

DOI: <https://doi.org/10.37129/2313-7509.2020.14.2.68-75>

УДК 504.06

О.В. Ардаковська*Науково-дослідний центр Збройних Сил України «Державний океанаріум» Інституту Військово-Морських Сил Національного університету «Одеська морська академія», Україна*

ЗАПОБІГАННЯ ПОГІРШЕННЮ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В МІСЦЯХ БАЗУВАННЯ ВМС ЗА ДОСВІДОМ КРАЇН-ЧЛЕНІВ НАТО

В статті досліджується практичний досвід з екологізації військово-морської діяльності передових країн-членів НАТО. Метою даної статті є обґрунтування необхідності впровадження досвіду армій провідних країн-членів НАТО з охорони довкілля в діяльність Військово-Морських Сил ЗС України з урахуванням сучасного екологічного стану акваторій і приберегових зон Азово-Чорноморського регіону.

Наведений практичний досвід з природоохоронної діяльності у військово-морських силах країн-членів НАТО дає напрямок щодо здійснення екологізації діяльності Військово-Морських Сил ЗС України. На основі наданих рекомендацій мають прийматися відповідні управлінські рішення в галузі військово-морського природокористування.

Ключові слова: забруднення, відходи, Азово-Чорноморський регіон, військово-морська діяльність, морська екологія.

Постановка проблеми

Загальновідомо, що Чорне і Азовське моря знаходяться в стані тривалої екологічної кризи з 50-х років ХХ століття, яка начебто стала пом'якшуватися з розвиненням пострадянської деіндустріалізації Азово-Чорноморського регіону. В останні роки знов стали спостерігатися загрозливі наслідки антропогенної діяльності у вигляді заморів риби, евтрофікації моря і масової загибелі дельфінів, однією з причиною яких є різке посилення мілітаризації Азово-Чорноморського регіону. Військово-морські сили причорноморських держав зараз переживають активну розбудову, внаслідок чого негативний вплив на навколишнє природне середовище посилюється з кожним роком. Постала нагальна необхідність впровадження досвіду армій провідних країн-членів НАТО з охорони довкілля в діяльність Військово-Морських Сил ЗС України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Вибір спрямованості тематики цієї наукової статті обумовлюється швидким погіршенням екологічного стану Чорного і Азовського морів, яке викликано активною мілітаризацією Азово-Чорноморського регіону причорноморськими державами та країнами-членами НАТО, та поступовим переходом Збройних Сил України до стандартів НАТО. Вивчення досвіду армій провідних країн-членів НАТО з охорони морського середовища дасть можливість екологізувати діяльність Військово-Морських Сил ЗС України і збалансувати екологічне становище Азово-Чорноморського регіону. Автор статті використав публікації з питань охорони морських екосистем у військово-морських силах деяких країн-членів НАТО, екологічного стану Чорного моря і контролю природокористування.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми

Військово-морська діяльність, як і будь-який техногенний вплив, спричиняє певні зміни параметрів навколишнього природного середовища, які дуже важко відокремити від інших видів антропогенного тиску на морські екосистеми. Питанню оцінки внеску об'єктів Військово-Морських Сил ЗС України довгий час не приділялось жодної уваги, мабуть у зв'язку з невеликою чисельністю кораблів і допоміжних суден у минулому, хоча спроби оцінити екологічний стан місць базування військових кораблів в Криму показали жахливий стан морських екосистем. Активна розбудова Військово-Морських Сил України в останні роки вимагає необхідність розробки заходів по захисту морських екосистем і впровадження досвіду армій провідних країн-членів НАТО з охорони довкілля в діяльність Військово-Морських Сил ЗС України.

В статті розглянуті дані з питань охорони морських екосистем у військово-морських силах деяких країн-членів НАТО, екологічного стану Чорного моря і контролю природокористування, моніторингу забруднення, використана океанографічна інформація і загальні характеристики джерел забруднення довкілля з боку Військово-Морських Сил ЗС України.

Постановка завдання

Метою даної статті є обґрунтування необхідності впровадження досвіду армій провідних країн-членів НАТО з охорони довкілля в діяльність Військово-Морських Сил ЗС України.

Об'єктом досліджень даної статті є дослідження досвіду з охорони морських екосистем у військово-морських силах деяких країн-членів НАТО.

Предметом досліджень є досвід з охорони морських екосистем у військово-морських силах деяких країн-членів НАТО.

Наукова задача роботи полягає у вивченні досвіду армій провідних країн-членів НАТО з охорони довкілля для подальшого впровадження в діяльність Військово-Морських Сил ЗС України з урахуванням сучасного екологічного стану акваторій і приберегових зон Азово-Чорноморського регіону.

Для досягнення поставленої мети в даній роботі вирішувались наступні окремі задачі:

- наведена фізико-географічна характеристика району досліджень;
- проведений аналіз проблемних питань з охорони морських екосистем та приберегових територій;
- окреслені основні заходи з охорони морських екосистем у військово-морських силах армій провідних країн-членів НАТО;
- надані рекомендації щодо екологізації діяльності Військово-Морських Сил ЗС України.

Перераховані вище окремі задачі вирішувалися на основі аналізу літературних джерел з екологічної, військової та океанографічної тематики.

На основі наданих рекомендацій щодо екологізації діяльності Військово-Морських Сил ЗС України мають прийматися відповідні управлінські рішення в галузі військово-морського природокористування з урахуванням додаткового навантаження на морські екосистеми з боку військово-морських сил іноземних армій, що проводять навчання в українській акваторії Чорного і Азовського морів.

Виклад основного матеріалу дослідження

Чорне море входить до водного басейну Атлантичного океану і утворює його найбільш заглиблену в континентальний простір акваторію. Сполучення таких фізико-географічних характеристик, таких як замкненість і слабкий водообмін з водами Світового океану, величезні водозбір і річковий стік, вертикальна стратифікація вод, наявність потужної сірководневої зони, робить Чорне море унікальним і дуже вразливим до впливу господарської діяльності людини.

На сьогодні можна виділити головні екологічні проблеми Чорного моря:

- біогенне забруднення й евтрофікація шельфових вод, наслідками яких є утворення великих зон придонної гіпоксії, сірководневого зараження й заморів;
- мікробіологічне забруднення прибережних і гирлових зон, що знижує рекреаційний потенціал приморських територій і загрожує здоров'ю населення;
- забруднення моря токсичними речовинами, насамперед, нафтою й нафтопродуктами;
- поширення екзотичних видів гідробіонтів, внесених у море з баластовими водами, розмноження яких порушує рівновагу аборигенних екосистем і призводить до значних екологічних і економічних втрат.

Морські води північно-західної частини Чорного моря, знаходяться під впливом великої кількості джерел забруднення, таких як: річковий стік, каналізаційні, господарсько-побутові і

промислові скиди, змив пестицидів і добрив з сільськогосподарських угідь, ливневі і дренажні стоки з міських територій, атмосферні опади, роботи з днопоглиблення і дампінгу ґрунтів, функціонування портів, будівництво гідротехнічних споруд і незаконне будівництво близько до урізу води, абразійне руйнування берегів і намівання пляжів, надходження шкідливих речовин з донних відкладень, а також військово-морська діяльність.

Дослідження Чорного моря, які були виконані в рамках Міжнародної екологічної програми Чорного моря (1993-1996 р.) [1] та більш сучасні дослідження Українського наукового центру екології моря у 2014 р. [2] показали, що за цілим рядом ознак (збідніння морської флори й фауни, хімічний склад води і забрудненість) екосистема Чорного моря перебуває у кризовому стані, а стан багатьох локальних ділянок прибережної зони і значної частини північно-західної частини Чорного моря діагностується як критичний [3]. Гострими залишаються екологічні проблеми прибережних смуг морів України. Незадовільна екологічна ситуація стримує розвиток туризму і оздоровлення населення, підриває біоресурсний потенціал моря, погіршує загальну якість життєдіяльності людини.

Значимість захисту морського середовища та екологічного планування діяльності вже визнано військово-морськими силами розвинутих держав світу, таких як США, Канада, Великобританія, Австралія, Німеччина [4-6]. Це доводиться введенням екологічних програм у військово-морських силах, директив з управління якістю довкілля в ході повсякденної та бойової діяльності, політики з охорони довкілля і правил дотримання природоохоронних норм і правил, зокрема правил Конвенції МАРПОЛ 73/78. В цих державах екологічний підхід до морської діяльності має дуже високу значимість і обумовлює більшу вагомість природоохоронної компоненти.

Військово-морські сили цих держав захищають природне середовище і ресурси для громадян. Військово-морські операції, що тривають вздовж берегової смуги, також грають важливу роль в цьому, стримуючи добич риби та інших біоресурсів моря, підтримують карантинний бар'єр, який запобігає потраплянню до країн карантинних шкідників і хвороб. Також військові кораблі проводять роботу з виявлення незаконних рибальських мереж, а також видалення «примарних» мереж, які були загублені в морі і продовжують наносити шкоду морським тваринам і птахам.

Як відомо, військові кораблі і допоміжний флот звільнені від вимог Конвенції МАРПОЛ 73/78, що пов'язано з деякими обмеженнями в технічних можливостях кораблів, які обумовлені військовою специфікою. Однак сторони Конвенції мають забезпечити, щоб ці кораблі і судна діяли згідно з Конвенцією наскільки це можливо і доцільно.

Операційне середовище військових кораблів сильно відрізняється від експлуатаційних умов комерційних суден. Типова тривалість місії складає 30-60 днів для надводних кораблів і кілька місяців для підводних човнів [7]. Пасажирські та вантажні судна мають більш коротку тривалість плавання. Відповідно, зберігання і поводження з відходами представляє більшу проблему, ніж для комерційних суден. Зберігання значних об'ємів легкозаймистих відходів (папір, пластмаса) являє собою особливу проблему в будь-якому випадку, але дуже небезпечну проблему в ході бойових дій. Надводні кораблі ВМС США регулярно завантажуються в морі, іноді 2 рази на тиждень. Існує регулярне постачання продуктів харчування, палива та інших матеріалів, що потрапляють на борт разом із пакувальними матеріалами. Таким чином, на борту кораблів накопичуються значні об'єми відходів в той час, поки вони знаходяться в морі [7, 8].

Різновид відходів, що утворюються на судні або кораблі, залежить від класу судна. Наприклад, судна-амфібії мають великі медичні установи для обробки поранених військовослужбовців, і відповідно, виробляють велику кількість медичних відходів. Ремонтні судна, як правило, генерують відходи, які за складом аналогічні з відходами від промислових підприємств. В цілому, відходи, що віднесені до Додатку V МАРПОЛ 73/75, будуть аналогічними для всіх військових кораблів, та їх кількість зростає пропорційно розмірам корабля.

Підводні човни сильно відрізняються від надводних кораблів. Як правило, підводні човни забезпечуються всіма необхідними матеріалами і не мають можливості їх поповнення в морі.

Наприкінці своєї місії підводні човни часто повертаються в той же самий порт, звідки і почали її. Екіпажі підводних човнів внаслідок великих обмежень простору всередині підводного човна усувають, як правило, усі непотрібні пакувальні матеріали ще в процесі завантаження [7].

Інші суттєві відмінності між надводними і підводними кораблями витікають із різних умов, в яких вони діють. Надводні кораблі мають постійний доступ до атмосферного повітря, що забезпечує можливість спалювання відходів і відведення продуктів згоряння. На підводних човнах кількість повітря суворо обмежено, тому спалювання відходів неможливе. Простір всередині підводного човна дуже насичене різним устаткуванням, втім, тиша – це один з головних факторів виживання. За цими причинами управління відходами на підводних човнах має ретельно контролювати кількість і вид матеріалу, що потрапляють на борт [10].

Велике значення у військово-морських силах країн-членів НАТО приділяється управлінню впливом на морське середовище при проведенні бойових навчань. Наприклад, для Королівського флоту Австралії був розроблений План управління довкіллям в процесі морської діяльності, який покриває всі повсякденні заходи [5]. Ця стратегія управління дає можливість повсякденним заходам військово-морських сил відповідати законодавчим вимогам і спрощує будь-які процеси узгодження цієї діяльності. Для акваторій, де проводяться бойові навчання, окремо були розроблені Довідники з планування, які надають допомогу планувальникам цих навчань при розгляді екологічних наслідків в цих районах. Аналогічно, для ефективного управління навколишнім природним середовищем також створено керівництво на етапі планування військово-морської діяльності. Керівництва з планування конкретних заходів надають рекомендації, щоб уникнути негативних наслідків для навколишнього середовища. Також визнано, що ключем до ефективного управління впливом є управління окремими проблемами в міру їх виникнення. Управління операціями на морі операторами в режимі реального часу полегшується за рахунок використання карток процедур, які стосуються проведення широкого спектру заходів (наприклад, використання активного гідролокатору).

Велику увагу у військово-морських силах країн-членів НАТО приділяють також захисту популяції китоподібних тварин, які мешкають в районах проведення навчань. Розроблені спеціальні інструкції щодо спостереження за цими тваринами і швидкого реагування при появі китоподібних в районі проведення навчань з використанням активного гідролокатору і/або вибухових пристроїв.

Проведення тренінгів ВМС США в багатьох районах Світового океану обумовило необхідність вивчення наслідків навчань та повсякденної діяльності, наприклад, створена учбова та атестаційна служба атлантичного флоту з оцінки екологічного впливу (AFTT EIS) в Атлантичному океані та Мексиканській затоці [6]. Дослідження представляють собою аналіз потенціальних впливів на довкілля в рамках учбових заходів ВМС США, до яких відносяться усі види діяльності з використанням кораблів, підводних човнів, літаків і систем озброєння, в тому числі гідролокаторів і вибухових речовин. Ці дослідження мають велику важливість, тому що дозволяють ВМС США визначати і враховувати потенціальні екологічні ефекти від навчань для довкілля, використовувати їх результати для мінімізації впливу на нього, включаючи морських ссавців, морських черепах, риб, птахів і коралів. Результати досліджень використовуються для отримання дозволів і консультацій згідно з Федеральними законами США «Про зникаючі види», «Про захист морських ссавців».

Для захисту морських тварин ВМС США здійснюють охоронні заходи до, під час і після навчань, які вони розробили спільно з федеральними органами регулювання довкілля [6]. Ці заходи розрізняються між видами діяльності і адаптовані до типу навчань, місцеположення і пори року:

- спостерігачі відправляються на пошуки морських тварин до, під час і після проведення навчань. Результати спостережень відправляються на відповідну станцію і коректуються, щоб уникнути впливу на морських тварин. Дані доповідаються відповідним регулюючим органам;
- до начала навчань проводяться аерофотозйомки місцевості і акваторії;
- потужність сонару зменшується або взагалі він вимикається при виявленні морських тварин на певній відстані, щоб уникнути впливу на них;

– ВМС США уникають проведення навчань в місцях розмноження морських тварин (китоподібних, черепах) у відповідний період року.

За останнє десятиріччя ВМС США виділили 300 млн. доларів на проведення досліджень морських видів. Команда морських інженерів ВМС США співпрацює з деякими ведучими університетами світу, дослідницькими інститутами і незалежними дослідниками для сприяння інноваціям і науковим досягненням в області досліджень, моніторингу і аналізу стану морських видів. Проект включає в себе фундаментальні дослідження і розробки в рамках програми «Морські ссавці морської розвідки» (ONR), прикладні дослідження в рамках програми «Живі морські ресурси ВМС» і моніторинг довкілля [6, 9].

Морські програми досліджень і моніторингу ВМС США зосереджені на наступних цілях:

- вивчення розподілення морських видів і розташування місць їх проживання;
- уточнення методів виявлення і моніторингу морських видів до і під час бойових заходів;
- краще розуміння впливу підводного звуку на морських ссавців, морських черепах, риб і птахів;
- розробка і удосконалення інструментів для моделювання і оцінки потенційних впливів підводного звуку;
- розробка нових програм з охорони морських видів.

ВМС США експлуатують тисячі літаків, понад 280 бойових кораблів і підводних човнів, 140 допоміжних суден і близько 200 установок для підтримки них по всьому світу, тому загальний вплив на довкілля досить вагомий [9]. ВМС США приклали великі зусилля для охорони навколишнього середовища і подальшого вивчення екологічних аспектів військово-морської діяльності:

- у 1970-ті роки ВМС встановили збір і зберігання стічних вод для запобігання скиданню сірих стічних вод в прибережних водах і в портах;
- у 1980-ті роки кораблі ВМС США були оснащені сепараторами нафти і води і моніторами змісту масла для запобігання скиду нафти в море;
- у 1990-ті роки ВМС США перестали використовувати протиобростаючі покриття з Tributyltin (ТБТ, трибутилолово) далеко до прийняття міжнародного договору про заборону фарб з ТБТ. Усі військові кораблі були оснащені комплектами обладнання для збору та переробки твердих відходів (пластикових відходів, пульпи, металу і скла), щоб гарантувати недопущення скиду пластику в море та інших шкідливих для морського середовища відходів;
- 21-ше століття: ВМС США замінили всі свої хлорфторвуглеводневі (ХФВ) системи кондиціонування та охолодження на системи, що не містять ХФВ, для захисту озонового шару.

Також ВМС США оснастили все військові кораблі допоміжним обладнанням для запобігання забруднення навколишнього середовища внаслідок генерації і розвантаження небезпечних відходів, економлячи цим час і гроші. ВМС США скоротили кількість предметів з небезпечних матеріалів на борту своїх кораблів на 66 відсотків і планує ще скоротити їх кількість на додаткові 15 відсотків для підвищення екологічної безпеки і здоров'я моряків. Також ВМС США використовує корабельні фарби зі зменшеними викидами в атмосферу, включаючи летючі органічні сполуки, для зменшення забруднення повітря в порту [6, 9].

Можна відмітити, що незважаючи на всі зусилля ВМС США в сфері охорони морського середовища, вони визнані недостатніми громадськістю і природоохоронними організаціями і фондами. Що стосується Військово-Морських Сил ЗС України, то екологічним аспектам військово-морської діяльності не приділяється уваги внаслідок малої чисельності флоту, недостатнього фінансування і відсутності чітких перспектив його розбудування. Зараз триває процес мілітаризації Азово-Чорноморського басейну і Україна не зможе залишатися поза цим процесом, завдяки чому рано чи пізно будуть поставлені питання екологізації діяльності Військово-Морських Сил ЗС України. Вирішувати ці питання треба буде, спираючись на досвід держав-членів НАТО, наприклад, таких як США.

На перспективу розвитку Військово-Морських ЗС України мають вирішуватимуться наступні питання екологізації своєї діяльності з урахуванням додаткового навантаження на морські екосистеми з боку військово-морських сил іноземних армій, що проводять навчання в українській акваторії Чорного моря:

- забезпечити дотримання екологічних норм суднами і кораблями щодо запобігання забруднення морського середовища твердими відходами, нафтовмісними водами, стічними водами, небезпечними матеріалами шляхом впровадження екологічно безпечних методів і установок, технічного обслуговування і використання суднового обладнання;
- розробити і запровадити відповідні науково обґрунтовані заходи для захисту морських ссавців та інших морських тварин під час навчань на морі;
- здійснювати програми захисту екосистем моря, особливо акваторій, що становлять велику екологічну цінність;
- здійснювати безпечно очищення небезпечних місць від залишків боєприпасів для майбутнього повторного використання;
- вивчати і розробляти нові, більш екологічні технології для проектування і технічного обслуговування обладнання;
- створення і впровадження системи екологічного менеджменту для всіх об'єктів Військово-Морських Сил ЗС України;
- проводити оновлення і переобладнання кораблів з урахуванням вимог Конвенції МАРПОЛ 73/78, а в разі неможливості – поступово виводити їх з експлуатації;
- забезпечити дотримання екологічних вимог при проектування, будівництві, експлуатації, технічному обслуговуванні, ремонті і утилізації кораблів Військово-Морських ЗС України.

Висновки

Наведений практичний досвід з природоохоронної діяльності у військово-морських силах країн-членів НАТО дає напрямок щодо здійснення екологізації діяльності Військово-Морських Сил ЗС України. На основі наданих рекомендацій мають прийматися відповідні управлінські рішення в галузі військово-морського природокористування з урахуванням додаткового навантаження на морські екосистеми з боку військово-морських сил іноземних армій, що проводять навчання в українській акваторії Чорного і Азовського морів.

В перспективі розбудови і переходом на стандарти НАТО стає необхідністю впровадження досвіду армій провідних країн-членів НАТО з охорони довкілля в діяльність Військово-Морських Сил ЗС України, що обумовлює проведення подальших досліджень з оптимізації природокористування в акваторіях Чорного і Азовського морів та приберегових зонах.

Список використаних джерел

1. Стан довкілля Чорного моря: Національна доповідь України, 1996-2000 роки/ Укр. наук. центр екології моря. – Одеса : Астропринт, 2001. – 80 с.
2. Стан довкілля Чорного моря: Національна доповідь України, 2012-2013 роки/ Укр. наук. центр екології моря. – Одеса : Астропринт, 2014. – 85 с.
3. Причорноморський екологічний бюлетень. – Одеса: Астропринт, 2008. – 153 с.
4. The Royal Navy. Environmental protection. URL: <https://www.royalnavy.mod.uk/environmental-protection> (Last accessed: 07.07.2020).
5. The Royal Australian Navy (RAN). Environment. URL: <http://www.navy.gov.au/about/organisation/environment> (Last accessed: 07.07.2020).
6. U.S. Navy Launches Task Force Ocean. 2017. URL: <https://eponline.com/Articles/2017/03/27/US-Navy-Lauches-Task-Force-Ocean.aspx> (Last accessed: 07.07.2020).

7. National Research Council. 1996. *Shipboard Pollution Control: U.S. Navy Compliance with MARPOL Annex V*. Washington, DC: The National Academies Press. URL: <https://doi.org/10.17226/9190> (Last accessed: 07.07.2020).

8. Undersea bombs threaten marine life. 2009. URL: <http://edition.cnn.com/2009/TECH/science/02/26/undersea.munitions.cleanup> (Last accessed: 07.07.2020).

9. Naval Sea Systems Command. 00C25. Environmental background. URL: <http://www.navsea.navy.mil/Home/SUPSALV/Environmental/> (Last accessed: 07.07.2020).

References

1. *Stan dovkillia Chornoho moria [The environmental state of the Black sea]*. (2001). Odessa: Astroprint [in Ukrainian].

2. *Stan dovkillia Chornoho moria [The environmental state of the Black sea]*. (2014). Odessa: Astroprint [in Ukrainian].

3. *Prychornomorskyi ekolohichnyi biuleten [Prichernomorskiy ecologic bulletin]*. (2008). Odessa: Astroprint [in Ukrainian].

4. The Royal Navy. Environmental protection. (n.d.). www.royalnavy.mod.uk Retrieved from <https://www.royalnavy.mod.uk/environmental-protection> (Last accessed: 07.07.2020) [in English].

5. The Royal Australian Navy (RAN). Environment. (n.d.). www.navy.gov.au. Retrieved from <http://www.navy.gov.au/about/organisation/environment> (Last accessed: 07.07.2020) [in English].

6. U.S. Navy Launches Task Force Ocean. 2017. (n.d.). eonline.com. Retrieved from <https://eonline.com/Articles/2017/03/27/US-Navy-Lauches-Task-Force-Ocean.aspx> (Last accessed: 07.07.2020) [in English].

7. National Research Council. (1996). *Shipboard Pollution Control: U.S. Navy Compliance with MARPOL Annex V*. Washington, DC: The National Academies Press. DOI: 10.17226/9190 [in English].

8. Undersea bombs threaten marine life. 2009. edition.cnn.com. Retrieved from <http://edition.cnn.com/2009/TECH/science/02/26/undersea.munitions.cleanup> (Last accessed: 07.07.2020) [in English].

9. Naval Sea Systems Command. 00C25. Environmental background. (n.d.). www.navsea.navy.mil. Retrieved from <http://www.navsea.navy.mil/Home/SUPSALV/Environmental/> (Last accessed: 07.07.2020) [in English].

Рецензент: Максимов М.В., доктор технічних наук, професор, Інститут Військово-Морських Сил Національного університету «Одеська морська академія», Україна

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ УХУДШЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В МЕСТАХ БАЗИРОВАНИЯ ВМС ПО ОПЫТУ СТРАН-ЧЛЕНОВ НАТО

Е. Ардаковская

В статье исследуется практический опыт экологизации военно-морской деятельности передовых стран-членов НАТО. Целью данной статьи является обоснование необходимости внедрения природоохранного опыта армий передовых стран-членов НАТО в деятельность Военно-Морских Сил ВС Украины с учетом современного экологического состояния акваторий и прибрежных зон Азово-Черноморского региона.

Приведенный практический опыт природоохранной деятельности в военно-морских силах стран-членов НАТО дает направление осуществления экологизации деятельности Военно-Морских Сил ВС Украины. На основе полученных рекомендаций могут приниматься соответствующие управленческие решения в сфере военно-морского природопользования.

Ключевые слова: *загрязнение, отходы, Азово-Черноморский регион, военно-морская деятельность, морская экология.*

PREVENTING ENVIRONMENTAL DEGRADATION AT NAVY BASES BASED ON THE EXPERIENCE OF NATO MEMBER COUNTRIES

O. Ardakoska

The article describes the practical experience of the NATO Navy's environmental activities in the protection of marine ecosystems. The article uses publications on the protection of marine ecosystems, the ecological status of the Black and Azov Seas and environmental control. The physical and geographical characteristics of the Black Sea and the ecological conditions of the Azov-Black Sea are described. Data from the ecological monitoring of the Azov-Black Sea region indicate a severe ecological crisis in the region, which is characterized by excessive development of unicellular algae, death of fish and dolphins. The intensification of the ecological crisis coincided with the beginning of the militarization of the Azov-Black Sea region. Further development of the Ukrainian Navy will lead to even greater destruction of marine ecosystems and large losses of valuable natural resources. The article gives examples of environmental activities of the Australian, British and US navies, which pay great attention to the protection of the marine environment and environmental planning of their activities. The current protection state of the marine ecosystems in the Ukrainian Navy is considered in this article. Recommendations for greening the activities of the Ukrainian Navy in the context of the ecological crisis of the Black and Azov Seas are given: develop and implement measures to protect marine animals during marine exercises; implement programs to protect marine ecosystems, especially those of high ecological value; to provide clearing of the remains of ammunition; creation and implementation of an environmental management system for all Navy facilities; to carry out updating and re-equipment of ships taking into account requirements of MARPOL; to ensure compliance with environmental requirements in the design, construction, operation, repair and disposal of Navy ships. The study of experience in the protection of marine ecosystems of the NATO Navy will enable the Ukrainian Navy to make appropriate management decisions and balance its activities in the Black and Azov Seas, taking into account the increased man-made load.

Keywords: pollution, wastes, Azov-Black Sea region, naval activity, marine ecology.