

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-645-4-31>

**MINE HAZARDS IN THE BLACK SEA:
MODERN CHALLENGES AND TECHNOLOGIES**

**МІННА НЕБЕЗПЕКА В ЧОРНОМУ МОРІ:
СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ**

Vinichenko Olena Vitaliivna

*Student of the Faculty of Law
National University
“Odesa Maritime Academy”
Odesa, Ukraine*

Вініченко Олена Віталіївна

*здобувач вищої освіти
факультету права
Національний університет
«Одеська морська академія»
м. Одеса, Україна*

На сьогоднішній день, Чорне море відіграє важливу роль як стратегічний транспортно-економічний центр і забезпечує сполучення між Європейським континентом, Кавказом і країнами Близького Сходу. З початку повномасштабного вторгнення росії в Україну, ситуація з приводу морської безпеки в цьому районі значно ускладнилась. Мінування морських акваторій спричинило серйозні загрози для морських перевезень, експорту українського зерна, функціонування портів і постачання енергоносіїв.

Мінна загроза суттєво вплинула на зниження обсягів морських перевезень у Чорному морі. Спираючись на оцінки аналітичних установ, у 2023–2024 роках вантажообіг українських портів скоротився більше ніж вдвічі порівняно з показниками до початку повномасштабного вторгнення росії на територію України. Підвищення страхових ставок для суден, які заходять до українських портів, спричинило зростання витрат на логістику на 20–30%. До того ж, блокування окремих морських маршрутів ускладнило вихід українських товарів на міжнародні ринки та посилило навантаження на наземні транспортні шляхи [3].

Мінна небезпека також перетворилась на засіб гібридного тиску з боку росії, спрямованого на порушення стабільності регіональної торгівлі та перешкодження судноплавству. Це породжує нові виклики для НАТО, Європейського Союзу та країн чорноморського регіону, які змушені активізувати співпрацю в сфері морської безпеки. Формування коаліції з розмінування акваторії Чорного моря за участі України, Туреччини, Болгарії та Румунії свідчить про спільну готовність регіону до консолідованої відповіді на загальні загрози [4].

Сфера розмінування стрімко розвивається завдяки впровадженню новітніх технологій. Застосування безпілотних підводних апаратів (UUV), автономних надводних платформ (USV) та розумних гідролокаційних систем дає змогу ефективно виявляти й знешкоджувати морські міни з мінімальним ризиком для особового складу. Такі технології вже активно використовуються у військово-морських силах Великої Британії, Нідерландів і Туреччини. [6,8]

Україна також розпочала інтеграцію цих рішень у власну систему морської безпеки, зокрема в межах співпраці з країнами НАТО. До 2026 року очікується запуск спільних ініціатив із виробництва безпілотних тральних систем і комплексів підводного спостереження. [5, 9].

Регулювання мінної активності в акваторії Чорного моря здійснюється відповідно до норм міжнародного гуманітарного та морського права, однак їхнє ефективне застосування в умовах збройного протистояння залишається складним. Виникає потреба у створенні регіонального механізму для обміну інформацією про мінну обстановку, який би був узгоджений із системами Європейського агентства з морської безпеки (EMSA) та інтегрований у програми НАТО з моніторингу морських загроз.

Висновки. Мінна загроза в акваторії Чорного моря становить не лише військову, а й серйозну економічну та геополітичну проблему, що впливає на загальну стабільність європейського континенту. Її нейтралізація вимагає узгоджених зусиль країн регіону, впровадження передових технологій у сфері розмінування та модернізації міжнародних механізмів морського управління.

Фінансування заходів із забезпечення морської безпеки, впровадження цифрових систем навігаційного контролю та розвиток спільних аналітичних платформ можуть стати основою для відновлення безпечного судноплавства та сталого економічного зростання в Балто-Чорноморському регіоні.

Література:

1. Підсумки Sea-Breeze-2025: українські кораблі, нові технології та безпека на Чорному морі. *Суспільне Одеса*. URL: <https://suspinle.media/odesa/1076549-pidsumki-sea-breeze-2025-ukrainski-korabli-novi-tehnologii-ta-bezpeka-na-cornomu-mori/>
2. Україна отримає кораблі від НАТО: у ВМС розповіли деталі. *Gazeta.ua*. URL: https://gazeta.ua/articles/world-life/_ukrayina-otrimaye-korabli-vid-nato-u-vms-rozpozvili-detali/1178068
3. Cargo Handling Volumes In Ports Of Pivdennyi, Chornomorsk, And Odesa In 2024 Announced. *Centre for Transport Strategies*. URL:

https://en.cfts.org.ua/news/cargo_handling_volumes_in_ports_of_pivdennyi_chornomorsk_and_odesa_in_2024_announced

4. Demining Black Sea: Turkey, Bulgaria and Romania sign agreement. *Ukrainska Pravda*. URL: <https://www.pravda.com.ua/eng/news/2024/01/11/7436780/>

5. Euronaval 2024 – SLAMF programme: the future of French Navy’s mine warfare capabilities. *European Defence Review On-Line*. URL: <https://www.edrmagazine.eu/slamf-programme-the-future-of-french-navys-mine-warfare-capabilities>

6. Meet Turkey’s Indigenous Unmanned Surface Vessels. *ORYX*. URL: <https://www.oryxspioenkop.com/2022/10/meet-turkiyes-indigenous-unmanned.html>

7. Ministry of Defence. Desider an inside look at defence equipment & support. July, 2025. 200 pages. URL: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/688b90dc5612925da6a94dea/desider_-_issue_200__July_2025.pdf

8. UK MoD Seeking UUV for Mine Warfare Missions from USV. *GE Aerospace*. URL: <https://www.navalnews.com/naval-news/2020/07/uk-mod-seeking-uuv-for-mine-warfare-missions-from-usv/>

9. Unmanned Innovations in Belgian & Dutch Mine Countermeasure Systems. *Unmanned Systems Technology*. URL: <https://www.unmannedsystemstechnology.com/feature/unmanned-innovations-in-belgian-dutch-mine-warfare-systems>