



УДК 656.073.5:629.067

## CONTROL AND MANAGEMENT OF BALLAST WATERS

## КОНТРОЛЬ ТА УПРАВЛІННЯ БАЛАСТНИМИ ВОДАМИ

Voloshyn A.O. / Волошин А.О.

с.т.с., проф. / к.т.н., проф.

Odessa National Maritime University, Odessa, Mechnikova 34, 65029

Одесский национальный морской университет, Одесса, ул. Мечникова 34, 65029

**Анотація.** В роботі наведений аналіз вимог Міжнародної конвенції про контроль суднових баластних вод і осадів та управління ними. Процес вступу в силу всіх положень і вимог Конвенції розтягнутий в часі від 8 вересня 2017 року по 8 вересня 2024 року. Тому дуже важливо щоб випускники морських вищих навчальних закладів, які працюватимуть на судах різних країн по всьому світу, вже зараз знали нові правила і вимоги щодо контролю суднових баластних вод і осадів та керування ними. Наведені основні вимоги до заміни баластних вод, технічних характеристик баластних вод, суднових документів, підготовки судна до контролю держави порту. Матеріали статті можуть бути використані для розробки навчальних програм та навчальних посібників відповідних дисциплін морських університетів.

**Ключові слова:** судна, баластні води, безпека морського середовища.

**Вступ.**

Шкідливі види водних організмів представляють серйозну загрозу для морських екосистем і судноплавство було визнано одним з основних шляхів перенесення таких видів до нового середовища. Проблема збільшилась у зв'язку з розширенням районів та обсягів морської торгівлі за останні десятиліття. Наслідки перенесення нових видів організмів в багатьох районах світу стало руйнівним.

Показовий приклад це переселення рапани в Чорне море з Японського в середині 60-х років минулого століття. З часом рапана знищила устриць і сьогодні її присутність безпосередньо загрожує колоніям чорноморських мідій, які виконують одну з найбільш важливих функцій очищення моря. За деякими даними тільки в останнє десятиліття, в Чорне море було перенесено близько 250 різних видів водних організмів і на сьогоднішній день майже 80 % мешканців Чорного моря є "мігрантами" з Середземного моря [54].

Конференція ООН з навколишнього середовища і розвитку 1992 року (UNCED) [55] запропонувала Міжнародній морській організації (ІМО) розглянути відповідні правила скидання баластних вод, щоб запобігти поширенню екзогенних організмів. Виконуючи пропозицію Конференція ООН, Міжнародна морська організація прийняла резолюції А.774(18) Керівництво із запобігання внесення небажаних водних і патогенних організмів внаслідок скидання з суден баластних вод і осадів [56] та А.868(20) Керівництво для контролю баластних вод суден та управління ними для мінімізації переносу шкідливих водних і патогенних організмів [57]. Міжнародна конвенція про контроль суднових баластних вод й осадів та управління ними (Далі – Конвенція BWMC) [58] була прийнята ІМО тільки в 2004 році.

Конвенція BWMC мала набрати чинності через дванадцять місяців після дати, на яку не менше 30 держав, загальна валова місткість торговельних суден



яких складає не менше 35 % валової місткості суден світового торговельного флоту. На це знадобилось 13 років. Конвенція набрала чинності з 8-го вересня 2017 року. На цей час до неї приєдналися 67 держав, загальна валова місткість торговельних суден яких складає 74,91 % валової місткості суден світового торговельного флоту [59]. Як видно з наведених цифр, не всі країни світу приєдналися до Конвенції BWMC. Серед великих морських країн, хто ще не приєднався до Конвенції: Великобританія, США, Китай, Індія [60]. Але в цих країнах діють національні правила та вимоги. З країн на узбережжі Чорного моря не приєдналися до Конвенції BWMC: Болгарія, Румунія, Україна [60].

Випускники Науково-навчального інституту морського флоту Одеського національного морського університету працюють на суднах різних країн по всьому світу, тому для них важливо знати нові правила та вимоги Міжнародної конвенції про контроль суднових баластних вод й осадів та управління ними 2004 року.

#### **Головний текст.**

Проаналізував положення і вимоги Конвенція BWMC [58] з точки зору їх значимості для використання в навчальному процесі для майбутніх офіцерів торговельного флоту, зосередимося на деяких з них, які є найбільш важливими.

Конвенція ставить за мету:

- запобігання ризикам для навколишнього середовища, здоров'я людини, майна і ресурсів, пов'язаних з переносом шкідливих водних і патогенних організмів,

- зведення їх до мінімуму й остаточного усунення шляхом контролю суднових баластних вод й осадів та управління ними,

- уникнення небажаного побічного впливу цього контролю.

Положення і вимоги Конвенції BWMC поширюються на

- судна, які мають право плавати під прапором країни – сторони Конвенції,

- судна, які не мають право плавати під прапором країни – сторони Конвенції, але які експлуатуються за уповноваженням такої країни.

Ця Конвенція не застосовується до:

- суден, без баластних вод;

- суден країни, які експлуатуються виключно у водах, що знаходяться під юрисдикцією цієї країни – сторони Конвенції;

- суден країни – сторони Конвенції, які експлуатуються лише у водах, що знаходяться під юрисдикцією іншої країни, якщо остання країна дозволяє таке виключення;

- суден, які експлуатуються лише у водах, що знаходяться під юрисдикцією однієї країни – сторони Конвенції, і у відкритому морі;

- суден, на яких водяний баласт знаходиться в закритих танках постійно й не підлягає скиданню;

- військових кораблів, військово-допоміжних суден або інших суден, які використовуються лише для державної некомерційної служби,

Стосовно суден держав, що не є Сторонами Конвенції BWMC, Сторони застосовують вимоги цієї Конвенції настільки, наскільки це необхідно для



забезпечення того, щоб таким суднам не надавався більш сприятливий режим.

Процес введення в дію всіх положень та вимог Конвенції BWMC розподілений у часі з 08 вересня 2017 по 08 вересня 2024 року [61].

Нові судна (збудовані 08 вересня 2017 року або пізніше) повинні відповідати стандарту D-2 (Стандарт технічних характеристик баластних вод).

Існуючі судна (збудовані до 08 вересня 2017 року):

- повинні відповідати принаймні стандарту D-1 (Стандарт заміни баластних вод) з 08 вересня 2017 року;
- повинні відповідати стандарту D-2 з дати оновлення Міжнародного Свідоцтва про запобігання забрудненню нафтою (далі – МСЗЗН) після 8 вересня 2017 року.

Якщо судно не має проходити огляд оновлення МСЗЗН, воно повинне відповідати стандарту D-2 з часу, що визначає держава прапору, але не пізніше 8 вересня 2024 року.

Таким чином за деякими винятками Конвенції BWMC буде застосовуватись до всіх суден у міжнародній торгівлі, починаючи з 2017 року і повністю реалізована у 2024 році.

Після набрання чинності Конвенцією BWMC ключовим сертифікатом для держав прапору, які приєдналися до Конвенції стає Міжнародне свідоцтво про управління баластними водами. Це Свідоцтво (для суден валовою місткістю 400 і більше) – видається Адміністрацією (держави прапору) або від її імені і засвідчує, що судно здійснює управління баластними водами відповідно до Конвенції BWMC, і визначає якому стандарту відповідає судно на виконання вимог Конвенції, а також дату закінчення терміну дії свідоцтва.

Кожне судно повинне мати:

- Схвалений План управління баластними водами (ПУБВ), який включає в себе докладний опис дій, що повинні бути прийняті для реалізації вимог з управління баластними водами, а також відомості про відповідність стандарту D-1, або D-2, або режиму виключення/звільнення і довідкову інформацію про практику управління баластними водами.

- Журнал операцій з баластними водами. Цей документ має містити відповідні пункти Конвенції BWMC, а також служити для запису відомостей про прийом баластних вод на борт, про обробку, яку вони пройшли та були скинуті в море. Ще в ньому має бути записано коли баластні води були здані на прийомні споруди або скинуті випадково чи винятково з поясненням обставин такого скидання.

- Сертифікат схваленого типу системи очищення. Для більшості суден він потрібен тільки тоді, коли судно, відповідає стандарту D-2 або система очищення встановлена раніше. Він не використовується, якщо судно використовує "інший метод" або діє під виключенням або звільненням.

Обмін водяного баласту необхідно здійснювати згідно зі стандартом D-1 або D-2. Існуючі судна мають застосовувати стандарт D-1 заміни баластних вод, до тих пір, від яких вони мають відповідати стандарту D-2.

Конвенції BWMC встановлює, що згідно зі стандартом D-1, зміну баластних вод слід виконувати з ефективністю заміни, яка складає щонайменше



95 відсотків за об'ємом баластних вод. Здійснювати таку заміну баластних вод потрібно на відстані щонайменше 200 морських миль від найближчого берега, якщо це можливо, але в усіх випадках на відстані щонайменше 50 морських миль від найближчого берега й у місцях із глибиною води щонайменше 200 метрів у районах визначених для обміну.

Заміна баластних вод, виконується одним з таких способів:

- послідовний метод – баластний танк спочатку випорожнюється і потім наповнюється баластною водою заміни;
- проточний метод – баластна вода заміни закачується в баластний танк, і принаймні тричі обсяг танку перекачується через переповнення;
- метод розчинення – принаймні три рази об'єм танку водяного баласту заповнюється через верх танку. Вода скидається з нижньої частини танка з тією ж швидкістю при збереженні постійному рівня води в танку під час зміни баласту.

Розташування районів заміни водяного баласту можуть змінитися, тому судно має консультиватися з відповідальною особою судноплавної компанії.

Капітан судна може прийняти рішення відмовитися від заміни баластних вод в таких випадках:

- суворі погодні умови;
- загроза безпеці чи остійності судна;
- конструктивні особливості або напруження судна;
- вихід з ладу обладнання або виникнення будь-якої іншої надзвичайної ситуації.

В такому разі обов'язково слід зробити відповідний запис в Журналі операцій з баластними водами з визначенням причин та, при необхідності, сповістити портові власті до приходу судна в порт.

Стандарт технічних характеристик баластних вод D-2 встановлює, що судна можуть скидати баластні води тільки при умові дотримання таких критеріїв:

- менше 10 життєздатних організмів на один м<sup>3</sup>, мінімальний розмір яких дорівнює чи більше 50 мкм;
- менше 10 життєздатних організмів на один мл, мінімальний розмір яких менше 50 мкм і дорівнює чи більше 10 мкм;
- токсигенний холерний вібріон з менше ніж 1 колонієтворючою одиницею (ксо) на 100 мл;
- кишкова паличка – менше 250 ксо на 100 мл;
- кишкові ентерококи - менше 100 ксо на 100 мл.

Судно, яке відповідає стандарту D-2 повинне мати на борту:

- Міжнародне свідоцтво про управління баластними водами, що підтверджує відповідність стандарту D-2;
- схвалений тип встановленої системи управління баластними водами;
- Свідоцтво ІМО про схвалення;
- схвалений План управління баластними водами;
- операційне керівництво і керівництво з безпеки для системи управління баластними водами;



– Рапорт про обстеження установки для підтвердження відповідності, якщо сертифікат відповідності необхідний.

Відповідальні особи на судні повинні бути знайомі з експлуатаційними принципами функціонування системи управління баластними водами, розуміти, процедури для баластування або де-баластування, чітко розуміти, обмеження для суднової системи управління баластними водами, які наведені в сертифікаті схвалення.

На судні потрібно дотримуватись процедур безпеки, наприклад:

- при обробці і збереженні хімікатів;
- в надзвичайних ситуаціях на випадок витоку, пожежі або вибуху;
- при першій допомозі після контакту з хімікатами;
- під час спеціальних процедур з прибирання та обробки залишків після прибирання.

Системи управління баластними водами можуть включати в свій состав фільтри та установки очищення і нейтралізації (дезінфекція хімікатами, обробка ультрафіолетовим світлом або іншими засобами). Деякі системи вбудовуються в баластні танки та працюють впродовж рейсу судна.

Міжнародна морська організація погодилась, що перші п'ять років після набуття чинності Конвенцією BWMC будуть "фазою накопичення досвіду" для управління баластними водами.

Судно має підготуватись до контролю держави порту.

До приходу судна в порт.

Якщо судно відповідає стандарту D-1 слід:

- виконати заміну водяного баласту в призначений час та у відповідному районі;
- зробити запис про заміну водяного баласту в Журналі операцій з баластними водами;
- перевірити національні вимоги в порту прибуття;
- перевірити необхідність представлення звітної форми до прибуття в порт;
- якщо необхідно направити повідомлення про інцидент або проблему портовим властям.

Якщо судно відповідає стандарту D-2 слід зробити теж саме, крім заміни водяного баласту.

При знаходженні судна в порту.

Якщо судно відповідає стандарту D-1 слід:

- підготувати до перевірки: Міжнародне свідоцтво про управління баластними водами, в якому зазначено відповідність стандарту D-1, Схвалений План управління баластними водами для стандарту D-1, Журнал операцій з баластними водами;
- знати: де є райони для скидання та заміни водяного баласту, коли запланована установка системи управління баластними водами згідно з графіком проведення оновлення Міжнародного Свідоцтва про запобігання забруднення нафтою.

Якщо судно відповідає стандарту D-2 слід:



– підготувати до перевірки: Міжнародне свідоцтво про управління баластними водами, в якому зазначено відповідність стандарту D-2, Схвалений План управління баластними водами для стандарту D-2, Журнал операцій з баластними водами;

– знати: яка встановлена система управління водяним баластом, її тип, технічні характеристики, вимоги до її експлуатації та технічного обслуговування.

При відвідуванні судна інспектори органу контролю держави порту поперше перевіряють судові документи (Свідоцтва, План управління баластними водами, Журнал операцій з баластними водами), перевіряють чи призначений на судні відповідальний офіцер за управління баластними водами, чи ознайомлені офіцери і команда судна з судовою системою управління баластними водами, візуально перевіряють загальний стан судна, обладнання і пристрої, які згадані в Плані управління баластними водами та Журналі операцій з баластними водами.

Після цього інспектори можуть перейти до більш ретельної перевірки, під час якої вони:

– детально з'ясують, чи виконуються експлуатаційні процедури Плану управління баластними водами (використовуючи перехресну перевірку);

– перевіряють чи відповідає управління баластними водами Плану управління баластними водами;

– перевіряють експлуатаційні звіти системи управління баластними водами;

– відслідкують відхилення та надзвичайні проблеми.

Якщо у інспекторів органу контролю держави порту виникнуть підозри про порушення і вони зможуть надати чіткі обґрунтування перевірка переходить до наступних інспекційних процедур, під час яких:

– беруться проби баластної води і осадів і за допомогою портативних приладів здійснюється їх аналіз;

– проводиться повна перевірка відповідності, для якої може знадобитися залучення на допомогу інспектору берегових фахівців;

– проби баластної води і осадів направляють в берегові лабораторії, де аналізи потребують багато часу.

Деякі недоліки, які можуть привести до затримання судна в порту:

– відсутність Міжнародного свідоцтва про управління баластними водами або Плану управління баластними водами або Журналу операцій з баластними водами;

– невідповідність Міжнародного свідоцтва про управління баластними водами Плану управління баластними водами;

– призначені офіцери і члени команди не знайомі з існуючими процедурами управління баластними водами, включаючи операції системи управління баластними водами та її обладнання;

– процедури управління баластними водами не виконувались на судні;

– не було призначено відповідального офіцера;

– судно не виконувало План управління баластними водами;

– водяний баласт був скинутий з порушенням вимог Конвенції BWMC.



### Заключення і висновки.

Були розглянуті положення і вимоги Міжнародної конвенції про контроль суднових баластних вод і осадів та управління ними 2004 року. Процес вступу в силу всіх положень і вимог Конвенції BWMC розтягнутий в часі від 8 вересня 2017 року по 8 вересня 2024 року. Тому дуже важливо щоб випускники морських навчальних закладів, які працюватимуть на судах різних країн по всьому світу, вже зараз знали нові правила і вимоги щодо контролю суднових баластних вод і осадів та керування ними. Не всі країни світу приєднались до Конвенції BWMC. Серед великих морських країн, хто ще не приєднався до Конвенції BWMC: Великобританія, США, Китай, Індія. Але в цих країнах діють національні правила та вимоги. Усі судна повинні мати: План управління баластними водами; Журнал операцій з баластними водами; Міжнародне свідоцтво про управління баластними водами. Порушення положень та вимог Конвенції BWMC можуть привести до затримання суден в портах.

На підставі аналізу положень та вимог Конвенції BWMC були зроблені такі рекомендації:

- для судноплавних компаній:
  - з метою не допущення затримки суден в портах ретельно виконувати положення та вимоги Конвенції BWMC;
  - якщо судна заходять до портів держав, які не є стороною Конвенції BWMC, потрібно отримати консультацію про національні правила та вимоги цих країн щодо операцій з баластними водами;
    - для органів контролю держави порту:
      - з метою захисту територіальних вод від екзогенних організмів ретельно виконувати положення та вимоги Конвенції BWMC та національні вимоги;
      - для морських навчальних закладів:
        - з метою якісної підготовки майбутніх моряків ввести до навчального процесу вивчення положень та вимог Конвенції BWMC.

#### Література:

1. Конвенция о балластных водах вступила в силу // Работник моря URL: <http://seafarers.com.ua/ballast-water-management-convention-entered-into-force/13203/>
2. United Nations Conference on Environment and Development Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992 AGENDA 21 // URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>
3. Resolution IMO A.774(18) Guidelines for Preventing the Introduction of Unwanted Aquatic Organisms and Pathogens from Ships' Ballast Water and Sediment Discharges // IMO URL: [https://www.directemar.cl/directemar/site/artic/20170301/asocfile/20170301161412/774\\_18.pdf](https://www.directemar.cl/directemar/site/artic/20170301/asocfile/20170301161412/774_18.pdf)
4. Resolution IMO A.868(20) Guidelines for the Management of Ships' Ballast Water to Minimize the Transfer of Harmful Aquatic Organisms and Pathogens // IMO URL: [https://www.directemar.cl/directemar/site/artic/20170301/asocfile/20170301144118/868\\_20.pdf](https://www.directemar.cl/directemar/site/artic/20170301/asocfile/20170301144118/868_20.pdf)
5. Міжнародна конвенція про контроль суднових баластних вод й осадів та управління ними. Офіційний переклад // Верховна рада України URL: [http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/896\\_050](http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/896_050)
6. Status of Treaties // IMO URL:



<http://www.imo.org/en/About/Conventions/StatusOfConventions/Documents/Status%20of%20Treaties.pdf>

7. Status of conventions // IMO URL:

<http://www.imo.org/en/About/Conventions/StatusOfConventions/Pages/Default.aspx>

8. IMO Frequently Asked Questions Implementing the Ballast Water Management Convention // IMO URL: <http://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Documents/FAQ%20-%20Implementing%20the%20Ballast%20Water%20Management%20Convention.pdf>

**Abstract.** *The analysis of requirements of the International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments is resulted in this work. Process of coming into force of all Convention regulations and requirements will stretch in time from September, 08th, 2017 till September, 08th, 2024. Therefore, it is very important, that graduates of sea higher educational institutions who will work on ships of the different countries worldwide, already now knew new rules and requirements on Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments. The basic requirements on exchange of ballast waters, technical characteristics of ballast waters, ship documents, preparation of a vessel for Port State Control are resulted. Article materials can be used for development of curriculums and tutorials of corresponding disciplines of sea higher educational institutions.*

**Key words:** *vessels, ballast water, marine environment safety.*

#### **References:**

1. Konventsiya o ballastnykh vodakh vstupila v silu [The ballast water management convention entered into force] (2017, September 20). Retrieved from <http://seafarers.com.ua/ballast-water-management-convention-entered-into-force/13203/>

2. United Nations Conference on Environment and Development Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992 AGENDA 21 (1992, June 14). Retrieved from <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>

3. Resolution IMO A.774(18) Guidelines for Preventing the Introduction of Unwanted Aquatic Organisms and Pathogens from Ships' Ballast Water and Sediment Discharges (1993, November 4). Retrieved from [https://www.directemar.cl/directemar/site/artic/20170301/asocfile/20170301161412/774\\_18.pdf](https://www.directemar.cl/directemar/site/artic/20170301/asocfile/20170301161412/774_18.pdf)

4. Resolution IMO A.868(20) Guidelines for the Management of Ships' Ballast Water to Minimize the Transfer of Harmful Aquatic Organisms and Pathogens (1997, November 27). Retrieved from [https://www.directemar.cl/directemar/site/artic/20170301/asocfile/20170301144118/868\\_20.pdf](https://www.directemar.cl/directemar/site/artic/20170301/asocfile/20170301144118/868_20.pdf)

5. Midnarodna konventsiya pro kontrol sudnovykh ballastnykh vod i osadiv ta upravlinniy nymy. Ofitsiynyi pereklad [International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments] (2004, February 13). Retrieved from [http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/896\\_050](http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/896_050)

6. Status of Treaties (2017). Retrieved from

<http://www.imo.org/en/About/Conventions/StatusOfConventions/Documents/Status%20of%20Treaties.pdf>

7. Status of conventions (2017). Retrieved from

<http://www.imo.org/en/About/Conventions/StatusOfConventions/Pages/Default.aspx>

8. IMO Frequently Asked Questions Implementing the Ballast Water Management Convention (2017). Retrieved from <http://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Documents/FAQ%20-%20Implementing%20the%20Ballast%20Water%20Management%20Convention.pdf>

Стаття відправлена: 04.04.2018 р.

© Волошин А.О.