

УДК 502:351.853

¹Я.І. Мовчан, д.б.н.
²О.Г. Тарасова, к.х.н.
³О.С. Богачов, кер. сектору
⁴О.В. Бонь, нач. упр.
⁵Л.П. Гальперіна, к.е.н., проф.
⁶В.А. Гроза, к.ф.-м.н., доц.
⁷А.В. Литвинюк, студ.
⁸Н.В. Мовчан, голов. консультант
⁹В.М. Щербина, заст. дир.

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА ОХОРОНА АЗОВСЬКОГО Й ЧОРНОГО МОРІВ

^{1,2,5,6,7}Національний авіаційний університет

¹E-mail: iar57@i.ua

²E-mail: otarasova.kiev.@yahoo.com

⁵E-mail: lp_galp@mail.ru

⁶E-mail: valentina.groza@bigmir.net

⁷E-mail: lav91@ukr.net

³Секретаріат Кабінету Міністрів України

E-mail: bogachov@kmu.gov.ua

^{4,9} Міністерство охорони навколишнього природного середовища України

⁴E-mail: bon@menr.gov.ua

⁹E-mail: ecopolicy@menr.gov.ua

E-mail: iar@voliacable.com

⁸Верховна рада України

E-mail: movchan-n@rada.gov.ua

Розглянуто причини екологічної катастрофи довкілля Чорного та Азовського морів. Розроблено систему екологічної безпеки діяльності в морському басейні.

довкілля Азовського та Чорного морів, евтрофікація, екологічна безпека, екологічний стан морського довкілля, забруднення, морські та прибережні екологічні системи, природоохоронні заходи, стратегія морської екологічної політики

Постановка проблеми

Екологічний стан морських та прибережних екологічних систем Азовського та Чорного морів погіршився під дією чинників антропогенної природи [1; 2; 3]:

– забруднення берегових джерел зі стоків Дунаю, Дону, Дніпра, Дністра;

– морської транспортної та рибогосподарської діяльності.

У зв'язку з проблемою нересту для багатьох видів риб, збільшенням обсягів скидів забруднених вод в ріки і моря, різким зростанням обсягів нафто- і газодобування та транспортуванням їх у регіоні, збільшенням обсягів геологорозвідувальних робіт можна прогнозувати подальше падіння запасів промислових видів риб та погіршення якості вод, зокрема пляжних.

З розвитком судноплавства пов'язані загрози щодо занесення видів-чужинців (інтродуцентів) з баластними водами.

У сучасних умовах ці чинники мають непередбачуваний та форс-мажорний характер. Ступенем готовності держави та відповідних служб до реагування на них і визначатиметься стратегічна перспектива стану морських екологічних систем [4].

Основні джерела забруднення та евтрофікації морського довкілля

Чорне та Азовське моря забезпечують статус України як морської держави та є важливою складовою її соціально-економічного розвитку. Такі види діяльності людини, як рибальство, туризм, рекреація, оздоровлення населення, енергетика, транспортна галузь, залежать від стану екологічних систем морів України.

Стан екологічних систем Чорного та Азовського морів, а також наявність та якість біоресурсів, залежить переважно від об'ємів поживних (евтрофікуючих) та забруднювальних речовин, що надходять від джерел, розташованих у басейнах морів, з річковими водами.

Показниками, які визначають рівні забруднення, розвиток явищ евтрофікації, зменшення біо- та ресурсного потенціалу морів, є обсяги надходження поживних та забруднювальних речовин:

– із річковим стоком;

– із поверхневим стоком;

– із точкових джерел прямого скиду до Чорного та Азовського морів;

– з атмосфери.

Найбільші обсяги свіжої води на рік споживають енергетичний комплекс (3124 млн. м³), житлово-комунальний сектор (2498 млн. м³), сільське господарство (2223 млн. м³) та металургійна галузь (1557 млн. м³). Відповідно вони здійснюють найбільші обсяги скидання зворотних вод, з якими поживні та забруднюючі речовини потрапляють до морських екологічних систем.

Чинник сільського господарства

Сільське господарство традиційно розглядається як основне джерело дифузного надходження поживних речовин та стійких пестицидів, понаднормативний уміст яких є головним чинником погіршення екологічного стану Чорного та Азовського морів, виникнення явищ евтрофікації та забруднення і погіршення стану морських біоресурсів.

Високі рівні сполук азоту та фосфору у воді великих та малих річок, що впадають у Чорне та Азовське моря, призвели до розвитку явищ евтрофікації та практично повного колапсу екологічних систем цих морів у 80–90-ті роки минулого сторіччя. Хоча площа та частота задух порівняно з 90-ми роками минулого сторіччя скоротились, вирішальними були економічний спад у 90-х роках, та меншою мірою природоохоронні заходи.

Посівні площі основних агрокультур збільшилися в 1,12 рази: від 19 711 тис. га в 1990 р. до 22 193 в 2008 р.

Обсяги внесення мінеральних добрив зменшилися з 141 кг/га в 1990 р. до 40 кг/га в 2006 р., азотних добрив з 59 до 27 кг/га, фосфорних – з 43 до 7 кг/га, калійних з 39 до 6 кг/га, що означає більш ніж триразове зменшення навантаження на екологічної системи басейну Чорного моря від ураження мінеральних добрив, дворазове зменшення навантаження від азотних добрив та шестиразове зменшення навантаження від фосфорних добрив. З 1990 р. застосування органічних добрив скоротилось більше ніж удесятеро (від 8,6 до 0,7 т/га). Площа застосування також значно скоротилась.

Але тенденція до збільшення використання мінеральних і органічних добрив, посівних площ з економічним збільшенням буде посилюватися, збільшуватиме ризик повернення до катастрофічних наслідків для морських екологічних систем.

Майже 500% зростання виробництва пестицидів та інших агрохімічних продуктів, без урахування імпортованих, наявність значної кількості непридатних або неідентифікованих пестицидів становлять загрозу збільшення антропогенного навантаження на морські екологічні системи України. Одним із заходів є повне та беззаперечне винесення в натуру прибережних захисних смуг поверхневих водоем та морів. У 2009 р. кількість великої рогатої худоби становила 20,16%, корів – 33,5%, свиней – 32,71%, вівців і кіз – 19,18%, птиці – 69,6 % порівняно з 1990 р. Значне зменшення навантаження від сільського господарства в басейні Чорного та Азовського морів вплинуло на інтенсивність надходження поживних речовин від дифузних джерел забруднення в результаті агрополітичної діяльності.

Чинник річкового стоку

На надходження поживних та забруднювальних речовин (рис. 1) з водами Дунаю впливають усі країни басейну Дунаю, внесок України в цьому випадку є мінімальним.

Річне надходження загального фосфору та нітратів на 1 км³ стоку Дунаю є значно вищим, ніж у Дністра, проте надходження органічних речовин за показником біоспоживання кисню в 1,5–2 рази вищий для вод Дністра.

Чинник житлово-комунального господарства та промисловості

Скидання значної кількості азоту та фосфору з комунально-побутовими та промисловими стічними водами, особливо через зношеність каналізаційних мереж та глибоководних випусків, є додатковим чинником виникнення евтрофікаційних явищ погіршення санітарно-гігієнічного стану пляжних вод.

Житлово-комунальний комплекс відповідає за санітарний стан прибережних акваторій та прибережних смуг (на сьогоднішній день 99 % міст, 86 % населених пунктів та лише 22 % сільських пунктів каналізовано).

Витік та невраховані витрати води сягають 1,3 млрд.м³, що становить 27 % від обсягів води, поданих до водопровідних мереж. На очисних спорудах очищено 2,5 млрд.м³. Загальна потужність очисних споруд України становить 7,518 млрд. м³. Таким чином, частка надходження стічних вод від очисних споруд комунально-побутового сектору становить 33,25 %.

Динаміку основних показників використання водних ресурсів в Україні подано в табл. 1 [5].

Кількість підприємств, які скидали зворотні води у поверхневі водні об'єкти в Автономній Республіці Крим і областях, досягнувши мінімальних значень в 2000 р., поступово збільшується (табл. 2).

Пряме скидання промислових та побутових стічних вод до Чорного та Азовського морів у 2008 р. здійснювали 127 підприємств загальним об'ємом 979,5 млн. м³.

Тенденція збільшення надходження забруднених стічних вод до поверхневих водних об'єктів приморських областей, майже десятикратне збільшення скидання стічних вод без очищення та поступове зменшення недостатньо очищених стічних вод свідчить про проблемний стан очисних споруд та необхідності в нагальних заходах щодо поліпшення водовідведення.

Чинник відходів

Неналежний стан сміттєзвалищ, забруднення водних об'єктів у басейні Чорного та Азовського морів фільтраційними водами створюють додаткові умови погіршення якості морського довкілля та надходження забруднення від дифузних джерел. Для морського довкілля суттєвим чинником є засмічення акваторій.

Майже всі побутові відходи захоронюються на полігонах. Переважна більшість полігонів працює в режимі перевантаження, тобто з порушенням проектних показників щодо обсягів накопичення відходів, а нові полігони не створюють. Полігони є джерелом інтенсивного забруднення атмосфери та підземних вод, де повністю не знешкоджується фільтрат. Майже всі полігони потребують невідкладної санації та рекультивациї. Половина полігонів побутових відходів приймає промислові відходи. Крім того, у багатьох містах триває процес утворення несанкціонованих звалищ побутових відходів. Найбільші площі під полігони зайняті в Дніпропетровській (140 га), Донецькій (330 га), Одеській (195 га), Запорізькій (153га), Луганській областях – (129 га).

Обсяг утворення небезпечних відходів протягом 2003–2006 рр. повільно скорочувався, але у 2007 р. він збільшився до рівня 2000 р.

Зменшення обсягів утворення та використання небезпечних відходів у 2008 р. зумовлено економічною та фінансовою кризою.

До III класу небезпеки належить 83,5% від загального обсягу утворених відходів (1,923 млн. т).

Загальний обсяг накопичених небезпечних відходів у 2006–2007 рр. стабілізувався на рівні близько 20 млн. т, проте збільшився на кінець 2008 р. до 21 млн. т. У загальній кількості небезпечних відходів, що зберігаються у сховищах організованого складування та на території підприємств, найбільшу частку становить відходи, що містять метали та їх сполуки (51,7 % від загального обсягу).

Чинник морського транспорту

Забруднення акваторії морів нафтопродуктами переважно залежить від віку морського флоту України, інтенсивності перевезень, ефективності контролю за станом морського транспорту флоту інших країн, який перебуває в територіальних водах України, її економічній зоні та функціонування портів України, у складі яких 20 морських торгових портів і 11 портових пунктів.

Значна кількість портів, пристаней, терміналів, які належать окремим підприємствам і не підпорядковуються Міністерству транспорту та зв'язку (4 морські рибні порти тощо), не має достатніх засобів ефективного реагування на аварійні розливи нафти.

Високий ступінь потенційного ризику аварійних розливів нафти, інших небезпечних речовин потребує готовності та плану дій швидкого реагування на аварійні ситуації першочергових природоохоронних заходів галузі морського транспорту. Усупереч майже п'ятиразовому зменшенню вантажопотоку та чотириразовому скороченню пасажиропотоку спостерігається забруднення морських акваторій нафтопродуктами на шляхах проходження суден, що є свідченням операційних розливів нафтопродуктів та підтвердженням незадовільного технічного стану морського флоту України.

За даними Об'єднаного науково-дослідного центру Європейської комісії (Іспра, Італія) причиною потенційної небезпеки нафтового забруднення є транспортна галузь. За супутниковими методами спостереження за появою нафтового забруднення на поверхні моря прямого зв'язку між потребами охорони морського довкілля та можливостями аерокосмічної галузі Національною космічною агенцією України не встановлено. Сумнозвісні розливи нафти в Керченський протоці 16 листопада 2007 р. виявили прогалини у взаємодії різних державних інституцій [6].

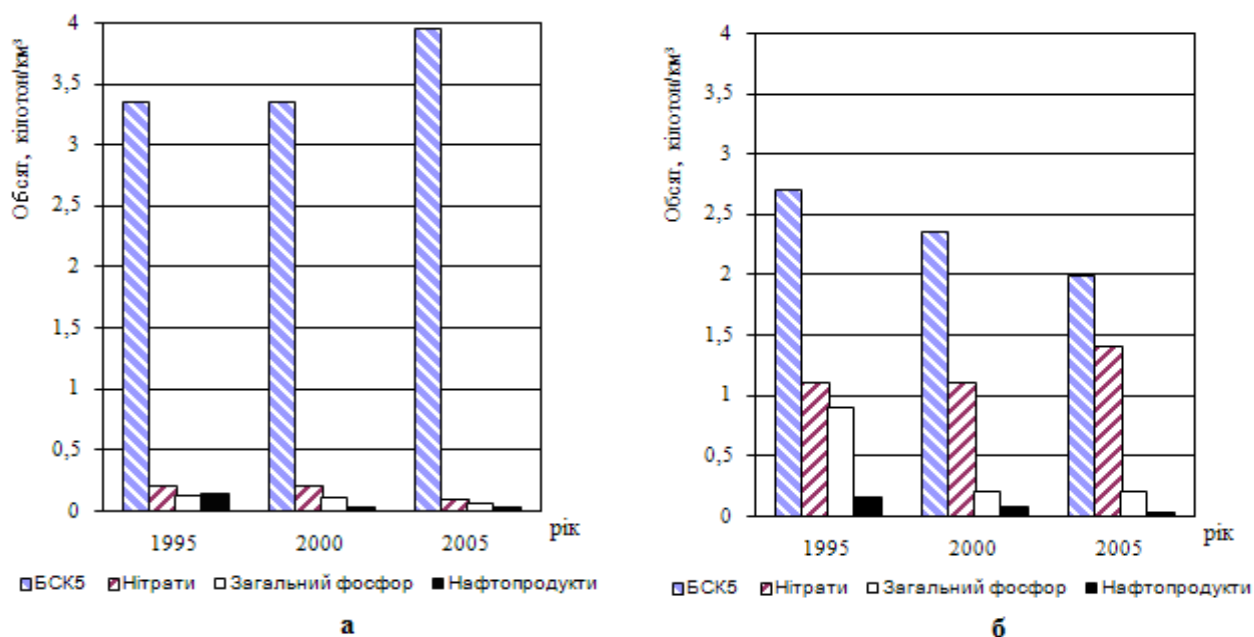


Рис. 1. Надходження поживних речовин до екологічних систем Чорного моря:

а – Дністер;

б – Дунай

Таблиця 1

Динаміка показників використання та охорони водних ресурсів в Україні, млн. м³

Рік	Забір води з природних водних об'єктів*	Споживання свіжої води *	Відведення зворотних вод, млн. куб.м ³				Потужність очисних споруд
			Загальне	забруднених	без очищення	нормативно-очищених	
1990	35615	30201	20261	3199	470	3318	8131
1995	25852	20338	14981	4652	912	1936	8419
2000	18282	12991	10964	3313	758	2100	7992
2005	15083	10188	8900	3444	896	1315	7688
2008	15729	10265	8655	2728	616	1357	7518

* Включаючи морську воду, воду з підземних джерел та шахтно-кар'єрну воду 2ТП-Водгосп.

Таблиця 2

Скидання забруднених зворотних вод без очищення, млн. м³

Територія	1990	1995	2000	2005	2006	2007
Автономна Республіка Крим	3	3	10	8	8	8
Донецька область	30	211	239	139	780	837
Запорізька область	61	98	77	346	305	339
Миколаївська область	5	23	44	2	1	0
Одеська область	3	130	67	53	46	52
Херсонська область	41	59	2	2	2	11
м. Севастополь	4	6	5	7	2	4
Всього за прибережними адміністративними одиницями	147	530	444	557	1144	1251
Україна	470	912	758	896	1427	1506

Чинник регламентної морської господарської діяльності

Регламент на морську господарську діяльність (днопоглиблювальні роботи та дампінг ґрунту, прокладення трубопроводів і підводних кабелів, будівництво гідротехнічних споруд та ін.) може суттєво змінити морські екологічні системи, аж до їх фактичного знищення. Згідно зі звітністю України до Конвенції з захисту Чорного моря від забруднення будівництво й експлуатація причальних споруд в Усть-Дунайському, Белгород-Дністровському, Іллічівському, Південному портах, Припортовому заводі та підхідних каналах супроводжувалось великим обсягом капітальних днопоглиблювальних робіт (рис. 2).

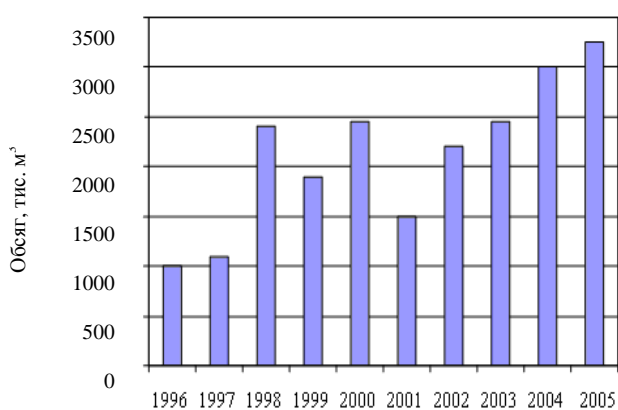


Рис. 2. Обсяг дампінгу відходів ґрунтів від днопоглиблюваних робіт

Згідно з програмою удосконалення системи поводження з побутовими та промисловими відходами, що утворюються у прибережній смузі Азовського і Чорного морів [1] передбачалось упровадження:

- галузевих програм екологічно безпечного поводження з відходами ґрунтів, що утворюються в портовому господарстві;
- нормативів граничнодопустимої концентрації забруднювальних речовин, що утворюються під час проведення днопоглиблювальних і дноочисних робіт у ґрунтах;
- екологічно доцільних технологій використання цього типу відходів.

Однією з причин майже повного знищення філофорного поля Зернова, яке слугувало «легенями» Чорного моря, було його замулення тонкодисперсними завислими речовинами, які призвели до зменшення прозорості морської води та блокування доступу світла до філофори.

Для одержання дозволу на виконання капітального днопоглиблення (створення нових суднових ходів, підхідних каналів, портових акваторій і затонів), обов'язково треба представити в погоджувальні інстанції проект об'єкта днопоглиблення з обґрунтуванням результатів дослідження, комплексом природоохоронних і компенсаційних заходів відповідно до вимог ДБН А.2.2-1-2003, оцінкою впливів на навколишнє природне середовище під час проектування та будівництва підприємств, будинків і споруд.

Капітальні днопоглиблювальні роботи є одними з найдорожчих інфраструктурних проектів, які проводяться відповідно до планів розвитку портів.

Скидання всіх типів відходів, окрім відходів днопоглиблення, заборонено законодавством України. Галузевої програми поводження з відходами днопоглиблювальних робіт не розроблено.

Система забезпечення безпеки мореплавства є морально та фізично застарілою. Забезпечення сучасного контролю за навігаційною обстановкою та надання своєчасної допомоги вітчизняним та іноземним плавучим засобам у надзвичайних ситуаціях неможлива через відсутність в Україні власної інтегрованої супутникової системи зв'язку. Сили й засоби рятування на водах розпорошені між галузями, діяльність яких не узгоджена.

Чинник баластних вод та надзвичайних ситуацій

Згідно з програмою створення цілісної системи контролю за переміщенням небезпечних речовин морським транспортом, запобігання забрудненню вод Азовського та Чорного морів морськими суднами [1] передбачалось[7]:

- забезпечення контролю за створенням та функціонуванням споруд, де здійснюється перевантаження та зберігання нафтопродуктів, хімічних речовин тощо;
- розроблення та впровадження системи контролю за переміщенням небезпечних речовин у межах морських кордонів України;
- здійснення пілотного проекту зі впровадження біологічних методів очищення акваторій морських портів від нафтових забруднень;
- упровадження технологій утилізації рідких і твердих відходів на суднах, транспортних засобах у портах;

- створення інформаційної системи прогнозування переміщення на поверхні моря нафтових забруднень;

- підвищення рівня ефективності заходів щодо запобігання аваріям на морських спорудах і суднах;

- удосконалення засобів ліквідації наслідків аварій та надзвичайних ситуацій на морі;

- розроблення національної програми реагування на надзвичайні ситуації природного й техногенного характеру та адаптація її до регіональної програми дій країн Чорноморського регіону;

- упровадження єдиної державної системи раннього оповіщення і швидкого реагування у разі виникнення надзвичайних ситуацій в Азовському і Чорному морях;

- проведення оцінки геохімічного стану ландшафтів у районах виникнення надзвичайних ситуацій;

- розроблення системи прогнозування стану морського середовища, гідрометеорологічного та гідрографічного забезпечення переміщення морським транспортом екологічно небезпечних вантажів;

- розроблення та впровадження заходів із дослідження сірководневого забруднення Чорного моря та використання цього сірководню;

- організація спеціалізованих державних аварійно-рятувальних служб із ліквідації надзвичайних ситуацій на морі з достатнім забезпеченням сучасним обладнанням, тренувальними полігонами, навчальними центрами;

- створення підрозділів оперативного моніторингу для забезпечення оперативного отримання інформації для прийняття рішень у разі виникнення надзвичайних ситуацій в Азовському та Чорному морях;

- уведення обов'язкового страхування ризиків заподіяння екологічної шкоди, пов'язаної з транспортуванням, зберіганням та використанням екологічно-небезпечних речовин в акваторіях Азовського та Чорного морів і їх прибережних смугах.

Чинник геологорозвідувальних робіт та розвитку мінерально-сировинної бази Чорного і Азовського морів.

В Україні ресурси вуглеводневої сировини, які є базою розвитку геологорозвідувальних робіт і нафто- та газовидобутку в наступні роки становлять 5868,5 млн. т умовного палива. Нерозвідані ресурси газу оцінюються в 4785,6 млрд. м³, в тому числі на акваторії Чорного та Азовського морів 1861,3 млрд.м³ або 39,9 %.

Серед стратегічних напрямів розвитку матеріально-ресурсної бази України розглядається пошук та розроблення в акваторії Чорного та Азовського морів родовищ:

- вуглеводневої сировини;

- сапропелю;

- будівельних матеріалів;

- корисних копалин;

- вивченню золотоносності.

У межах виключної (морської) економічної зони Чорного і Азовського морів за оптимальним варіантом передбачається виявити 73 та підготувати 55 нових високоперспективних об'єктів загальною площею 1580 км². Це дасть змогу забезпечити раціональне розміщення запланованих обсягів пошуково-розвідувального буріння [8].

Переважаючі місця розташування перспективних для видобутку сировини об'єктів знаходяться у зоні конфлікту з особливо цінними щодо біологічного різноманіття та важливими для біологічних ресурсів моря.

Недостатній розвиток природоохоронної нормативно-правової бази для цієї галузі робить подальшу діяльність потенційно небезпечною та потребує вжиття невідкладних заходів щодо екологізації планованої діяльності.

Чинник засмічення та забруднення акваторії Чорного та Азовського морів

Значною проблемою є засмічення акваторії Чорного та Азовського морів, за яке несуть сукупну відповідальність житлово-комунальний комплекс, туристична, транспортна, риболовна галузі. Відповідальність органів місцевого самоврядування та громадського суспільства за засмічення прибережних територій та акваторій є недостатньою.

Широке застосування полімерних матеріалів та тари одноразового використання потребує нових підходів до збирання, перероблення та впровадження відповідної нормативно-правової бази [9].

Забруднення морської акваторії важкими металами, поліхлорованими біфенілами, нафтопродуктами та іншими стійкими органічними речовинами, призводить до накопичення цих речовин у живих організмах, негативно впливає на репродукційні характеристики риб й інших

живих морських ресурсів та є небезпечним для здоров'я людини. Джерелами такого забруднення є підприємства промисловості, особливо ті, що здійснюють прямі викиди в море.

Узагальнення результатів програмової діяльності в басейні морів

За даними інвентаризації, проведеної на замовлення Міністерства охорони навколишнього природного середовища Українського центру екології моря (2003 р.), на Чорному морі розміщено 115 підприємств. Основними шляхами надходження промислового та побутового та сільськогосподарського забруднення до екологічних систем морів є:

- надходження поживних та забруднювальних речовин з річковим стоком та дренажним стоком;
- прямі випуски стічних вод до морського середовища;
- надходження забруднення з поверхневим стоком з прибережних територій через відсутність зливової каналізації;
- надходження забруднювальних речовин від морського транспорту.

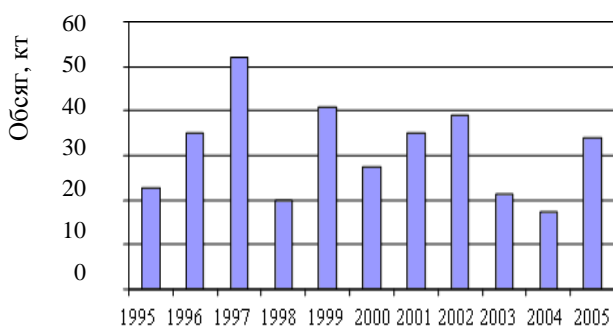
Інтегральними критеріями екосистемної ефективності загальнодержавних програм, таких, як «Питна вода» України [5], національної програми екологічного оздоровлення басейну Дніпра та поліпшення якості питної води або програми поводження з відходами, які охоплюють весь басейн Чорного та Азовського морів, є обсяги надходження поживних та забруднювальних речовин з річковим стоком [2; 3; 10; 11; 12]. Саме з річковим стоком надходить лівова частка поживних речовин (рис. 3).

Щоб зменшити забруднення морських екологічних систем, басейнів річок потрібні відповідні програми оздоровлення та створення дієвих басейнових комісій як суб'єктів господарювання з відповідними правами та обов'язками, а не як дорадчих органів.

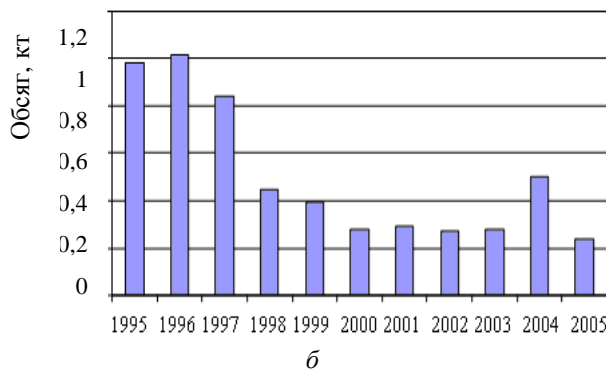
Основними точковими джерелами забруднення прибережної смуги Чорного та Азовського морів є очисні споруди міст та великих населених пунктів, що викидають у море комунально-побутові та промислові стоки [11; 12].

Крім того, окремі підприємства самостійно викидають стічні води безпосередньо в морські акваторії. Очищені стоки зазвичай скидаються на певній відстані від берега по трубах на дні моря. Довжина викиду змінюється від декількох метрів до декількох кілометрів і залежить від географічного положення джерела забруднення, глибини моря в точці випуску, обсягу стоків, що викидаються, розташування курортів на узбережжі.

Об'єкти, що напрями скидають стічні води в море та визначені як «гарячі» точки в Конвенції з захисту Чорного моря від забруднення, не входять до переліку 100 найбільших забруднювачів довкілля в Україні. Це означає, що пріоритетні для Чорного моря заходи можуть не фінансуватись у межах загальнодержавних програм. Необхідне опрацювання взаємодії програм різних рівнів та забезпечення фінансування заходів як з фондів охорони навколишнього природного середовища, так і з державного бюджету для тих об'єктів, які включені до міжнародних зобов'язань України [10].



а



б

Рис. 3. Надходження поживних та забруднювальних речовин у Дністер:
а – нітрати;
б – нафтопродукти

Критеріями ефективності програмових заходів мають бути беззаперечне додержання підприємствами екологічних критеріїв якості та лімітів на викиди, забезпечене за рахунок модернізації водопровідно-каналізаційного господарства.

Надходження забруднювальних речовин з поверхневим стоком прибережної смуги впливає на якість рекреаційних ресурсів головним чином через бактеріологічне забруднення. Туризм та рекреація для приморських регіонів є одним із найважливіших чинників соціально-економічного розвитку. Однак зливова каналізація та незадовільний стан існуючих мереж призводить до значних економічних втрат.

Надходження забруднення від морської господарської діяльності майже не оцінюється, окрім розливів нафти. Можливості відслідковування таких розливів обмежені слабким матеріально-технічним забезпеченням державних морських інспекцій. Без проведення систематичного аероконтролю за забрудненням та засміченням морських акваторій, виявлення фактів забруднення є спорадичним і часто не дає можливості виявити винуватця події. Оцінка надходження забруднення від засобів морського транспорту не проводиться.

Для українського узбережжя Чорного та Азовського морів, яке характеризується береговою лінією, найбільшою площею шельфу (57 % загального шельфу до відсудження румунською стороною), з 21 лиманом площею понад 5 км², незначної солоності порівняно зі Світовим океаном, з дельтою трьох великих європейських рік (Дунаю, Дніпра, Дністра), з найстарішими біологічними станціями, які ведуть спостереження за екологічною системою Північно-західного шельфу та Криму з 1885 р., створення сучасної системи екологічної безпеки не має альтернативи.

Висновки

Зменшення навантаження на екологічні системи Чорного та Азовського морів унаслідок економічної кризи 90-х років та посилення ролі екологічного законодавства призвело до часткового оздоровлення екологічних систем Чорного та Азовського морів.

Ці ознаки досить слабкі, і система залишається незбалансованою, тому зростання техногенного навантаження може спричинити наступну, ще більш загрозливу деградацію морів. Упровадження вимог екологічної безпеки щодо морського довкілля потребує:

– закріплення у державній політиці принципу інтегрованого управління природокористуванням на засадах пріоритетності охорони та відтворення довкілля Чорного та Азовського морів,

збереження їх природного потенціалу над отриманням імовірних економічних переваг;

- зменшення надходження забруднення до морів;
- збереження екологічних систем та ландшафтів;
- упровадження втілення екологічного системного підходу до всіх видів людської діяльності, особливо в експлуатації морських ресурсів;
- проведення науково-дослідних робіт, спрямованих та оцінку впливу людини на морські біоценози та ресурси, інформування, формування суспільної підтримання екологічних заходів.

Література

1. Закон України від 22.03.2001 р. № 2333-III «Про затвердження Загальнодержавної програми охорони та відтворення довкілля Азовського і Чорного морів». – Електронний ресурс: www.rada.gov.ua.
2. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 1999 році. – К.: Вид-во Раєвського, 2000. – 184 с.
3. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2009 році. – Електронний ресурс: www.menr.gov.ua.
4. *Movchan Yaroslav*. Black Sea Region: Challenging the Sustainability / Yaroslav Movchan, Oksana Tarasova // Which Forces Are Driving Europe ? – Millennium III Series. – Bucharest-Wienna: Romanian Association for the Club of Rome and the European Support Centre of the Club of Rome. – 2009. – Vol. 17/18. – P. 103–110.
5. Загальнодержавна програма «Питна вода України» (2005–2020) – Електронний ресурс: www.rada.gov.ua.
6. *Oil Spill in the Kerch Strait/ Ukraine Post-Disaster Needs Assessment*. European Commission, United Nations Environmental Problem, 2008.
7. Рішення РНБО України «Про заходи забезпечення розвитку України як морської держави. – № 463/2008 від 20.05.2008.
8. Загальнодержавна програма розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2010 року. – Електронний ресурс: www.rada.gov.ua.
9. *Marine Litter in the Black Sea Region: A Review of the Problem*. Black Sea Commission Publications 2007-1, Istanbul, Turkey. – 160 p. – Електронний ресурс: www.blacksea-commission.org.

10. *Strategic Action Plan for the Rehabilitation and Protection of the Black Sea*, 2006. – Електронний ресурс: www.blacksea-commission.org.

11. *Аналіз впровадження стратегічного плану дій для відновлення та захисту Чорного моря та підготовка звіту про його виконання за період 1996–2006 рр.: Звіт про науково-дослідну роботу УкрНДІЕП.* – Електронний ресурс: www.menr.gov.ua

12. *Інвентаризація точкових джерел забруднення у межах прибережної смуги Чорного моря та їх ранжування за ступенем впливу на морську екосистему: Звіт про науково-дослідну роботу / УкрНЦЕМ; договір між Міністерство природи та УкрНЦЕМ на створення науково-технічної продукції за № 10.1189.20 від 27 жовтня 2003 р.* – Електронний ресурс: www.menr.gov.ua.

Стаття надійшла до редакції 23.02.10.

¹Я.И. Мовчан, ²О.Г. Тарасова, ³А.С. Богачов, ⁴А.В. Бонь, ⁵Л.П. Гальперина, ⁶В.А. Гроза, ⁷А.В. Литвинюк, ⁸Н.В. Мовчан, ⁹В.М. Щербина

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА АЗОВСКОГО И ЧЕРНОГО МОРЕЙ

^{1,2,5,6,7}Национальный авиационный университет

³Секретариат Кабинета Министров Украины

^{4,9}Министерство охраны окружающей природной среды Украины

⁸Верховная Рада Украины

загрязнение, морские и прибрежные экологической системы, окружающая среда Азовского и Черного морей, природоохранные меры, стратегия морской экологической политики, эвтрофикация, экологическая безопасность, экологическое состояние окружающей среды морей

Состояние окружающей среды Азовского и Черного морей, развитие прибрежных стран, бассейнов Азовского и Черного морей сопряжено с угрозами экологических катастроф и требует новых подходов к формированию экологической политики. В связи с этим в статье рассмотрены источники загрязнения и эвтрофикации морей, обобщены результаты внедрения экологических программ в регионе Азовского и Черного морей, определены пути улучшения экологической безопасности систем для рассматриваемого региона.

¹Iaroslav I. Movchan, ²Oksana G. Tarasova, ³Oleksander S. Bogachov, ⁴Oleksandr V. Bon, ⁵Lubov P. Galperina, ⁶Valentyna A. Groza, ⁷Anna V. Litvinuk, ⁸Natalia V. Movchan, ⁹Valentyn M. Scherbyna

ECOLOGICAL SAFETY AND PROTECTION OF AZOV AND BLACK SEAS

^{1,2,5,6,7}National Aviation University

³Secretariat of Cabinet of Ministers of Ukraine

^{4,9}Ministry of Environmental Protection of Ukraine

⁸Verkhovna Rada of Ukraine

contamination, ecological state of sea environment, ecosafety, environment of the Azov and Black Seas, eutrophication, nature protective measures, sea and coastal ecosystems, strategy of sea policy

The state of the Azov and Black Sea environment and the sustainable development in coastal countries and the other states of the Azov and Black Sea Basin, still facing threats and requires new approaches to their environmental policies. In the article sources of contamination and eutrophication of sea environment are investigated. Results of program implementation in the Azov and Black sea region are generalized. Steps of improvement of ecological safety system for the region are determined.