

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ στη ΝΑΥΤΙΑ**

**«ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ ΤΗΣ
ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΑΣ»**

Ψαρρού Βασιλεία – Μαρία

Διπλωματική Εργασία
που υποβλήθηκε στο Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών
του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των
απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού
Διπλώματος Ειδίκευσης στην Ναυτιλία

Πειραιάς
Ιανουάριος 2017

ΔΗΛΩΣΗ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ / COPYRIGHT

«Το άτομο το οποίο εκπονεί την Διπλωματική Εργασία φέρει ολόκληρη την ευθύνη προσδιορισμού της δίκαιης χρήσης του υλικού, η οποία ορίζεται στην βάση των εξής παραγόντων: του σκοπού και χαρακτήρα της χρήσης (εμπορικός, μη κερδοσκοπικός ή εκπαιδευτικός), της φύσης του υλικού, που χρησιμοποιεί (τμήμα του κειμένου, πίνακες, σχήματα, εικόνες ή χάρτες), του ποσοστού και της σημαντικότητας του τμήματος, που χρησιμοποιεί σε σχέση με το όλο κείμενο υπό copyright, και των πιθανών συνεπειών της χρήσης αυτής στην αγορά ή στη γενικότερη αξία του υπό copyright κειμένου».

Η Δηλούσα

Ψαρρού Βασιλεία - Μαρία

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

«Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από τη ΓΣΕΣ του Τμήματος Ναυτιλιακών Σπουδών Πανεπιστημίου Πειραιώς σύμφωνα με τον Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Ναυτιλία.

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Τζαννάτος Ερνέστος (Επιβλέπων)
- Τσελέντης Βασίλειος - Στυλιανός
- Χλωμούδης Κωνσταντίνος

Η έγκριση της Διπλωματικής Εργασίας από το Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα».

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου σε όσους συνετέλεσαν στην εκπόνηση αυτής της διπλωματικής εργασίας. Πρώτα από όλους θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα Καθηγητή και Κοσμήτορα του Πανεπιστημίου Πειραιώς, κ. Τζαννάτο Ερνέστο, για όλη την στήριξη του και την άμεση ανταπόκρισή του στα όποια ερωτήματά μου προς την βελτίωση αυτής της εργασίας. Έδειξε αμέριστη προσοχή σε αυτή την διπλωματική και με εμπιστεύτηκε για να την φέρω σε πέρας στο βέλτιστο δυνατό βαθμό.

Ακόμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Καθηγητή κ. Τσελέντη Βασίλειο για την καθοδήγηση του γύρω από το θέμα της διπλωματικής μου εργασίας. Επιπλέον, είναι τιμή για μένα που για δύο χρόνια ήμουν στο πλευρό του και μαζί διεκπαιρέωσαμε έρευνες και γράψαμε από κοινού άρθρα για ελληνικά αναγνωρισμένα περιοδικά. Σε αυτό το σημείο, θα ήθελα να ευχαριστήσω και τον Καθηγητή κ. Χλωμούδη Κωνσταντίνο, ο οποίος συνέδραμε ουσιαστικά στην ολοκλήρωση αυτής της διπλωματικής με τις παρατηρήσεις και τα στοχευμένα σχόλιά του.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την στήριξή τους και όλους τους ανθρώπους που ήταν κοντά μου σε αυτό το δύσκολο έργο. Επίσης, θα επιθυμούσα ιδιαίτερος να ευχαριστήσω τον σύζυγό για όλη την βοήθεια που μου προσέφερε με τις γνώσεις του, καθώς και την ηθική του υποστήριξη.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	8
Abstract	9
Εισαγωγή	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ	12
1.1. Παρουσία Παγκόσμιας Εμπορικής Ναυτιλίας	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΕΡΙ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ.....	14
2.1. Διεθνής Σύμβαση για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα (SOLAS).....	16
2.2. Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από τα Πλοία (MARPOL '73/'78). 17	
2.3. Διεθνής Κώδικας Διαχείρισης για την Ασφαλή Λειτουργία των Πλοίων και την Προστασία του Θαλασσιού Περιβάλλοντος (ISM Code)	18
2.3.1. Συμμόρφωση πλοίου-γραφείου με ISMCode	19
2.4. Διεθνής σύμβαση για τα Πρότυπα Εκπαίδευσης, Πιστοποίησης και Εκτέλεσης Φυλακών των Ναυτικών	20
2.5. Πιστοποιητικά πλοίου	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ.....	24
3.1. Αιτίες πρόκλησης ατυχημάτων	24
3.1.1. Αναλυτική παρουσίαση αιτιών ατυχημάτων με βάση τον παγκόσμιο στόλο	24
3.2. Ανάλυση επιβάρυνσης του περιβάλλοντος με βάση το μεταφορικό έργο της ναυτιλίας	26
3.2.1. Ρύπανση του αέρα	26
3.2.2. Πετρελαϊκή ρύπανση.....	33
3.2.3. Απώλεια ανθρώπινης ζωής	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ PARIS MOU	39
4.1. Μνημόνια Συνεννόησης	39
4.2. Επιθεωρήσεις του Port State Control	40
4.3. Στοιχεία έκθεσης ParisMoU	41
4.4. Παρατηρήσεις ανά Κατηγορία	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΛΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	45
5.1. Πρόληψη από πετρελαϊκή ρύπανση	45
5.2. Πρόληψη από αέρια ρύπανση	46

5.2.1. Κανονισμός του Χονγκ Κονγκ	47
5.2. Κανονισμός για την παρακολούθηση, την υποβολή εκθέσεων και επαλήθευση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από θαλάσσιες μεταφορές	48
5.3 Πρόληψη από θαλάσσια σκουπίδια	52
5.4. Ανακύκλωση πλοίων	54
5.5. Διαχωριστήρες πετρελαίου	55
5.6. Διαχείριση έρματος.....	57
5.8. Ευρωπαϊκές Πολιτικές.....	58
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	60
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	62
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	65

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΕΩΝ

AIS	Automatic Information Systems
ARPA	Automatic Radar Planning Aid
EMSA	European Maritime Safety Agency
ILO	International Labour Organization
IMO	International Maritime Organization
ISM	International Safety Management
MARPOL	Marine Pollution
MoU	Memorandum of Understanding
NIR	New Inspection Regime
PSC	Port State Control
PSCC	Port State Control Committee
R.O.	Recognized Organization
SMS	Safety Management System
SOLAS	Safety Of Life At Sea
STCW	Standards of Training, Certification and Watchkeeping
E.E.	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΜΣ	Μνημόνιο Συνεννόησης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Είναι ευρέως γνωστή η αναγκαιότητα της ποιοτικής παρουσίας της εμπορικής ναυτιλίας σε παγκόσμια κλίμακα και ειδικότερα στον ευρωπαϊκό χώρο, όπως αυτή υπαγορεύεται από την εφαρμογή σχετικών διεθνών συμβάσεων και ευρωπαϊκών κανονισμών αντίστοιχα.

Η προτεινόμενη μεταπτυχιακή εργασία αποσκοπεί στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του προαναφερομένου θεσμικού πλαισίου μέσω της ανάπτυξης και ανάλυσης διαχρονικών δεικτών που εκφράζουν τις αρνητικές επιπτώσεις από την δραστηριότητα των πλοίων της εμπορικής ναυτιλίας (π.χ. απώλεια ζωής και ιδιοκτησίας, περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις κλπ) σε σχέση με το παραγόμενο κοινωνικό όφελος και συγκεκριμένα το εκτελούμενο μεταφορικό έργο.

Η προτεινόμενη μεθοδολογία παρέχει μετρήσιμα δεδομένα γύρω από τη διαχρονική ποιότητα των υπηρεσιών των πλοίων της εμπορικής ναυτιλίας και συμβάλει στον έλεγχο της ποιότητας τους, αναδεικνύοντας τα δυνατά και κυρίως τα αδύνατα σημεία που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής και προτεραιότητας στην χάραξη της πολιτικής για την βελτίωση της ποιότητας στη ναυτιλία.

Λέξεις – Κλειδιά: Ποιότητα, Απόδοση, Εμπορική ναυτιλία, Επιπτώσεις.

Abstract

It is well known the necessity of the qualitative presence of merchant navy worldwide and especially in the European area, as dictated by the application of relevant international conventions and European regulations respectively.

The proposed thesis aims to assess the effectiveness of the aforementioned institutional framework through the development and analysis of longitudinal indicators reflect the negative impact of the activity of merchant ships (e.g. loss of life and property, environmental charges, etc.) than the resulting social benefit, namely the executed transportation activity.

The proposed methodology provides measured data around the timeless quality of the merchant marine ship services and help to control their quality, highlighting the strengths and especially weaknesses that need special attention and priority in policy-making to improve the quality shipping.

Keywords: Quality, Attribution, Merchant navy, Consequences.

Εισαγωγή

Στην παρούσα εργασία η ποιότητα στην εμπορική ναυτιλία εκφράζεται ως ο συσχετισμός της παραγωγικότητας (μεταφορικό έργο) με την προστασία του περιβάλλοντος (δηλ. την αποτροπή της θαλάσσιας και ατμοσφαιρικής ρύπανσης λόγω των ατυχημάτων και λειτουργίας των πλοίων) και την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας (δηλαδή την αποτροπή της απώλειας ζωής και ιδιοκτησίας).

Στο πρώτο κεφάλαιο θα γίνει λόγος για την εμπορική ναυτιλία και την συνεισφορά της στο παγκόσμιο εμπόριο τα τελευταία χρόνια. Στο δεύτερο κεφάλαιο θα αναλυθούν όλοι οι κανονισμοί που σχετίζονται με την ποιότητα και την ασφάλεια στην εμπορική ναυτιλία, καθώς θα πραγματοποιηθεί ειδική μνεία στα πιστοποιητικά που θα πρέπει να υπάρχουν επί του πλοίου, ώστε το πλοίο να είναι εναρμονισμένο με τους εκάστοτε κανονισμούς.

Στο τρίτο κεφάλαιο, αφού γίνει αναφορά των δεδομένων που υπάρχουν για την τρέχουσα κατάσταση της ρύπανσης από τα πλοία, τις απώλειες πλοίων και ανθρώπινης ζωής, θα πραγματοποιηθεί διαγραμματική αναπαράσταση αυτών των στοιχείων με σκοπό να παρουσιαστεί η διαχρονική ποιοτική απόδοση της ναυτιλίας. Η διαχρονική ποιοτική απόδοση της ναυτιλίας εκφράζεται ως η ετήσια ρύπανση ή οι απώλειες (ζωής και ιδιοκτησίας) προς το ετήσιο μεταφορικό έργο.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, αναφέρονται τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την μη συμμόρφωση του πλοίου με τους εκάστοτε κανονισμούς και παρουσιάζονται συναφή στοιχεία από την Ετήσια Έκθεση του Μνημονίου των Παρισίων (Paris MoU).

Στο πέμπτο κεφάλαιο αναφέρονται κάποιες διορθωτικές κινήσεις που θα μπορούσαν να παρθούν από την μεριά των κρατών και των εταιρειών, οι οποίες διακινούν το παγκόσμιο εμπόριο με την συμβολή των πλοίων τους.

Στο έκτο κεφάλαιο και τελευταίο γίνεται αναφορά των συμπερασμάτων από τα δεδομένα που προκύπτουν και έχουν αναλυθεί παραπάνω. Σκοπός της εργασίας είναι να διερευνήσει το εύρος της ποιοτικής απόδοσης της εμπορικής ναυτιλίας και να

χαραχθεί για την εμπορική ναυτιλία μια νέα πορεία πιο ποιοτική και ασφαλέστερη για τους ανθρώπους, το πλοίο και το φορτίο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

1.1. Παρουσία Παγκόσμιας Εμπορικής Ναυτιλίας

Το 2014, το παγκόσμιο θαλάσσιο μεταφορικό έργο, αυξήθηκε κατά 3.96% σε σχέση με το 2013, ανεβάζοντας το σύνολο στα 52.4 τρις τονομύλια (Clarkson Research Services, 2014c). Στο ίδιο χρονικό διάστημα, το μεταφορικό έργο στη διακίνηση αργού πετρελαίου μειώθηκε κατά 1.8% (Clarkson Research Services, 2014c), αντανakλώντας σε μεγάλο βαθμό την πτώση των εισαγωγών αργού πετρελαίου στις ΗΠΑ. Επιπρόσθετα, το μεταφορικό έργο στη διακίνηση προϊόντων πετρελαίου αυξήθηκε κατά 3.9%, ενώ αυτό του φυσικού αερίου μειώθηκε κατά 1.4% (UNCTAD, 2014)

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται συγκεντρωτικά το μεταφορικό έργο της διεθνούς εμπορικής ναυτιλίας για τα έτη 2000-2014, ενώ στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ παρουσιάζεται ο καταμερισμός αυτού του έργου με βάση του τύπους των πλοίων που το παράγουν.

Πίνακας 1: Εξέλιξη του θαλάσσιου μεταφορικού έργου (2000-2014).

Έτος	Μεταφορικό έργο (δισ τονομύλια)
2000	30,648
2001	30,804
2002	30,958
2003	32,908
2004	35,451
2005	36,830
2006	39,401
2007	40,830
2008	41,818
2009	39,719
2010	44,057
2011	46,579
2012	48,750

ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ ΤΗΣ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

2013	50,500
2014	52,418
Σύνολο	60,1671
Μέσος Όρος	40,111

Πηγή: UNCTAD, 2014.

Συνεπώς, στη διάρκεια της τελευταίας 15ετίας το μεταφορικό έργο της διεθνούς (φορτηγού) ναυτιλίας αυξήθηκε κατά 71.2%, ενώ ο μέσος όρος της τελευταίας 15ετίας διαμορφώθηκε στα 40.1 τρις τονομύλια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΕΡΙ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

Είναι σημαντική μια ιστορική αναφορά σε Κανονισμούς και συστήματα τα οποία άλλαξαν την πορεία της ναυτιλίας και έθεσαν ένα νέο καθεστώς για την ασφάλεια ναυσιπλοΐας. Αρχικά, το 1914 καθιερώθηκε η International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS) θέτοντας πρότυπα για την θαλάσσια ασφάλεια. Ταυτόχρονα, με αφορμή το ναυάγιο του Τιτανικού ξεκίνησαν διεθνείς εναέριες ζεπειπολίες για τον εντοπισμό των παγόβουνων σε περιοχές έντονης ναυτιλιακής κυκλοφορίας. Το 1922 εφαρμόστηκε το Echo sounding επί του πλοίου, ώστε να παρακολουθεί ο Πλοίαρχος το βάθος των υδάτων. Το 1930 παρουσιάστηκε η International Convention of Load Lines διευθετώντας θέματα φόρτωσης και ευστάθειας.

Το 1940, η μεταλλική συγκόλληση αρχίζει να αντικαθιστά τις μέχρι πρότινος πρακτικές σύνδεσης των ελασμάτων (πριτσίνια), και αργότερα ακολούθησε η προκατασκευή αυξάνοντας έτσι την ποιότητα της κατασκευής του πλοίου. Ακόμα, παρουσιάστηκε στο προσκήνιο το LORAN (Long Range Navigation) το οποίο είναι σύστημα ραδιο-πλοήγησης που επιτρέπει την ακριβή πλοήγηση σε υπεράκτιες θέσεις περίπου στα 900 μίλια. Το 1948 ο International Maritime Organization (IMO) ιδρύθηκε και άρχισε να δραστηριοποιείται από το 1958. Το 1960 γίνεται εφικτός ο σχεδιασμός του πλοίου με τη βοήθεια του υπολογιστή και ξεκίνησε η ευρεία χρήση της πολύ υψηλής ραδιοσυχνότητας (Very High Frequency - VHF) βελτιώνοντας την επικοινωνία πλοίου σε πλοίο (ship-to-ship) και πλοίου-ξηράς (ship-to-shore).

Το 1965 το RADAR έγινε υποχρεωτικό επί του πλοίου κάτω από τους κανόνες της Σύμβασης SOLAS του 1960. Το 1969 εισήχθηκε το Automatic Radar Planning Aid (ARPA) (υποχρεωτικό το έτος 1989), αντικαθιστώντας το εγχειρίδιο αποτύπωσης των κινήσεων. Το 1972 εφαρμόστηκαν οι International Regulations for Preventing Collisions at Sea (COLREGS). Το 1973 η International Convention for the prevention of pollution from ships (MARPOL) εισήγαγε και διευθέτησε το θέμα του θαλάσσιου ρίσκου ρύπανσης από τα πλοία. Το 1978 εγκαθιδρύθηκε η International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW),

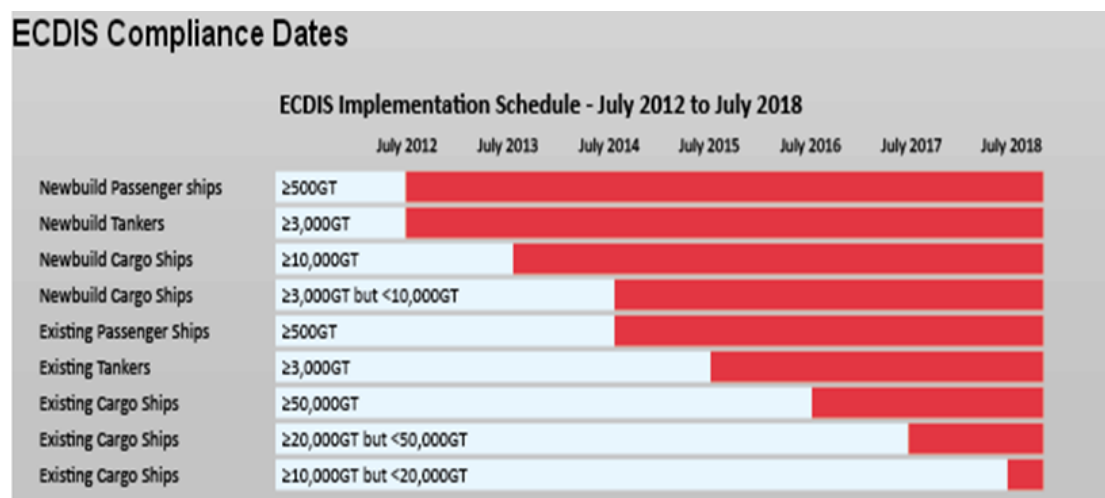
θέτοντας βασικά πρότυπα εκπαίδευσης για τους ναυτικούς και τις απαιτήσεις των πιστοποιητικών τους.

Το 1993 υιοθετήθηκε από τον IMO ο International Safety Management (ISM code), θέτοντας ειδικά πρότυπα για την διαχείριση της ασφάλειας και των επιχειρήσεων επί του πλοίου. Το 1994 ήρθε σε λειτουργία το Global Positioning System (GPS), επιτρέποντας ακριβή θέσης με βάση δορυφόρου.

Το 1999 παρουσιάστηκε το Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS), το οποίο καθιέρωσε την υποχρεωτική εφαρμογή εξοπλισμού αυτοματοποιημένης και χειρονακτικής αναγγελίας κινδύνου επί των πλοίων, ανάλογα με την περιοχή πλεύσης τους (απόσταση από την ακτή). Το 2000 ο IMO υιοθετεί τροποποιήσεις στη SOLAS, προβάλλοντας το “Voyage Data Recorders” (VDR) ή διαφορετικά το “Black Box” της πλοήγησης στην Γέφυρα του πλοίου, το οποίο είναι υποχρεωτικό στα νεότευκτα πλοία. Το 2004 εμφανίζεται το Automatic Identification System (AIS) για την ταυτοποίηση και τον εντοπισμό πλοίων, και προς αποφυγή κινδύνου σύγκρουσης. Την ίδια χρονιά παρουσιάζεται στο προσκήνιο ο International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code, ενισχύοντας του κανόνες ασφάλειας (security) στα λιμάνια.

Εν συνεχεία, το 2012 εμφανίζεται το Electronic Chart Display and Information System (ECDIS), το οποίο κατέστη υποχρεωτικό επί του πλοίου, παρέχοντας συνεχές στίγμα θέσης και πληροφορίες πλοήγησης (Safety and Shipping 1912-2012, 2012. Cardiff University, Allianz Global Corporate & Specialty AG.; Risk Assessment & Incident Investigation, Training Course Material, SQE Academy, 2013). Πιο συγκεκριμένα ισχύει για την εφαρμογή του ECDIS, σχετικά με τα νεότευκτα πλοία και τα υπάρχοντα πλοία αναφορικά με την ολική χωρητικότητά τους:

Εικόνα 1: Χρονοδιάγραμμα εφαρμογής του ECDIS.



Πηγή: www.imo.org

2.1. Διεθνής Σύμβαση για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα (SOLAS)

Η Safety of Life at Sea (SOLAS) είναι η πιο σημαντική διεθνής σύμβαση ασφαλείας της ναυσιπλοΐας. Υιοθετήθηκε από τη Συνδιάσκεψη του 1914, η οποία πραγματοποιήθηκε από την βύθιση του Τιτανικού το 1912. Αναφέρεται σε θέματα όπως η κατανομή και σταθερότητα των φορτίων, μηχανημάτων και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, πρόβλεψη για εντοπισμό και εξουδετέρωση πυρκαγιών, σωσίβια εξαρτήματα, εξαρτήματα ραδιοεπικοινωνίας και ναυσιπλοΐας κ.λπ.

Η SOLAS 1974 αποτελεί κύρια σύμβαση για την αξιοπλοΐα των πλοίων και είναι ενδιαφέρον να τονιστεί πως αλληλοσυμπληρώνονται με την σύμβαση MARPOL 73/78, αναφορικά με την ασφάλεια ναυσιπλοΐας και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Η δικαιοδοσία, με βάση τη Σύμβαση, ανήκει στο κράτος της Σημαίας του πλοίου. Όμως, και το παράκτιο κράτος έχει έναν βαθμό ελέγχου σε περίπτωση που ξένα πλοία που φέρουν την Σημαία ενός από τα συμβαλλόμενα κράτη και χρησιμοποιούν λιμάνια του. Αν ένα εμπορικό πλοίο δεν υιοθετεί τις εκάστοτε προϋποθέσεις της Σύμβασης, οι αρμόδιες Αρχές του παράκτιου κράτους έχουν την δυνατότητα να παίρνουν τα απαραίτητα μέτρα, με σκοπό να μην επιτραπεί ο

απόπλους. Εξάριεση αποτελεί η περίπτωση το πλοίο να έχει άμεσο προορισμό κάποιο λιμάνι για επισκευές, χωρίς όμως να προκαλείται κίνδυνος στο πλοίο και το πλήρωμα κατά τον χρόνο διετέλεσης του ταξιδιού.

2.2. Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από τα Πλοία (MARPOL '73/'78)

Η Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από τα Πλοία (MARPOL) είναι η κύρια διεθνής σύμβαση που καλύπτει την πρόληψη της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος από πλοία από λειτουργικές ή τυχαίες αιτίες.

Η σύμβαση MARPOL εγκρίθηκε στις 2 Νοεμβρίου 1973, από το IMO. Το Πρωτόκολλο του 1978 εκδόθηκε σε απάντηση της έξαρσης των ατυχημάτων στα δεξαμενόπλοια στην 1976-1977. Δεδομένου ότι η Σύμβαση MARPOL του 1973 δεν είχε ακόμη τεθεί σε ισχύ, το Πρωτόκολλο του 1978 της σύμβασης MARPOL απορροφάται από τη μητρική σύμβαση. Τέθηκε σε ισχύ στις 2 Οκτωβρίου 1983. Το 1997, ένα πρωτόκολλο που εγκρίθηκε με την τροποποίηση της σύμβασης και ένα νέο παράρτημα VI προστίθεται, το οποίο τέθηκε σε ισχύ στις 19 Μαΐου 2005. Η MARPOL έχει ενημερωθεί από τις τροποποιήσεις μέσα από την πάροδο των τελευταίων των ετών.

Σκοπός της Σύμβασης είναι να μειωθεί ο συνολικός όγκος των απορρίψεων πετρελαίου από την λειτουργική διαδικασία επί του πλοίου και με δεδομένο πως οι απορρίψεις αδυνατούν να μηδενιστούν, διασφαλίζει πως το πετρέλαιο απορρίπτεται σε χαμηλά επίπεδα (Τσελέντης, 2008; Booij, 1999).

Η MARPOL 73/78 ισχύει για όλους τους τύπους πλοίων, καθορίζοντας τις απαιτήσεις και τον εξοπλισμό των πλοίων και καθιερώνει ένα σύστημα πιστοποιητικών και επιθεωρήσεων. Απαιτεί από τα Κράτη-Μέλη να παρέχουν εγκαταστάσεις υποδοχής για την παραλαβή υγρών και στερεών αποβλήτων και την περαιτέρω επεξεργασία των πετρελαϊκών καταλοίπων και άλλων χημικών ουσιών, τα οποία συλλέγονται από τα πλοία (Τσελέντης, 2008).

Η Σύμβαση περιλαμβάνει διατάξεις που στοχεύουν στην πρόληψη και την ελαχιστοποίηση της ρύπανσης από τα πλοία - τόσο **ατυχηματικής** ρύπανσης τόσο και από την **λειτουργική** ρύπανση του πλοίου - και σήμερα περιλαμβάνει έξι τεχνικά παραρτήματα, οι οποίες παρουσιάζονται και από τον παρακάτω πίνακα. Οι Ειδικές Ζώνες με αυστηρούς ελέγχους στις επιχειρησιακές απορρίψεις που περιλαμβάνονται στα περισσότερα παραρτήματα.

2.3. Διεθνής Κώδικας Διαχείρισης για την Ασφαλή Λειτουργία των Πλοίων και την Προστασία του Θαλασσίου Περιβάλλοντος (ISM Code)

Ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός υιοθέτησε από τις 17-11-1993 την απόφαση Α 741 «Διεθνής Κώδικας Διαχείρισης για την Ασφαλή Λειτουργία των Πλοίων και την Προστασία του Θαλασσίου Περιβάλλοντος» (ISM Code: International Safety Management Code). Ήταν αποτέλεσμα του ρόλου που διαδραματίζει ο ανθρώπινος παράγοντας στα ναυτικά ατυχήματα σε όλο το φάσμα, όπως είναι η σχεδίαση, η κατασκευή, ο εξοπλισμός, η ορθή συντήρηση των πλοίων, η εκπαίδευση του προσωπικού στην ξηρά και του πληρώματος.

Κάθε εταιρεία που έχει σκοπό την ασφάλεια των πλοίων της, την αποφυγή ναυτικών ατυχημάτων και την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης θα πρέπει να αναπτύσσει ένα σύστημα ασφαλούς διαχείρισης (Safety Management System – S.M.S.), μέσω του οποίου να διασφαλίζεται:

- Η συμμόρφωση των υπό εκμετάλλευση πλοίων με τις Διεθνείς Συμβάσεις και την εσωτερική νομοθεσία του κράτους της Σημαίας.
- Η συμμόρφωση με τους σχετικούς Κώδικες , πρότυπα ή/ και Οδηγίες από τους Διεθνείς Οργανισμούς, τις Αρμόδιες Αρχές και του αναγνωρισμένους Νηογώμονες.
- Η εφαρμογή του «Συστήματος Ασφαλούς Διαχείρισης», το οποίο περιγράφει και ταξινομεί όλες τις διαδικασίες, που ακολουθεί η εταιρεία, τόσο ως προς τη λειτουργία της στη ξηρά, όσο και στη θάλασσα.

Το «Σχέδιο Ασφαλούς Διαχείρισης» προβλέπει συγκεκριμένες αρμοδιότητες και ευθύνες σε όλα τα τμήματα της εταιρείας, για θέματα της ίδιας της εταιρείας ή/ και του πλοίου. Το σύστημα αυτό στοχεύει στην ασφάλεια της μεταφοράς και στην πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης, δεσμεύοντας την ίδια την εταιρεία. Οπότε, οι υπεύθυνοι για την εφαρμογή του Κώδικα είναι από τη μια πλευρά, η διοίκηση της εταιρείας και από την άλλη πλευρά, ο Πλοίαρχος, όπου με την συνεργασία και την συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων μερών τηρούν τις Αρχές του Κώδικα. Με αυτό τον τρόπο, ελέγχουν τυχόν αδύνατα σημεία αυτού και τα βελτιώνουν μετά από την αξιολόγηση των σχετικών αναφορών. Ο έλεγχος της μη – συμμόρφωσης σχετικά με τις διατάξεις του Κώδικα πραγματοποιείται με τη συμμετοχή του Port State Control, πάντα σε εφαρμογή των Κανονισμών SOLAS, MARPOL και STCW.

2.3.1. Συμμόρφωση πλοίου-γραφείου με ISM Code

Όλα τα έγγραφα και τα στοιχεία που χρησιμοποιεί η εταιρεία για την περιγραφή του Συστήματος Ασφαλούς Διαχείρισης και των τομέων του θα ενσωματωθούν σε δυο εγχειρίδια: το Εγχειρίδιο Ασφαλούς Διαχείρισης της εταιρείας και Εγχειρίδιο Ασφαλούς Διαχείρισης του πλοίου χωριστά. Η εταιρεία έχει τη δυνατότητα να ορίζει άτομα τα οποία διενεργούν τους ελέγχους και αυτά τα συγκεκριμένα άτομα συνήθως δεν ανήκουν στα ελεγχόμενα τμήματα. Με βάση τα στοιχεία που προκύπτουν από τον συγκεκριμένο έλεγχο, η εταιρεία προβαίνει στη διαδικασία αναθεώρησης του Συστήματος Ασφαλούς Διαχείρισης σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα.

Μετά την ολοκλήρωση των παραπάνω διαδικασιών, η εταιρεία θα πρέπει να εφοδιαστεί με «Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης» (Document of Compliance – D.O.C.), το οποίο εκδίδεται από την αρμόδια Αρχή του Κράτους, στο οποίο εδρεύει η εταιρεία. Η ισχύς του θα πρέπει να ακυρώνεται σε περίπτωση που δεν εκτελούνται οι απαραίτητες ετήσιες υποχρεωτικές επιθεωρήσεις, με τις αντίστοιχες εκθέσεις των αρμόδιων επιθεωρητών ή αν διαπιστώνονται σοβαρές παραβάσεις αναφορικά με τις διατάξεις του Κώδικα.

Μετά τη διενέργεια της αρχικής επιθεώρησης θα πρέπει να εφοδιάζονται και τα πλοία «Πιστοποιητικά Ασφαλούς Διαχείρισης» (Safety Management Certificate – S.M.C.). Το Σχέδιο Ασφαλούς Διαχείρισης του πλοίου θα πρέπει να πληρεί τις προϋποθέσεις του Κώδικα και η εταιρεία στην οποία ανήκει, θα πρέπει να είναι εφοδιασμένη με το

«Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης», για την συγκεκριμένη κατηγορία του πλοίου. Αντίγραφο αυτού του πιστοποιητικού θα πρέπει να υπάρχει επί του πλοίου.

Για την έκδοση του «Πιστοποιητικού Ασφαλούς Διαχείρισης» (S.M.C.) του πλοίου, όπως και για την έκδοση του D.O.C., απαιτείται διαπίστωση ότι το Σχέδιο Ασφαλούς Διαχείρισης του πλοίου έχει ήδη εφαρμοστεί για κάποιο χρονικό διάστημα (Γεωργαντόπουλος, και Βλάχος, 2003).

2.4. Διεθνής σύμβαση για τα Πρότυπα Εκπαίδευσης, Πιστοποίησης και Εκτέλεσης Φυλακών των Ναυτικών

Η STCW (Standards of training certification and watchkeeping for seafarers) 1978 είναι η διεθνής σύμβαση για τα Πρότυπα Εκπαίδευσης, Πιστοποίησης και Εκτέλεσης Φυλακών των Ναυτικών, η οποία υιοθετήθηκε από τον IMO στις 07/07/1978 και τέθηκε σε ισχύ το 1984.

Αυτή η Σύμβαση προάγει τους στόχους των SOLAS και MARPOL, καθώς και του ISM Code. Έτσι, σκοπό έχει να αποτελέσει μέσο προς «ασφαλέστερα πλοία και καθαρότερες θάλασσες». Επίσης, καθορίζει κανόνες για μια ενιαία παγκόσμια εκπαίδευση, αξιολόγηση των ικανοτήτων, την έκδοση πιστοποιητικών, καθώς και την ανανέωσή τους για τους ναυτικούς όλων των τάξεων. Για πρώτη φορά, δίνει την δυνατότητα στον IMO να ελέγχει και να αξιολογεί το επίπεδο των ναυτικών, την εκπαίδευσή τους και τα πιστοποιητικά που φέρουν.

Μέσω της STCW, οι Λιμενικές Αρχές μπορούν να ελέγχουν το επίπεδο ικανότητας των ναυτικών και απαγορεύουν τον απόπλου του πλοίου, όταν δεν πληρούνται οι απαραίτητες προϋποθέσεις.

Η STCW αποτελείται από τα εξής οκτώ κεφάλαια:

- Γενικές Διατάξεις
- Πλοίαρχος, Αξιωματικοί και Προσωπικό καταστρώματος
- Αξιωματικοί και Προσωπικό Μηχανής
- Ραδιοεπικοινωνίες και Προσωπικό Ραδιοεπικοινωνιών
- Ειδική Εκπαίδευση και Απαιτήσεις για το Προσωπικό συγκεκριμένων τύπων πλοίων

- Αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών, Ιατρική βοήθεια και Τεχνική επιβίωσης
- Εναλλακτικά Πιστοποιητικά
- Τήρηση Φυλακών

Η STCW θεσπίζει απαιτήσεις για την εκπαίδευση, τα διπλώματα και τα προσόντα των ανώτερων αξιωματικών, για τους αξιωματικούς επικεφαλείς φυλακών στο κατάστρωμα, μηχανή και ασύρματο και το κατώτερο πλήρωμα που μετέχει στις φυλακές. Τα πιστοποιητικά πρέπει να είναι καταλλήλως επικυρωμένα και με αυτό τον τρόπο καθορίζονται επί του πλοίου οι βασικές αρχές που πρέπει να τηρούνται κατά τη διεξαγωγή φυλακών του καταστρώματος και μηχανής.

Αυτή η Σύμβαση και ο ISM code ισχύουν για ναυτικούς, οι οποίοι εργάζονται σε πλοία που φέρουν τη σημαία ενός Κράτους – Μέλους, με εξαίρεση εκείνων που εργάζονται σε **πολεμικά πλοία, βοηθητικά πλοία στόλου ή άλλα κρατικά πλοία που δεν απασχολούνται σε εμπορικές υπηρεσίες, σε αλιευτικά σκάφη και θαλαμηγούς αναψυχής που δεν είναι επαγγελματικές, καθώς και ξύλινα πλοία πρωτογενούς παραγωγής** (Βλάχος, 2007).

Τροποποιήσεις 2010: Οι τροποποιήσεις της Manila για την Σύμβαση STCW και τον Κώδικα υιοθετήθηκαν στις 25 Ιουνίου 2010. Οι τροποποιήσεις του 2010 υιοθετήθηκαν στις 1 Ιανουαρίου 2012 μετά από μια συγκεκριμένη διαδικασία και έχουν ως σκοπό να επικαιροποιήσουν την Σύμβαση και τον Κώδικα, έτσι ώστε να έχουν αρχικά εγκριθεί και να τους επιτρέπεται να αντιμετωπίσουν θέματα τα οποία αναμένεται να προκύψουν στο εγγύς μέλλον.

Πηγή:<http://www.imo.org/OurWork/HumanElement/TrainingCertification/Pages/STCW-Convention.aspx>

2.5. Πιστοποιητικά πλοίου

Μερικά από τα κύρια πιστοποιητικά που πρέπει να είναι επί του πλοίου είναι τα εξής και εκδίδονται άλλα από τον Νηογνώμονα και άλλα από την Κλάση του πλοίου (Classification Society). Τα συγκεκριμένα πιστοποιητικά είναι μερικά από τα οποία

απαιτείται να φέρει ένα πλοίο σύμφωνα με τους Διεθνείς Κανονισμούς και αφορούν θέματα κάλυψης του πλοίου, του φορτίου αλλά και του ανθρώπινου στοιχείου, ελέγχοντας και επιβλέποντας ανά τακτά χρονικά διαστήματα τους κατωτέρω τομείς.

- Approval of ship's plans for carriage of bulk grain
- Authorization for carriage of grain
- Bulk Cargo Code certificate of compliance (IMSBC)
- Cargo ship safety equipment certificate
- Cargo ship safety radio certificate
- Certificate of Classification
- Certificate of configuration & calibration
- Certificate of insurance or other financial security
- Certificate of Registry
- Checklist for survey of Ship Security Alert System (SSAS)
- Civil liability for oil pollution (CLC)
- CO2 inspection
- Continuous synopsis record (C.S.R.)
- Contract verification shore based maintenance
- Crew accommodation certificate
- Document Of Compliance FOR DANGEROUS GOODS
- Document of Compliance (DOC)
- Emergency escape breathing devices (EEBD) certificates & manual
- I.S.P.S. Certification
- Immersion suits inspection certificate
- International air pollution prevention certificate
- International anti-fouling system
- International energy efficiency certificate
- International load line certificate
- International oil pollution prevention certificate
- International sewage pollution prevention certificate
- International tonnage certificate (1969)
- Life boat dynamic test
- Long-range identification and tracking (LRIT) - Conformance test report

- Magnetic compass adjustment
- Management responsibility
- Medical locker certificate / medical list
- Medical oxygen cylinder
- Minimum safe manning
- Maritime Labour Convention (MLC)
- Oxygen meter calibration
- Pilot ladder certificate
- Radio provisional license
- Safety construction
- Safety equipment / Records (FORM E)
- Safety Management Certificate (SMC)
- Safety radio certificate/ Record(FORM R)
- Voyage Data Recorder (SVDR) ANNUAL TEST

Πηγή: www.imo.org

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

3.1. Αιτίες πρόκλησης ατυχημάτων

3.1.1. Αναλυτική παρουσίαση αιτιών ατυχημάτων με βάση τον παγκόσμιο στόλο

Κύριες αιτίες των ατυχημάτων των πλοίων είναι η σύγκρουση, η επαφή, η φωτιά/έκρηξη, η βύθιση, η προσάραξη, οι αστοχίες της κατασκευής ή των μηχανών και άλλοι λόγοι.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τις ολικές απώλειες των πλοίων από το έτος 2002 έως το 2013. Παρατηρούμε πως η κύρια αιτία ολικής απώλειας είναι η βύθιση του πλοίου με 745 απώλειες πλοίων και ακολουθούν οι υπόλοιπες, όπως αναφέρθηκαν σε προηγούμενη παράγραφο.

Πίνακας 2: Εξέλιξη ολικών απωλειών πλοίων ανά αιτία, 2002-2013.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Grand Total
Collision (involving vessels)	19	20	12	26	23	17	11	13	10	3	5	1	160
Contact (e.g. harbour wall)	2	2	3	5	2	2	1	1			2		20
Foundered (sunk, submerged)	48	63	75	57	64	70	75	61	65	43	55	69	745
Fire/explosion	35	21	20	16	19	17	16	14	11	7	12	11	199
Hull damage (holed, cracks, etc.)	22	12	5	8	4	11	4	7	4	3	5		85
Missing/overdue			1	3	1	1			1				7
Machinery damage/failure	16	13	9	8	11	14	8	6	4	6	12	2	109
Piracy			1	1		1		1	2				6
Wrecked/stranded (aground)	22	35	25	24	29	35	34	23	22	27	25	11	312
Miscellaneous	9	8	1	3	1	2	1	2	2		1		30
Grand Total	173	174	152	151	154	170	150	128	121	89	117	94	1,673

Πηγή: Lloyd's List Intelligence Casualty Statistics. Analysis: AGCS.

Η έκφραση της ποιοτικής απόδοσης της διεθνούς ναυτιλίας με βάση την ασφάλεια και στην προκειμένη περίπτωση τις ολικές απώλειες πλοίων προϋποθέτει την στάθμιση των απωλειών ως προς το μεταφορικό έργο.

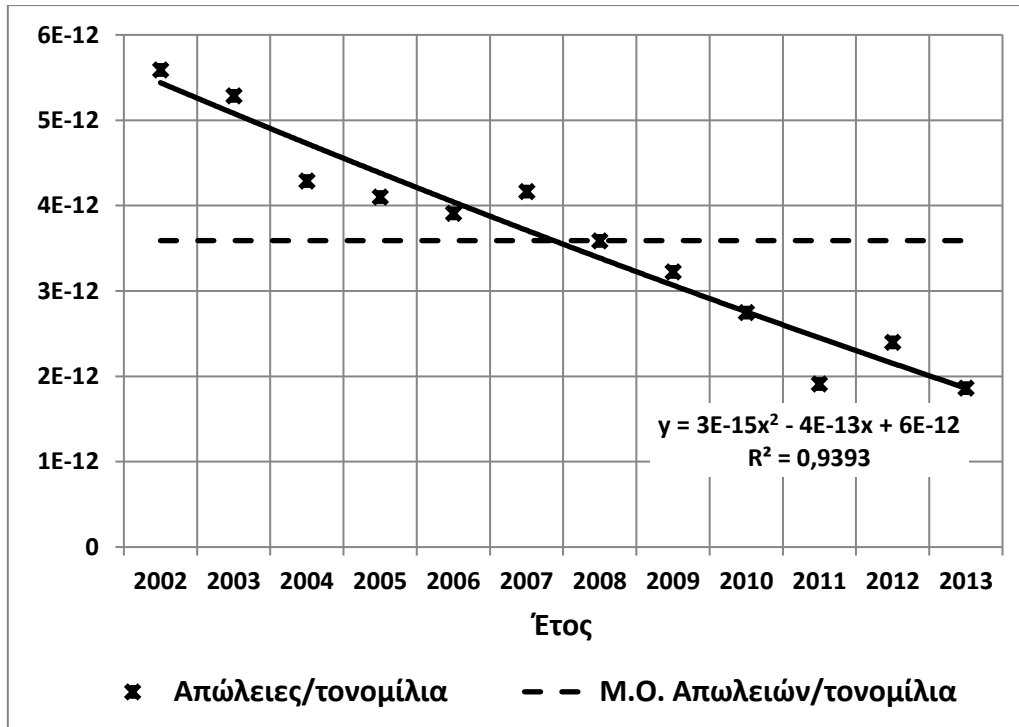
Πίνακας 3: Ολικές απώλειες πλοίων και μεταφορικό έργο της ναυτιλίας.

Έτος	Απώλειες	Μεταφορικό Έργο (δισ τονομίλια)	Απώλειες/Μεταφορικό Έργο
2002	173	30,958	5.58 E-12
2003	174	32,908	5.28 E-12
2004	152	35,451	4.28 E-12
2005	151	36,830	4.09 E-12
2006	154	39,401	3.90 E-12
2007	170	40,830	4.16 E-12
2008	150	41,818	3.58 E-12
2009	128	39,719	3.22 E-12
2010	121	44,057	2.74 E-12
2011	89	46,579	1.91 E-12
2012	117	48,750	2.40 E-12
2013	94	50,500	1.86 E-12
Σύνολο	1673	487,801	4.12E-11
Μέσος Όρος	139.4	40,650	3.59 E-12

Πηγή:Lloyd's List Intelligence Casualty Statistics. Analysis: AGCS; UNCTAD 2014.

Ο Πίνακας 3 δείχνει πως κατά την επέλευση των ετών όλο και λιγότερες απώλειες υπάρχουν στα πλοία της εμπορικής ναυτιλίας. Οι αριθμοί φανερόνουν πως από το 2002 έως το 2013 οι απώλειες των πλοίων συνολικά φθίνουν, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 1. Αναφορικά με τους κανονισμούς που έχουν τεθεί, αυτό είναι λογικό, διότι όλο και περισσότερα πλοία συμμορφώνονται με τους κανονισμούς και μειώνουν τον οποιοδήποτε κίνδυνο, καθώς και τις αιτίες που τους προκαλούν.

Διάγραμμα 1: Ολικές απώλειες ανά μεταφορικό έργο της ναυτιλίας.



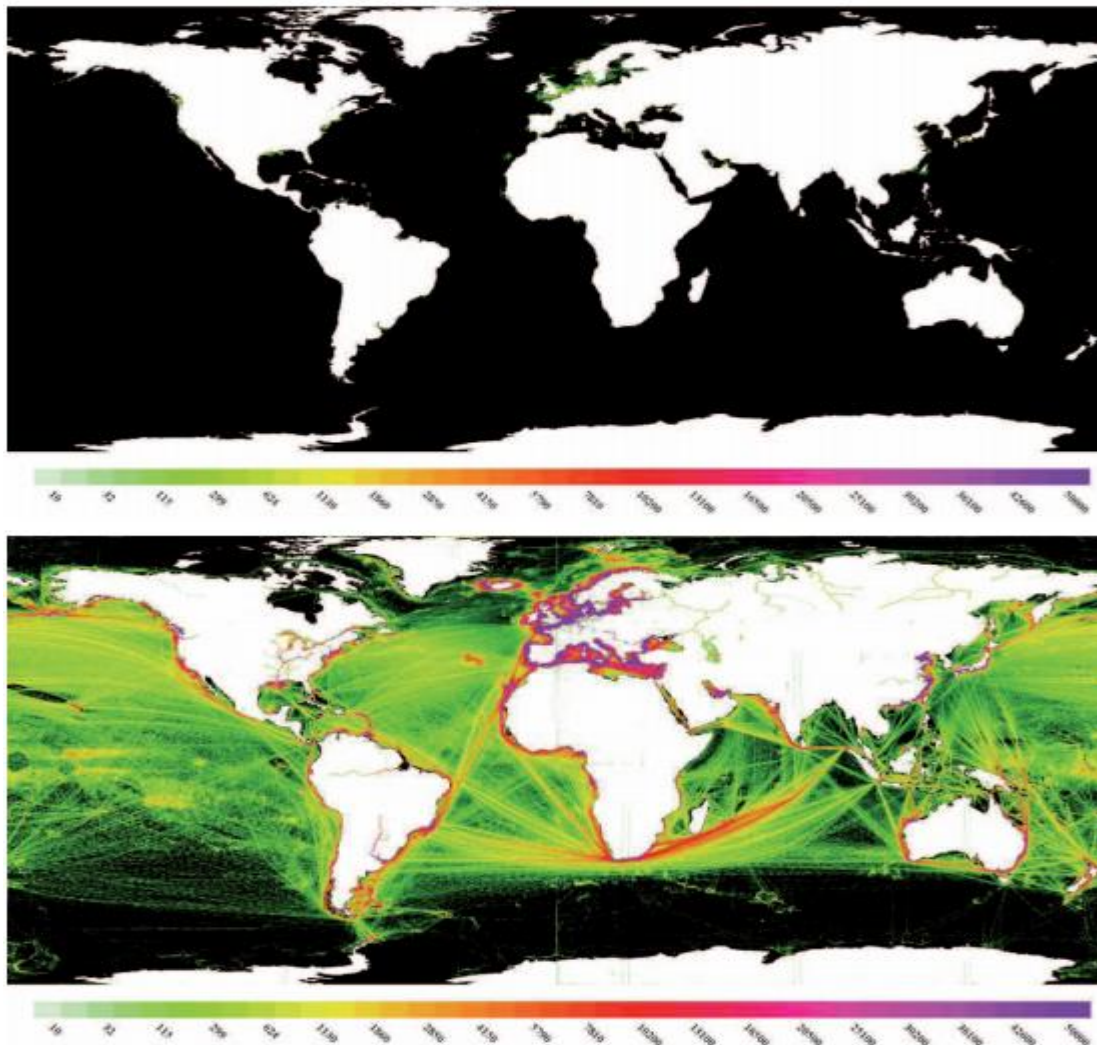
Πηγή: Lloyd’s List Intelligence Casualty Statistics. Analysis: AGCS; UNCTAD 2014.

3.2. Ανάλυση επιβάρυνσης του περιβάλλοντος με βάση το μεταφορικό έργο της ναυτιλίας

3.2.1. Ρύπανση του αέρα

Στην παρακάτω εικόνα διαφαίνεται η γεωγραφική κάλυψη από το 2007 (επάνω) και το 2012 (κάτω), χρωματισμένα σύμφωνα με την ένταση των μηνυμάτων που λαμβάνεται ανά μονάδα επιφάνειας. Αυτό είναι ένα σύνθετο των δύο δραστηριοτήτων σκάφους και γεωγραφική κάλυψη. Η ένταση δεν είναι απλώς ενδεικτική της δραστηριότητας του σκάφους.

Εικόνα 2: Γεωγραφική απεικόνιση της εμπορικής ναυτιλίας και η συνεισφορά της σε αέριους ρύπους



Πηγή:Third IMO GHG Study 2014, International Maritime Organization 2015.

Για το έτος 2012, οι συνολικές εκπομπές της ναυτιλίας ήταν περίπου 938 εκατομμύρια τόνους CO₂ και 961 εκατομμύρια τόνους ισοδύναμου για τα αέρια του θερμοκηπίου (GHGs) που συνδυάζει CO₂, CH₄ και N₂O. Η διεθνής ναυτιλία αντιπροσωπεύει περίπου το 2.2% και το 2.1% των παγκόσμιων εκπομπών CO₂ και αερίων του θερμοκηπίου των εκπομπών με βάση το ισοδύναμο GHGs, αντίστοιχα. Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει την πλήρη σειρά χρόνου των εκπομπών της ναυτιλίας CO₂ και εκπομπών GHGs σε σύγκριση με τα τονομύρια που παράγει η παγκόσμια εμπορική ναυτιλία.

Για την περίοδο 2007-2012, κατά μέσο όρο, η ναυτιλία αντιπροσωπεύει περίπου το 3.1% των ετήσιων ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (GHGs) και περίπου το 2.8% του ετήσιου CO₂. Στην περίοδο αυτή, τα πλοία παράγαν κατά μέσο όρο 1.016 εκατομμύρια τόνους CO₂ και 1.036 εκατομ. τόνους αερίων του θερμοκηπίου που συνδυάζει CO₂, CH₄ και N₂O.

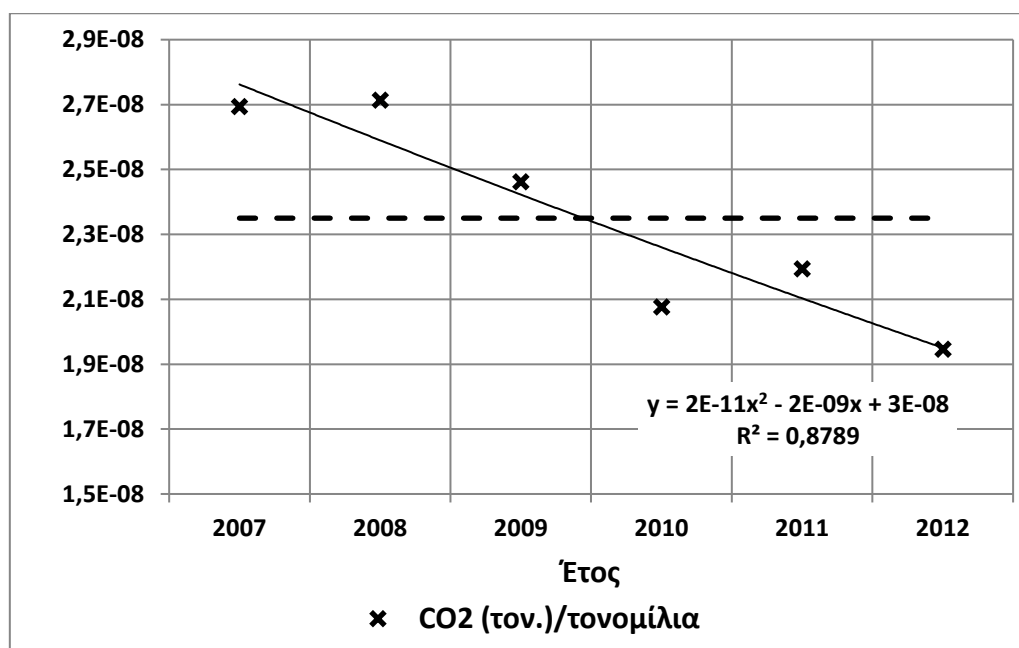
Πίνακας 4: Εκπομπές CO₂ και μεταφορικό έργο της ναυτιλίας.

Έτος	CO ₂ (εκ. τόνοι)	Παραγωγικότητα (δισ τονομίλια)	CO ₂ (τον.) /τονομίλια
2007	1,100	40,830	2.69E-08
2008	1,135	41,818	2.71E-08
2009	978	39,719	2.46E-08
2010	915	44,057	2.08E-08
2011	1,022	4,579	2.19E-08
2012	949	48,750	1.95E-08
Σύνολο	6,099	261,753	1,41E-04
Μέσος Όρος	1,016	43,625	2.35E-05

Πηγή: MARINE ENVIRONMENT PROTECTION COMMITTEE (MEPC 67/INF.3), REDUCTION OF GHG EMISSIONS FROM SHIPS, Third IMO GHG Study 2014 – Final Report, July 2014.

Από τα δεδομένα του Πίνακα 4 παρατηρούμε ότι με την πάροδο του χρόνου οι εκπομπές σε CO₂ της παγκόσμιας ναυτιλίας (εμπεριέχονται και δεδομένα εγχώριας ναυτιλίας) φθίνουν ιδιαίτερος μετά το 2009 με μια μικρή αύξηση των ρύπων κατά το έτος 2011. Αυτό οφείλεται στην αντιρρυπαντική πολιτική που υιοθετεί τα τελευταία χρόνια η φορτηγός ναυτιλία παγκοσμίως. Αυτό διαφαίνεται καλύτερα στο επόμενο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει την πορεία της εμπορικής ναυτιλίας ως προς τους συγκεκριμένους ρύπους.

Διάγραμμα 2: Εκπομπές CO2 ανά μεταφορικό έργο της ναυτιλίας.



Πηγή: MARINE ENVIRONMENT PROTECTION COMMITTEE (MEPC 67/INF.3), REDUCTION OF GHG EMISSIONS FROM SHIPS, Third IMO GHG Study 2014 – Final Report, July 2014.

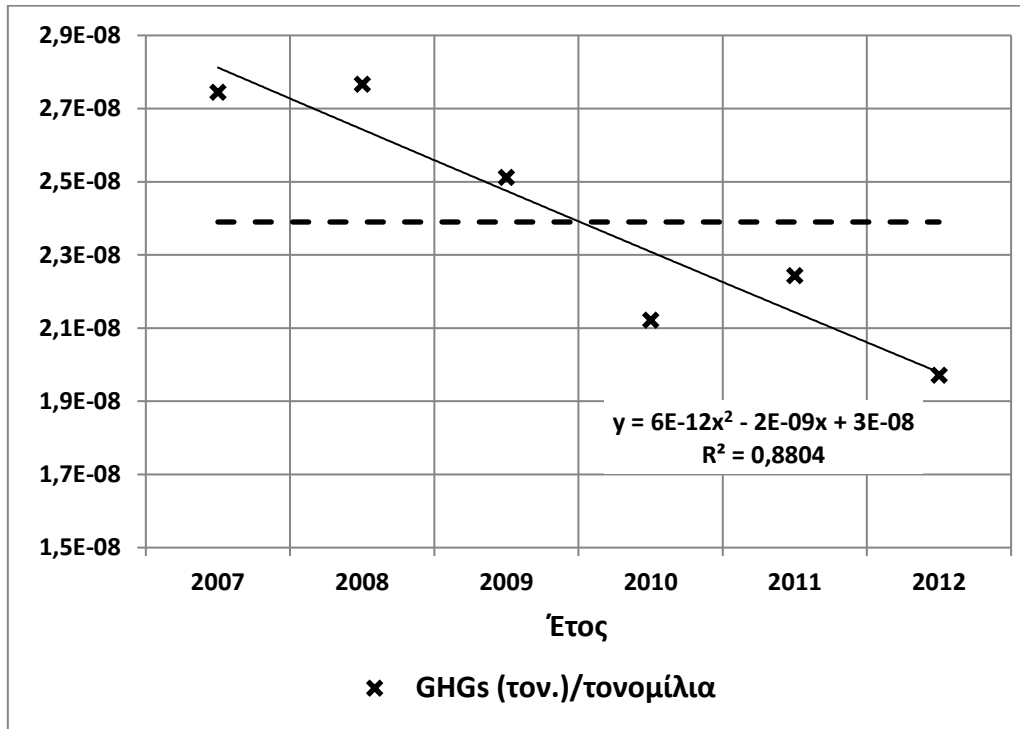
Στη συνέχεια, πραγματοποιείται σύγκριση των αερίων του θερμοκηπίου αναφορικά με την παραγωγικότητα του παγκόσμιου στόλου. Στον παρακάτω πίνακα παρατηρούμε πως τα τελευταία χρόνια η συνεισφορά της ναυτιλίας σε αυτή την μορφή ρύπων μειώνεται σταδιακά κατά το πέρασμα των ετών.

Πίνακας 5: Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (GHGs) και μεταφορικό έργο της ναυτιλίας.

Έτος	GHGs (εκ. τόνοι)	Παραγωγικότητα (δισ τονομίλια)	GHGs (τον.) /τονομίλια
2007	1,121	40,830	2.74E-08
2008	1,157	41,818	2.76E-08
2009	998	39,719	2.51E-08
2010	935	44,057	2.12E-08
2011	1,045	46,579	2.24E-08
2012	961	48,750	1.97E-08
Σύνολο	6,217	261,753	1.44E-04
Μέσος Όρος	1,036	43,625	2.39E-08

Πηγή: MARINE ENVIRONMENT PROTECTION COMMITTEE (MEPC 67/INF.3),REDUCTION OF GHG EMISSIONS FROM SHIPS,Third IMO GHG Study 2014 – Final Report, July 2014.

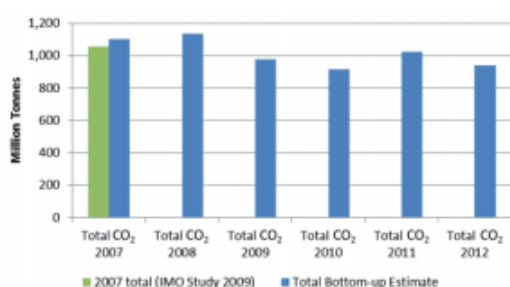
Διάγραμμα 3: Εκπομπές GHGs ανά μεταφορικό έργο της ναυτιλίας



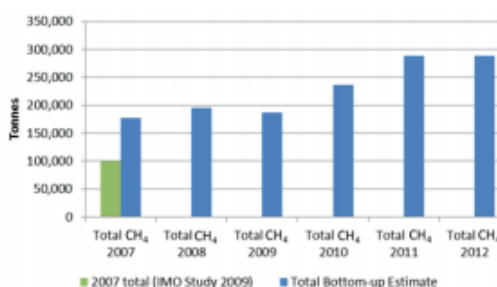
Πηγή: MARINE ENVIRONMENT PROTECTION COMMITTEE (MEPC 67/INF.3),REDUCTION OF GHG EMISSIONS FROM SHIPS,Third IMO GHG Study 2014 – Final Report, July 2014.

Στα παρακάτω διαγράμματα διαφαίνονται οι συνολικές εκπομπές ανά έτη από την παγκόσμια ναυτιλία σε CO₂, CH₄, N₂O, NO_x και SO_x, PM. Τα επόμενα στοιχεία δείχνουν πως τα αέρια του Φαινομένου του Θερμοκηπίου από την συνεισφορά των πλοίων της διεθνούς ναυτιλίας, έχουν αρχίσει και φθίνουν.

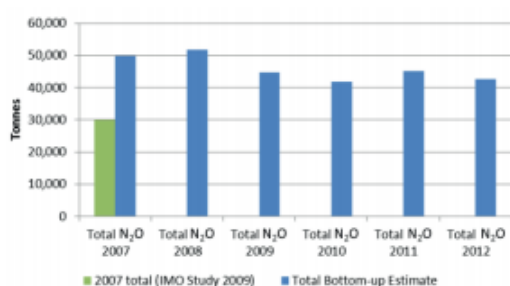
Διαγράμματα 4,5 & 6: Συνεισφορά της ναυτιλίας σε CO₂, CH₄, N₂O, NO_x και SO_x, PM. (a,b,c,d,e,f)



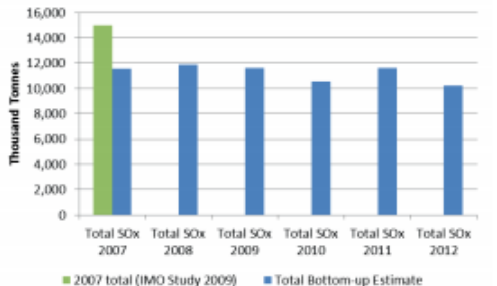
a. CO₂



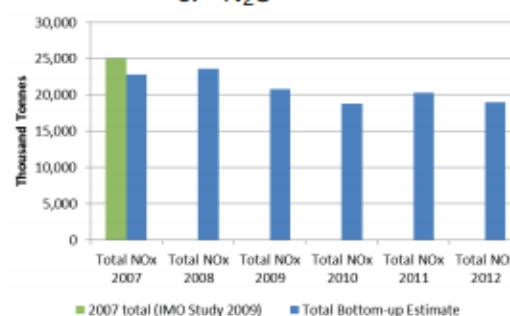
b. CH₄



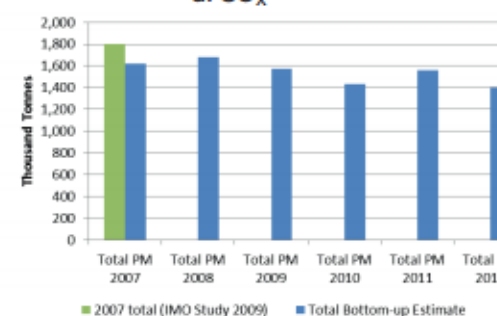
c. N₂O



d. SO_x



e. NO_x



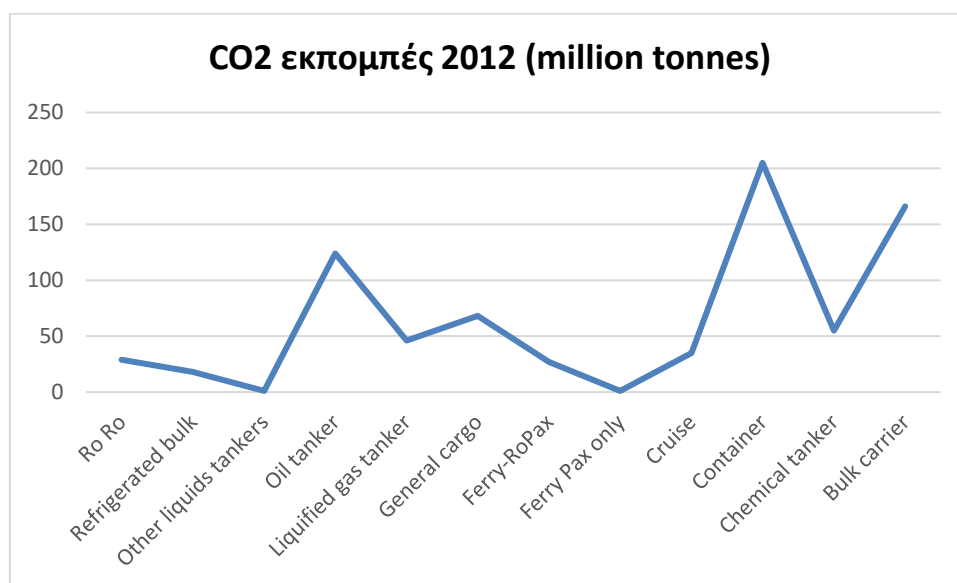
f. PM

Πηγή: Third IMO GHG Study 2014, International Maritime Organization 2015, <http://www.imo.org/OurWork/Environment/PollutionPrevention/AirPollution/Documents/Third%20IMO%20GHG%20Study%20Executive%20Summary%20in%20English.pdf>

Πιο ειδικά, ενδείκνυται να διερευνηθούν οι αποδόσεις των πλοίων κατά την καύση του καυσίμου τους και την ποσότητα CO₂, η οποία εκπέμπεται. Συγκεκριμένα, το επόμενο διάγραμμα αναφέρεται στο έτος 2012, όπου οι συνολικές αποδόσεις εκπομπών CO₂ ήταν 938 εκ. τόνους. Στο παρακάτω διάγραμμα, φαίνεται καθαρά ποιος τύπος πλοίου αποδίδει περισσότερο στις εκπομπές CO₂ και ποιοί όχι. Μικρά επίπεδα συνεισφοράς παρουσιάζονται κυρίως από μικρά πετρελαιοφόρα πλοία και

επιβατηγά πλοία τύπου ferry Pax. Στην κορυφή της συνεισφοράς στις συγκεκριμένες εκπομπές βρίσκονται τα πλοία εμπορευματοκιβωτίων, με 205,000,000 τόνους CO₂, και ακολουθούν τα φορτηγά πλοία και τα πετρελαιοφόρα (MEPC 67/INF.3, 2014).

Διάγραμμα 7: Εκπομπές CO₂ από την διεθνή ναυτιλία (συγκεντρωτικά)



Πηγή: MARINE ENVIRONMENT PROTECTION COMMITTEE (MEPC 67/INF.3), REDUCTION OF GHG EMISSIONS FROM SHIPS, Third IMO GHG Study 2014 – Final Report, July 2014.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ακριβή νούμερα των εκπομπών CO₂ τα οποία εκπέμπονται από την διεθνή ναυτιλία κατά το έτος 2012 και συγκρίνονται με βάση το συνολικό μέγεθος των ρύπων CO₂ στο σύνολο των ρύπων από την παγκόσμια ναυτιλία το ίδιο έτος. Οι τύποι των παρακάτω πλοίων παραθέτονται αναλυτικά στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ σε αντίστοιχο πίνακα.

Πίνακας 6: Σύγκριση CO₂ πλοίων ανά σύνολό τους (2012)

Πλοία διεθνούς ναυτιλίας	CO ₂ 2012 (εκ. τόνους)	Σύνολο CO ₂ (εκ. τόνους)	CO ₂ πλοίων/σύνολο
Ro Ro	29	938	0.031
Refrigerated bulk	18	938	0.019
Other liquids tankers	1	938	0.001

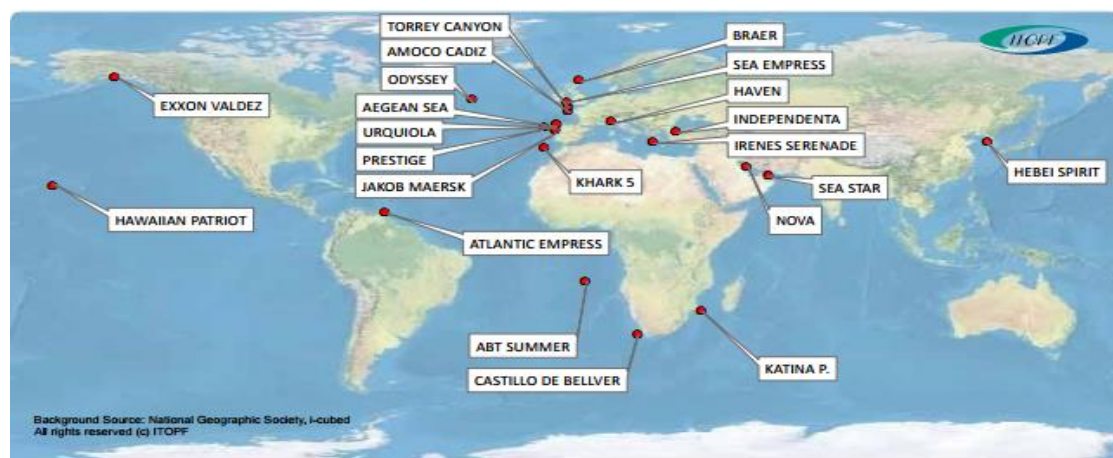
Oil tanker	124	938	0.132
Liquefied gas tanker	46	938	0.049
General cargo	68	938	0.072
Ferry-RoPax	27	938	0.029
Ferry Pax only	1	938	0.001
Cruise	35	938	0.037
Container	205	938	0.219
Chemical tanker	55	938	0.059
Bulk carrier	166	938	0.177

Πηγή: MARINE ENVIRONMENT PROTECTION COMMITTEE (MEPC 67/INF.3),REDUCTION OF GHG EMISSIONS FROM SHIPS,Third IMO GHG Study 2014 – Final Report, July 2014.

3.2.2. Πετρελαϊκή ρύπανση

Στην παρακάτω εικόνα γίνεται μια σύντομη αναφορά των κορυφαίων 20 μεγάλων διαρροών οι οποίες σημειώθηκαν μετά το ατύχημα του TORREY CANYON το 1967. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι 19 από τις 20 μεγαλύτερες διαρροές που καταγράφονται, συνέβησαν πριν από το έτος 2000. Ένας αριθμός των περιστατικών αυτών, παρά το μεγάλο μέγεθός τους, προκάλεσαν ελάχιστη ή καμία περιβαλλοντική ζημία, π.χ. αν το πετρέλαιο χύθηκε σε κάποια απόσταση από την ακτή και δεν είχε επίδραση στις ακτές. (ITOPF, 2015)

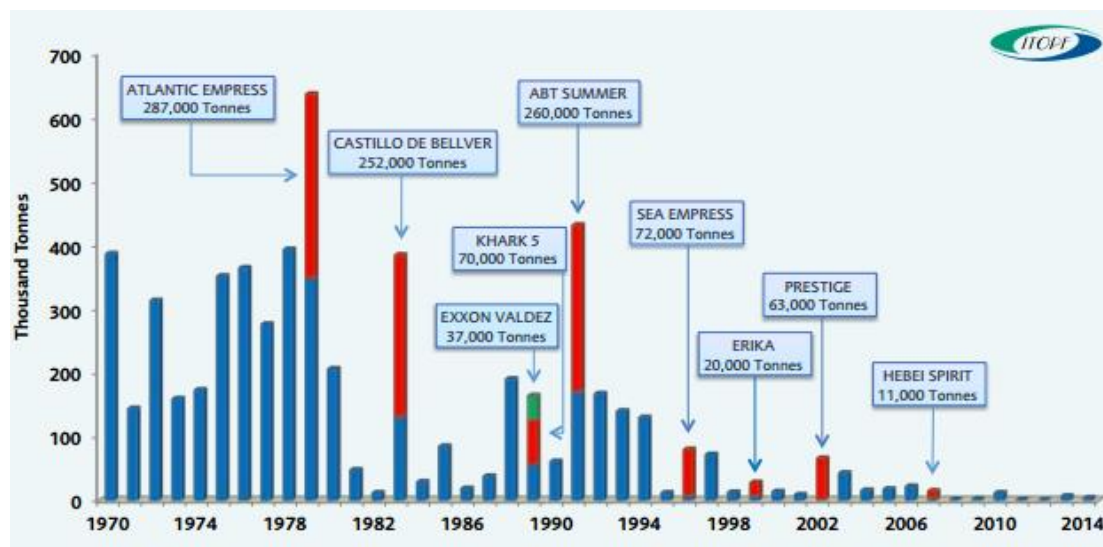
Εικόνα 3: Τοποθεσίες των μεγαλύτερων πετρελαιοκηλίδων



Πηγή: Oil tanker spill statistics 2014, The international tanker owners pollution federation limited (ITOPF), January 2015.

Στο παρακάτω διάγραμμα διαφαίνεται κάθε ατύχημα που πραγματοποιήθηκε και κατά πόσους τόνους πετρελαίου έπληξε τον θαλάσσιο χώρο, όπου αυτό συνέβη.

Διάγραμμα 8: Ποσότητες πετρελαίου που διέρρευσαν (7 τόνων και άνω)



Πηγή: Oil tanker spill statistics 2014, The international tanker owners pollution federation limited (ITOPF), January 2015.

Η συντριπτική πλειοψηφία των πετρελαιοκηλίδων είναι μικρή (δηλαδή λιγότερο από 7 τόνοι) και τα στοιχεία για τον αριθμό των περιστατικών και την ποσότητα πετρελαίου που διέρρευσε είναι ατελής λόγω της ασυνεπή αναφοράς των μικρότερων περιστατικών σε όλο τον κόσμο. Εκθέσεις σχετικά με τις πετρελαιοκηλίδες της τάξης των 7 τόνων και άνω τείνουν να είναι πιο αξιόπιστες και οι πληροφορίες από αυτές περιλαμβάνονται στην βάση δεδομένων για να δώσει μια σειρά από ετήσιες εκτιμήσεις της συνολικής ποσότητας που έχει χυθεί τα έτη 1970-2014. Οι ποσότητες αυτές στρογγυλοποιούνται στην πλησιέστερη χιλιάδα. Αντιφάσεις μπορεί να προκύψουν μεταξύ των ποσών κάθε έτους και των συνόλων.

Περίπου 5,740,000 τόνοι πετρελαίου χάθηκαν ως αποτέλεσμα των ατυχημάτων από δεξαμενόπλοια από το 1970 έως το 2014. Ωστόσο, ο όγκος του πετρελαίου που χύθηκε από δεξαμενόπλοια παρουσιάζει σημαντική μείωση τα τελευταία χρόνια. Συνεπώς με τη μείωση του αριθμού από διαρροή πετρελαίου από δεξαμενόπλοια, ο όγκος του πετρελαίου που χύθηκε επίσης παρουσιάζει μία αξιοσημείωτη μείωση.

Είναι ενδιαφέρον να παρατηρήσουμε ότι ένα ποσό μεγαλύτερο από τη συνολική ποσότητα πετρελαίου που διέρρευσε κατά τη δεκαετία 2000-2009(208,000 τόνοι), χύθηκε σε αρκετές μεμονωμένες χρονιές, τις προηγούμενες δεκαετίες. (ITOPF, 2015)

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η διαρροή πετρελαίου στη θάλασσα από το 2000-2014 και συγκρίνεται με την παγκόσμια παραγωγικότητα της εμπορικής ναυτιλίας. Παρατηρείται πως τις χρονιές 2002 και 2003, υπάρχει αύξηση του συντελεστή για την παρουσία πετρελαιοκηλίδων. Παρόλα αυτά με βάση το μεταφορικό έργο της ναυτιλίας, εμφανίζεται μια σταδιακή μείωση του φαινομένου. Συμπερασματικά, ο συγκεκριμένος δείκτης δείχνει πως με τα χρόνια φθίνει.

Πίνακας7: Διαρροή πετρελαίου και μεταφορικό έργο ναυτιλίας.

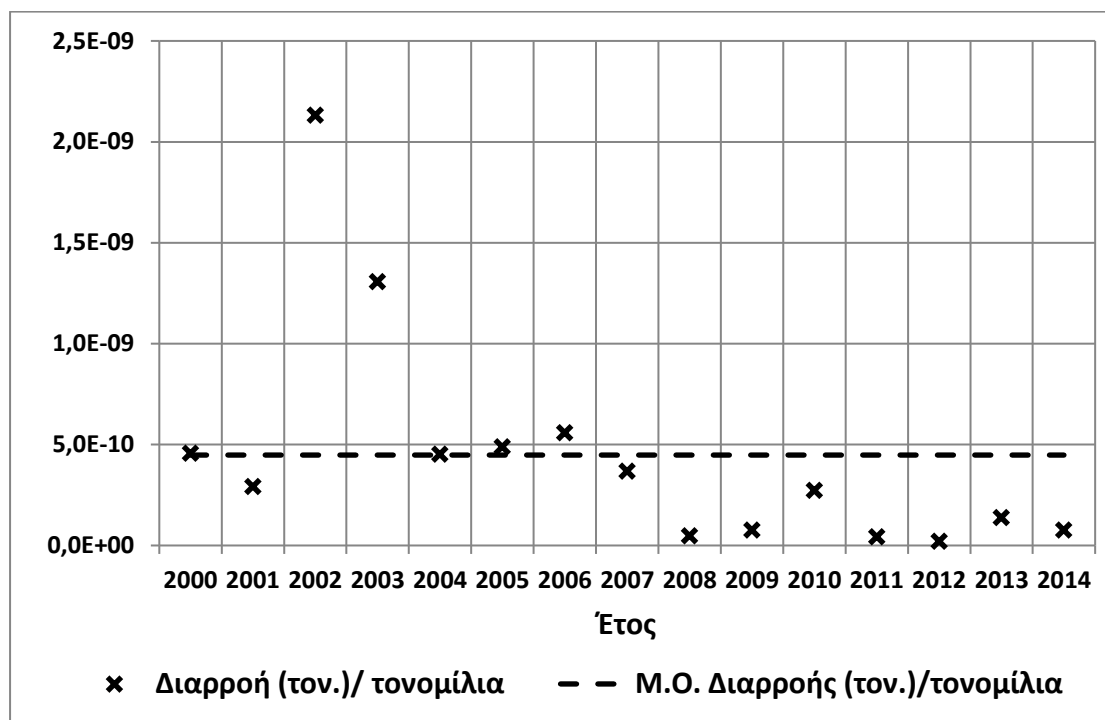
Έτος	Διαρροή πετρελαίου (τόνοι)	Παραγωγικότητα(δισ τονομίλια)	Διαρροή (τον.) /τονομίλια
2000	14,000	30,648	4.56E-10
2001	9,000	30,804	2.92E-10
2002	66,000	30,958	2.13E-09
2003	43,000	32,908	1.30E-09
2004	16,000	35,451	4.51E-10
2005	18,000	36,830	4.88E-10
2006	22,000	39,401	5.58E-10
2007	15,000	40,830	3.67E-10
2008	2,000	41,818	4.78E-11
2009	3,000	39,719	7.55E-11
2010	12,000	44,057	2.72E-10
2011	2,000	46,579	4.29E-11
2012	1,000	48,750	2.05E-11
2013	7,000	50,500	1.38E-10
2014	4,000	52,418	7.63E-11
ΣΥΝΟΛΟ	234,000	601,671	6.73E-09
Μέσος Όρος	15,600	40,111	4.48E-10

Πηγή: Oil tanker spill statistics 2014, The international tanker owners pollution federation limited (ITOPF), January 2015.; <http://www.itopf.com/knowledge-resources/data-statistics/statistics/>.

Παρατηρούμε στον πίνακα και στο διάγραμμα που παρουσιάζονται οι τόνοι πετρελαίου, οι οποίοι προκλήθηκαν από ατυχηματική και λειτουργική ρύπανση από

την παγκόσμια εμπορική ναυτιλία. Φαίνεται πως τα έτη 2002 και 2003, αποτέλεσαν δύσκολες χρονιές για τη ναυτιλία. Όμως, η πορεία της πετρελαϊκής ρύπανσης δείχνει να φθίνει.

Διάγραμμα 9: Διαρροή πετρελαίου ανά μεταφορικό έργο της ναυτιλίας.



Πηγή: Oil tanker spill statistics 2014, The international tanker owners pollution federation limited (ITOPF), January 2015.; <http://www.itopf.com/knowledge-resources/data-statistics/statistics/>.

3.2.3. Απώλεια ανθρώπινης ζωής

Όπως σε όλους τους τομείς των μεταφορών, οι ζωές δυστυχώς χάνονται ως αποτέλεσμα των ατυχημάτων. Ωστόσο, η απώλεια της ζωής στη ναυτιλία είναι στην πραγματικότητα σχετικά περιορισμένη και η συνολική τάση είναι η μείωση του αριθμού των θανάτων, η οποία είναι η πιο εντυπωσιακή δεδομένης της αύξησης του αριθμού των πλοίων του παγκόσμιου στόλου.

Είναι φυσικά σημαντικό να είναι σαφές αυτό που αναφέρεται, ιδίως διότι ορισμένες απώλειες μπορεί να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στα στατιστικά στοιχεία, όπως αυτά που αφορούν τη μεγάλη απώλεια της ζωής, όταν πλοία με χαμηλά πρότυπα ή υπερπλήρη πλοία που βυθίζονται, ενώ μετέφερε μετανάστες από φτωχές χώρες ή από περιοχές που είχαν πόλεμο και μετέβαιναν σε άλλες χώρες σε αναζήτηση μιας καλύτερης ζωής. Οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται αφορούν απώλειες από ατυχήματα στα οποία εμπλέκονται πλοία που εκτελούν εσωτερικούς πλόες, - κατά κύριο λόγο, που εκτελούν δρομολόγια εντός αρχιπελαγικώνυδάτων των κρατών ή σε ποτάμια και λίμνες.

IHS Fairplay's 2010 World Casualty Statistics publication δείχνει ότι ο αριθμός των ζωών που χάνονται στη θάλασσα μειώθηκε απότομα το 2010 σε σύγκριση με τους προηγούμενους 12 μήνες. Το 2010, 250 ναυτικοί έχασαν τη ζωή τους, τα χαμηλότερα ποσοστά για την απώλεια της ζωής από το 2003, η δημοσίευση σημείωσε.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται ο δείκτης για την απώλεια ζωής προς την παραγωγικότητα στόλου. Αυτός ο δείκτης δείχνει πως με τα χρόνια όλο και περισσότερο φθίνει.

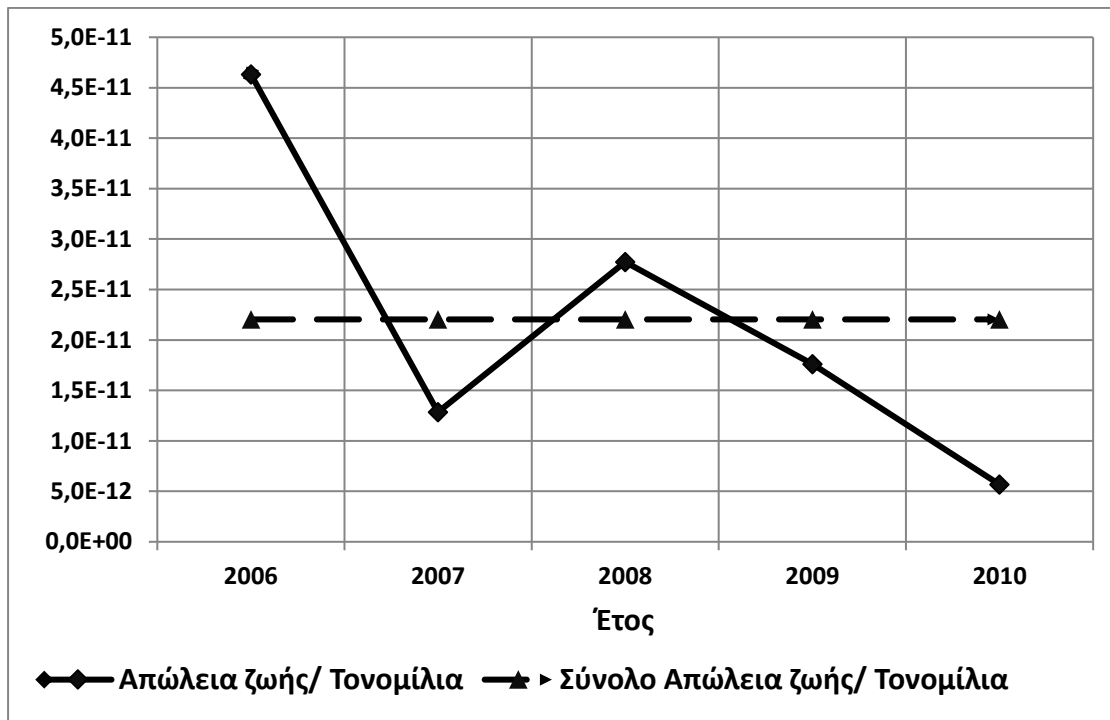
Πίνακας7: Απώλεια ζωής ναυτικών ανά μεταφορικό έργο της φορτηγού ναυτιλίας

Έτη	IHS Fairplay απώλεια ζωής	Παγκόσμια Παραγωγικότητα (δισ τονομύλια)	Απώλεια ζωής/ Τονομύλια
2006	1,825	39,401	4.63E-11
2007	525	40,830	1.28E-11
2008	1,160	41,818	2.77E-11
2009	699	39,719	1.75E-11
2010	250	44,057	5.67E-12
Σύνολο	4,459	205,825	1.10E-10
Μέσος Όρος	891.8	41,165	2.20E-11

Πηγή:International Shipping Facts and Figures – Information Resources on Trade, Safety, Security, Environment, Maritime Knowledge Centre 6 March 2012; <http://www.imo.org/KnowledgeCentre/ShipsAndShippingFactsAndFigures/Statisticalresources/Casualties/Pages/default.aspx>.

Λαμβάνονται όλο και περισσότερα μέτρα και Κανονισμοί για την διαφύλαξη της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα. Οπότε, είναι λογικό ο αριθμός των απωλειών να μειώνεται, όπως φαίνεται στον Πίνακα 8 και στο Διάγραμμα 10.

Διάγραμμα 10: Παρουσία απωλειών ανθρώπινης ζωής με βάση τα τονομύλια ναυτιλίας



Πηγή: International Shipping Facts and Figures – Information Resources on Trade, Safety, Security, Environment, Maritime Knowledge Centre 6 March 2012; <http://www.imo.org/KnowledgeCentre/ShipsAndShippingFactsAndFigures/Statisticalresources/Casualties/Pages/default.aspx>.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ PARIS MOU

Η ορθή διερεύνηση του θέματος της ποιοτικής ναυτιλίας φέρει στην επιφάνεια την ύπαρξη των αναγκαίων επιθεωρήσεων από τις εκάστοτε Αρχές του Κράτους-Λιμένα σε πλοία της Εμπορικής ναυτιλίας. Ο ρόλος τους είναι να ελέγξουν αν τα εν λόγω πλοία πληρούν τις προϋποθέσεις ασφάλειας ναυσιπλοΐας. Σημαντικά είναι τα στοιχεία που δίνονται από το Μνημόνιο Συνεννόησης του Paris MoU.

4.1. Μνημόνια Συνεννόησης

Το 1982 στο Παρίσι ξεκίνησε μια προσπάθεια συστηματικού και εκτεταμένου ελέγχου των πλοίων. Εκεί υπογράφεται το Μνημόνιο Συνεννόησης (Memorandum of Understanding ή Paris MoU) για τον έλεγχο των πλοίων από τις Ναυτιλιακές Αρχές (Βλάχος, 2003). Μέχρι σήμερα έχουν ιδρυθεί εννέα (9) Μνημόνια Συνεννόησης (<http://www.imo.org/>). Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα Μνημόνια Συνεννόησης σχετικά με την ημερομηνίας υπογραφής τους από τα κράτη και τις περιφέρειες όπου εκείνα ανήκουν και έχουν την δυνατότητα διατελέσει ελέγχων. Συμπληρωματικά, αξίζει να τονιστεί πως το ετήσιο σύνολο επιθεωρήσεων (ποσοστό επί συνόλου πλοίων) στα λιμάνια δικαιοδοσία του Paris MoU είναι της τάξης των 25%.

Πίνακας 8: Μνημόνια Συνεννόησης

Μνημόνια Συνεννόησης	Αριθμός Μελών	Ημερομηνία Υπογραφής	Περιφερειακές Συμφωνίες
Paris MoU	27	01/07/1982	Ευρώπη και Βόρειος Ατλαντικός
Acuerdo de Viña del Mar	11	05/11/1992	Λατινική Αμερική
Tokyo MoU	18	02/12/1993	Ασία και Ειρηνικός Ωκεανός
Caribbean MoU	20	09/02/1996	Καραϊβική
Mediterranean MoU	10	11/07/1997	Μεσόγειος

Indian Ocean MoU	17	05/05/1998	Ινδικός Ωκεανός
Black Sea MoU	6	19/12/2000	Εύξεινος Πόντος
Abuja MoU	14	22/10/1999	Δυτική και Κεντρική Αφρική
Riyadh MoU	6	06/2005	Αραβικά Κράτη

Πηγή: Βλάχος, Γ.Π., 2003; <http://www.imo.org/>; Paris MoU Annual Report, 2013.

Το Μνημόνιο των Παρισίων αποτελείται από 27 κράτη – μέλη. Καλύπτει τα ύδατα των ευρωπαϊκών παράκτιων κρατών και τη βορειοατλαντική λεκάνη από τη Βόρεια Αμερική προς την Ευρώπη. (www.parismou.org).

Κάθε χρόνο διενεργούνται πάνω από 18,000 επιθεωρήσεις επί αλλοδαπών πλοίων στους λιμένες δικαιοδοσίας του ParisMoU. Με αυτό τον τρόπο, διασφαλίζεται ότι τα πλοία αυτά ανταποκρίνονται στα διεθνή πρότυπα ασφάλειας (safety), του security και στα εκάστοτε περιβαλλοντικά πρότυπα, καθώς και ότι τα μέλη του πληρώματος έχουν ικανοποιητικές συνθήκες διαβίωσης και εργασίας.

Το ΜΣ των Παρισίων θέτει ως βασική του αρχή την ευθύνη για τη συμμόρφωση των πλοίων με τις απαιτήσεις που προβλέπονται από τις διεθνείς ναυτιλιακές συμβάσεις και οι οποίες επιβαρύνουν τον πλοιοκτήτη / διαχειριστή του πλοίου. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, την ευθύνη για τη διασφάλιση της εν λόγω συμμόρφωσης του πλοίου παραμένει στο κράτος σημαίας (www.parismou.org).

4.2. Επιθεωρήσεις του Port State Control

Οι επιθεωρήσεις των πλοίων διακρίνονται σε επιθεωρήσεις κλάσης, κράτους Σημαίας, ασφαλιστών πλοίου – φορτίου και ναυλωτών. Οι παραπάνω φορείς έχουν τη δυνατότητα να διενεργούν αυτόνομα επιθεωρήσεις, ή μπορούν να εξουσιοδοτούν νηογνώμονες και σε μερικές περιπτώσεις εξειδικευμένες τεχνικές εταιρείες. Ο ρόλος του PortStateControl είναι κατά κύριο λόγο συμπληρωματικός των παραπάνω φορέων, σχετικά με το αντικείμενο της επιθεώρησης υφίστανται διάφορες κατηγορίες.

Οι διαδικασίες ελέγχου που ενστερνίζεται το Port State Control ορίζονται με βάση τις Διεθνείς Συμβάσεις MARPOL, STCW, SOLAS και ISM. Αναφορικά με αυτές, ο έλεγχος διενεργείται σε όλα τα πλοία ανεξαρτήτως Σημαίας. Τα αρμόδια λιμενικά όργανα προχωρούν σε έλεγχο όλων των πιστοποιητικών και εγγράφων του πλοίου, με σκοπό να διαπιστώσουν τυχόν ελλείψεις, παραλείψεις ή ενδείξεις για ελαττώματα πάσης φύσεως πάνω στο πλοίο (Γεωργαντόπουλος, και Βλάχος, 2003).

Με την πάροδο των ετών τα ακόλουθα θέματα αποτέλεσαν το επίκεντρο της CIC (Concentrated Inspection Campaigns):

- 2013 Propulsion and auxiliary machinery
 - 2012 Fire Safety Systems
 - 2011 Structural safety and Load Lines
 - 2010 Tanker damage stability
 - 2009 Lifesavings: Lifeboat launching arrangements
 - 2008 Safety of Navigation: SOLAS chapter V
 - 2007 Implementation of the International Safety Management Code (ISM-Code)
 - 2006 MARPOL 73/78 Annex I
 - 2005 Global Maritime Distress Safety System (GMDSS)
 - 2004 Labour and live circumstances: Working and living conditions
 - 2003 Operational Compliance on board passenger ships
 - 2002 International Safety Management Code (ISM Code)
- (<https://www.parismou.org/inspections-risk/inspection-types/concentrated-inspection-campaign>).

4.3. Στοιχεία έκθεσης Paris MoU

Το 2013, βάσει των στοιχείων της Ετήσιας Έκθεσης του Paris MoU, ήταν μια εύφορη χρονιά στον τομέα των επιθεωρήσεων και της ασφάλειας Ναυσιπλοΐας. Καταγράφηκαν 17,687 επιθεωρήσεις κατά τη διάρκεια του 2013. Τα δεδομένα αυτά φανερώνουν μια μείωση της τάξης του 3% σε σύγκριση με τα δεδομένα του 2012.

Τα τελευταία χρόνια πραγματοποιούνται όλο και λιγότερες επιθεωρήσεις στα πλοία, λόγω της εφαρμογής του *New Inspection Regime - NIR* από το 2011. Παρόλα αυτά, παρατηρείται μια πιο αποδοτική λειτουργία του συστήματος των επιθεωρήσεων. Βέβαια, είναι σημαντικό να τονιστεί πως ο βαθμός (rate) των κρατήσεων των πλοίων έχει αυξητική πορεία.

Στον παρακάτω πίνακα καταγράφεται μείωση των συνολικών παρατηρήσεων ανά τα χρόνια και αυτό παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα, αναφορικά με τις χρονιές 2011, 2012, 2013, 2014 και 2015.

Πίνακας 9: Συνολικές Παρατηρήσεις πλοίων ανά τα τρέχοντα έτη

Έτος	Παρατηρήσεις
2011	50,738
2012	49,261
2013	49,074
2014	49,979
2015	41,436

Πηγή: <https://www.parismou.org>

Οι κρατήσεις των πλοίων πραγματοποιούνται σε περίπτωση που υπάρχουν θέματα ασφαλείας, υγιεινής ή προστασίας περιβάλλοντος. Τα πλοία, εάν παρουσιαστεί κάποια σοβαρή παρατήρηση σχετικά με αυτά τα θέματα, κρατούνται στο λιμάνι έως ότου αποκατασταθεί και αποδειχθεί πως δεν τίθεται σε κίνδυνο η αξιοπλοΐα του πλοίου ή/ και η προστασία του θαλασσιού περιβάλλοντος.

Το 2013 ήταν χρονιά που πολλά πλοία που κρατήθηκαν για συγκεκριμένες ελλείψεις, σε σύγκριση με το 2015 και σχετικά με τα υπόλοιπα έτη. Γι' αυτό ο βαθμός κράτησης των πλοίων αυξήθηκε από 3.65% το 2012 σε 3.78% το 2013, όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 10: Κρατήσεις πλοίων ανά έτη

Έτος	Βαθμός Κρατήσεων
2011	3.61%
2012	3.65%
2013	3.78%
2014	3.32%

2015	3.33%
------	-------

Πηγή: <https://www.parismou.org>

Οι επιθεωρήσεις αποτελούν ένα σημαντικό μέτρο πρόληψης για την αποτροπή δυσμενών καταστάσεων στα πλοία εν πλω. Οι επιθεωρήσεις των εγκεκριμένων επιθεωρητών είναι ικανές να προλαμβάνουν αυτές τις περιπτώσεις και να επιζητούν της αποκατάσταση της κάθε έλλειψης που λαμβάνει χώρα επί του πλοίου.

4.4. Παρατηρήσεις ανά Κατηγορία

Ένας αριθμός παρατηρήσεων πάνω στα πλοία της τάξης του 55% οφείλεται σε Πιστοποιητικά & Έγγραφα, σε θέματα Πυροπροστασίας, Ασφάλειας Πλοήγησης, Πρόληψης Ρύπανσης (MARPOL 73/78) περιβάλλοντος και Συνθηκών εργασίας και διαβίωσης των ναυτικών πάνω στο πλοίο.

Πιο συγκεκριμένα, στον τομέα των παρατηρήσεων σε Πιστοποιητικά & Έγγραφα των πλοίων καταγράφονται 6,836 παρατηρήσεις για το 2013, έναντι των 7,158 παρατηρήσεων το 2012. Υπάρχει μια μείωση της τάξης των 4.5%. Εν συνεχεία στα θέματα ασφάλειας πλοήγησης, που καλύπτει το 13.98% από το σύνολο των παρατηρήσεων, όπως απεικονίζεται στον παρακάτω πίνακα καταγράφεται αύξηση των συμβάντων σε 0.7%. Το θέμα της Πυρασφάλειας καλύπτει το 13.57% όλων των καταγεγραμμένων παρατηρήσεων και όπως φαίνεται στον πίνακα, υπάρχει μείωση των παρατηρήσεων αυτών σε μέγεθος του 11.1%.

Στον τομέα της πρόληψης της ρύπανσης, είναι υπεύθυνη η MARPOL 73/78 με τα εξής Παραρτήματά της όπου δεν τίθενται σε εφαρμογή από το πλοίο καθώς ορίζει ο νόμος. Στο Annex I παρατηρείται μείωση 5.9%, στο Annex IV υπάρχει αύξηση 5.2%, όπως και στο Annex VI κατά 9.6%.

Οι συνθήκες εργασίας και διαβίωσης των ναυτικών καλύπτουν το 14.82% των συνολικών παρατηρήσεων. Συγκριτικά με το 2012, στον τομέα των συνθηκών εργασίας παρατηρείται μείωση 9.6% των καταγεγραμμένων παρατηρήσεων. Σε συμφωνία ακολουθούν και η κατηγορία των συνθηκών διαβίωσης όπου

καταγράφεται εξίσου μείωση της τάξης των 10.8%. Όλα τα παραπάνω αποτυπώνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 11: Παρατηρήσεις ανά Κατηγορία ελλείψεων

Κατηγορίες	2012	2013	2014	2015
Πιστοποιητικά & Έγγραφα	7,158	6,836	7,672	6,238
Ασφάλειας Πλοήγησης	6,816	6,861	6,195	5,150
Πυροπροστασία	7,488	6,657	6,176	5,558
Πρόληψη Ρύπανσης (MARPOL 73/78 Annex I)	1,127	1,060	874	795
MARPOL 73/78 Annex IV	324	341	344	338
MARPOL 73/78 Annex VI	449	492	458	470
Συνθήκες εργασίας	5,067	4,579	2,954	1,164
Συνθήκες διαβίωσης	2,182	1,946	3,951	5,002

Πηγή: Paris MoU, Annual Report 2013

Στον τομέα της διαχείρισης (management) εμφανίζεται ένας αριθμός παρατηρήσεων πάνω στα πλοία όσον αφορά τον κώδικα ISM. Υπάρχει αύξηση των παρατηρήσεων, συγκριτικά με το 2012, της τάξης των 4.9%. Για το 2013 καταγράφηκαν 1,821 παρατηρήσεις, ενώ για το 2012, 1,736. Στο Παράρτημα αναγράφονται με περισσότερη λεπτομέρεια στον Πίνακα της Έκθεσης του Paris MoU.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΛΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ



5.1. Πρόληψη από πετρελαϊκή ρύπανση

Η λειτουργία και η εγκαθίδρυση των κανονισμών που εισήγαγε η MARPOL, η οποία τέθηκε σε ισχύ το 1983, ήταν επιτυχής, σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία από αξιόπιστες πηγές και ανεξάρτητους φορείς που δείχνουν ότι οι ρυθμίσεις αυτές, μαζί με άλλους κανονισμούς που αφορούν την ασφάλειαέχουν συμβάλειστη συνεχή μείωση της πετρελαϊκής ρύπανσης λόγω ατυχήματος που έλαβε χώρα κατά τα τελευταία 30 χρόνια.

Η σύμβαση MARPOL, το 1983, εισήγαγε μια σειρά από ριζοσπαστικές νέες έννοιες, όπως η απαίτηση για νέα πετρελαιοφόρα να είναι εφοδιασμένα με διαχωρισμένου έρματος δεξαμενές, έτσι ώστε να αποφευχθεί η ανάγκη για τη μεταφορά νερού έρματος σε δεξαμενές φορτίου. Αυτά αντικαταστάθηκαν από την απαίτηση για πετρελαιοφόρα που παραδίδονται από το 1996 έως να είναι εφοδιασμένα με διπλό κύτος. Η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος με αυτό τον τρόπο βελτιώνεται σημαντικά.

Με την πάροδο των ετών, ο ΙΜΟ έχει θέσει σε εφαρμογή ένα ολοκληρωμένο σύνολο κανονισμών και καλύπτει την ευθύνη και την αποζημίωση για ζημιές που προκαλούνται από το πετρέλαιο που μεταφέρεται με πλοίο, μέσω των οποίων ο

κλάδος της ναυτιλίας (σε συνδυασμό με τους εισαγωγείς πετρελαίου) παρέχει αυτόματο κάλυμμα μέχρι US \$ 1,000 εκατομμύρια για κάθε μεμονωμένο περιστατικό, ανεξαρτήτως υπαιτιότητας.

Αυτό το κλιμακωτό σύστημα αποζημίωσης περιλαμβάνει τη Διεθνή Σύμβαση για τα Αστική Ευθύνη ζημιών ρύπανσης από πετρέλαιο (CLC) και τη International Oil Pollution Compensation (IOPC) Funds, που παρέχουν συλλογικά περισσότερη κάλυψη από ποτέ πριν σε όσους επηρεάζονται από πετρελαιοκηλίδες. Η διεθνής σύμβαση περί αστικής ευθύνης για τις ζημίες που οφείλονται σε πετρελαϊκή ρύπανση τέθηκε σε ισχύ το Νοέμβριο του 2007, για την παράταση της ευθύνης και αποζημίωσης καθεστώτα για τις ζημίες που προκλήθηκαν από τις διαρροές πετρελαιοειδών, όταν μεταφέρονται υπό μορφή καυσίμων στις δεξαμενές των πλοίων.

Η διεθνής σύμβαση για την αστική ευθύνη και αποζημίωση για ζημία σε σχέση με τη θάλασσα μεταφορά επικίνδυνων και επιβλαβών ουσιών στη θάλασσα, 1996, μόλις τεθεί σε ισχύ, θα χρησιμεύσει για την ολοκλήρωση αυτού του πλαισίου με τη θέσπιση ενός καθεστώτος να παρέχει αποζημίωση για τις διαρροές που αφορούν επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες.

5.2. Πρόληψη από αέρια ρύπανση



Παρά το γεγονός ότι η ρύπανση του αέρα από τα πλοία δεν έχει άμεση σχέση αιτίου και αποτελέσματος που σχετίζονται με, για παράδειγμα, με ένα περιστατικό πετρελαιοκηλίδας, προκαλεί ένα **σωρευτικό αποτέλεσμα** και συμβάλλει στα

συνολικά προβλήματα της ποιότητας του αέρα οδηγώντας σε προβλήματα υγείας που αντιμετωπίζουν οι πληθυσμοί σε πολλούς τομείς, αλλά και επηρεάζει το φυσικό περιβάλλον, π.χ. μέσω όξινης βροχής.

Το Παράρτημα VI της MARPOL, εκδόθηκε για πρώτη φορά το 1997, περιορίζει τις κύριους ατμοσφαιρικούς ρύπους των καυσαερίων, που περιέχονται από πλοία, συμπεριλαμβανομένων των οξειδίων του θείου (SO_x) και οξειδίων του αζώτου (NO_x), και απαγορεύει ηθελημένες εκπομπές ουσιών που καταστρέφουν το όζον. Το Παράρτημα VI της MARPOL ρυθμίζει επίσης την αποτέφρωση στο πλοίο, και τις εκπομπές τωνπτητικών οργανικών ενώσεων από δεξαμενόπλοια.

Επίσης, ο IMO αναγνωρίζει την αυξανόμενη σημασία και τον επείγοντα χαρακτήρα με τον έλεγχο των αερίων του θερμοκηπίου (GHG) σε όλο τον κόσμο και είναι αποφασισμένος να αντιμετωπίσει αυτής καθοριστική πρόκλησητης εποχής μας.

5.2.1. Κανονισμός του Χονγκ Κονγκ

Σύμφωνα με τον Κανονισμό απαγορεύεται η χρήση καυσίμου που δεν συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του Κανονισμού κατά την περίοδο που το πλοίο είναι ελλιμενισμένο (at berth), με εξαίρεση την πρώτη και την τελευταία ώρα παραμονής του. Αυτή η εξαίρεση επιτρέπει στο πλοίο να πραγματοποιήσει την εναλλαγή του καυσίμου, από μη συμβατό σε συμβατό κατά την πρώτη ώρα και από συμβατό σε μη συμβατό καύσιμο κατά την τελευταία ώρα πριν την αποχώρησή του. Παραβίαση της απαγόρευσης αποτελεί αδίκημα που βαραίνει τον πλοιοκτήτη και τον πλοίαρχο του πλοίου και σε περίπτωση καταδίκης υπόκειται σε πρόστιμο \$200,000 και σε φυλάκιση 6 μηνών.

Ως καύσιμο που συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του Κανονισμού νοείται:

- Καύσιμο περιεκτικότητας σε θείο που δεν υπερβαίνει το 0.5% (low sulphur marine fuel)
- Υγροποιημένο φυσικό αέριο (liquefied natural gas)

- Άλλο καύσιμο εγκεκριμένο από την αρμόδια Αρχή του Χονγκ Κονγκ εξίσου αποτελεσματικό με την χρήση του low sulphur marine fuel.

Ο Κανονισμός εξουσιοδοτεί την Αρχή για την απαλλαγή ή την ανάκληση εξαίρεσης από τις απαιτήσεις αυτού, διευκρινίζει τις περιπτώσεις που μπορεί ένα πλοίο να εξαιρεθεί, καθώς και με ποιο τρόπο μπορεί ένα πλοίο να υποβάλει αίτηση απαλλαγής τουλάχιστον 14 ημέρες νωρίτερα από την είσοδό του στα ύδατα του Χονγκ Κονγκ. Επιπλέον, το πλοίο θα πρέπει να φέρει τα σχετικά έγγραφα και να τα διατηρεί για 3 χρόνια και εξουσιοδοτείται η Αρχή να μπορεί να ζητήσει αντίγραφα αυτών. (<http://ww2.eagle.org/content/dam/eagle/regulatorynews/2015/AirPollutionControlReg.pdf>)

5.2. Κανονισμός για την παρακολούθηση, την υποβολή εκθέσεων και επαλήθευση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από θαλάσσιες μεταφορές

Στις 19/5/2015 δημοσιεύθηκε στην Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ (L 123/55) δημοσιεύθηκε ο Κανονισμός (ΕΕ) υπ' αρ. 2015/757 για την παρακολούθηση, την υποβολή εκθέσεων και επαλήθευση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από θαλάσσιες μεταφορές και την τροποποίηση της Οδηγίας 2009/16/ΕΚ. Αυτός ο Κανονισμός εφαρμόζεται σε πλοία 5000 gt και άνω ανεξαρτήτως σημαίας.

Ο Κανονισμός εφαρμόζεται στα πλοία ολικής χωρητικότητας άνω των 5000 gt, αναφορικά με τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), που παράγονται κατά τη διάρκεια των πλόων τους από τον τελευταίο λιμένα κατάπλου προς λιμένα που υπάγεται στη δικαιοδοσία Κράτους Μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης και από λιμένα κατάπλου που υπάγεται στη δικαιοδοσία Κράτους Μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης προς τον επόμενο λιμένα κατάπλου, καθώς και κατά τον χρόνο παραμονής τους εντός των λιμένων κατάπλου που υπάγονται στη δικαιοδοσία Κράτους Μέλους της ΕΕ.

Εξαιρούνται από το πεδίο εφαρμογής του Κανονισμού, κινήσεις και δραστηριότητες πλοίων που δεν εξυπηρετούν τον σκοπό της μεταφοράς φορτίου ή επιβατών για εμπορικούς σκοπούς, όπως δραστηριότητες σε υπεράκτιες εγκαταστάσεις. Επίσης,

εξαιρούνται οι στάσεις με αποκλειστικό σκοπό τον ανεφοδιασμό με καύσιμα, την τροφοδοσία, την αντικατάσταση του πληρώματος, τον δεξαμενισμό ή τις επισκευές στο πλοίο και/ή στον εξοπλισμό του, οι στάσεις σε λιμένες σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης ή κινδύνου, οι μεταφορές μεταξύ πλοίων έξω από λιμένες και οι στάσεις με μοναδικό σκοπό την αναζήτηση καταφυγίου λόγω κακοκαιρίας ή όσες επιβάλλονται λόγω επιχειρήσεων έρευνας και διάσωσης και συγκεκριμένα όλα τα παραπάνω ισχύουν για την περιοχή του ορισμού του λιμένα κατάπλου.

Ο εν λόγω Κανονισμός αρχίζει να ισχύει από την 1/7/2015 και ενδέχεται από την 1/1/2018, βάσει του σχεδίου παρακολούθησης, οι εταιρείες να αρχίζουν να παρακολουθούν τις εκπομπές CO₂ για κάθε πλοίο ανά πλου και ανά έτος. Σύμφωνα με τον Κανονισμό ως «εταιρεία» ορίζεται ο πλοιοκτήτης ή άλλο νομικό ή φυσικό πρόσωπο, όπως ο διαχειριστής ή ο ναυλωτής πλοίου, στον οποίο ο πλοιοκτήτης έχει αναθέσει την ευθύνη της εκμετάλλευσης του πλοίου. Οι εταιρείες θα έχουν την υποχρέωση να παρακολουθούν και να προσδιορίζουν τις εκπομπές για κάθε υπόχρεο πλοίο τους και για κάθε πλου με λιμένα άφιξης, αναχώρησης ή κατάπλου εντός της δικαιοδοσίας Κράτους Μέλους της ΕΕ μέσα σε κάθε ημερολογιακό έτος, βάσει του σχεδίου παρακολούθησης. Περίπτωση εξαίρεσης μίας εταιρείας από την υποχρέωση από την παρακολούθηση των εκπομπών ανά πλου, για συγκεκριμένο πλοίο, εφόσον σύμφωνα με χρονοδιάγραμμα, εκτελεί περισσότερους από 300 πλόες που είτε έχουν λιμένα αναχώρησης ή κατάπλου εντός της δικαιοδοσίας Κράτους Μέλους (ΕΕ) κατά τη διάρκεια της περιόδου αναφοράς.

Οι εταιρείες είναι υπόχρεες να υποβάλλουν για κάθε πλοίο τους έως την 31/8/2017 σε ελεγκτή (verifier), ένα σχέδιο παρακολούθησης, στο οποίο αναφέρεται και η επιλεγείσα μέθοδος παρακολούθησης με την οποία προσδιορίζονται οι εκπομπές CO₂ υπόχρεων πλοίων τους, χρησιμοποιώντας μια από τις ακόλουθες μεθόδους προσδιορισμού των εκπομπών CO₂:

- δελτία παράδοσης καυσίμου (BDN) και περιοδική απογραφή δεξαμενών καυσίμου,
- παρακολούθηση των δεξαμενών καυσίμου στο πλοίο,
- ροόμετρα για τις εφαρμοστέες διεργασίες καύσης,

- άμεσες μετρήσεις των εκπομπών CO₂.

Επιπλέον των παραπάνω, μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάθε συνδυασμός των μεθόδων αυτών, ο οποίος εγκρίνεται από τον ελεγκτή. Από το 2019 μέχρι τις 30 Απριλίου ετησίως, οι εταιρείες υποβάλλουν στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή και στις Αρχές των κρατών σημαίας έκθεση που αφορά στις εκπομπές CO₂ και άλλες συναφείς πληροφορίες σε όλη τη διάρκεια της περιόδου αναφοράς, για κάθε πλοίο που λειτουργεί υπό την ευθύνη των εταιρειών.

Σε αυτή την περίπτωση, ο ελεγκτής εκτιμά τη συμμόρφωση του σχεδίου παρακολούθησης με τις προβλεπόμενες απαιτήσεις, προβαίνει σε εκτίμηση επαλήθευσης και εφόσον μείνει ικανοποιημένος από τον έλεγχο, εκδίδει έκθεση επαλήθευσης. Στην έκθεση επαλήθευσης, ο ελεγκτής πρέπει να αναφέρει αν οι ανακρίβειες ή οι ελλείψεις συμμόρφωσης που επισημάνθηκαν κατά την εκτίμηση επαλήθευσης διορθώθηκαν από την εταιρεία κατά την διαδικασία αναθεώρησης. Εάν υπάρχουν ανακρίβειες ή ελλείψεις συμμόρφωσης, οι οποίες δεν έχουν διορθωθεί και, μεμονωμένα ή σωρευτικά, οδηγούν σε ουσιαστικές ανακρίβειες, ο ελεγκτής εκδίδει έκθεση επαλήθευσης αναφέροντας ότι η έκθεση εκπομπών δεν είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις του παρόντος Κανονισμού.

Οι ελεγκτές που αξιολογούν σχέδια παρακολούθησης και εκθέσεις εκπομπών και συντάσσουν τις εκθέσεις εκπομπών και έγγραφα επαλήθευσης και συμμόρφωσης του εν λόγω Κανονισμού είναι εγκεκριμένοι για τις δραστηριότητες που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του Κανονισμού από εθνικούς οργανισμούς διαπίστευσης. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω εξουσιοδότησης θα εξειδικεύσει τις μεθόδους διαπίστευσης ελεγκτών, λαμβάνοντας υπόψη αρχές επαλήθευσης και τα συναφή διεθνώς αποδεκτά πρότυπα.

Επίσης, οι εταιρείες που παρακολουθούντ κάθε υπόχρεό τους πλοίο που αποπλέει από ή καταπλέει σε λιμένα που υπάγεται στη δικαιοδοσία Κράτους Μέλους της ΕΕ και για κάθε διαδρομή μεταξύ των λιμένων αυτών, ισχύον να λαμβάνονται υπόψη οι εξής παράμετροι:

- λιμένα αναχώρησης και λιμένα άφιξης, με ημερομηνία και ώρα αναχώρησης και άφιξης,
- ποσότητα και συντελεστή εκπομπών¹ για κάθε χρησιμοποιούμενο τύπο καυσίμου, συνολικά,
- εκπομπές CO₂,
- διανυθείσα απόσταση,
- χρόνο παραμονής στη θάλασσα,
- μεταφερθέν φορτίο,
- μεταφορικό έργο.

Στη συνέχεια, ο ελεγκτής εκδίδει έγγραφο συμμόρφωσης για το υπόχρεο πλοίο, βασιζόμενος στην σχετική έκθεση εκπομπών. Το έγγραφο συμμόρφωσης θεωρείται έγκυρο για περίοδο δεκαοκτώ (18) μηνών μετά τη λήξη της περιόδου αναφοράς. Ο ελεγκτής ενημερώνει την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και την αρχή του κράτους της σημαίας σχετικά με την έκδοση του εγγράφου συμμόρφωσης. Έως την 30^η Ιουνίου κάθε έτους, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσιοποιεί τις πληροφορίες σχετικά με εκπομπές CO₂ που προβλέπονται, στις οποίες περιλαμβάνονται οπωσδήποτε οι ακόλουθες:

- η ταυτότητα του πλοίου (όνομα, αριθμός IMO και λιμένας νηολόγησης ή λιμένας βάσης),
- η τεχνική απόδοση του πλοίου [Energy Efficiency Design Index (EEDI) ή Estimated Index Value (EIV), κατά περίπτωση],
- οι ετήσιες εκπομπές CO₂,
- η συνολική ετήσια κατανάλωση καυσίμου κατά τους πλόες,
- η μέση ετήσια κατανάλωση καυσίμου και εκπομπές CO₂ ανά διανυθείσα απόσταση,
- η μέση ετήσια κατανάλωση καυσίμου και εκπομπές CO₂ ανά διανυθείσα απόσταση και μεταφερθέν φορτίο,
- ο συνολικός ετήσιος χρόνος παραμονής στη θάλασσα,
- η εφαρμοζόμενη μέθοδος παρακολούθησης,
- η ημερομηνία έκδοσης και η ημερομηνία λήξης του εγγράφου συμμόρφωσης.

Τέλος, κατά την εφαρμογή του Κανονισμού, ο έλεγχος συμμόρφωσης των υπόχρεων πλοίων των εταιρειών επιτυγχάνεται μέσω επιθεωρήσεων του κράτους του λιμένα που είναι μέλος της ΕΕ (Port State Control – P.S.C.). Κάθε Κράτος - Μέλος λαμβάνει κάθε αναγκαίο μέτρο για να διασφαλίσει τη συμμόρφωση των πλοίων που φέρουν τη σημαία του με τις απαιτήσεις παρακολούθησης και υποβολής εκθέσεων όπως καθορίζονται στον εν λόγω Κανονισμό. Κάθε Κράτος Μέλος της ΕΕ εξασφαλίζει ότι σε κάθε επιθεώρηση υπόχρεου πλοίου σε λιμένα της δικαιοδοσίας του, η οποία διενεργείται σύμφωνα με την **Οδηγία 2009/16/ΕΚ**, ελέγχεται ότι το πλοίο φέρει **έγκυρο έγγραφο συμμόρφωσης**. Γι' αυτό τον λόγο, στο κείμενο του Κανονισμού ενσωματώθηκε τροποποίηση στην βασική Οδηγία - πλαίσιο για τη διενέργεια επιθεωρήσεων PSC(2009/16/ΕΚ).

Σε περιπτώσεις που υπόχρεα πλοία δεν συμμορφώθηκαν με τις απαιτήσεις παρακολούθησης και υποβολής εκθέσεων για δύο ή περισσότερες διαδοχικές περιόδους αναφοράς και όταν δεν έχει επιτευχθεί συμμόρφωση με τη λήψη άλλων μέτρων επιβολής, η αρμόδια αρχή του Κράτους Μέλους της ΕΕ του λιμένα εισόδου μπορεί να εκδίδει διαταγή εκδίωξης η οποία κοινοποιείται στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό για την Ασφάλεια στη Θάλασσα (EMSA), στα λοιπά Κράτη Μέλη της ΕΕ και στο οικείο κράτος της σημαίας. Ο πλοιοκτήτης ή ο διαχειριστής ή ο αντιπρόσωπός τους στα Κράτη Μέλη της ΕΕ έχει δικαίωμα αποτελεσματικής δικαστικής προσφυγής κατά της διαταγής εκδίωξης και ενημερώνεται καταλλήλως από την αρμόδια αρχή του Κράτους Μέλους του λιμένα εισόδου.

(Διαθέσιμο Ηλεκτρονικά: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ:JOL_2015_123_R_0007)

5.3 Πρόληψη από θαλάσσια σκουπίδια

Κατά τις τελευταίες δεκαετίες, με την επιβολή του πότε και πού να διαθέσει το πλοίο όλους τους τύπους των αποβλήτων που παράγονται στο ταξίδι του πλοίου έχει γίνει καλύτερη ρύθμιση μέσω του παραρτήματος V της MARPOL (Κανονισμοί για την πρόληψη της ρύπανσης από απορρίμματα από τα πλοία). Οι απαιτήσεις είναι πολύ

πιο αυστηρές σε μια σειρά από «Ειδικές Περιοχές» αλλά ίσως το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό του παραρτήματος αυτού είναι η πλήρης απαγόρευση που επιβλήθηκε σχετικά με την απόρριψη στη θάλασσα όλων των μορφών πλαστικό. Ωστόσο, αν και το Παράρτημα V υποχρεώνει τις κυβερνήσεις να διασφαλίσουν την παροχή διευκολύνσεων σε όλα τα λιμάνια και τερματικούς σταθμούς για την υποδοχή των σκουπιδιών, περισσότερη δουλειά πρέπει να γίνει για να εξασφαλίσει τη διαθεσιμότητα επαρκών εγκαταστάσεων υποδοχής σε κάθε λιμάνι. IMO υποκίνησε ένα «Σχέδιο δράσης για την αντιμετώπιση της ανεπάρκειας των λιμενικών εγκαταστάσεων υποδοχής», η οποία ολοκληρώθηκε μετά εργασία τριών ετών το 2010. IMO ξεκίνησε επίσης μια πλήρη αναθεώρηση του Παραρτήματος V και των σχετικών κατευθυντήριων γραμμών για την εφαρμογή της, για να ληφθούν υπόψη οι νέες τεχνολογικές εξελίξεις. Το αναθεωρημένο Παράρτημα V εγκρίθηκε από MEPC 62 και αναμένεται να τεθεί σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου 2013.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η διαχείριση των σκουπιδιών που παράγει ένα πλοίο ανά ναυτικά μίλια.

Εικόνα 5: IMO MARPOL Παραρτήματος V

X - Prohibited	Existing rules		Amendments MEPC62	
	OUTSIDE Special Area	INSIDE Special Area	OUTSIDE Special Area	INSIDE Special Area
	PLASTIC	X	X	X
FLOATING dunnage, lining...	>25 nm	X	X	X
GROUND paper, glass, metal... (<25 mm)	>3 nm	X	X	X
Cargo res, paper, rags, glass, metal...	>12 nm	X	X	X
Food Waste	>12 nm	>12 nm	>12 nm ¹	X
GROUND Food Waste (<25 mm)	>3 nm	>12 nm	>3 nm ¹	>12 nm
Incinerator ash cont plastics	>12 nm	X	X	X
Cooking oil			X	X

Note: When garbage is mixed the more stringent disposal requirements shall apply.

1) Rigs & vessels closer than 500 m - discharge only if food waste is grounded & > 12 nm from nearest land

Πηγή: <http://usonmarine.se/article/revised-marpol-annex-v-intensify-need-efficient-waste-handling-onboard-ships-and-rigs>

5.4. Ανακύκλωση πλοίων



Όταν τα πλοία φτάνουν στο τέλος του εργασιακού βίου τους, η ανακύκλωση είναι η πιο φιλική προς το περιβάλλον. Πολλά από τα συστατικά και το σύνολο σχεδόν του χάλυβα επαναχρησιμοποιούνται στις χώρες όπου τα πλοία ανακυκλώνονται, σε νέα πλοία, στη γεωργία, στα νοσοκομεία, στα σπίτια, και σε άλλα προϊόντα.

Ωστόσο, υπάρχουν ανησυχίες για τις περιβαλλοντικές και τις συνθήκες εργασίας στο πλοίο ναυπηγεία της ανακύκλωσης. Τον Μάιο του 2009, ο ΙΜΟ ενέκρινε τη Διεθνή Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ για το Ασφαλή και περιβαλλοντικά ορθή ανακύκλωση των πλοίων, το 2009 (το Χονγκ Κονγκ Σύμβαση). Η νέα σύμβαση εξισορροπεί ασφάλεια και περιβαλλοντικές ανησυχίες με την εμπορική πραγματικότητα του θαλάσσιου εμπορίου και της βιομηχανίας ανακύκλωσης πλοίων.

(<http://ec.europa.eu/environment/waste/ships/>)

Επιπλέον, ειδικά για τα πλοία σημαίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης ισχύουν προβλέψεις για διαλύσεις πλοίων με τις λιγότερες δυνατόν εκπομπές σε ρύπους. Υπάρχει ένας ευρωπαϊκός κατάλογος των εγκαταστάσεων ανακύκλωσης πλοίων. Στο μέλλον, τα πλοία που φέρουν σημαία κράτους μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης θα πρέπει να υφίστανται διάλυση σε εγκεκριμένες από την ΕΕ εγκαταστάσεις ανακύκλωσης πλοίων, οι οποίες οφείλουν να πληρούν συγκεκριμένες προϋποθέσεις, να είναι πιστοποιημένες και να επιθεωρούνται τακτικά.

Αναφορικά με τις προτάσεις των ευρωβουλευτών κατά τη διάρκεια των διαπραγματεύσεων, η εκάστοτε εταιρεία ανακύκλωσης πλοίων οφείλει να διασφαλίζει ότι η κάθε μονάδα ανακύκλωσης, θα λειτουργεί σε κατασκευασμένες δομές, «θα έχει σχεδιασθεί, κατασκευασθεί και θα λειτουργεί με ασφαλή και φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο», θα περιορίζει όλες τις επικίνδυνες ουσίες επί του πλοίου καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ανακύκλωσης, ώστε να προλαμβάνεται οποιαδήποτε αποδέσμευση των υλικών αυτών στο περιβάλλον, και θα είναι ικανή να διαχειρίζεται τα επικίνδυνα υλικά και απόβλητα που προκύπτουν κατά τη διαδικασία ανακύκλωσης μόνο σε υδατοστεγή δάπεδα με αποτελεσματικά συστήματα αποχέτευσης.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θα υποβάλει στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και στο Συμβούλιο την Έκθεση για τη σκοπιμότητα θέσπισης χρηματοδοτικού μέσου το οποίο θα διευκολύνει την ασφαλή και ορθή ανακύκλωση πλοίων και, ανκριθεί σκόπιμο, θα προβεί σε νομοθετική πρόταση εντός 3 ετών από την έναρξη ισχύος του κανονισμού. (<http://www.theseanation.gr>)

5.5. Διαχωριστήρες πετρελαίου



Η παγκόσμια ναυτιλιακή βιομηχανία έχει δεσμευτεί σε μια προσέγγιση μηδενικής ανοχής για οποιαδήποτε μη συμμόρφωση με την Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πλοία (MARPOL). Ειδικότερα, στη βιομηχανία έχει δεσμευτεί να την αυστηρή τήρηση του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού Απαιτήσεις (IMO)

σχετικά με τη χρήση των διαχωριστές πετρελαίου και η την παρακολούθηση και την απόρριψη πετρελαίου στη θάλασσα. Οι εθνικές ναυτιλιακές αρχές που είναι αρμόδιες για την περιβαλλοντική προστασία των ακτών τους, ορθώς έχουν υιοθετήσει μια παρόμοια αυστηρή προσέγγιση για την επιβολή της MARPOL.

Κατευθυντήριες γραμμές για τη βιομηχανία έχουν ως στόχο να αναδείξει μερικές από τα θέματα που αφορούν τη χρήση των διαχωριστήρων πετρελαίου των υδάτων (OWS) και να υπενθυμίσει στη διοίκηση της εταιρείας, και στο προσωπικό του πλοίου, πώς μπορούν να δράσουν για την αποτροπή των παραβάσεων έναντι της MARPOL.

Οι ναυτιλιακές εταιρείες θα πρέπει:

- Να βεβαιωθούν ότι το Σύστημα Διαχείρισης χρησιμοποιείται σύμφωνα με τον ISM και έχει θετικό αντίκτυπο,
- Να διεξάγουν εσωτερικούς και εξωτερικούς ελέγχους σχετικά με την περιβαλλοντική συμμόρφωση και να ενεργούν σύμφωνα με τα ευρήματα, σε πλήρη συμμόρφωση με τις διατάξεις του Κώδικα ISM,
- Απαιτείται υπευθυνότητα περιβαλλοντικής συμμόρφωσης σε ζητήματα σχετικά με την ακτή και το πλοίο,
- Να ελαχιστοποιούν τη διαρροή των αποβλήτων μέσω της καλής καθαριότητας και συντήρησής του,
- Εξασφάλιση της βέλτιστης χρήσης των διαθέσιμων τεχνολογιών,
- Να καθιερώσουν μια ρεαλιστική λειτουργία για την περιβαλλοντική συμμόρφωση,
- Να παρέχουν ουσιαστική και στοχευόμενη κατάρτιση στον τομέα του περιβάλλοντος ευαισθητοποίηση και να συμμορφώνονται με την MARPOL.
- Να παρέχουν συγκεκριμένη και στοχευόμενη κατάρτιση στο πλήρωμα σχετικά με την λειτουργία του διαχωριστήρα πετρελαίου-νερού (OWS),
- Να αναγνωρίζουν την αξία με την ανοικτή επικοινωνία μεταξύ του πληρώματος,
- Να επαληθεύουν την συμμόρφωση μετά από μια σειρά εγκεκριμένων επιθεωρήσεων,

- Να συμμορφώνονται με τις εκάστοτε διατάξεις και εν τέλει να ανταμείβονται γι' αυτό και αντιθέτως, να διευθύνουν έγκαιρα καταστάσεις μη-συμμόρφωσης.

(Maritime International Secretariat, 2006. Oily Water Separators, Ensuring Compliance with MARPOL. Διαθέσιμο ηλεκτρονικά: www.marisec.org/ows)

5.6. Διαχείριση έρματος

Μετά από την ολοκλήρωση της 68^{ης} Επιτροπής Προστασίας Θαλασσιού Περιβάλλοντος (MEPC/IMO), η οποία πραγματοποιήθηκε στο Λονδίνο στις 11-15.05.2015, ανακοινώθηκαν κάποια συμπεράσματα για μερικά φλέγοντα θέματα που αφορούν τον χώρο της ναυτιλίας. Ένα εξ' αυτών είναι και η διαχείριση των επιβλαβών υδρόβιων οργανισμών στο θαλάσσευμα. Η Διεθνής Σύμβαση για τον έλεγχο της διαχείρισης έρματος πλοίων ή αλλιώς BMWC, 2004 δεν έχει τεθεί ακόμα σε ισχύ εδώ και 10 πλέον έτη, αφού τα κράτη μέλη που την έχουν κυρώσει αγγίζουν ποσοστό ίσο με 32.5% της παγκόσμιας χωρητικότητας, ενώ προβλέπεται ποσοστό ίσο με 35%. Γι' αυτό τον λόγο, ο Γενικός Γραμματέας του IMO θεώρησε σκόπιμο να επισημάνει την σημαντικότητα κύρωσης της Συμβάσεως από τα κράτη μέλη και να παραμερίσουν τα όποια προβλήματα και ζητήματα απορρέουν από την κύρωση μιας τέτοιου είδους κύρωσης. Σκοπός της αποτελεί η προστασία του περιβάλλοντος.

Ένα από τα πρώτα βασικά θέματα που συζητήθηκαν ήταν η Αναθεώρηση των Οδηγιών (G8), δηλαδή Review of Guidelines (G8) (MEPC 68/2/12). Αυτές οι Οδηγίες αναφέρονται στα τεχνικά θέματα για την κατασκευή και λειτουργία των συστημάτων καταπολέμησης – καθαρισμού των υδρόβιων οργανισμών και χρήζουν της αναγκαιότητας για περαιτέρω βελτίωσή τους.

Σχετικά με τα δεδομένα στο "Review Group", αποφασίστηκαν τα εξής:

- Η συνέχιση της μελέτης κάποιων από των ανωτέρω θεμάτων (π.χ. five day storage time, water salinities, human test assessment of B.W. chemicals κ.λπ.)
- Η συνέχιση της περαιτέρω μελέτης/αναθεώρησης των Οδηγιών (G8) και έχει ως βασικό στόχο την καλύτερη αντιμετώπιση του θέματος αυτού. Λαμβάνεται επίσης υπόψη το κείμενο της αναθεώρησης το Κανονισμού D2 (Ballast Water

Performance Standards), το οποίο θα ολοκληρωθεί στα μέσα Ιουνίου του 2015.

- Επαναφορά του θέματος της αναθεώρησης των Οδηγιών (G8) στην επόμενη Σύνοδο MEPC.
- Τέλος, οριστικοποιήθηκε να μην τιμωρούνται οι πλοιοκτήτες, που εγκατέστησαν συστήματα (notpenalizing early movers).

Επίσης, αποφασίστηκε σε συνεργασία με εκπροσώπους άλλων ναυτιλιακών χωρών, όπως είναι η Κύπρος, η Λιβερία, ο Παναμάς, Μπαχάμες κ.λπ., θέτοντας εκτός τις Η.Π.Α. (μετά από δήλωση επιφύλαξης τους), ότι οι Πλοιοκτήτες που έχουν ήδη εγκαταστήσει εγκεκριμένα συστήματα και αφού αυτά συντηρούνται και λειτουργούν κανονικά σύμφωνα με τις οδηγίες (G8). Με αυτό τον τρόπο, δεν υποχρεούνται για την αντικατάστασή τους για όλη τη διάρκεια της ζωής του πλοίου ή του συστήματος. Επιπλέον, δεν τιμωρούνται Πλοιοκτήτες που εγκατέστησαν συστήματα “First generation BMWS”. (68^η Επιτροπής Προστασίας Θαλασσιού Περιβάλλοντος (MEPC/IMO), Λονδίνο, 11-15.05.2015)

Η International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments (BWM) ενδέχεται να εφαρμοστεί στις 8 Σεπτεμβρίου 2017. (IMO, 2016)

5.8. Ευρωπαϊκές Πολιτικές

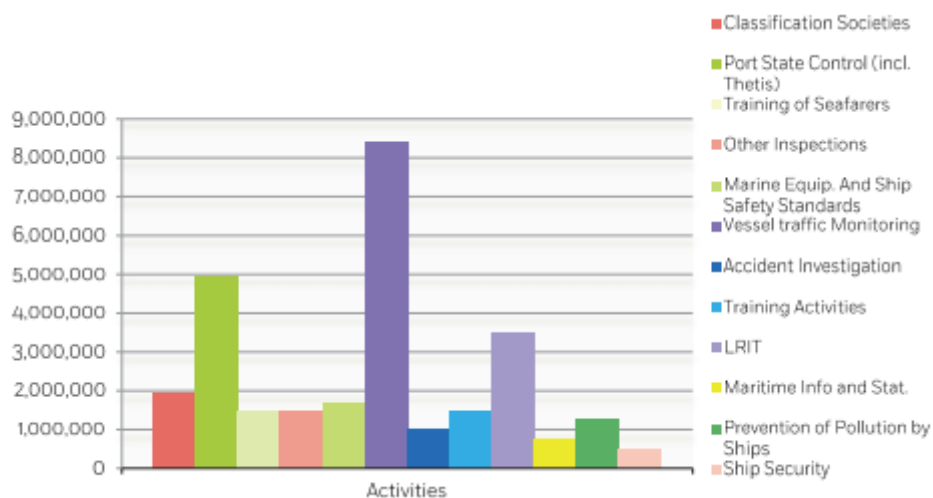


Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνονται οι δραστηριότητες του EMSA (European Maritime Safety Agency) ως προς την προστασία του περιβάλλοντος από την ρύπανση από τα πλοία. Ο EMSA αναλαμβάνει κατά καιρούς προγράμματα τα οποία προσφέρουν χρήσιμες πληροφορίες ως προς το επίπεδο της ναυτιλίας και εξαγάγουν συμπεράσματα για τις δραστηριότητες που θα έπρεπε να υιοθετεί ο κάθε οργανισμός

και κάθε είδους ενδιαφερόμενος, μέσα στους οποίους συμπεριλαμβάνονται τα ίδια τα πλοία.

Ανά κατηγορία οργανισμού, που αναλαμβάνει μέρος της ευθύνης φανερώνεται η διενέργεια των δραστηριοτήτων τους και των η ποσότητα των ίδιων των δραστηριοτήτων απεικονίζεται.

Διάγραμμα 11: Δραστηριότητες στο Θαλάσσιο Προσκήνιο της Ασφάλειας και πρόληψη της ρύπανσης από τα πλοία



Πηγή: EMSA Report, 2015. Ηλεκτρονικά διαθέσιμο:

http://www.hcg.gr/sites/default/files/article/attach/Work%20Programme_2015.pdf

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Αναφορικά με τα ως άνω δεδομένα που προκύπτουν από τις μετρήσεις των ατμοσφαιρικών ρύπων και της θαλάσσιας ρύπανσης κρίνεται πως είναι αναγκαίες διορθωτικές κινήσεις. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα οι κάθε λογής ρύποι, η θαλάσσια ρύπανση, τα ναυτικά ατυχήματα και η απώλεια ανθρώπινης ζωής αρχίζουν και φθίνουν σε βαθμό ικανοποιητικό για την παγκόσμια ναυτιλιακή Κοινότητα. Αυτά αποτελούν πολύ ενθαρρυντικά στοιχεία, λόγω του ότι τα μέτρα που ελήφθησαν χρησίμευσαν στη βελτίωση της απόδοσης της εμπορικής ναυτιλίας. Το σημαντικό είναι ότι οι απαιτήσεις συνεχίζουν να αυξάνονται και θέτονται όλο και πιο νέα πρότυπα ασφάλειας. Παρόλα αυτά δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι η διακίνηση του φορτίου μέσα από τα πλοία είναι τεράστια (σε μεταφορικό έργο όπως δείχνουν οι πίνακες της UNCTAD), σε σχέση με την ζημία που προσδίδει στο περιβάλλον.

Αναλύοντας όλα τα παραπάνω δεδομένα κρίνεται σκόπιμο να αναφερθούν κάποια κύρια θέματα, τα οποία είναι ικανά να βοηθήσουν την εμπορική ναυτιλία να μεταβεί ένα βήμα παραπέρα όσον αφορά τον τομέα της ποιότητας και της ασφάλειας. Αυτά τα θέματα αφορούν τα Ecoships, την αύξηση του μεγέθους των πλοίων, την ορθή διαχείριση του φορτίου και της στοιβασίας του, το θέμα της διάσωσης, την προσοχή στα θέματα παρακολούθησης και εφαρμογής των Διεθνών Κανονισμών επί του πλοίου.

Επίσης, άλλα θέματα που προκύπτουν είναι η μείωση του αριθμού του πληρώματος ανά τα χρόνια και αυτό έχει ως αποτέλεσμα την κούραση του πληρώματος και την πίεση για ολοκλήρωση όλων των επιχειρήσεων στο πλοίο. Υπάρχει τεράστια γραφειοκρατία επί του πλοίου και την επιβαρύνεται ο ίδιος ο ναυτικός. Το επωμίζονται κυρίως οι αξιωματικοί του πλοίου και πρέπει κατά την διάρκεια του ταξιδιού και στα λιμάνια να συμπληρώνονται τα απαιτούμενα έγγραφα και φόρμες. Γι' αυτό τον λόγο ως κύρια αιτία των ναυτικών ατυχημάτων αποδεικνύεται ο ανθρώπινος παράγοντας.

Από την άλλη μεριά, ο ανθρώπινος παράγοντας θέτει νέες βάσεις και «σπάει» την υφήιο στα σημεινά Μνημόνια Συνεννόησης τα οποία προσπαθούν μέσα από

επιθεωρήσεις του κάθε Κράτους-Μέλους στα πλοία να προάγουν πρότυπα ποιότητας και ασφάλειας, με σκοπό να μειωθεί ο όποιος κίνδυνος κατά την διάρκεια του ταξιδιού.

Ο EMSA και ο IMO έχουν συμβάλλει σημαντικά στην βελτίωση της ποιότητας της ναυτιλίας μέσα από προγράμματα που αναλαμβάνουν και συνδράμουν στην βελτίωση της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος, αλλά μέσα από την υιοθέτηση των εκάστοτε Κανονισμών, προβάλλεται η ποιότητα και η αξιοπιστία της παγκόσμιας ναυτιλίας και ιδιαιτέρως της Ευρωπαϊκής.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

- 68^η Επιτροπής Προστασίας Θαλασσίου Περιβάλλοντος (MEPC/IMO), Λονδίνο, 11-15.05.2015
- Γεωργαντόπουλος, Ε., και Βλάχος, Γ.Π., 2003. Ναυτιλιακή Οικονομική, Εκδόσεις Τζέι & Τζέι Ελλάς (2^η έκδοση).
- Βλάχος Γ.Π., 2007. Εμπορική Ναυτιλία και Θαλάσσιο Περιβάλλον, Εκδόσεις Σταμούλης (2η έκδοση).
- Κώδικας Δημόσιου Ναυτικού Δικαίου (Κ.Δ.Ν.Δ.)
- Κώδικας Ιδιωτικού Ναυτικού Δικαίου (Κ.Ι.Ν.Δ.)
- Τσελέντης, Β., 2008. Διαχείριση θαλάσσιου περιβάλλοντος και Ναυτιλία, Εκδόσεις Σταμούλης.
- Χαραλαμπους Κων/νος, 2014. «Ναυτιλιακή Ασφάλεια: Συσχέτιση και Πρακτική εφαρμογή του Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης (ISMCode) και των Συμβάσεων MARPOL και SOLAS στις επιθεωρήσεις των Κρατικών Λιμενικών Αρχών του Μνημονίου των Παρισίων (PARISMoU)», Διπλωματική του ΠΜΣ στη Ναυτιλία.

Ξένη

- Maritime International Secretariat, 2006. Oily Water Seperators, Ensuring Compliance with MARPOL. Διαθέσιμο ηλεκτρονικά: www.marisec.org/ows
- MARINE ENVIRONMENT PROTECTION COMMITTEE (MEPC 67/INF.3), REDUCTION OF GHG EMISSIONS FROM SHIPS, Third IMO GHG Study 2014 – Final Report, July 2014.
- Oil tanker spill statistics 2014, The international tanker owners pollution federation limited (ITOPF), January 2015.
- Paris MoU Annual Report, 2013. Port State Control Consolidating Progress.

- Radu Daniel, 2012. Shore Connection Technology, Environmental Benefits and Best Practices, Schneider Electric Industries.
- Risk Assessment & Incident Investigation, Training Course Material, SQE Academy, 2013.
- Safety and Shipping 1912-2012, 2012. Cardif University, Allianz Global Corporate & Specialty AG.
- Secretariat Paris MoU on Port State Control, Annual Report 2013.
- Third IMO GHG Study 2014, International Maritime Organization 2015.
- The Paris MoU, New Inspection Regime, 2010, Det Norske Veritas.
- UNCTAD secretariat, based on data from Clarkson Research Services, *Shipping Review and Outlook*, Spring 2014 (Clarkson Research Services, 2014c).

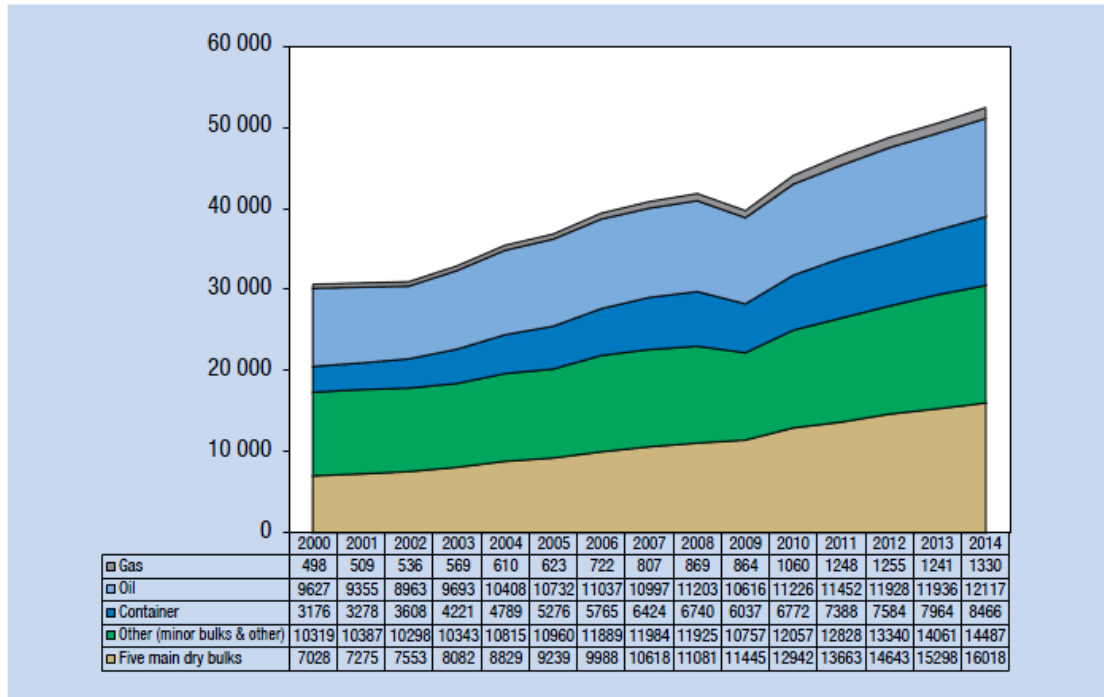
Ηλεκτρονικές Διευθύνσεις

- EMSA Report, 2015. Ηλεκτρονικά διαθέσιμο:
http://www.hcg.gr/sites/default/files/article/attach/Work%20Programme_2015.pdf, 12/10/2015.
- <https://icc-ccs.org/piracy-reporting-centre>, 12/10/2015
- www.imo.org, 06/08/2015.
- <http://www.imo.org/OurWork/Environment/PollutionPrevention/AirPollution/Pages/Greenhouse-Gas-Studies-2014.aspx#>, 06/08/2015.
- <http://www.imo.org/OurWork/Environment/PollutionPrevention/AirPollution/Pages/Default.aspx#>, 06/08/2015.
- <http://www.imo.org/OurWork/Environment/PollutionPrevention/AirPollution/Pages/GHG-Emissions.aspx#>, 06/08/2015.
- <http://www.imo.org/OurWork/Environment/PollutionPrevention/AirPollution/Documents/Third%20IMO%20GHG%20Study%20Executive%20Summary%20in%20English.pdf>, 06/08/2015.
- <http://www.imo.org/OurWork/Environment/PollutionPrevention/AirPollution/Pages/Greenhouse-Gas-Studies-2014.aspx#>, 06/08/2015.

- <http://usonmarine.se/article/revised-marpol-annex-v-intensify-need-efficient-waste-handling-onboard-ships-and-rigs>, 06/07/2015.
- <http://ww2.eagle.org/content/dam/eagle/regulatorynews/2015/AirPollutionControlReg.pdf>
- <http://www.theseanation.gr>, 06/08/2015.
- http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ:JOL_2015_123_R_0007, 06/08/2015.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακας: Μεταφορικό έργο (ανά τύπο φορτίου) της εμπορικής ναυτιλίας (Billions of ton–miles)



Πηγή: UNCTAD secretariat, based on data from Clarkson Research Services, *Shipping Review and Outlook*, Spring 2014 (Clarkson Research Services, 2014c).

Πίνακας: Τύποι πλοίων

Vessel group	Vessel class
Cargo-carrying transport ships	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bulk carrier 2. Chemical tanker 3. Container 4. General cargo 5. Liquefied gas tanker 6. Oil tanker 7. Other liquids tanker 8. Ferry passengers (Pax) only 9. Cruise 10. Ferry-roll-on/passengers (Ro-Pax) 11. Refrigerated cargo 12. Roll-on/roll-off (Ro-Ro) 13. Vehicle
Non-merchant ships	<ol style="list-style-type: none"> 14. Yacht 15. Miscellaneous – fishing¹
Non-seagoing merchant ships	<ol style="list-style-type: none"> 16. Miscellaneous – other²
Work vessels	<ol style="list-style-type: none"> 17. Service – tug 18. Offshore 19. Service – other

Πηγή: MARINE ENVIRONMENT PROTECTION COMMITTEE (MEPC 67/INF.3), REDUCTION OF GHG EMISSIONS FROM SHIPS, Third IMO GHG Study 2014 – Final Report, July 2014.

Πίνακας: Παρατηρήσεις ανά Κατηγορία (έτη 2011-2013)

Deficiencies Main Group	Category of deficiencies	2011		2012		2013	
		Def	Def%	Def	Def%	Def	Def%
Certificates & Documentation	Crew Certificates	1,101	2.15	1,005	2.04	1,013	2.06
	Documents	3,491	6.83	3,297	6.69	3,069	6.25
	Ship Certificates	3,046	5.96	2,856	5.80	2,754	5.61
Structural Condition		2,808	5.49	2,216	4.50	2,202	4.49
Water/Weathertight condition		2,597	5.08	2,121	4.31	2,111	4.30
Emergency Systems		1,952	3.82	2,029	4.12	2,184	4.45
Radio Communication		1,704	3.33	1,476	3.00	1,301	2.65
Cargo operations including equipment		332	0.65	319	0.65	329	0.67
Fire safety		6,591	12.89	7,488	15.20	6,657	13.57
Alarms		464	0.91	398	0.81	490	1.00
Working and Living Conditions (ILO 147)**	Living Conditions	2,313	4.52	2,182	4.43	1,946	3.97
	Working conditions	5,252	10.27	5,067	10.29	4,579	9.33
Working and Living Conditions (MLC, 2006)*	MLC, 2006 Title 1					14	0.03
	MLC, 2006 Title 2					88	0.18
	MLC, 2006 Title 3					258	0.53
	MLC, 2006 Title 4					390	0.79
Safety of Navigation		6,528	12.76	6,816	13.84	6,861	13.98
Life saving appliances		4,782	9.35	4,393	8.92	4,526	9.22
Dangerous goods		125	0.24	98	0.20	100	0.20
Propulsion and auxiliary machinery		2,951	5.77	2,442	4.96	2,710	5.52
Pollution prevention	Anti Fouling	15	0.03	23	0.05	25	0.05
	Marpol Annex I	1,318	2.58	1,127	2.29	1,060	2.16
	Marpol Annex II	36	0.07	29	0.06	30	0.06
	Marpol Annex III	18	0.04	12	0.02	9	0.02
	Marpol Annex IV	253	0.49	324	0.66	341	0.69
	Marpol Annex V	347	0.68	303	0.62	889	1.81
	Marpol Annex VI	358	0.70	449	0.91	492	1.00
ISM		1,644	3.21	1,736	3.52	1,821	3.71
ISPS		518	1.01	485	0.98	401	0.82
Other		602	1.18	570	1.16	424	0.86