

CURRENT STATE AND CHALLENGES OF MARITIME SECURITY OF PORTS OF THE BALTIC-BLACK SEA REGION

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-392-7-16>

BLACK SEA COAST UNDER THREAT FROM BALLAST WATER POLLUTION

ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ ЧОРНОМОРСЬКОГО УЗБЕРЕЖЖЯ БАЛАСТНИМИ ВОДАМИ

**Puliaev Igor Oleksandrovysh,
Zayats Sergey Valentynovych,
Shcheniavskiy Gennadii
Serhiiovych,
Pasternak Oleg Yakovych,
Varlan Tetiana Yevhenivna**
*Senior Lecturers at the Department of
Navigation and Maritime Safety
Odesa National Maritime University
Odesa, Ukraine*

**Пуляев Игор Александрович,
Заяц Сергей Валентинович,
Щенявський Геннадій
Сергійович,
Пастернак Олег Якович,
Варлан Тетяна Євгенівна**
*старші викладачі кафедри
Судноводіння та морської безпеки
Одеського національного морського
університету
м. Одеса, Україна*

З початку століття обсяги морських перевезень стабільно становлять 80% від сукупного світового товарообігу і більше 70% його вартості, незважаючи на кризові явища в світовій економіці.

Це збільшує ризик введення та поширення іноземних видів біологічних організмів через викид необроблених баластних вод з суден, що становить одну із чотирьох найбільш серйозних загроз світовим океанам (на рівні з забрудненням води, надмірною експлуатацією морських ресурсів та руйнуванням морського середовища), а також одну з основних загроз біорізноманіттю у всьому світі [1].

Проблеми екологічного забруднення Чорноморського регіону включають мікробне забруднення, хімічне забруднення, та біологічне забруднення.

Біологічним забрудненням моря називають випадкове, часто прямо або побічно пов'язане з діяльністю людини проникнення в морську екосистему чужих їй видів тварин і рослин. При натуралізації

(остаточної акліматизації) на новому місці, прийшли види можуть надавати деструктивну дію, особливо помітну при масовому розмноженні У будь-якому випадку, поява нового виду в місцевості, в якій він раніше не проживав, означає вторгнення в історично сформовану сукупність флори, фауни і мікроорганізмів, в рамки загальноприйнятої біологічної рівноваги між видами і біологічного різноманіття екосистеми. Це явище являє собою порушення сформованих біологічних і екологічних засад.

У Чорне море екзотичні види проникають переважно водним шляхом. Організми «мандрують» або в складі обростань підводної частини корпусу судна, або, частіше, в баластних ємностях судна, в які вони потрапляють разом з забортною водою. Вода, яка приймається на судно для забезпечення необхідної осадки і остійності, коли корисного вантажу і запасів для цього недостатньо, набирається зазвичай в прибережній зоні. Тому вона містить безліч планктонних організмів, в тому числі личинок пелагічних і донних тварин. Деякі організми, наприклад спори водоростей і яйця безхребетних тварин, знаходять сприятливе середовище в осаді, який утворюється на дні баластних танків. Після прибуття в порт призначення водяний баласт викачується за борт і організми опиняються в нових умовах проживання.

Чужорідними видами, що викликають занепокоєння в Чорному морі, є "голландський краб" *Rhithropanopeus harrisi*, піщана мідія *Mya arenaria*, синій краб *Callinectes sapidus* і ктенофор *Mnemiopsis leidyi* [2, с. 31].

Усі неаборигенні види є потенційно шкідливими, якщо не доведено, що пов'язані з ними ризики є низькими або що інтродукція виду є навіть корисною. Тому ми прагнемо звести до мінімуму кількість навмисно чи ненавмисно інтродукованих видів і зразків. Знаючи, що викорінення інтродукованих видів вимагає великих технічних і фінансових зусиль, і що ці заходи вважаються неефективними або неможливими в деяких випадках, необхідно вживати превентивних заходів.

Як показали кілька досліджень судноплавства, кожне окреме судно може перевозити або заносити чужорідні види. Керівні принципи ІМО представляють собою метод зменшення цього потенціалу шляхом видалення більшості ненавмисно перевезених організмів у баластній воді. Обов'язкові правила або настанови, що мінімізують інтродукцію чужорідних видів, могли б надзвичайно допомогти запобігти небажаній інтродукції шкідливих видів [3, с. 154].

Очевидно, що на сьогоднішній день настанови ІМО були впроваджені в деяких країнах, і існує потреба в їх ширшому застосуванні

через відсутність інших ефективних, технічно та екологічно обґрунтованих і безпечних варіантів лікування. У багатьох звітах про відходи або скидання з суден перераховані такі забруднювачі, як вихлопні гази, розливи нафти, але не включені баластні води і відкладення в танках.

Необхідні подальші дослідження для того, щоб оцінити і оцінити поки що емпірично розроблені варіанти очищення. Прогнозування майбутніх впроваджень на сьогоднішній день є неможливим. Розробка нових і вдосконалених методів поводження з баластними водами та навчання суднових екіпажів у цій галузі зробить значний внесок у зменшення подальшої інтродукції видів. Дослідження повинні включати:

- ефективність варіантів обробки баластних вод
- рівень виживання організмів під час плавання суден
- ефективність моделей оцінки ризиків;
- запобігання поширенню хвороб людини (наприклад, холери)

шляхом очищення баластних вод; і – розгляд фінансових аспектів, пов'язаних з аквакультурою.

Небажаним впливом баластних вод можна керувати шляхом розробки міжнародних керівних принципів щодо баластних вод і варіантів їх обробки як кроку до прийняття юридично обов'язкових положень, беручи до уваги умови регіону-донора і регіону-реципієнта, а також рівень виживання видів у баластних танках під час рейсів.

Необхідна міжнародна співпраця, оскільки проблема інтродукованих видів не зупиниться на кордонах. Координація досліджень у сфері інтродукції видів допоможе запобігти дублюванню роботи. Це повинно спонукати зацікавлені робочі групи надавати інформацію про поточні та заплановані дослідження або законодавчі питання.

Лише кілька країн здійснюють програми моніторингу конкретних неаборигенних видів або їхньої присутності в особливих районах. Відбір проб баластних вод здійснюється лише з дослідницькою метою, а не як стандартна процедура. Тому записи про неаборигенні види здебільшого зустрічаються в рамках маргінальних спостережень під час інших досліджень. Регулярні дослідження могли б задокументувати інтродукцію місцевих видів на ранніх стадіях і, таким чином, допомогти мінімізувати подальше поширення нових популяцій. Для вирішення цієї проблеми слід розширити програми регулярного відбору проб на узбережжі, включивши до них перелік існуючих видів, що не є місцевими.

Підготовка та проведення досліджень з моніторингу та оцінки ризиків для окремих випадків ненавмисного інтродукції видів має бути

здійснена з метою отримання додаткової інформації для подальшого розгляду методів контролю та запобігання [4, с. 42].

Необхідно здійснювати моніторинг стану довкілля Чорного моря та збереження його екологічної рівноваги, запобігання забрудненню, засоленню та інтродукції чужорідних видів.

Очисні споруди для баластних вод, забруднених нафтою, були побудовані на узбережжі Чорного моря в регіонах Грузії ще в 1960-х роках. Ці споруди здатні очищати до 6 мільйонів кубометрів баластних вод. Неконтрольоване скидання баласту може мати фатальний вплив на морське середовище Чорного моря.

Література:

1. Баластові проблеми URL: <https://seamensway.com/ru/articles/ballastne> (дата звернення 01.11.2023).
2. 4. Gollasch, S. Removal of Barriers to the Effective Implementation of Ballast Water Control and Management Measures in Developing Countries: report for IMO. Kiel : GEOMAR Helmholtz Centre for Ocean Research Kiel, 1998. 196.
3. Горбов В. М. Суднова енергетика та Світовий океан : підручник. Миколаїв : НУК, 2007. 596 с.
4. Costello, C., J. M. Drake, і D. M. Lodge. Evaluating an invasive species policy: ballast water exchange в The Great Lakes. Ecological Applications, 2007. 662 с.