

# ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ ΠΛΟΙΩΝ\*

## ΚΥΡΙΩΤΕΡΟΙ ΤΥΠΟΙ

Υπό ΕΛ. Α. ΓΕΩΡΓΑΝΤΟΠΟΥΛΟΥ

Καθηγητοῦ τῆς Α. Β. Σ.

### Εἰσαγωγικά

Μολονότι μεγάλη ἡ σημασία ὄλων τῶν ἄλλων μέσων μεταφορᾶς τόσον ἐν καιρῷ εἰρήνης ὅσον καὶ ἐν πολέμῳ, δὲν δύναται νὰ συγκριθῆ πρὸς τὴν σπουδαιότητα τῆς ναυτιλίας. Ἐὰν λάβωμεν ὑπ' ὄψιν ὅτι τὰ 75 % τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς καλύπτονται ὑπὸ ὑδάτων, ἀγόμεθα εὐχερῶς εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι οὐδὲν μεταφορικὸν μέσον δύναται νὰ ὑποκαταστήσῃ τὸ πλοῖον εἰς τὸ παρ' αὐτοῦ ἐπιτελούμενον μεταφορικὸν ἔργον. Τὸ ἀεροπλάνον, εἶναι ἀληθές, δύναται νὰ ἐκτελέσῃ μεταφορᾶς ὑπεράνω τῶν θαλασσῶν. Εἰς ποῖαν ὁμως ἔκτασιν; Ὁ ἀκόλουθος ὑπολογισμὸς τὸν ὁποῖον ἔλαβον ἀπὸ τὸ ἔργον τοῦ Ὑποστρατήγου Ἀποκορίτου «Διεθνεῖς Συγκοινωνίαι — Ἱστορικά Σταυροδρόμια καὶ Μεταφοραί», παρέχει νομίζω τὴν ἀπάντησιν εἰς τὸ τεθὲν ἐρώτημα. Κατὰ τὸν ὑπολογισμὸν, ὅστις ἐγένετο ἐν ἔτει 1944 ὑπὸ τοῦ Ἀμερικανικοῦ Ὑπουργείου Ἀεροπορίας, διὰ τὴν μεταφορὰν μηνιαίως ἐξ Ἀγίου Φραγκίσκου εἰς Αὐστραλίαν, ἦτοι εἰς ἀπόστασιν 6.500 μιλίων, 100.000 ὑλικοῦ, ἀπητοῦντο :

44 φορτηγὰ ἀτμόπλοια — προφανῶς τύπου Liberty — μὲ προσωπικόν, συμπεριλαμβανομένων καὶ τῶν ἀνδρῶν τῶν πυροβόλων τῶν πλοίων, 3.200 ἀνδρῶν ἢ ἄλλως 10.000 τετρακινητήρια ἀεροπλάνα (τύπου C-87) ἔχοντα πλήρωμα 120.000 ἀνδρῶν. Διὰ τὴν ἀπὸ θαλάσσης μεταφορὰν τοῦ ὑλικοῦ θὰ ἀπητοῦντο 165.000 βαρέλια πετρελαίου, διὰ δὲ τὴν ἀπὸ ἀέρος 9.000.000 βαρέλια βενζίνης.

Τοῦτο σημαίνει, ὅτι ἡ μικρὰ μεταφορικὴ ἰκανότης τοῦ ἀεροπλάνου καὶ ἡ μεγάλη εἰς καύσιμα κατανάλωσις αὐτοῦ, καταλήγουν ὄχι μόνον νὰ ἐξουδετερῶνουν τὸ πλεονέκτημα τῆς ταχύτητος, τὸ ὁποῖον τὸ ἀεροπλάνον ἔχει, ἀλλὰ καὶ νὰ ἀποκλείουν παντελῶς τὴν ἐκτέλεσιν ἀπὸ ἀέρος μαζικῶν μεταφορῶν καὶ δὴ εἰς μεγάλας ἀποστάσεις, ὅταν εἶναι δυνατὴ ἡ διὰ θαλάσσης ἐκτέλεσις.

Οὕτω, ἐν μεγίστῃ συντομίᾳ, ὑπογραμμίσας τὴν σημασίαν τοῦ ὑπὸ τοῦ πλοίου ἐπιτελουμένου ἔργου, προχωρῶ ἐν τοῖς ἐπομένοις εἰς τὴν ἐπισκόπησιν τῶν χαρακτηριστικῶν τῶν συγχρόνων ἐμπορικῶν πλοίων.

\* Διάλεξις δοθεῖσα εἰς Ναυτικὴν Σχολὴν Πολέμου.

## Χαρακτηριστικά συγχρόνων ἐμπορικῶν πλοίων

Τὸ πλοῖον εἶναι οἰκονομικὴ μονάς. Δὲν παράγει ὅμως ἀγαθὰ. Παράγει ὑπηρεσίας. Ἐπομένως τὸ μέγεθος τοῦ παρ' αὐτοῦ ἀποδιδομένου ἔργου, εἶναι συνάρτησις τῆς μεταφορικῆς του ἱκανότητος καὶ τῆς ταχύτητος τὴν ὁποίαν διαθέτει. Γενικῆ, ἐπομένως, ἐπιδιώξις τῶν κατασκευαστῶν πλοίων ἀλλὰ καὶ τῶν πλοιοκτητῶν, εἶναι ἡ ἐπίτευξις μεγαλυτέρων ταχυτήτων δι' ὅλα τὰ πλοῖα καὶ ἡ αὐξήσις τοῦ μεγέθους τῶν πλοίων.

Κατ' ἄρχήν, ἐν τούτοις, πρὸς ἐπίτευξιν μεγαλυτέρας ταχύτητος, ἀπαιτεῖται ἡ κατασκευὴ μηχανῆς μεγαλυτέρας ἵπποδυνάμεως, τοῦτο δὲ σημαίνει αὐξήσιν τοῦ βάρους καὶ τοῦ ὄγκου τῆς μηχανῆς, ἐπὶ ζημίᾳ τῆς μεταφορικῆς ἱκανότητος τοῦ πλοίου. Ἐπιπροσθέτως ἡ μεγαλυτέρα μηχανὴ ἀπαιτεῖ ἠὺς ἡμεῖς ἄριστον κόστος κατασκευῆς, ἐξ ἄλλου δὲ ἔχει ἀνάγκην μεγαλυτέρας ποσότητος καυσίμων πρὸς ἀνάλωσιν διὰ τὴν κίνησιν, τοῦτο δὲ σημαίνει :

α. Πρόσθετον μείωσιν τῆς εἰς βάρους φορτίου μεταφορικῆς ἱκανότητος τοῦ πλοίου.

β. Ἡὺς ἡμεῖς δαπάνας ἐκμεταλλεύσεως τοῦ πλοίου.

Κατὰ ταῦτα, ἡ ἐπίτευξις μεγαλυτέρας ταχύτητος εἶναι συμφέρουσα καὶ ἐπιθυμητὴ μόνον ὅταν αἱ δυσμενεῖς συνέπειαι τὰς ὁποίας συνεπάγεται αὕτη ἐπὶ τῶν συνθηκῶν ἐκμεταλλεύσεως τοῦ πλοίου, ἀντισταθμίζονται καὶ ὑπερκαλύπτονται ὑπὸ τῶν πλεονεκτημάτων τὰ ὁποῖα συνεπάγεται ἡ ὑπαρξίς της διὰ τὸ πλοῖον.

Ἐν τῇ πραγματικότητι, ἡ ταχύτης τῶν πλοίων αὐξάνει σὺν τῷ χρόνῳ ὅταν διὰ τῆς ἐξελίξεως τῆς τεχνικῆς καὶ εἰδικώτερον τῶν μεθόδων κατασκευῆς τῶν κινητηρίων μηχανῶν τῶν πλοίων, ἐπιτυγχάνεται μεγαλυτέρα ἀπόδοσις αὐτῶν, μὲ τὸν μικρότερον δυνατὸν ὄγκον καὶ βάρους καὶ μὲ περιορισμένην κατανάλωσιν καυσίμων. Ὅταν ἐξ ἄλλου κατορθοῦται, μείωσις τοῦ βάρους τῆς μηχανῆς, συνεπείᾳ λ.χ. κατασκευῆς τμημάτων αὐτῆς ἐξ ἐλαφρῶν μεταλλικῶν κραμάτων ἢ μείωσις τοῦ ὄγκου ἢ τῆς καταναλώσεως αὐτῆς, ὡς συμβαίνει εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν μηχανῶν ἐσωτερικῆς καύσεως, τὸ ἐπιτυγχανόμενον κέρδος, χρησιμοποιεῖται ἐν ὄλῳ ἢ ἐν μέρει διὰ τὴν αὐξήσιν τῆς ταχύτητος τῶν πλοίων, ἥτις οὕτω ἐπιτυγχάνεται, ὑπὸ οἰκονομικῶς εὐνοϊκωτέρου ὄρους ἀπὸ ὅ,τι μικροτέρα ταχύτης κατὰ τὸ παρελθόν.

Χάρις εἰς τὰς προόδους τῆς τεχνικῆς, εἶναι γεγονὸς ὅτι ἡ ἵπποδύναμις τῆς μηχανῆς τοῦ συνήθους φορτηγοῦ πλοίου ἠὺς ἡμεῖς κατὰ τὰ τελευταῖα εἴκοσι πέντε ἔτη, τουλάχιστον κατὰ 100 % καὶ ἡ μέση ταχύτης αὐτοῦ ἀπὸ 10 εἰς 14 μίλλια, μολοντί ἐσημειώθη παραλλήλως καὶ αὐξήσις τῆς μέσης χωρητικότητος τῶν πλοίων.

Χαρακτηριστικῶς ἀναφέρω ὅτι ἐκ τοῦ στόλου τῶν ἐλευθέρων φορτηγῶν πλοίων (τῶν γνωστῶν Gramps) ποσοστὸν 41.8 % περιλαμβάνει ἤδη πλοῖα ἔχοντα ταχύτητα μεγαλυτέραν τῶν 12 μιλίων. Ἐτι πλέον ἀξιοσημείωτον εἶναι ὅτι ποσοστὸν 80.9 % τῶν νεοτεύκτων μεγάλων φορτηγῶν ἔχουν ταχύτητα μεγαλυτέραν τῶν 14 μιλίων καὶ 16.6 % ἀνωτέραν τῶν 16 μιλίων. Τοιαῦτα

ταχύτητες έθεωρούντο πρό όλίγων άκόμη έτών άπίθανοι δι' έλεύθερα φορτηγά πλοία.

Είς άλλας κατηγορίας πλοίων, ώς τά δεξαμενόπλοια μεγάλου μεγέθους, τά φορτηγά πλοία γραμμών κλπ., αί ταχύτητες τών 17—18 μιλλίων είναι συνήθεις.

Ή σημασία τής ούτω άποκτωμένης ηύξημένης ταχύτητος επί τοϋ οικονομικοϋ άποτελέσματος τής διαχειρίσεως φορτηγοϋ τινος πλοίου, καθίσταται εύχερως άντιληπτή, όταν τά άποτελέσματα αύτής, κριθώσι με βάσιν τήν περίοδον έτους. Έστω πρός σύγκρισιν :

α. Φορτηγόν πλοίον τύπου «Liberty», περίπου 10.000 τόννων φορτίου, ταχύτητος 10 μιλλίων.

β. Νεότευκτον φορτηγόν 14.000 τόννων φορτίου, ταχύτητος 15 μιλλίων.

Ύπολογίζοντες εις 200 τάς ημέρας καθ' ός έκαστον πλοίον εύρίσκεται έν πλῶ, εις διάστημα έτους, έχομεν ώς άποτέλεσμα ότι τó νεότευκτον θά διανύση έτησίως 24.000 μίλλια περισσότερα η τó πλοίον «Liberty» και δὴ μεταφέρουν κατά 40 % ηύξημένον φορτίον.

Ύπολογισμοί τοιαύτης φύσεως είναι οί προκαλέσαντες τέν ύπολογισμόν τής ζωής τοϋ πλοίου εις 20 έτη ύπό τών μεγάλων ναυτιλιακών έπιχειρήσεων. Έν τή πραγματικότητα τó πλοίον ζῆ πολύ περισσότερα τών 20 έτών, συνεπεία όμως τών κατά τó διάστημα τής είκοσαετίας σημειουμένων εξελίξεων, καθίσταται άντιοικονομικόν, ένῶ παραλλήλως άπαιτεί όλονέν και μεγαλυτέρας δαπάνας συντηρήσεως, άσφαλίσεως κλπ.

Ύπό τάς νϋν ύφισταμένες συνθήκας, αί όποια δέν φαίνεται πιθανόν ότι θά ύποστοϋν αξιολόγους μεταβολάς κατά τά προσεχῆ έτη, η μηχανή έσωτερικῆς καύσεως άποτελεί τόν πλέον κατάλληλον και κυριαρχούντα τύπον εις τάς νέας ναυπηγήσεις μικροϋ και μέσου μεγέθους πλοίων, ένῶ ό άτμοστρόβιλος πλεονεκτεί εις τάς περιπτώσεις πλοίων μεγάλου μεγέθους, τά όποια έχουν άνάγκην μηχανών μεγαλυτέρων ίπποδυνάμεων. Περιλαμβάνει, ούτω, σήμερον \* η διεθνῆς ναυτιλία 3.417 στροβιλοκίνητα πλοία συνολικοϋ όγκου 37,8 έκ. κ.ο.χ. (μέση χωρητικότης 11.086 κ.ο.χ.) και 19.830 πλοία έφωδιασμένα δια μηχανών έσωτερικῆς καύσεως, συνολικοϋ όγκου 51 έκ. κ.ο.χ. (μέση χωρητικότης 2.576 κ.ο.χ.) ένῶ τó ύπόλοιπον άποτελείται άπό πλοία με παλινδρομικάς μηχανάς, κατά τó σύνολον σχεδόν, πολεμικῆς και προγενεστερας κατασκευῆς, διότι η παλινδρομική μηχανή έχει έγκαταλειφθῆ εις τάς νέας ναυπηγήσεις.

Αί μηχαναί μεγάλης ίπποδυνάμεως και ταχύτητος, λόγω τοϋ ηύξημένου όγκου αύτών, χρησιμοποιούνται εύχερέστερον ύπό τών μεγαλυτέρας χωρητικότητος πλοίων, τó σύγχρονον δέ φορτηγόν πλοίον είναι πράγματι μεγαλύτερον άπό τόν άντιπροσωπευτικόν τύπον φορτηγοϋ τής μεταξύ τών δύο πολέμων περίοδου.

Ή ναυπήγησις μεγαλυτέρων πλοίων, έπιδιώκεται διότι όταν ταϋτα έξασφαλίζουν πλήρη φόρτον, δίδουν μικρόν κόστος κατά τόννον μεταφερομένου φορτίου, ίδιας κατά τάς μεγάλας διαδρομάς. Ύπό τó μεταπολεμικόν, συνεπώς,

καθεστώς τῶν συγκεντρωτικῶν, ἐκ μέρους τῶν Κυβερνήσεων ἀγορῶν πρώτων ὑλῶν, βασικῶν εἰδῶν διατροφῆς καὶ καυσίμων, τὸ μεγάλου μεγέθους φορτηγὸν πλεονεκτεῖ. Ἀποτελεῖ ἐν τούτοις μειονέκτημα, ὅτι τὸ μέγαλον πλοῖον, δὲν δύναται νὰ χρησιμοποιηθῆ εἰ μὴ μόνον εἰς τοὺς τομεῖς ἐκείνους τῶν μεταφορῶν οἱ ὁποῖοι προσφέρουν λιμενικὰς ἐγκαταστάσεις καὶ εὐκολίας, ἀναλόγους πρὸς τὰς ἀναγκαίουσας διὰ τὰς διαστάσεις του.

Πρὸς καλλιτέραν ἀπεικόνισιν τῆς ἐξελίξεως εἰς τὰ μεγέθη τῶν πλοίων παραθέτομεν τὰ κάτωθι στοιχεῖα :

1900	μέση	χωρητικότης	πλοίων	διεθνoῦς	ναυτιλίας	1.002	κ.ο.χ.
1920	»	»	»	»	»	1.814	κ.ο.χ.
1939	»	»	»	»	»	2.227	κ.ο.χ.
1953	»	»	»	»	»	2.936	κ.ο.χ.
1959	»	»	»	»	»	3.450	κ.ο.χ.

Χαρακτηριστικὸν εἶναι ὅτι ἐκ τῶν ὑπὸ ναυπήγησιν ἢ παραγγελίαν κατὰ τὴν 30 Ἰουνίου 1959 κατ' ὄλον τὸν κόσμον δεξαμενοπλοίων, 272 (ποσοστὸν 42.9 %, ἀντίστοιχον ποσοστὸν 1958 — 39.2 %) εἶναι τῆς τάξεως τῶν 40.000 τόννων D.W. καὶ ἄνω καὶ μόνον 152 ἀνήκουν εἰς τὴν κατηγορίαν 16.000 — 24.000 τόννων D.W. Τὴν ναυπήγησιν ἐξ ἄλλου ἐν Ἰαπωνίᾳ, τοῦ δεξαμενοπλοίου «Universe Apollo» τοῦ μεγίστου εἰς τὸν κόσμον, 104,520 τόννων D.W., μήκους 949 ποδῶν, βυθίσματος 48 ποδῶν, μὲ μηχανὰς 25.000 ἵππων, ταχύτητα 15,5 μιλίων, διαθέτοντος ἀντλητικὰς ἐγκαταστάσεις δι' ἐκφόρτωσιν τοῦ τεραστίου φορτίου του ἐντὸς 30 ὥρῶν, φαίνεται ὅτι ἀκολουθεῖ ἤδη ἢ ναυπήγησις τριῶν εἰσέτι γιγαντιαίων δεξαμενοπλοίων, ἐξ ὧν δύο ἐν Ἰαπωνίᾳ καὶ ἓν εἰς τὰς Ἡν. Πολιτείας ἀνήκον εἰς τὸ συγκρότημα Σ. Νιάρχου.

Ἄναλογος ἐξέλιξις σημειοῦται ἐν σχέσει καὶ πρὸς τὰ λοιπὰ πλοῖα. Οὕτω μεταξὺ 1957 καὶ 1959 ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐλευθέρων φορτηγῶν τοῦ μεγέθους ἄνω τῶν 12.000 τόννων D.W. ηὔξηθη ἀπὸ 272 εἰς 431 καὶ ἡ μεταφορική των ἰκανότης ἀπὸ 3.714.400 τόννων D.W. εἰς 5.959.000 τόννων D.W.

Διὰ τῆς ναυπηγήσεως τῶν μεγάλης χωρητικότητος πλοίων, ἐπιδιώκεται ἢ εἰς τὸν μέγιστον βαθμὸν ἀνάπτυξις τοῦ βασικοῦ πλεονεκτήματος τῆς θαλασσίας μεταφορᾶς, ἤτοι τοῦ περαιτέρω ὑποβιβασμοῦ τοῦ ἤδη παρεχομένου παρ' αὐτῆς χαμηλοῦ μεταφορικοῦ κόστους.

Τὸ ἀποτέλεσμα τοῦτο, ἐπιτυγχάνεται διότι :

α. Τὸ ναυπηγικὸν κόστος ὑποβιβάζεται ὡς πρὸς τὸ μεγαλύτερον πλοῖον. Κατ' Αὐγουστον 1957, τὸ κόστος ναυπηγήσεως ὑπελογίζετο εἰς δολλ. 220 κατὰ τόννον διὰ δεξαμενόπλοιο 32.000 τόννων D.W., ἔναντι 170 δολλ. διὰ δεξαμενόπλοιο 60.000 τόννων D.W.

β. Αἱ δαπάναι καυσίμων εἶναι μικρότεραι κατ' ἀναλογίαν εἰς τὸ μεγαλύτερον πλοῖον. Ὑπολογίζεται ὅτι τὸ Δ/ξ «Universe Leader» 84.730 τόννων D.W. ἀναλίσκει καύσιμα κατὰ 28 % μόνον ηὔξημένα ἔναντι ἐνὸς δεξαμενοπλοίου 32.000 τόννων D.W. ἴσης ταχύτητος.

γ. Τὸ αὐτὸ συμβαίνει ὡς πρὸς τὰς διὰ τὸ πλήρωμα δαπάνας. Ἐναντι 40 ἀνδρῶν τοῦ πληρώματος δεξαμενοπλοίου 16.000 τόννων D.W. τὸ Δ/ξ

«World Glory» 48.000 τόννων D.W., έχει πλήρωμα 55 ανδρών, ενώ τὸ προαναφερθὲν Δ/ξ «Universe Apollo» τῶν 105.000 περίπου τόννων D.W. ἔχει πλήρωμα 70 μόνον ανδρῶν.

δ. Τὰ κατὰ τόννον μεταφερομένου φορτίου ἀναλογοῦντα γενικὰ ἔξοδα τῆς ἐπιχειρήσεως, εἶναι ἀντιστρόφως ἀνάλογα τοῦ μεγέθους τοῦ πλοίου.

Βεβαίως, ἡ τοιαύτη ἐξέλιξις τῶν δαπανῶν, δὲν συνεχίζεται ἀπεριορίστως. Πέραν ὀρίου τινός, τὰ ἐκ τῆς αὐξήσεως τῆς χωρητικότητος οἰκονομικὰ πλεονεκτήματα περιορίζονται, ἐνῶ ἀντιστρόφως προβάλλονται περισσότερο ἀποφασιστικὰ τὰ μειονεκτήματα τοῦ μεγάλου πλοίου (δυσχέρειαι, συμπληρώσεως φορτίου, ἔλλιμενισμοῦ, δεξαμενισμοῦ κλπ.). Ἀλλὰ καὶ τὸ ὄριον τοῦτο, ὑφίσταται ραγδαίας μεταβολάς.

Μέχρι πρὸ ὀλίγων εἰσέτι ἐτῶν ὑπεστηρίζετο ἂν. χ. παρὰ τῶν εἰδικῶν ὅτι τὸ δεξαμενόπλοιο τῶν 30.000 - 33.000 τόννων D.W., ἦτο ὁ περισσότερο πλεονεκτῶν τύπος, ἐτίθετο δὲ τὸ ὄριον τῶν 50.000 τόννων D.W. διὰ τὰ «μέγιστα» τοῦ εἶδους σκάφη. Οἱ αὐτοὶ εἰδικοὶ δέχονται σήμερον ὅτι τὸ κόστος ἐκμεταλλεύσεως τοῦ πλοίου τῶν 80.000 τόννων D.W. εἶναι κατὰ 25% εὐθιγότερον ἐκείνου τοῦ πλοίου τῶν 30.000 τόννων D.W., δι' ὃ καὶ ὡς ἀνεφέραμεν, 43% περίπου τῶν ὑπὸ ναυπήγησιν δεξαμενοπλοίων ἀνήκουν εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν ἄνω τῶν 40.000 τόννων D.W. πλοίων.

Προκειμένου, ἐν τούτοις, περὶ δεξαμενοπλοίων, πρὸς προσδιορισμὸν τοῦ μᾶλλον ἀποδοτικῆς μεγέθους, λαμβάνεται ἐπίσης ὑπ' ὄψιν ἡ ἰκανότης τοῦ πλοίου πρὸς χρησιμοποίησιν τῆς διώρυγος τοῦ Σουέζ.

Ἡ Μέση Ἀνατολή διαθέτει 62% (1958) τῶν παγκοσμίων ἀποθεμάτων πετρελαίων καὶ ἐκάλυψε κατὰ τὸ 1958 ποσοστὸν 50% (κατὰ τὸ 1957 - 48.3% τῶν παγκοσμίων ἐξαγωγῶν πετρελαίων, ἐξαγάγουσα 188 ἑκατ. τόννων (κατὰ τὸ 1957 - 153 ἑκ. τ.), συνεπεῖα τῶν ὁποίων ἀπησχόλησε 61% (κατὰ τὸ 1957 - 55%) τῆς παγκοσμίου ναυτιλίας δεξαμενοπλοίων.

Κατὰ συνέπειαν ἡ ἐξάρτησις τῶν καταναλωτικῶν ἀναγκῶν, ἰδίᾳ Δ. Εὐρώπης, στερουμένης ἀξιολόγου παραγωγῆς πετρελαίων, ἀπὸ τὰς μεταφορὰς ἐκ Μέσης Ἀνατολῆς βαίνει σταθερῶς αὐξανόμενη.

Ὑπολογίζεται ὅθεν, παρὰ πολλῶν εἰδικῶν, ὅτι τὸ δεξαμενόπλοιο τῶν 45.000 τόννων D.W. τὸ ἔχον βύθισμα 35 - 36 ποδῶν, ἀποτελεῖ τὸν μᾶλλον ἀποδοτικὸν τύπον, ὡς ἀντιπροσωπεῖον τὸ μέγιστον πλοῖον τὸ δυνάμενον νὰ χρησιμοποιηθῆ ἔμφορτον τὴν διώρυγα, ἐξασφαλίζον κόστος μεταφορᾶς, ὅπερ διὰ τοῦ περίπλου τῆς Ἀφρικῆς μόνον ὑπὸ πλοίου 105.000 τόννων D.W. δύναται νὰ ἐπιτευχθῆ. Καὶ βεβαίως τὸ πλοῖον τῶν 45.000 τόννων D.W. πλεονεκτεῖ ὡς :

α. Δυνάμενον νὰ χρησιμοποιηθῆ εἰς περισσοτέρους ἢ τὸ τῶν 105.000 τόν. D.W. τομεῖς μεταφορῶν.

β. Ἐξασφαλίζον εὐχερέστερον τὸ φορτίον του.

γ. Πρὸς τοὺς δεξαμενισμοὺς του, διότι πλεῖστοι λιμένες ἐπισκευῶν διαθέτουν σχετικὰς εὐκολίας.

Τὰ μόλις προηγουμένως λεχθέντα, ἐν συσχετισμῶ πρὸς τὴν ἐπιθυμίαν

τῶν Κυβερνήσεων ἀλλ' ἰδίᾳ τῶν Στρατιωτικῶν Ἐπιτελείων τῶν μεγάλων χωρῶν τῆς Δύσεως, ὅπως ἐξασφαλισθῆ ἡ δυνατότης ἀνεφοδιασμοῦ αὐτῆς ἐκ τῆς Μέσης Ἀνατολῆς, ἀνευ σημαντικῆς ἐπιβαρύνσεως καὶ ἀνεξαρτήτως τῆς λειτουργίας ἢ μὴ τῆς διώρυγος, ἐπεξηγοῦν τοὺς λόγους δι' οὓς μετὰ τὰ γεγονότα τοῦ Σουεζ τοῦ 1956, ἤρχισεν ἡ ἐνθάρρυνσις ναυπηγήσεως πλοίων τῶν 100.000 τόννων φορτίου. Στρατηγικοί καὶ πολιτικοί, δῆλον ὅτι, εἶναι οἱ λόγοι οἱ προκαλοῦντες τὴν ἀρξαμένην ναυπήγησιν τῶν κολοσσιαίων αὐτῶν πλοίων καὶ ὄχι οἰκονομικοὶ ὑπολογισμοί.

Ὡς ἐνδιάμεσος τύπος τοῦ πλοίου τοῦ διερχομένου ἐμφόρτου τὴν διώρυγα (45.000 τόν. D. W.) καὶ τοῦ οὐδόλως δυναμένου νὰ χρησιμοποιήσῃ ταύτην (100.000 τόν. D.W.) προβάλλεται τὸ πλοῖον τῶν 60.000—70.000 τόνων D.W., τὸ ὁποῖον δύναται νὰ διέρχεται τὴν διώρυγα τοῦ Σουεζ κενὸν καὶ νὰ ἀνέρχεται ἔμπορτον διὰ τοῦ περίπλου τῆς Ἀφρικῆς ἀποδίδον κόστος οὐχὶ σημαντικῶς ὑψηλότερον τοῦ ἀφορῶντος πλοῖον 45.000 τόν. D.W. χρησιμοποιοῦντος τὴν διώρυγα. Τὸ πλοῖον τῶν 60.000—70.000 τόν. D.W. εἶναι ἐπίσης τὸ μεγαλύτερον δυνάμενον νὰ χρησιμοποιήσῃ τὴν διώρυγα τοῦ Παναμαῶ, ἀλλὰ μὲ ἡλαττωμένον φόρτον.

Διὰ τοὺς λόγους τούτους, φαίνεται ὅτι συγκεντρώνει τὴν προτίμησιν τῶν Ἀμερικανικῶν Στρατιωτικῶν Ἐπιτελείων, δι' ὃ καὶ ἡ ναυπήγησις του θὰ τύχῃ τῆς ἐνισχύσεως τῆς Ἀμερικανικῆς Κυβερνήσεως.

## Κατηγορίαι ἐμπορικῶν πλοίων

Ὡς ἐλέχθη ἤδη, τὸ θαλάσσιον ἐμπόριον εἶναι ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον δημιουργεῖ τὴν ἀνάγκην τοῦ πλοίου καὶ ἡ ἀνάγκη διαθέσεως ἐκάστοτε τῶν καταλλήλων ἀπὸ ἀπόψεως μεγέθους, ταχύτητος, ἐσωτερικῆς διαρρυθμίσεως καὶ λοιπῶν χαρακτηριστικῶν πλοίων, πρὸς ἐξυπηρέτησιν τοῦ διεθνοῦς ἐμπορίου δημιουργεῖ τὰς προϋποθέσεις ἐπὶ τῶν ὁποίων στηρίζεται καὶ ὑπὸ τῶν ὁποίων προεκλήθη ὁ διαχωρισμὸς τῶν πλοίων εἰς κατηγορίας.

Παλαιότερον, δύο μόναι κατηγορίαι πλοίων, τὸ ἐπιβατηγὸν καὶ τὸ φορτηγόν, ἦσαν ἀρκεταὶ διὰ τὴν ἱκανοποίησιν τῶν μεταφορικῶν ἀναγκῶν. Ἡ ἐξειδίκευσις τῶν φορτηγῶν πλοίων εἰς ποικίλους τύπους καὶ κατηγορίας, ἐπιβληθεῖσα ἀπὸ τῶν ἀρχῶν τοῦ 20οῦ αἰῶνος, ὑπῆρξεν ἀποτέλεσμα τῆς καταπληκτικῆς βιομηχανικῆς ἀναπτύξεως τῶν νεωτέρων χρόνων.

Ὁ πολλαπλασιασμὸς τῶν κατηγοριῶν καὶ βιομηχανικῶν καὶ βιοτεχνικῶν προϊόντων καὶ ἡ ἐκ τῆς βιομηχανικῆς ἀναπτύξεως δημιουργηθεῖσα ἀνάγκη μαζικῆς μεταφορᾶς διαφόρων πρώτων ὑλῶν καὶ καυσίμων, κατέστησε βαθμιαίως ἐπιτακτικὴν τὴν ἀνάγκην τῆς κατασκευῆς πλοίων ἀνταποκρινομένων πρὸς τὰς ιδιότητες τῶν κυρίων κατηγοριῶν τῶν διὰ θαλάσσης μεταφερομένων φορτίων, ἐπὶ σκοπῷ ἐξασφαλίσεως τοῦ περισσότερον ἐπαρκοῦς καὶ οἰκονομικοῦ τρόπου μεταφορᾶς αὐτῶν.

Τὰ διὰ θαλάσσης διακινούμενα φορτία διακρίνονται εἰς τὰς κάτωθι γενικὰς κατηγορίας :

α. *Γενικών Φορτίων*, περιλαμβάνουσιν τὰ βιομηχανικά καὶ βιοτεχνικά προϊόντα, πλῆθος πρώτων ὑλών, τρόφιμα καὶ ἄλλα προϊόντα μὴ προσφερόμενα εἰς ἔπαρκεις ποσότητας κατὰ προορισμόν, ὥστε ἕκαστον τούτων νὰ καλύψῃ ὀλόκληρον τὴν μεταφορικὴν ἰκανότητα ἑνὸς συνήθους φορτηγοῦ πλοίου.

β. *Ὁμοειδῶν φορτίων*, κύρια τῶν ὁποίων εἶναι τὰ δημητριακά, ὁ γαιάνθραξ, τὰ σιδηρομεταλλεύματα, αἱ ζακχάρες, ἡ ξυλεία, τὰ λιπάσματα, ἡ ὀρυζα καὶ ἄλλα φορτία φθηνὰ τὴν ἀξίαν ζητούμενα καὶ προσφερόμενα εἰς μεγάλας ποσότητας, ἐπιτρεπούσας τὴν ἀπασχόλησιν ἑνὸς φορτηγοῦ πλοίου.

γ. *Υγρῶν ναυσίμων*, εἴτε ἀκατεργάστων, εἴτε κατεργασμένων.

δ. *Εἰδικῶν φορτίων*, ἧτοι φορτίων ἀπαιτούντων εἰδικὴν μεταχείρισιν κατὰ τὴν μεταφορὰν τῶν, κυριώτερα τῶν ὁποίων εἶναι τὰ μεταλλεύματα καὶ τὰ φορτία τὰ μεταφερόμενα εἰς χαμηλὰς θερμοκρασίας λ.χ. κρέατα, κτηνοτροφικά καὶ πτηνοτροφικά ἐν γένει προϊόντα, φρούτα κλπ.

Ἀντίστοιχοι πρὸς τὰς προαναφερθείσας κατηγορίας φορτίων, εἶναι καὶ αἱ κυριώτεροι κατηγορίαι τῶν φορτηγῶν πλοίων, πλέον δὲ αὐτῶν ὑπάρχουν τὰ ἐπιβατηγὰ πλοῖα. Κατωτέρω θὰ ἀσχοληθῶμεν μὲ τὰ κύρια χαρακτηριστικὰ ἑκάστης τῶν ὡς ἄνω κατηγοριῶν πλοίων.

*Ἐπιβατηγὰ πλοῖα.* Ὡς ἐπιβατηγὰ πλοῖα νοοῦνται τὰ πλοῖα τὰ φέροντα πλείονας τῶν 12 ἐπιβατῶν. Τοῦτον τὸν προσδιορισμὸν δίδει ἡ Διεθνὴς Σύμβασις περὶ Ἀσφαλείας τῆς ζωῆς ἐν θαλάσῃ, θεσπίζουσα εἰδικούς κανονισμοὺς ὡς πρὸς αὐτά. Ἐν τούτοις εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν ἐπιβατηγῶν, ἐσηθησάμεν ἅπαντες νὰ κατατάσσωμεν κυρίως, τὰ πλοῖα τὰ ἐκ κατασκευῆς ἢ διασκευῆς, κύριον ἢ ἀποκλειστικὸν προορισμὸν ἔχοντα τὴν μεταφορὰν ἐπιβατῶν.

Τὰ ἐπιβατηγὰ ἀποτελοῦν τὴν τελειότεραν ἔκφρασιν τῆς ναυπηγικῆς τέχνης, ἀποτελοῦντα ἐπίσης πεδία ἐνδιαφέροντος καὶ πλείστων ἄλλων τομέων τῆς τεχνικῆς καὶ τῆς βιομηχανίας. Ἡ χωρητικότης τῶν ποικίλλει ἀπὸ τῶν μικρῶν ἐπιβατηγῶν τῶν κόλπων, μέχρι τοῦ Υ/κ «Queen Elizabeth» 83.000 κ.ο.χ., τοῦ μεγαλυτέρου εἰς τὸν κόσμον ἐπιβατηγοῦ πλοίου. Ἐξ ἴσου διαφέρει ὁ βαθμὸς ἀνέσεως καὶ πολυτελείας τὸν ὁποῖον προσφέρουν εἰς τὸν ἐπιβάτην.

Τὸν πλέον ἀντιπροσωπευτικὸν τύπον τοῦ συγχρόνου ἐπιβατηγοῦ, ἀποτελεῖ τὸ Ὑπερωκεάνειον τοῦ Β. Ἀτλαντικοῦ, εἰς τὴν περίπτωσιν τοῦ ὁποίου, ἡ ἐπίδρασις εἶναι ὄντως καταπληκτικὴ εἰς ὄγκον, πολυτέλειαν, ταχύτητα καὶ ἀσφάλειαν.

Ὡς πρὸς τὸν ὄγκον, ἡ μεταπολεμικὴ τάσις, διαφέρει τῆς προπολεμικῆς. Ἡ χωρητικότης τῶν 50 - 55.000 κ.ο.χ. κρίνεται ἀντιπροσωπεύουσα τὸ συνήθες ὄριον χωρητικότητος διὰ τὰ μεγάλα πολυτελῆ πλοῖα τῆς γραμμῆς τοῦ Β. Ἀτλαντικοῦ.

Ἡ μεταβολὴ φέρεται ὀφειλομένη :

α. Εἰς τὸν ἀνταγωνισμὸν τοῦ ἀεροπλάνου ἀποσπασάντος σοβαρὸν ποσοστὸν τῶν ἐπιβατῶν πρώτης θέσεως, διὰ τοὺς ὁποίους ἀπαιτεῖται πολὺς χῶρος.

β. Εἰς τὸ ὅτι μεγαλυτέρα χωρητικότης δὲν εἶναι πλέον ἀπαραίτητος

πρὸς ἐπίτευξιν ταχύτητος μεγαλυτέρας τῶν 30 μιλίων, ὡς συνέβαινεν εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν δύο «Queens». Ἦδη τὸ Υ/κ «Ἡν. Πολιτεῖαι» 53.300 κ.ο.χ. ἐπέτυχε ταχύτητα 35,89 μιλίων, δὲν ἀποκλείεται δὲ τὸ ἀδελφὸν αὐτοῦ σκάφος, τοῦ ὁποίου τὴν ναυπήγησιν ἀνέλαβον αἱ Ἡνωμένοι Πολιτεῖαι, νὰ παρουσιάσῃ νέας ἐκπλήξεις ἐπὶ τοῦ σημείου τούτου.

Σημειωτέον ὅτι αἱ ὑψηλαὶ ταχύτητες τῶν ἐπιβατηγῶν, ἐπιβάλλονται καὶ ἐκ στρατιωτικῶν λόγων ἐπίσης, ἵνα περιορίζεται ὁ κίνδυνος τὸν ὁποῖον τὰ μεγάλα ταῦτα σκάφη διατρέχουν ἐν πολέμῳ ἐκ τῶν ὑποβρυχίων. Χαρακτηριστικὴ εἶναι ἡ περίπτωσις τῶν δύο «Queens» τὰ ὁποῖα ἐθεωροῦντο, κατὰ τὸν παρελθόντα πόλεμον, ἀσφαλῆ ἀπὸ ἐπιθέσεις ὑποβρυχίων καὶ ὅταν ἀκόμη ἔπλεον ἄνευ συνοδείας.

Τὸ ἐπιβατηγὸν πλοῖον διαθέτει, σχεδὸν πάντοτε, καὶ χῶρον διὰ παραλαβὴν φορτίου, ὁ βαθμὸς ὁμῶς ἐξαρτήσεως τῆς ἐκμεταλλεύσεως ἐκ τοῦ φορτίου ποικίλλει. Καὶ εἰς ἄλλας μὲν γραμμάς, ὡς λ. χ. τοῦ Β. Ἀτλαντικοῦ, εἶναι μικρός, εἰς ἄλλας δὲ μεγαλύτερος. Γεγονός, πάντως, εἶναι ὅτι λόγῳ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ ἀνταγωνισμοῦ τοῦ παρὰ τοῦ ἀεροπλάνου ἀσκουμένου, ἢ ἐκ τοῦ φορτίου ἐξάρτησις τῶν ἐπιβατηγῶν πλοίων, εἶναι, γενικῶς κατὰ τὴν μεταπολεμικὴν περίοδον, μεγαλυτέρα.

Παρὰ ταῦτα, ἐναυπηγήθη ἤδη τὸ πρῶτον εἰς τὸν κόσμον Ὑπερωκεάνειον πλοῖον, τὸ ὁποῖον, ἐκ κατασκευῆς, προορίζεται ἀποκλειστικῶς διὰ τὴν μεταφορὰν ἐπιβατῶν. Οἱ πλοιοκτῆται ὑπελόγησαν ὅτι αἱ καθυστερήσεις τὰς ὁποίας ἡ παραλαβὴ καὶ παράδοσις φορτίου συνεπήγετο, δὲν ἐκαλύπτοντο διὰ τῶν εἰσπραττομένων ναύλων καὶ βεβαίως ἐγκατέλειψαν τὸ φορτίον. Τὸ πλοῖον τοῦτο, εἶναι τὸ Υ/κ «Southern Cross» 20.204 κ.ο.χ., ἔχον ἐπίσης τὸ ἐπαναστατικὸν χαρακτηριστικὸν ὅτι εἶναι τὸ πρῶτον Ὑπερωκεάνειον τὸ ὁποῖον φέρει τὸ μηχανοστάσιον καὶ τὴν καπνοδόχον εἰς τὴν πρῦμνην, μὲ σκοπὸν τὴν καλλιτέραν ἀξιοποίησιν τοῦ κέντρου, ὑπὲρ τοῦ ἐπιβάτου.

Εἰς τινὰς περιπτώσεις πλοίων ἢ ἐξάρτησις τῆς ἐκμεταλλεύσεως ἐκ τοῦ φορτίου εἶναι μεγαλυτέρα, ἀπὸ ὅ,τι ἢ ἐκ τοῦ ἐπιβάτου. Ἔχομεν τότε τὸν τύπον τοῦ μικτοῦ πλοίου.

Εἰδικόν, τέλος, τύπον ἐπιβατηγοῦ πλοίου, ἀποτελεῖ τὸ πλοῖον διὰ μετανάστας, τὸ ὁποῖον προσφέρει εἰς τὸν ἐπιβάτην του ἀνεῖσις ἐλάσσονας τῶν τοῦ ἐπιβάτου Τουριστικῆς θέσεως, ἐπὶ σκοπῶν ἐξασφαλίσεως τοῦ χαμηλοῦ μεταφορικοῦ κόστους, τὸ ὁποῖον ἐπιτρέπει τὴν καθιέρωσιν τῶν χαμηλῶν ναύλων οὓς δύναται νὰ καταβάλλῃ ὁ μετανάστης.

**Φορητὰ πλοῖα γραμμῶν.** Εἰς τὴν κατηγορίαν ταύτην ὑπάγονται ἅπαντα τὰ φορητὰ ἐκεῖνα πλοῖα τὰ ὁποῖα ἐξυπηρετοῦν τακτικὰς δρομολογιακάς γραμμάς, μεταφέροντα γενικὰ φορτία. Τὸ μέγεθός των ποικίλλει μεταξύ τοῦ ἐλαχίστου καὶ τῶν 20.000 τόνων D.W., ἀναλόγως τῆς ἐκτάσεως τῶν πλώων καὶ τῶν ἀναγκῶν τὰς ὁποίας ἢ παρ' αὐτῶν ἐκτελουμένη δρομολογιακὴ γραμμὴ καλύπτει.

Χαρακτηριστικὰ στοιχεῖα τῆς ἐννοίας τῶν φορητῶν πλοίων γραμμῆς,



δεν είναι τόσον ο τύπος τῆς κατασκευῆς αὐτῶν ὅσον ἡ κανονικὴ ἐκτέλεσις δρομολογίων συμφώνως πρὸς ἐξαγγελθὲν πρόγραμμα, ἀνεξαρτήτως τῆς ὑπάρξεως ἢ μὴ φορτίων πρὸς πλήρωσιν τῶν κυτῶν των.

Παρά ταῦτα, συνήθως, τὰ πλοῖα ταῦτα, ναυπηγοῦνται ἐπὶ τῇ βάσει εἰδικῶν προδιαγραφῶν ἀνταποκρινομένων πρὸς τὰς εἰδικὰς ἀπαιτήσεις τῶν μεταφορικῶν ἀναγκῶν τὰς ὁποίας προορίζονται νὰ ἐξυπηρετήσουν κοινὰ δὲ γνωρίσματα ἔχουν :

α. Τὴν διάθεσιν μεγάλου χώρου, ἀνὰ τόννον τῆς μεταφορικῆς των ἱκανότητος.

β. Ἡὑξημένην ταχύτητα, ἐν σχέσει πρὸς τὰ λοιπὰ φορτηγὰ πλοῖα.

γ. Πλούσιον καὶ τελειοποιημένον ἐξοπλισμόν, διὰ μηχανικῶν μέσων φορτοεκφορτώσεως.

Ἡ ἀνάγκη διαθέσεως μεγάλου χώρου, κατὰ τόννον μεταφερομένου φορτίου, ἀπορρέει ἐξ αὐτῆς τῆς φύσεως τῶν μεταφερομένων ὑπὸ τῶν πλοίων γραμμῶν φορτίων. Τὰ γενικὰ φορτία ὄντα κατὰ πλειονότητα βιομηχανικὰ προϊόντα καὶ πάντοτε συσκευασμένα, καταλαμβάνουν μέγαν ὄγκον κατὰ τόννον βάρους, ἔχουν δηλαδὴ μέγαν κυβισμόν. Ἐπὶ πλέον ἀποτελοῦνται, κατὰ τὸ πλεῖστον, ἀπὸ πλῆθος ἐπὶ μέρους φορτίων εἰς μικρὰς ποσότητας, μετριοκίλην συσκευασίαν καὶ διάφορον τὸν προορισμόν πάντα δὲ ταῦτα σημαίνουν ἀπώλειαν χώρου. Διὰ τοῦς ἀνωτέρω λόγους, ἰδιαιτέρα καταβάλλεται φροντίς ὥστε τὸ πλοῖον γραμμῆς νὰ διαθέτῃ μέγαν κυβισμόν κατὰ τόννον τῆς μεταφορικῆς του ἱκανότητος, σύνθετος δὲ εἶναι ὅπως τὰ πλοῖα ταῦτα διαθέτουν ὄγκον 65 - 80 κυβικῶν κατὰ τόννον Dead Weight.

Ὁ ἐξοπλισμός, ἐξ ἄλλου, τοῦ πλοίου γραμμῆς διὰ περισσοτέρων καὶ τελειότερων μέσων φορτοεκφορτώσεως εἶναι ἀπαραίτητος, διότι ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὸ μεταφέρειν ὁμοειδῆ φορτία πλοῖον, οὐχὶ σπανίως προσεγγίζει εἰς δευτερευούσης σημασίας λιμένας, στερουμένους ἐπαρκοῦς μηχανικοῦ καὶ τεχνικοῦ ἐξοπλισμοῦ, εἰς τοὺς ὁποίους ὑποχρεοῦται νὰ παραλαμβάνῃ ἢ παραδίδῃ τὸ φορτίον του δι' ἰδίων μέσων. Ἐκτὸς τούτου ὅμως, τὸ κόστος τῆς ἐκμεταλλεύσεως τοῦ φορτηγοῦ πλοίου γραμμῆς εἶναι τόσον ὑψηλόν, ὥστε δὲν συγχωρεῖται ἡ καθυστέρησις αὐτοῦ εἰς τοὺς λιμένας. Ἐντεῦθεν, ἐπομένως, δημιουργεῖται ἡ σκοπιμότης ἀλλὰ καὶ ἡ ἀνάγκη χρησιμοποίησεως τῶν ἰδίων τοῦ πλοίου φορτοεκφορτωτικῶν μηχανημάτων, πρὸς ἐπιτάχυνσιν τῶν ἐργασιῶν φορτώσεως καὶ ἐκφορτώσεως καὶ περιορισμόν, ἀντιστοίχως, τοῦ χρόνου παραμονῆς αὐτοῦ ἐν λιμένι.

Ἡ ἠὑξημένη, τέλος, ταχύτης ἐπιδιώκεται πρὸς ἐπιτάχυνσιν τῆς ἐκτέλεσεως τῶν δρομολογίων, ἧτις εἶναι ἀναγκαῖα, τόσον διὰ τὴν πληρεστέραν ἐξυπηρέτησιν τοῦ θαλασσίου ἐμπορίου, ὅσον καὶ διὰ τὴν εὐχερεστέραν ἐκμετάλλευσιν τοῦ πλοίου, διευκολύνεται δὲ ἐκ τοῦ λόγου ὅτι τὰ μεταφερόμενα συνήθως διὰ τοῦ πλοίου γραμμῆς φορτία, ἔχουν ὑψηλὴν τὴν ἀξίαν, ὡς ἐκ τούτου δὲ ὄχι μόνον δύνανται, ἀλλ' ἐπιζητοῦν νὰ ἐπιβαρυνθοῦν μὲ τὸ ἠὑξημένον κόστος μεταφορᾶς, τὸ ὁποῖον συνεπάγεται, ὡς γνωρίζομεν, ἡ μεγάλης ἵπποδυνάμεως καὶ ταχύτητος μηχανή, προκειμένου νὰ ἐξασφαλισθῇ ἡ ταχεῖα μετα-

φορά των, ή περιορίζουσα τὸν χρόνον καθ' ὃν τὸ διατεθειμένον δι' αὐτὰ κεφάλαιον παραμένει νεκρόν.

Ὡς χαρακτηριστικὸν τῶν φορτηγῶν πλοίων γραμμῶν, δύναται ἐπίσης νὰ ἀναφερθῆ ὅτι ταῦτα ἔχουν ἐσωτερικὴν διαρρύθμισιν ἐπιτρέπουσαν τὴν καλὴν καὶ ταχεῖαν στοιβασίαν τῶν πολυπληθῶν φορτίων τὰ ὁποῖα ταῦτα μεταφέρουν, ἤτοι πολλὰ ὑποφράγματα.

Τὰ πλοῖα γραμμῆς, δύνανται, συνήθως, νὰ μεταφέρουν μέχρι 12 ἐπιβάτας, ὡς ἀντιπροσωπευτικὸς δὲ τύπος αὐτῶν δύναται νὰ θεωρηθῆ τὸ πλοῖον 13-15.000 τόννων D.W., ταχύτητος 16-18 μιλλίων, φέρον, κατὰ τὴν μεγίστην πλειονότητα, μηχανὰς ἐσωτερικῆς καύσεως.

**Ἐλεύθερα φορτηγὰ πλοῖα.** Εἶναι τὰ πλοῖα τὰ ἀσχολούμενα μὲ τὴν μεταφορὰν τῶν διαφόρων ὁμοειδῶν φορτίων, ἀναζητοῦντα τὴν ἀπασχόλησιν των εἰς ὅλους τοὺς γεωγραφικοὺς τομεῖς τῶν παγκοσμίων μεταφορῶν, εἰς φορτία οἷασδὴποτε προελεύσεως καὶ οἰουδὴποτε προορισμοῦ.

Τὰ κυριώτερα τῶν ὁμοειδῶν φορτίων προσδιωρίσθησαν ἐν τοῖς προηγούμενοις. Εἶναι ἅπαντα φορτία εὐτελοῦς ἀξίας, μὴ δυνάμενα νὰ ἐπιβαρυνθοῦν δι' ὑψηλοῦ μεταφορικοῦ κόστους, ἢ δὲ μεταφορὰ των, σπανίως ἔχει ἐπείγοντα χαρακτῆρα, διότι ὑφίστανται διαθέσιμα ἀποθέματα, πρὸς ἐνίσχυσιν ἢ ἀντικατάστασιν τῶν ὁποίων διενεργοῦνται αἱ μεταφοραί.

Εὐλόγον εἶναι, ὅθεν, ὅτι τὸ ἐλεύθερον φορτηγὸν πλοῖον ἔχει ἀπλῆν τὴν κατασκευὴν ἐπὶ σκοπῷ περιορισμοῦ τῆς δι' αὐτὴν ἀναγκαιούσης δαπάνης, ἀλλὰ καὶ τῶν δαπανῶν ἐκμεταλλεύσεως ἐπίσης. Ὁ μέσος τύπος τοῦ ἐλευθέρου φορτηγοῦ, πρέπει νὰ εἶναι κατάλληλος διὰ τὴν μεταφορὰν τῶν βασικῶν, τουλάχιστον, ἐκ τῶν ὁμοειδῶν φορτίων, ἤτοι τῶν δημητριακῶν, σιδηρομεταλλευμάτων, γαιανθράκων καὶ ζακχάρεως.

Τὸ μέγεθος τῶν ἐλευθέρων φορτηγῶν, ποικίλλει, ὡς καὶ τῶν λοιπῶν πλοίων, φθάνει δὲ τοὺς 17.000 τόννους D.W. Ἐνδιαφέρον διὰ τὰς διεθνεῖς θαλασσίας μεταφοράς, παρουσιάζουν τὰ ἐλεύθερα φορτηγὰ μεγάλου μεγέθους καὶ κυρίως τὰ ἄνω τῶν 7.000 τόννων φορτίου, δευτερευόντως δέ, δι' ὠρισμένας κατηγορίας μεταφορῶν, τὰ πλοῖα 4.000—7.000 τ. Ἔτι περιορισμένην—καὶ δὴ τοπικῶς—σημασίαν ἐμφανίζουν τὰ πλοῖα μέχρι 3.000—4.000 τόννων φορτίου, ἀπασχολούμενα κυρίως, εἰς μεταφορὰς μεταξύ λιμένων τῆς Β.Δ. Εὐρώπης, Βαλτικῆς, Μεσογείου, Εὐξείνου Πόντου καὶ Ἐρυθρᾶς θαλάσσης.

Κατὰ τὰ ἀμέσως μετὰ τὸν δεῦτερον παγκόσμιον πόλεμον ἔτη καὶ μέχρι τοῦ 1954 τουλάχιστον, ὡς ἀντιπροσωπευτικὸς τύπος ἐλευθέρου φορτηγοῦ πλοίου, ἐθεωρεῖτο ὁ τοῦ πλοίου πολεμικῆς κατασκευῆς «Liberty» 10.700 τόννων D.W., ταχύτητος 10 μιλλίων μὲ παλινδρομικὰς μηχανὰς. Ταχυτάτη ὑπῆρξεν ἡ ἐξέλιξις ἢ κατὰ τὰ ὀλίγα ἀκολουθήσαντα ἔτη προγραμματισθεῖσα διὰ τῶν νέων ὀγκωδῶν ναυπηγήσεων τῶν ἀπὸ τοῦ 1954 ἀρξαμένων.

Κύρια χαρακτηριστικὰ τῆς ἐξελίξεως ταύτης ὑπῆρξαν ἡ μεγάλη αὐξήσις τῆς χωρητικότητος τῶν ἐλευθέρων φορτηγῶν καὶ τῆς ταχύτητος αὐτῶν. Οὕτω

ἡ μέση χωρητικότης τῶν ποντοπόρων ἐλευθέρων φορτηγῶν ἐνεφάνισε τὴν κάτωθι ἐξέλιξιν καὶ δὴ ἐν σχέσει πρὸς τὴν τῶν φορτηγῶν πλοίων γραμμῶν.

	Ἐλευθ. Φορτηγὰ	Δρομολ. Φορτηγὰ
1939	4.800 κ.ο.χ.	8.000 κ.ο.χ.
1949	6.000 »	8.400 »
1954	6.000 »	8.300 »
1957	6.500 »	8.500 »
1959	6.800 »	—

Ποσοστὸν 54 % τῶν κατὰ τὸ 1958 ναυπηγηθέντων ἐλευθέρων φορτηγῶν πλοίων εἶχον μέγεθος ἀνώτερον τῶν 13.000 τόννων D. W. Τὸ μέγεθος πάντως τῶν 16.000 τόννων D.W. φαίνεται ν' ἀποτελῆ τὸ ἀνώτατον ὄριον, διὰ τὰ ἐλεύθερα φορτηγὰ τοῦ παρόντος καὶ τοῦ προσεχοῦς, τουλάχιστον, μέλλοντος. Τοῦτο πιστοποιοῦν ὄχι μόνον αἱ νέαι ναυπηγήσεις, δοθέντος ὅτι 76.7 % τῶν ἀνω τῶν 14.000 τόν. D.W. νέων πλοίων, ἀνήκουν εἰς τὴν κατηγορίαν μέχρι 16.000 τόν. D.W., ἀλλὰ καὶ αἱ γινῶμαι πολλῶν ειδικῶν, οἱ λόγοι δὲ εἶναι οἰκονομικοί, ἀπορρέοντες ἐκ τοῦ ἔργου τὸ ὁποῖον τὸ ἐλεύθερον φορτηγὸν πλοῖον ἔχει νὰ ἐπιτελέσῃ.

Ἡ μέση ταχύτης τῶν νέων μεγάλων ἐλευθέρων φορτηγῶν ὑπερβαίνει τὰ 14 μίλλια, δηλαδὴ ὄριον τὸ ὁποῖον μόλις πρὸ ὀλίγων ἐτῶν ἐθεωρεῖτο ἀδύνατον, ὡς ἀντιοικονομικόν, διὰ τὰ πλοῖα ταῦτα.

Ἡ ἐξειδίκευσις τῶν φορτηγῶν πλοίων δὲν ἀφορᾷ εἰς μόνον τὰ γενικὰ χαρακτηριστικὰ αὐτῶν, δηλαδὴ τὴν διάκρισιν των εἰς κατηγορίας. Εἰσέρχεται ἐν τῇ πράξει καὶ εἰς τὰς λεπτομερείας τῆς κατασκευῆς τῶν πλοίων, ἐπὶ τῷ σκοπῷ ἐξασφαλίσεως τῆς μεγίστης αὐτῶν ἀποδόσεως εἰς ἓνα ἢ περισσοτέρους τομεῖς μεταφορῶν.

Οὕτω λ. χ. εὐρέα καὶ ἐλεύθερα ὑπερκατασκευασμάτων ἀνοίγματα κυτῶν, εἶναι ἀπαραίτητα εἰς τὰ πλοῖα τὰ προοριζόμενα κυρίως διὰ μεταφορὰς γαιανθράκων, σιδηρομεταλλευμάτων κλπ., πρὸς διευκόλυνσιν τῆς ταχείας φορτοεκφορτώσεως αὐτῶν. Προκειμένου, ἀντιθέτως, περὶ πλοίων προοριζομένων διὰ μεταφορὰς σιτηρῶν, τὰ μεγάλα στόμια κυτῶν, ἀποτελοῦν ἴσως μειονέκτημα, διότι δυσχεραίνουν τὴν στεγανότητα τῶν κυτῶν, καὶ τὴν ἀσφαλῆ κάλυψιν τοῦ φορτίου, διὰ τὴν φορτοεκφόρτωσιν τοῦ ὁποῖου ἀρκοῦν ἀνοίγματα μικρὰ, δοθέντος ὅτι αὕτη ἐνεργεῖται διὰ σωλῆνων τῶν Silos.

**Δεξαμενόπλοια.** Ταῦτα εἶναι τὰ πλέον ἐξειδικευμένα τὴν κατασκευὴν, ἀπὸ τὰ μεταφέροντα φορτία εἰς χῦμα πλοῖα καὶ εἶναι προϊόντα ὑψηλῆς ἀποδόσεως τῆς συγχρόνου ναυπηγικῆς καὶ μηχανικῆς ἐπιστήμης, λόγῳ δὲ τοῦ πολυπλόκου τῶν ἐγκαταστάσεων των καὶ τῆς ειδικῆς κατασκευῆς των, ἀποτελοῦν λίαν δαπανηρὸν τύπον πλοίου. Τὸ δεξαμενόπλοιο εἶναι τὸ μόνον φορτηγὸν πλοῖον τὸ ὁποῖον δύναται νὰ μεταφέρῃ «ἐλεύθερον» ὑγρὸν φορτίον, ἀλλὰ καὶ τὸ μόνον τὸ ὁποῖον εἶναι ἠναγκασμένον νὰ ἐκτελῆ πάντοτε τὸ ταξιδίον ἐπιστροφῆς πρὸς τὸν λιμένα φορτώσεως κενόν, τοῦτο δὲ διότι δὲν δύναται νὰ

χρησιμοποιηθῆ εἰς μεταφορὰς ἄλλου τύπου φορτίων. Ἀσχολεῖται συνεχῶς εἰς μεταφορὰς ἐκ τῶν κέντρων παραγωγῆς πρὸς τὰ κέντρα κατεργασίας ἢ ἐκεῖθεν πρὸς τὰ κέντρα καταναλώσεως, ἐπιστρέφον πάντοτε κενόν.

Ἅλα σχεδὸν τὰ δεξαμενόπλοια ἔχουν τοποθετημένας τὰς μηχανὰς τῶν εἰς τὴν πρῶμην. Τοῦτο ὀφείλεται εἰς διαφόρους λόγους, κυριώτεροι τῶν ὁποίων εἶναι ὅτι κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ἀποφεύγεται ἡ διακοπὴ τῆς συνεχείας τῶν δεξαμενῶν τῶν, περιορίζεται ὁ κίνδυνος ἀναφλέξεως ὀλοκλήρου τοῦ φορτίου καὶ τοῦ πλοίου εἰς περίπτωσιν πυρκαϊᾶς καὶ τέλος ἀποφεύγεται ἡ ἐγκατάστασις διπλῶν ἀντλιοστασίων καὶ σωληνώσεων διὰ τὴν ἐκφόρτωσιν.

Ἡ πλειονότης τῶν πετρελαιοφόρων προορίζεται διὰ μεταφορὰν ἀκατεργάστων πετρελαίων (black), ἐνῶ ἄλλα χρησιμοποιοῦνται διὰ μεταφορὰν κατεργασμένων πετρελαίων (white).

Ἐπάρχουν δεξαμενόπλοια πάσης χωρητικότητος. Πρὸ τοῦ δευτέρου παγκοσμίου πολέμου, τὰ δεξαμενόπλοια τῶν 12.000 τόννων D.W., ἦσαν οἱ μᾶλλον ἀντιπροσωπευτικοὶ τύποι καὶ οἱ πλέον κατάλληλοι διὰ τὰς εἰς τὰ σημεῖα φορτώσεως καὶ ἐκφορτώσεως παρεχομένης εὐκολίας. Μέχρι πρὸ ὀλίγων ἐτῶν ὡς μέση χωρητικότης ἔθεωρεῖτο ἡ τῶν 18.000—20.000 τόννων D.W. Ἡδη τὸ ἡμισυ περίπου τῶν νέων δεξαμενοπλοίων ἀνήκει εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν 30.000—33.000 τόννων D.W. με ταχύτητος 16—18 μιλλίων, γενικὴ δὲ εἶναι ἡ τάσις πρὸς ναυπήγησιν ὁλονὲν καὶ μεγαλύτερων πλοίων, ἐκδηλουμένη διὰ τῆς σταθερᾶς αὐξήσεως τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἄνω τῶν 40.000 τόννων D.W. ἀκόμη δὲ τῶν ἄνω τῶν 60.000 τόννων D.W. πλοίων.

Ἀπὸ τῶν ἀρχῶν τοῦ εἰκοστοῦ αἰῶνος, ἀλματική ἐσημειώθη αὐξησης εἰς τὸν ἀριθμὸν καὶ τὴν χωρητικότητα τῶν δεξαμενοπλοίων, ὀφειλομένη εἰς τὴν ἀντίστοιχον ἐπέκτασιν τῆς χρησιμοποίησεως τοῦ πετρελαίου εἰς βάρους τοῦ γαιάνθρακος.

Ἐναντι 16.000.000 τόννων D.W. τοῦ 1939, ὁ στόλος τῶν δεξαμενοπλοίων (πλοῖα ἄνω τῶν 5.000 τόννων D.W.) ἔχει ἤδη δύναμιν 61.338.145 τόννων D.W. αὐξηθεὶς κατὰ 380%, ἐνῶ ἡ μεταφορικὴ του ἱκανότης, ἐὰν ληφθῆ ὑπ' ὄψιν ἡ ἐπιτευχθεῖσα αὐξησης τῆς ταχύτητος τῶν πλοίων, ηὔξηθη ἀκόμη περισσότερον. Ἡ αὐξησης τοῦ διεθνoῦς στόλου τῶν δεξαμενοπλοίων συνεχίζεται με τὸν αὐτὸν ρυθμὸν καὶ θὰ ἐξακολουθήσῃ, δοθέντος ὅτι ἡ χωρητικότης τῶν ὑπὸ ναυπήγησιν καὶ παραγγελίαν δεξαμενοπλοίων ἄτινα προβλέπεται νὰ παραδοθοῦν ἐντὸς τῶν προσεχῶν ἐξ ἕως ἐπτὰ ἐτῶν εἶναι ἴση πρὸς ποσοστὸν 36,3% τοῦ νῦν ὑφισταμένου τόννάζ, παρὰ τὰς συνεπείας τῆς ναυτιλιακῆς κρίσεως καταστάσας ἀναγκαίας ἀκυρώσεις παραγγελιῶν.

**Πλοῖα εἰδικῶν φορτίων.** Ἡ διαρκὴς τάσις πρὸς ἐξειδίκευσιν τῶν πλοίων, διεμόρφωσε σὺν τῷ χρόνῳ τὰ πλοῖα τῆς κατηγορίας ταύτης, ἀντιπροσωπευτικοὶ τύποι τῆς ὁποίας πλὴν τοῦ δεξαμενοπλοίου, εἶναι τὸ μεταλλοφόρον πλοῖον ὑπὸ τὰς διαφόρους μορφὰς αὐτοῦ, τὸ πλοῖον ψυγείου, τὸ φαλινοθηρικὸν κλπ. Ἡ τάσις πρὸς ἐξειδίκευσιν γενικεύεται τόσον ταχέως ὥστε ἔχουν ἤδη ναυπηγηθῆ πλεῖστοι εἰσέτι εἰδικοί τύποι πλοίων ὡς λ.χ. διὰ μεταφορὰς

οίνων, χαρτοπολτοῦ, ἀσφάλτου, ζώντων σφαγείων, βρωσίμων ἐλαίων, αὐτοκινήτων, κιβωτιῶν συσκευασίας (Coutainers) κλπ.

Τὰ εἰδικὰ μεταλλοφόρα πλοῖα εἶναι τὰ σημαντικώτερα μεταξύ τῶν πλοίων εἰδικῶν φορτίων. Ὁ ρόλος των κατέστη ἀπαραίτητος ἀφ' ἧς λόγω τῶν ταχύτατα αὐξανόμενων ἀναγκῶν τῆς βιομηχανίας χάλυβος, ἐδημιουργήθη ἡ ἀνάγκη μεταφορῶν πλοισίων εἰς σίδηρον μεταλλευμάτων ἐκ μακρυνῶν παραγωγικῶν χωρῶν ὡς ὁ Καναδᾶς, ἡ Βενεζουέλα, ἡ Βραζιλία, ἡ Χιλή, ἡ Γουϊνέα, ἡ Ἰνδία. Ἀρκετὰ μεταλλοφόρα προέρχονται ἐκ μετασκευῆς δεξαμενοπλοίων, τὸ μέγιστον ὅμως μέρος τῆς διεθνοῦς χωρητικότητος εἶναι πλοῖα νεότευκτα.

Παρὰ τοὺς κινδύνους τοὺς ὁποίους τὸ σιδηρομετάλλευμα, ὡς βαρὺ φορτίον, ἐμφανίζει, τὸ πλοῖον σιδηρομεταλλευμάτων ἀκολουθεῖ τὴν γενικὴν τάσιν τῶν μεγάλων χωρητικότητων ἐν τῇ ἐπιδιώξει χαμηλοῦ μεταφορικοῦ κόστους. Ὑπάρχουν, ὅθεν, ἄρκετὰ μεταλλοφόρα 60.000 τόννων D.W., χρησιμοποιούμενα εἰδικῶς εἰς τὰς Ἀμερικανικὰς μεταφορὰς, τελοῦν δὲ ὑπὸ ναυπήγησιν μεταλλοφόρα 87.000 τόννων D.W.

Ἐν τούτοις, τὰ τόσον μεγάλου μεγέθους μεταλλοφόρα θεωροῦνται μειονεκτοῦντα ὡς πρὸς πολλοὺς τομεῖς μεταφορῶν, λόγω τοῦ μεγάλου βυθίσματός των καὶ τῆς ἀνεπαρκείας τῶν λιμενικῶν ἐγκαταστάσεων πλείστων χωρῶν. Ὡς μέσου μεγέθους μεταλλοφόρα, θεωροῦνται τὰ ἔχοντα μεταφορικὴν ἰκανότητα 20.000—30.000 τόννων D.W., ὧν ὁ ἀριθμὸς αὐξάνει σταθερῶς διὰ τῶν νέων ναυπηγήσεων, ἐνῶ τὰ περισσότερα ἐξακολουθοῦν νὰ ἀνήκουν εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν 10.000—15.000 τόννων D.W.

Τὰ μεταλλοφόρα ἐκτελοῦν συνήθως τὴν μίαν ἐκ τῶν δύο διαδρομῶν τοῦ ταξιδίου των κενά. Τὸ χαρακτηριστικὸν τοῦτο ἐν συνδυασμῶ πρὸς τὸν τρόπον κατασκευῆς τῶν κυτῶν ἀποβλέπον εἰς τὴν ἐπίτευξιν ταχείας καὶ αὐτομάτου στοιβασίας τοῦ φορτίου, ἐπέτρεψε τὴν κατασκευὴν τοῦ μικτοῦ «μεταλλοφόρου—δεξαμενοπλοίου» τοῦ ἐναλλάξ μεταφέροντος πετρέλαια καὶ μεταλλεύματα.

Τοιαῦτα πλοῖα χρησιμοποιοῦνται κυρίως εἰς τὰς Σουηδικὰς μεταφορὰς, ἐξασφαλιζομένης τῆς ἀπασχολήσεώς των κατὰ τὴν ἐπιστροφήν διὰ τῆς παραλαβῆς πετρελαίων. Ἐξ ἄλλου, τὰ Ἀμερικανικὰ «μεταλλοφόρα—δεξαμενόπλοια» χρησιμοποιοῦνται ὡς δεξαμενόπλοια, ὅταν κατὰ τὴν χειμερινὴν περίοδον διακόπτεται λόγω πάγων ἡ ναυσιπλοῖα εἰς τὸν Καναδᾶν.

Ἡ ἐπιδιώξις ἐξασφαλίσεως ἀπασχολήσεως τῶν μεταλλοφόρων τοῦ Λαμπραντόρ κατὰ τὴν χειμερινὴν περίοδον ὅτε αἱ ἐκεῖσαι μεταφοραὶ διακόπτονται λόγω τῶν πάγων, ἐν συνδυασμῶ πρὸς τὴν ἐπιθυμίαν τῶν πλοιοκτητῶν ὅπως εἶναι δυνατὴ, ἐν ἀνάγκῃ, ἢ εἰς πλείους τομεῖς ἐργασίας, ἀπασχολήσις τῶν πλοίων των, ὠδήγησε ταχέως εἰς τὴν ἀνάπτυξιν ἑνὸς τύπου φορτηγοῦ γενικῆς χρήσεως τοῦ γνωστοῦ ὡς «Bulk Carrier», τὸ ὁποῖον μολονότι κατὰ βᾶσιν προοριζόμενον νὰ μεταφέρῃ μεταλλεύματα, εἶναι ἐπίσης κατάλληλον, χάρις εἰς τὴν ἠύξημένην κατὰ τόννον D.W. χωρητικότητά του—πεντήκοντα περίπου κυβικῶν ποδῶν—διὰ μεταφορὰς σιτηρῶν καὶ ἄλλων ὁμοειδῶν φορτίων.

Ἀπὸ πολλῶν ἀπόψεων τὰ «Bulk Carriers», τείνουν νὰ τυποποιηθοῦν,

μολονότι διαφέρει ή κατασκευή των ως πρὸς χαρακτηριστικά τινα. Συνήθως ἔχουν τὰς μηχανάς των εἰς τὴν πρύμνην καθὼς καὶ τὰ διαμερίσματα τοῦ πληρώματος, διαθέτουν δὲ μεγάλα ἀνοίγματα κυτῶν ἀνοιγοκλειόμενα διὰ μηχανικῶν συστημάτων.

Εἰς τὰς νέας ναυπηγήσεις τῶν «Bulk Carriers» προτιμᾶται τὸ μέγεθος τῶν 20.000 περίπου τόνων D.W.

Ἡ ἐφαρμογή τῆς ψύξεως εἰς τὸ πλοῖον, ἐδημιούργησεν, ὄχι μόνον εἰδικὸν νέον τύπον αὐτοῦ, τὸ «πλοῖον ψυγεῖον» ἀλλὰ καὶ νέον τομέα τῶν θαλασσίων μεταφορῶν, με ἀποτέλεσμα τὴν ἠϋξημένην ἐπίδρασιν τῶν τροφίμων ἐπὶ τῆς παγκοσμίου οἰκονομίας.

Ὑπάρχουν πλοῖα ψυγεῖα ἀποκλειστικῶς, κατασκευασμένα διὰ μεταφορὰν ἑνὸς μόνον ἐκ τῶν κατεψυγμένων φορτίων καὶ ἄλλα κατάλληλα διὰ μεταφορὰς πλειόνων εἰδῶν.

Ἐπιπροσθέτως πλεῖστα ἐκ τῶν ἐπιβατηγῶν, μικτῶν καὶ φορτηγῶν πλοίων τῶν ἐξυπηρετούντων δρομολογιακὰς γραμμὰς μετὰ παραγωγικῶν χωρῶν τροφίμων, ἰδίᾳ δὲ γραμμὰς διερχομένης διὰ τῶν τροπικῶν περιοχῶν, διαθέτουν ἱκανοὺς ψυκτικούς χώρους.

Τὰ κυριώτερα ἐκ τῶν φορτίων τῶν πλοίων ψυγεῖων εἶναι τὸ κρέας ὑπὸ τὴν ποικιλίαν τῶν ἐμπορικῶν μορφῶν αὐτοῦ καὶ τὰ φρούτα, ἀλλ' ἐπίσης ὁ τυρός, τὸ βούτυρον, τὰ ὠά, οἱ ἰχθεῖς, ἕκαστον δὲ εἶδος παρουσιάζει ἴδια προβλήματα καὶ ἀπαιτήσεις. Ἐκ τῶν φορτίων τούτων, τὸ κρέας, εἰς μεγάλας διαδρομάς, μεταφέρεται ὑπὸ θερμοκρασίαν 5—10 κάτω τοῦ μηδενὸς ἐνῶ πάντα τὰ λοιπὰ ἀπαιτοῦν θερμοκρασίαν περίξ τοῦ μηδενὸς. Βασικῆς σπουδαιότητος ζήτημα εἶναι ἡ διατήρησις σταθερᾶς τῆς δι' ἕκαστον φορτίον ἀπαιτουμένης θερμοκρασίας καὶ ἡ ἀποφυγή διαφυγῶν, ὥστε ἡ παραγωγή τῆς ψύξεως νὰ εἶναι οἰκονομικῶς συμφέρουσα. Τὸ πρῶτον φορτίον κατεψυγμένου κρέατος μετεφέρθη ἐξ Αὐστραλίας εἰς Μ. Βρετανίαν κατὰ τὸ 1880, ἀλματικῆ δὲ ἐσημειώθη ἕκτοτε ἡ ἐξέλιξις ὥστε σήμερον τὸ ἐν ἑβδομον περίπου τῆς παγκοσμίου χωρητικότητος ἀποτελεῖται ἀπὸ πλοῖα διαθέοντα ψυκτικούς χώρους.

Τὸ πλοῖον ψυγεῖον εἶναι ἐν ἐκ τῶν μᾶλλον πολυπλόκων κατασκευασμάτων τῆς ναυπηγικῆς καὶ διακρίνεται βασικῶς εἰς δύο τύπους, τὸ μεταφέρον κρέας καὶ τὸ μεταφέρον φρούτα. Ὁ δεύτερος τύπος εἶναι καὶ ὁ νεώτερος, σημειώνει δὲ κατὰ τὰς τελευταίας δεκαετηρίδας ἄλματικὴν ἀνάπτυξιν, λόγῳ τῆς καθ' ἅπαντα τὸν κόσμον αὐξήσεως τῆς ζήτησεως φρούτων εἰς τὴν φυσικὴν των κατάστασιν, μικρὰ δὲ μόνον ἀμφιβολία ὑπάρχει ὅτι ἡ ζήτησις αὕτη θὰ ἐξακολουθήσῃ ἐντεινομένη, ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν τῆς εὐθηνείας τοῦ κόστους μεταφορᾶς. Εἰς τὰς μεταφορὰς τῶν φρούτων ἀσχολοῦνται κατὰ κύριον λόγον οἱ Ἀμερικανοὶ καὶ οἱ Σκανδιναυοί, ἐνῶ ἀντιθέτως πλοῖα ψυγεῖα διὰ μεταφορὰς κρεάτων διαθέτουν κυρίως οἱ Βρετανοί. Τὰ μεταφέροντα κρέας πλοῖα ψυγεῖα εἶναι συνήθως μεγάλης χωρητικότητος—περίπου 10.000 τόνων φορτίου. Ἀντιθέτως τὰ διὰ φρούτα προοριζόμενα πλοῖα ψυγεῖα εἶναι μετρίου μεγέθους—συνήθως 3.000—4.000 τόνων D.W.