

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΛΟΙΟΥ & ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Διπλωματική Εργασία

Συστήματα διαχείρισης έρματος
(Ballast Water Management)

Επιβλέπων Καθηγητής : Χαρίλαος Ν. Ψαράτης

Συγγραφέας : Θεοδώρου Αντώνης 08103606

Αθήνα 2011

Περίληψη

Το νερό έρματος χρησιμοποιείται από τα πλοία εδώ και εκατοντάδες χρόνια για την ευστάθεια και σωστή πλεύση. Έχει αποδειχτεί η ρύπανση της θάλασσας λόγω μεταφοράς αλλοχθόνων υδρόβιων οργανισμών μέσω των δεξαμενών έρματος των πλοίων. Το 1988 ο Διεθνής Οργανισμός Ναυσιπλοΐας ΙΜΟ του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών, ανέλαβε ηγετικό ρόλο για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος, και τα τελευταία πενήντα χρόνια προσπαθεί να θεσπίσει κανόνες σε διεθνές επίπεδο. Μετά από αριθμό συναντήσεων, εγκρίθηκε ομόφωνα στις 13 Φεβρουαρίου 2004 η Διεθνής Σύμβαση για τον Έλεγχο και Διαχείριση Θαλασσέρματος και Ιζημάτων του προέρχονται από πλοία (BWMC 2004), και καθορίστηκε σαν τελική ημερομηνία εφαρμογής των κανονισμών το έτος 2016. Για την υλοποίηση τους έχουν αρχίσει να αναπτύσσονται διάφορα συστήματα διαχείρισης νερού έρματος για πλοία, και μέχρι τον Οκτώβριο του 2010 είχαν πάρει την τελική έγκριση 18 από αυτά.

Abstract

Ballast water has been used by ships for hundreds of years for stability and accurate navigation. Marine pollution has been proven to occur due to transport of alien aquatic organisms through ballast water tanks of ships. In 1988 the International Maritime Organisation IMO of UN, took a leading role in addressing this problem, and through the last fifty years it has been trying to establish rules at an international level. After a number of meetings, the International Convention for the Control and Management of Ballast Water and Sediments from ships (BWMC 2004) was adopted unanimously on the 13 of February 2004, and the final effective date of the regulations was set for 2016. For their implementation, various ballast water management systems for ships have begun to develop, and until October 2010, 18 of them had taken the final approval.

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη.....	2
Συνομογραφίες και όροι.....	6
1. Εισαγωγή.....	7
2. Νερό Έρματος (Ballast Water).....	9
2.1. Ορισμός.....	9
2.2. Τεχνολογίες επεξεργασίας θαλασσίου έρματος	11
2.2.1. Επεξεργασία στο λιμάνι	11
2.2.2. Επεξεργασία στο πλοίο	12
2.3. Εισαγωγή αλλοθόνων ειδών.....	13
2.3.1. Ανά το Παγκόσμιο.....	14
2.3.2. Στις Ελληνικές θάλασσες.....	24
3. Απάντηση στο πρόβλημα.....	27
3.1 International Maritime Organization (IMO).....	28
3.1.1. Πορεία αποφάσεων του IMO.....	29
3.1.2. Έγκριση συστημάτων διαχείρισης έρματος.....	34
3.1.3. Περιοδικές αναθεωρήσεις	40
3.1.4. Κατάσταση της Σύμβασης BWM	42
3.2. Ενέργειες Ευρωπαϊκής Ένωσης.....	43
3.3. Globallast Project.....	45
3.4. MARTOB Project.....	48
3.5. North Sea Ballast Water Opportunity Project.....	51
4. Μέθοδοι Επεξεργασίας νερού έρματος.....	54
4.1 Ανταλλαγή νερού.....	54
4.2 Μηχανικός διαχωρισμός.....	60

4.3 Χημικός διαχωρισμός.....	62
4.4 Φυσικός διαχωρισμός.....	64
4.5 Συνδυασμός μεθόδων διαχωρισμού.....	67
5. Σύγκριση συστημάτων διαχείρισης νερού έρματος.....	68
6. Συμπεράσματα - Συζήτηση.....	74
Βιβλιογραφία.....	78
Παράρτημα Ι : Κατάλογος Αλλοθόνων Οργανισμών στα Ελληνικά ύδατα.....	83
Παράρτημα ΙΙ : BWMC 2004.....	86

Συντομογραφίες και όροι

AIS	Aquatic Invasive Species	Υδρόβια χωροκατακτητικά είδη
IMO	International Maritime Organization	Διεθνές Οργανισμός Ναυτιλίας
MEPC	Marine Environment Protection Committee (of IMO)	Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος
MSC	Maritime Safety Committee	Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας
BWM	Ballast Water Management	Διαχείριση νερού έρματος
BWMC	Ballast Water Management Convention	Διεθνές διάσκεψη για την διαχείριση θαλασσέρματος από πλοία
BWMS	Ballast Water Management Systems	Συστήματα διαχείρισης νερού έρματος
GESAMP	Joint group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection	Μικτή ομάδα εμπειρογνομόνων σχετικά με τις επιστημονικές πτυχές της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development	Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη
B-3.3	About Ballast Water Management for Ships	Περί διαχείρισης θαλασσέρματος για πλοία
D-1	Ballast Water Exchange Standard	Πρότυπο ανταλλαγής νερού έρματος
D-2	Ballast Water Performance Standard	Πρότυπο επιδόσεων νερού έρματος
D-3	Approval requirements for Ballast Water Management systems	Απαιτήσεις έγκρισης συστημάτων διαχείρισης νερού έρματος
D-5.2	About Sediment Management for Ships	Περί διαχείρισης ιζημάτων για πλοία
G8	Guidelines for the approval of ballast water management systems	Κατευθυντήριες Γραμμές συστημάτων διαχείρισης νερού έρματος
G9	Procedure for approval of ballast water management systems that make use of Active Substances	Διαδικασία έγκρισης συστημάτων διαχείρισης νερού έρματος που κάνουν χρήση των δραστικών ουσιών

1. Εισαγωγή

Η ρύπανση του περιβάλλοντος αποτελεί σήμερα ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει η ανθρωπότητα. Εφόσον τα $\frac{3}{4}$ του πλανήτη μας καταλαμβάνονται από θάλασσα, εκφράζονται ιδιαίτερες ανησυχίες για τη θαλάσσια ρύπανση, η οποία όπως ορίστηκε από μια ομάδα ειδικών του ΟΗΕ (GESAMP) είναι η *“εισαγωγή από τον άνθρωπο στο θαλάσσιο περιβάλλον (συμπεριλαμβανομένων και των εκβολών των ποταμών) ουσιών η ενέργειας, άμεσα ή έμμεσα με αποτέλεσμα δηλητηριώδεις συνέπειες, όπως βλάβες σε έμβιους οργανισμούς, κίνδυνους για την ανθρώπινη υγεία, παρεμπόδιση θαλάσσιων δραστηριοτήτων συμπεριλαμβανομένης της αλιείας, μείωση της ποιότητας για τη χρήση του θαλασσινού νερού και ελάττωση της θελκτικότητας των υδάτων”*. (Ικαρος. 2009)

Εκτιμάται ότι το 60% στην Ευρώπη (Euroopa.eu, 2010) και το 90% παγκοσμίως της μεταφοράς φορτίων γίνεται μέσω των πλοίων (International Chamber of Shipping, 2010). Από το 1880 τα πλοία κάνουν χρήση νερού έρματος και εκτιμάται ότι σήμερα 3-10 δισεκατομμύρια τόνοι θαλάσσιου νερού έρματος μεταφέρονται παγκοσμίως κάθε χρόνο, από τα οποία 5.5 εκατομμύρια λίτρα την ώρα ρίχνονται πίσω στη θάλασσα και καθημερινά, κάπου 7000 είδη ζωντανών οργανισμών μεταφέρονται με το νερό έρματος.(Globallast Publication, 2011)

Η εξάπλωση των χωροκατακτητικών αυτών ειδών αναγνωρίζεται σήμερα ως μία από τις μεγαλύτερες απειλές για την οικολογική και οικονομική ευημερία του πλανήτη. Έρευνες έδειξαν πως ο θαλάσσιος σκόληκας το 1993 στη Βαλτική Θάλασσα έχει προκαλέσει οικονομική ζημιά εκτιμώμενης αξίας € 25,000,000

ενώ τα κινέζικα καβούρια mitten στα Γερμανικά ύδατα εκτιμάται ότι προκάλεσαν ζημιά ύψους € 85,000,000. Εκτιμάται ότι το συνολικό κόστος στην Ευρώπη ανέρχεται στα 11 δισεκατομμύρια ευρώ. Από οικολογικής άποψης έχει αποδειχθεί ότι τα είδη αυτά προκαλούν τεράστιες ζημιές στη βιοποικιλότητα και τον πολύτιμο φυσικό πλούτο της γης, από τα οποία εμείς εξαρτόμαστε με αποτέλεσμα να αποτελούν μία από τις τέσσερις μεγαλύτερες απειλές για τους ωκεανούς του πλανήτη. Σε αντίθεση με άλλες μορφές θαλάσσιας ρύπανσης, όπως πετρελαιοκηλίδες, όπου βελτιωτική δράση μπορεί να αναληφθεί και από την οποία το περιβάλλον θα ανακάμψει τελικά, οι επιπτώσεις των θαλάσσιων χωροκατακτητικών ειδών είναι πιο συχνά μη αναστρέψιμες.

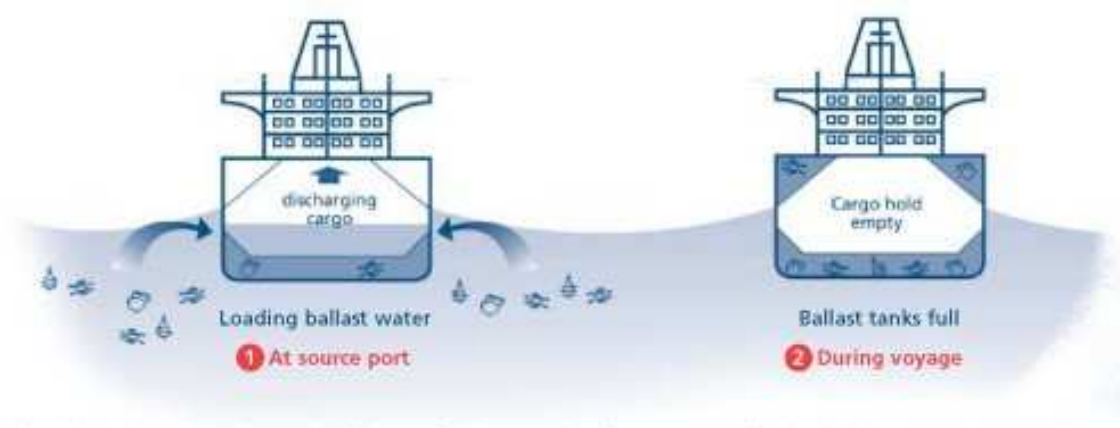
Για την αποτροπή διεύρυνσης αυτού του προβλήματος γίνονται συνεχείς προσπάθειες ανάπτυξης σύγχρονων μεθόδων και συστημάτων διαχείρισης νερού έρματος, με σκοπό την απομάκρυνση η/και απενεργοποίηση των μικροοργανισμών που εισέρχονται στις δεξαμενές νερού έρματος.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η παρουσίαση των εξελίξεων γύρω από το προαναφερθέν πρόβλημα, της πορείας εκπόνησης των ισχυόντων κανονισμών, και των τριών κυριοτέρων προγραμμάτων (Globallast, MARTOB, North Sea Ballast Opportunity) που στοχεύουν στον συντονισμό της τοπικής συνεργασίας για εφαρμογή των κανονισμών αυτών. Επίσης γίνεται αναφορά διαφόρων μεθόδων και συστημάτων διαχείρισης νερού έρματος εντός του πλοίου που έχουν εγκριθεί βάση των κανονισμών του IMO (International Maritime Organization).

2. Νερό Έρματος (Ballast Water)

2.1. Ορισμός

Έρμα είναι κάθε υλικό που χρησιμοποιείται για το βάρος ή / και την ισορροπία ενός αντικειμένου. Ένα παράδειγμα είναι τα σακιά που μεταφέρονται με συμβατικά αερόστατα θερμού αέρα, η οποία μπορεί να απορρίπτεται για να ελαφρύνουν το βάρος το μπαλόνι, το οποίο δύναται να ανέλθει (Globalballast Publication. 2011). Νερό έρματος είναι επομένως το νερό που μεταφέρουν τα πλοία για την εξασφάλιση της σταθερότητας, της ισορροπίας και τη δομική ακεραιότητα (HELMERPA Publication 2011). Νερό έρματος αντλείται από τη θάλασσα για τη διατήρηση ασφαλών συνθηκών λειτουργίας σε όλο το ταξίδι. Η πρακτική αυτή μειώνει την πίεση στο κύτος, παρέχει εγκάρσια σταθερότητα, βελτιώνει την πρόωση και την ευελιξία, και αντισταθμίζει το βάρος που χάνεται λόγω στην κατανάλωση καυσίμου και νερού εν πλω (IMO Publication. 2011).



Εικόνα 2.1.1. Κύκλος ερματισμού- αφερματισμού (IMO Publication. 2011)



Εικόνα 2.1.1. Κύκλος ερματισμού- αφερματισμού (IMO Publication. 2011)

Ενώ το νερό έρματος είναι απαραίτητο για την ασφαλή και αποτελεσματική λειτουργία των σύγχρονων πλοίων, μπορεί να δημιουργήσει σοβαρά οικολογικά, οικονομικά καθώς και προβλήματα υγείας λόγω της πληθώρας των θαλάσσιων ειδών που μεταφέρονται μέσα σε νερό έρματος των πλοίων. Υπολογίζεται ότι τουλάχιστον 7.000 διαφορετικά είδη μεταφέρονται σε δεξαμενές έρματος των πλοίων σε ολόκληρο τον κόσμο (Globalballast Publication. 2011). Η συντριπτική πλειονότητα των θαλάσσιων ειδών που μεταφέρονται μέσα σε νερό έρματος δεν επιβιώνουν το ταξίδι, καθώς ο κύκλος ερματισμού και αφερματισμού και το περιβάλλον μέσα δεξαμενές έρματος μπορεί να είναι αρκετά εχθρικό ως προς την επιβίωση των οργανισμών. Ακόμη και για αυτούς που επιβιώνουν το ταξίδι και αποβάλλονται, οι πιθανότητες επιβίωσης στις νέες περιβαλλοντικές συνθήκες, συμπεριλαμβανομένων της θήρευσης και τον ανταγωνισμό από τα τοπικά είδη, μειώνονται ακόμη περισσότερο. Ωστόσο, όταν όλοι οι παράγοντες είναι ευνοϊκοί, τα μεταφερόμενα είδη μπορεί να επιβιώσουν (το 5-10%) και να αναπαραχθούν (περίπου το 10% αυτών) στο περιβάλλον υποδοχής, όπου εγκαθίστανται επεκτατικά, παραμερίζοντας τα αυτόχθονα είδη και αναπτύσσονται σαν επιβλαβείς οργανισμοί κατά μεγάλους αριθμούς (Itämeriportaali. 2011).

2.2. Τεχνολογίες επεξεργασίας θαλασσίου έρματος

Οι τεχνολογίες επεξεργασίας του θαλασσίου έρματος, χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: επεξεργασία στο λιμάνι ή επεξεργασία στο πλοίο.

2.2.1. Επεξεργασία στο λιμάνι

- Εγκαταστάσεις επεξεργασίας

Η εναπόθεση του έρματος στο λιμάνι προορισμού πραγματοποιείται σε κατάλληλες εγκαταστάσεις, όπου γίνεται επεξεργασία του και ελευθερώνεται αβλαβές.

- Επεξεργασία κατά την αναχώρηση

Στο λιμάνι αναχώρησης, υπάρχουν ειδικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας θαλασσινού νερού. Με αυτόν τον τρόπο, τα έρματα αντλούνται καθαρά όταν γίνει ο απόπλους.

- Επιστροφή στο λιμάνι αναχώρησης

Τα έρματα δεν εναποτίθενται στο λιμάνι προορισμού. Αποθηκεύονται σε δεξαμενές και επιστρέφουν στο λιμάνι αναχώρησης.

2.2.2. Επεξεργασία στο πλοίο

- Ανταλλαγή θαλασσίου έρματος

Πολλές χώρες χρησιμοποιούν τη συγκεκριμένη μέθοδο. Υπάρχουν δύο κατηγορίες επεξεργασίας του θαλασσίου έρματος: η συνεχόμενη μέθοδος και η μέθοδος συνεχόμενης ροής. Με την πρώτη μέθοδο, πραγματοποιείται συνεχόμενο άδειασμα και γέμισμα των δεξαμενών χρησιμοποιώντας νερό της ανοιχτής θάλασσας. Με τη δεύτερη, πραγματοποιείται μερικώς άδειασμα και γέμισμα των δεξαμενών.

- Πρωτεύων διαχωρισμός

Περιλαμβάνει μηχανικές μεθόδους διαχωρισμού όπως σύστημα διήθησης και κυκλώνα διαχωρισμού.

- Δευτερεύων διαχωρισμός

Στις δεξαμενές των πλοίων έχουν εφαρμοστεί πλήθος φυσικών και χημικών μεθόδων είτε ανεξάρτητα είτε σε συνδυασμό. Οι πιο διαδεδομένες μέθοδοι φυσικού διαχωρισμού είναι η θερμική επεξεργασία, η υπεριώδης ακτινοβολία, η τεχνική των υπερήχων και το μαγνητικό και ηλεκτρικό πεδίο. Οι χημικές μέθοδοι περιλαμβάνουν τη χρήση βιοκτόνα χλωρίου, όζοντος, υπεροξειδίου του υδρογόνου, διοξειδίου του χλωρίου και άλλα. (Τσολάκη et al, 2008)

2.3. Εισαγωγή αλλοθόνων ειδών

Επιστήμονες αναγνώρισαν για πρώτη φορά τα σημάδια της εισαγωγής αλλοθόνων ειδών μετά από μια μαζική εκδήλωση του ασιατικού φυτοπλαγκτόν φύκι *Odontella* (*Biddulphia sinensis*) στη Βόρεια Θάλασσα το 1903. Αλλά ήταν τη δεκαετία του 1970 όπου η επιστημονική κοινότητα άρχισε να επανεξετάζει το πρόβλημα διεξοδικά όταν επιβεβαιώθηκε ο μηχανισμός μεταφοράς μεγάλων θαλάσσιων ζωντανών οργανισμών μέσω του νερού έρματος των πλοίων. Στα τέλη της δεκαετίας του 1980, ο Καναδάς και η Αυστραλία ήταν από χώρες που αντιμετωπίζουν ιδιαίτερα προβλήματα με τα χωροκατακτητικά είδη, και εξέφρασαν τις ανησυχίες τους στην Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος του IMO (MEPC). (IMO Publication. 2011)

Στις ΗΠΑ μεταξύ 1989 και 2000, το Ευρωπαϊκό μύδι *Dreissena polymorpha* έχει μολύνει πάνω από το 40% των εσωτερικών θαλάσσιων οδών και μπορεί να απαιτείται δαπάνη μεταξύ \$ 750 εκατ. και \$ 1 δις. για μέτρα ελέγχου. Στη νότια Αυστραλία, το Ασιατικό φύκι *Undaria pinnatifida* εισβάλλει νέες περιοχές με ταχείς ρυθμούς, εκτοπίζοντας τα αυτόχθονα είδη. Στη Μαύρη Θάλασσα, η μέδουσα της Βορείου Αμερικής *Mnemiopsis leidyi* σε ορισμένες περιπτώσεις έφτασε πυκνότητες 1kg βιομάζας ανά m², εξαντλώντας αυτόχθονα αποθέματα πλαγκτόν σε τέτοιο βαθμό, που συνέβαλε στην κατάρρευση της εμπορικής αλιείας ολόκληρης της Μαύρης Θάλασσας. Σε αρκετές χώρες, η εισαγωγή μικροσκοπικών φυκιών «red-tide» (τοξικά δινομαστιγωτά) έχουν απορροφηθεί από τα οστρακοειδή όπως τα στρείδια και όταν αυτά καταναλώνονται από τον άνθρωπο μπορεί να προκαλέσει παράλυση, ακόμα και θάνατο. Είναι ακόμα ο φόβος ότι ασθένειες όπως η χολέρα μπορεί να είναι σε θέση να μεταφερθούν στο νερό έρματος. (Globalast Publication. 2011)

2.3.1. Ανά το Παγκόσμιο

Δέκα από τα πιο ανεπιθύμητα χωροκατακτητικά είδη :

Mitten Crab

Eriocheir sinensi



Εικόνα 2.3.1.1 Mitten Crab (Google Pictures)

Τα νέα καβούρια είναι χρώματος κίτρινο και ενηλικιώνοντας γίνονται ανοικτό καφέ. Μπορεί να φτάσει σε μέγεθος τα 10 cm. Ζει σε γλυκό νερό αλλά αναπαράγεται σε αλμυρό και επιβιώνει και σε βρόμικα νερά (GISD Publication, 2011).

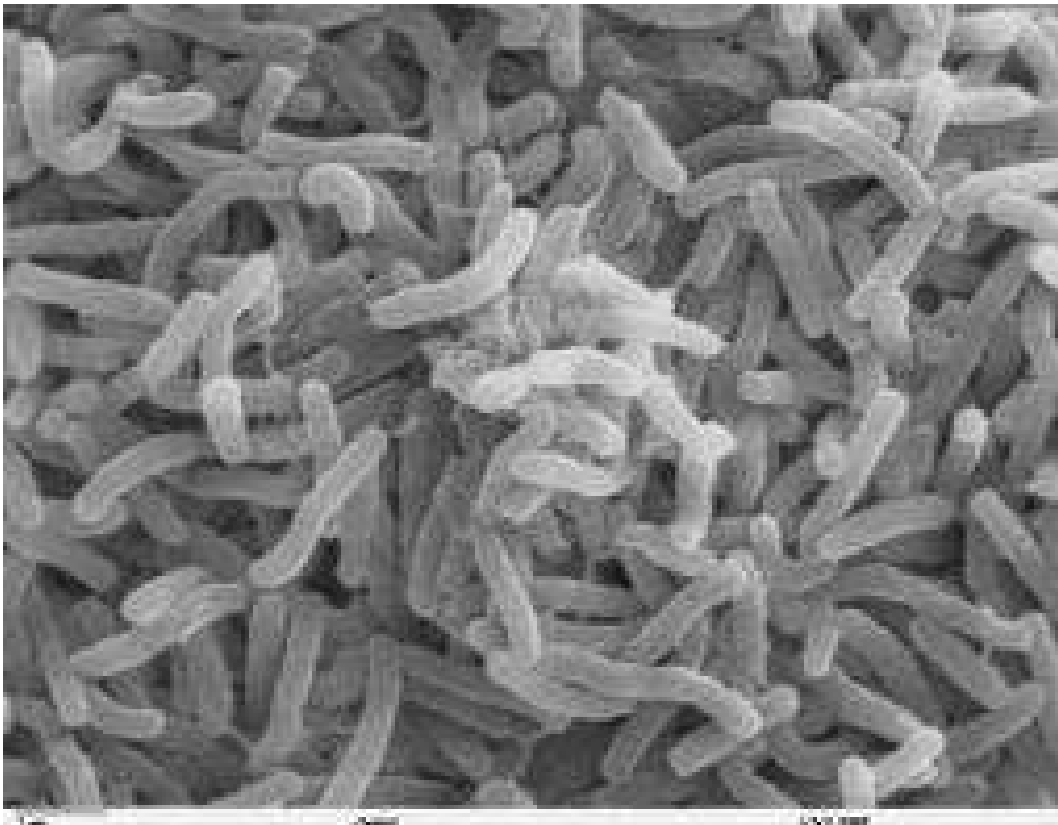
Εγγενής σε: Βόρεια Ασία

Εισήχθη σε: Δυτική Ευρώπη, Βαλτική Θάλασσα και τη Δυτική Ακτή Βόρεια Αμερική

Επιπτώσεις: Πραγματοποιεί μαζικές μεταναστεύσεις για αναπαραγωγικούς σκοπούς. Θάβεται σε κοίτες ποταμών και αναχώματα προκαλώντας διάβρωση και προσάμμιση. Τρέφονται με εγγενή είδη ψαριών και ασπόνδυλων, προκαλώντας τοπική εξάλειψη τους. Επεμβαίνει και στις αλιευτικές δραστηριότητες.

Cholera

Vibrio cholerae (διάφορα στελέχη)



Εικόνα 2.3.1.2 Cholera (Google Pictures)

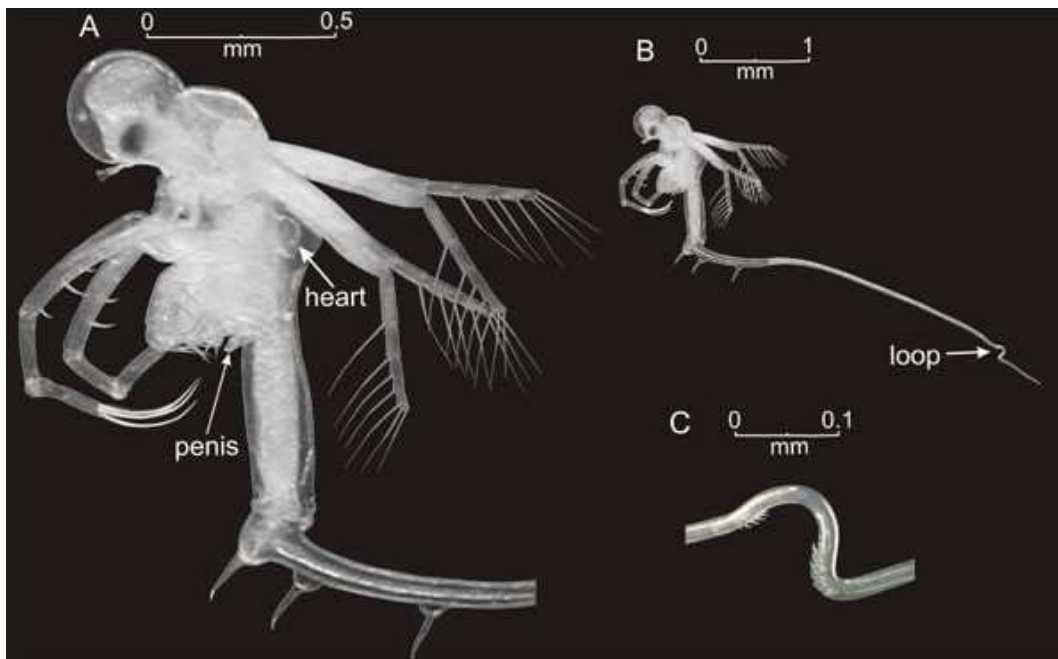
Εγγενής σε: Διάφορα στελέχη με ευρύ φάσμα.

Εισήχθη σε: Νότια Αμερική, στον Κόλπο του Μεξικού και άλλες περιοχές.

Επιπτώσεις: Μερικές επιδημίες χολέρας φαίνεται να συνδέονται άμεσα με το νερό έρματος. Ένα παράδειγμα είναι μια επιδημία που ξεκίνησε ταυτόχρονα σε τρεις διαφορετικούς λιμένες στο Περού το 1991, σαρώνοντας όλη τη Νότια Αμερική, επηρεάζοντας περισσότερους από ένα εκατομμύριο ανθρώπους και σκοτώνοντας περισσότερους από δέκα χιλιάδες έως το 1994. Για αυτό το στέλεχος είχαν γίνει αναφορές στο παρελθόν μόνο στο Μπαγκλαντές.

Cladoceran Water Flea

Cercopagis pengoi



Εικόνα 2.3.1.3 Cladoceran Water Flea (Google Pictures)

Χρώματος ανοιχτού γκριζου και μήκους 1-2mm με ουρά περίπου 1cm. Επιβιώνει εξίσου καλά σε αλμυρό και γλυκό νερό σε θερμοκρασίες +3 έως +38 °C. (Gorokhova 2006).

Εγγενής σε: Μαύρη και της Κασπία Θάλασσα

Εισήχθη σε: Βαλτική Θάλασσα το 1992

Επιπτώσεις: Αναπαράγεται σχηματίζοντας πολύ μεγάλους πληθυσμούς που υπερέρχουν την κοινότητα και ζωοπλαγκτού καθώς επίσης φράσσουν δίχτυα ψαρέματος και τράτες, με συναφείς οικονομικές επιπτώσεις.

Τοξικά φύκια (Κόκκινο / Καφέ / Πράσινο)

Διάφορα είδη



Εικόνα 2.3.1.4 Toxic Algae (Google Pictures)

Εγγενής σε: Διάφορα είδη με ευρύ φάσμα.

Εισήχθη σε: Αρκετά είδη έχουν μεταφερθεί σε νέες περιοχές μέσω του θαλασσέριματος των πλοίων.

Επιπτώσεις: Μπορεί να σχηματίσει Επιβλαβές όγκους φυκιών. Ανάλογα με το είδος, μπορεί να προκαλέσει μαζικό θάνατο στη θαλάσσια ζωή λόγω εξάντλησης του οξυγόνου, απελευθέρωση τοξινών ή/και εξαπόλυση βλέννας. Μπορεί μολύνει παραλίες με επιπτώσεις στον τουρισμό. Μερικά είδη μπορούν να μολύνουν τα καλλιεργήσιμα οστρακοειδή κλείνοντας έτσι ιχθυοκαλλιέργειες. Η κατανάλωση μολυσμένων οστρακοειδών από τον άνθρωπο μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ασθένειες και το θάνατο.

Round Goby

Neogobius melanostomus



Εικόνα 2.3.1.5 Round Goby (Google Pictures)

Έχει μια χαρακτηριστική μαύρη κηλίδα στο πρώτο ραχιαίο πτερύγιο και μεγάλα μάτια που προεξέχουν ελαφρά από την κορυφή του κεφαλιού. Το μέγεθος του κυμαίνεται από 10.2 έως 24.6 εκατοστά και το βάρος τους από 5 έως 80 γραμμάρια και βιώνει σε θερμοκρασίες περίπου +7.8 °C (Wikipedia Publication. 2011).

Εγγενής σε: Μαύρη, Αζοφική και Κασπία Θάλασσα

Εισήχθη σε: Βαλτική Θάλασσα και τη Βόρεια Αμερική

Επιπτώσεις: Παρουσιάζουν μεγάλη ευελιξία προσαρμογής και επιθετικότητα. Αυξάνει σε πληθυσμό και εξαπλώνεται γρήγορα. Ανταγωνίζεται για τροφή και βίοτοπο με τα εγγενή ψάρια συμπεριλαμβανομένων ειδών σημαντικά για την αλιεία, και τρέφεται με τα αυγά και τους νεοσσούς τους. Αναπαράγονται πολλές φορές τον χρόνο και επιβιώνει σε χαμηλής ποιότητας νερό.

Zebra Mussel

Dreissena polymorpha



Εικόνα 2.3.1.6 Zebra Mussel (Google Pictures)

Μεγέθους 3-5cm. Μεταφέρεται προσκολλημένο στην επιφάνεια της γάστρας ή και μέρα στις δεξαμενές έρματος. Ανέχονται θερμοκρασίες από -20 °C έως +40 °C και αλατότητα έως και 7ppt όμως είναι εξαιρετικά ευαίσθητα σε απότομες διακυμάνσεις της αλατότητας (GISD Publication. 2011).

Εγγενής σε: Ανατολική Ευρώπη (Μαύρη Θάλασσα)

Εισήχθη σε: Δυτική και Βόρεια Ευρώπη, συμπεριλαμβανομένης της Ιρλανδίας και τη Βαλτικής Θάλασσας, στο ανατολικό μισό της Βόρειας Αμερικής

Επιπτώσεις: Μολύνει όλες τις διαθέσιμες σκληρές επιφάνειες σε μαζικές ποσότητες. Εκτοπίζει τη εγγενή υδρόβια ζωή. Αλλοιώνει το βίοτοπο, το οικοσύστημα και την τροφική αλυσίδα. Προκαλεί σοβαρά προβλήματα ακαθαρσίας σε υποδομές και σκάφη. Μπλοκάρει σωλήνες αναρρόφησης νερού, υδατοφράκτες και τάφρους άρδευσης. Το οικονομικό κόστος στις ΗΠΑ και μόνο, ανήλθε στο ύψος των 750 εκατομμυρίων με 1 δισεκατομμύριο δολάρια κατά τα έτη 1989 και 2000.

Comb Jelly Βορείου Αμερικής

Mnemiopsis leidyi



Εικόνα 2.3.1.7 Comb Jelly (Google Pictures)

Είναι διαφανές ή ελαφρώς γαλακτώδες και έχει μήκος έως 10 cm. Είναι πολύ ανθεκτικό, επιβιώνει σε νερό αλμυρότητας 3 ‰ έως 39 ‰ και θερμοκρασίες +4 °C έως +31 °C (GISD Publication. 2011).

Εγγενής σε: Ανατολική ακτή της Αμερικής

Εισήχθη σε: Μαύρη, Αζοφική, Κασπία Θάλασσα και Αιγαίο Πέλαγος.

Επιπτώσεις: Αναπαράγει γρήγορα (ερμαφρόδιτη) κάτω από ευνοϊκές συνθήκες. Τρέφεται υπερβολικά με ζωοπλαγκτόν έως και 10 φορές τη μάζα του εξαντλώντας τα αποθέματα, μεταβάλλοντας την τροφική αλυσίδα και τη λειτουργία του οικοσυστήματος. Συνέβαλε σημαντικά στην κατάρρευση της αλιείας στη Μαύρη και την Αζοφική Θάλασσα τη δεκαετία του 1990, με τεράστιες οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις. Τώρα απειλεί με παρόμοιο αντίκτυπο την Κασπία Θάλασσα και το Αιγαίο πέλαγος. (Olsonen 2008,95 , Reabic 2008,113-115)

Ευρωπαϊκό Πράσινο Καβούρι

Carcinus maenas



Εικόνα 2.3.1.8 European Crab (Google Pictures)

Πρόκειται για ένα αδηφάγο παμφάγο με μια μεγάλη ανοχή σε αλατότητα και θερμοκρασία νερού. Οι ενήλικες μπορούν να φτάσουν έως και 6 cm σε μήκος και 9 cm σε πλάτος. Επιβιώνουν σε θερμοκρασίες από 0 °C έως +33 °C και αλατότητα από 4 ‰ έως 54 ‰ (GISD Publication. 2011).

Εγγενής σε: Ευρωπαϊκή Ατλαντική Ακτή

Εισήχθη σε: Νότια Αυστραλία, Νότια Αφρική, ΗΠΑ και Ιαπωνία

Επιπτώσεις: Παρουσιάζει μεγάλη ευελιξία προσαρμογής και επιθετικότητα. Ανθεκτικό σε θηρευτές λόγω του σκληρού κελύφους του. Ανταγωνίζεται και εκτοπίζει εγγενή καβούρια και κυριαρχώντας στην εισβαλλόμενη περιοχή. Καταναλώνει και εξαλείφει ένα ευρύ φάσμα ειδών θηραμάτων. Αλλοιώνει οικοσυστήματα με βραχώδη ακτές που τυγχάνουν παλίρροιες.

Ασιατικό Φαιοφύκη

Undaria pinnatifida



Εικόνα 2.3.1.9 Asian Kelp (Google Pictures)

Καφέ φύκια που μπορούν να καταλήξουν σε συνολικό μήκος 1-3 μέτρα. Αναπτύσσονται σε ψυχρά νερά κάτω των +12 °C (GISD Publication. 2011).

Εγγενής σε: Βόρεια Ασία

Εισήχθη σε: Νότια Αυστραλία, Νέα Ζηλανδία, Δυτική Ακτή των ΗΠΑ, Ευρώπη και Αργεντινή

Επιπτώσεις: Αναπτύσσεται και εξαπλώνεται ραγδαία, είτε με αγενή διαδικασία είτε με διασπορά των σπορίων. Εκτοπίζει εγγενή φύκια και άλλη θαλάσσια ζωή. Αλλοιώνει το βιότοπο, το οικοσύστημα και την τροφική αλυσίδα. Μπορεί να επηρεάσουν τα εμπορικά αποθέματα οστρακοειδών λόγω ανταγωνισμού για χώρο και αλλοίωση των βιοτόπων.

Αστερίας Βόρειου Ειρηνικού

Asterias amurensis



Εικόνα 2.3.1.10 North Pacific Starfish (Google Pictures)

Είναι κίτρινο, με κόκκινο και μοβ χρωματισμό στα άκρα του. Τα ενήλικα μπορούν να φτάσουν σε μέγεθος διαμέτρου 50 cm. Η επιβίωση των προ-νυμφών τους περιορίζεται από τη θερμοκρασία και την αλατότητα, με το βέλτιστο να κυμαίνεται αντίστοιχα μεταξύ +8 °C έως +16 °C, και 3 ‰ έως 8,75 ‰ (GISD Publication. 2011).

Εγγενής σε: Βόρειο Ειρηνικό

Εισήχθη σε: Νότια Αυστραλία

Επιπτώσεις: Αναπαράγεται σε μεγάλους πληθυσμούς, φθάνοντας αναλογίες “πανούκλας” γρήγορα στα εισβαλλόμενα περιβάλλοντα. Τρέφεται με οστρακοειδή, συμπεριλαμβανομένων το χτένι, τα στρείδια και ειδών μυδιών με εμπορική αξία.

2.3.2. Στις Ελληνικές θάλασσες

Περίπου 1.000 αλλοθόνα είδη υδρόβιων οργανισμών έχουν καταγραφεί στις ευρωπαϊκές θάλασσες, πάνω από 650 εκ' των οποίων βρέθηκαν στην περιοχή της Μεσογείου, καθιστώντας την πιο πληττόμενη περιοχή της Ευρώπης.

Πίνακας 2.3.2.2. Ποσοστά αλλοθόνων ειδών στις Ευρωπαϊκές θάλασσες (North Sea Ballast Publication)

Region	Total	
	number	%
Mediterranean Sea	662	46,8
North Sea	230	16,2
Atlantic coast	177	12,5
Baltic Sea	170	12,0
Black Sea	83	5,9
Azores	25	1,8
Irish waters & NW UK	51	3,6
Arctic waters	18	1,3
Total	1416	100,0

Συγκριτικά με τα 17 αλλοθόνα είδη που καταγράφηκαν το 1978 στα Ελληνικά ύδατα περίπου 100 χρόνια μετά το άνοιγμα της διώρυγας του Suez, έχει παρατηρηθεί μια ραγδαία αύξηση στον αριθμό των αλλοθόνων ειδών κατά τις τελευταίες δυο δεκαετίες.

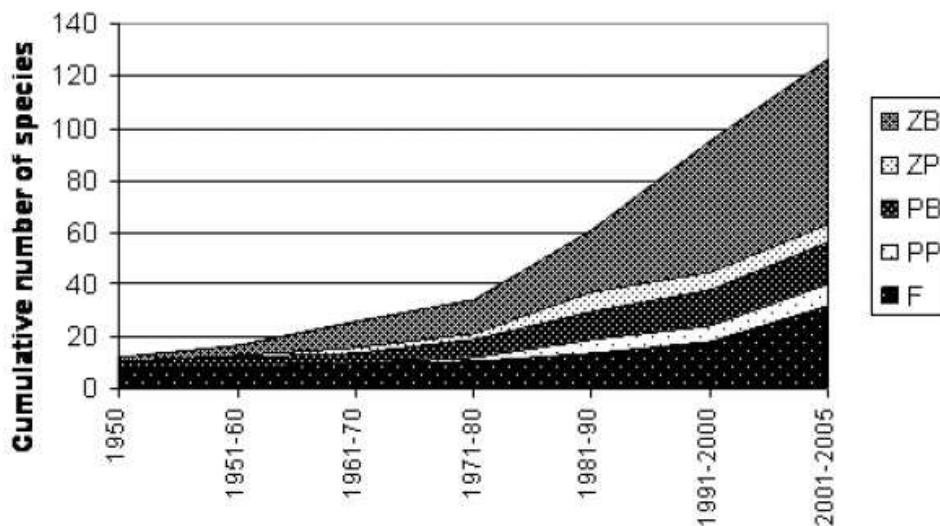
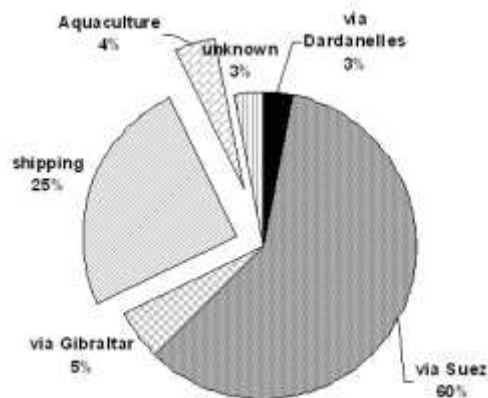
Από έρευνα που πραγματοποίησαν οι Pancucci et al. 2005 και αναθεωρήθηκε από τους Zenetos et al. 2006 έχει συσταθεί μια λίστα με τους αλλοθόνους υδρόβιους οργανισμούς που βρέθηκαν στα ελληνικά ύδατα έως το Δεκέμβριο του 2005. Η λίστα αυτή περιλαμβάνει 140 είδη από τα οποία τα 7 είναι αμφιλεγόμενα και τα 14 έχουν αποκλειστεί κατά την αναθεώρηση της. Τα είδη κατατάσσονται σε 63 είδη ζωοβένθους, 32 είδη ψαριών, 16 είδη φυτοβένθους, 8

είδη ζωοπλαγκτόν και 7 είδη φυτοπλαγκτόν. Η λίστα μπορεί να βρεθεί στο παράρτημα Ι. Κατά την αναθεώρηση προστέθηκαν επιπλέον 16 είδη που καταγράφηκαν εντός της περιόδου 2003 – 2005 όπως παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 2.3.2.2. Αλλοθόνοι υδρόβιοι οργανισμοί στα ελληνικά χωρικά ύδατα από το 2003 – 2005 (Zenetos et al. 2006)

Group	Species latin name	Year of introduction	Area
Fish	<i>Etrumeus teres</i>	2003	Cyclades: Paros, Naxos, Ios, N.Kriti
	<i>Lagocephalus suezensis</i>	2003	Rodos
	<i>Tylosyrus crocodilus</i>	2003	Chalkidiki
	<i>Upeneus pori</i>	2003	Rodos
	<i>Iniistius pavo</i>	2004	Rodos
	<i>Petroscirtes ancy-lodon</i>	2004	Rodos
	<i>Seriola fasciata</i>	2004	Rodos
	<i>Tylerius spinosis-simus</i>	2004	Rodos
	<i>Lagocephalus sceleratus</i>	2005	Rodos, Symi, N. Kriti
Zoobenthos			
Crustaceans	<i>Myra subgranulata</i>	2004	Rodos
	<i>Percnon gibbesi</i>	2004	Messiniakos, Kriti, Rodos
	<i>Leucosia signata</i>	2005	Rodos
	<i>Calappa pelii</i>	2005	Saronikos, Amvrakikos
Molluscs	<i>Aplysia dactylomeda</i>	2005	Messiniakos
Cnidaria	<i>Oculina patagonica</i>	2005	Saronikos
Echino-derms	<i>Synaptula recipro-cans</i>	2005	Rodos

Οι μεγαλύτερες καταγραφές έγιναν εντός των δρομολογίων των πλοίων κατευθυνόμενα προς το λιμάνι του Πειραιά, ενώ μεγάλη συγκέντρωση παρουσίασε και η περιοχή γύρω από το λιμάνι της Θεσσαλονίκης. Εκτιμάται ότι η κύρια αιτία, μετά από την διώρυγα του Suez (60%), είναι η μεταφορά των αλλοθόνων αυτών οργανισμών μέσω των δεξαμενών έρματος των πλοίων (25%) για αυτό και η συγκέντρωσή τους κοντά στους λιμένες. (Pancucci et al. 2005)



Διάγραμμα 2.3.2.3

Chronological trends of aliens in Hellenic waters (ZB: zoobenthos, ZP: zooplankton, PB: phytobenthos, PP: phytoplankton and F: fish)

(Pancucci et al. 2005)

3. Απάντηση στο πρόβλημα

Για την αντιμετώπιση της κατάστασης σε διεθνές επίπεδο, συγκροτήθηκε από τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών (το τμήμα υπεύθυνο για θέματα ναυτιλίας) ο IMO ο οποίος συγκρότησε κατευθυντήριες γραμμές και κανονισμούς οι οποίοι εγκρίθηκαν τον Φεβρουάριο του 2004 (BWMC), με στόχο την αποφυγή μεταφοράς ξένων ειδών μέσω του νερού έρματος των πλοίων επαρκέστερα από ότι στο παρελθόν. Για την υλοποίηση της BWMC αναπτύσσονται τοπικές στρατηγικές, όπως η Σύμβαση των Παρισίων (1992) για την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος του Βορειοανατολικού Ατλαντικού Ωκεανού, ή επίσης μελέτες ή προγράμματα με στόχο τον συντονισμό της τοπικής συνεργασίας, όπως:

GloBallast, an IMO-UNDP-GEF project. (2000-2004)

Matrob, a R&D project. (2001-2004)

North Sea Ballast Water Opportunity. (2009-ongoing)

Εκτός από τις προσπάθειες μέσω αυτών των οργανισμών και προγραμμάτων, οι χώρες από μόνες τους χρειάζεται να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν νομοθεσίες για την εφαρμογή της σύμβασης BWMC, όπως επίσης και να καθιστούν δυνατή την κατάλληλη επιθεώρηση και πιστοποίηση. Για να επιτευχθεί αυτό όμως σε εθνικό επίπεδο σε μια χώρα, είναι απαραίτητη η συνοχή μεταξύ των πολιτικών που υιοθετούνται για την αντιμετώπιση του προβλήματος, καθώς και διαφάνεια στις διαδικασίες πιστοποίησης και ελέγχου. (North Sea Ballast Water Publication, 2004)

3.1 International Maritime Organization (IMO)



Ήταν πάντα γνωστό ότι ο καλύτερος τρόπος για τη βελτίωση της ασφάλειας στη θάλασσα είναι με την ανάπτυξη διεθνών κανονισμών, για να εφαρμόζονται από όλες τις ναυτιλιακές χώρες. Από τα μέσα του 19ου αιώνα και μετά, μια σειρά από τέτοιες συνθήκες εγκρίθηκαν. Αρκετές χώρες πρότειναν τη σύσταση ενός μόνιμου διεθνούς οργανισμού για την προώθηση της ασφάλειας στη θάλασσα αποτελεσματικότερα, αλλά δεν ήταν παρά μόνο με την ίδρυση του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών που οι ελπίδες αυτές έγιναν πραγματικότητα.

Το 1948 μια διεθνής διάσκεψη του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών στη Γενεύη ενέκρινε μια σύμβαση για την τυπική σύσταση του IMO (το αρχικό του όνομα ήταν του Διακυβερνητικού Ναυτιλιακού Συμβουλευτικού Οργανισμού, ή IMCO, αλλά το όνομα άλλαξε το 1982 για να IMO). Η σύμβαση του IMO τέθηκε σε ισχύ το 1958 και ο νέος Οργανισμός συναντήθηκε για πρώτη φορά το επόμενο έτος.

Οι σκοποί του Οργανισμού, είναι “να παρέχει το μηχανισμό συνεργασίας μεταξύ Κυβερνήσεων στο πεδίο των κυβερνητικών ρυθμίσεων και πρακτικών που αφορούν τεχνικά θέματα ναυσιπλοΐας στο διεθνές εμπόριο. Να ενθαρρύνει και να διευκολύνει τη γενική υιοθέτηση των υψηλότερων δυνατών προτύπων σε θέματα που αφορούν την ασφάλεια στη θάλασσα, την αποδοτικότητα της ναυσιπλοΐας, και πρόληψη και έλεγχο της θαλάσσιας ρύπανσης από τα πλοία”.

Ο Οργανισμός είναι επίσης εξουσιοδοτημένος να ασχολείται με διοικητικά και νομικά ζητήματα που σχετίζονται με τους σκοπούς αυτούς. (IMO Publication, 2011)

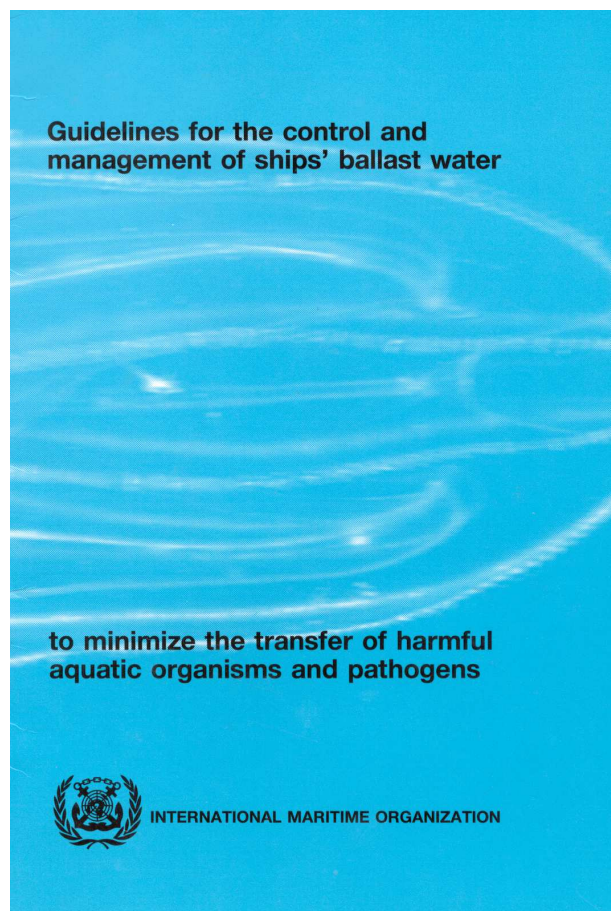
3.1.1. Πορεία αποφάσεων του IMO



Εικόνα 3.1.1.1 IMO Headquarters in London (IMO)

IMO συνέβαλε στη διεθνή προσπάθεια αναλαμβάνοντας ηγετικό ρόλο στην αντιμετώπιση της μεταφοράς των υδρόβιων εισβάλλοντων ειδών (AIS - aquatic invasive species) μέσω της ναυτιλίας. Το 1991 η MEPC (Marine Environment Protection Committee) ενέκρινε για πρώτη φορά, κατευθυντήριες γραμμές για την πρόληψη της εισαγωγής των ανεπιθύμητων οργανισμών και παθογόνων οργανισμών μέσω του νερού έρματος και της απορρίψεις των ιζημάτων των πλοίων. Η Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (UNCED - United Nations Conference on Environment and Development), που πραγματοποιήθηκε στο Ρίο ντε Τζανέιρο το 1992, αναγνώρισε το πρόβλημα ως μια μεγάλη διεθνή ανησυχία.

Τον Νοέμβριο του 1993, η Γενική Συνέλευση του IMO ενέκρινε το ψήφισμα A.774 (18) με βάση τις κατευθυντήριες γραμμές του 1991 ζητώντας από την MEPC και την MSC να αναθεωρήσουν τις κατευθυντήριες γραμμές με στόχο την ανάπτυξη νομικά δεσμευτικών διατάξεων σε διεθνές επίπεδο. Ενώ συνεχίζονταν οι διαδικασίες για την ανάπτυξη μιας διεθνούς συνθήκης, ο IMO εξέδωσε τον Νοέμβριο του 1997 τις αναθεωρημένες κατευθυντήριες γραμμές, για τον έλεγχο και τη διαχείριση του έρματος των πλοίων για την ελαχιστοποίηση της μεταφοράς επιβλαβών και παθογόνων υδρόβιων οργανισμών, προσκαλώντας τα κράτη μέλη της να χρησιμοποιούν αυτές τις νέες κατευθυντήριες γραμμές για την αντιμετώπιση του ζητήματος των AIS.



Εικόνα 3.1.1.2 IMO Guidelines Cover (IMO)

Οι αναθεωρημένες κατευθυντήριες γραμμές περιλαμβάνουν νέες συμβουλές όπως:

- Ελαχιστοποίηση της υιοθέτησης των οργανισμών κατά τη διάρκεια του έρματος, με την αποφυγή περιοχών σε λιμένες όπου οι πληθυσμοί των επιβλαβών οργανισμών είναι γνωστό ότι εμφανίζονται, σε ρηγά νερά και στο σκοτάδι, όπου οργανισμοί του βυθού μπορεί να αναδυθούν.
- Καθαρισμός δεξαμενών έρματος και την αφαίρεση λάσπης και ιζημάτων που συσσωρεύονται σε αυτές τις δεξαμενές σε τακτική βάση, όπου ενδέχεται να φέρουν τους επιβλαβείς οργανισμούς.
- Η αποφυγή περιττών απορρίψεων έρματος.
- Δέσμευση των διαδικασιών διαχείρισης του υδάτινου έρματος, συμπεριλαμβανομένων:
 1. Η ανταλλαγή του νερού έρματος στη θάλασσα, αντικαθιστώντας το με «καθαρό» νερό των ωκεανών. Οποιαδήποτε θαλάσσια είδη που περισυλλέγονται στο λιμάνι απόπλου είναι λιγότερο πιθανό να επιβιώσουν στον ανοιχτό ωκεανό, όπου οι περιβαλλοντικές συνθήκες είναι διαφορετικές από των παράκτιων και λιμενικών νερών.
 2. Μη απόρριψη ή ελάχιστη απελευθέρωση του θαλασσέρματος.
 3. Απαλλαγή έρματος των αποβλήτων σε υποδοχείς επεξεργασίας ξηράς.

(Globalast Publication, 2011)

Μετά από περισσότερα από 14 χρόνια πολύπλοκων διαπραγματεύσεων μεταξύ των κρατών μελών του IMO, η Διεθνής Σύμβαση για τον Έλεγχο και τη Διαχείριση του έρματος και των ιζημάτων πλοίων (Σύμβαση BWM Παράρτημα II) εγκρίθηκε με ομοφωνία κατά τη διπλωματική διάσκεψη που πραγματοποιήθηκε στην έδρα του IMO στο Λονδίνο στις 13 Φεβρουαρίου 2004 κατά την οποία έλαβαν μέρος αντιπρόσωποι 74 πολιτειών, ένα στέλεχος του IMO, και την παρακολούθησαν αντιπρόσωποι από 2 κυβερνητικούς οργανισμούς και 18 μη-κυβερνητικούς οργανισμούς (Globallast publication, 2011). Στην εναρκτήρια ομιλία του ο Γενικός Γραμματέας του IMO κατά τη Διάσκεψη αυτή, δήλωσε ότι η νέα σύμβαση θα αποτελέσει ένα σημαντικό βήμα για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος για την παρούσα αλλά και τις μελλοντικές γενεές. *“Our duty to our children and their children cannot be overstated. I am sure we would all wish them to inherit a world with clean, productive, safe and secure seas – and the outcome of this Conference, by staving of an increasingly serious threat, will be essential to ensuring this is so”*. "Το καθήκον μας στα παιδιά μας και τα παιδιά τους δεν μπορεί να υπερεκτιμάται. Είμαι βέβαιος ότι όλοι θα θέλουν να κληρονομήσουν έναν κόσμο με καθαρές, παραγωγικές, και ασφαλής θάλασσες - και το αποτέλεσμα αυτής της Διάσκεψης, εξορκίζοντας μια σοβαρά αυξανόμενη απειλή, θα είναι ουσιαστικής σημασίας για να διασφαλιστεί αυτό ".

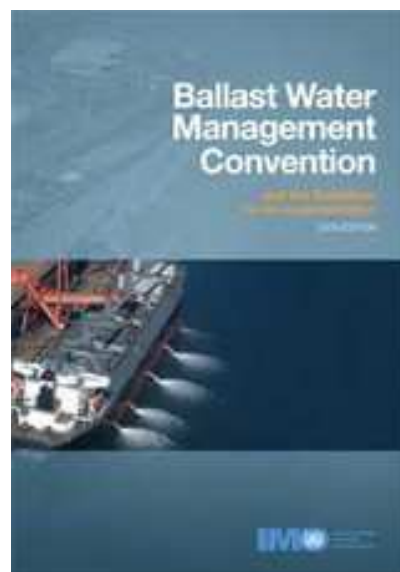


Εικόνα 3.1.1.3

Γενικός γραμματέας IMO κος. Ευθύμιος Ε. Μητρόπουλος (2003 έως το τέλος του 2011)

Η σύμβαση αποσκοπεί στην πρόληψη των δυνητικά καταστροφικές συνέπειες της εξάπλωσης επιβλαβών υδρόβιων οργανισμών που μεταφέρονται από το νερό έρματος των πλοίων από τη μία περιοχή στην άλλη. Σύμφωνα με τη σύμβαση, απαιτείται η εφαρμογή συστήματος διαχείρισης έρματος και ιζημάτων από όλα τα πλοία τα οποία θα πρέπει να φέρουν μαζί τους βιβλιάριο αρχείου για το έρμα που μεταφέρουν και θα απαιτείται η πραγματοποίηση των διαδικασιών διαχείρισης του υδάτινου έρματος κατά ένα συγκεκριμένο πρότυπο. Τα υπάρχοντα πλοία θα πρέπει να κάνουν το ίδιο, αλλά μετά από μια περίοδο σταδιακής εφαρμογής. Η εφαρμογή και τήρηση των κανονισμών αυτών πρέπει να ελέγχεται από τις αρμόδιες αρχές.

Η MEPC, στην πενήκοστή πρώτη σύνοδό της τον Απρίλιο του 2004, ενέκρινε ένα πρόγραμμα για την ανάπτυξη κατευθυντήριων γραμμών και διαδικασιών για την ομοιόμορφη εφαρμογή της σύμβασης BWM, που περιλαμβάνονται στο Ψήφισμα 1 της Διάσκεψης συμπεριλαμβανομένων και πρόσθετων αναγκαίων κατευθυντήριων γραμμών.



Εικόνα 3.1.1.4 BWM Cover (IMO)

Το πρόγραμμα επεκτάθηκε και στην πενήτηκοστή τρίτη σύνοδο της MEPC τον Ιούλιο του 2005 για την ανάπτυξη και υιοθέτηση 14 κατευθυντήριων γραμμών, από τα οποία το τελευταίο εγκρίθηκε με το ψήφισμα MEPC.173 (58) τον Οκτώβριο του 2008. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι λόγω της πολυπλοκότητας του προβλήματος που τίθεται λόγω των υδάτινων χωροκατακτητικών ειδών μέσω του θαλασσέρματος των πλοίων, το έργο βρίσκεται σε πειραματικό στάδιο και καθ' οδόν συγκεντρώνεται γνώση περί του θέματος. Οι κατευθυντήριες γραμμές επανεξετάζονται από το MEPC και θα ενημερώνονται καθώς νέες τεχνολογίες εμφανίζονται. (IMO Publication. 2011)

3.1.2. Έγκριση συστημάτων διαχείρισης έρματος

Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ανάπτυξης της σύμβασης, έγιναν σημαντικές προσπάθειες για τη διαμόρφωση κατάλληλων προδιαγραφών για τη διαχείριση του νερού έρματος και προέκυψαν το πρότυπο ανταλλαγής νερού έρματος (D-1) και το πρότυπο επιδόσεων (D-2). Τα πλοία που εκτελούν ανταλλαγή έρματος πρέπει να το πράττουν με απόδοση 95 % του όγκου ανταλλαγής του νερού έρματος και τα πλοία που χρησιμοποιούν σύστημα διαχείρισης νερού έρματος (BWMS) πρέπει να πληρούν ένα πρότυπο απόδοσης που βασίζονται σε συμφωνημένο αριθμό οργανισμών ανά μονάδα όγκου.

Ο κανονισμός D-3 προβλέπει ότι τα συστήματα διαχείρισης νερού έρματος που κάνουν χρήση δραστικών ουσιών για να συμμορφωθούν με τη Σύμβαση θα πρέπει να εγκριθούν από τον ΙΜΟ, σύμφωνα με τη «Διαδικασία για την έγκριση συστημάτων διαχείρισης έρματος που κάνουν χρήση των δραστικών ουσιών (G9)» .

Η Διαδικασία (G9) είναι διαδικασία δυο σταδίων - Βασική (Phase-One) και την Τελική (Phase-Two) Έγκριση – για τη διασφάλιση της ασφαλούς λειτουργίας του συστήματος διαχείρισης νερού έρματος καθώς δεν θα αποτελεί σημαντικό κίνδυνο για το περιβάλλον, την ανθρώπινη υγεία, περιουσία ή πόρους.

Πίνακας 3.1.2.1. Σύγκριση προτύπων μεταξύ Βασικής και Τελικής Έγκρισης

Organism Size	> 50µm*	>10µm & ≤50µm	≤ 10µm	Pathogens and indicators		
				Toxicogenic <i>V. cholerae</i> O1 & O139	<i>E. coli</i>	Intestinal enterococci
Phase One	< 10 / m ³	< 10 / ml	N/A	<1 cfu / 100 ml	<250 cfu / 100 ml	<100 cfu / 100 ml
Phase Two	< 1 per 100 m ³	< 1 per 100 ml	<1,000 bacteria & 10,000 viruses per 100 ml	<1 cfu / 100 ml	<126 cfu / 100 ml	<33 cfu / 100 ml

cfu = colony forming unit

Πίνακας 3.1.2.2. Χρονοδιάγραμμα εφαρμογής Βασικής και Τελικής Έγκρισης

Vessel Category and BW Capacity (cubic meters, m ³)		Vessel Construction Date	Vessel Compliance Date
Phase One Implementation			
New Vessels	ALL	On or after January 1, 2012	On Delivery
Existing Vessels	Less than 1500 m ³	Before January 1, 2012	First drydocking ¹ after January 1, 2016
Existing vessels	1500-5000 m ³	Before January 1, 2012	First drydocking after January 1, 2014
Existing vessels	Greater than 5000 m ³	Before January 1, 2012	First drydocking after January 1, 2016
Phase Two Implementation			
New Vessels	ALL	On or after January 1, 2016	On delivery
Existing Vessels	<1500 m ³	Before January 1, 2016	First drydocking after January 1, 2016 or 5 years after installation of BWMS meeting phase-one standard.
Existing vessels	1500-5000 m ³	Before January 1, 2016	As above
Existing vessels	>5000 m ³	Before January 1, 2016	As above

* μm: micrometer, a measurement of length, is equal to 1/1,000 of a millimeter or about 4/100,000 of one inch.

¹ Refers to scheduled drydocking which, depending on vessel type and service, could be either a 2.5, 5 or (in very rare cases) 10 year interval.

(MARPOL Training publication, 2010)

Μια τεχνική ομάδα εμπειρογνομόνων έχει συσταθεί υπό την αιγίδα του GESAMP να επανεξετάσει τις προτάσεις που υποβλήθηκαν για την έγκριση συστημάτων διαχείρισης των νερού έρματος που κάνουν χρήση δραστικών ουσιών. Με βάση τις συστάσεις του ομίλου GESAMP - Ballast Water Working Group, η MEPC έχει χορηγήσει 27 Βασικές Εγκρίσεις και 18 Τελικές Εγκρίσεις για τα συστήματα διαχείρισης νερού έρματος που κάνουν χρήση δραστικών ουσιών από το Μάρτιο του 2006 έως τον Οκτώβριο του 2010.

Πίνακας 3.1.2.3. Συστήματα που κάνουν χρήση δραστικών ουσιών και έλαβαν την τελική έγκριση.

	Όνομα Συστήματος και χώρας προέλευσης	Κατασκευαστής	Ημερομηνία Έγκρισης
1	PureBallast System, Norway	Alfa Laval / Wallenius Water AB	13 July 2007
2	SEDNA® Ballast Water Management System (Using Peraclean® Ocean), Germany	Degussa GmbH, Germany	4 April 2008
3	Electro-Clean™ System, the Republic of Korea	Techcross Ltd. and Korea Ocean Research and Development Institute (KORDI)	10 October 2008
4	OceanSaver® Ballast Water Management System (OS BWMS), Norway	MetaFil AS	10 October 2008
5	Ballast Water Management System (CleanBallast), Germany	RWO GmbH Marine Water Technology, Germany	17 July 2009
6	NK-O3 BlueBallast System (Ozone), the Republic of Korea	NK Company Ltd., the Republic of Korea	17 July 2009
7	Hitachi Ballast Water Purification System (ClearBallast), Japan	Hitachi, Ltd. /Hitachi Plant technologies, Ltd.	17 July 2009
8	Greenship Sedinox Ballast Water Management System, the Netherlands	Greenship Ltd	17 July 2009
9	GloEn-Patrol™ Ballast Water Management System, the Republic of Korea	Panasia Co., Ltd.	26 March 2010
10	Resource Ballast Technologies System, South Africa	Resource Ballast Technologies (Pty) Ltd.	26 March 2010
11	JFE Ballast Water Management System, Japan	JFE Engineering Corporation	26 March 2010
12	Hyundai Heavy Industries Co., Ltd. (HHI) Ballast Water Management System (EcoBallast), the Republic of Korea	Hyundai Heavy Industries Co., Ltd. the Republic of Korea	26 March 2010
13	Special Pipe Hybrid Ballast Water Management System combined with Ozone treatment version (SP-Hybrid BWMS Ozone version), Japan	Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd.	1 October 2010
14	"ARA Ballast" Ballast Water Management System, the Republic of Korea	21st Century Shipbuilding Co., Ltd.	1 October 2010
15	BalClor Ballast Water Management System, China	Qingdao Sunrui Corrosion and Fouling Control Company	1 October 2010
16	OceanGuard™ Ballast Water Management System, Norway	Qingdao Headway Technology Co., Ltd.	1 October 2010
17	Ecochlor® Ballast Water Management System, Germany	Ecochlor, INC, Acton, the United States	1 October 2010
18	Severn Trent De Nora BalPure® Ballast Water Management System, Germany	Severn Trent De Nora (STDN), LLC	1 October 2010

(IMO Publication, 2011)

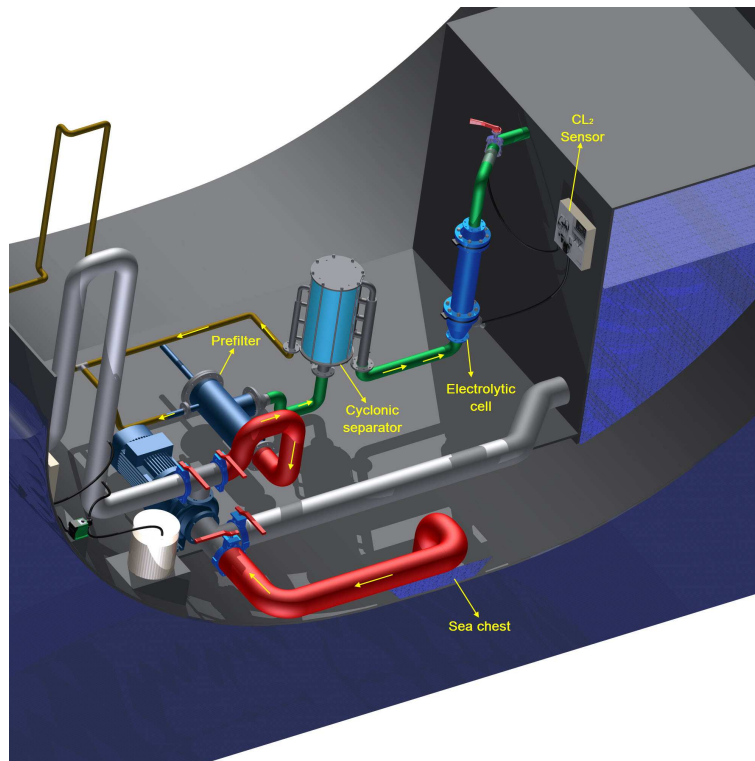
Πρόσφατα στις 27/9/2011 στο Βιομηχανικό Πάρκο Σχιστού, είχε γίνει η παρουσίαση του 1ου Ελληνικού Συστήματος Επεξεργασίας Θαλασσίου Έρματος της εταιρίας ERMA-FIRST ESK Engineering Solutions S.A., που είναι η πρώτη Ελληνική εταιρία που σχεδίασε, πιστοποίησε και παράγει σύστημα για τη διαχείριση του θαλασσίου Έρματος. Το σύστημα απευθύνεται κυρίως για μικρά σκάφη.



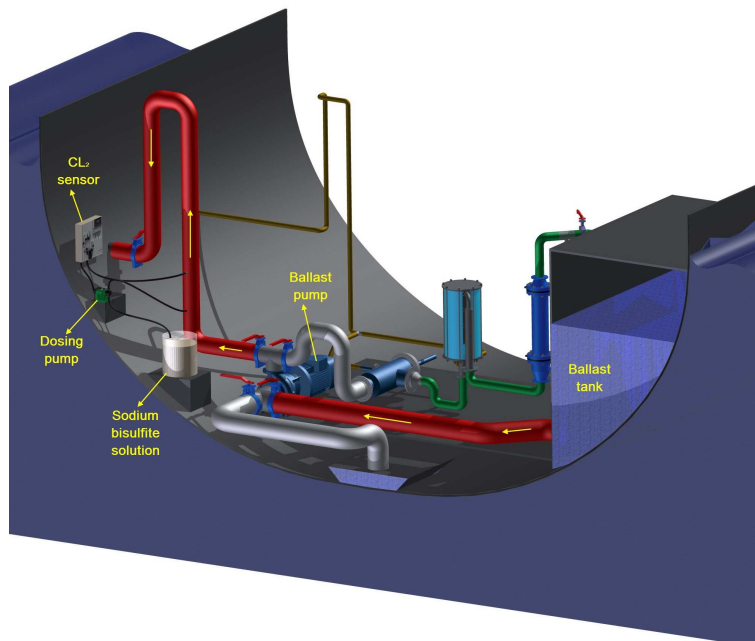
Το σύστημα διαχείρισης νερού έρματος που ανέπτυξε η ERMA-FIRST κάνει συνδυασμό μεθόδων επεξεργασίας, χρησιμοποιώντας προηγμένη τεχνολογία ηλεκτρόλυσης του θαλασσινού νερού για την παραγωγή ενεργών ουσιών, σε συνδυασμό με υψηλής απόδοσης μηχανικού διαχωρισμού των σωματιδίων με την χρήση υδροκυκλώνων με τεχνολογία η οποία εξασφαλίζει απόλυτη συμμόρφωση όχι μόνο με τις ελάχιστες απαιτήσεις των ορίων απόρριψης του κανονισμού IMO D-2 αλλά ακόμη αυστηρότερων. (The Sea Nation Publication. 2011)

Η ERMA-FIRST έχει διεξάγει τις απαραίτητες δοκιμές (στην στεριά) με επιτυχία στον Ιούνιο του 2010 στις εγκαταστάσεις του Royal Netherlands Institute for Sea Research (NIOZ), ενώ οι εν πλω δοκιμές πραγματοποιήθηκαν από τον Ιανουάριο του 2011 έως τον Ιούνιο του 2011. Η τελική έγκριση αναμένεται να εκδοθεί κατά την Έσυνοδο του MEPC.63 που θα λάβει μέρος τον Μάρτιο του 2012. (ERMA-FIRST Publicatinon. 2011)

Εικόνα 3.1.2.1. Σύστημα ERMA-FIRST στην κατάσταση ερματισμού



Εικόνα 3.1.2.2. Σύστημα ERMA-FIRST στην κατάσταση αφερματισμού



3.1.3. Περιοδικές αναθεωρήσεις

Η Σύμβαση BWM απαιτεί μια αναθεώρηση το αργότερο τρία χρόνια πριν την πρώτη ημερομηνία συμμόρφωσης με τα πρότυπα επιδόσεων που καθορίζονται στον κανονισμό D-2, προκειμένου να καθοριστεί αν υπάρχουν διαθέσιμες κατάλληλες τεχνολογίες για την επίτευξη του προτύπου.

Η πρώτη επανεξέταση πραγματοποιήθηκε στο MEPC 53 (Ιούλιος 2005) και τον όμιλο αναθεώρησης νερού έρματος, που καθορίστηκε σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού D-5.2, και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η ποικιλία των συστημάτων που δοκιμάζονται επί του σκάφους, έχουν τη δυνατότητα να πληρούν τα κριτήρια της ασφάλειας, την περιβαλλοντική αποδοχή και πρακτικότητα καθώς και ότι οι τεχνολογίες διαχείρισης νερού έρματος και συστήματα που είχαν ήδη λάβει έγκριση θα αναμενόταν να είναι διαθέσιμα από τον Οκτώβριο του 2008.



Εικόνα 3.1.3.1 BWM Photo (IMO)

Η δεύτερη εξέταση πραγματοποιήθηκε στο MEPC 55 (Οκτώβριος 2006), όπου η επιτροπή διαπίστωσε ότι τα εγκεκριμένα συστήματα διαχείρισης έρματος θα μπορούσαν να είναι διαθέσιμα για εγκατάσταση πριν από την πρώτη ημερομηνία εφαρμογής της σύμβασης BWMC. Ωστόσο, η Επιτροπή εξακολούθησε να ανησυχεί για την ικανότητα όλων των πλοίων που υπόκεινταν στον κανονισμό B-3.3 της σύμβασης όσο αφορά την εφαρμογή του πρότυπου D-2 εντός του 2009 λόγω διαδικαστικών προβλημάτων και προβλήματα διοικητικής μέριμνας.

Μετά από πρωτοβουλία του Γενικού Γραμματέα του IMO για την αντιμετώπιση της ανησυχίας αυτής, η Συνέλευση κατά την 25η σύνοδό της, υιοθέτησε το ψήφισμα A.1005 (25) σχετικά με την εφαρμογή της BWMC 2004. Η απόφαση της Διάσκεψης καλούσε τα μέλη που δεν το έχουν ακόμη πράξει, να επικυρώσουν, αποδεχθούν, εγκρίνουν ή προσχωρήσουν στη Σύμβαση το συντομότερο δυνατόν. Εν τω μεταξύ, το ψήφισμα σύστηνε ότι τα πλοία που χτίστηκαν το 2009 για τα οποία εφαρμόστηκε ο κανονισμός B-3.3, δεν θα υποχρεούνταν να πληρούν τον κανονισμό D-2 μέχρι τη δεύτερη ετήσια επιθεώρηση τους, αλλά το αργότερο στις 31 Δεκεμβρίου 2011 (TraFi, painolasti).

Το ψήφισμα της Συνέλευσης προέτρεπε την MEPC να κρατήσει τη διάταξη αυτή υπό αναθεώρηση, ιδίως να εξετάσει, όχι αργότερα από τη πεντηκοστή όγδοη σύνοδό της, το ζήτημα των πλοίων που υπόκειται στον κανονισμό B-3.3 τα οποία κατασκευάστηκαν το 2010 και την άμεση διαθεσιμότητα εγκεκριμένων τύπων τεχνολογίας για ένα τέτοιο πλοίο για την κάλυψη του πρότυπου D-2.

Πίνακας 3.1.3.1. Χρονοδιάγραμμα εφαρμογής προδιαγραφών D-1 και D-2 (IMO Publication)

Έτος κατασκευής	Όγκος εκτοπίσματος επ ³	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
<2009	1500-5000	D1/D2									D2			
<2009	<1500, >5000	D1/D2										D2		
≥2009	<5000								D2					
≥2009 <2012	≥5000					D1/D2							D2	
≥2012	≥5000								D2					

Στις ακόλουθες αναθεωρήσεις η MEPC 58 (Οκτώβριος 2008) επιβεβαίωσε ότι οι παρούσες τεχνολογίες επεξεργασίας νερού έρματος καθώς και περισσότερες τεχνολογίες, θα ήταν διαθέσιμες στο εγγύς μέλλον και η MEPC 59 (Ιούλιος 2009) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι υπήρχαν επαρκείς εγκεκριμένοι τύποι τεχνολογιών κατεργασίας έρματος διαθέσιμοι για τα πλοία που υπόκεινταν στον κανονισμό B-3.3, ο οποίος συντάχθηκε το 2010 και συμφωνούσε ότι δεν απαιτούνταν τροποποιήσεις στο ψήφισμα της Συνέλευσης A.1005 (25). Τελική ημερομηνία εφαρμογής ορίστηκε το έτος 2016. (IMO Publication. 2011).

3.1.4. Κατάσταση της Σύμβασης BWM

Η σύμβαση θα τεθεί σε ισχύ 12 μήνες μετά την επικύρωσή της από 30 κράτη, αντιπροσωπεύοντας το 35% της μεταφορικής ικανότητας της παγκόσμιας εμπορικής ναυτιλίας. Στις 28 Φεβ 2011, 27 κράτη που αντιπροσωπεύουν το 25,32% της παγκόσμιας μεταφορικής ικανότητας την είχαν επικυρώσει. Τα 27 κράτη περιλαμβάνουν μόνο τέσσερις χώρες της ΕΕ: Ισπανία, Γαλλία, Ολλανδία και Σουηδία, ενώ και η Νορβηγία (που δεν έχει ενταχθεί την Ευρωπαϊκή Ένωση) έχει επίσης επικυρώσει (Seas at Risk Publication. 2011).

Η υιοθέτηση της τελευταίας δέσμης κατευθυντήριων γραμμών για την ομοιόμορφη εφαρμογή της σύμβασης BWM καθώς και η έγκριση και πιστοποίηση των σύγχρονων τεχνολογιών διαχείρισης έρματος, έχουν αφαιρέσει τα τελευταία εμπόδια για την εγκατάσταση των συστημάτων αυτών και σημαντικός αριθμός χωρών έχουν εκφράσει την πρόθεσή τους να προσχωρήσουν στην παρούσα Σύμβαση στο εγγύς μέλλον.

3.2. Ενέργειες Ευρωπαϊκής Ένωσης



Εικόνα 3.2.1 European Convention 2008

Το Ευρωπαϊκό κοινοβούλιο και το συμβούλιο της ευρωπαϊκής ένωσης εξέδωσε της 17ης Ιουνίου 2008, την Οδηγία 2008/56/EK περί πλαισίου κοινοτικής δράσης για την προστασία και τη διατήρηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος στην Ευρώπη, από τώρα έως το 2020. Τα ευρωπαϊκά θαλάσσια ύδατα υποδιαιρούνται σε τέσσερις περιοχές (με ενδεχόμενες επιμέρους περιοχές): Βαλτική Θάλασσα, Βορειοανατολικός Ατλαντικός, Μεσόγειος Θάλασσα και Μαύρη Θάλασσα. Σε καθεμιά απ' αυτές, και ενδεχομένως στις επιμέρους περιοχές, τα ενδιαφερόμενα κράτη μέλη οφείλουν να συντονίζουν τη δράση τους αφενός μεταξύ τους και αφετέρου με τρίτες ενδιαφερόμενες χώρες.

Τα κράτη μέλη οφείλουν κατά πρώτον να αξιολογούν την οικολογική κατάσταση των υδάτων τους και τον αντίκτυπο των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων. Η αξιολόγηση αυτή περιλαμβάνει:

- Ανάλυση των θεμελιωδών χαρακτηριστικών των υδάτων (φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά, ζωικοί και φυτικοί πληθυσμοί, κλπ.)·
- Ανάλυση των επιπτώσεων και των κύριων πιέσεων που δέχονται τα ύδατα, εξαιτίας κυρίως ανθρωπογενών δραστηριοτήτων που επηρεάζουν τα χαρακτηριστικά των υδάτων (μόλυνση από τοξικά προϊόντα, εισαγωγή αλλοχθόνων ειδών, κλπ)
- Οικονομική και κοινωνική ανάλυση της χρησιμοποίησης των υδάτων, καθώς και ανάλυση του κόστους της υποβάθμισης του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Τα κράτη οφείλουν εν συνεχεία να προσδιορίσουν την «ικανοποιητική οικολογική κατάσταση» των υδάτων, λαμβάνοντας για παράδειγμα υπόψη την βιολογική ποικιλομορφία και την παρουσία μη αυτοχθόνων ειδών. Με βάση την αξιολόγηση των υδάτων, τα κράτη θέτουν στόχους και δείκτες με στόχο την επίτευξη της ικανοποιητικής οικολογικής κατάστασης με μια προθεσμία υλοποίησης. Τα κράτη εκπονούν ένα πρόγραμμα συγκεκριμένων μέτρων για την υλοποίηση των στόχων. Κατά την εκπόνηση των μέτρων πρέπει να συνεκτιμώνται οι οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις αυτών.

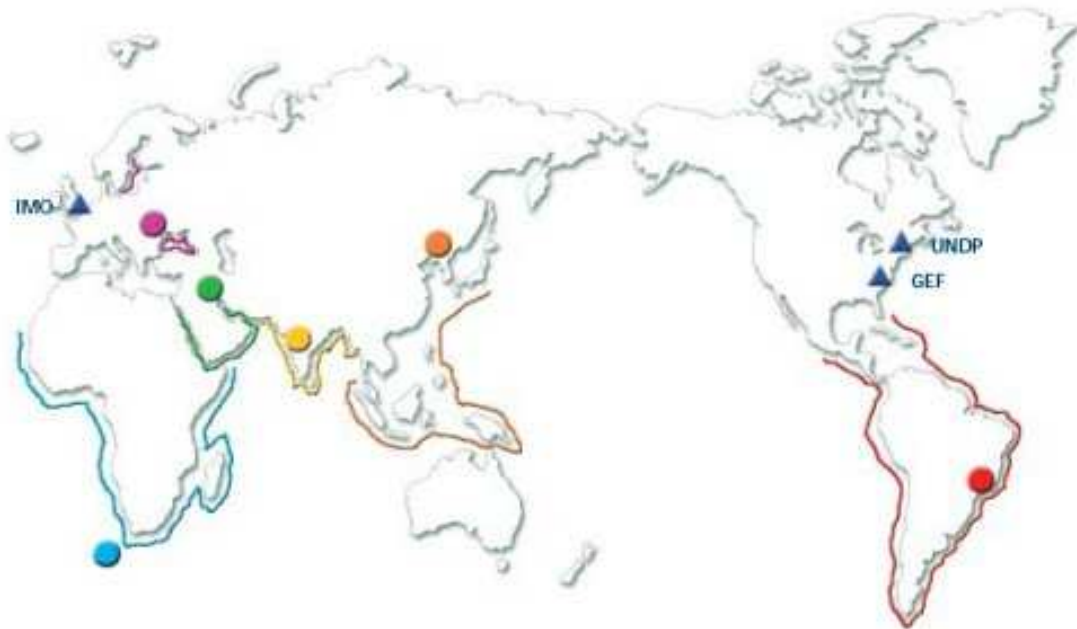
Τα κράτη οφείλουν επίσης να εκπονούν συντονισμένα προγράμματα παρακολούθησης, για την τακτική αξιολόγηση της κατάστασης των υδάτων που βρίσκονται στη δικαιοδοσία τους και της υλοποίησης των στόχων που τα ίδια έχουν θέσει. Τα στοιχεία των στρατηγικών επανεξετάζονται κάθε έξι χρόνια, ενώ συντάσσονται ενδιάμεσες εκθέσεις ανά τριετία. (Europra.eu. 2011)

3.3. Globallast Project



Κατά το έτος 2000, ο IMO ένωσε τις δυνάμεις του με το Παγκόσμιο Ταμείο Περιβάλλοντος (GEF), το Πρόγραμμα Ανάπτυξης του ΟΗΕ (UNDP), τις κυβερνήσεις των κρατών μελών του και του ναυτιλιακού κλάδου να συνδράμει τις λιγότερο βιομηχανοποιημένες χώρες να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα του θαλασσέματος, εκπροσωπώντας τις έξι κύριες αναπτυσσόμενες περιοχές του κόσμου, όπως φαίνεται στον χάρτη που ακολουθεί:

Εικόνα 3.3.1. Χώρες που ανέλαβε να βοηθήσει το πρόγραμμα Globallast. (Globallast Publication)



Demonstration Site	Pilot Country	Region
Dalian	China	Asia/Pacific
Khark Is	I.R. Iran	ROPME Sea Area & Red Sea
Mumbai	India	South Asia
Odessa	Ukraine	Eastern Europe
Saldanha	South Africa	Africa
Sepetiba	Brazil	South America

Το πρόγραμμα παρείχε ένα μηχανισμό για τη συνεχή παροχή τεχνικής βοήθειας στις λιγότερο βιομηχανοποιημένες χώρες έτσι ώστε να είναι σε θέση να εφαρμόσουν τη σύμβαση BWMC του IMO όταν αυτή τεθεί σε ισχύ.

Για την επίτευξη των γενικών στόχων της ανάπτυξης, το πρόγραμμα είχε μια σειρά άμεσων στόχων, οι οποίοι συνδέονταν με συγκεκριμένα αποτελέσματα και δραστηριότητες όπως παρουσιάζονται πιο κάτω:

- Συντονισμός και διαχείριση του προγράμματος.
- Επικοινωνία, εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση.
- Αξιολόγηση του κινδύνου.
- Μέτρα διαχείρισης νερού έρματος.
- Συμμόρφωση, επιβολή και παρακολούθηση.
- Περιφερειακή συνεργασία και αναπαραγωγή.
- Πόροι και χρηματοδότηση.

Ένα εξαιρετικά σημαντικό θέμα ήταν να εξασφαλιστεί ο συντονισμός μεταξύ των υποβοηθούμενων περιοχών και η συνέπεια με το διεθνές σύστημα. Καθώς η ναυτιλία είναι μια διεθνής βιομηχανία, ο μόνος αποτελεσματικός τρόπος για την αντιμετώπιση ναυτιλιακών θεμάτων είναι μέσα από ένα τυποποιημένο διεθνές σύστημα. Αυτό ήταν ένα από τα χαρακτηριστικά της επιτυχίας του IMO στα 50 χρόνια της ιστορίας του. Η αποφυγή της μονομερούς απαντήσεων από μεμονωμένα κράτη ήταν κρίσιμη για την επιτυχία του προγράμματος. Το project πραγματοποιήθηκε από το 2000 έως το 2004. (Globalast Publication, 2004)

3.4. MARTOB Project



Το MARTOB είναι ένα τριετές πρόγραμμα που πραγματοποιήθηκε από τον Απρίλιο του 2001 έως τον Ιούνιο του 2004, που ασχολήθηκε με συστήματα διαχείρισης νερού έρματος στα πλοία και εφαρμογές καυσίμων πλοίων χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο. Χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή με αρχικό ποσό ανερχόμενο στα 3.5 εκατομμύρια ευρώ, μέσω του προγράμματος Competitive and Sustainable Growth (GROWTH). Στο πρόγραμμα έλαβαν μέρος 24 συνεργάτες, εκ των οποίων και ένας Ελληνικός παράγοντας, Environmental Protection Engineering S.A. (epe).

Οι στόχοι που είχαν τεθεί σχετικά με τη διαχείριση νερού έρματος στα πλοία παρουσιάζονται πιο κάτω:

- Η διερεύνηση μεθόδων και τεχνολογιών για την πρόληψη της εισαγωγής αλλοθόνων ειδών μέσω του νερού έρματος των πλοίων.
- Η ανάπτυξη εργαλείων σχεδίασης και εξοπλισμών διαχείρισης ώστε να χρησιμοποιηθούν για την περαιτέρω ανάπτυξη της τεχνολογίας επεξεργασίας και διαχείρισης νερού έρματος στα πλοία.
- Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας, της ασφάλειας, όπως και τις περιβαλλοντικές και οικονομικές πτυχές των υπαρχόντων και αναπτυσσόμενων μεθόδων.
- Η ανάπτυξη οικονομικά αποδοτικών (κόστος κτίσης και λειτουργίας), ασφαλών και φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων επεξεργασίας και διαχείρισης νερού έρματος στα πλοία, τα οποία να έχουν την ελάχιστη δυνατή επίπτωση στη λειτουργία του πλοίου.
- Η εκπόνηση κατευθυντήριων γραμμών για την εκπαίδευση του πληρώματος και κριτηρίων για τη σωστή επιλογή του κατάλληλου συστήματος διαχείρισης νερού έρματος.

Για την επίτευξη των στόχων αυτών, πραγματοποιήθηκαν οι ακόλουθες δραστηριότητες :

- Συλλογή και αξιολόγηση δεδομένων και πληροφοριών σχετιζόμενα με τις μεθόδους διαχείρισης νερού έρματος και υπαρχόντων νόμων σχετικά με αυτά, καθώς και αναθεώρηση και ενημέρωση του κατάλογου αλλοθόνων ειδών που εισήχθησαν στα ευρωπαϊκές θάλασσες.
- Ανάπτυξη επιλεγμένων μεθόδων για συστήματα διαχείρισης νερού έρματος στα πλοία μέσω δοκιμών σε κλίμακα σε εργαστήρια, και ανάλυση σε βάθος.
- Δοκιμές σε πλήρης και μεγάλης κλίμακας επιλεγμένων μεθόδων διαχείρισης νερού έρματος.

Μέσω των δοκιμών για διάφορα συστήματα διαχείρισης νερού έρματος στα πλοία το πρόγραμμα MARTOB διαπίστωσε ότι είναι απαραίτητο να αναπτυχθούν νέες μέθοδοι αξιολόγησης της βιωσιμότητας των υδρόβιων οργανισμών και συγκεκριμένα του φυτοπλαγκτόν. Όπως τόνισε, αυτή τη στιγμή δεν υπάρχουν πρότυπες μέθοδοι για τον καθωσπρέπει έλεγχο, καθώς επίσης οι υπάρχουσες μέθοδοι χρειάζονται πολύ περισσότερη έρευνα και ανάπτυξη προτού μπορούν να χρησιμοποιηθούν αξιόπιστα σε έλεγχους μεγάλης κλίμακας.

Το MARTOB προτείνει ότι κατά τον εσωτερικό σχεδιασμό των δεξαμενών έρματος στα νέα πλοία που σχεδιάζονται, αν και είναι δύσκολο να εφαρμοστεί, πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν η ελαχιστοποίηση των πιθανών σημείων όπου μικροοργανισμοί μπορούν να προσκολληθούν και να βρουν καταφύγιο, καθώς επίσης και η ευκολία ροής κατά τον αφερματισμό. (MARTOB Publication, 2004)

3.5. North Sea Ballast Water Opportunity Project



Το North Sea Ballast Water Opportunity Project είναι ένα πρόγραμμα που παρέχει συνοχή μεταξύ τοπικών περιοχών, ενθαρρύνει καινοτομίες και αναπτύσσει μελλοντικές στρατηγικές στο θέμα της πολιτικής νερού έρματος και συστημάτων διαχείρισης νερού έρματος. Το πρόγραμμα απευθύνεται στην συμμετοχή όλων των ενδιαφερομένων στην περιοχή της Βόρειας Θάλασσας, προωθώντας παράλληλα την ανοιχτή ανταλλαγή γνώσεων, ιδεών και τεχνογνωσίας.

Το έργο συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα INTERREG IVB North Sea Region του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης (ERDF) και συντονίζεται από το Βασιλικό Ολλανδικό Ινστιτούτο για τη Θαλάσσια Έρευνα (NIOZ). Η ερευνητική ομάδα αποτελείται από το NIOZ, την ομοσπονδιακή ναυτιλιακή και υδρογραφική υπηρεσία της Γερμανίας (BSH), το GoConsult, το Παγκόσμιο Ναυτιλιακό Πανεπιστήμιο (WMU) και το Cato Marine Ecosystems (CATO). Συνολικά το πρόγραμμα ενώνει 35 συνεργάτες και υπηρεσίες από το Βέλγιο, Δανία, Γερμανία, Νορβηγία, Σουηδία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Το project θα διαρκέσει πέντε έτη με πρώτη συνάντηση στις 23-24 Μαρτίου 2009 στο Αμβούργο.

Το Μάιο του 2009 ξεκίνησε τη λειτουργία του ο ανακαινισμένος ερευνητικός σταθμός του NIOZ ο οποίος είναι προσιτός στο κοινό, και όπου γίνονται παρουσιάσεις και έλεγχοι λειτουργίας διάφορων συστημάτων διαχείρισης νερού έρματος, όπως το σύστημα της ERMA-FIRST (Ελληνική εταιρία) που είναι συνδυασμός μηχανικού διαχωρισμού φιλτραρίσματος με χημική επεξεργασία χλωρίου. Μια πλήρης μελέτη ολοκληρώθηκε σχετικά για ένα σύστημα βασιζόμενο στην ηλεκτρόλυση από Ελληνική εταιρία, που όμως αντίθετα με άλλα παρόμοια συστήματα, είναι σχεδιασμένο για μικρότερα σκάφη και λειτουργία σε ροή μικρότερη των 200 m³/h.

Μέσω του προγράμματος γίνεται συνεχής καταγραφή των νέων εισαχθέντων αλλοθόνων οργανισμών και υπολογισμός αυξομείωσης των πληθυσμών των ήδη καταγεγραμμένων ειδών. Παράλληλα αναπτύσσουν νέες μεθόδους και συστήματα για τον εντοπισμό μικροοργανισμών, ιδιαίτερα οργανισμού πολύ μικρού μεγέθους, όπως ενδείκνυται από τον κανονισμό D-2 του IMO.

Στην επόμενη συνάντηση στο Europort 2011 που έχει ορισθεί για τις 8 έως 11 Νοεμβρίου 2011 στο Ρότερνταμ της Ολλανδίας, το NIOZ συμμετέχει στις 8 και 9, με τίτλο Ballast Water Management – Treat or Threat (Διαχείριση Νερού Έρματος – Θεραπεία ή Απειλή). Σκοπός της είναι να κάνει κατανοητές και να γνωστοποιήσει τις προκλήσεις και δυσκολίες που παρουσιάζει η διαχείριση νερού έρματος, καθώς και να ενημερώσει που παρευρισκόμενους σχετικά με τις δυνατές λύσεις, και εξελίξεις σχετικά με την πολιτική της διαχείρισης νερού έρματος. Το συνέδριο θα απευθύνεται κυρίως στους αξιωματικούς και μηχανικούς των πλοίων, αλλά θα κάνει και σημαντική αναφορά στους κατασκευαστές συστημάτων διαχείρισης νερού έρματος, εντοπισμού παθογόνων μικροοργανισμών και σε ναυπηγούς. Στις 8 Νοεμβρίου πρόκειται να συζητηθούν οι πολιτικές σχετικά τη διαχείριση νερού έρματος, οι υλοποιήσεις και τι αντιμετωπίζει ο κόσμος της ναυτιλίας, με επίκεντρο τους κανονισμούς της σύμβασης BWM όσο αφορά την εφαρμογή και τη συμμόρφωση τους από τη ναυτιλία. Στις 9 Νοεμβρίου πρόκειται να συζητηθούν οι τρόποι με τους οποίους είναι δυνατόν να εφαρμοστούν οι κανονισμοί της σύμβασης BWM, με επίκεντρο στα συστήματα διαχείρισης νερού έρματος όσο αφορά τις δυνατότητες και τα μειονεκτήματα εφαρμογής και λειτουργίας τέτοιων συστημάτων στα πλοία. (North Sea Ballast Water Opportunity Project Publication, 2011)



Εικόνα 3.5.1 Europort Meeting 2011 Poster

4. Μέθοδοι Επεξεργασίας νερού έρματος

4.1 Ανταλλαγή νερού

Η ανταλλαγή του νερού έρματος στη θάλασσα, όπως συνιστάται από τις κατευθυντήριες γραμμές του ΙΜΟ, προσφέρει σήμερα το καλύτερο διαθέσιμο μέτρο για τη μείωση του κινδύνου μεταφοράς επιβλαβών υδρόβιων οργανισμών, αλλά υπόκειται σε σοβαρά θέματα ασφαλείας των πλοίων όσον αφορά την ευστάθεια.



Εικόνα 4.1.1 Capsized Ship

Υπάρχουν δυο τρόποι εφαρμογής αυτής της τεχνικής:

α) Ανταλλαγή νερού έρματος αδειάζοντας πλήρως αριθμό δεξαμενών, και ξαναγεμίζοντας με “καθαρό” νερό θάλασσας στην αρχική κατάσταση.

β) Ξέπλυμα των δεξαμενών έρματος μέσω συνεχούς ροής “καθαρού” νερού θάλασσας που εισέρχεται με πίεση από τον πυθμένα της δεξαμενής, αναγκάζοντας το ακάθαρμο νερό να αποβληθεί διάμεσο στομιών. Για ικανοποιητική ανταλλαγή του νερού υπολογίστηκε ότι χρειάζεται να αντληθεί τουλάχιστο τρεις φορές ο όγκος του αρχικού εκτοπίσματος. (IMO Publication, 2004)

Η ανταλλαγή επιτρέπεται σε περιοχές τουλάχιστον 200 nm από την ακτή και σε βάθος νερού τουλάχιστον 200 m. Αναμένεται ότι τα είδη από το σχετικά άγονο ωκεανό δεν θα επιβιώσουν στα παράκτια νερά και το λιμάνι, ενώ τα παράκτια είδη δεν θα επιβιώσουν στις συνθήκες των ωκεανών. (North Sea Ballast Water Publication, 2004)

Ακόμα και όταν μπορεί να εφαρμοστεί πλήρως, η τεχνική αυτή είναι μικρότερο από 100% αποτελεσματική στην αφαίρεση οργανισμών από το νερό έρματος. Η πλειοψηφία των μελετών έχει οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι η απομάκρυνση των οργανισμών από το έρμα που έχει αντλήσει σε ένα λιμάνι κυμαίνεται από 48 – 100%.

Συγκεκριμένα μία από τις πρώτες και πληρέστερες έρευνες που είχαν στόχο να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα της αλλαγής έρματος εν πλω πραγματοποιήθηκε την περίοδο 1996 – 1997 πάνω σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων που έκαναν το ταξίδι από το Oakland της Καλιφόρνιας στο Kobe και τη Yokohama στην Ιαπωνία με τελικό προορισμό το Hong Kong, διάρκειας 16 ημερών περίπου. Έγιναν 20 παρόμοια ταξίδια 3 πλοίων χωρίς αλλαγή έρματος μετά το αρχικό σαβούρωμα στα νερά του Oakland και 14 ταξίδια 2 πλοίων που πραγματοποίησαν όμως αλλαγή έρματος στα νερά του Ειρηνικού, 24 ώρες μετά την αναχώρησή τους. Η αλλαγή με εκκένωση – πλήρωση έγινε μόνο σε μία από τις πρωαίες δεξαμενές ώστε να δοθεί η δυνατότητα για δειγματοληψίες και αναλύσεις.

Κατά μέσο όρο η αφθονία των επιβλαβών φυτικών οργανισμών που μετρήθηκε στο λιμάνι προορισμού στα πλοία που έκαναν αλλαγή έρματος ήταν μειωμένη κατά 87%, σε σχέση με τα πλοία που έφτασαν με το αρχικό έρμα (από 4235 σε 550 οργανισμούς ανά λίτρο έρματος). Υπολογίστηκε ότι το 95 – 99% του νερού της δεξαμενής έρματος αντικαταστάθηκε από νερό του ωκεανού, με τα χαμηλότερα ποσοστά να παρατηρούνται στα παλιότερα πλοία πιθανόν λόγω της συσσώρευσης ιζημάτων. Στα νεότερα πλοία οι γραμμές αναρρόφησης του έρματος από τις δεξαμενές κατέληγαν σε μεγάλα χοανοειδή στόμια αρκετά εκατοστά πάνω από τον πυθμένα που επέτρεπαν την καλύτερη ροή του έρματος.



Εικόνα 4.1.2 Ballast Water Outake (Google Pictures)

Αξιοσημείωτο είναι ότι υπήρξαν ελάχιστες περιπτώσεις, σε ορισμένες έρευνες, που η αλλαγή έρματος είχε ανάλογα αποτελέσματα με το πρότυπο επεξεργασίας και άλλες που η αφθονία των οργανισμών που απορρίφθηκε μετά την αλλαγή στον ωκεανό, ήταν μεγαλύτερη από αυτή που αρχικά αντλήθηκε πάνω στο πλοίο.

Ορισμένοι ακόμη ισχυρίζονται ότι η ανταλλαγή έρματος στη θάλασσα μπορεί να συμβάλει η ίδια στην ευρύτερη διασπορά των επιβλαβών ειδών, και ότι νησιωτικά κράτη που βρίσκονται κοντά σε περιοχές ανταλλαγής έρματος μπορεί να διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο από την πρακτική αυτή. (HELMAPA, 2011)

Συνεπώς, είναι εξαιρετικά σημαντικό να αναπτυχθούν το συντομότερο εναλλακτικές και ποιο αποτελεσματικές μέθοδοι διαχείριση του υδάτινου έρματος και / ή μεθόδους αποκατάστασης, για να αντικαταστήσουν την ανταλλαγή έρματος στη θάλασσα.

Επιλογές που εξετάζονται είναι:

- Μηχανικές μεθόδους επεξεργασίας, όπως η διήθηση και διαχωρισμού.
- Χημικές μέθοδοι επεξεργασίας όπως η προσθήκη βιοκτόνων στο νερό έρματος για να σκοτώσει οργανισμούς.
- Φυσικές μεθόδους θεραπείας όπως η αποστείρωση από το όζον, υπεριώδες φως, ηλεκτρικά ρεύματα και τη θερμική επεξεργασία.
- Διάφορους συνδυασμούς των παραπάνω.

Σημαντικά εμπόδια εξακολουθούν να υπάρχουν στην κλιμάκωση αυτών των διαφόρων μεθόδων για την αποτελεσματική επεξεργασία των τεράστιων ποσοτήτων νερού έρματος που μεταφέρονται από μεγάλα πλοία (π.χ. περίπου 60.000 τόνους νερού έρματος σε πλοίο Bulk Carrier με 200.000 DWT). Τα συστήματα επεξεργασίας και διαχείρισης του νερού έρματος δεν πρέπει να παρεμβαίνουν αδικαιολόγητα στην ασφαλή και οικονομική λειτουργία του πλοίου και πρέπει να λαμβάνουν υπόψη και τους περιορισμούς σχεδίασης των πλοίων.

Κάθε μέτρο ελέγχου που αναπτύσσεται πρέπει να πληρεί ορισμένα κριτήρια, μεταξύ των οποίων:

- Πρέπει να είναι ασφαλές.
- Πρέπει να είναι περιβαλλοντικά αποδεκτό.
- Πρέπει να είναι οικονομικά αποδοτικό.
- Πρέπει να λειτουργεί.

Ένα από τα προβλήματα που αντιμετωπίζει σήμερα η παγκόσμια κοινότητα έρευνας και ανάπτυξης είναι ότι εκτός από τα παραπάνω γενικά κριτήρια, σήμερα δεν υπάρχουν διεθνώς συμφωνημένα και εγκεκριμένα πρότυπα επιδόσεων ή κάποιο σύστημα αξιολόγησης για την επίσημη αποδοχή οποιασδήποτε νέες τεχνικής που αναπτύσσεται. Επιπλέον, πολλές ομάδες εργάζονται απομονωμένα η μια από την άλλη, και δεν υπάρχουν επίσημοι μηχανισμοί για την εξασφάλιση αποτελεσματικής επικοινωνίας μεταξύ της κοινότητας έρευνας και ανάπτυξης, των κυβερνήσεων, των σχεδιαστών, κατασκευαστών και ιδιοκτητών των πλοίων. Αυτά είναι αναγκαία για να επιτύχει στις προσπάθειες της η κοινότητα έρευνας και ανάπτυξης.

Το Παγκόσμιο Φόρουμ Έρευνας και Ανάπτυξης για τα ανερχόμενα συστήματα διαχείρισης νερού έρματος πραγματοποιήθηκε στις 27 - 29 Ιανουαρίου 2010, και είχε ως στόχο να παράσχει τη δυνατότητα να παρουσιάσει τα νέα και ανερχόμενα συστήματα, τα οποία θα μπορούσαν να συμπληρώνουν τα ήδη υπάρχοντα αναθεωρημένα συστήματα, τα οποία έχουν ελεγχθεί και εγκριθεί στα πλαίσια των κατευθυντήριων γραμμών G8/G9 της σύμβασης BWMC.

Το Φόρουμ έφερε ποιο κοντά τη διεθνή κοινότητα που ασχολείται με την ανάπτυξη καινοτόμων συστημάτων διαχείρισης νερού έρματος, συμπεριλαμβανομένων και εναλλακτικών συστημάτων, παρέχοντας μια ανοικτή συζήτηση και αναθεώρηση των υφιστάμενων και των αναδυόμενων συστημάτων, καθώς επίσης και την πορεία που πρέπει να ακολουθηθεί για να μπορέσει η τεχνολογία να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις που εμφανίζονται στο θέμα της διαχείρισης του νερού έρματος. Επιπλέον με τη συνάντηση αυτή επιτράπηκε η συγκέντρωση στοιχείων για το τι έχουμε μάθει μέχρι τώρα, και έγινε συζήτηση σχετικά με τις μελλοντικές δυνατότητες και τις προκλήσεις που ενδέχεται να εμφανιστούν. (Globallast Publication, 2011)

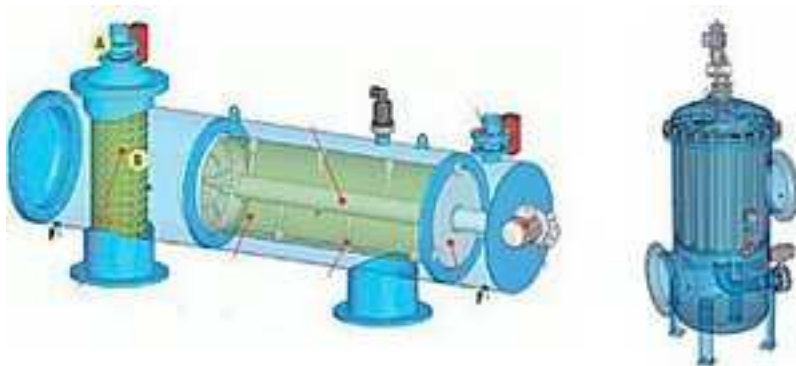


Εικόνα 4.1.3 Ballast Water Outake (Google Pictures)

4.2 Μηχανικός διαχωρισμός

Με τον μηχανικό διαχωρισμό απομακρύνονται μεσαίου και μεγάλου μεγέθους σωματίδια από το νερό έρματος. Συνήθως εφαρμόζεται στην υποδοχή αναρρόφησης του νερού έρματος με σκοπό να μειώσει τον αριθμό των διάφορων θαλάσσιων οργανισμών και τα ποσοστά ιζημάτων που ενδέχεται να εισέλθουν στη δεξαμενή έρματος. Δύο από τις βασικότερες μεθόδους μηχανικού διαχωρισμού είναι το φιλτράρισμα και η χρήση υδροκυκλώνων.(Dobroski et al, 2007)

Στη διαδικασία **Φιλτραρίσματος**, έρμα αντλείται από την θάλασσα και περνάει από ένα φίλτρο που δεν επιτρέπει οργανισμούς μεγαλύτερους των 50 μm να περάσουν. Τυπικό μέγεθος πλέγματος των φίλτρων διαχωρισμού κυμαίνεται από 25 με 100 μm (Paesons and Harkins 2002, Parsons 2003). Τα περισσότερα συστήματα του είδους, με ένα υποσύστημα παλινδρόμησης πετάει αυτόματα το βρόμικο νερό πίσω στη θάλασσα, όταν η πίεση μετά το φίλτρο πέσει το 0.6 bar λόγω συσσώρευσης πολλών ακαθαρσιών.



Εικόνα 4.2.1 Μηχανισμός Φιλτραρίσματος (Google Pictures)

Ο διαχωρισμός μέσω **υδροκυκλώνων**, επίσης γνωστή και σαν φυγοκέντριση, βασίζεται στις διαφορές πυκνότητας για να διαχωρίσει τους υδρόβιους οργανισμούς και ιζήματα από το νερό έρματος. Υδροκυκλώνες δημιουργούν δίνες που αναγκάζουν τα βαρύτερα σωματίδια να κινηθούν προς τα εξωτερικά όρια του περιστρεφόμενης ροής όπου και παγιδεύονται σε ειδικά υδατοφράγματα από όπου μπορούν να απορριφθούν προτού εισέλθουν στις δεξαμενές έρματος. Η μέθοδος αυτή παγιδεύει σωματίδια της τάξης μεγέθους των 50 με 100 μm. (Parsons and Harkins 2002) Μία πρόκληση που αντιμετωπίζουν τα συστήματα αυτά είναι ότι αρκετοί μικροσκοπικοί υδρόβιοι οργανισμοί έχουν πυκνότητα παραπλήσια με αυτή του θαλασσινού νερού, με αποτέλεσμα να είναι δύσκολη η απομάκρυνση τους με τη χρήση συστημάτων διαχωρισμού μέσω υδροκυκλώνων.



Εικόνα 4.1.3 Μηχανισμός Διαχωρισμού μέσω Υδροκυκλώνων (Google Pictures)

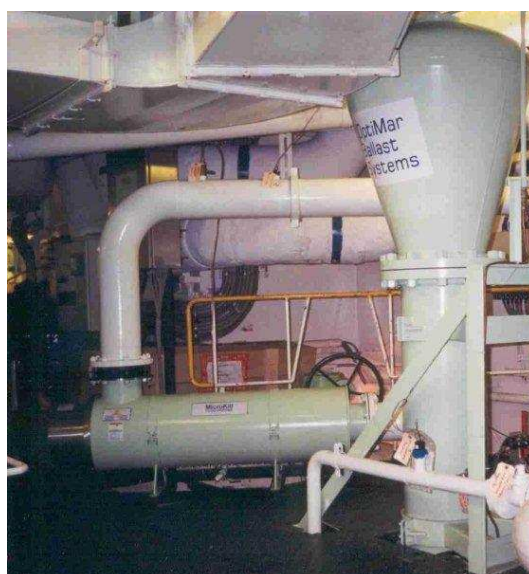
4.3 Χημικός διαχωρισμός

Τα **Χημικά Βιοκτόνα** μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διαχείριση έρματος και να αποτρέψουν την εξάπλωση ξένων οργανισμών. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά τον ερματισμό, εν πλω ή κατά τον αφερματισμό. Διαχωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες, τα οξειδωτικά και τα μη-οξειδωτικά. Συγκεκριμένος τύπος βιοκτόνου πρέπει να επιλεγεί πολύ προσεκτικά αφού μπορεί να είναι βλαβερό προς τους ανθρώπους ή το περιβάλλον. Τα Βιοκτόνα συνήθως συναντώνται σε συμπυκνωμένη στερεή ή υγρή μορφή για εύκολη αποθήκευση τους στο πλοίο. Υπάρχει μεγάλη πληθώρα βιομηχανικών χημικών για τα οποία είναι γνωστά αρκετά για την ασφάλεια τους και την αποτελεσματικότητά τους, ωστόσο δεν έχει μελετηθεί εκτενώς κατά πόσο η αντίδραση τους με το θαλασσινό νερό μπορεί να δημιουργήσει βλαβερά υποπροϊόντα. Τα μηχανήματα των συστημάτων αυτών είναι αξιόπιστα και χρειάζονται ελάχιστη συντήρηση, ωστόσο το μεγάλο τους μέγεθος μπορεί να μην επιτρέπει την εγκατάστασή τους σε κάποια πλοία. Μεγάλη ανησυχία υπάρχει όσο αφορά την ασφάλεια του πληρώματος που χειρίζεται τα χημικά. Δύο γενικοί τύποι βιοκτόνων υπάρχουν, τα οξειδωτικά και τα μη-οξειδωτικά.

Τα **Οξειδωτικά Βιοκτόνα** όπως το χλώριο, διοξείδιο του χλωρίου, βρόμιο, υπεροξείδιο του υδρογόνου, ιώδιο και όζον, λειτουργούν καταστρέφοντας κυτταρικές μεμβράνες με αποτέλεσμα τον θάνατο του κυττάρου (NRC 1996, Faimali et al. 2006). Το χλώριο συνήθως χρησιμοποιείται στην επεξεργασία πόσιμου νερού, όμως πρόσφατες μελέτες ισχυρίζονται ότι ίσως να μην είναι τόσο ασφαλείς προς τον άνθρωπο όσο αρχικά πιστεύαμε. Επίσης υπάρχει η πιθανότητα τα οξειδωτικά βιοκτόνα να αντιδρούν με το θαλασσινό νερό

δημιουργώντας τοξικά χημικά, συνεπώς να μην είναι ασφαλές η αποδέσμευσή τους στο περιβάλλον.

Το **Όζον** είναι ένα οξειδωτικό βιοκτόνο που χρησιμοποιείται για την απολύμανση των αποθεμάτων νερού. Το έρμα επεξεργάζεται καθώς ρέει μέσω μίας συσκευής που εισάγει αέριο άζωτο στο νερό. Το πλείστο από το αέριο διαλύεται στο νερό, αποσυντίθεται και αντιδρά με τα υπόλοιπα χημικά που βρίσκονται στο έρμα σκοτώνοντας τους οργανισμούς. Το όζον είναι τοξικό για τους ανθρώπους και για αυτό όσο όζον δεν διαλύεται πρέπει να καταστραφεί πριν αφηθεί στην ατμόσφαιρα. Το όζον είναι εξαιρετικά αποτελεσματικό στο να σκοτώνει μικροσκοπικούς οργανισμούς αλλά όχι τόσο καλό για μεγαλύτερους, γιατί συνδυασμός του με κάποιο άλλο σύστημα εξειδικευμένο να εξουδετερώνει μεγαλύτερους οργανισμούς θα ήταν πιο αποτελεσματικό από το να χρησιμοποιείται το όζον μόνο. Το κύριο μειονέκτημα του συστήματος αυτού είναι το μεγάλο μέγεθος του καθώς και ότι αντιδράσεις του όζοντος με το θαλασσινό νερό μπορεί να παράξουν ανεπιθύμητα τοξικά χημικά που δεν θα έπρεπε να αφηθούν στο περιβάλλον.



Εικόνα 4.3.1 Μηχανισμός Παραγωγής Όζοντος (Google Pictures)

Μη-Οξειδωτικά Βιοκτόνα όπως το Acrolein, η γλουταραλδεϋδη και η menadione (βιταμίνη K3), λειτουργούν σαν φυτοφάρμακα, επεμβαίνοντας στις αναγκαίες λειτουργίες της ζωής όπως τον μεταβολισμό ή την αναπαραγωγή (NRC 1996, Faimali et al. 2006). Μερικά από αυτά τα βιοκτόνα διασπώνται σε μη-τοξικά χημικά σε λίγες μέρες, συνεπώς αν χρησιμοποιηθούν κατά την αρχή του ταξιδιού, θα έχουν ελάχιστες επιπτώσεις στο περιβάλλον όταν το έρμα αφηθεί στη θάλασσα. Λόγο όμως του χρόνου αυτού που απαιτείται για να λειτουργήσει το σύστημα αυτό, δεν τα καθιστά την καλύτερη επιλογή για δρομολόγια σε μικρότερες αποστάσεις.

4.4 Φυσικός διαχωρισμός

Στη μέθοδο αυτή χρησιμοποιείται πληθώρα μη-χημικών μέσων για να σκοτώνουν ή να αποτρέπουν την ανάπτυξη των μικροοργανισμών που μπορεί να μεταφέρονται στις δεξαμενές έρματος. Όπως και στο χημικό διαχωρισμό, μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά τον ερματισμό, εν πλω ή κατά τον αφερματισμό. Μερικά από τα σημαντικότερα συστήματα είναι η θερμική επεξεργασία, η υπεριώδης ακτινοβολία και η χρήση υπερήχων.

Η **Ανεπτυγμένη Τεχνολογία Οξείδωσης AOT** (Advanced Oxidation Technology) είναι μια διαδικασία χωρίς χημικά. Για παράδειγμα τα αυτοκαθαριζόμενα παράθυρα σε ουρανοξύστες και αυτοκίνητα αποτρέπουν την ανάπτυξη οργανισμών χάρη στην ανεπτυγμένη τεχνολογία οξείδωσης που γίνεται όταν το ηλιακό φως προσπίπτει με διοξείδιο του τιτανίου. Τα συστήματα αυτά περιέχουν καταλύτες διοξειδίου του τιτανίου που παράγουν ρίζες όταν

βρεθούν στην παρουσία ηλιακού φωτός , οι οποίες αν και έχουν ζωή μερικών μικρο-δευτερολέπτων, διασπών την κυτταρική μεμβράνη μικροοργανισμών, χωρίς την χρήση χημικών ή την παραγωγή βλαβερών ουσιών.



Εικόνα 4.4.1 Μηχανισμός οξείδωσης (Google Pictures)

Η **Υπεριώδης ακτινοβολία UV** προκαλεί μόνιμη απενεργοποίηση των μικροοργανισμών επεμβαίνοντας στο DNA τους αποτρέποντας τους να διατηρήσουν τον μεταβολισμό τους ή να αναπαραχθούν. Τα συστήματα αυτά είναι αποτελεσματικά εναντίον όλων των θαλάσσιων μικροοργανισμών μικρότερους από 2μm. Η ακτινοβολία UV δεν είναι επικίνδυνη για το προσωπικό, το πλοίο ή το περιβάλλον, αλλά σε περίπτωση που κάποιος λαμπτήρας σπάσει, ενδέχεται να μολυνθεί το νερό έρματος με υδράργυρο.(Sassi et al, 2005)



Εικόνα 4.4.2 Μηχανισμός Υπεριώδους Ακτινοβολίας (Google Pictures)

Η **Θερμική** επεξεργασία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να σκοτώσει τους ξένους οργανισμούς στις δεξαμενές έρματος θερμαίνοντας το νερό έρματος σε αρκετά ψιλή θερμοκρασία πριν αυτό αφηθεί πίσω στη θάλασσα. Η ευκολότερη πηγή θερμότητας είναι αυτή της κύριας μηχανής του πλοίου η οποία έτσι κι αλλιώς είναι ανεπιθύμητη. Όμως για να αναπτυχθεί αρκετά υψηλή θερμοκρασία για να σκοτωθούν όλα τα είδη βακτηριδίων απαιτούνται επιπλέον εγκαταστάσεις παραγωγής θερμότητας με συνέπεια το αυξημένο κόστος λειτουργίας. (Rigby eta al. 1999, Rigby eta al. 2004)

Οι **Υπέρηχοι** παράγονται με τη βοήθεια μετατροπέων μηχανικής ή ηλεκτρικής ενέργειας σε υψηλής συχνότητας δονήσεις. Το σύστημα αυτό βασίζεται στις φυσικές και χημικές αλλαγές που προξενεί το φαινόμενο της σπηλαιώσης. Παράγονται μικροσκοπικές φυσαλίδες λόγω απότομης αλλαγής της πίεσης στο νερό, οι οποίες διασπούν τις κυτταρικές μεμβράνες των μικροοργανισμών. (Viitasalo et al. 2005)



Εικόνα 4.4.3 Μηχανισμός Παραγωγής Υπέρηχων (Google Pictures)

Η τεχνολογία **Διαχωρισμού Μαγνητικού Ηλεκτρο-Ιονισμού EIMS** (Electro-Ionization Magnetic Separation) δεν έχει ακόμα αναπτυχθεί πλήρως για την τεχνολογία διαχείρισης έρματος αλλά βρίσκεται στο στάδιο της μελέτης, αφού σε επίγειες εγκαταστάσεις έχουν εξολοθρευτεί αποτελεσματικά πολύ μικρούς οργανισμούς.

Η τεχνολογία **Ηλεκτρικού Πεδίου** χρησιμοποιεί **παλμικό ηλεκτρικό πεδίο** και **παλμικό πλάσμα** για να σκοτώσει τους οργανισμούς.

Στην τεχνολογία **παλμικού ηλεκτρικού πεδίου**, το νερό περνάει από δύο μεταλλικά ηλεκτρόδια και υποβάλλεται από ένα ηλεκτρικό παλμό που δημιουργεί μικρά ξεσπάσματα ενέργειας πολύ ψιλής ισχύος και πίεσης. Η παραγόμενη αυτή ενέργεια είναι αρκετά δυνατή ώστε να θανατώσει με ηλεκτροπληξία τους οργανισμούς που βρίσκονται στο νερό.

Η **τεχνολογία παλμικού πλάσματος** λειτουργεί με παρόμοιο τρόπο μεταδίδοντας έναν υψηλής ενέργειας παλμό σε ένα μηχανισμό που βρίσκεται μέσα στο νερό. Ένα τόξο πλάσματος δημιουργείται το οποίο καταστρέφει τους οργανισμούς που έρχονται σε επαφή μαζί του. (PWSRCAC, Fact Sheet 14)

4.5 Συνδυασμός μεθόδων διαχωρισμού

Αρκετά συστήματα διαχωρισμού σκοτώνουν ή σταματούν την ανάπτυξη μικροοργανισμών συνδυάζοντας διάφορες μηχανικές, χημικές ή / και φυσικές

μεθόδους. Η από-οξυγόνωση, καθώς είναι μια φυσική διαδικασία όπου εκτοπίζεται οξυγόνο χρησιμοποιώντας αδρανές αέριο όπως άζωτο ή διοξείδιο του άνθρακα, εμπεριέχει και χημικά στοιχεία – η εισαγωγή διοξειδίου του άνθρακα προκαλεί μείωση του pH που ενισχύουν την αποδοτικότητα εξολόθρευσης των μικροοργανισμών (Tamburri et al. 2006). Η ηλεκτρολυτική ή ηλεκτροχημική οξείδωση συνδυάζουν ηλεκτρικό ρεύμα με κατάλληλα αντιδρώντα με σκοπό να παράξουν μια πληθώρα από βιοκτόνα. Η ηλεκτρολυτική οξείδωση μπορεί να παράξει ρίζες υδροξυλίου, ή παρόμοιες οξειδωτικές ενώσεις όπως όπως το όζον και το υποχλωριώδες νάτριο (ή κοινώς χλωρίνη), ικανές να καταστρέψουν κυτταρικές μεμβράνες.

5. Σύγκριση συστημάτων διαχείρισης νερού έρματος

Το πρόγραμμα MARTOB ολοκλήρωσε μια μελέτη συγκρίνοντας ένα αριθμό συστήματα διαχείρισης νερού έρματος, εξετάζοντας του πιθανούς κινδύνους που ενδέχεται να παρουσιαστούν κατά τη χρήση τους, την οικονομική και οικολογική τους επίδοση, και την αποτελεσματικότητά τους στο να θανατώνουν τους μικροοργανισμούς μέσα στο νερό έρματος.

Λόγο του ότι η έρευνα αυτή πραγματοποιήθηκε στο χρονικό διάστημα 2001-2004, όπου ο IMO δεν είχε ακόμα καταλήξει στους παρόντες ισχύοντες κανονισμούς, οι ερευνητές βασίστηκαν στους έως τότε υπό συζήτηση κανονισμούς ορίζοντας δικά τους πρότυπα ελέγχου για την ποιότητα του νερού, τα είδη οργανισμών που θα χρησιμοποιούνταν για διεξαγωγή των πειραμάτων, τη σύσταση των δοκιμίων και τις μεθόδους αξιολόγησης της

αποτελεσματικότητας των εξεταζόμενων συστημάτων διαχείρισης νερού έρματος. Ο IMO έλαβε υπόψιν του τα πειραματικά στοιχεία που έλαβε η έρευνα MARTOB στην τελική διαμόρφωση των ισχυόντων κανονισμών της σύμβασης BWM2004.

Για τη πραγματοποίηση των ελέγχων είχαν επιλεγεί 5 είδη υδρόβιων οργανισμών: η προνύμφη του benthic polychaete (*Nereis virens*), το harpacticoid copepod (*Tisbe battagliai*), το calanoid copepod (*Acartia tonsa*), και τα φυτοπλαγκτον *Thalassiosira pseudonana* (diatom) και *Alexandrium tamerense* (dinoflagellate).

Τα συστήματα που μελετήθηκαν ήταν βασισμένα στις μεθόδους:

- Θερμικής επεξεργασίας (HTTT)
- Απ οξυγόνωσης (DEOX)
- Υπεριώδης ακτινοβολίας (UV)
- Υπερήχους (US)
- Όζον
- Οξειδωση
- Συνδυασμό μεθόδων (BenRad)

Πίνακας 5.1. Κινδύνοι σχετιζόμενοι με την μεθόδους διαχείρισης νερού έρματος. (MARTOP 2004)

Hazard Categories and Description	Thermal Treatment	Biological Oxygen removal	UV	US	Ozone	Oxide	BenRad
Equipment Operation Hazards:							
• Electrical		No	400 V olts AC, 50 Hz	400 V olts AC, 50 Hz	400 V olts AC, 50 Hz	Required for equipment	240 V AC, 50-60 Hz
• Heat	Steam to and from system, hot water circulated	No	Heat generated by UV lamps	Heat generated within equipment	Heat generated during ozone production process		Heat generated by UV lamps
• UV or US Radiation	No	No	UV-C Radiation (8 lamps)	Ultrasonic Radiation (20 Hz)	No	No	UV-C Radiation (74 lamps)
• Substances generated and added to ballast water during operation	None	Nutrient solution	None	None	Ozone Gas	H ₂ O ₂	Ozone gas
• Hazardous Substances Contained in Equipment	None	No	Mercury in UV lamps (300 mg)	None		Nitric Acid as Anolyte (1 m ³ tank)	Mercury in UV lamps (7400 mg)
Potential for Leakage from Tanks or Piping System							
• Additional Piping?	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
• Residual in Ballast Water in Piping?	Heat (+ 10° C)	Discharge of low O ₂ , elevated nutrient content ballast water	No	Slight increase in water temperature (approx. 5° C)	No	H ₂ O ₂ in ballast water pumped from oxidic cell to ballast water tank, no residual in tank discharge	No (ballast water will have low dissolved oxygen)
• Residual in Ballast Water in Tanks?	No	Potential H ₂ S low O ₂ elevated nutrient content ballast water Potential H ₂ S	No (slight increase in redox potential of ballast water)	No	Ozone in tanks for the required contact time, increased redox potential	H ₂ O ₂	No (ballast water will have low dissolved oxygen)
Storage / Handling of Chemicals and Residuals							
	No	Nutrient Solution, 2000 l to be stored	Storage of 2 extra UV lamps	No	No	20 l container of NaNO ₃	Cleaning Solution
Filtration Pre-Treatment							
	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes	Yes

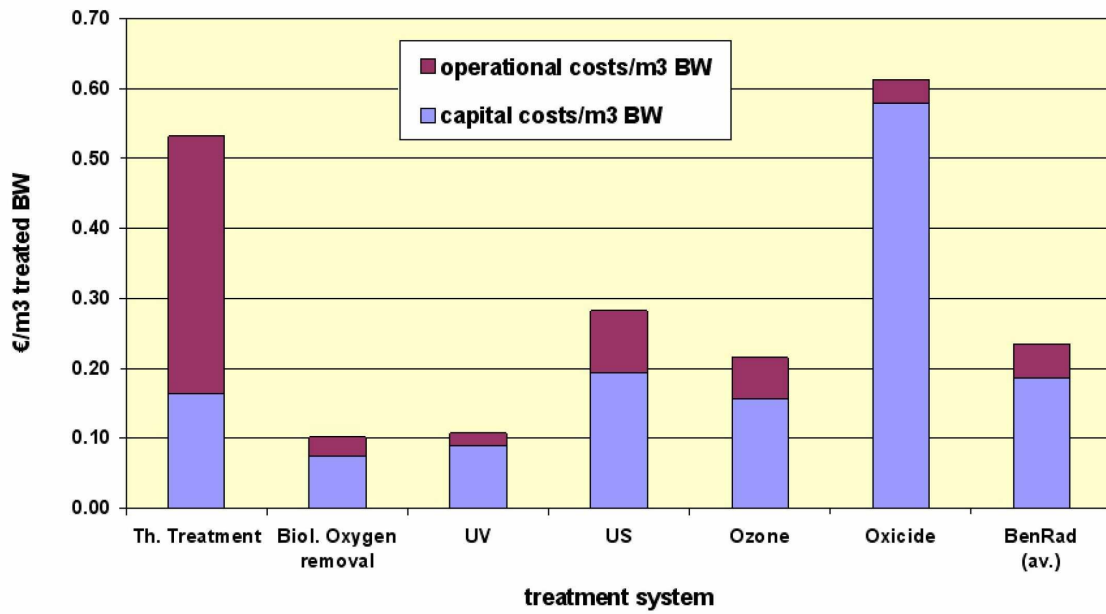
Πίνακας 5.2. Οικονομική και Περιβαλλοντική επίδοση συστημάτων διαχείρισης νερού έρματος (MARTOV. 2004)

Costs and Benefit Aspects	DETAILS	Thermal Treatment	Biological oxygen removal	UV	US	Ozone	Oxide	BenRad
Operating costs		€ 38,324/y	€ 2629/y	€ 1509/y	€ 8672/y	€ 5701/y	€ 2177/y	€ 4543 – € 4963
• Material costs	Costs of all materials needed in the course of system operation. May include:	€ 38,324/y	€ 2629/y	€ 1434/y	€ 1672/y	€ 3501/y	€ 2177/y	€ 2793 – € 3093
• Maintenance costs		0	0	€ 75/y	€ 7,000/y	€ 2,200/y	-/-	€ 1,750 – € 1,875
Training and Management Costs		0	0	€ 2,000	€ 2,000	€ 2,375	€ 3,600	€ 50 - € 100
Training costs	Crewmembers and/or additional personnel may need training with respect to the operation of the treatment system onboard.	One hour, number of persons unknown	-/-	No training involved	No special training needed	Training for 2 persons, total 15 hours € 375	3,600 (3 persons, 3 days)	2 persons, first officer and chief engineer, 1 – 2 hours
Management costs	Treatment systems may attract costs for obtaining certification, preparing safety manuals, educating crewmembers on health and safety precautions etc.	-/-	-/-	2,000 Certification costs	2,000 certification costs	1,000 Certification 1,000 Health and safety issues	-/-	Certification cost expected, no estimation available yet
Total cost (€/y)	All costs annualised	€ 54,717	€ 10,081	€ 10,824	€ 28,343	€ 22,222	€ 233,831	€ 16,515 – € 30,398
Cost per m³ ballast water (€/m³)	All cost calculated towards cost per tonne ballast water treated	€ 0.55	€ 0.10	€ 0.11	€ 0.28	€ 0.22	€ 2.34	€ 0.17 – € 0.30

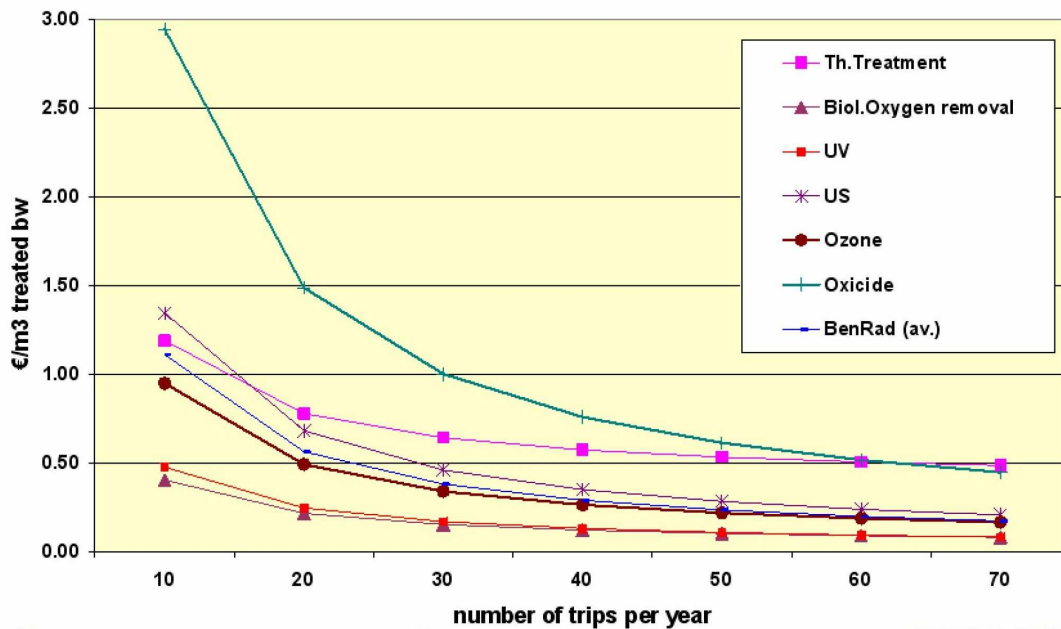
Πίνακας 5.3. Επιπτώσεις στο περιβάλλον σχετιζόμενες με μεθόδους διαχείρισης νερού έριματος, σε δοκιμές μεγάλης κλίμακας. (MARTOB, 2004).

Environmental Impact Categories	Thermal Treatment	Biological De-oxygenation	UV	US	Ozone	Oxicide
Direct impact through discharge to receiving water: <ul style="list-style-type: none"> Discharge of surviving organisms 	Effective against zooplankton during trials, phytoplankton results inconclusive	Concentration of bacteria about 10 times higher than control (1 million cfu/ml compared to 100000 cfu/ml, survival of some phytoplankton and resting stages likely)	Effective against zooplankton during trials, no phytoplankton results	Higher energy levels and low flow rates resulted in effective zooplankton kills, no phytoplankton results	Higher concentrations and contact times resulted in effective zooplankton kills, no phytoplankton results	Laboratory tests showed effectiveness against zooplankton species tested, no large scale testing results available
<ul style="list-style-type: none"> Discharge of water with altered quality <ul style="list-style-type: none"> Physical parameter changes 	Temperature 6°C higher (min. 4, max. 7)	Reduced pH (pH 6.8 – 7.0) compared to pH 7.9 – 8.1 in control tanks	Temp. increase ranging from 0.2 to 2.1°C measured	Temp. about 1°C higher (min. 0.3, max. 2.0)	Higher redox potential estimated during WP3 corrosion assessment	Higher redox potential estimated during WP3 corrosion assessment
<ul style="list-style-type: none"> Metals 	No change expected	Possible increased metals (Fe, Zn, Al) due to higher corrosivity	No change	No change	Possible increase (Fe, Zn, Al) from corrosion	Possible increase (Fe, Zn, Al) from corrosion
<ul style="list-style-type: none"> Nutrients/Oxygen Demand, Low Dissolved Oxygen (D_l) 	No change	Very low D _l , N 2.5 g/m ³ , P 0.071 g/m ³	No change	No change	No change	D.O. less than 5 mg/l (temporarily)
<ul style="list-style-type: none"> Biocide residuals 	None	None	None	None	None	Possible H ₂ O ₂ residual
<ul style="list-style-type: none"> Discharge of solids (organisms and sediments) 	Dead organisms; solids from filtration	Dead organisms; increased concentration of organic matter	Dead organisms; solids from filtration	Dead organisms	Dead organisms; solids from filtration	Dead organisms; solids from filtration

Costs per m3 treated BW (50 trips à 2,000 m3)



Costs per m3 treated bw for different number of trips per year



(MARTOB Publication. 2004)

6. Συμπεράσματα - Συζήτηση

Τα πλοία είναι ένας σοβαρός παράγοντας ρύπανσης των θαλασσών, μεταξύ άλλων λόγω απόβλητων και σκουπιδιών, κατάλοιπων καυσίμων, αποκόλλησης υφαλοχρωμάτων και απόρριψης θαλασσέριματος. Τα ατυχήματα επιφέρουν μεγάλες περιβαλλοντικές καταστροφές κυρίως λόγω του πετρελαίου που μολύνει τεράστιες εκτάσεις με ψηλό κόστος αποκατάστασης, τα οποία και γίνονται παγκοσμίως γνωστά, και ευτυχώς δεν συμβαίνουν συχνά. Αντίθετα, η εξάπλωση αλλοθόνων επιβλαβών οργανισμών μέσω των δεξαμενών νερού έριματος των πλοίων, δεν έχει τόση δημοσιότητα, και εντούτοις το πρόβλημα αυτό είναι ως επί το πλείστο μη αναστρέψιμο.

Το αυξανόμενο πρόβλημα των χωροκατακτητικών ειδών μέσω του θαλασσέριματος των πλοίων οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην αύξηση του εμπορίου κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, και εφόσον ο όγκος του θαλάσσιου εμπορίου συνεχίζει να αυξάνει το πρόβλημα ίσως να μην έχει φτάσει ακόμη στο αποκορύφωμα του. Κάθε χρόνο για την εξυπηρέτηση των θαλάσσιων μεταφορών, μεταφέρεται νερό έριματος όσο είναι το νερό της Αδριατικής θάλασσας. Οι επιπτώσεις σε πολλές περιοχές του κόσμου είναι καταστροφικές, ενώ ποσοτικά στοιχεία δείχνουν ότι το ποσοστό των βίο-εισβολέων συνεχίζει να αυξάνεται με ανησυχητικό ρυθμό και νέες περιοχές εισβάλλονται συνεχώς. Με το πρόσφατο συμβάν στον πυρηνικό σταθμό της Φουκουσίμα στην Ιαπωνία εκφράζονται ιδιαίτερες ανησυχίες και για την πιθανή μεταφορά ραδιενεργά μολυσμένων θαλάσσιων οργανισμών στο νερό έριματος.

Από τη χρονοβόρα προσπάθεια που καταβλήθηκε για την συγκρότηση και εφαρμογή τόσο των ενιαίων κατευθυντήριων γραμμών, όσο και των διάφορων συστημάτων διαχείρισης νερού έρματος στα πλοία, διαφαίνεται το μέγεθος των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν οι διάφοροι φορείς. Για την εφαρμογή των κανονισμών του IMO, επανειλημμένα δόθηκε χρόνος παράτασης και τελική ημερομηνία ορίστηκε η 31 Δεκεμβρίου 2015 που απέχει αρκετά από τους πρωταρχικούς στόχους του IMO.

Αξίζει να σημειώσουμε ότι ο IMO μέσω την MEPC 2011 έχει στρέψει την προσοχή του στο πρόβλημα ρύπανσης του αέρα που προκαλείται από τις μηχανές των πλοίων το οποίο συμβάλλει στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Αυτό φανερώνει ότι η κοινή γνώμη έχοντας κάνει τις πολύχρονες μελέτες σχετικά με το πρόβλημα εξάπλωσης των χωροκατακτητικών αλλοχθόνων υδρόβιων οργανισμών μέσω του νερού έρματος των πλοίων, ελπίζει στο ενδιαφέρον του κόσμου ώστε να βελτιώσει τις διάφορες μεθόδους και ότι θα εφαρμοστούν οι κανονισμοί που έχουν τεθεί εντός του χρονοδιαγράμματος.

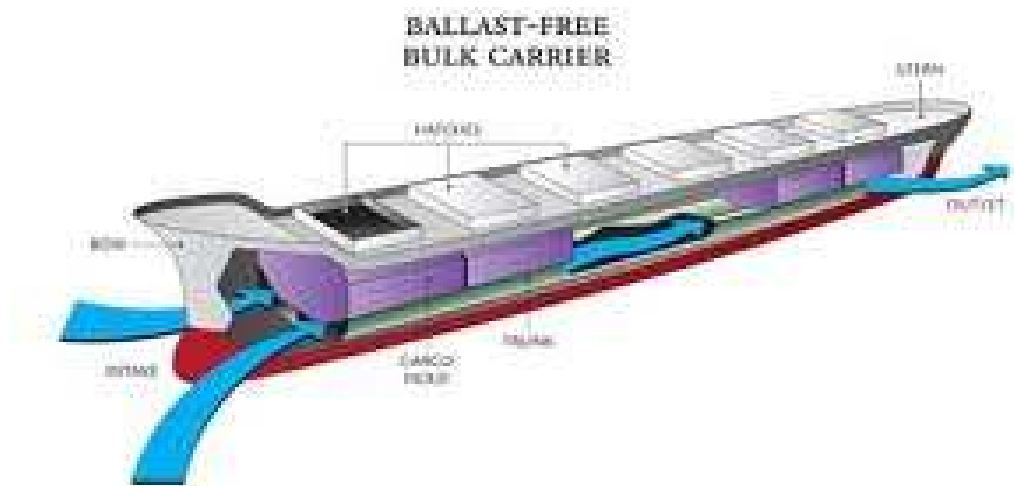
Παράλληλα η ναυτιλιακή βιομηχανία κάνει συνεχές προσπάθειες για την ανεύρεση καταλληλότερων συστημάτων και μηχανισμών για την οριστική λύση του προβλήματος εξάπλωσης των αλλοχθόνων ειδών. Υπάρχοντα όμως πλοία που αδυνατούν να εγκαταστήσουν κάποιο σύστημα διαχείρισης νερού έρματος όπως επιβάλλεται από τους κανονισμούς της σύμβασης BWB, τα οποία θα πρέπει να βασιστούν σε επίγειες εγκαταστάσεις στα λιμάνια. Αυτό με τη σειρά του δημιουργεί προβλήματα στα ίδια τα λιμάνια εφόσον είναι γνωστή η έλλειψη

χώρου σε αυτά. Χρειάζονται να γίνουν σοβαρές επενδύσεις τόσο χρηματικά, όσο και σε εξεύρεση χώρου. Εκτός αυτού είναι και το θέμα της χρονικής επιβάρυνσης που απαιτείται για τη σωστή διεξαγωγή της ανταλλαγής νερού έρματος.

Αν και διάφορα συστήματα διαχείρισης νερού έρματος έχουν ήδη εγκριθεί από τον IMO βάση των κανονισμών της σύμβασης BWM, η αποτελεσματικότητα τήρησης των κανονισμών για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος, στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στα πληρώματα των πλοίων για το κατά πόσο θα λειτουργούν σωστά και αποτελεσματικά τα συστήματα αυτά. Συνεπώς χρειάζεται εκπαίδευση σε τεχνικά θέματα και λειτουργία, όπως επίσης και ηθική αντίληψη από μέρους των θαλασσοπόρων. Παράλληλα οι πλοιοκτήτες εκφράζουν ανησυχίες όσο αφορά τις δαπάνες που απαιτούνται για την εκπαίδευση του προσωπικού για τον χειρισμό των συστημάτων, και τη χρονοτριβή που παρουσιάζεται για τη διεξαγωγή ελέγχων του επεξεργασμένου νερού έρματος.

Η γενική ιδέα της διαχείρισης νερού έρματος με σκοπό τη θανάτωση αλλοθόνων υδρόβιων οργανισμών ίσως χρειάζεται να αλλάξει, και να βρεθούν νέες ριζοσπαστικές μέθοδοι σχεδιασμού πλοίων που να μην βασίζονται στη χρήση νερού έρματος. Τέτοιες ιδέες έχουν ήδη αρχίσει να μελετώνται, αλλά προς το παρόν το κόστος είναι πολύ ψιλό και τα αποτελέσματα όχι και τόσο ενθαρρυντικά.

Μια σύγχρονη λύση ίσως είναι το ballast-free ship-concept όπου μελλοντικά, πλοία θα μπορούν να έχουν το νερό έρματος τους να περνά σε συνεχή ροή καθ' όλο το μήκος του πλοίου. Με χρήση μοντέλων σε ηλεκτρονικό υπολογιστή και σε δεξαμενές δοκιμών, έχουν δείξει ότι η πατέντα αυτή μπορεί να εφαρμοστεί με επιτυχία σε πλοία που κινούνται με μέσες ταχύτητες υπηρεσίας. Επίσης υπολογίσθηκε ότι μειώνεται κατά 7.3% η απαιτούμενη ισχύς της έλικας, συνεπώς θα παρουσιάζεται και μειωμένη κατανάλωση καυσίμων (Reabic 2009,556).



Εικόνα 6.1 Ballast-Free Concept (Google Pictures)

Βιβλιογραφία

N. Dobriski, L. Takata, C. Scianni and M. Falkner. 2007. Assessment of the efficacy availability and environmental impact of ballast water treatment system for use in California waters. California State Lands Commission Marine Facilities Division.

Available from: www.psmfc.org/ballast/docs/Ballast_Water_Treatment_Assessment.pdf

ERMA-FIRST ESK Engineering Solutions S.A.

Available from: <http://www.ermafirst.com/>

Europa.eu, 2011. Στρατηγική για το θαλασσιο περιβαλλον.

Available from: http://europa.eu/legislation_summaries/maritime_affairs_and_fisheries/fisheries_resources_and_environment/128164_el.htm

Global Invasive Species Database. 2011

Available from: <http://www.issg.org/database/welcome/>

Globalballast

Available from: <http://globalballast.imo.org/>

Gorokhova, E. 2006. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Eriocheir sinensis*.

Available from: http://www.nobanis.org/files/factsheets/eriocheir_sinensis.pdf

HELMERA (Ελληνική Ένωση Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος). 2011. Από την αλλαγή του έρματος στην ανοικτή θάλασσα, στην επεξεργασία του.

Available from : <http://www.facebook.com/notes/ελληνική-ένωση-προστασίας-θαλάσσιου-περιβάλλοντος-ηelmera/από-την-αλλαγή-του-έρματος-στην-ανοικτή-θάλασσα-στην-επεξεργασία-του/205156706161330>

Ίκαρος. 2009. Θαλάσσια ρύπανση.

Available from: http://ikaros.teipir.gr/mecheng/ops/files/env_biom/tomos_b_kef_11.pdf

IMO (International Maritime Organization). 2004. Ballast Water Management

Available from :

<http://www.imo.org/OurWork/Environment/BallastWaterManagement/Pages/Default.aspx>

International Chamber of Shipping, 2010

Available from : <http://www.marisec.org/>

Itämeriportaali. 2011.

Available from: www.itameriportaali.fi/

MARPOL (Marine Pollution) Training publication. 2010. Ballast Water Treatment Technologies: “The Regulations, Which System and When to Install”

Available from: http://marpoltraining.com/swf/Ballast_Water_Treatment_Technologies_DLH_2_1_2010.pdf

MARTOB - On Board Treatment of Ballast Water (Technologies Development and Applications) and Application of Low-sulphur Marine Fuel. 2001-2004.

Available from: <http://martob.ncl.ac.uk/Home.htm>

National Research Council (NRC). 1996. Stemming the Tide: Controlling Introductions of Nonindigenous Species by Ships' Ballast Water. National Academy Press, Washington D.C.

North Sea Ballast Water Opportunity Project.

Available from: <http://www.northseaballast.eu>

Olsonen,R. 2008. MERI – Report Series of the Finnish Institute of Marine Research No.62, 2008, 95

Available from:

http://www.itameriportaali.fi/fi/tietoa/itameren_tila/vuosiraportit/2004/fi_FI/suomenlahden_tila_vuonna_2004/files/12076504320034936/default/Meri55_www.pdf

M. A. Pancucci-Papadopoulou, A. Zenetos, M. Corsini-Foka and Ch. Politou. 2006. Update of marine alien species in Hellenic waters

Available from: elnais.ath.hcmr.gr/

Parsons, M.G. 2003. Considerations is the design of the primary treatment for ballast systems. Marine Technology, 40:49:60

Parsons, M.G. And R.W. Harkins. 2002. Full-Scale Particle Removal Performance of Three Types of Mechanical Separation Devices for the Primary Treatment of Ballast Water. Marine Technology, 39:211-222

PWSRCAC (Prince William Sound Regional Citizens' Advisory Council). 2005. Ballast Water Treatment Methods: Fact sheet 14

Available from: <http://pwsrcac.org/docs/d0018200.pdf>

Reabic. 2008. Aquatic Invasions (2008) Volume 3, Issue 2,113-115

Available from: <http://www.reabic.net/>

Reabic. 2009. Aquatic Invasions (2009) Volume 4, Issue 3 ,556

Rigby, G.R., G.M. Hallegraeff, and C. Sutton. 1999. Novel ballast water heating technique offers cost-effective treatment to reduce the risk of global transport of harmful marine organisms. Marine Ecology Progress Series, 191:289-293

Available from: www.int-res.com/articles/meps/191/m191p289.pdf

Rigby, G.R., G.M. Hallegraef, and A. Taylor. 2004. Ballast water heating offers a superior treatment option. *Journal of Marine Environmental Engineering*, 7:217-230

Available from: http://eprints.utas.edu.au/2475/1/Rigby_Hallegraef_Taylor_JMEE.pdf

Sassi, J., Viitasalo, S., Rytönen, J. & Leppäkoski, E. 2005. Experiments with ultraviolet light, ultrasound and ozone technologies for onboard ballast water treatment.

Available from: www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2005/T2313.pdf

Seas at Risk. 2011

Available from: <http://www.seas-at-risk.org/n3.php?page=110>

Tamburri, M.N., B.J. Little, G.M. Ruiz, J.S. Lee, and P.D. McNulty. 2004. Evaluations of Venturi Oxygen Stripping as a ballast water treatment to prevent aquatic invasions and ship corrosion.

Available from:

<http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?>

[Location=U2&doc=GetTRDoc.pdf&AD=ADA526518](http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?Location=U2&doc=GetTRDoc.pdf&AD=ADA526518)

The Sea Nation.

Available from: <http://www.theseanation.gr/news/genericnews/erma-first-1.htm>

TraFi, pohjamaalit. Laivojen myrkyllisten pohjamaalien käytön kieltävä sopimus

Available from: http://www.trafi.fi/merenkulku/ympariston_suojelu/myrkylliset_pohjamaalit

Τσολάκη Ε., Διαμαντόπουλος Ε., Πήττα Π. 2008. Τεχνολογίες επεξεργασίας θαλάσσιου έρματος για την απομάκρυνση και καταστροφή των αλλοθόνων ειδών.

Viitasalo, S., J. Sassi, J. Rytönen, and E. Leppäkoski. 2005. Ozone, ultraviolet light, ultrasound and hydrogen peroxide as ballast water treatments – experiments with mesozooplankton in low-saline brackish water. *Journal of Marine Environmental Engineering*, 8:33-55

Available from: haavi.fimr.fi/ezeco/Satu.pdf

**Παράρτημα Ι : Κατάλογος Αλλοθόνων Οργανισμών
στα Ελληνικά ύδατα**

Table 1. List of aliens per group.
Asterisk denotes new entries
ES: Establishment success (E: Established,
C: Casual, Q: Questionable, Ex: Excluded)

Fish	ES
* <i>Etrumeus teres</i>	E
* <i>Iniistius pavo</i>	C
* <i>Lagocephalus sceleratus</i>	E
* <i>Lagocephalus suezensis</i>	E
* <i>Petroscirtes ancyllodon</i>	C
* <i>Seriola fasciata</i>	C
* <i>Tylerius spinosissimus</i>	C
* <i>Tylosurus crocodilus</i>	C
* <i>Upeneus pori</i>	C
<i>Alepes djedaba</i>	C
<i>Apogon pharaonis</i>	E
<i>Atherinomorus lacunosus</i>	C
<i>Callionymus filamentosus</i>	C
<i>Enchelycore anatina</i>	C
<i>Fistularia commersonii</i>	E
<i>Gaidropsarus granti</i>	Q
<i>Hemiramphus far</i>	E
<i>Lagocephalus spadiceus</i>	E
<i>Leiognathus klunzingeri</i>	E
<i>Mugil soluy = Liza haematocheila</i>	C
<i>Parexocoetus mento</i>	E
<i>Pempheris vanicolensis</i>	E
<i>Pteragogus pelycus</i>	E
<i>Sargocentron rubrum</i>	E
<i>Saurida undosquamis</i>	E
<i>Siganus luridus</i>	E
<i>Siganus rivulatus</i>	E
<i>Sphoeroides pachygaster</i>	E
<i>Sphyraena chrysotaenia</i>	E
<i>Sphyraena flavicauda</i>	C
<i>Stephanolepis diaspros</i>	E
<i>Upeneus moluccensis</i>	E

Phytobenthos (PB)	
* <i>Acanthophora nayadiformis</i>	C
* <i>Acrothamnion preissii</i>	Ex
<i>Asparagopsis armata</i>	E
* <i>Caulerpa racemosa</i>	E
* <i>Ceramium hisporum</i>	Ex
* <i>Chondria collinsiana</i>	C
* <i>Chondria polyrhiza</i>	C
<i>Codium fragile tomentosoides</i>	E
<i>Colpomenia peregrina</i>	C
* <i>Grateloupia subpectinata</i> (= <i>G. filicina</i> var. <i>luxurians</i>)	C
<i>Halophila stipulacea</i>	E
* <i>Hypnea espera</i>	Ex
* <i>Hypnea spinella</i> (= <i>H. cervicornis</i>)	C
* <i>Hypnea valentiae</i>	C
* <i>Laurencia okamurai</i> (= <i>coronopus</i>)	Ex
* <i>Lophocladia lallemantii</i>	C
* <i>Neosiphonia sphaerocarpa</i>	C
* <i>Polysiphonia fucoides</i> (= <i>Pnigrescens</i>)	Ex
* <i>Sarconema filiforme</i>	Ex
<i>Sarconema scinaoides</i>	E
<i>Styopodium schimperi</i>	E
* <i>Womersleyella setacea</i>	E
Phytoplankton (PP)	
* <i>Alexandrium insuetum</i>	E
* <i>Alexandrium taylori</i>	E
<i>Alexandrium tamarense</i>	Ex
* <i>Coolia monotis</i>	Ex
* <i>Histioneis detonii</i>	C
* <i>Gymnodinium mikimotoi</i>	E
* <i>Gymnodinium</i> (= <i>Karenia</i>) <i>breve</i>	E
* <i>Gymnodinium catenatum</i>	E
* <i>Gymnodinium fusus</i>	Ex
* <i>Phaeocystis pouchettii</i>	E
* <i>Prorocentrum mexicanum</i>	E
* <i>Rhizosolenia alata</i>	Ex

Zoobenthos (ZB)		
Crustacea		
* <i>Balanus trigonus</i>	E	
* <i>Calappa pelii</i>	C	
* <i>Leucosia signata</i>	C	
* <i>Megabalanus tintinnabulum</i>	Q	
* <i>Myra subgranulata</i>	C	
* <i>Percnon gibbesi</i>	E	
* <i>Stenothoe gallensis</i>	E	
<i>Alpheus rapacida</i>	C	
<i>Callinectes sapidus</i>	E	
<i>Charybdis longicollis</i>	E	
<i>Erugosquilla massavensis</i>	E	
<i>Ixa monodi</i>	C	
<i>Marsupenaeus japonicus</i>	E	
<i>Metapenaeopsis aegyptia</i>	E	
<i>Metapenaeopsis mogiensis consobrina</i>	E	
<i>Portunus pelagicus</i>	E	
<i>Thalamita poissonii</i>	E	
<i>Trachysalambria palaestinensis</i>	E	
Mollusca		
* <i>Aplysia dactylomeda</i>	E	
<i>Acteocina mucronata</i>	C	
<i>Anadara demiri</i>	E	
<i>Brachidontes pharaonis</i>	E	
<i>Bulla ampulla</i>	E	
<i>Bursatella leachi</i>	E	
<i>Cellana rota</i>	C	
<i>Crassostrea gigas</i>	E	
<i>Crepidula fornicata</i>	E	
<i>Cylichna girardi</i>	C	
<i>Fulvia fragilis</i>	E	
<i>Gastrochaena cymbium</i>	C	
<i>Haminoea cyanomarginata</i>	C	
<i>Malvufundus regulus</i>	C	
<i>Melibe fimbriata</i>	E	
* <i>Murex forskoehli</i>	Q	
<i>Mya arenaria</i>	C	
<i>Nerita sanguinolenta</i>	C	
<i>Petricola pholadiformis</i>	C	
<i>Pinctada radiata</i>	E	
<i>Pleurobranchus forskali</i>	C	
<i>Polycerella emertoni</i>	C	
<i>Pseudochama corbieri</i>	C	
* <i>Rapana rapiformis</i>	Q	
<i>Rapana venosa</i>	C	
* <i>Smaragdia souverbiana</i>	Q	
<i>Strombus persicus</i>	E	
<i>Trochus erythraeus</i>	E	
Polychaeta		
* <i>Desdemona ornata</i>	E	
* <i>Ficopomatus enigmaticus</i>	E	
* <i>Hydroides dianthus</i>	E	
* <i>Branchiosyllis exilis</i>	Ex	
<i>Cossura coasta</i>	Q	
<i>Hydroides elegans</i>	E	
* <i>Lysidice collaris</i>	Q	
<i>Metasychis gotoi</i>	E	
<i>Notomastus aberans</i>	C	
<i>Paradyte cf. crinoidicola</i>	C	
<i>Prionospio pulchra</i>	C	
* <i>Prionospio salzi</i>	Ex	
* <i>Scoloplos chaevallieri candiensis</i>	Ex	
<i>Spirobranchus tetraceros</i>	C	
<i>Spirorbis marioni</i>	C	
* <i>Timarete anchylochaeta</i>	Ex	
MISCELLANEA		
* <i>Oculina patagonica</i>	E	
* <i>Synaptula reciprocans</i>	C	
<i>Aspidosiphon mexicanus</i>	C	
<i>Hippobodina feegeensis</i>	C	
<i>Ophiactis savignyi</i>	C	
Zooplankton (ZP)		
* <i>Paracartia grani</i>	E	
* <i>Arietellus pavoninus</i>	E	
<i>Calanopia elliptica</i>	C	
<i>Centropages furcatus</i>	C	
<i>Mnemiopsis leidyi</i>	E	
<i>Pseudocalanus elongatus</i>	E	
<i>Cassiopeia andromeda</i>	C	

Παράρτημα ΙΙ : BWMC 2004

**Διεθνής Σύμβαση για τον Έλεγχο και Διαχείριση Θαλασσέριματος
και Ιζημάτων που προέρχονται από πλοία 2004**

ΔΙΕΘΝΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ (ΙΜΟ)

ΔΙΕΘΝΗΣ ΔΙΑΣΚΕΨΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΘΑΛΑΣΣΕΡΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΠΛΟΙΑ

8^ο Θέμα της Ημερήσιας Διάταξης

BWM/CONF/36

16 Φεβρουαρίου 2004

Πρωτότυπο: ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ

ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΠΡΑΞΗΣ ΚΑΙ ΤΥΧΟΝ ΕΓΓΡΑΦΩΝ, ΣΥΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ
ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟ ΕΡΓΟ ΤΗΣ ΔΙΑΣΚΕΨΗΣ

ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΘΑΛΑΣΣΕΡΜΑΤΟΣ ΚΑΙ
ΙΖΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΕΡΧΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΠΛΟΙΑ, 2004

Κείμενο που υιοθέτησε η Διάσκεψη

1. Ως αποτέλεσμα των εργασιών της, όπως καταγράφονται στο Βιβλίο Αποφάσεων της Ολομέλειας (BWM/CONF/RD/2/Rev.1) και στην Τελική Πράξη της Διάσκεψης (BWM/CONF/37), η Διάσκεψη υιοθέτησε την Διεθνή Σύμβαση για τον Έλεγχο και Διαχείριση Θαλασσέρματος και Ιζημάτων που προέρχονται από Πλοία, 2004.
2. Η ως άνω Σύμβαση, όπως υιοθετήθηκε από την Διάσκεψη, επισυνάπτεται ως παράρτημα στο παρόν.

ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΘΑΛΑΣΣΕΡΜΑΤΟΣ
ΚΑΙ ΙΖΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΕΡΧΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΠΛΟΙΑ, 2004

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ ΣΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΣΥΜΒΑΣΗ,

ΕΝΘΥΜΟΥΜΕΝΟΙ το Άρθρο 196(1) της Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών του 1982 περί του Δικαίου Θαλασσών (UNCLOS) που προβλέπει ότι «τα Κράτη θα λάβουν όλα τα μέτρα που απαιτούνται για την πρόληψη, ελάττωση και έλεγχο της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος που προκύπτει από την χρήση τεχνολογιών υπό την αρμοδιότητα ή έλεγχό τους, ή την εσκεμμένη ή τυχαία εισαγωγή ειδών, ξένων ή νέων, σε συγκεκριμένο τμήμα του θαλάσσιου περιβάλλοντος, που μπορεί να προκαλέσουν σημαντικές και επιζήμιες αλλαγές σε αυτό»,

ΣΗΜΕΙΩΝΟΝΤΑΣ τους στόχους της Σύμβασης του 1992 για την Βιοποικιλότητα (CBD) και ότι η μεταφορά και εισαγωγή Επιβλαβών Υδρόβιων Οργανισμών και Παθολόγων Παραγόντων μέσω του θαλασσέρματος πλοίων απειλεί την διατήρηση και αειφόρο χρήση της βιοποικιλότητας, καθώς και την απόφαση IV/5 της Διάσκεψης του 1998 των Συμβαλλομένων (COP 4) στην CBD σχετικά με την διατήρηση και αειφόρο χρήση θαλάσσιων και παράκτιων οικοσυστημάτων, καθώς και την απόφαση VI/23 της Διάσκεψης του 2002 των Συμβαλλομένων (COP 6) στην CBD περί ξένων ειδών που απειλούν οικοσυστήματα, βιοτόπους ή είδη, περιλαμβανομένων κατευθυντήριων αρχών περί εισβαλλόντων ειδών,

ΣΗΜΕΙΩΝΟΝΤΑΣ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ότι η Διάσκεψη του 1992 των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (UNCED) ζήτησε από τον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό (ο Οργανισμός) να εξετάσει το ενδεχόμενο υιοθέτησης ενδεδειγμένων κανόνων για την απόρριψη θαλασσέρματος,

ΕΧΟΝΤΑΣ ΚΑΤΑ ΝΟΥ την προφυλακτική προσέγγιση που περιγράφεται στην Αρχή 15 της Διακήρυξης του Ρίο για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη και αναφέρεται στην απόφαση MEPC.67(37), που ελήφθη από την Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος του Οργανισμού την 15^η Σεπτεμβρίου 1995,

ΕΧΟΝΤΑΣ ΕΠΙΣΗΣ ΚΑΤΑ ΝΟΥ ότι η Παγκόσμια Διάσκεψη Κορυφής του 2002 για την Αειφόρο Ανάπτυξη, στην παράγραφο 34(b) του Σχεδίου Υλοποίησης αυτής, κα-

λεί σε δράση σε όλα τα επίπεδα για επιτάχυνση της ανάπτυξης μέτρων προς αντιμετώπιση εισβαλλόντων ξένων ειδών στο θαλάσσερμα,

ΓΝΩΡΙΖΟΝΤΑΣ ότι η ανεξέλεγκτη απόρριψη Θαλασσέρματος και Ιζημάτων από πλοία οδήγησε στην μεταφορά Επιβλαβών Υδρόβιων Οργανισμών και Παθογόνων Παραγόντων, προκαλώντας βλάβη ή ζημιά προς το περιβάλλον, την ανθρώπινη υγεία, περιουσία και πόρους,

ΑΝΑΓΝΩΡΙΖΟΝΤΑΣ την σημασία που αποδίδεται στο θέμα αυτό από τον Οργανισμό μέσω των αποφάσεων της Συνέλευσης Α.774(18) το 1993 και Α.868(20) το 1997, που ελήφθησαν προς τον σκοπό της αντιμετώπισης της μεταφοράς Επιβλαβών Υδρόβιων Οργανισμών και Παθογόνων Παραγόντων,

ΑΝΑΓΝΩΡΙΖΟΝΤΑΣ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ότι διάφορα Κράτη έχουν αναλάβει μεμονωμένη δράση με σκοπό την πρόληψη, ελαχιστοποίηση και τελικώς εξάλειψη των κινδύνων εισαγωγής Επιβλαβών Υδρόβιων Οργανισμών και Παθογόνων Παραγόντων μέσω πλοίων που εισέρχονται στα λιμάνια τους, και επίσης ότι το θέμα αυτό, θέμα παγκόσμιου προβληματισμού, απαιτεί δράση βασιζόμενη σε καθολικώς ισχύοντες κανονισμούς μαζί με κατευθυντήριες γραμμές για την αποτελεσματική τους υλοποίηση και ομοιόμορφη ερμηνεία.

ΕΠΙΥΘΥΜΩΝΤΑΣ να εξακολουθήσουν την ανάπτυξη ασφαλέστερων και αποτελεσματικότερων λύσεων Διαχείρισης Θαλασσέρματος που θα έχουν ως αποτέλεσμα την συνεχιζόμενη πρόληψη, ελαχιστοποίηση και τελική εξάλειψη της μεταφοράς Επιβλαβών Υδρόβιων Οργανισμών και Παθογόνων Παραγόντων,

ΑΠΟΦΑΣΙΣΜΕΝΟΙ να προλάβουν, ελαχιστοποιήσουν και τελικώς εξαλείψουν τους κινδύνους για το περιβάλλον, ανθρώπινη υγεία, περιουσία και πόρους που προκύπτουν από την μεταφορά Επιβλαβών Υδρόβιων Οργανισμών και Παθογόνων Παραγόντων μέσω του ελέγχου και διαχείρισης Θαλασσέρματος και Ιζημάτων από πλοία, καθώς και να αποφύγουν ανεπιθύμητες παρενέργειες από τον εν λόγω έλεγχο και να ενθαρρύνουν εξελίξεις στην σχετική γνώση και τεχνολογία,

ΘΕΩΡΩΝΤΑΣ ότι οι στόχοι αυτοί μπορούν καλύτερα να επιτευχθούν με την σύναψη Διεθνούς Σύμβασης για τον Έλεγχο και Διαχείριση Θαλασσέρματος και Ιζημάτων που προέρχονται από Πλοία,

ΣΥΜΦΩΝΗΣΑΝ ως εξής:

Άρθρο 1 Ορισμοί

Γιά τους σκοπούς της παρούσας Σύμβασης, εκτός αν ρητώς ορίζεται διαφορετικά:

1 «Διοίκηση» είναι η Κυβέρνηση του Κράτους υπό την αρμοδιότητα του οποίου λειτουργεί το πλοίο. Αναφορικώς προς πλοίο που δικαιούται να φέρει σημαία οιαδήποτε Κράτους, η Διοίκηση είναι η Κυβέρνηση του εν λόγω Κράτους. Αναφορικώς προς πλωτές πλατφόρμες προοριζόμενες για την εξερεύνηση και εκμετάλλευση του θαλάσσιου πυθμένα και του υπεδάφους του κοντά στην ακτή επί της οποίας το παράκτιο Κράτος ασκεί κυρίαρχα δικαιώματα για τον σκοπό της εξερεύνησης και εκμετάλλευσης των φυσικών του πόρων, περιλαμβανομένων Πλωτών Μονάδων Αποθήκευσης (FSU) και Πλωτών Μονάδων Παραγωγής Αποθήκευσης και Εκφόρτωσης (FPSO), η Διοίκηση είναι η Κυβέρνηση του ενδιαφερόμενου παράκτιου Κράτους.

2 «Θαλάσσερμα» είναι νερό με την αιωρούμενη ύλη αυτού που λαμβάνεται επί του πλοίου για έλεγχο της διαγωγής, κλίσης, βυθίσματος, σταθερότητας ή τάσεων του πλοίου.

3 «Διαχείριση Θαλασσέρματος» είναι μηχανικές, φυσικές, χημικές και βιολογικές διαδικασίες, είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό, για απομάκρυνση, αδρανοποίηση ή αποφυγή της πρόσληψης ή απόρριψης Επιβλαβών Υδρόβιων Οργανισμών και Παθογόνων Παραγόντων εντός Θαλασσέρματος και Ιζημάτων.

4 «Πιστοποιητικό» είναι το Διεθνές Πιστοποιητικό Διαχείρισης Θαλασσέρματος.

5 «Επιτροπή» είναι η Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος του Οργανισμού.

6 «Σύμβαση» είναι η Διεθνής Σύμβαση για τον Έλεγχο και Διαχείριση Θαλασσέρματος και Ιζημάτων που προέρχονται από Πλοία.

7 «Ολική χωρητικότητα» είναι η ολική χωρητικότητα που υπολογίζεται σύμφωνα με τους κανονισμούς καταμέτρησης χωρητικότητας που περιέχονται στο Παράρτημα I της Διεθνούς Σύμβασης για την Μέτρηση Χωρητικότητας Πλοίων, 1969, ή τυχόν διάδοχη Σύμβαση.

8 «Επιβλαβείς Υδρόβιοι Οργανισμοί και Παθογόνοι Παράγοντες» είναι υδρόβιοι οργανισμοί ή παθογόνοι παράγοντες που, αν εισαχθούν στην θάλασσα περιλαμβανομένων εκβολών ποταμών, ή σε διαδρομές γλυκού ύδατος, μπορεί να προκαλέ-

σουν κινδύνους για το περιβάλλον, ανθρώπινη υγεία, περιουσία ή πόρους, να βλάψουν την βιοποικιλότητα ή να παρεμποδίζουν άλλες νόμιμες χρήσεις των εν λόγω περιοχών.

9 «Οργανισμός» είναι ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός.

10 «Γενικός Γραμματέας» είναι ο Γενικός Γραμματέας του Οργανισμού.

11 «Ιζήματα» είναι ύλη που καθιζάνει από Θαλάσσερμα εντός πλοίου.

12 «Πλοίο» είναι σκάφος κάθε τύπου που λειτουργεί στο υδάτινο περιβάλλον και περιλαμβάνει υποβρύχια, πλωτά σκάφη, πλωτές πλατφόρμες, Πλωτές Μονάδες Αποθήκευσης (FSU) και Πλωτές Μονάδες Παραγωγής Αποθήκευσης και Εκφόρτωσης (FPSO).

Άρθρο 2 Γενικές Υποχρεώσεις

1 Οι Συμβαλλόμενοι αναλαμβάνουν να δώσουν πλήρη ισχύ στις διατάξεις της παρούσας Σύμβασης και του Παραρτήματος αυτής προκειμένου να προληφθεί, ελαχιστοποιηθεί και τελικώς εξαλειφθεί η μεταφορά Επιβλαβών Υδρόβιων Οργανισμών και Παθογόνων Παραγόντων μέσω του ελέγχου και διαχείρισης Θαλασσέρματος και Ιζημάτων που προέρχονται από πλοία.

2 Το Παράρτημα αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας Σύμβασης. Εκτός εάν ρητώς προβλέπεται διαφορετικά, αναφορά στην παρούσα Σύμβαση συνιστά συγχρόνως αναφορά στο Παράρτημα.

3 Κανένα σημείο στην παρούσα Σύμβαση δεν θα ερμηνεύεται ως ότι εμποδίζει Συμβαλλόμενο να αναλάβει, μεμονωμένα ή από κοινού με άλλους Συμβαλλομένους, αυστηρότερα μέτρα αναφορικά προς την πρόληψη, μείωση ή εξάλειψη της μεταφοράς Επιβλαβών Υδρόβιων Οργανισμών και Παθογόνων Παραγόντων μέσω του ελέγχου και διαχείρισης Θαλασσέρματος και Ιζημάτων που προέρχονται από πλοία, σε συμφωνία με το διεθνές δίκαιο.

4 Οι Συμβαλλόμενοι θα καταβάλλουν κάθε προσπάθεια να συνεργαστούν προς τον σκοπό της αποτελεσματικής υλοποίησης, συμμόρφωσης και εκτέλεσης της παρούσας Σύμβασης.

5 Οι Συμβαλλόμενοι αναλαμβάνουν να ενθαρρύνουν την συνεχή ανάπτυξη Διαχείρισης Θαλασσέρματος και προτύπων για την πρόληψη, ελαχιστοποίηση και τελικώς εξάλειψη της μεταφοράς Επιβλαβών Υδρόβιων Οργανισμών και Παθογόνων

Παραγόντων μέσω του ελέγχου και διαχείρισης Θαλασσέρματος και Ιζημάτων που προέρχονται από πλοία.

6 Οι Συμβαλλόμενοι που αναλαμβάνουν δράση σύμφωνα με την παρούσα Σύμβαση θα καταβάλλουν κάθε προσπάθεια να μην ζημιώνουν ή βλάπτουν το περιβάλλον τους, ανθρώπινη υγεία, περιουσία ή πόρους, ή εκείνα άλλων Κρατών.

7 Οι Συμβαλλόμενοι θα διασφαλίσουν ότι οι πρακτικές Διαχείρισης Θαλασσέρματος που χρησιμοποιούνται για συμμόρφωση με την παρούσα Σύμβαση δεν προκαλούν μεγαλύτερη ζημία από αυτήν που προλαμβάνουν για το περιβάλλον τους, την ανθρώπινη υγεία, περιουσία ή πόρους, ή εκείνες άλλων Κρατών.

8 Οι Συμβαλλόμενοι θα ενθαρρύνουν τα πλοία που δικαιούνται να φέρουν την σημαία τους, και για τα οποία ισχύει η παρούσα Σύμβαση, να αποφεύγουν, στον μεγαλύτερο βαθμό που αυτό είναι πρακτικώς δυνατόν, την πρόσληψη Θαλασσέρματος με δυνητικώς Επιβλαβείς Υδρόβιους Οργανισμούς και Παθογόνους Παράγοντες, καθώς και Ιζημάτων που ενδέχεται να περιέχουν τέτοιους οργανισμούς, με την προώθηση –μεταξύ άλλων- της επαρκούς υλοποίησης συστάσεων που έχουν αναπτυχθεί από τον Οργανισμό.

9 Οι Συμβαλλόμενοι θα καταβάλλουν κάθε προσπάθεια να συνεργάζονται υπό την αιγίδα του Οργανισμού για την αντιμετώπιση απειλών και κινδύνων προς ευαίσθητα, ευάλωτα ή απειλούμενα θαλάσσια οικοσυστήματα και την βιοποικιλότητα σε περιοχές πέραν των ορίων εθνικής δικαιοδοσίας σχετικά με την Διαχείριση Θαλασσέρματος.

Άρθρο 3 Εφαρμογή

1 Εκτός ως ρητώς προβλέπεται διαφορετικά στην παρούσα Σύμβαση, η παρούσα Σύμβαση θα ισχύει για:

(α) πλοία που δικαιούνται να φέρουν την σημαία Συμβαλλομένου, και

(β) πλοία που δεν δικαιούνται να φέρουν την σημαία Συμβαλλομένου αλλά που λειτουργούν υπό την εξουσία Συμβαλλομένου.

2 Η παρούσα Σύμβαση δεν θα ισχύει για:

(α) πλοία που δεν έχουν σχεδιαστεί ή κατασκευαστεί για να μεταφέρουν Θαλάσσερμα,

(β) πλοία Συμβαλλομένου που λειτουργούν μόνο σε ύδατα υπό την εξουσία του εν

λόγω Συμβαλλομένου, εκτός εάν ο Συμβαλλόμενος κρίνει ότι η απόρριψη Θαλασσέρματος από τα εν λόγω πλοία θα έβλαπτε ή ζημίωνε το περιβάλλον, ανθρώπινη υγεία, περιουσία ή πόρους του, ή εκείνα γειτονικών ή άλλων Κρατών,

(γ) πλοία Συμβαλλομένου που λειτουργούν μόνο σε ύδατα υπό την εξουσία άλλου Συμβαλλομένου, υποκείμενα στην εξουσιοδότηση του δεύτερου Συμβαλλομένου για την εν λόγω εξαίρεση. Ουδείς Συμβαλλόμενος δεν θα χορηγεί την εν λόγω εξουσιοδότηση εάν κάτι τέτοιο θα έβλαπτε ή ζημίωνε το περιβάλλον, ανθρώπινη υγεία, περιουσία ή πόρους αυτού, ή εκείνα γειτονικών ή άλλων Κρατών. Συμβαλλόμενος που δεν χορηγεί την εν λόγω εξουσιοδότηση θα ενημερώνει την Διοίκηση του συγκεκριμένου πλοίου ότι η παρούσα Σύμβαση ισχύει για το εν λόγω πλοίο,

(δ) πλοία που λειτουργούν μόνο σε ύδατα υπό την δικαιοδοσία ενός Συμβαλλομένου και στην ανοικτή θάλασσα, εκτός πλοίων που δεν έχουν λάβει εξουσιοδότηση σύμφωνα με το εδάφιο (γ), εκτός εάν ο εν λόγω Συμβαλλόμενος κρίνει ότι η απόρριψη Θαλασσέρματος από τα πλοία αυτά θα έβλαπτε ή ζημίωνε το περιβάλλον, ανθρώπινη υγεία, περιουσία ή πόρους αυτού, ή εκείνα γειτονικών ή άλλων Κρατών,

(ε) πολεμικό πλοίο, ναυτικό βοηθητικό ή άλλο πλοίο που ανήκει σε, ή λειτουργεί από Κράτος και χρησιμοποιείται, επί του παρόντος, μόνο σε κυβερνητική μη εμπορική υπηρεσία. Πάντως, κάθε Συμβαλλόμενος θα διασφαλίσει, με την λήψη ενδεδειγμένων μέτρων που δεν παρεμποδίζουν επιχειρήσεις ή λειτουργικές δυνατότητες των εν λόγω πλοίων, ότι τα εν λόγω πλοία ενεργούν κατά τρόπο που συμβαδίζει, στην έκταση που αυτό είναι εύλογο και πρακτικώς δυνατόν, με την παρούσα Σύμβαση, και (στ) μόνιμο Θαλάσσερμα σε σφραγισμένες δεξαμενές επί πλοίων, που δεν υπόκειται σε απόρριψη.

3 Αναφορικώς προς πλοία μη Συμβαλλομένων στην παρούσα Σύμβαση, οι Συμβαλλόμενοι θα εφαρμόζουν τις απαιτήσεις της παρούσας Σύμβασης ως ενδεχομένως θα απαιτείται ώστε να διασφαλιστεί ότι στα εν λόγω πλοία δεν γίνεται ευνοϊκότερη μεταχείριση.

Άρθρο 4 *Έλεγχος της Μεταφοράς Επιβλαβών Υδρόβιων Οργανισμών και Παθογόνων Παραγόντων Μέσω Θαλασσέρματος και Ιζημάτων που προέρχονται από Πλοία*

1 Κάθε Συμβαλλόμενος θα απαιτήσει τα πλοία για τα οποία ισχύει η παρούσα

Σύμβαση και τα οποία δικαιούνται να φέρουν την σημαία του ή που λειτουργούν υπό την δικαιοδοσία του να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις που περιγράφονται στην παρούσα Σύμβαση, περιλαμβανομένων των ισχυόντων προτύπων και απαιτήσεων του Παραρτήματος, και θα λάβει αποτελεσματικά μέτρα ώστε να εξασφαλιστεί ότι τα πλοία αυτά συμμορφώνονται με τις εν λόγω απαιτήσεις.

2 Κάθε Συμβαλλόμενος, ανάλογα με τις συγκεκριμένες περιστάσεις και δυνατότητές του, θα αναπτύξει εθνικές πολιτικές, στρατηγικές ή προγράμματα για την Διαχείριση Θαλασσέρματος στα λιμάνια του και τα ύδατα που είναι υπό την δικαιοδοσία του τα οποία θα συμβαδίζουν με, και προωθούν την επίτευξη των στόχων της παρούσας Σύμβασης.

Άρθρο 5 *Εγκαταστάσεις Υποδοχής Ιζημάτων*

1 Κάθε Συμβαλλόμενος αναλαμβάνει να διασφαλίσει ότι, σε λιμάνια και τερματικούς σταθμούς που ορίζει ο εν λόγω Συμβαλλόμενος όπου λαμβάνει χώρα καθαρισμός ή επισκευή δεξαμενών έρματος, υπάρχουν επαρκείς εγκαταστάσεις για την υποδοχή Ιζημάτων, λαμβάνοντας υπόψη τις Κατευθυντήριες Γραμμές που έχει αναπτύξει ο Οργανισμός. Οι εν λόγω εγκαταστάσεις υποδοχής θα λειτουργούν χωρίς να προκαλούν αδικαιολόγητη καθυστέρηση σε πλοία και θα προβλέπουν για την ασφαλή διάθεση των εν λόγω Ιζημάτων που δεν θα βλάπτει ή ζημιώνει το περιβάλλον, ανθρώπινη υγεία, περιουσία ή πόρους αυτού ή εκείνα άλλων Κρατών.

2 Κάθε Συμβαλλόμενος θα ενημερώνει τον Οργανισμό, προς διαβίβαση στους άλλους ενδιαφερόμενους Συμβαλλόμενους, σχετικά με όλες τις περιπτώσεις όπου οι εγκαταστάσεις που προβλέπονται στην παράγραφο 1 φέρονται ως ανεπαρκείς.

Άρθρο 6 *Επιστημονική και Τεχνική Έρευνα και Παρακολούθηση*

1 Οι Συμβαλλόμενοι θα καταβάλλουν κάθε προσπάθεια, μεμονωμένα ή από κοινού, να:

(α) προωθήσουν και διευκολύνουν την επιστημονική και τεχνική έρευνα πάνω στην Διαχείριση Θαλασσέρματος, και

(β) παρακολουθούν τις επιπτώσεις της Διαχείρισης Θαλασσέρματος σε ύδατα που είναι υπό την δικαιοδοσία τους.

Η εν λόγω έρευνα και παρακολούθηση θα πρέπει να περιλαμβάνουν παρατήρηση, μέτρηση, δειγματοληψία, αξιολόγηση και ανάλυση της αποτελεσματικότητας και των

δυσμενών επιπτώσεων τυχόν τεχνολογίας ή μεθοδολογίας καθώς και τυχόν δυσμενών επιπτώσεων που προκαλούνται από τους εν λόγω οργανισμούς και παθογόνους παράγοντες που έχει εντοπιστεί πως μεταφέρθηκαν μέσω Θαλασσέρματος πλοίων.

2 Κάθε Συμβαλλόμενος, προς προαγωγή των στόχων της παρούσας Σύμβασης, θα προωθεί την διαθεσιμότητα σχετικών πληροφοριών προς άλλους Συμβαλλόμενους που τις ζητούν, αναφορικά προς:

(α) επιστημονικά και τεχνολογικά προγράμματα και τεχνικά μέτρα που ελήφθησαν αναφορικά προς την Διαχείριση Θαλασσέρματος, και

(β) την αποτελεσματικότητα της Διαχείρισης Θαλασσέρματος όπως συνάγεται από προγράμματα παρακολούθησης και αξιολόγησης.

Άρθρο 7 *Επιθεώρηση και πιστοποίηση*

1 Κάθε Συμβαλλόμενος θα διασφαλίσει ότι πλοία που φέρουν την σημαία του ή που λειτουργούν υπό την εξουσία του και υπόκεινται σε επιθεώρηση και πιστοποίηση, επιθεωρούνται και πιστοποιούνται σύμφωνα με τους κανονισμούς του Παραρτήματος.

2 Συμβαλλόμενος που υλοποιεί μέτρα σύμφωνα με το Άρθρο 2.3 και το Κεφάλαιο Γ του Παραρτήματος δεν θα απαιτεί πρόσθετη επιθεώρηση και πιστοποίηση πλοίου άλλου Συμβαλλόμενου, ούτε η Διοίκηση του πλοίου θα υποχρεούται να επιθεωρήσει και πιστοποιήσει πρόσθετα μέτρα επιβληθέντα από άλλον Συμβαλλόμενο. Η επαλήθευση των εν λόγω πρόσθετων μέτρων θα αποτελεί ευθύνη του Συμβαλλόμενου που υλοποιεί τα εν λόγω μέτρα και δεν θα προκαλεί αδικαιολόγητη καθυστέρηση στο πλοίο.

Άρθρο 8 *Παραβιάσεις*

1 Παραβίαση των απαιτήσεων της παρούσας Σύμβασης θα απαγορεύεται και θα καθοριστούν κυρώσεις βάσει του δικαίου της Διοίκησης του συγκεκριμένου πλοίου, οπουδήποτε συμβεί η παραβίαση. Εάν η Διοίκηση ενημερωθεί για την εν λόγω παραβίαση, θα ερευνά το θέμα και δύναται να ζητήσει από τον Συμβαλλόμενο που την ανέφερε να παράσχει πρόσθετα αποδεικτικά στοιχεία της φερόμενης παραβίασης. Εάν η Διοίκηση πεισθεί ότι είναι διαθέσιμα επαρκή στοιχεία για εκκίνηση διαδικασίας αναφορικά προς την φερόμενη παραβίαση, θα φροντίσει για την εκκίνηση

της εν λόγω διαδικασίας το συντομότερο δυνατόν, σύμφωνα με το δίκαιό της. Η Διοίκηση πάραυτα θα ενημερώσει τον Συμβαλλόμενο που ανέφερε την φερόμενη παραβίαση, καθώς και τον Οργανισμό, σχετικά με τυχόν αναληφθείσες ενέργειες. Εάν η Διοίκηση δεν έχει αναλάβει ενέργειες εντός 1 έτους από την λήψη των πληροφοριών, θα ενημερώσει σχετικά τον Συμβαλλόμενο που ανέφερε την φερόμενη παραβίαση.

2 Παραβίαση των απαιτήσεων της παρούσας Σύμβασης εντός της δικαιοδοσίας Συμβαλλομένου θα απαγορεύεται και θα καθοριστούν κυρώσεις βάσει του δικαίου του εν λόγω Συμβαλλομένου. Οποτεδήποτε συμβεί μία τέτοια παραβίαση, ο Συμβαλλόμενος είτε:

- (α) θα φροντίζει για την εκκίνηση διαδικασιών σύμφωνα με το δίκαιό του, ή
- (β) θα παρέχει στην Διοίκηση του πλοίου πληροφορίες και αποδεικτικά στοιχεία που ενδεχομένως έχει στην κατοχή του ότι συνέβη παραβίαση.

3 Οι κυρώσεις που προβλέπονται από τους νόμους Συμβαλλομένου σύμφωνα με το παρόν Άρθρο θα είναι επαρκείς σε αυστηρότητα ώστε να αποθαρρύνουν παραβιάσεις της παρούσας Σύμβασης οπουδήποτε συμβαίνουν.

Άρθρο 9 *Επιθεώρηση Πλοίων*

1 Πλοίο για το οποίο ισχύει η παρούσα Σύμβαση δύναται, σε οποιοδήποτε λιμάνι ή υπεράκτιο τερματικό σταθμό άλλου Συμβαλλομένου, να υπόκειται σε επιθεώρηση από αξιωματούχους δεόντως εξουσιοδοτημένους από τον εν λόγω Συμβαλλόμενο προκειμένου να προσδιοριστεί εάν το πλοίο συμμορφώνεται με την παρούσα Σύμβαση. Εκτός ως προβλέπεται στην παράγραφο 2 του παρόντος Άρθρου, κάθε τέτοια επιθεώρηση περιορίζεται σε:

- (α) επαλήθευση ότι υπάρχει επί του πλοίου έγκυρο Πιστοποιητικό το οποίο, εάν ισχύει θα γίνεται δεκτό, και
- (β) επιθεώρηση του μητρώου Θαλασσέρματος, ή/και
- (γ) δειγματοληψία του Θαλασσέρματος του πλοίου, που διενεργείται σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές που θα αναπτύξει ο Οργανισμός. Πάντως, ο απαιτούμενος χρόνος για την ανάλυση των δειγμάτων δεν θα χρησιμοποιείται ως βάση για αδικαιολόγητη καθυστέρηση της λειτουργίας, κίνησης ή αναχώρησης του πλοίου.

2 Στην περίπτωση που ένα πλοίο δεν διαθέτει έγκυρο Πιστοποιητικό ή υφίσταται σαφείς λόγοι για να γίνει πιστευτό ότι:

(α) η κατάσταση του πλοίου ή του εξοπλισμού του δεν αντιστοιχεί ουσιαστικώς στα στοιχεία του Πιστοποιητικού, ή

(β) ο πλοίαρχος ή το πλήρωμα δεν είναι εξοικειωμένοι με ουσιώδεις διαδικασίες του σκάφους σχετικά με Διαχείριση Θαλασσέρματος, ή δεν έχουν υλοποιήσει τις εν λόγω διαδικασίες,

δύναται να πραγματοποιηθεί λεπτομερής επιθεώρηση.

3 Υπό τις περιστάσεις που περιγράφονται στην παράγραφο 2 του παρόντος Άρθρου, ο Συμβαλλόμενος που διενεργεί την επιθεώρηση θα αναλαμβάνει εκείνα τα μέτρα που θα διασφαλίσουν ότι το πλοίο δεν θα απορρίψει Θαλάσσερμα έως ότου είναι σε θέση να το πράξει χωρίς να παρουσιάζεται απειλή κινδύνου για το περιβάλλον, ανθρώπινη υγεία, περιουσία ή πόρους.

Άρθρο 10 *Ανίχνευση Παραβιάσεων και Έλεγχος Πλοίων*

1 Οι Συμβαλλόμενοι θα συνεργάζονται για την ανακάλυψη παραβιάσεων και την εκτέλεση των διατάξεων της παρούσας Σύμβασης.

2 Εάν διαπιστωθεί πως πλοίο παραβίασε την παρούσα Σύμβαση, ο Συμβαλλόμενος του οποίου την σημαία δικαιούται το πλοίο να φέρει, ή/και ο Συμβαλλόμενος του οποίου το λιμάνι ή υπεράκτιο τερματικό σταθμό λειτουργεί το πλοίο, δύναται, επιπλέον τυχόν κυρώσεων που περιγράφονται στο Άρθρο 8 ή ενέργειας που περιγράφεται στο Άρθρο 9, να αναλάβει ενέργειες για να προειδοποιήσει, εμποδίσει ή αποκλείσει το πλοίο. Ο Συμβαλλόμενος του οποίου το λιμάνι ή υπεράκτιο τερματικό σταθμό λειτουργεί το πλοίο μπορεί, πάντως, να χορηγήσει στο εν λόγω πλοίο άδεια να φύγει από το λιμάνι ή τον υπεράκτιο τερματικό σταθμό προς τον σκοπό της απόρριψης Θαλασσέρματος ή αναχώρησης για την πλησιέστερη κατάλληλη ναυπηγοεπισκευαστική ζώνη ή διαθέσιμη εγκατάσταση υποδοχής, εφόσον αυτό δεν παρουσιάζει απειλή κινδύνου για το περιβάλλον, ανθρώπινη υγεία, περιουσία ή πόρους.

3 Αν η δειγματοληψία που περιγράφεται στο Άρθρο 9.1(γ) οδηγήσει σε αποτέλεσμα, ή υποστηρίζει πληροφορία ληφθείσα από άλλο λιμάνι ή υπεράκτιο τερματικό σταθμό, που δηλώνει ότι το πλοίο αποτελεί απειλή για το περιβάλλον, ανθρώπινη υγεία, περιουσία ή πόρους, ο Συμβαλλόμενος του οποίου τα ύδατα λειτουργεί το πλοίο θα απαγορεύσει στο εν λόγω πλοίο να απορρίψει Θαλάσσερμα έως ότου αρθεί η απειλή.

4 Συμβαλλόμενος δύναται επίσης να επιθεωρήσει πλοίο όταν εισέρχεται στα λιμάνια ή υπεράκτιους τερματικούς σταθμούς υπό την δικαιοδοσία του, εάν λάβει από οιονδήποτε Συμβαλλόμενο αίτημα έρευνας μαζί με επαρκή στοιχεία ότι το πλοίο λειτουργεί ή λειτουργούσε κατά παράβαση διάταξης της παρούσας Σύμβασης. Η αναφορά της εν λόγω έρευνας θα αποστέλλεται στον Συμβαλλόμενο που την ζήτησε και προς την αρμόδια αρχή της Διοίκησης του συγκεκριμένου πλοίου έτσι ώστε να μπορούν να αναληφθούν ενδεδειγμένες ενέργειες.

Άρθρο 11 Γνωστοποίηση Ενεργειών Ελέγχου

1 Εάν επιθεώρηση που διενεργήθηκε σύμφωνα με το Άρθρο 9 ή 10 δείχνει παραβίαση της παρούσας Σύμβασης, θα ενημερώνεται το πλοίο. Σχετική έκθεση θα διαβιβάζεται στην Διοίκηση, περιλαμβανομένων τυχόν αποδεικτικών στοιχείων της παραβίασης.

2 Στην περίπτωση που αναληφθεί ενέργεια σύμφωνα με το Άρθρο 9.3, 10.2 ή 10.3, ο αξιωματούχος που πραγματοποιεί την ενέργεια αμέσως θα ενημερώνει, γραπτώς, την Διοίκηση του συγκεκριμένου πλοίου, ή αν αυτό δεν είναι δυνατόν, τον πρόξενο ή διπλωματικό αντιπρόσωπο του συγκεκριμένου πλοίου, σχετικά με όλες τις περιστάσεις υπό τις οποίες η ενέργεια κρίθηκε απαραίτητη. Επιπλέον, θα ενημερώνεται ο αναγνωρισμένος οργανισμός που είναι υπεύθυνος για την έκδοση των πιστοποιητικών.

3 Η ενδιαφερόμενη λιμενική Κρατική αρχή, επιπλέον των μερών που αναφέρονται στην παράγραφο 2, θα γνωστοποιεί στον επόμενο λιμένα προσεγγίσεως όλες τις σχετικές πληροφορίες για την παραβίαση, εάν αδυνατεί να αναλάβει ενέργειες όπως ορίζεται στο Άρθρο 9.3, 10.2 ή 10.3 ή εάν στο πλοίο επιτράπη να προχωρήσει στον επόμενο λιμένα προσεγγίσεως.

Άρθρο 12 Αδικαιολόγητη Καθυστέρηση σε Πλοία

1 Θα καταβάλλονται όλες οι δυνατές προσπάθειες ώστε να αποφεύγεται αδικαιολόγητη κράτηση ή καθυστέρηση πλοίου βάσει του Άρθρου 7.2, 8, 9 ή 10.

2 Όταν πλοίο αδικαιολόγητα εμποδίζεται ή καθυστερείται βάσει του Άρθρου 7.2, 8, 9 ή 10, θα δικαιούται αποζημίωση για τυχόν απώλεια ή ζημία που υπέστη.

Άρθρο 13 Τεχνική Βοήθεια, Συνεργασία και Περιφερειακή Συνεργασία

1 Οι Συμβαλλόμενοι αναλαμβάνουν, απευθείας ή μέσω του Οργανισμού και

άλλων διεθνών φορέων, ως ενδείκνυται, αναφορικός προς τον έλεγχο και διαχείριση Θαλασσέρματος και Ιζημάτων που προέρχονται από πλοία, να παρέχουν υποστήριξη προς εκείνους τους Συμβαλλομένους που ζητούν τεχνική βοήθεια:

(α) για την εκπαίδευση προσωπικού,

(β) για την εξασφάλιση της διαθεσιμότητας σχετικής τεχνολογίας, εξοπλισμού και εγκαταστάσεων,

(γ) για την έναρξη κοινών προγραμμάτων έρευνας και ανάπτυξης, και

(δ) για την ανάληψη άλλης δράσης που στοχεύει στην αποτελεσματική υλοποίηση της παρούσας Σύμβασης και των οδηγιών που αναπτύσσει ο Οργανισμός σχετικώς.

2 Οι Συμβαλλόμενοι αναλαμβάνουν να συνεργάζονται ενεργώς, υποκείμενοι στους εθνικούς τους νόμους, κανονισμούς και πολιτικές, για την μεταφορά τεχνολογίας σχετικά με τον έλεγχο και διαχείριση Θαλασσέρματος και Ιζημάτων που προέρχονται από πλοία.

3 Προκειμένου να προαχθούν οι στόχοι της παρούσας Σύμβασης Συμβαλλόμενοι με κοινά συμφέροντα στην προστασία του περιβάλλοντος, ανθρώπινης υγείας, περιουσίας και πόρων σε δεδομένη γεωγραφική περιοχή, ειδικότερα εκείνοι οι Συμβαλλόμενοι που συνορεύουν με κλειστές και ημίκλειστες θάλασσες, θα καταβάλλουν κάθε προσπάθεια, λαμβάνοντας υπόψη χαρακτηριστικά τοπικά γνωρίσματα, ώστε να βελτιώσουν την περιφερειακή συνεργασία μέσω –μεταξύ άλλων- της σύναψης περιφερειακών συμφωνιών που να συμβαδίζουν με την παρούσα Σύμβαση. Οι Συμβαλλόμενοι θα επιδιώξουν την συνεργασία με τους συμβαλλόμενους σε περιφερειακές συμφωνίες με σκοπό την ανάπτυξη εναρμονισμένων διαδικασιών.

Άρθρο 14 Γνωστοποίηση πληροφοριών

1 Κάθε Συμβαλλόμενος θα αναφέρει στον Οργανισμό και, όπου ενδείκνυται, θα διαθέτει προς τους λοιπούς Συμβαλλομένους, τις εξής πληροφορίες:

(α) τυχόν απαιτήσεις και διαδικασίες που σχετίζονται με Διαχείριση Θαλασσέρματος, περιλαμβανομένων των νόμων του, κανονισμών και κατευθυντήριων γραμμών για υλοποίηση της παρούσας Σύμβασης,

(β) την διαθεσιμότητα και θέση εγκαταστάσεων υποδοχής για την περιβαλλοντικώς ασφαλή διάθεση Θαλασσέρματος και Ιζημάτων, και

(γ) τυχόν απαιτήσεις για ενημέρωση από πλοίο που αδυνατεί να συμμορφωθεί με τις

διατάξεις της παρούσας Σύμβασης για λόγους που ορίζονται στους κανονισμούς A-3 και B-4 του Παραρτήματος.

2 Ο Οργανισμός θα ενημερώνει τους Συμβαλλομένους για την λήψη γνωστοποιήσεων βάσει του παρόντος Άρθρου και θα κυκλοφορεί σε όλους τους Συμβαλλομένους τυχόν πληροφορίες που του γνωστοποιήθηκαν βάσει των εδαφίων 1(β) και (γ) του παρόντος Άρθρου.

Άρθρο 15 Επίλυση Διαφορών

Οι Συμβαλλόμενοι θα επιλύουν κάθε διαφορά που τυχόν αναφύεται μεταξύ τους σχετικά με την ερμηνεία ή εφαρμογή της παρούσας Σύμβασης μέσω διαπραγμάτευσης, διερεύνησης, μεσολάβησης, συμφιλίωσης, διαιτησίας, δικαστικής επίλυσης, προσφυγής σε περιφερειακές αρχές ή ρυθμίσεις ή άλλα ειρηνικά μέσα της επιλογής τους.

Άρθρο 16 Σχέση με Διεθνές Δίκαιο και Άλλες Συμφωνίες

Κανένα σημείο στην παρούσα Σύμβαση δεν θα βλάπτει τα δικαιώματα και υποχρεώσεις Κράτους που απορρέουν από το εθιμικό διεθνές δίκαιο όπως αντανακλάται στην Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας.

Άρθρο 17 Υπογραφή, Επικύρωση, Αποδοχή, Έγκριση και Προσχώρηση

1 Η παρούσα Σύμβαση θα είναι ανοικτή προς υπογραφή από οιοδήποτε Κράτος στην Έδρα του Οργανισμού από 1 Ιουνίου 2004 ως 31 Μαΐου 2005 και μετέπειτα θα παραμείνει ανοικτή για προσχώρηση από οιοδήποτε Κράτος.

2 Κράτη δύνανται να γίνουν Συμβαλλόμενοι της Σύμβασης μέσω:

- (α) υπογραφής μη υποκείμενης σε επικύρωση, αποδοχή, ή έγκριση, ή
- (β) υπογραφής υποκείμενης σε επικύρωση, αποδοχή, ή έγκριση ακολουθούμενης από επικύρωση, αποδοχή ή έγκριση, ή
- (γ) προσχώρησης.

3 Η επικύρωση, αποδοχή, έγκριση ή προσχώρηση θα γίνεται με την κατάθεση σχετικής επίσημης πράξης στον Γενικό Γραμματέα.

4 Εάν Κράτος περιλαμβάνει δύο ή περισσότερες εδαφικές μονάδες στις οποίες ισχύουν διαφορετικά συστήματα δικαίου σχετικά με θέματα που πραγματεύεται η παρούσα Σύμβαση, το εν λόγω Κράτος δύναται κατά τον χρόνο υπογραφής, επικύρωσης, αποδοχής, έγκρισης ή προσχώρησης να δηλώσει ότι η παρούσα Σύμβαση θα εκτείνεται σε όλες τις εδαφικές του μονάδες ή μόνο σε μία ή περισσότερες από

αυτές και δύναται να τροποποιήσει την δήλωση αυτή υποβάλλοντας άλλη δήλωση οποτεδήποτε.

5 Κάθε παρόμοια δήλωση θα γνωστοποιείται γραπτώς στον Θεματοφύλακα και θα καθορίζει ρητώς την εδαφική μονάδα ή μονάδες για τις οποίες ισχύει η παρούσα Σύμβαση.

Άρθρο 18 *Θέση σε Ισχύ*

1 Η παρούσα Σύμβαση θα τεθεί σε ισχύ δώδεκα μήνες μετά την ημερομηνία κατά την οποία όχι λιγότερα από τριάντα Κράτη, οι εμπορικοί στόλοι των οποίων αθροιστικώς συνιστούν όχι λιγότερο από τριάντα πέντε τοις εκατό της ολικής χωρητικότητας της παγκόσμιας εμπορικής ναυτιλίας, είτε την έχουν υπογράψει χωρίς επιφύλαξη σε ό,τι αφορά επικύρωση, αποδοχή ή έγκριση, είτε έχουν καταθέσει την απαιτούμενη επίσημη πράξη επικύρωσης, αποδοχής, έγκρισης ή προσχώρησης σύμφωνα με το Άρθρο 17.

2 Για Κράτη που έχουν καταθέσει επίσημη πράξη επικύρωσης, αποδοχής, έγκρισης ή προσχώρησης αναφορικώς προς την παρούσα Σύμβαση μετά την εκπλήρωση των απαιτήσεων θέσης αυτής σε ισχύ αλλά πριν την ημερομηνία θέσης σε ισχύ, η επικύρωση, αποδοχή, έγκριση ή προσχώρηση θα τεθεί σε ισχύ κατά την ημερομηνία θέσης της παρούσας Σύμβασης σε ισχύ ή τρεις μήνες μετά την ημερομηνία κατάθεσης της επίσημης πράξης, όποια από τις δύο είναι η μεταγενέστερη ημερομηνία.

3 Επίσημη πράξη επικύρωσης, αποδοχής, έγκρισης ή προσχώρησης που κατατίθεται μετά την ημερομηνία κατά την οποία τίθεται σε ισχύ η παρούσα Σύμβαση θα τεθεί σε ισχύ τρεις μήνες μετά την ημερομηνία κατάθεσης.

4 Μετά την ημερομηνία κατά την οποία τροποποίηση της παρούσας Σύμβασης θεωρείται πως έχει γίνει δεκτή βάσει του Άρθρου 19, κάθε επίσημη πράξη επικύρωσης, αποδοχής, έγκρισης ή προσχώρησης που κατατίθεται θα ισχύει για την παρούσα Σύμβαση όπως έχει τροποποιηθεί.

Άρθρο 19 *Τροποποιήσεις*

1 Η παρούσα Σύμβαση δύναται να τροποποιηθεί μέσω οιασδήποτε από τις διαδικασίες που ορίζονται από τις ακόλουθες παραγράφους.

2 Τροποποιήσεις κατόπιν εξέτασης εντός του Οργανισμού:

(α) Οιοσδήποτε Συμβαλλόμενος δύναται να προτείνει τροποποίηση της παρούσας Σύμβασης. Προτεινόμενη τροποποίηση θα υποβάλλεται στον Γενικό Γραμματέα, ο οποίος στη συνέχεια θα την κυκλοφορεί στους Συμβαλλομένους και Μέλη του Οργανισμού τουλάχιστον έξι μήνες πριν την εξέτασή της.

(β) Τροποποίηση που προτάθηκε και κυκλοφόρησε ως ανωτέρω θα παραπέμπεται στην Επιτροπή προς εξέταση. Οι Συμβαλλόμενοι, ανεξαρτήτως εάν είναι Μέλη του Οργανισμού ή όχι, θα δικαιούνται να συμμετέχουν στις εργασίες της Επιτροπής για εξέταση και έγκριση της τροποποίησης.

(γ) Τροποποιήσεις θα εγκρίνονται με πλειοψηφία δύο τρίτων των Συμβαλλομένων που παρίστανται και ψηφίζουν στην Επιτροπή, με την προϋπόθεση ότι τουλάχιστον ένα τρίτο των Συμβαλλομένων θα παρίσταται κατά την ψηφοφορία.

(δ) Τροποποιήσεις που εγκρίνονται σύμφωνα με το εδάφιο (γ) θα γνωστοποιούνται από τον Γενικό Γραμματέα προς τους Συμβαλλόμενους για αποδοχή.

(ε) Τροποποίηση θα θεωρείται πως έχει γίνει αποδεκτή στις ακόλουθες περιστάσεις:

(i) Τροποποίηση άρθρου της παρούσας Σύμβασης θα θεωρείται πως έχει γίνει αποδεκτή κατά την ημερομηνία κατά την οποία δύο τρίτα των Συμβαλλομένων έχουν γνωστοποιήσει προς τον Γενικό Γραμματέα ότι την αποδέχονται.

(ii) Τροποποίηση του Παραρτήματος θα θεωρείται πως έχει γίνει αποδεκτή στο τέλος δώδεκα μηνών μετά την ημερομηνία έγκρισης ή άλλη ημερομηνία που θα ορίσει η Επιτροπή. Πάντως, αν μέχρι την εν λόγω ημερομηνία περισσότεροι από το ένα τρίτο των Συμβαλλομένων ενημερώσουν τον Γενικό Γραμματέα ότι αντιτίθενται στην τροποποίηση, η τροποποίηση θα θεωρείται πως δεν έχει γίνει αποδεκτή.

(στ) Τροποποίηση θα τίθεται σε ισχύ υπό τις εξής προϋποθέσεις:

(i) Τροποποίηση άρθρου της παρούσας Σύμβασης θα τίθεται σε ισχύ για εκείνους τους Συμβαλλόμενους που την έχουν αποδεχθεί έξι μήνες μετά την ημερομηνία κατά την οποία θεωρείται πως έχει γίνει αποδεκτή σύμφωνα με το εδάφιο (ε)(i).

(ii) Τροποποίηση του Παραρτήματος θα τίθεται σε ισχύ για όλους τους Συμβαλλόμενους έξι μήνες μετά την ημερομηνία κατά την οποία θεωρείται πως έχει γίνει αποδεκτή, εκτός για Συμβαλλόμενο ο οποίος:

(1) έχει γνωστοποιήσει την αντίρρησή του για την τροποποίηση σύμφωνα με το εδάφιο (ε)(ii) και δεν έχει αποσύρει την εν λόγω αντίρρηση, ή

(2) έχει ενημερώσει τον Γενικό Γραμματέα, πριν την θέση της εν λόγω τροποποίησης σε ισχύ, ότι η τροποποίηση θα τεθεί σε ισχύ για τον ίδιο μόνο μετά από μετέπειτα γνωστοποίηση της αποδοχής του.

(ζ) (i) Συμβαλλόμενος που έχει γνωστοποιήσει αντίρρηση σύμφωνα με το εδάφιο (στ)(ii)(1) δύναται μετέπειτα να ενημερώσει τον Γενικό Γραμματέα ότι αποδέχεται την τροποποίηση. Η εν λόγω τροποποίηση θα τίθεται σε ισχύ για τον εν λόγω Συμβαλλόμενο έξι μήνες μετά την ημερομηνία γνωστοποίησης αποδοχής, ή την ημερομηνία κατά την οποία τίθεται σε ισχύ η τροποποίηση, όποια από τις δύο είναι η μεταγενέστερη ημερομηνία.

(ii) Εάν Συμβαλλόμενος που έκανε γνωστοποίηση σύμφωνα με το εδάφιο (στ)(ii)(2) γνωστοποιήσει στον Γενικό Γραμματέα την αποδοχή του αναφορικά προς τροποποίηση, η εν λόγω τροποποίηση θα τίθεται σε ισχύ για τον εν λόγω Συμβαλλόμενο έξι μήνες μετά την ημερομηνία γνωστοποίησης αποδοχής, ή την ημερομηνία κατά την οποία τίθεται σε ισχύ η τροποποίηση, όποια από τις δύο είναι η μεταγενέστερη ημερομηνία.

3 Τροποποίηση από Διάσκεψη:

(α) Κατόπιν αιτήματος Συμβαλλομένου το οποίο υποστηρίζεται από τουλάχιστον το ένα τρίτο των Συμβαλλομένων, ο Οργανισμός θα συγκαλέσει Διάσκεψη Συμβαλλομένων για την εξέταση τροποποιήσεων της παρούσας Σύμβασης.

(β) Τροποποίηση που εγκρίνεται από την εν λόγω Διάσκεψη με πλειοψηφία δύο τρίτων των Συμβαλλομένων που παρίστανται και ψηφίζουν θα κοινοποιείται από τον Γενικό Γραμματέα προς όλους τους Συμβαλλόμενους προς αποδοχή.

(γ) Εκτός εάν η Διάσκεψη αποφασίσει διαφορετικά, η τροποποίηση θα θεωρείται πως έχει γίνει αποδεκτή και θα τίθεται σε ισχύ σύμφωνα με τις διαδικασίες που ορίζονται στις παραγράφους 2(ε) και (στ) αντίστοιχα.

4 Συμβαλλόμενος που έχει αρνηθεί να αποδεχθεί τροποποίηση του Παραρτήματος θα αντιμετωπίζεται ως μη Συμβαλλόμενος μόνο για τον σκοπό της εφαρμογής της εν λόγω τροποποίησης.

5 Κάθε γνωστοποίηση βάσει του παρόντος Άρθρου θα γίνεται γραπτώς προς τον Γενικό Γραμματέα.

6 Ο Γενικός Γραμματέας θα ενημερώνει τους Συμβαλλόμενους και Μέλη του

Οργανισμού σχετικά με:

(α) τυχόν τροποποίηση που τίθεται σε ισχύ και την ημερομηνία θέσης αυτής σε ισχύ γενικώς και για κάθε Συμβαλλόμενο, και

(β) τυχόν γνωστοποίηση που γίνεται βάσει του παρόντος Άρθρου.

Άρθρο 20 Καταγγελία

1 Μπορεί να γίνει καταγγελία της παρούσας Σύμβασης από οιονδήποτε Συμβαλλόμενο οποτεδήποτε μετά την εκπνοή δύο ετών από την ημερομηνία κατά την οποία η παρούσα Σύμβαση τίθεται σε ισχύ για τον εν λόγω Συμβαλλόμενο.

2 Η καταγγελία θα γίνεται με γραπτή ειδοποίηση προς τον Θεματοφύλακα, η οποία θα τίθεται σε ισχύ ένα έτος μετά την λήψη της ή εκείνο το μεγαλύτερο χρονικό διάστημα που ενδεχομένως ορίζεται στην εν λόγω ειδοποίηση.

Άρθρο 21 Θεματοφύλακας

1 Η παρούσα Σύμβαση θα κατατεθεί στον Γενικό Γραμματέα, ο οποίος θα διαβιβάσει επικυρωμένα αντίγραφα της παρούσας Σύμβασης προς όλα τα Κράτη που έχουν υπογράψει την παρούσα Σύμβαση ή έχουν προσχωρήσει σε αυτήν.

2 Επιπλέον των λειτουργιών που καθορίζονται σε άλλο σημείο της παρούσας Σύμβασης, ο Γενικός Γραμματέας:

(α) θα γνωστοποιεί σε όλα τα Κράτη που έχουν υπογράψει την παρούσα Σύμβαση, ή έχουν προσχωρήσει σε αυτήν:

(i) κάθε νέα υπογραφή ή κατάθεση επίσημης πράξης επικύρωσης, αποδοχής, έγκρισης ή προσχώρησης, μαζί με την ημερομηνία αυτής,

(ii) την ημερομηνία θέσης της παρούσας Σύμβασης σε ισχύ, και

(iii) την κατάθεση επίσημης πράξης καταγγελίας της Σύμβασης, μαζί με την ημερομηνία κατά την οποία αυτή ελήφθη και την ημερομηνία κατά την οποία τίθεται η καταγγελία σε ισχύ, και

(β) αμέσως μόλις η παρούσα Σύμβαση τεθεί σε ισχύ, θα διαβιβάσει το κείμενο αυτής στην Γραμματεία των Ηνωμένων Εθνών για καταχώρηση και δημοσίευση σύμφωνα με το Άρθρο 102 του Καταστατικού Χάρτη των Ηνωμένων Εθνών.

Άρθρο 22 Γλώσσες

Η παρούσα Σύμβαση ορίζεται σε ένα πρωτότυπο στην Αραβική, Κινεζική, Αγγλική, Γαλλική, Ρωσική και Ισπανική γλώσσα, με το καθένα κείμενο να είναι εξ ίσου αυθε-

ντικό.

ΕΓΙΝΕ ΣΤΟ ΛΟΝΔΙΝΟ σήμερα, δεκατρείς Φεβρουαρίου δύο χιλιάδες τέσσερα.

ΠΡΟΣ ΜΑΡΤΥΡΙΑ ΤΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩ οι κάτωθι υπογεγραμμένοι, δεόντως εξουσιοδοτημένοι από τις αντίστοιχες Κυβερνήσεις τους προς τούτο, υπέγραψαν την παρούσα Σύμβαση.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΘΑΛΑΣΣΕΡΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΙΖΗΜΑ- ΤΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΕΡΧΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΠΛΟΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α – ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Κανονισμός Α-1 Ορισμοί

Γιά τους σκοπούς του παρόντος Παραρτήματος:

- 1 «Επέτειος» είναι η ημέρα και ο μήνας κάθε έτους που αντιστοιχούν στην ημερομηνία λήξης του Πιστοποιητικού.
- 2 «Χωρητικότητα Θαλασσέρματος» είναι η ολική ογκομετρική χωρητικότητα δεξαμενών, χώρων ή διαμερισμάτων πλοίου που χρησιμοποιούνται για την μεταφορά, φόρτωση ή εκφόρτωση Θαλασσέρματος, περιλαμβανομένης δεξαμενής, χώρου ή διαμερίσματος πολλαπλών χρήσεων που έχει σχεδιαστεί ώστε να επιτρέπεται να φέρει Θαλάσσερμα.
- 3 «Εταιρεία» είναι ο ιδιοκτήτης του πλοίου ή άλλος οργανισμός ή πρόσωπο όπως ο διαχειριστής, ή ο ναυλωτής 'γυμνού πλοίου', ο οποίος έχει αναλάβει την ευθύνη για την λειτουργία του πλοίου από τον ιδιοκτήτη του πλοίου και ο οποίος, αναλαμβάνοντας την εν λόγω ευθύνη, συμφώνησε να επωμιστεί όλα τα καθήκοντα και ευθύνες που επιβάλλει ο Διεθνής Κώδικας Διαχείρισης Ασφαλείας¹.
- 4 «Κατασκευασθέν» αναφορικός προς πλοίο σημαίνει στάδιο κατασκευής όπου:
 - .1 έχει τεθεί η τρόπιδα, ή
 - .2 αρχίζει κατασκευή αναγνωρίσιμη για το συγκεκριμένο πλοίο,
 - .3 έχει αρχίσει συναρμολόγηση του πλοίου που περιλαμβάνει τουλάχιστον 50 τόνους ή 1 τοις εκατό της εκτιμώμενης μάζας όλου του δομικού υλικού, όποιο είναι μικρότερο, ή
 - .4 το πλοίο υποβάλλεται σε μείζονα μετατροπή.
- 5 «Μείζων μετατροπή» σημαίνει μετατροπή πλοίου:
 - .1 που αλλάζει την χωρητικότητα μεταφοράς θαλασσέρματος κατά 15 τοις εκατό ή

¹ Βλ. Κώδικα ISM που εγκρίθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.741(18), όπως τροποποιήθηκε.

περισσότερο, ή

.2 που αλλάζει τον τύπο του πλοίου, ή

.3 που, κατά την γνώμη της Διοίκησης, προορίζεται να παρατείνει την ζωή του κατὰ δέκα έτη ή περισσότερο, ή

.4 που έχει ως αποτέλεσμα μετατροπές του συστήματος θαλασσέρματος εκτός από εις είδος αντικατάσταση συστατικών μερών. Για τους σκοπούς του παρόντος Παραρτήματος, μετατροπή πλοίου προς εκπλήρωση των διατάξεων του κανονισμού Δ-1 δεν θα θεωρείται πως συνιστά μείζονα μετατροπή.

6 «Από την πλησιέστερη ξηρά» σημαίνει από την βασική γραμμή από την οποία προσδιορίζεται η αιγιαλίτις ζώνη της συγκεκριμένης επικράτειας σύμφωνα με το διεθνές δίκαιο εκτός του ότι, για τους σκοπούς της Σύμβασης, «από την πλησιέστερη ξηρά» της βορειοανατολικής ακτής της Αυστραλίας θα σημαίνει από γραμμή που χαράζεται από σημείο στην ακτή της Αυστραλίας με

πλάτος 11°00' S, μήκος 142°08' E σε σημείο πλάτους 10°35' S, μήκους 141°55' E εκείθεν σε σημείο πλάτους 10°00' S, μήκους 142°00' E εκείθεν σε σημείο πλάτους 9°10' S, μήκους 143°52' E εκείθεν σε σημείο πλάτους 9°00' S, μήκους 144°30' E εκείθεν σε σημείο πλάτους 10°41' S, μήκους 145°00' E εκείθεν σε σημείο πλάτους 13°00' S, μήκους 145°00' E εκείθεν σε σημείο πλάτους 15°00' S, μήκους 146°00' E εκείθεν σε σημείο πλάτους 17°30' S, μήκους 147°00' E εκείθεν σε σημείο πλάτους 21°00' S, μήκους 152°55' E εκείθεν σε σημείο πλάτους 24°30' S, μήκους 154°00' E εκείθεν σε σημείο στην ακτή της Αυστραλίας

με πλάτος 24°42' S, μήκος 153°15' E.

7 «Ενεργός Ουσία» είναι ουσία ή οργανισμός, περιλαμβανομένου ιού ή μύκητα, που έχει γενική ή ειδική δράση πάνω σε Επιβλαβείς Υδρόβιους Οργανισμούς και Παθογόνους Παράγοντες ή εναντίον αυτών.

Κανονισμός A-2 Γενική Ισχύς

Εκτός όπου ρητώς προβλέπεται διαφορετικά, η απόρριψη Θαλασσέρματος θα γίνε-

ται μόνο μέσω Διαχείρισης Θαλασσέρματος σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος Παραρτήματος.

Κανονισμός A-3 *Εξαιρέσεις*

Οι απαιτήσεις του κανονισμού B-3, ή μέτρα που λαμβάνονται από Συμβαλλόμενο σύμφωνα με το Άρθρο 2.3 και το Κεφάλαιο Γ, δεν θα ισχύουν για:

1 την πρόσληψη ή απόρριψη Θαλασσέρματος και Ιζημάτων που είναι απαραίτητη για να εξασφαλιστεί η ασφάλεια πλοίου σε καταστάσεις επείγουσας ανάγκης ή για την διάσωση ζωής στην θάλασσα, ή

2 την τυχαία απόρριψη ή είσοδο Θαλασσέρματος και Ιζημάτων που προκύπτει από ζημιά σε πλοίο ή εξοπλισμό του:

.1 εφόσον όλες οι εύλογες προφυλάξεις έχουν ληφθεί πριν και μετά την εμφάνιση της ζημιάς ή την διαπίστωση της ζημιάς ή απόρριψης για τον σκοπό της πρόληψης ή ελαχιστοποίησης της απόρριψης, και

.2 εκτός εάν ο ιδιοκτήτης, η Εταιρεία ή υπεύθυνος αξιωματικός εσκεμμένα ή απρόσεκτα προκάλεσε ζημιά, ή

3 την πρόσληψη και απόρριψη Θαλασσέρματος και Ιζημάτων όταν χρησιμοποιούνται για τον σκοπό της αποφυγής ή ελαχιστοποίησης συμβάντων ρύπανσης από το πλοίο, ή

4 την πρόσληψη και μετέπειτα απόρριψη στην ανοικτή θάλασσα του ίδιου Θαλασσέρματος και Ιζημάτων, ή

5 την απόρριψη Θαλασσέρματος και Ιζημάτων από πλοίο στην ίδια θέση απ'όπου προήλθε το σύνολο αυτού του Θαλασσέρματος και αυτών των Ιζημάτων και εφόσον δεν έγινε ανάμιξη με αδιαχείριστο Θαλάσσερμα και Ιζήματα από άλλες περιοχές. Εάν συνέβη ανάμιξη, το Θαλάσσερμα που ελήφθη από άλλες περιοχές υπόκειται σε Διαχείριση Θαλασσέρματος σύμφωνα με το παρόν Παράρτημα.

Κανονισμός A-4 *Απαλλαγές*

1 Συμβαλλόμενος ή Συμβαλλόμενοι, σε ύδατα υπό την αρμοδιότητά τους, δύνανται να χορηγήσουν απαλλαγές από απαιτήσεις εφαρμογής των κανονισμών B-3 ή Γ-1, επιπλέον εκείνων των απαλλαγών που περιλαμβάνονται σε άλλο σημείο της παρούσας Σύμβασης, αλλά μόνο όταν αυτές:

.1 χορηγούνται σε πλοίο ή πλοία σε ταξίδι ή ταξίδια μεταξύ συγκεκριμένων

λιμένων ή θέσεων, ή σε πλοίο που λειτουργεί αποκλειστικά μεταξύ συγκεκριμένων λιμένων ή θέσεων,

.2 ισχύουν για χρονικό διάστημα όχι μεγαλύτερο από πέντε έτη υποκείμενες σε ενδιάμεση αναθεώρηση,

.3 χορηγούνται σε πλοία που δεν αναμιγνύουν Θαλάσσερμα ή Ιζήματα εκτός από μεταξύ των λιμένων ή θέσεων που ορίζονται στην παράγραφο 1.1, και

.4 χορηγούνται με βάση τις Κατευθυντήριες Γραμμές περί αξιολόγησης κινδύνου που έχει αναπτύξει ο Οργανισμός.

2 Εξαιρέσεις που χορηγούνται σύμφωνα με την παράγραφο 1 δεν θα ισχύουν παρά μόνο μετά την γνωστοποίησή τους στον Οργανισμό και την κυκλοφορία σχετικών πληροφοριών προς τους Συμβαλλόμενους.

3 Τυχόν εξαιρέσεις που χορηγούνται βάσει του παρόντος κανονισμού δεν θα βλάπτουν ούτε ζημιώνουν το περιβάλλον, ανθρώπινη υγεία, περιουσία ή πόρους γειτονικών ή άλλων Κρατών. Θα γίνεται διαβούλευση με το Κράτος που ο Συμβαλλόμενος κρίνει πως μπορεί να επηρεαστεί δυσμενώς, με σκοπό να επιλυθούν τυχόν συγκεκριμένοι προβληματισμοί.

4 Τυχόν εξαιρέσεις που χορηγούνται βάσει του παρόντος κανονισμού θα καταγράφονται στο μητρώο Θαλασσέρματος.

Κανονισμός A-5 *Ισοδύναμη συμμόρφωση*

Ισοδύναμη συμμόρφωση με το παρόν Παράρτημα για σκάφη αναψυχής χρησιμοποιούμενα αποκλειστικώς για αναψυχή ή διαγωνισμό ή σκάφη χρησιμοποιούμενα κυρίως για έρευνα και διάσωση, ολικού μήκους μικρότερου των 50 μέτρων, και με μέγιστη χωρητικότητα θαλασσέρματος 8 κυβικά μέτρα, θα προσδιορίζεται από την Διοίκηση λαμβάνοντας υπόψη Κατευθυντήριες Γραμμές που έχει αναπτύξει ο Οργανισμός.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΠΛΟΙΑ

Κανονισμός B-1 *Σχέδιο Διαχείρισης Θαλασσέρματος*

Κάθε πλοίο θα διαθέτει και υλοποιεί ένα σχέδιο Διαχείρισης Θαλασσέρματος. Το εν λόγω σχέδιο θα εγκριθεί από την Διοίκηση λαμβάνοντας υπόψη Κατευθυντήρι-

ες Γραμμές που έχει αναπτύξει ο Οργανισμός. Το σχέδιο Διαχείρισης Θαλασσέρματος θα είναι συγκεκριμένο για κάθε πλοίο και, κατ'ελάχιστον:

1 θα περιγράφει λεπτομερώς διαδικασίες ασφαλείας για το πλοίο και το πλήρωμα σε σχέση με Διαχείριση Θαλασσέρματος όπως απαιτεί η παρούσα Σύμβαση,

2 θα παρέχει λεπτομερή περιγραφή των ενεργειών που θα αναλαμβάνονται για την υλοποίηση των απαιτήσεων Διαχείρισης Θαλασσέρματος και συμπληρωματικών πρακτικών Διαχείρισης Θαλασσέρματος όπως ορίζεται στην παρούσα Σύμβαση.

3 θα περιγράφει λεπτομερώς τις διαδικασίες για την διάθεση Ιζημάτων:

.1 στην θάλασσα, και

.2 στην ακτή

4 θα περιλαμβάνει τις διαδικασίες για τον συντονισμό Διαχείρισης Θαλασσέρματος επί του πλοίου που περιλαμβάνει απόρριψη στην θάλασσα με τις αρμόδιες αρχές του Κράτους στα ύδατα του οποίου θα λάβει χώρα η εν λόγω απόρριψη.

5 θα προσδιορίζει τον αξιωματικό του πλοίου που είναι υπεύθυνος να διασφαλίσει ότι το σχέδιο υλοποιείται ως ενδείκνυται.

6 θα περιέχει τις απαιτήσεις αναφοράς για πλοία όπως προβλέπονται στην παρούσα Σύμβαση, και

7 θα έχει συνταχθεί στην γλώσσα εργασίας του πλοίου. Εάν η γλώσσα που χρησιμοποιείται δεν είναι η Αγγλική, Γαλλική ή Ισπανική, θα περιλαμβάνεται μετάφραση σε μία από αυτές τις γλώσσες.

Κανονισμός B-2 Μητρώο Θαλασσέρματος

1 Κάθε πλοίο θα έχει μητρώο Θαλασσέρματος που μπορεί να είναι ένα ηλεκτρονικό σύστημα καταχώρησης, ή που μπορεί να ενσωματώνεται σε άλλο μητρώο ή σύστημα και που θα περιλαμβάνει κατ'ελάχιστον τις πληροφορίες που καθορίζονται στο Προσάρτημα (Appendix) II.

2 Οι εγγραφές του μητρώου Θαλασσέρματος θα τηρούνται πάνω στο πλοίο για ένα ελάχιστο χρονικό διάστημα δύο ετών μετά τον χρόνο της τελευταίας εγγραφής και μετέπειτα υπό τον έλεγχο της Εταιρείας για ελάχιστο χρονικό διάστημα τριών ετών.

3 Στην περίπτωση απόρριψης Θαλασσέρματος σύμφωνα με τους κανονισμούς A-3, A-4 ή B-3.6 ή στην περίπτωση άλλης τυχαίας ή έκτακτης απόρριψης Θα-

λασσέρματος που δεν απαλλάσσεται άλλως από την παρούσα Σύμβαση, θα γίνεται εγγραφή στο μητρώο Θαλασσέρματος όπου θα περιγράφονται οι περιστάσεις και ο λόγος της απόρριψης.

4 Το μητρώο Θαλασσέρματος θα είναι διαθέσιμο προς επιθεώρηση κάθε εύλογη χρονική στιγμή και, σε περίπτωση μη επανδρωμένου πλοίου υπό ρυμούλκηση, δύναται να τηρείται πάνω στο ρυμουλκό πλοίο.

5 Κάθε επιχείρηση που αφορά σε Θαλάσσερμα θα καταχωρείται πλήρως χωρίς καθυστέρηση στο μητρώο Θαλασσέρματος. Κάθε εγγραφή θα υπογράφεται από τον αξιωματικό που είναι υπεύθυνος για την συγκεκριμένη επιχείρηση και κάθε συμπληρωμένη σελίδα θα υπογράφεται από τον πλοίαρχο. Οι εγγραφές του μητρώου Θαλασσέρματος θα είναι σε γλώσσα εργασίας του πλοίου. Αν η γλώσσα αυτή δεν είναι η Αγγλική, Γαλλική ή Ισπανική, οι εγγραφές θα περιέχουν μετάφραση σε μία από αυτές τις γλώσσες. Όταν χρησιμοποιούνται εγγραφές σε επίσημη εθνική γλώσσα του Κράτους του οποίου την σημαία το πλοίο δικαιούται να φέρει, αυτές θα υπερισχύουν σε περίπτωση διαφοράς ή ασυμφωνίας.

6 Αξιωματούχοι δεόντως εξουσιοδοτημένοι από Συμβαλλόμενο δύναται να επιθεωρούν το μητρώο Θαλασσέρματος επί οιασδήποτε πλοίου για το οποίο ισχύει ο παρών κανονισμός ενόσω το πλοίο βρίσκεται σε λιμάνι ή υπεράκτιο τερματικό σταθμό αυτού, και δύναται να κάνουν αντίγραφο οιασδήποτε εγγραφής, και να ζητούν από τον πλοίαρχο να πιστοποιήσει ότι το αντίγραφο είναι ακριβές αντίγραφο. Ένα ούτως πιστοποιηθέν αντίγραφο θα είναι παραδεκτό σε οποιαδήποτε δικαστική διαδικασία ως αποδεικτικό στοιχείο των συμβάντων που περιγράφονται στην εγγραφή. Η επιθεώρηση μητρώου Θαλασσέρματος και η λήψη πιστοποιημένου αντιγράφου θα γίνεται όσο το δυνατόν ταχύτερα χωρίς να προκαλείται αδικαιολόγητη καθυστέρηση του πλοίου.

Κανονισμός B-3 Διαχείριση Θαλασσέρματος για Πλοία

1 Πλοίο ναυπηγηθέν πριν το 2009:

.1 με Χωρητικότητα Θαλασσέρματος μεταξύ 1.500 και 5.000 κυβικά μέτρα, συμπεριλαμβανομένων, θα διεξάγουν Διαχείριση Θαλασσέρματος που κατ'ελάχιστον εκπληρώνει το επίπεδο που περιγράφεται στον κανονισμό Δ-1 ή τον κανονισμό Δ-2 ως το 2014, και μετά το έτος αυτό θα εκπληρώνει κατ'ελάχιστον το επίπεδο που πε-

ριγράφεται στον κανονισμό Δ-2.

.2 με Χωρητικότητα Θαλασσέρματος μικρότερη των 1.500 ή μεγαλύτερη των 5.000 κυβικών μέτρων, θα διεξάγουν Διαχείριση Θαλασσέρματος που κατ'ελάχιστον εκπληρώνει το επίπεδο που περιγράφεται στον κανονισμό Δ-1 ή τον κανονισμό Δ-2 ως το 2016, και μετά το έτος αυτό θα εκπληρώνει κατ'ελάχιστον το επίπεδο που περιγράφεται στον κανονισμό Δ-2.

2 Πλοίο για το οποίο ισχύει η παράγραφος 1 θα συμμορφωθεί με την παράγραφο 1 όχι αργότερα από την πρώτη ενδιάμεση επιθεώρηση ή επιθεώρηση ανανέωσης, όποια λάβει χώρα πρώτη, μετά την επέτειο παράδοσης του πλοίου στο έτος συμμόρφωσης με το πρότυπο που ισχύει για το πλοίο.

3 Πλοίο ναυπηγηθέν το 2009 ή μετά το 2009 με Χωρητικότητα Θαλασσέρματος μικρότερη των 5.000 κυβικών μέτρων θα διεξάγει Διαχείριση Θαλασσέρματος που κατ'ελάχιστον εκπληρώνει το επίπεδο που περιγράφεται στον κανονισμό Δ-2.

4 Πλοίο ναυπηγηθέν το 2009 ή μετά το 2009, αλλά πριν το 2012, με Χωρητικότητα Θαλασσέρματος 5.000 κυβικά μέτρα ή μεγαλύτερη, θα διεξάγει Διαχείριση Θαλασσέρματος σύμφωνα με την παράγραφο 1.2.

5 Πλοίο ναυπηγηθέν το 2012 ή μετά το 2012 με Χωρητικότητα Θαλασσέρματος 5000 κυβικά μέτρα ή μεγαλύτερη θα διεξάγει Διαχείριση Θαλασσέρματος που κατ'ελάχιστον εκπληρώνει το επίπεδο που περιγράφεται στον κανονισμό Δ-2.

6 Οι απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού δεν ισχύουν για πλοία που κάνουν απόρριψη Θαλασσέρματος σε εγκατάσταση υποδοχής που έχει σχεδιαστεί λαμβάνοντας υπόψη τις Κατευθυντήριες Γραμμές που έχει αναπτύξει ο Οργανισμός για τις εν λόγω εγκαταστάσεις.

7 Άλλες μέθοδοι Διαχείρισης Θαλασσέρματος μπορεί επίσης να γίνουν αποδεκτές ως εναλλακτικές των απαιτήσεων που περιγράφονται στις παραγράφους 1 ως 5, εφόσον οι εν λόγω μέθοδοι εξασφαλίζουν τουλάχιστον το ίδιο επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος, ανθρώπινης υγείας, παρουσίας ή πόρων, και έχουν εγκριθεί κατ'αρχήν από την Επιτροπή.

Κανονισμός B-4 Ανταλλαγή Θαλασσέρματος

1 Πλοίο που πραγματοποιεί ανταλλαγή Θαλασσέρματος προς εκπλήρωση του επιπέδου που περιγράφεται στον κανονισμό Δ-1:

.1 όποτε είναι δυνατόν, θα κάνει την εν λόγω ανταλλαγή Θαλασσέρματος τουλάχιστον 200 ναυτικά μίλια από την πλησιέστερη ξηρά και σε ύδατα βάθους τουλάχιστον 200 μέτρων, λαμβάνοντας υπόψη τις Κατευθυντήριες Γραμμές που έχει αναπτύξει ο Οργανισμός.

.2 σε περιπτώσεις όπου το πλοίο αδυνατεί να κάνει ανταλλαγή Θαλασσέρματος σύμφωνα με την παράγραφο 1.1, η εν λόγω ανταλλαγή Θαλασσέρματος θα γίνεται λαμβάνοντας υπόψη τις Κατευθυντήριες Γραμμές που περιγράφονται στην παράγραφο 1.1 και όσο το δυνατόν μακρύτερα από την πλησιέστερη ξηρά, και σε κάθε περίπτωση τουλάχιστον 50 ναυτικά μίλια από την πλησιέστερη ξηρά και σε ύδατα βάθους τουλάχιστον 200 μέτρων.

2 Σε θαλάσσιες περιοχές όπου η απόσταση από την πλησιέστερη ξηρά ή το βάθος δεν εκπληρώνουν τις παραμέτρους που περιγράφονται στην παράγραφο 1.1 ή 1.2, το Κράτος του λιμένα δύναται να ορίσει περιοχές, σε συνεννόηση με γειτονικά ή άλλα Κράτη, ως ενδείκνυται, όπου πλοίο μπορεί να κάνει ανταλλαγή Θαλασσέρματος, λαμβάνοντας υπόψη τις Κατευθυντήριες Γραμμές που περιγράφονται στην παράγραφο 1.1.

3 Πλοίο δεν θα υποχρεούται να αποκλίνει από το προγραμματισμένο ταξίδι του, ή να καθυστερήσει το ταξίδι, προκειμένου να συμμορφωθεί με συγκεκριμένη απαίτηση της παραγράφου 1.

4 Πλοίο που κάνει ανταλλαγή Θαλασσέρματος δεν θα υποχρεούται να συμμορφωθεί με τις παραγράφους 1 ή 2, ως ενδείκνυται, εάν ο πλοίαρχος ευλόγως αποφασίσει ότι η εν λόγω ανταλλαγή θα απειλούσε την ασφάλεια ή ευστάθεια του πλοίου, του πληρώματός του, ή των επιβατών του λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών, σχεδιασμού ή τάσεων του πλοίου, αστοχίας εξοπλισμού ή οιασδήποτε άλλης έκτακτης κατάστασης.

5 Όταν πλοίο απαιτείται να κάνει ανταλλαγή Θαλασσέρματος και δεν το πράξει σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό, οι λόγοι θα καταχωρούνται στο μητρώο Θαλασσέρματος.

Κανονισμός B-5 Διαχείριση Ιζημάτων για Πλοία

1 Όλα τα πλοία θα απομακρύνουν και κάνουν διάθεση Ιζημάτων από χώρους που έχουν καθοριστεί να φέρουν Θαλάσσερμα σύμφωνα με τις διατάξεις του σχεδίου

Διαχείρισης Θαλασσέρματος του πλοίου.

2 Πλοία που περιγράφονται στον κανονισμό B-3.3 ως B-3.5 πρέπει, χωρίς να θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια ή την λειτουργική αποτελεσματικότητα, να έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί με σκοπό την ελαχιστοποίηση της πρόσληψης και ανεπιθύμητης παγίδευσης Ιζημάτων, την διευκόλυνση της απομάκρυνσης Ιζημάτων, και την παροχή ασφαλούς πρόσβασης ώστε να επιτραπεί απομάκρυνση και δειγματοληψία Ιζημάτων, λαμβάνοντας υπόψη κατευθυντήριες γραμμές που αναπτύχθηκαν από τον Οργανισμό. Πλοία που περιγράφονται στον κανονισμό B-3.1 πρέπει, στον βαθμό που αυτό είναι πρακτικώς δυνατόν να συμμορφώνονται με την παρούσα παράγραφο.

Κανονισμός B-6 Καθήκοντα Αξιωματικών και Πληρώματος

Οι αξιωματικοί και το πλήρωμα θα είναι εξοικειωμένοι με τα καθήκοντά τους στην υλοποίηση Διαχείρισης Θαλασσέρματος συγκεκριμένα για το πλοίο στο οποίο υπηρετούν και, σύμφωνα με τα καθήκοντά τους, θα είναι εξοικειωμένοι με το σχέδιο Διαχείρισης Θαλασσέρματος του πλοίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ – ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΟΡΙΣΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Κανονισμός Γ-1 Πρόσθετα Μέτρα

1 Αν Συμβαλλόμενος, μεμονωμένα ή από κοινού με άλλους Συμβαλλόμενους, κρίνει ότι απαιτούνται μέτρα επιπλέον εκείνων που περιγράφονται στο Κεφάλαιο Β για την πρόληψη, ελάττωση ή εξάλειψη της μεταφοράς Επιβλαβών Υδρόβιων Οργανισμών και Παθογόνων Παραγόντων μέσω του Θαλασσέρματος και Ιζημάτων προερχόμενων από πλοία, ο εν λόγω Συμβαλλόμενος ή Συμβαλλόμενοι μπορούν, σε συμφωνία με το διεθνές δίκαιο, να απαιτήσουν από πλοία να εκπληρώνουν συγκεκριμένο πρότυπο ή απαίτηση.

2 Πριν την καθιέρωση προτύπων ή απαιτήσεων βάσει της παραγράφου 1, Συμβαλλόμενος ή Συμβαλλόμενοι θα πρέπει να συνεννοηθούν με γειτονικά ή άλλα Κράτη που ενδεχομένως να επηρεάζονται από τα εν λόγω πρότυπα ή απαιτήσεις.

3 Συμβαλλόμενος ή Συμβαλλόμενοι που σκοπεύουν να εισαγάγουν πρόσθετα μέτρα σύμφωνα με την παράγραφο 1:

.1 θα λαμβάνουν υπόψη τις Κατευθυντήριες Γραμμές που έχει αναπτύξει ο

Οργανισμός.

.2 θα γνωστοποιούν στον Οργανισμό την πρόθεσή τους να καθιερώσουν πρόσθετο μέτρο (ή μέτρα) τουλάχιστον 6 μήνες, εκτός σε καταστάσεις επείγουσας ανάγκης ή επιδημίας, πριν την προγραμματιζόμενη ημερομηνία υλοποίησης του μέτρου(-ων). Η εν λόγω γνωστοποίηση θα περιλαμβάνει:

.1 τις ακριβείς συντεταγμένες όπου ισχύει(-ουν) το πρόσθετο μέτρο(-α).

.2 την ανάγκη και το σκεπτικό για την εφαρμογή πρόσθετου μέτρου(-ων), περιλαμβανομένων ωφελειών όποτε αυτό είναι δυνατόν.

.3 περιγραφή του πρόσθετου μέτρου(-ων), και

.4 τυχόν ρυθμίσεις που μπορεί να παρασχεθούν προκειμένου να διευκολυνθεί η συμμόρφωση πλοίων με το πρόσθετο μέτρο(-α).

.3 στον βαθμό που απαιτείται από το εθιμικό διεθνές δίκαιο όπως αντικατοπτρίζεται στην Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας, ως ενδείκνυται, θα λαμβάνει την έγκριση του Οργανισμού.

4 Συμβαλλόμενος ή Συμβαλλόμενοι, κατά την εισαγωγή των εν λόγω πρόσθετων μέτρων, θα καταβάλλουν κάθε προσπάθεια ώστε να καθιστούν διαθέσιμες όλες τις ενδεδειγμένες υπηρεσίες περιλαμβανομένης –ενδεικτικώς και όχι περιοριστικώς– της γνωστοποίησης προς τους ναυτικούς περιοχών, διαθέσιμων και εναλλακτικών διαδρομών ή λιμένων, όσο αυτό είναι πρακτικώς δυνατόν, προκειμένου να ελαφρυνθεί το βάρος για το πλοίο.

5 Τυχόν πρόσθετα μέτρα που υιοθετεί Συμβαλλόμενος ή Συμβαλλόμενοι δεν θα θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια του πλοίου και σε καμία περίπτωση δεν θα συγκρούονται με τυχόν άλλη σύμβαση με την οποία το πλοίο πρέπει να συμμορφώνεται.

6 Συμβαλλόμενος ή Συμβαλλόμενοι που εισάγουν πρόσθετα μέτρα μπορεί να παραιτηθούν από τα μέτρα αυτά για χρονικό διάστημα ή σε συγκεκριμένες περιστάσεις ως θα κρίνουν σκόπιμο.

Κανονισμός Γ-2 *Προειδοποιήσεις Σχετικά με την Πρόσληψη Θαλασσέρματος σε Ορισμένες Περιοχές και Σχετιζόμενα Μέτρα του Κράτους Σημείας*

1 Κάθε Συμβαλλόμενος θα καταβάλλει κάθε προσπάθεια να ενημερώνει τους ναυτικούς σχετικά με περιοχές υπό την δικαιοδοσία του όπου τα πλοία δεν θα προσλαμβάνουν Θαλάσσερμα λόγω γνωστών συνθηκών. Ο Συμβαλλόμενος θα περιλαμβάνει στις εν λόγω ειδοποιήσεις τις ακριβείς συντεταγμένες της περιοχής ή περιοχών, και, όπου είναι δυνατόν, την θέση τυχόν εναλλακτικής περιοχής ή περιοχών για την πρόσληψη Θαλασσέρματος. Προειδοποιήσεις μπορούν να εκδοθούν για περιοχές:

.1 που είναι γνωστό πως εμφανίζουν αιφνίδιες εκδηλώσεις, προσβολές από, ή πληθυσμούς Επιβλαβών Υδρόβιων Οργανισμών και Παθογόνων Παραγόντων (π.χ. στρώματα τοξικών φυκών) που είναι πιθανό να έχουν σημασία για την πρόσληψη ή απόρριψη Θαλασσέρματος,

.2 κοντά σε εκροές υπονόμων, ή

.3 όπου η παλιρροϊκή έκπλυση δεν είναι καλή ή χρόνους κατά τους οποίους παλιρροϊκό ρεύμα είναι γνωστό πως είναι πίο θολό.

2 Επιπλέον της γνωστοποίησης περιοχών προς ναυτικούς σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 1, Συμβαλλόμενος θα ενημερώνει τον Οργανισμό και τυχόν δυνητικώς επηρεαζόμενα παράκτια Κράτη σχετικά με περιοχές σύμφωνα με την παράγραφο 1 και το χρονικό διάστημα που η εν λόγω προειδοποίηση ενδέχεται να ισχύει. Η ειδοποίηση προς τον Οργανισμό και τυχόν δυνητικώς επηρεαζόμενα παράκτια Κράτη θα περιλαμβάνει τις ακριβείς συντεταγμένες της περιοχής ή περιοχών, και, όπου είναι δυνατόν, την θέση εναλλακτικής περιοχής ή περιοχών για την πρόσληψη Θαλασσέρματος. Η ειδοποίηση θα περιλαμβάνει ενημέρωση προς πλοία που χρειάζεται να κάνουν πρόσληψη Θαλασσέρματος στην περιοχή, με περιγραφή ρυθμίσεων που έχουν γίνει για εναλλακτικό εφοδιασμό. Ο Συμβαλλόμενος θα ενημερώνει επίσης ναυτικούς, τον Οργανισμό, και δυνητικώς επηρεαζόμενα παράκτια Κράτη όταν δεν ισχύει πλέον μία δεδομένη προειδοποίηση.

Κανονισμός Γ-3 Γνωστοποίηση Πληροφοριών

Ο Οργανισμός θα καθιστά διαθέσιμες, μέσω ενδεδειγμένων μέσων, πληροφορίες που του γνωστοποιήθηκαν βάσει των κανονισμών Γ-1 και Γ-2.

ΤΟΣ

Κανονισμός Δ-1 Απαιτούμενο Επίπεδο Ανταλλαγής Θαλασσέρματος

1 Πλοία που πραγματοποιούν ανταλλαγή Θαλασσέρματος σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό θα το πράττουν με αποτελεσματικότητα ίση με τουλάχιστον 95 τοις εκατό ογκομετρική ανταλλαγή Θαλασσέρματος.

2 Γιά πλοία που ανταλλάσσουν Θαλάσσερμα με την μέθοδο της άντλησης (rump- through), η άντληση του τριπλάσιου του όγκου κάθε δεξαμενής Θαλασσέρματος θα θεωρείται πως εκπληρώνει το επίπεδο που περιγράφεται στην παράγραφο 1. Η άντληση λιγότερου από τον τριπλάσιο όγκο μπορεί να γίνει αποδεκτή εφόσον το πλοίο μπορεί να δείξει ότι επιτυγχάνεται τουλάχιστον 95 τοις εκατό ογκομετρική ανταλλαγή.

Κανονισμός Δ-2 Απαιτούμενο Επίπεδο Απόδοσης Θαλασσέρματος

1 Πλοία που πραγματοποιούν Διαχείριση Θαλασσέρματος σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό θα κάνουν απόρριψη λιγότερο από 10 βιώσιμων οργανισμών ανά κυβικό μέτρο μεγαλύτερο ή ίσο προς 50 μικρομέτρα σε ελάχιστη διάσταση και λιγότερο από 10 βιώσιμων οργανισμών ανά χιλιοστόλιτρο λιγότερο από 50 μικρομέτρα σε ελάχιστη διάσταση και περισσότερο ή ίσο προς 10 μικρομέτρα σε ελάχιστη διάσταση – και η απόρριψη μικροβιακών δεικτών δεν θα υπερβαίνει τις καθορισμένες συγκεντρώσεις που περιγράφονται στην παράγραφο 2.

2 Οι μικροβιακοί δείκτες, ως επίπεδο ανθρώπινης υγείας, θα περιλαμβάνουν:

.1 Τοξικογενή *Vibrio cholerae* (O1 και O139) με λιγότερο από 1 μονάδα σχηματίζουσα αποικία (cfu) ανά 100 χιλιοστόλιτρα ή λιγότερο από 1 cfu ανά 1 γραμμάριο (υγρό βάρος) δειγμάτων ζωοπλακτόν.

.2 *Escherichia coli* λιγότερο από 250 cfu ανά 100 χιλιοστόλιτρα.

.3 Εντερικούς Εντεροκόκκους (Enterococci) λιγότερο από 100 cfu ανά 100 χιλιοστόλιτρα.

Κανονισμός Δ-3 Απαιτήσεις έγκρισης για συστήματα Διαχείρισης

Θαλασσέρματος

1 Εκτός ως ορίζεται στην παράγραφο 2, συστήματα Διαχείρισης Θαλασσέρματος που χρησιμοποιούνται για συμμόρφωση με την παρούσα Σύμβαση πρέπει να εγκρίνονται από την Διοίκηση λαμβάνοντας υπόψη Κατευθυντήριες Γραμμές που έ-

χει αναπτύξει ο Οργανισμός.

2 Συστήματα Διαχείρισης Θαλασσέρματος που κάνουν χρήση Ενεργών Ουσιών ή σκευασμάτων που περιέχουν μία ή περισσότερες Ενεργές Ουσίες για συμμόρφωση με την παρούσα Σύμβαση θα εγκρίνονται από τον Οργανισμό, με βάση διαδικασία που έχει αναπτύξει ο Οργανισμός. Η διαδικασία αυτή θα περιγράφει την έγκριση και ανάκληση έγκρισης Ενεργών Ουσιών και προτεινόμενο τρόπο εφαρμογής αυτών. Σε ανάκληση έγκρισης, η χρήση της σχετικής Ενεργής Ουσίας ή Ουσιών θα απαγορεύεται εντός 1 έτους από την ημερομηνία της εν λόγω ανάκλησης.

3 Συστήματα Διαχείρισης Θαλασσέρματος που χρησιμοποιούνται για συμμόρφωση με την παρούσα Σύμβαση πρέπει να είναι ασφαλή σε ό,τι αφορά το πλοίο, τον εξοπλισμό του και το πλήρωμα.

Κανονισμός Δ-4 *Πρωτότυπες Τεχνολογίες Επεξεργασίας Θαλασσέρματος*

1 Γιά οιοδήποτε πλοίο που, πριν την ημερομηνία που το επίπεδο που περιγράφεται στον κανονισμό Δ-2 άλλως θα ετίθετο σε ισχύ για αυτό, συμμετέχει σε πρόγραμμα εγκεκριμένο από την Διοίκηση για την δοκιμή και αξιολόγηση υποσχόμενων τεχνολογιών επεξεργασίας Θαλασσέρματος, το επίπεδο που περιγράφεται στον κανονισμό Δ-2 δεν θα ισχύει για το πλοίο αυτό μέχρι πέντε χρόνια από την ημερομηνία κατά την οποία το πλοίο άλλως θα απαιτείτο να συμμορφωθεί με το εν λόγω επίπεδο.

2 Γιά οιοδήποτε πλοίο που, μετά την ημερομηνία που το επίπεδο που περιγράφεται στον κανονισμό Δ-2 τέθηκε σε ισχύ για αυτό, συμμετέχει σε πρόγραμμα εγκεκριμένο από την Διοίκηση, λαμβάνοντας υπόψη Κατευθυντήριες Γραμμές που έχει αναπτύξει ο Οργανισμός, για την δοκιμή και αξιολόγηση υποσχόμενων τεχνολογιών Θαλασσέρματος με δυναμικό να οδηγήσουν σε τεχνολογίες επεξεργασίας που επιτυγχάνουν επίπεδο υψηλότερο από αυτό που περιγράφεται στον κανονισμό Δ-2, το επίπεδο που περιγράφεται στον κανονισμό Δ-2 θα πάψει να ισχύει για το πλοίο αυτό για πέντε χρόνια από την ημερομηνία εγκατάστασης της εν λόγω τεχνολογίας.

3 Κατά την εγκαθίδρυση και εκτέλεση προγράμματος δοκιμής και αξιολόγησης υποσχόμενων τεχνολογιών Θαλασσέρματος, οι Συμβαλλόμενοι:

.1 θα λαμβάνουν υπόψη Κατευθυντήριες Γραμμές που έχει αναπτύξει ο Ορ-

γανισμός, και

.2 θα επιτρέπουν συμμετοχή μόνο του ελάχιστου αριθμού πλοίων που είναι απαραίτητος για την αποτελεσματική δοκιμή των εν λόγω τεχνολογιών.

4 Καθ'όλη την διάρκεια της περιόδου δοκιμής και αξιολόγησης, το σύστημα επεξεργασίας πρέπει να λειτουργεί σταθερά και κατά τον τρόπο που έχει σχεδιαστεί.

Κανονισμός Δ-5 Αναθεώρηση Καθορισμένων Επιπέδων από τον Οργανισμό

1 Σε σύνοδο της Επιτροπής που θα λάβει χώρα όχι αργότερα από τρία έτη πριν την ενωρίτερη ημερομηνία θέσης σε ισχύ του επιπέδου που περιγράφεται στον κανονισμό Δ-2, η Επιτροπή θα προχωρήσει σε αναθεώρηση που περιλαμβάνει κρίση του εάν είναι διαθέσιμες ενδεδειγμένες τεχνολογίες για επίτευξη του επιπέδου αυτού, αξιολόγηση των κριτηρίων της παραγράφου 2, και αξιολόγηση των κοινωνικο-οικονομικών επιπτώσεων συγκεκριμένα σε σχέση με τις αναπτυξιακές ανάγκες αναπτυσσόμενων χωρών, ειδικότερα μικρών νησιωτικών αναπτυσσόμενων Κρατών. Η Επιτροπή θα προχωρεί επίσης σε περιοδικές αναθεωρήσεις, ως ενδείκνυται, για εξέταση των ισχυουσών απαιτήσεων για πλοία που περιγράφονται στον κανονισμό Β-3.1 καθώς και κάθε άλλης πλευράς της Διαχείρισης Θαλασσέρματος που το παρόν Παράρτημα πραγματεύεται, περιλαμβανομένων τυχόν Κατευθυντήριων Γραμμών που έχει αναπτύξει ο Οργανισμός.

2 Οι εν λόγω αναθεωρήσεις ενδεδειγμένων τεχνολογιών θα λαμβάνουν επίσης υπόψη:

.1 θέματα ασφαλείας αναφορικά προς το πλοίο και το πλήρωμα,

.2 περιβαλλοντική καταλληλότητα, δηλ. να μην προκαλούν περισσότερες ή μεγαλύτερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις από αυτές που επιλύουν,

.3 πρακτικότητα, δηλ. συμβατότητα με τον σχεδιασμό και λειτουργίες του πλοίου,

.4 αποτελεσματικότητα κόστους, δηλ. οικονομικά θέματα, και

.5 βιολογική αποτελεσματικότητα σε ό,τι αφορά την απομάκρυνση Επιβλαβών Υδρόβιων Οργανισμών και Παθογόνων Παραγόντων σε Θαλάσσερμα ή το να καταστούν άλλως αυτοί μη βιώσιμοι.

3 Η Επιτροπή δύναται να σχηματίσει ομάδα ή ομάδες για την διεξαγωγή της αναθεώρησης(-ων) που περιγράφεται στην παράγραφο 1. Η Επιτροπή θα καθορίσει

την σύνθεση, αρμοδιότητα και συγκεκριμένα θέματα που θα απασχολήσουν κάθε τέτοια ομάδα. Οι ομάδες αυτές δύνανται να αναπτύξουν και να εισηγηθούν προτάσεις για τροποποίηση του παρόντος Παραρτήματος που θα εξετάζονται από τους Συμβαλλόμενους. Μόνο Συμβαλλόμενοι δύνανται να συμμετέχουν στην διατύπωση εισηγήσεων και αποφάσεων τροποποίησης από την Επιτροπή.

4 Αν, με βάση αναθεωρήσεις που περιγράφονται στον παρόντα κανονισμό, οι Συμβαλλόμενοι αποφασίσουν να υιοθετήσουν τροποποιήσεις του παρόντος Παραρτήματος, οι εν λόγω τροποποιήσεις θα υιοθετούνται και τίθενται σε ισχύ σύμφωνα με την διαδικασία που περιγράφεται στο Άρθρο 19 της παρούσας Σύμβασης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΓΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΘΑΛΑΣΣΕΡΜΑΤΟΣ

Κανονισμός E-1 *Επιθεωρήσεις*

1 Πλοία ολικής χωρητικότητας 400 και άνω για τα οποία ισχύει η παρούσα Σύμβαση, εξαιρουμένων πλωτών πλατφορμών, FSU και FPSO, θα υπόκεινται σε επιθεωρήσεις όπως ορίζεται κάτωθι:

.1 Αρχική επιθεώρηση πριν το πλοίο τεθεί σε λειτουργία ή πριν εκδοθεί για πρώτη φορά το Πιστοποιητικό που απαιτείται βάσει του κανονισμού E-2 ή E-3. Με την επιθεώρηση αυτή θα επαληθεύεται ότι το σχέδιο Διαχείρισης Θαλασσέρματος που απαιτείται από τον κανονισμό B-1 και τυχόν σχετική κατασκευή, εξοπλισμός, συστήματα, εξαρτήματα, ρυθμίσεις και υλικό ή διαδικασίες συμμορφώνονται πλήρως με τις απαιτήσεις της παρούσας Σύμβασης.

.2 Επιθεώρηση ανανέωσης σε χρονικά διαστήματα που ορίζει η Διοίκηση, αλλά δεν υπερβαίνουν τα πέντε έτη, εκτός των περιπτώσεων εφαρμογής του κανονισμού E-5.2, E-5.5, E-5.6, ή E-5.7. Με την επιθεώρηση αυτή θα επαληθεύεται ότι το σχέδιο Διαχείρισης Θαλασσέρματος που απαιτείται από τον κανονισμό B-1 και τυχόν σχετική κατασκευή, εξοπλισμός, συστήματα, εξαρτήματα, ρυθμίσεις και υλικό ή διαδικασίες συμμορφώνονται πλήρως με τις απαιτήσεις της παρούσας Σύμβασης.

.3 Ενδιάμεση επιθεώρηση εντός τριών μηνών πριν ή μετά την δεύτερη Επέτειο ή εντός τριών μηνών πριν ή μετά την τρίτη Επέτειο του Πιστοποιητικού, που θα πάρει την θέση μίας από τις ετήσιες επιθεωρήσεις που ορίζονται στην παράγραφο

1.4. Οι ενδιάμεσες επιθεωρήσεις θα διασφαλίζουν ότι ο εξοπλισμός, σχετικά συστήματα και διαδικασίες για την Διαχείριση Θαλασσέρματος συμμορφώνονται πλήρως με τις ισχύουσες απαιτήσεις του παρόντος Παραρτήματος και είναι σε καλή κατάσταση λειτουργίας. Οι εν λόγω ενδιάμεσες επιθεωρήσεις θα θεωρούνται πάνω στο Πιστοποιητικό που εκδίδεται σύμφωνα με τον κανονισμό E-2 ή E-3.

.4 Ετήσια επιθεώρηση εντός τριών μηνών πριν ή μετά κάθε Επέτειο, περιλαμβανομένου γενικού ελέγχου της κατασκευής, εξοπλισμού, συστημάτων, εξαρτημάτων, ρυθμίσεων και υλικού ή διαδικασιών που σχετίζονται με το σχέδιο Διαχείρισης Θαλασσέρματος που απαιτείται από τον κανονισμό B-1 ώστε να διασφαλιστεί ότι αυτά συντηρούνται σε συμφωνία με την παράγραφο 9 και παραμένουν ικανοποιητικά για την υπηρεσία για την οποία προορίζεται το πλοίο. Οι εν λόγω ετήσιες επιθεωρήσεις θα θεωρούνται πάνω στο Πιστοποιητικό που εκδίδεται σύμφωνα με τον κανονισμό E-2 ή E-3.

.5 Πρόσθετη επιθεώρηση, γενική ή μερική, ανάλογα με τις περιστάσεις, θα πραγματοποιείται μετά από αλλαγή, αντικατάσταση ή σημαντική επισκευή της κατασκευής, εξοπλισμού, συστημάτων, εξαρτημάτων, ρυθμίσεων και υλικού που απαιτείται για επίτευξη πλήρους συμμόρφωσης με την παρούσα Σύμβαση. Η επιθεώρηση θα είναι τέτοια ώστε να διασφαλιστεί ότι κάθε παρόμοια αλλαγή, αντικατάσταση ή σημαντική επισκευή έχει αποτελεσματικώς πραγματοποιηθεί, έτσι ώστε το πλοίο να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της παρούσας Σύμβασης. Οι εν λόγω επιθεωρήσεις θα θεωρούνται πάνω στο Πιστοποιητικό που εκδίδεται σύμφωνα με τον κανονισμό E-2 ή E-3.

2 Η Διοίκηση θα καθιερώσει ενδεδειγμένα μέτρα για πλοία που δεν υπόκεινται στις διατάξεις της παραγράφου 1 προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι υπάρχει συμμόρφωση με τις ισχύουσες διατάξεις της παρούσας Σύμβασης.

3 Επιθεωρήσεις πλοίων προς τον σκοπό της εκτέλεσης των διατάξεων της παρούσας Σύμβασης θα εκτελούνται από αξιωματούχους της Διοίκησης. Η Διοίκηση δύναται, πάντως, να αναθέτει τις επιθεωρήσεις είτε σε επιθεωρητές που ορίζονται προς τούτο είτε σε οργανισμούς αναγνωρισμένους από αυτήν.

4 Διοίκηση που ορίζει επιθεωρητές ή αναγνωρίζει οργανισμούς για την διεξαγωγή επιθεωρήσεων, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 3, θα εξουσιοδοτεί

κατ'ελάχιστον τους εν λόγω διορισμένους επιθεωρητές ή αναγνωρισμένους οργανισμούς² να:

.1 απαιτούν από πλοίο που επιθεωρούν να συμμορφώνεται με τις διατάξεις της παρούσας Σύμβασης, και

.2 διεξάγουν επιθεωρήσεις και ελέγχους εάν ζητηθεί από τις αρμόδιες αρχές του Κράτους του λιμένα που είναι Συμβαλλόμενο στην παρούσα.

5 Η Διοίκηση θα γνωστοποιεί στον Οργανισμό τις συγκεκριμέ-νες ευθύνες και όρους της εξουσίας που έχει ανατεθεί στους διορισμένους επιθεωρητές ή αναγνωρισμένους οργανισμούς, ώστε να τα κυκλοφορήσει στους Συμβαλλομένους προς πληροφόρηση των αξιωματούχων τους.

6 Όταν η Διοίκηση, διορισμένος επιθεωρητής ή αναγνωρισμέ-νος οργανισμός αποφανθεί ότι η Διαχείριση Θαλασσέματος πλοίου δεν συμμορφώνεται με τα στοιχεία του Πιστοποιητικού όπως απαιτείται βάσει του κανονισμού E-2 ή E-3 ή είναι τέτοια ώστε το πλοίο να μην είναι κατάλληλο να προχωρήσει στη θάλασσα χωρίς να παρουσιάζει απειλή κινδύνου για το περιβάλλον, ανθρώπινη υγεία, περιουσία ή πόρους, ο εν λόγω επιθεωρητής ή οργανισμός αμέσως θα εξασφαλίσει ότι λαμβάνονται διορθωτικές ενέργειες ώστε να έλθει το πλοίο σε συμμόρφωση. Επιθεωρητής ή οργανισμός θα ενημερώνεται αμέσως, και θα διασφαλίζει ότι το Πιστοποιητικό δεν εκδίδεται ή αποσύρεται, κατά περίπτωση. Εάν το πλοίο είναι στο λιμάνι άλλου Συμβαλλομένου, θα ειδοποιούνται αμέσως οι αρμόδιες αρχές του Κράτους του λιμένα. Όταν αξιωματούχος της Διοίκησης, διορισμένος επιθεωρητής, ή αναγνωρισμένος οργανισμός έχει ενημερώσει τις αρμόδιες αρχές του Κράτους του λιμένα, η Κυβέρνηση του εν λόγω Κράτους του λιμένα θα παρέχει στον εν λόγω αξιωματούχο, επιθεωρητή ή οργανισμό κάθε απαραίτητη βοήθεια για εκπλήρωση των υποχρεώσεών τους που απορρέουν από τον παρόντα κανονισμό, περιλαμβανομένης ενέργειας που περιγράφεται στο Άρθρο 9.

7 Οποτεδήποτε παρουσιάζεται ατύχημα σε πλοίο ή ανακαλύπτεται ελάττωμα που ουσιαστικώς επηρεάζει την ικανότητα του πλοίου να πραγματοποιεί Διαχείριση

² Βλ. τις κατευθυντήριες γραμμές που υιοθέτησε ο Οργανισμός με την απόφαση A.739(18), ως τυχόν τροποποιούνται από τον Οργανισμό, και τις προδιαγραφές που υιοθέτησε ο Οργανισμός με την απόφαση A.789(19), ως τυχόν τροποποιούνται από τον Οργανισμό.

Θαλασσέρματος σε συμφωνία με την παρούσα Σύμβαση, ο πλοιοκτήτης, διαχειριστής ή άλλο πρόσωπο υπεύθυνο για το πλοίο θα αναφερθεί με την πρώτη ευκαιρία στην Διοίκηση, τον αναγνωρισμένο οργανισμό ή τον διορισμένο επιθεωρητή που έχει την ευθύνη έκδοσης του σχετικού Πιστοποιητικού, ο οποίος θα φροντίζει για την έναρξη ερευνών προκειμένου να καθοριστεί εάν χρειάζεται να γίνει επιθεώρηση όπως απαιτείται από την παράγραφο 1. Αν το πλοίο είναι σε λιμένα άλλου Συμβαλλομένου, ο πλοιοκτήτης, διαχειριστής ή άλλο πρόσωπο υπεύθυνο θα αναφερθεί αμέσως στις αρμόδιες αρχές του Κράτους του λιμένα και ο διορισμένος επιθεωρητής ή αναγνωρισμένος οργανισμός θα εξακριβώσει ότι έχει γίνει η αναφορά αυτή.

8 Σε κάθε περίπτωση, η ενδιαφερόμενη Διοίκηση θα εγγυάται απολύτως την πληρότητα και αποτελεσματικότητα της επιθεώρησης και θα αναλάβει να εξασφαλίσει τις απαραίτητες ρυθμίσεις για εκπλήρωση της υποχρέωσης αυτής.

9 Η κατάσταση του πλοίου και του εξοπλισμού, συστημάτων και διαδικασιών του θα συντηρείται ώστε να συμμορφώνεται με τις διατάξεις της παρούσας Σύμβασης ώστε να εξασφαλιστεί ότι το πλοίο από κάθε άποψη θα παραμείνει κατάλληλο να προχωρήσει στη θάλασσα χωρίς να παρουσιάζει απειλή κινδύνου για το περιβάλλον, ανθρώπινη υγεία, περιουσία ή πόρους.

10 Μετά την ολοκλήρωση επιθεώρησης του πλοίου βάσει της παραγράφου 1, δεν θα γίνει αλλαγή στην κατασκευή, εξοπλισμό, εξαρτήματα, ρυθμίσεις ή υλικό που σχετίζεται με το σχέδιο Διαχείρισης Θαλασσέρματος που απαιτείται από τον κανονισμό B-1 και καλύπτεται από την επιθεώρηση χωρίς την άδεια της Διοίκησης, εκτός της άμεσης αντικατάστασης του εν λόγω εξοπλισμού ή εξαρτημάτων.

Κανονισμός E-2 Έκδοση ή Θεώρηση Πιστοποιητικού

1 Η Διοίκηση θα εξασφαλίσει ότι σε πλοίο για το οποίο ισχύει ο κανονισμός E-1 χορηγείται Πιστοποιητικό μετά την επιτυχή ολοκλήρωση επιθεώρησης που διεξήχθη σύμφωνα με τον κανονισμό E-1. Πιστοποιητικό εκδοθέν υπό την εξουσία Συμβαλλομένου θα γίνεται δεκτό από τους άλλους Συμβαλλομένους και θα θεωρείται για κάθε σκοπό που καλύπτεται από την παρούσα Σύμβαση πως έχει την ίδια ισχύ με Πιστοποιητικό εκδοθέν από αυτούς.

2 Πιστοποιητικά θα εκδίδονται ή θεωρούνται είτε από την Διοίκηση είτε από πρόσωπο ή οργανισμό δεόντως εξουσιοδοτημένο από αυτήν. Σε κάθε περίπτωση, η

Διοίκηση αναλαμβάνει πλήρη ευθύνη για το Πιστοποιητικό.

Κανονισμός E-3 Έκδοση ή Θεώρηση Πιστοποιητικού από άλλον

Συμβαλλόμενο

1 Κατόπιν αιτήματος της Διοίκησης, άλλος Συμβαλλόμενος δύναται να ζητήσει επιθεώρηση πλοίου και, αν ικανοποιηθεί ότι υπάρχει συμμόρφωση με τις διατάξεις της παρούσας Σύμβασης, θα εκδίδει ή εγκρίνει την έκδοση Πιστοποιητικού για το πλοίο και, όπου ενδείκνυται, θα θεωρεί ή εγκρίνει την θεώρηση του εν λόγω Πιστοποιητικού πάνω στο πλοίο, σύμφωνα με το παρόν Παράρτημα.

2 Αντίγραφο του Πιστοποιητικού και αντίγραφο της έκθεσης επιθεώρησης θα διαβιβάζεται το συντομότερο δυνατόν στην Διοίκηση που την ζήτησε.

3 Ούτως εκδοθέν Πιστοποιητικό θα περιέχει δήλωση όπου θα αναφέρεται ότι αυτό εκδόθηκε κατόπιν αιτήματος της Διοίκησης και θα έχει την ίδια ισχύ και αναγνώριση με Πιστοποιητικό εκδοθέν από την Διοίκηση.

4 Δεν θα εκδίδεται Πιστοποιητικό σε πλοίο που δικαιούται να φέρει την σημαία Κράτους που δεν είναι Συμβαλλόμενο στην παρούσα.

Κανονισμός E-4 Μορφή του Πιστοποιητικού

Το Πιστοποιητικό θα συντάσσεται στην επίσημη γλώσσα του Συμβαλλομένου που το εκδίδει, με την μορφή που περιγράφεται στο Προσάρτημα I. Αν η γλώσσα που χρησιμοποιείται δεν είναι η Αγγλική, Γαλλική ή Ισπανική, το κείμενο θα περιλαμβάνει μετάφραση σε μία από τις γλώσσες αυτές.

Κανονισμός E-5 Διάρκεια και Ισχύς του Πιστοποιητικού

1 Πιστοποιητικό θα εκδίδεται για χρονικό διάστημα που ορίζει η Διοίκηση και το οποίο δεν θα υπερβαίνει τα πέντε έτη.

2 Για επιθεωρήσεις ανανέωσης:

.1 Ανεξαρτήτως των απαιτήσεων της παραγράφου 1, όταν η επιθεώρηση ανανέωσης ολοκληρώνεται εντός τριών μηνών πριν την ημερομηνία λήξης του υφιστάμενου Πιστοποιητικού, το νέο Πιστοποιητικό θα ισχύει από την ημερομηνία ολοκλήρωσης της επιθεώρησης ανανέωσης μέχρι μία ημερομηνία που δεν θα υπερβαίνει τα πέντε έτη από την ημερομηνία λήξης του υφιστάμενου Πιστοποιητικού.

.2 Όταν η επιθεώρηση ανανέωσης ολοκληρώνεται μετά την ημερομηνία λήξης του υφιστάμενου Πιστοποιητικού, το νέο Πιστοποιητικό θα ισχύει από την ημε-

ρομηνία ολοκλήρωσης της επιθεώρησης ανανέωσης μέχρι μία ημερομηνία που δεν θα υπερβαίνει τα πέντε έτη από την ημερομηνία λήξης του υφιστάμενου Πιστοποιητικού.

.3 Όταν η επιθεώρηση ανανέωσης ολοκληρώνεται περισσότερο από τρεις μήνες πριν την ημερομηνία λήξης του υφιστάμενου Πιστοποιητικού, το νέο Πιστοποιητικό θα ισχύει από την ημερομηνία ολοκλήρωσης της επιθεώρησης ανανέωσης μέχρι μία ημερομηνία που δεν θα υπερβαίνει τα πέντε έτη από την ημερομηνία ολοκλήρωσης της επιθεώρησης ανανέωσης.

3 Αν Πιστοποιητικό εκδοθεί για χρονικό διάστημα μικρότερο των πέντε ετών, η Διοίκηση δύναται να παρατείνει την ισχύ του Πιστοποιητικού πέραν της ημερομηνίας λήξης μέχρι το μέγιστο χρονικό διάστημα που ορίζεται στην παράγραφο 1, εφόσον οι επιθεωρήσεις που αναφέρονται στον κανονισμό E-1.1.3 και ισχύουν όταν εκδίδεται Πιστοποιητικό για χρονικό διάστημα πέντε ετών εκτελούνται ως ενδείκνυται.

4 Αν έχει ολοκληρωθεί επιθεώρηση ανανέωσης και νέο Πιστοποιητικό δεν μπορεί να εκδοθεί ή να τοποθετηθεί πάνω στο πλοίο πριν την ημερομηνία λήξης του υφιστάμενου Πιστοποιητικού, το πρόσωπο ή οργανισμός που έχει εξουσιοδοτηθεί από την Διοίκηση δύναται να θεωρήσει το υφιστάμενο Πιστοποιητικό και το εν λόγω Πιστοποιητικό θα γίνεται δεκτό ως έγκυρο για περαιτέρω χρονικό διάστημα που δεν θα υπερβαίνει τους πέντε μήνες από την ημερομηνία λήξης.

5 Αν πλοίο κατά τον χρόνο που το Πιστοποιητικό λήγει δεν βρίσκεται σε λιμάνι στο οποίο πρόκειται να υποβληθεί σε επιθεώρηση, η Διοίκηση δύναται να παρατείνει την περίοδο ισχύος του Πιστοποιητικού αλλά η παράταση αυτή θα χορηγείται μόνο ώστε να επιτραπεί στο πλοίο να ολοκληρώσει το ταξίδι του προς το λιμάνι στο οποίο πρόκειται να υποβληθεί σε επιθεώρηση, και ακόμη και τότε μόνο σε περιπτώσεις όπου κάτι τέτοιο φαίνεται ενδεδειγμένο και εύλογο. Πιστοποιητικό δεν θα παρατείνεται για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των τριών μηνών, και πλοίο προς το οποίο χορηγείται παράταση ως άνω δεν θα δικαιούται, κατά την άφιξή του στο λιμάνι στο οποίο πρόκειται να υποβληθεί σε επιθεώρηση, εκ της εν λόγω παράτασης να φύγει από το λιμάνι αυτό χωρίς να έχει νέο Πιστοποιητικό. Όταν ολοκληρωθεί η επιθεώρηση ανανέωσης, το νέο Πιστοποιητικό θα ισχύει μέχρι μία ημερομηνία που δεν θα υπερβαίνει τα πέντε έτη από την ημερομηνία λήξης του υφιστάμενου Πιστοποιητικού

πριν χορηγηθεί η παράταση.

6 Πιστοποιητικό χορηγηθέν σε πλοίο απασχολούμενο σε μικρά ταξίδια το οποίο δεν έχει παραταθεί βάσει των ανωτέρω διατάξεων του παρόντος κανονισμού δύναται να παραταθεί από την Διοίκηση για περίοδο χάριτος μέχρι έναν μήνα από την ημερομηνία λήξης που αναφέρεται επ' αυτού. Όταν ολοκληρωθεί η επιθεώρηση ανανέωσης, το νέο Πιστοποιητικό θα ισχύει μέχρι μία ημερομηνία που δεν θα υπερβαίνει τα πέντε έτη από την ημερομηνία λήξης του υφιστάμενου Πιστοποιητικού πριν χορηγηθεί η παράταση.

7 Σε ειδικές περιστάσεις, ως θα κρίνει η Διοίκηση, το νέο Πιστοποιητικό δεν χρειάζεται να χρονολογείται από την ημερομηνία λήξης του υφιστάμενου Πιστοποιητικού όπως απαιτείται από την παράγραφο 2.2, 5 ή 6 του παρόντος κανονισμού. Σε αυτές τις ειδικές περιστάσεις, το νέο Πιστοποιητικό θα ισχύει μέχρι μία ημερομηνία που δεν θα υπερβαίνει τα πέντε έτη από την ημερομηνία ολοκλήρωσης της επιθεώρησης ανανέωσης.

8 Εάν διεξαχθεί ετήσια επιθεώρηση πριν το χρονικό διάστημα που ορίζεται στον κανονισμό E-1, τότε:

.1 η Επέτειος που αναφέρεται επί του Πιστοποιητικού θα τροποποιείται με θεώρηση σε ημερομηνία που δεν θα είναι περισσότερο από τρεις μήνες αργότερα από την ημερομηνία κατά την οποία ολοκληρώθηκε η επιθεώρηση.

.2 η μετέπειτα ετήσια ή ενδιάμεση επιθεώρηση που απαιτείται από τον κανονισμό E-1 θα ολοκληρώνεται στα μεσοδιαστήματα που ορίζει ο εν λόγω κανονισμός χρησιμοποιώντας την νέα Επέτειο.

.3 η ημερομηνία λήξης δύναται να παραμείνει αμετάβλητη εφόσον μία ή περισσότερες ετήσιες επιθεωρήσεις, ως ενδείκνυται, διεξάγονται έτσι ώστε να μην υπερβαίνονται τα μέγιστα μεσοδιαστήματα μεταξύ των επιθεωρήσεων που ορίζονται από τον κανονισμό E-1.

9 Πιστοποιητικό εκδοθέν βάσει του κανονισμού E-2 ή E-3 θα πάψει να ισχύει σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες περιπτώσεις:

.1 αν η κατασκευή, εξοπλισμός, συστήματα, εξαρτήματα, ρυθμίσεις και υλικό απαραίτητα για την πλήρη συμμόρφωση με την παρούσα Σύμβαση αλλαχθούν, αντικατασταθούν ή σημαντικώς επισκευασθούν και το Πιστοποιητικό δεν έχει θεωρηθεί

σύμφωνα με το παρόν Παράρτημα.

.2 κατά την αλλαγή του πλοίου σε σημαία άλλου Κράτους. Νέο Πιστοποιητικό θα εκδίδεται μόνο όταν ο Συμβαλλόμενος που εκδίδει το νέο Πιστοποιητικό είναι απολύτως πεπεισμένος ότι το πλοίο συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του κανονισμού E-1. Στην περίπτωση αλλαγής σημαίας μεταξύ σημαίων Συμβαλλομένων, εάν του ζητηθεί εντός τριών μηνών από την πραγματοποίηση της εν λόγω αλλαγής, ο Συμβαλλόμενος του οποίου την σημαία προηγουμένως δικαιούτο το πλοίο να φέρει θα διαβιβάσει, το συντομότερο δυνατόν, στην Διοίκηση αντίγραφα των Πιστοποιητικών που είχε το πλοίο πριν την εν λόγω αλλαγή και, αν είναι διαθέσιμα, αντίγραφα των σχετικών εκθέσεων επιθεώρησης.

.3 αν οι σχετικές επιθεωρήσεις δεν ολοκληρώνονται εντός των χρονικών διαστημάτων που ορίζονται στον κανονισμό E-1.1, ή

.4 αν το Πιστοποιητικό δεν φέρει θεώρηση σύμφωνα με τον κανονισμό E-1.1.