш продуктивним з морів Середземноморського басейну. Тут налічується 350 видів фітопланктону при середній біомасі 313 мг/м^3 , річна продукція яких близько 40 млн. т, 140 видів зоопланктону при середній біомасі 150 мг/м^3 (річна продукція становить 124,8 млн. т), 380 видів макроводоростей, сумарна біомаса яких становить 0,2 млн. т (річна продукція - 15 млн. т).

З водоростей-макрофітів промислове значення мають цістозира, філофора, зоостера й інш. В народному господарстві вони застосовуються в харчових, технічних, медичних цілях, а також у вигляді харчових добавок для

сільськогосподарських тварин. На першому місці по використанню знаходиться червона водорість - філофора, з якої виготовляють агар-агару. З цістозири добувають альгін, який використовують у харчовій промисловості та для отримання технічних емульсій. Зоостера використовується в якості сировини для отримання цінного медичного препарату «зоостерін», в меблевій промисловості як пакувальний і набивної матеріал і в сільському господарстві, як харчові добавки для тварин.

Цінним видом нерибних об'єктів промислу є креветки, мідії, устриці. Запаси мідій оцінюються в 6 млн. т, але 92 % складають мідій непромислових розмірів. Основні райони їх скупчення Дністровського-Дунайський, Одесько-Дністровський, Каркінітський, де зосереджено 93,6 млн. т.

Основні запаси креветок розміщені в Каркінітському, Ягорлицькому, Тендрівській затоках, біля узбережжя Криму. Промислова біомаса креветок становить близько 40 тис. т. Устриці в Чорному морі досить поширені, їх промисел ведеться в Каркінітській затоці, в Севастопольському районі і біля м. Керч.

Резерви біоресурсів в АЧБ значні, але їх освоєння дуже ускладнюється у зв'язку з погіршенням екологічного стану морського середовища. Тому перспективи раціонального використання і відтворення біоресурсів в значній мірі пов'язані з поліпшенням екологічної обстановки і можливостями комплексного освоєння біопотенціалу моря і приморських водойм (перш за все лиманів) [8].

На даний момент для раціонального використання і відтворення біоресурсів уваги потребують формування національної екомережі в Азово-Чорноморському регіоні.

1.4 Стан природно-заповідного фонду та формування національної екомережі в Азово-Чорноморському регіоні

За результатами даних обліку територій та об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ), поданих Міністерством екології та природних ресурсів України станом на 01.01.2017 ПЗФ АЧБ, який включає Одеську, Миколаївську, Херсонську, Донецьку, Запорізьку області та АР Крим, має в своєму складі понад 1 010 територій та об'єктів загальною площею близько 989,714 тис. га, зокрема 402,5 тис. га в межах акваторії Чорного моря, а відсоток заповідних територій склав 6,6 % в середньому по регіону. Однак, фактично, нормування і регулювання природокористування з метою підтримки природних процесів, зокрема міграції тварин, відбувається лише на заповідних територіях (які є її базовими елементами – ядрами), перш за все, на об'єктах національного рівня, де встановлено чіткі заборони та обмеження господарської діяльності, а також створено спеціалізовані дирекції. У межах Прибережноморського екологічного коридору (ПМЕК) національної екомережі України установами ПЗФ загальнодержавного значення є:

- біосферні заповідники: Дунайський (51 547,9 га) та Чорноморський (106 513,8 га);

- природні заповідники Кримський: (44 175 га), Ялтинський гірсько-лісовий (14 523,0 га), «Мис Мартьян» (240 га), Карадазький (2 874,2 га), Опукський (1 592,3 га), Казантипський (450,1 га),

- національні природні парки (НПП): Азово-Сиваський (52 154 га), Нижньодністровський (21 311,1 га), «Олешківські піски» (8 020,36 га), «Меотида» (20 720,9531 га), «Тузловські лимани» (27 865 га), Приазовський (78 126,92 га), «Джарилгацький» (10 000 га), «Чарівна гавань» (10 900 га), «Білобережжя Святослава» (35 232,15 га).

Більшість із зазначених об'єктів містить ділянки морських акваторій. Існує також ряд регіональних ландшафтних парків, які фінансуються з обласних бюджетів: Тилігульські регіональні ландшафтні парки в Одеській та Миколаївській областях (13 954 га та 8 195,4 га відповідно), «Кінбурзька коса» (17 890,2 га), «Бакальська коса» (1 520 га), «Калинівський» (12 000 га), «Караларський» (8 806 га), «Тиха Бухта» (1 508 га), «Лисяча бухта Ечкі-Даг» (1561 га), «Мис Такіль» (850 га). Решта категорій заповідних територій та об'єктів, а саме такі їх категорії як заповідні урочища, заказники та пам'ятки природи, на які не виділяється державне фінансування, тобто вони функціонують (охороняються) за рахунок землекористувачів та землевласників, що негативно відбивається на їх стані.

Оскільки об'єкти ПЗФ в АЧБ віддалені один від одного, фрагментовані і фактично на місцевості не поєднані між собою екодуками або іншими екотехнологічними спорудами, то основний принцип екомережі, як цілісної структури охорони природних комплексів та раціонального природокористування на практиці залишається нереалізованим. Позитивним кроком в напрямку розбудови національної екомережі було затвердження Кабінетом Міністрів України Порядку включення територій та об'єктів до переліків територій та об'єктів екологічної мережі (Постанова КМУ від 16.12.2015 р. № 1196), але процес включення територій до цього переліку іде дуже повільно, так як це пов'язано із встановленням певних обмежень у земле- та природокористуванні, то має бути зацікавлення землевласників та землекористувачів (наявність фінансових пілг та підтримки державою) [15].

З метою формування цілісного ПМЕК національної екологічної мережі України, яке може забезпечити збереження ресурсів Чорного та Азовського морів розроблено практичні рекомендації по створенню нових та розширенню існуючих заповідних територій в АЧБ. Враховуючи вищезазначене, було розглянуто перспективи розширення ПЗФ фонду шляхом створення першого в

Україні морського НПП «Чорноморський північно-західний шельф», який об'єднає вже існуючі загальнодержавні заказники загальнозоологічний «Острів Зміїний» (232 га) та двох ботанічних «Мале філофорне поле» (38 500 га) і «Філофорне поле Зернова» (402 500 га) [15].

Відповідно до статті 21 Закону України «Про ПЗФ України» НПП є природоохоронними, рекреаційними, культурно-освітніми, науково-дослідними установами загальнодержавного значення, що створюються з метою збереження, відтворення та ефективного використання природних комплексів та об'єктів, які мають особливу природоохоронну, оздоровчу, історико-культурну, наукову, освітню та естетичну цінність. Створення НПП «Чорноморський північнозахідний шельф» надасть змогу забезпечити дієву охорону та державний контроль за дотриманням природоохоронного законодавства, моніторинг стану, збереження, відтворення та стале використання (якщо використання є можливим і доцільним) унікальних природних комплексів о. Зміїний, Малого та Великого філофорних полів та прилеглої акваторії Чорного моря, шляхом створення нової природно-заповідної установи [15].

4 НЕГАТИВНІ ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ЗАБРУДНЕННЯ МОРСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА

Реакції морських організмів на вплив токсичних речовин залежить від дози забруднення та його властивостей. Можна виділити наступні категорії екологічних наслідків забруднення морського середовища:

- 1) загибель організмів, викликана гострою токсичністю;
- 2) смертність гідробіонтів, викликана хронічним тривалим впливом;
- 3) негативні окремі наслідки: морфологічні, фізіологічні, поведінкові ефекти й помітні біохімічні зміни, викликані впливом сублетальних доз ЗР [25].

Специфіка морського середовища така, що найнебезпечнішим є тривалий вплив забруднення в малих дозах, що приводить до поступового нагромадження в середовищі ЗР і в остаточному підсумку до деградації всієї екосистеми.

На індивідуальному рівні токсичні речовини впливають на окремі процеси в організмі, що приводить до змін хімічного складу клітин, характеру ферментативних систем, процесів подиху, осмотичної регуляції, росту й розмноження, до виникнення й утворення мутацій, канцерогенезу, патологічних форм, зміні розміру клітки, порушенню руху й орієнтації гідробіонтів у просторі. Виникають наслідки біохімічного, морфологічного й генетичного характеру.

До числа найважливіших патологічних відгуків морських організмів на забруднення морського середовища відносяться наступні чисто патологічні ознаки:

- 1) запалення (гостре й хронічне);
- 2) дегенерація, що включає некроз і метаблазію;
- 3) регенерація (поліферація, гіперплазія й ін.);
- 4) неоплазія, що включає злоякісні утворення;

5) генетичні перебудови, що включають хромосомні зміни та інші патології [25].

Вивчення реакцій окремих гідробіонтів й їхніх популяцій на вплив різних концентрацій ЗР є важливий етап у визначенні асиміляційної ємності морської екосистеми. Систематизація й узагальнення експериментальних фактів про такі реакції створює передумови для розробки методів прогнозу екологічної ситуації в морському середовищі [26].

Зростання токсичного впливу на екосистему приводить спочатку до різкого зниження чисельності нерезистентних видів і зменшенню сумарної продукції співтовариства. У випадку збереження антропогенного тиску відбувається елімінація окремих видів і деградація біологічної складової. При знятті антропогенного впливу можливе як відновлення структури співтовариства, так й "критичні" (тобто необоротні) зміни [26].

Нафтові плівки зменшують швидкість газообміну, призводять до браку кисню, знижують інтенсивність і спектральний склад проникаючої в воду світла, уповільнюють мінералізацію ОВ, процеси фотолізу змінюють сольовий склад морської води. Присутність нафти і НП змінює колір води, надають їй специфічний смак і запах, а, головне, - надають токсичний вплив на живі організми. Останнє обумовлено впливом, як самої нафти, так і продуктів її хімічного і біологічного окислення, токсичність яких часто вище, ніж вихідної нафти [27].

НП в токсикологічному відношенні менш небезпечні, ніж, наприклад, хлорорганічні пестициди (ХОП) та важкі метали, тому що чутливість до них на 2-3 порядки менше, однак ефект спільної дії ДДТ і НП у багато разів перевершує їх роздільне вплив на швидкість ділення деяких водоростей і процеси фотосинтезу [28].

Токсичність нафти пропорційна вмісту в ній ароматичних легких фракцій. Але низькомолекулярні УВ швидко випаровуються, звідси - вражаючий ефект їх менше.

Хоча розчинність нафти мізерно мала, встановлено, що основу токсичності складають саме розчинені продукти - нафтенові кислоти, феноли. Токсичність нафти пропорційна вмісту в ній ароматичних легких фракцій. Але низькомолекулярні вуглеводні швидко випаровуються, звідси - вражаючий ефект їх менше.

Середня летальна доза (СЛД (CL30) індивідуальних нафтових з'єднань для морської фауни зростають в ряду: нафталін, 1,2,4 - триметилбензол - 0 - крезол - 0 - толлідін)). Причому, токсичність сумішей досліджуваних сполук, що складаються з 2 - 4 компонентів, визначаються концентрацією найбільш токсичних летючих з'єднань, і зростає зі збільшенням числа компонентів в суміші [26].

У риб нафтова інтоксикація призводить до зміни деяких морфологічних показників [29]. Однак зміст НП близько 1 мг/л може призвести до загибелі личинок.

Нафтове забруднення, як наслідок, це призводить до загибелі морських тварин, що потрапили до нафтової плями, а також забруднення атмосфери за рахунок випаровувань нафти і нафтопродуктів з поверхні води.

Присутність на поверхні моря нафти (і нафтопродуктів) у вигляді нафтових плям, тонкої нафтової плівки, що покривають значні площі, або спрямовані до берега чорні потоки від потерпілого крах танкера і ін., призводять до загибелі цілого ряду морських організмів і птахів.

Наприклад, аварія т/х «Волгонефть-139» в Керченській протоці у листопаді 2007 р. призвела до значних негативних екологічних наслідків (рис.4.1).



Рисунок 4.1 - Аварія т/х «Волгонефть–139» у Керченській протоці (листопад 2007 р.) та її наслідки [19].

Вчені з'ясували що навіть така концентрація ДДТ, ендрина і діендріна, як 10 частин на мільярд, може уповільнити зростання деяких морських рослин, а це загрожує зменшенням запасів кисню в морях і атмосфері [26].

Пластичні матеріали та вироби з них: обривки капронових мереж, волосінь, плівки, мішки, упаковки, пляшки, гранули та ін., Опинившись в морі як забруднювачі, прямо або побічно завдають великої шкоди морським тваринам, починаючи від найпростіших і до дельфінів включно.

Радіоактивна концентрація морської води вище гранично допустимої може викликати променеву хворобу. Але і відносно невеликі концентрації радіонуклідів у воді є досить небезпечним забрудненням, і ось чому. Багато морських організмів (рослинні і тваринні) є концентраторами радіоактивних мікроелементів, причому ступінь їх концентрування швидко зростає при проходженні по харчовому ланцюгу від нижчих форм до вищих (фітопланктон-зоопланктон-риба і т.д.). Це створює реальну загрозу морським організмам, а отже, і здоров'ю людей, що використовують морські харчові ресурси.

Антропогенна евтрофікація призвела до розширення зони гіпоксії (зменшення кількості кисню) в Чорному морі з 3 до 40 тис. км²; зростання в 20 разів порівнянні з 60-ми роками площі зон цвітіння у ПЗЧМ; збільшення кількості одноклітинних організмів і медуз, а також шкідливих екзотичних

організмів; скорочення смуги ареалу макрофітів прибережного мілководдя до 3 - 5 м; зникнення популяції вищих ракоподібних та придонних риб, суттєвого скорочення популяції планктонних ракоподібних. Загрозливою стала масова загибель донних біоценозів, зменшилась кількість морських ссавців.

Важливо відзначити, що нормальне функціонування організмів океану стає неможливим внаслідок вже не періодичного, а постійного надходження в Світовий океан забруднених материкових стоків, що знаходиться в прямому зв'язку з ростом населення планети, з інтенсифікацією розвитку промисловості і сільського господарства в прибережних районах [26].

Таким чином, основною проблемою екологічного стану Чорного моря є антропогенний вплив, який може мати незворотні негативні наслідки.

5 МІЖНАРОДНИЙ НОРМАТИВНО - ПРАВОВИЙ ЗАХИСТ ЧОРНОГО МОРЯ

Правовий статус Чорного моря, згідно Конвенції Організації Об'єднаних Націй з морського права, характеризується основними рисами: по-перше, це морський басейн, на який, поширюється дія усіх універсальних принципів і норм міжнародного морського права; по-друге, у рамках "замкнутого або напівзамкненого моря" особливо виділяється обов'язок прибережних держав співпрацювати в рішенні регіональних проблем; по-третє, Чорне море має спеціальний проливний режим торгового і військового судноплавства. До чинників, що формують статус Чорного моря, відносяться також його геополітичні, економічні і історичні характеристики.

Слід помітити, що проблеми його шельфу й прибережної зони моря є проблеми, насамперед, України. Тому Україна вкрай зацікавлена в успішній реалізації цілей і завдань вищезазначених угод, а відповідно й у виконанні взятих на себе міжнародних зобов'язань у рамках ратифікованих угод та міжнародних екологічних програм.

Усі вищеназвані антропогенні екологічні проблеми Чорного моря спонукали міжнародне співтовариство до прийняття низки багатосторонніх і двосторонніх угод щодо охорони та відтворення морського довкілля.

У кінці 60-х і в 70-х роках минулого століття в надзвичайно короткі терміни розроблено, прийнято, та набуло чинності цілий ряд міжнародних угод у галузі охорони морського середовища. У їх числі такі важливі міжнародні договори універсального характеру, як:

- Міжнародна конвенція ООН по морському праву (1982 р.);
- Міжнародна конвенція про відвертання забруднення з судів (1973 р.) з протоколом, який змінює її, від 1978 р. (МАРПОЛ 1973/1978);

- Конвенція про відвертання забруднення моря в результаті поховання відходів і інших матеріалів (1972 р.);
- Конвенція про втручання у відкритому морі на випадок аварій, які погрожують забрудненням нафтою (1969 р.)
- Конвенція про громадянську відповідальність за збитки, від забруднення нафтою та ін.

У ці ж роки приймається ряд регіональних міжнародних угод про відвертання забруднення окремих морських басейнів Балтійського моря (Конвенція по захисту морського середовища району Балтійського моря, прийнята в Хельсінкі в 1974 р.), Середземного моря (Конвенція по захисту Середземного моря від забруднення, прийнята у Барселоні в 1976 р.), Персидської затоки (Кувейтська регіональна конвенція про співпрацю у галузі захисту морського середовища від забруднення, прийнята в 1978 р.), а також деякі інші угоди [16].

Тобто, норми, що стосуються запобігання забруднення Світового океану, закріплені в універсальних та регіональних конвенціях.

З метою захисту Чорного моря у 1992 році в Бухаресті Причорноморськими державами була підписана "Конвенція про захист Чорного моря від забруднення", яка була схвалена на Конференції в Бухаресті 21 квітня 1992 (набула чинності 15 січня 1994 р.) представниками Болгарії, Росії, Румунії, Туреччини, України і Грузії [23].

Згідно Конвенції причорноморські країни зобов'язались вживати заходів щодо запобігання і скорочення забруднення морського середовища Чорного моря:

1. з будь-яких джерел речовинами, або матеріалами;
2. з джерел, що знаходяться на суші;
3. з суден;
4. в результаті надзвичайних ситуацій;

5. в результаті забруднень, викликаних захороненням;
6. в результаті діяльності на континентальному шельфі, включаючи розвідку та розробку природних ресурсів континентального шельфу;
7. з атмосфери, або через неї [23].

Для досягнення цілей Конвенції сторони угоди затвердили Комісію із захисту Чорного моря з секретаріатом, що включає представників усіх причорноморських держав. У Конвенції викладено основні дії сторін, спрямовані на охорону морського середовища Чорного моря. Основні з них: запобігання скидання шкідливих речовин з будь-якого джерела; зниження забруднень з берегових джерел; запобігання забруднення із суден; співробітництво у боротьбі з забрудненням при аварійних ситуаціях; зменшення і контроль над захороненням відходів; захист біоресурсів; моніторинг стану морського середовища [20].

Країни-учасниці Конвенції схвалили три протоколи:

- Протокол про співробітництво в боротьбі із забрудненням морського середовища Чорного моря нафтою та іншими шкідливими речовинами у надзвичайних ситуаціях;
- Протокол про захист морського середовища Чорного моря від забруднення, що викликається похованням;
- Протокол про захист морського середовища Чорного моря від забруднення з джерел, що знаходяться на суші.

У розвиток положень Конвенції у квітні 1993 року в Одесі усіма міністрами охорони навколишнього середовища країн Причорномор'я була підписана «Міністерська декларація про захист Чорного моря».

Одеська Міністерська Декларація передбачає: заборону скидів радіоактивних матеріалів у Чорне море; контроль за забрудненням від судноплавства; комплекс заходів зі створення природоохоронних територій та збереження біорізноманіття; розробку планів реагування у надзвичайних

ситуаціях; інвентаризацію джерел забруднення, створення системи моніторингу та впровадження програм моніторингу; запровадження експертизи всіх проектів на предмет їхнього впливу на довкілля; розвиток міжнародного співробітництва в регіоні з метою виконання положень Бухарестської конвенції.

Фактично Декларація стала розвитком і конкретизацією ідей, викладених у Бухарестській Конвенції, і стала одним з перших міжнародних актів, що дав поштовх реалізації ідей Ріо на регіональному рівні. Саме Одеська Декларація відіграла особливу роль у прийнятті рішення міжнародними донорськими організаціями про надання країнам регіону технічної допомоги [16].

Наступним етапом участі України в міжнародних угодах з захисту Чорного моря було участь у створенні «Стратегічного плану дій щодо оздоровлення і захисту Чорного моря» (СПД), який був підписаний в Стамбулі 31 жовтня 1996 року[24].

Україна спільно з причорноморськими країнами взяла на себе зобов'язання щодо виконання міжнародних угод у наступних областях: зниження рівнів забруднення морських вод від берегових джерел; зниження викидів забруднюючих речовин в атмосферу прибережних зон; контроль і зниження скидів з точкових джерел; зниження забруднення із суден; створення єдиного плану ліквідації наслідків аварій; контроль за переміщенням відходів; оцінка та моніторинг стану морського середовища; охорона біологічного різноманіття та ландшафтів; оцінка впливу на природне середовище діяльності людини; управління прибережною зоною.

В «Стратегічному плані» передбачені питання фінансування запланованих робіт, в основному, з створюваного Чорноморського екологічного фонду, а також з надходжень від держав-учасників Бухарестської конвенції. Для реалізації плану були створені Активні центри в державах Конвенції по основним напрямкам: Центр екології та безпеки судноплавства (Болгарія, Варна); Центр з моніторингу та оцінки забруднення моря (Україна, Одеса,

УкрНЦЕМ); Центр по методології управління прибережною зоною (Росія, Краснодар); Центр по біологічному різноманіттю (Грузія, Батумі); Центр з рибальства і живим ресурсам моря (Румунія, Констанца). Для координації робіт із Стратегічного плану було створено Секретаріат Комісії, розташований в даний час в Стамбулі [24].

Виконання функцій Регіонального Активного центра з питань моніторингу забруднення й оцінки якості морського середовища (РАЦ МОЗ) покладено на УкрНЦЕМ.

Основним завданням активних центрів була і залишається методологічна й організаційна координація роботи національних (пасивних) центрів діяльності за відповідними напрямками у рамках виконання СПД.

Стратегічний план дій з реабілітації і захисту Чорного моря (BS SAP), 1996 року, був змінений і оновлений в 2009 році. Переглянутий Стратегічний план дій для Чорного моря (2009) передбачає:

1. Створення міждержавного міністерського механізму, що дозволяє швидко реагувати на основні події забруднення.
2. Прийняття та виконання відповідних міжнародно-правових документів з безпеки судноплавства, запобігання забрудненню, розподіл відповідальності та компенсації.
3. Забезпечення адекватного портового приймального спорудження для судових відходів відповідно до МАРПОЛ 73/78, додаток I, IV, V.
4. Створення узгодженої плати/система відшкодування витрат на судові відходи.
5. Розробку систем для виявлення незаконних джерел забруднення з суден і офшорних установок.
6. Розробку/ створення узгодженої системи органів у випадках незаконних скидів із суден і офшорних споруд, у тому числі технічних засобів і штрафів.

Ратифікувавши Стратегічний план дій, уряди Причорноморських держав у особі їхніх міністрів охорони навколишнього середовища взяли на себе зобов'язання розробити й виконувати національні плани й програми по реабілітації й захисту Чорного моря від забруднення.

Україна стала першою серед Причорноморських держав, де відповідна загальнодержавна програма була розроблена й прийнята в статусі Закону України [30]. У плані розвитку міжнародних зобов'язань України, 22 березня 2001 року Президент України підписав Закон України «Про затвердження загальнодержавної програми охорони та відтворення довкілля Азовського і Чорного морів», який передбачає комплекс загальнодержавних заходів, спрямованих на поліпшення екологічного стану морів з конкретними термінами виконання та фінансування цієї природоохоронної програми.

Іншим елементом стратегії є Екологічна програма по Чорному морю (ЧЕП, або BSEP), створена в 1993 р. Основною метою Програми є зміцнення та створення регіонального потенціалу з метою управління екосистемою Чорного моря, розробка та здійснення відповідної політики і правової основи для оцінювання, контролю та запобігання забруднення і для збереження і розвитку біорізноманіття.

Усвідомлюючи необхідність вжити рішучих заходів для упередження подальшого забруднення Чорного моря, деградування його екосистем та виснаження його ресурсів, але будучи різко обмеженими у власних фінансових можливостях, пов'язаних з перехідним етапом економіки, причорноморські держави ще в 1992 році звернулися до Глобального Екологічного Фонду (ГЕФ) та ПРООН з проханням надати підтримку в розробці ефективних механізмів контролю за забрудненням Чорного моря та реабілітації ресурсної економіки його берегової зони. ГЕФ затвердив Проект “Управління станом та захист Чорного моря”, учасниками якої стали Болгарія, Росія, Туреччина, Грузія, Румунія та Україна.

По суті ЧЕП стала інституційною основою для розробки дієвого механізму реалізації положень Бухарестської Конвенції. Програма була націлена виключно на допомогу причорноморським державам й ніяким чином не позбавляла їх від виконання власних зобов'язань, вказаних в Бухарестській Конвенції.

Найбільш важливим результатом ЧЕП слід вважати створення Трансграничного Діагностичного аналізу (ТДА), що був складений у червні 1996 року і який представляє комплексну наукову оцінку екологічних проблем Чорного моря, їхніх причин і тих кроків, які варто здійснити для виправлення положення. ТДА дозволив скласти СПД для відновлення й охорони Чорного моря [20].

У теперішній час, як один із пріоритетних напрямків у відносинах між Україною і ЄС, розглядається співробітництво у сфері навколишнього середовища. Адаптація законодавства України до законодавства ЄС полягає у поетапному прийнятті та впровадженні нормативно-правових актів України, розроблених з урахуванням законодавства ЄС. Насамперед, це - Директива з Морської стратегії ЄС 2008/56/ЄС (MSFD) та Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЄС (WFD).

Рамкова Директива ЄС про Морську Стратегію [31] визначає задачі екологічної політики країни щодо моря. Україна згідно Угоди про асоціацію з ЄС взяла на себе зобов'язання імплементувати цей документ у повному обсязі.

Директива встановлює рамки, в межах яких держави-члени повинні ухвалити заходи, необхідні для досягнення, або підтримки доброго екологічного стану морського середовища (ДЕС). 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 виявляються зашкодженими;

б) попередити та зменшити зливи до морського середовища з огляду на поступове припинення забруднення відповідно до частини 8 статті 3, з метою слідкування за тим, щоб не виникли тяжкі ризики, або вплив на морську біологічну різноманітність, морські екосистеми, людське здоров'я.

Директива застосовується до усіх морських вод та бере до уваги транскордонний вплив на якість морського середовища, спричинений третіми країнами, розташованими у тому самому морському регіоні або підрегіоні.

Морська стратегія України має містити наступні складові:

- базову оцінку екологічного стану Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та виключної (морської) економічної зони України (ВЕЗ), яка включає комплексну оцінку впливу природних та антропогенних факторів на стан морського довкілля;
- визначення ДЕС Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та ВЕЗ;
- визначення екологічних цілей та індикаторів, досягнення яких має забезпечити наближення екологічного стану Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та ВЕЗ до ДЕС;
- систему Державного екологічного моніторингу морів України (ДЕММ).

Відповідно до ст. 11 рамкової Директиви з Морської стратегії ЄС 2008/56/ЄС (MSFD) Україна повинна на основі базової оцінки розробити і застосовувати програму екологічного моніторингу для постійної оцінки екологічного стану морських вод, базуючись на переліках характеристик, видів джерел та наслідків впливу, зазначених у Додатках III і V MSFD.

Таким чином, Морська стратегія України має містити наступні складові:

- базову оцінку екологічного стану Чорного та Азовського морів;
- визначення ДЕС Чорного та Азовського морів;
- визначення екологічних цілей та індикаторів Чорного та Азовського морів;

- систему ДЕММ.

На основі базової оцінки Україна повинна розробити і застосовувати програму екологічного моніторингу для постійної оцінки екологічного стану морських вод, базуючись на переліках характеристик, видів джерел та наслідків впливу, зазначених у Додатках MSFD.

Ця задача виконана Українським науковим центром екології моря. Програма державного екологічного моніторингу морів України (надалі Програма), розроблена з урахуванням орієнтирів розвитку України як морської держави і пов'язаного з цим процесу інтеграції до ЄС, що потребує поступового впровадження загальноєвропейських стандартів [32].

Добрий екологічний стан (ДЕС) визначається за 11 дескрипторами та понад 60 показниками з поетапним підходом для досягнення поставлених цілей протягом 6 років.

Програма моніторингу складається із підпрограм спостережень по первинним показникам, індикаторам, критеріям, та їх інтеграції у комплексну оцінку за 11 дескрипторами.

Основні завдання визначаються розробкою підпрограм (рис. 5.1):

- біорізноманіття – оселища водної товщі;
- біорізноманіття – оселища морського дна;
- біорізноманіття – рухливі види (риби, ссавці, птахи);
- види-вселенці;
- промислові види риб і молюсків;
- евтрофікація;
- гідрографічні зміни;
- забруднюючі речовини (ЗР);
- ЗР в морепродуктах;
- сміття;
- енергія, у тому числі підводний шум.



Рисунок 5.1 – Основні завдання та підпрограми Директиви ЄС про морську стратегію.

Відповідно цим завданням Програми і директив ЄС впливає, що до об'єктів досліджень робочого екологічного моніторингу відносяться:

- абіотичні і біотичні компоненти морського довкілля у межах ВЕЗ;
- джерела забруднення (ДЗ) морського середовища: **антропогенні**: берегові точкові ДЗ (організовані стоки зворотних (стічних, скидних, дренажних) вод), морські точкові ДЗ (порти, зони дамpingу ґрунтів, нафтогазовидобувні бурові свердловини, тощо); **природні**: річковий стік у море; атмосферний стік на морську поверхню;
- кліматичні фактори впливу на стан морського середовища.

Показники за представленими дискрипторами наведені на рис. 5.2.

Біологічні	<i>Хімічні та фізико-хімічні</i>	Специфічні синтетичні забруднюючі речовини (пестициди, фармацевтичні препарати та інші речовини)	Вміст забруднюючих речовин у донних відкладах та у тканинах гідробіонтів Гідроморфологічні показники
Хлорофіл -а	Температура		
Фітопланктон	Розчинений кисень		
Зоопланктон	Водневий показник		
Покритонасінні	Біологічне споживання кисню		
Водорості – макрофіти	Нітроген загальний	Специфічні не синтетичні забруднюючі речовини (арсен, купрум, цинк, хром та інші речовини)	Тверді відходи (сміття) у морському середовищі
Зообентос	Нітроген амонійний		
Риби	Нітроген нітритний		
Комерційно експлуатовані види молюсків	Нітроген нітратний		
	Фосфор загальний		
Морські ссавці	Фосфор ортофосфатів	Забруднюючі речовини згідно з Переліком забруднюючих речовин	Акустичне (шумове) забруднення морського середовища
Морські птахи	Солоність		
Донні оселища	Прозорість		
Біотестування якості води	Силіцій		
	Дигідроген сульфід		
Мікробіота води та донних відкладів	Сума завислих у воді речовин		

Рисунок 5.2 – Основні показники за екологічним станом Чорного і Азовського морів згідно з Директивою ЕС про морську стратегію.

Райони досліджень наведено на рисунку 5.3.

У сфері екології Україна є учасником не тільки багатосторонніх міжнародних але й цілої низки двосторонніх угод, щодо регулювання питань використання ресурсів Чорного і Азовського морів. Так зокрема, у 1992 році наша держава підписала з Румунією, а у 1994 році ратифікувала Конвенцію про захист Чорного моря від забруднення та Протокол про збереження біорізноманіття та ландшафтів Чорного моря. У 2007 році була підписана угода між Кабінетом Міністрів України та Урядом Турецької Республіки про співробітництво у галузі охорони навколишнього природного середовища.

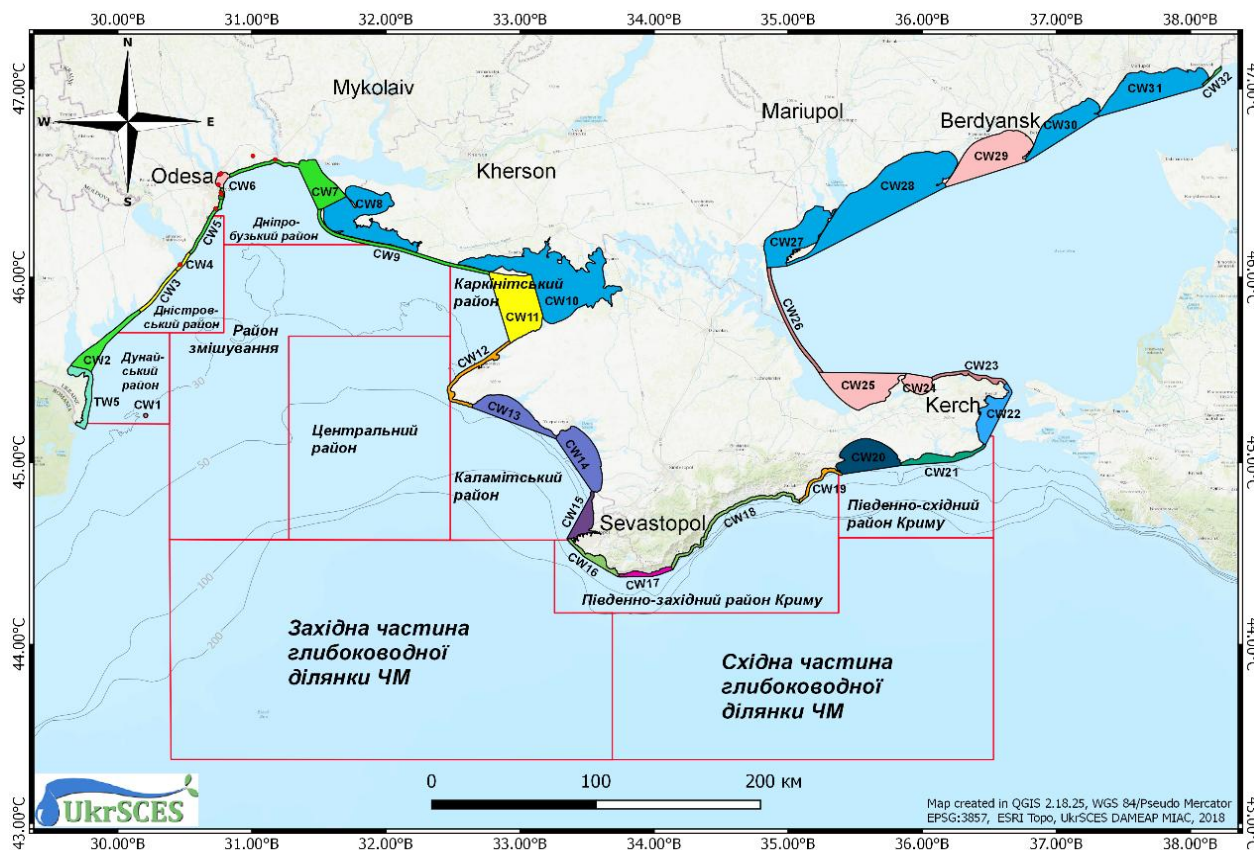


Рисунок 5.3 – Карта-схема районування Чорного і Азовського морів [32].

Підписані і ратифіковані багатосторонні та двосторонні міжнародно-правові документи зобов'язують нашу державу проводити необхідну систематичну роботу щодо забезпечення захисту АЧБ та раціонального використання його водних ресурсів.

ВИСНОВКИ

Чорне море є унікальним морським басейном за гідрографічними, гідробіологічними і екологічними характеристиками, що обумовлює деякі особливості охорони його водного середовища. Лише верхній тонкий шар морської води придатний для життя звичайних живих істот. Характерною особливістю моря є наявність відносно тонкого поверхневого шару аеробних води і потужного сірководневого шару; сірководневий шар охоплює близько 87% від об'єму моря. Азовське море - саме мілководне і одне з найменших морів світу. Його площа - 39 тис. км², об'єм води - 290 км³, середня глибина - 7 м.

Найважливіший вплив на динаміку та екологічний стан Чорного і Азовського морів надає їхня взаємодія з довкіллям – атмосферою, сушею, довколишніми басейнами і ДВ. Тому клімат, тепловий, сольовий, водний баланс морів, циркуляція належать до чинників, що мають визначальний вплив на зміну характеристик морського середовища.

Основні джерела забруднення АЧБ є - річковий стік; скидання відходів промислових, побутових і сільськогосподарських підприємств у прибережній зоні, особливо в районах великих міст і портів; господарська діяльність на акваторії моря (судноплавство, дампінг, втрати нафти при її транспортуванні, дампінг та ін.).

Основною проблемою екологічного стану Чорного і Азовського морів є антропогенний вплив, який може мати незворотні негативні наслідки. Сучасний екологічний стан Чорного моря і АЧБ в цілому дуже напружений. На Чорному морі промисловий розвиток і зростання населення прибережних країн, збільшення обсягу нафтових перевезень, інтенсивний розвиток судноплавства, будівництво, розвиток рекреації, дампінг (скидання і затоплення відходів) зумовили серйозне забруднення вод, у тому числі в районах активного рибного

промислу. Особливе занепокоєння викликає екологічний стан Азовського моря. Основними джерелами його забруднення є промислові підприємства Маріуполя. Щороку скидається понад 800 млн. куб. метрів (до 99 відсотків загального обсягу скидів у море) забруднених стічних вод.

Чорне і Азовське моря є перспективними районами видобутку нафти і газу. За оцінками Українського державного геологорозвідувального інституту сумарні перспективні і прогнозні ресурси вуглеводнів в акваторії складають 1438 млн. т умовного палива.

Серед основних чинників, що порушують рівновагу в екологічній системі моря, слід виділити:

- забруднення річок, що впадають в море. Це спричиняє евтрофікацію вод моря та, як наслідок, – бурхливе зростання фітопланктону («цвітіння» моря), зменшення прозорості вод і подальші явища гіпоксії і заморів;
- забруднення вод нафтою і нафтопродуктами, відходами людської життєдіяльності і тому подібне;
- масовий вилов риби, донне тралення, що знищує донні біоценози;
- днопоглиблення і дампінг ґрунтів та інше.

Істотна антропогенна дія на водні екосистеми в значній мірі визначають їх незадовільний екологічний стан.

За даними багаторічного комплексного моніторингу, проведеного УкрНЦЕМ, в морському середовищі і гідробіонтах АЧБ, виявлений широкий спектр ЗР: різні компоненти нафтового забруднення, хлоровані вуглеводні, токсичні метали (ТМ). Спектр виявлених токсичних ЗР досить широкий, і включає більшу частину речовин, контроль за змістом яких в Чорному морі передбачений Бухарестською Конвенцією.

Зростання токсичного впливу на екосистему приводить спочатку до різкого зниження чисельності видів і зменшенню сумарної продукції

співтовариства. У випадку збереження антропогенного тиску відбувається елімінація окремих видів і деградація біологічної складової. Нафтові плівки зменшують швидкість газообміну, призводять до браку кисню, знижують інтенсивність і спектральний склад проникаючої в воду світла. Присутність нафти і НП змінює колір води, надають їй специфічний смак і запах, а, головне, - надають токсичний вплив на гідробіоти. Останнє обумовлено впливом, як самої нафти, так і продуктів її хімічного і біологічного окислення, токсичність яких часто вище, ніж вихідної нафти.

В цілому забруднення морського середовища приводить до розвитку евтрофікаційних процесів, втраті цілого ряду біологічних видів, скороченні рибних ресурсів, зниженні рекреаційних можливостей, виникненні загроз здоров'ю населення. Нормальне функціонування морських організмів стає неможливим внаслідок постійного надходження в Світовий океан забруднених материкових стоків, що знаходиться в прямому зв'язку з ростом населення планети, з інтенсифікацією розвитку промисловості і сільського господарства в прибережних районах. Таким чином, основною проблемою екологічного стану АЧБ є антропогенний вплив, який може мати незворотні негативні наслідки

У кінці минулого століття в надзвичайно короткі терміни розроблено, прийнято, та набуло чинності цілий ряд масштабних міжнародних угод у галузі охорони морського середовища.

Таким чином, проблеми екології та раціонального використання ресурсів морів є одними із найважливіших пріоритетів міжнародного економічного співробітництва. В рамках різних міжнародних організацій ці питання регулюють цілий ряд міжнародно-правових документів. Бухарестська Конвенція разом зі Стратегічним Планом Дій для відновлення та охорони Чорного моря та Одеська Міністерська Декларація утворюють всеосяжну основу для сталого розвитку регіону.

У теперішній час, як один із пріоритетних напрямків у відносинах між Україною і ЄС, розглядається співробітництво у сфері навколишнього середовища. Адаптація законодавства України до законодавства ЄС полягає у поетапному прийнятті та впровадженні нормативно-правових актів України, розроблених з урахуванням законодавства ЄС. Насамперед, це - Директива з Морської стратегії ЄС 2008/56/ЄС (MSFD)

Директива застосовується до усіх морських вод та бере до уваги транскордонний вплив на якість морського середовища, спричинений третіми країнами, розташованими у тому самому морському регіоні або підрегіоні.

Морська стратегія України має містити наступні складові:

- базову оцінку екологічного стану Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та виключної (морської) економічної зони України (ВЕЗ), яка включає комплексну оцінку впливу природних та антропогенних факторів на стан морського довкілля;
- визначення ДЕС Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та ВЕЗ;
- визначення екологічних цілей та індикаторів, досягнення яких має забезпечити наближення екологічного стану Чорного та Азовського морів в межах територіальних вод України та ВЕЗ до ДЕС;
- систему Державного екологічного моніторингу морів України (ДЕММ).

Однак успіх залежить від ретельності виконання заходів і дотримання зобов'язань, що містяться в цих угодах. Урядам належить віддати пріоритет впровадження та посилення діючих і додатково необхідних правових основ, і в цьому повинні бути зацікавлені не тільки чорноморські країни, але й найбільшою мірою мають бути зацікавлені місцеві адміністрації і суспільство. Виправлення шкоди, завданої деструктивною експлуатацією АЧБ протягом декількох десятиліть, зажадає великих зусиль протягом наступного періоду.

Підписані і ратифіковані багатосторонні та двосторонні міжнародно-правові документи зобов'язують нашу державу проводити необхідну систематичну роботу щодо забезпечення захисту АЧБ від забруднення та раціонального використання його водних ресурсів.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ

1. Экономика и организация природопользования в приморском регионе. - Наука. Думка, 1987.-144 с.
2. Концепція цільової комплексної програми наукових досліджень НАН України "Комплексна оцінка стану і прогнозування динаміки морського середовища та ресурсів Азово-Чорноморського басейну». Затверджено Постановою президії НАН України від 23.06.2010 N 201.
3. Холопцев А.В. Экосистема Черного моря. Учебное пособие для студентов университетов специальности «Охрана окружающей среды» и «Экологическая геология». /Одесса. – 1996 .- 134 с.
4. Зайцев Ю.П. Введение в экологию Черного моря./Одесса: «Эвен», 2006. -224 с.
5. Попов Ю.І. Географія, гідрографія та клімат Чорного моря /Стан довкілля Чорного моря: Національна доповідь України. 1996-2000 роки / Ю. Попов, О. Братченко, М. Павленко, В. Український, О. Мазуркевіч, Н. Залогін, В. / Одеса.: Астропринт, 2002. - 80 с.
6. Справочник по климату Черного моря. –М.: Гидрометеиздат, 1974.- 406 с.
7. Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР Черное море: Том 4. Вып.1, Гидрометеорологические условия/ Под ред. Симонова А.И. и Альтмана Э.Н., - Санкт-Петербург: Гидрометиздат. -1991. - С.53-151.
8. Северо-западная часть Черного моря: биология и экология. //Под ред. Ю. П. Зайцева, Б. Г. Александрова, Г.Г. Миничевой. – К, "Наукова думка", 2006.- 701 с.
9. С.Ф. Доценко, В.Н. Еремеев, Е.А. Годин. Кризисные явления природного и антропогенного происхождения в Черноморском регионе //Под редакцией ак. НАН Украины В.Н. Еремеева, чл.-кор. НАН Украины С.К. Коновалова.

- Устойчивость и эволюция океанологических характеристик экосистемы Черного моря. Севастополь: МГИ НАНУ. 2012. С. 187 – 203.
10. Мягченко О. П. «Екологія Північного Приазов'я»-З.:ВПК «Запоріжжя»,1999.-206 с.
 11. Азовское море и его охрана // Мариуполь и его окрестности: взгляд из XXI века – Мариуполь: Рената, 2008. СС. 332—334
 12. Національна Доповідь України. Стан довкілля Чорного моря 1996 – 2000 роки. Одеса. Астропринт. - 2002 . – 80 с.
 13. Состояние биологических ресурсов Черного и Азовского морей : Справочное пособие / под ред. акад. АНТКУ и КАН, д.г.н., проф. В.И. Яковлева. – Керчь : ЮгНИРО. 1995. – 73 с.
 14. Стратегія освоєння енергетичного потенціалу Чорного і Азовського морів. Аналітична доповідь. /О.О. Волович, О.Л. Михайлик; за ред. А.О. Филипенка. – Одеса : Фенікс, 2012. – 70 с.
 15. Савіних-Пальцева Л.В. Актуальні аспекти розвитку заповідної справи в Азово-Чорноморському регіоні України. / Альманах науки № 8 (29) серпень 2019 р. ,– С. 9–13 – URL : [http://almanah.ltd.ua/save/2019/8%20\(29\)/2.pdf](http://almanah.ltd.ua/save/2019/8%20(29)/2.pdf) (дата звернення: 02.12.2019).
 16. Лоева І.Д. Політика України в області охорони природного середовища Чорного моря. //Павленко М.Ю., Орлова І.Г., Коморін В.М. //Причорноморський екологічний бюлетень, грудень 2008, №4 (30), ІНВАЦ, Одеса, 2008 С.7-14.
 17. Научно – технічний звіт НДР "Інвентаризація точкових джерел забруднення у межах прибережної смуги Чорного моря та їх ранжування за ступенем впливу на морську екосистему" // Одеса, последствий загрязнения океана. Л.: Гидрометеиздат.-1981. - 58 с.

18. В.М. Єремеев, О.Є.Совга. Забруднюючі речовини у водах морів і океанів. Їх природа і джерела, шляхи надходження і трансформація.// Основи морезнавства. Ч.2 Хімія океану. – Київ-Севастополь, 2012 р С. 150-207.
19. Лосєва І.Д., Орлова І.Г. Павленко М.Ю., Український В.В., Попов Ю.І., Деньга Ю.М. Сучасний екологічний стан Чорного та Азовського морів //Причорноморський екологічний бюлетень, грудень 2008, №4 (30), ІНВАЦ, Одеса, 2008 С.26 – 37.
20. В. Карамушка. Стратегічне екологічне партнерство в басейні Чорного моря: структура і цілі. //Науково-популярний екологічний журнал «Рідна природа» - 2007 р.
21. Матеріали до Національної доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2016 р.- рукопис УкрНЦЕМ. 24 с.
22. Науково-експедиційна діяльність Українського наукового центру екології моря у 2005 році та оцінка сучасного стану Чорного та Азовського морів (огляд) /Рукопис УкрНЦЕМ, Вип. 7. – 2015. 34 с.
23. Конвенція про захист Чорного моря від забруднення 1992 року. Протоколи до Конвенції. Ратифіковано Постановою ВР N [3939-12](#) від 04.02.1994, підстава [3939-12.- zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_065](#).
24. Стратегічний плану дій для відтворення та захисту Чорного моря (прийнятий на Конференції Міністрів навколишнього природного середовища причорноморських країн 30-31 жовтня 1996 р. – Стамбул). 23 с.
25. Патин С.А. Нефтяные разливы и их воздействие на морскую среду и биоресурсы. – М.: ВНИРО, 2008. – 507 с.
26. Израэль Ю.А. Антропогенная экология океана - Ю.А. Израэль, А.В. Цыбань. - Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 528 с.
27. А. Нельсон-Смидт. Нефть и экология моря – М: Прогресс, - 1977. – 301с.

28. Себастьян А. Герлах. Загрязнение морей. Диагноз и терапия – Л: Гидрометеиздат, - 1985. – 262 с.
29. Миронов О.Г. Взаимодействие живых организмов с нефтяными углеводородами – Л: Гидрометеиздат, - 1985. – 125с.
30. Закон України "Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року". Відомості Верховної Ради України, 2011, N 26, ст.218. - zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2818-17.
31. Рамкова Директива про морську стратегію 2008/56/ЄС URL: [//dbuwr.com.ua/docs/Waterdirect.pdf](http://dbuwr.com.ua/docs/Waterdirect.pdf) (дата звернення 15.12.2016).
32. Звіт про науково-дослідну роботу « Розроблення програми державного екологічного моніторингу морів України на 2019-2025 рр. відповідно до вимог Директив ЄС 2008/56/ЄС, 2008/105/ЄС» Науковий керівник В.М. Коморін // Рукопис УкрНЦЕМ, - Одеса, 2018. –363 с.