

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

ΦΡΟΝΤΙΔΙ ΤΗΣ «ΝΗΟΤΕΧΝΙΚΗΣ»

Χρησιμοποίησις βαρέων πετρελαίων εἰς τὰς μηχανὰς Ντῆζελ

Τοῦ κ. ΕΛΛΑΔΙΟΥ Ν. ΣΙΔΕΡΗ, ὑποναύρχου μηχανικοῦ ἐ.ἀ.

Κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἐπεξετάθη σημαντικὰ ἡ χρησιμοποίησις τοῦ βαρέου πετρελαίου εἰς τὰς Μηχανὰς Ντῆζελ καὶ ἰδιαιτέρως εἰς τὰς διχρόνους βαρέου τύπου με ὑπερτροφόδοτησιν, τὰς χρησιμοποιουμένας ὡς κινητήριους μηχανὰς εἰς τὰς πετρελαιοφόρα καὶ φορτηγὰ μεγάλου ἐκτοπίσματος.

Ἡ ἐπέκτασις αὕτη ὀφείλεται ἀπ' ἐνὸς εἰς τὴν διαφορὰν κόστους τῶν βαρέων πετρελαίων ἐναντι τῶν πετρελαίων Ντῆζελ ἢ ὅποια κυμαίνεται ἀναλόγως τοῦ λιμένος ἀγορᾶς μεταξὺ 35—40 ἐπὶ τοῖς ἑκατὸ καὶ ἀπ' ἑτέρου εἰς τὴν εὐκολωτέραν ἐκρέσιν των.

Κατωτέρω ἐκτίθεται ἐν συντομίᾳ τὸ θέμα τῆς χρησιμοποίησεως τῶν βαρέων πετρελαίων εἰς τὰς μηχανὰς Ντῆζελ καὶ δίδεται σύντομος περιγραφή ἐγκαταστάσεως. Πολλὰ ἐκ τῶν ἀναφερομένων στοιχείων παρεχωρήθησαν εὐγενῶς ὑπὸ τοῦ Μηχανολόγου Μηχανικοῦ ἀντιπροσώπου τῆς ἐταιρείας Sulzer κ. Δ. ΜΑΝΩΛΑΚΗ.

Γενικὰ. Ἡ ἀναφερθεῖσα διαφορὰ κόστους 35—40 % τῶν βαρέων πετρελαίων ἐναντι τῶν πετρελαίων Ντῆζελ μειοῦται λόγω διαφορῶν αἰτίων ἀναφερομένων κατωτέρω. Παρὰ ταῦτα ἡ ἐπερχομένη οἰκονομία ἐκ τῆς ἐκμεταλλεύσεως τῶν πλοίων ἐξακολουθεῖ νὰ εἶναι σημαντικὴ.

Τὰ αἴτια τὰ ὅποια μειώνουν τὴν ἐκ τῆς οἰκονομίας διαφορὰν τῆς τιμῆς τῶν δύο πετρελαίων εἶναι:

α) Ἡ ἀρχικὴ ἐγκατάστασις εἶναι πολὺ μεγαλυτέρου κόστους.

β) Ἡ κατανάλωσις τοῦ βαρέου πετρελαίου εἶναι ἐλαφρῶς ἀνωτέρα τῆς κατανάλωσεως τοῦ πετρελαίου Ντῆζελ λόγω τῆς διαφορᾶς τῆς θερμαντικῆς ἰκανότητος.

γ) Τὸ κόστος συντηρήσεως τῶν μηχανῶν εἶναι μεγαλύτερον, διότι ἡ φθορὰ τῶν χιτωνίων καὶ ἐλατηρίων τῶν ἐμβόλων εἶναι μεγαλυτέρα.

Τὸ κύριον πρόβλημα διὰ τὴν χρησιμοποίησιν τῶν βαρέων πετρελαίων ἦτο ἡ προπαρασκευὴ αὐτῶν διὰ τὴν καύσιν του εἰς τοὺς κυλίνδρους τῶν μηχανῶν Ντῆζελ.

Ἡ πρώτη προσπάθεια χρησιμοποίησεως βαρέου πετρελαίου ἤρχισε πρὸ 45 περίπου ἔτων, ἀπὸ δὲ τοῦ 1925 ἕως 1938 ἡ Standard Oil Company ἐξέτελεσε μετατροπὰς εἰς πετρελαιοφόρα τῆς διὰ τὴν χρῆσιν βαρέου πετρελαίου εἰς τὰς κινητήριους αὐτῶν μηχανὰς.

Κατὰ τὴν τελευταίαν πενταετίαν μετὰ τὴν γενίκεσιν τῆς κατασκευῆς διχρόνου ὀλιγοστροφῶν μηχανῶν Ντῆζελ με ὑπερτροφόδοτησιν ἡ χρησιμοποίησις τοῦ βαρέου πετρελαίου ἔχει σχεδὸν γενικευθῆ κυρίως εἰς ὀλιγοστροφῶν μηχανὰς μεγάλης ἰσχυροδύμεως.

Βαρέα πετρελαία. Ἐκρέα πετρελαία ὀνομάζομεν τὰ ἐκ τῆς κατεργασίας τοῦ ἀργοῦ πετρελαίου παράγωγα τῶν ὁποίων τὸ ἴζωδες ὑπὸ θερμοκρασίᾳ 100oF κυμαίνεται μεταξὺ 24 καὶ 2.500 Centistokes (μεταξὺ 100 καὶ περίπου 10.000 Sec Redwood No 1).

Τὰ ἐνδιαφέροντα χαρακτηριστικὰ στοιχεῖα τῶν χρησιμοποιουμένων εἰς τὰς μηχανὰς Ντῆζελ βαρέων πετρελαίων εἶναι:

- α) Τὸ ἴζωδες
- β) Αἱ ἰδιότητες καύσεως
- γ) Ἡ περιεκτικότης εἰς ἀσφάλτον καὶ θεῖον εἰς τὰ παραμένοντα ἀκαυστα συστατικὰ (τέφρα)
- δ) Τὰ ἐξανθρακώματα
- ε) Ἡ περιεκτικότης εἰς ὀξέα.

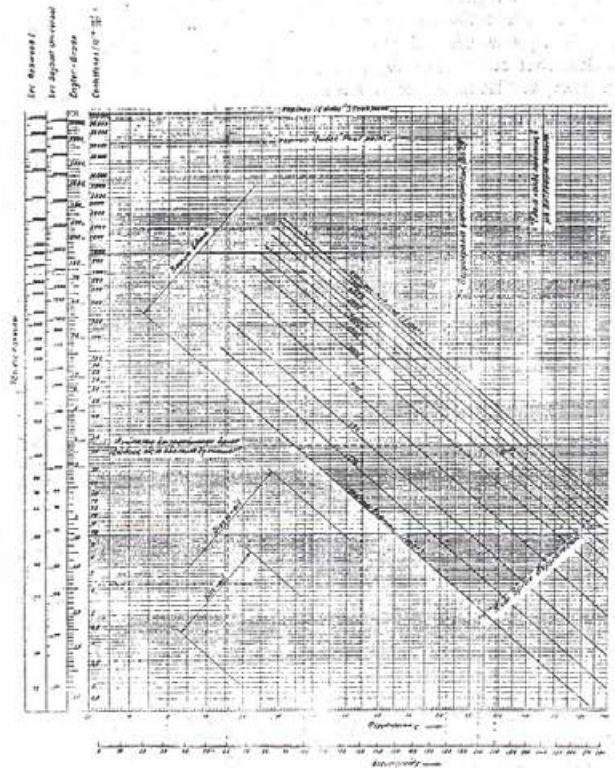
Ἴνα εἶναι δυνατὴ ἡ ὀμαλὴ καύσις τοῦ πετρελαίου ἐντὸς τοῦ κυλίνδρου τὸ ἴζωδες δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνει κατὰ τὴν λειτουργίαν τὰς 112 Sec. Redwood No 1 (=27 Centistokes = 3,70 Engler = 128 Saybolt Universal).

Εἰς περίπτωσιν μεγαλυτέρου ἴζωδους θὰ ἔχωμεν κακὸν ψεκασμὸν, ἀτελεῖ καύσιν καὶ ἀνοήγισμα τῶν ἀσφαλιστικῶν βολβίδων τῶν κυλίνδρων. Ἐξ ἄλλου, με ὑψηλότερον ἴζωδες τῶν

112 Sec, ἔνα δινηθῆ νὰ καθ' τὸ πετρέλαιον, θὰ ἀπαιτήσῃ κρυθέρμανσιν ὑπὸ λίαν ὑψηλῆν θερμοκρασίαν. Ἡ θερμοκρασία προθερμάνσεως δὲν πρέπει νὰ εἶναι πολὺ ὑψηλὴ διότι τοῦτο θὰ εἴγε καὶ συνέπειαν ἀνωμαλίας λειτουργίας καὶ ἀτελεῖ καύσιν.

Εἰς διάγραμμα 1 τῆς Sulzer δίδεται ἡ σχέσις κατὰ τὴν ὁποίαν τὸ ἴζωδες διαφόρων βαρέων πετρελαίων μεταβάλλεται

SULZER



Σχῆμα 1: Πίναξ ἴζωδους καὶ θερμοκρασιῶν

Πρὸς ὑπολογισμὸν ἴσθ θερμοκρασίας
θερμάνσεως βαρέων ἰλαίων.

Κατὰ τὸν Καθηγητὴν Dr. L. Ubbelohde

συναρτῆσει τῆς θερμοκρασίας καὶ ἐπίσης μέχρι ποίου σημείου πρέπει νὰ θερμανθῆ ἓνα βαρὺ πετρέλαιον πρὸ τῆς χρησιμοποίησεως του εἰς τὰς μηχανὰς Ντῆζελ διὰ νὰ φθάσῃ εἰς τὸ ἐπιτρεπόμενον ἴζωδες. Ἡ θερμοκρασία αὕτη ὀνομάζεται ἐλαχίστη θερμοκρασία θερμάνσεως. Παρ' ὅλον ὅτι ἡ θερμοκρασία εἶναι ἡ ἐλαχίστη εἶναι δυνατὸν τὸ πετρέλαιον καὶ ὑπὸ τὴν θερμοκρασίαν αὐτήν θερμανόμενον νὰ παρουσιάσῃ ἐναρξιν βρασμοῦ ὅστις δύνανται νὰ γίνῃ πρόξενος ἀνωμαλιῶν. Πρὸς ἀποφυγὴν τοῦ βρασμοῦ τὸ πετρέλαιον καταθλίβεται εἰς τὴν ἀναρρόφωσιν τῆς ἀντλίας πετρελαίου ὑπὸ ὑψηλῆν πίεσιν. Αἱ ἐπιτρεπόμενα ὑπὸ τὰς συνθήκας αὐτὰς θερμοκρασίαι ἐμφαίνονται εἰς τὸ Διάγραμμα 1 μετὰ τὸν χαρακτηρισμὸν «ἀνώτατον ὄριον θερμάνσεως».

Τὰ βαρέα πετρέλαια θεωρούνται ότι έχουν καταλλήλους ιδιότητες καύσεως δια την χρησιμοποίησιν εις τὰς μηχανάς Ντίζελ, εφ' όσον έχουν αριθμόν Κετανίου 30—35. Εάν ό αριθμός Κετανίου ενός βαρέος πετρελαίου πίπτει κάτω του όριου αυτού εκλείνεται ή άμμος ανάμειξις με λιπώδη ύψηλότερου αριθμού Κετανίου.

Τὰ βαρέα πετρέλαια κατά την εργαστηριακήν δοκιμήν των άκαύστων ύπολοίπων δίδουν τέφραν 0,08 έως 0,15%. Τό ποσοστόν αυτό υπερβαίνει κατά πολύ τό άνεκτόν εις τὰ πετρέλαια Ντίζελ όριον όπερ είναι 0,005%. Τό μέγα αυτό ποσοστόν δύναται να κατέλθη μέχρι 0,02% δια συστηματικής φυγοκεντρίσεως και διόδου δια φίλτρων μετά προηγουμένην θέρμανσιν. Έπειδή τό όριον τέφρας 0,02% είναι εισέτι ύψηλόν λαμβάνονται μέτρα δια την μείωσιν των ρηθρών τας όποιαις προκαλεί τοϋτο εις τὰ ελατήρια, χιτώνια και λοιπά εξαρτήματα. Τά μέτρα ταύτα είναι ή κατασκευή των φθειρομένων εξαρτημάτων από άνθετικά κράματα και ή επιχρωμίωσις των χιτώνιων και των ελατηρίων των έμβόλων ως και ή λίπανσις δια καταλλήλων λιπαντικών.

Εις τὰ βαρέα πετρέλαια ή περιεκτικότης εις θεϊόν κυμαίνεται περί τό 5% και είναι τετραπλάσια από την επιτρεπομένην εις τό πετρέλαιον Ντίζελ. Σοβαρόν τμήμα του θεϊου δύναται να αφαιρεθί δια της φυγοκεντρίσεως. Παραμένει όμως πάντοτε ποσοστόν θεϊου άρκετά άνωτέρου του επιτρεπομένου 1,25%.

Διά την προάσπισιν τόσο των χιτώνιων όσον και των ελατηρίων των έμβόλων ή επιχρωμίωσις είναι άρκούτως άποδοτική. Έπί πλέον κατάλληλος έκλογή έλαίων λιπάνσεως (Heavy Duty Oils) με αναλόγους προσθήκας (Additives) μειώνει αισθητώς τὰ βλαβερά άποτελέσματα του θεϊου. Τά έλαια αυτά εξουδετερώνουν τὰ δημιουργούμενα υπό του θεϊου όξέα και διατηρούν τὰ σκληρά κατάλοιπα και τὰ εξανθρακώματα εν διαλύσει εις τό έλαιον, τὰ όποια εν συνεχεία παραμένουν εις τὰ φίλτρα. Έτερον μέσον επιβαλλόμενον όσάκις τό πετρέλαιον έχει περιεκτικότητά εις θεϊόν άνωτέραν της αναφερθείσης, είναι ή διατήρησις ύψηλης θερμοκρασίας εις την μηχανήν όποτε βελτιώνεται ή καύσις και ελαττούται ή πιθανότης δημιουργίας θεϊκού όξέος.

Η άσφαλτος είναι επιβλαβής εις τας μηχανάς Ντίζελ, καθ' όσον δημιουργεί στερεά κατάλοιπα και προκαλεί επίκλιση των ελατηρίων επί των ύποδοχών των. Εις τὰ βαρέα πετρέλαια ή περιεκτικότης εις άσφαλτον φθάνει τό 3,5%. Τά βλαβερά άποτελέσματα της άσφαλτου δύναται να ελαττωθών δια της αύξήσεως της θερμοκρασίας καύσεως και χρησιμοποίησεως καταλλήλων έλαίων λιπάνσεως με καταλλήλους προσθήκας.

Τό εξανθράκωμα (κόκ) δημιουργείται κυρίως εις τὰ άκροφύσια και επιδρά βλαβερώς επί της καλής ψεκάσεως του πετρελαίου. Τό καλύτερον μέτρον δια την άποφυγήν δημιουργίας εξανθρακώματος εις τὰ άκροφύσια είναι ή ψύξις αυτών, ήτις και διατηρεί μαλακόν τό εξανθράκωμα, άποφευγόμενον άνωμαλιών κατά την ψέκασιν.

Τά όξέα τὰ περιεχόμενα εις τό βαρύ πετρέλαιον προκαλούν διαβρώσεις εις τας άντλίας πετρελαίου, τους έγχυτήρας, τας βαλβίδας και τας έδρας των.

Πρὲς άποφυγήν των διαβρώσεων χρησιμοποιούμεν δια την κατασκευήν των μέταλλα άνθετικά εις την διάβρωσιν.

Συνθήκαι χρησιμοποίησεως βαρέος πετρελαίου εις τας Ναυτικές Μηχανάς

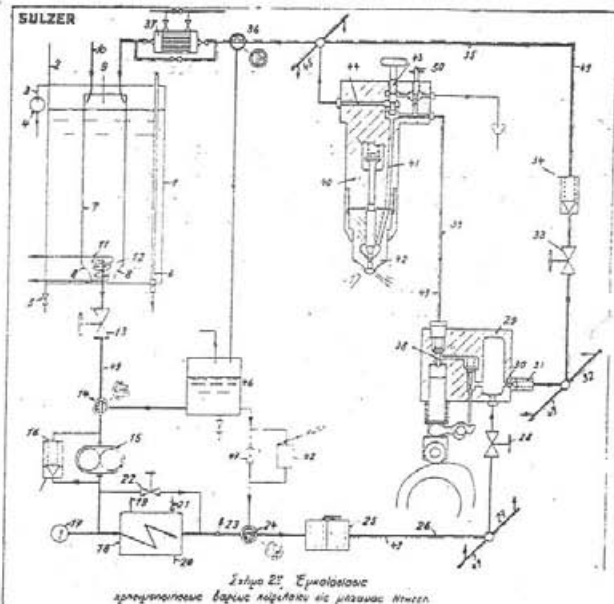
Λόγω των ειδικών συνθηκών λειτουργίας των μηχανών Ντίζελ κατά την χρησιμοποίησιν βαρέων πετρελαίων απαιτείται ή τήρησις των κάτωθι βασικών προϋποθέσεων:

α) Η ψύξις των μηχανών να γίνεται πάντοτε με γλυκό (πόσιμον) ύδωρ δια να καθίσταται δυνατή ή άνύψωσις της θερμοκρασίας λειτουργίας της μηχανής. Η τοιαύτη άνύψωσις της θερμοκρασίας έχει βλαβεράς συνεπείας, όταν χρησιμοποιείται θαλασσινόν ύδωρ. Έξ άλλου περίττωσις χρησιμοποίησεως θαλασσίου ύδατος σήμερα και όταν ως καύσιμον χρησιμοποιείται τό πετρέλαιον Ντίζελ συνιστάται μόνον εις μικράς ίπποδύναμεις.

β) Να ύπάρχη έντατική ψύξις εις τους έγχυτήρας δια να άποφεύγεται επίκλιθις εξανθρακωμάτων περίξ του άκροφυσίου. Τό ψυχρόν ύδωρ πρέπει να φθάνη όσον τό δυνατόν πλησιέστερον πρόξ τό άκροφύσιον.

γ) Εις ώρισμένας έγκαταστάσεις κατά τους χειρισμούς άπάρεσως και άγκυροβολίας χρησιμοποιείται εις την μηχανήν πετρέλαιον Ντίζελ. Η άλλαγή από βαρέος πετρελαίου εις πετρέλαιον Ντίζελ γίνεται έπίσης πρό της τελικής κρατήσεως της μηχανής δια να καθαρίζεται και να πλένεται τό δίκτυον από τό βαρύ πετρέλαιον. Η τελευταία αύτή άλλαγή είναι άπαραίτητος άκόμη και εις μηχανάς όπου οι χειρισμοί γίνονται με βαρύ πετρέλαιον.

Προθέρμανσις του πετρελαίου. Η προθέρμανσις του πετρελαίου γίνεται είτε δια θερμού ύδατος συγχότερα όμως δια κεκορεσμένου άτμου. Τόσον τό θερμόν ύδωρ όσον και ό κεκορεσμένος άτμός συνήθως χρησιμοποιούνται από λέβητας θερμαινόμενους με τὰ καυσάερα της μηχανής, οι ύποιοι όμως λειτουργούν με πετρέλαιον πρό της εκκινήσεως της μηχανής. Η προθέρμανσις του πετρελαίου αρχίζει από τας δεξαμενάς πετρελαίου και φθάνει μέχρι του άκροφυσίου, περιλαμβάνουσα και τας σωλήνώσεις καταβλίψεως του πετρελαίου. Έγκατάστασις χρησιμοποίησεως βαρέος πετρελαίου εις κινητήριους μηχανάς Ντίζελ. Η δεξαμενή ήμερησίας καταναλώσεως (1) φέρει σωλήνωσιν (11) κεκορεσμένου άτμου δια την προθέρ-



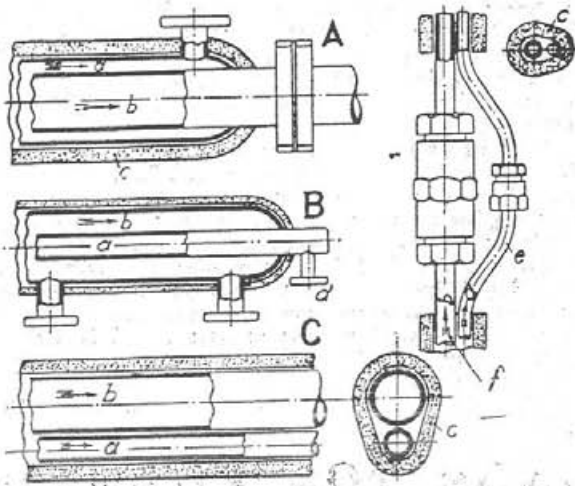
μανου του πετρελαίου και την αύξησιν άντλήσιν του. Τό καύσιμον δια του σωλήνος 12 πέει δια της έπιστομίου 13 και του διακόπτου τριών διευθύνσεων 14 πρόξ την άντλία 15. Η άντλία 15 καταβλίπει τό καύσιμον δια μέσου του προθερμαντήρος 8 θερμαινόμενου δια κεκορεσμένου άτμου ρυθμιζόμενης πίεσεως και του θερμαινόμενου φίλτρου πολλών στοιχείων 25 εις τόν θερμαινόμενον σωλήνα διανομής 27 και τας άτομικές άντλίας πετρελαίου 29. Από τας άντλίας πετρελαίου τό καύσιμον δια μέσου και πάλιν θερμαινόμενον σωλήνων καταβλίβεται εις τόν έγχυτήρα 42. Οι έγχυτήρες της περιγραφόμενης έγκαταστάσεως Sulzer φέρουν μίαν βαλβίδα 43 ή όποια όταν είναι άνοικτή άφήνει τό καύσιμον να έπιστρέφει εις όδετόν έ-στροφής 45, από όπου μέσω του κρουνού τριών διευθύνσεων 36 και του ψυγείου 37 έπιστρέφει εις την τροφοδοτικήν δεξαμενήν 1.

Τό άνωτέρω περιγραφέν εν συντομία δίκτυον μέσω δύο κρουνών, τριών διευθύνσεων 14 και 36 δύναται να συνδεθί και με την δεξαμενήν πετρελαίου Ντίζελ 46. Όσάκις πετρέλαιον Ντίζελ κυκλοφορεί εις τό δίκτυον και ή μηχανή λειτουργεί με αυτό, ή άντλία κυκλοφορίας δεν χρησιμοποιείται. Λόγω της ειδικής διατάξεως του συστήματος, τό βαρύ πετρέλαιον του δικτύου της τροφοδοτικής δεξαμενής δύναται να θερμαίνεται επί πολύ διάστημα πρό της εκκινήσεως ούτως ώστε ή μηχανή να δύναται να εκκινήσιν απ' εύθείας με βαρύ πετρέλαιον. Ο χρόνος της προθερμάνσεως εξαρτάται κυρίως εν του έξώδου του πετρελαίου. Τό βαρύ πετρέλαιον πριν ή φθάσει εις την τροφοδοτικήν δεξαμενήν έχει ύποστή έντατικών φυγοκεντρικών καθαρισμών εις σειράν φυγοκεντρικών καθαριστηρίων από τά όποια διέρχεται προθερμασμένον.

Η προβλεπομένη δυνατότης χρησιμοποίησεως πετρελαίου Ντίζελ εις την μηχανήν άφορά εφ' ενός μόν την ταχείαν εκκινήσιν όσάκις δεν ύπάρχει χρόνος δια την προθερμάνσιν του Μαζούτ και εφ' έτερου την πλύσιν του δικτύου πρό της εξαγωγέσεως πρόξ γενικήν επιθεώρησιν ή επιθεώρησιν μεμονωμένων τμημάτων του συστήματος έγχύσεως ή θερμάνσεως. Εις τό σχήμα 3 εφαιίνεται ό συνήθως εφαρμολζόμενος τρόπος προθερμάνσεως των σωλήνων πετρελαίου. Εις τό σχήμα 3Α ό άτμος θερμάνσεως κυκλοφορεί δι' έξωτερικού σωλήνος πετρελαίου β. Τό σύνολον φέρει παχείαν μόνωσιν. Εις τό σχήμα 3Β έσωτερικώς κυκλοφορεί τό πετρέλαιον και τό σχήμα 3Γ ό άτμός

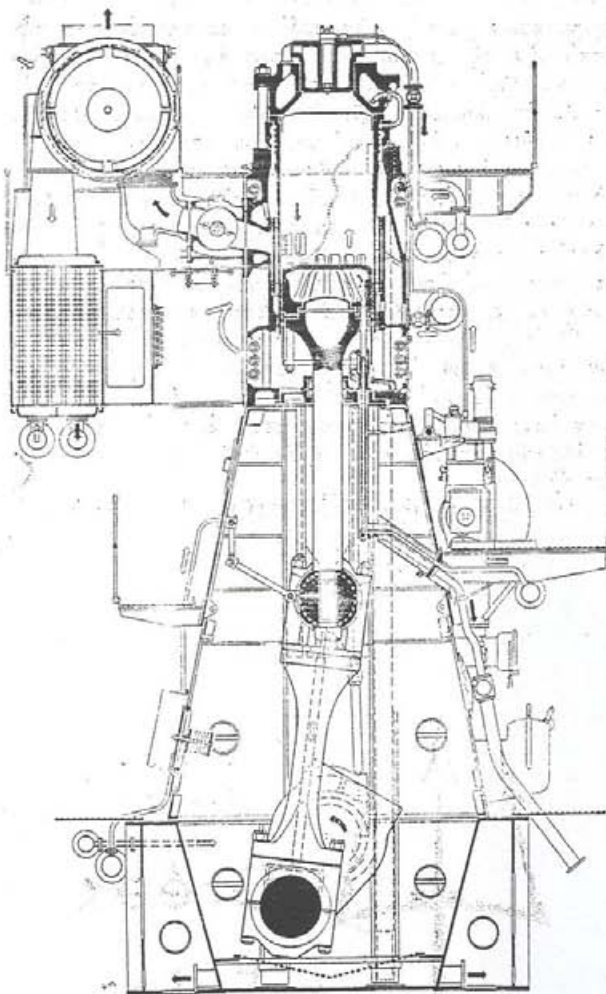
καί τὸ πετρέλαιον κυκλοφοροῦν παράλληλως καί οἱ δύο σωλήνες περιβάλλονται ὑπὸ κοινῆς μονώσεως.

Διαχωρισμὸς τοῦ στρωφαλοθαλάμου.
Λόγω τῆς προαναφερθείσης περιεκτικότητος τῶν βυρῶν πε-



Σχῆμα 3^{ον}

Τρόποι προθερμάνσεως σωλήνῶν βαρέως πετρελαίου.

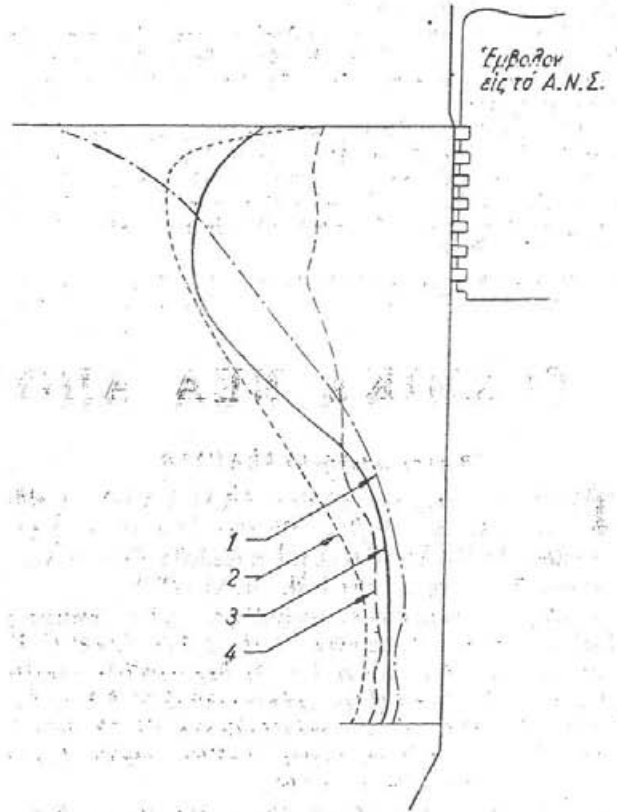


Σχῆμα 4^{ον}

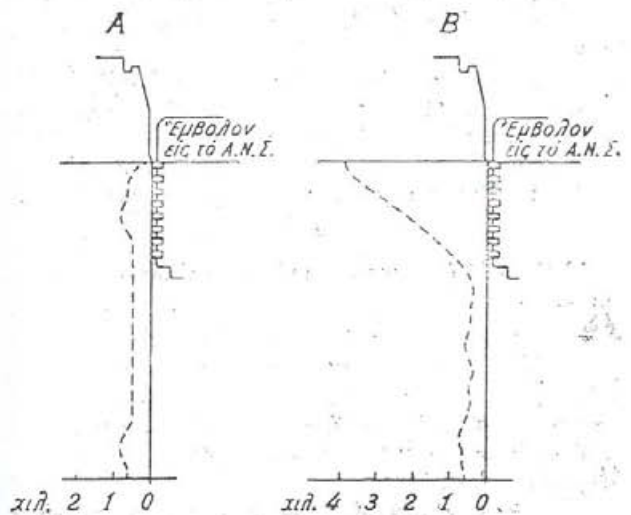
Τομή μηχανῆς εἰς τὴν ὁποίαν ἐμφαίνεται ὁ διαχωρισμὸς τοῦ στρωφαλοθαλάμου.

τρέλαιον εἰς τέφραν καί θεῖον τὰ κατάλοιπα τῆς καύσεως ἐάν φθάσουν εἰς τὸν στρωφαλοθάλαμον θὰ ἀναμιχθῶν μετὰ τὸ ἔλαιον λιπάνσεως καί θὰ προκαλέσουν διαβρώσεις καί φθοράς εἰς τὸν στροφαλοφόρον ἄξονα, τὸ ζύγωμα καί τοὺς τριβεῖς. Πρὸς ἀποφυγὴν τῶν ἀνωμαλιῶν αὐτῶν οἱ στρωφαλοφόροι θάλαμοι τῆς μηχανῆς οἱ ὁποῖοι χρησιμοποιοῦν βαρὺ πετρέλαιον διαχωρίζονται ἀπὸ τοὺς κυλίνδρους δι' εἰδικῆ διαφράγματος καί κιβωτίου (σχῆμα 4).

Φθοραὶ τῶν χιτωνίων καί τῶν ἐλατῆ



Σχῆμα 5^{ον}
Φθοραὶ χιτωνίων.



Σχῆμα 6^{ον}
Φθοραὶ χιτωνίων ματὰ τὴν χρησιμοποίησιν βαρέως πετρελαίου μετὰ διάφορα κράματα κατασκευῆς χιτωνίων.

ρίων των έμβόλων. Η χρησιμοποίησις των βαρέων πετρελαίων ως ανεφέρθη εν άρχη, έχει το μειονέκτημα της ταχύτερας φθοράς των χιτωνίων και των έλατηρίων των έμβόλων. Η παραδεκτή μέση φθορά των χιτωνίων όταν χρησιμοποιούνται κανονικά πετρέλαια Ντίζελ είναι 0,1 χιλιοστόν της διαμέτρου εις 1000 ώρας λειτουργίας της μηχανής. Υπό την προϋπόθεσιν ταύτην εν χιτωνίων μεγάλης διαμέτρου χρησιμοποιείται 40.000 ώρας λειτουργίας πριν η άντικατασταθί. Το όριον αυτό ισοδυναμεί διά μίαν Ναυτικήν μηχανήν προς 6—8 έτη λειτουργίας της μηχανής.

Με την χρησιμοποίησιν των βαρέων πετρελαίων παρά τας επίτευχθείσας τελειοποιήσεις εις την σύνθεσιν των κραμάτων των χιτωνίων η διάρκεια της ζωής των χιτωνίων είναι κατά πολύ μικρότερα.

Εις το σχήμα 5 δίδονται αι φθοραι του άνω μέρους των χιτωνίων εις μηχανήν μεγάλης ίπποδυναμείας υπό διαφορετικής συνθήκας. Αι καμπύλαι 2, 3 και 4 δίδουν φθοράς εις μηχανήν εις την οποίαν χρησιμοποιείται βαρύ πετρέλαιον. Εις τας καμπύλας 2 και 3 η διαβρωτική ενέργεια αύξάνει την εκ της τρίτης φθοράν.

Η σοβαρά σημασία την οποίαν έχει η ποιότης του μετάλλου της κατασκευής των χιτωνίων εις τας μηχανάς Ντίζελ.

τας λειτουργούσας με βαρύ πετρέλαιον εμφαίνεται εις τας καμπύλας του σχήματος 6. Αι καμπύλαι αύται προέρχονται από μηχανήν χρησιμοποιούσαν πετρέλαιον το όποιον περιέχει 2% θείον και έχει Conradson 6% κατά βάρος. Εις την μηχανήν έχουν τοποθετηθί εις δύο διαδοχικούς κυλίνδρους χιτωνία διαφορετικών κραμάτων. Το εν το δίδον την καμπύλην της φθοράς Α έχει περιεκτικότητα εις φωσφόρον 1% ενώ το έτερον το δίδον την καμπύλην Β είναι κατασκευασμένον από κράμα χυτοσιδήρου Perlite. Η μηχανή έλειτούργησεν με μείγμα βαρέος πετρελαίου και πετρέλαιον Ντίζελ (Conradson 6%, θείον 2—2,5%).

Συμπέρασμα. Έκ της μέχρι σήμερα πείρας και των λεπτομερών οικονομοτεχνικών μελετών προκύπτει ότι παρά τα μειονεκτήματα των ταχύτερων φθορών των χιτωνίων και έλατηρίων και του μεγαλύτερου κόστους της άρχικής εγκαταστάσεως εις την περίπτωση βαρέος τύπου κινητήρων διχρόνων μηχανών Ντίζελ η χρησιμοποίησις βαρέος πετρελαίου Ντίζελ αποβαίνει ιδιαίτερος οικονομική, της οικονομίας εις το κόστος των καταναλισκομένων καυσίμων κυμαινομένης εις 25—30 επί τοις εκατό. Η μείωσις από το εν άρχη αναφερόμεν 35—40% εις 25—30% οφείλεται εις το μεγαλύτερον κόστος και της φθοράς.

ΕΛ. ΣΙΑΡΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΑ ΝΕΑ ΑΠΟ ΟΛΟΝ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟΝ

Το νέον φορτηγόν SKAUVANN

Το γενικόν φορτίον πλοίου SKAUVANN 24.200 τον δω. ναυπηγηθέν υπό των Ήνωμένων Ναυπηγείων ALBLASSERDAM παρεδόθη εις τους Νορβηγούς πλοιοκτήτας του I.M. SKAUGEN.

Το μηχανοστάσιον και ένδαιήτεις του πληρώματος εύρίσκονται εις το πρυμνάιον μέρος του σκάφους το όποιον είναι ένισχυμένον διά τας θεριπτώσεις βαρέως φορτίου. Το πλοίον είναι κατασκευασμένον διά να δύναται να παραλαμβάνη μεταλλεύματα εις τα τρία η τέσσαρα εκ των έπτά κυτών φορτίου, παραμενοντων των υπολοίπων τελείως κενών.

Και τα έπτά κύτη φορτίου έχουν χωρητικότητα 1.120.000 κυβικών ποδών και έχουν άνοιγματα πολύ μεγάλων διαστάσεων διά την φόρτωσιν ίνα είναι εύκολος η εκφόρτωσις διά γερανών των κρηπιδωμάτων.

Το μήκος του σκάφους είναι 592,5 πόδες, το πλάτος 73,5 πόδες, το ύψος της πλευράς 47,7 πόδες και το έμφορτον βύθισμα 33,3 πόδες. Διά την εκφόρτωσιν, το πλοίον διαθέτει 4 υδραυλικούς γερανούς 5 τόννων έκαστος.

Η κινητήριος μηχανή είναι Ντίζελ VEROLME M.A.N. 9 κυλίνδρων με μεγίστην συνεχή ίπποδύναμιν 8,150 h.p. εις τας 130 στρ. α.λ.

Το σκάφος είναι ένισχυμένον διά πλώας εις πάγους και φέρει σύγχρονα ηλεκτρονικά όργανα ναυσιπλοίας.

*

CEPI-COMAV συσκευή κατά των καθαλατώσεων

Από τινος χρόνου χρησιμοποιείται εις πλοία και εγκαταστάσεις ξηράς συσκευή όνομαζομένη CEPPI-COMAV, εφεύρεσις του Βέλγου Μηχανικού THEO VERMEIREN και της όποιας προορισμός είναι η καταπολέμησις των καθαλατώσεων εις λέβητας, σωληνώματα και χώρους κυκλοφορίας ύδατος ψύξεως των Μηχανών Ντίζελ.

Το τροφοδοτικόν ύδωρ των λεβήτων και το ύδωρ ψύξεως των μηχανών Ντίζελ περιέχουν άλατα άβυστίου και άνθρακικού άβυστίου τα όποια προκαλούν τας καθαλατώσεις. Τα άλατα του άβυστίου κρυσταλλούνται υπό δύο μορφάς, έξ άβυστίων και όρεγονίων. Οί κρύσταλλοι του άβυστίου έχουν την ιδιότητα να συσσωματούνται μεταξύ των και να σχηματίζουν καθαλατώσεις πολύ σκληράς.

Οί κρύσταλλοι του άρεγονίου συσσωματούνται επίσης αλλά αι σχηματιζόμεναι καθαλατώσεις είναι ολιγώτερον συμπαγείς.

Ο τρόπος λειτουργίας της συσκευής CEPI-COMAV συνίσταται εις την διόδον του ύδατος διά μέσου ίσχυρετάτων μαγνητικών πεδίων με αποτέλεσμα την μεταβολήν της διπολικής καταστάσεως των ίόντων και των μορίων του ύδατος, ώστε κατά την στιγμήν της κρυσταλλώσεως των άλάτων η πόλωσις μεταξύ των ζωνών του ίσχυρού ίονισμού και των μεταβληθέντων ήλεκτροστατικών δυνάμεων να παρουσιάζεται έξασθενημένη. Έπακολουθεί κατάτμησις των κρυστάλλων εις πολύ λεπτά στρώματα και τα ίοντα λαμβάνουν διάταξιν προς ένα και μόνον μαγνητικόν άξονα. Αι έναποθέσεις αι όποια δημιουργούνται τότε, ουδέμιαν συνοχήν και επικολλητικήν ιδιότητα παρουσιάζουν.

Το ύγρον εισέρχεται έντός των διακένων μεταξύ των μαγνητικών στοιχείων και των έσωτερικών τοιχωμάτων της συσκευής διά να ύποστη το άνώτατον όριον επαγωγής η όποία θα μεταβάλλη την διπολικήν κατάστασιν επιφέροντος διάθρηψιν των κρυστάλλων των άλάτων.

Ηδη η συσκευή CEPI-COMAV έχει τοποθετηθί εις μέγαν αριθμόν Ντίζελοκινήτων πλοίων και εις αριθμόν άτμοκινήτων.

