

μηχανισμὸν τῆς ἀκτινοβολίας ὅμοιον περίπου πρὸς τὴν ἐκπομπὴν τοῦ Νεύτωνος. "Οτι δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἐπιστρέψουμεν εἰς τὴν θεωρίαν τῆς ἐκπομπῆς ὑπὸ τὴν ὁρχαίαν αὐτῆς μορφὴν ἔννοει πᾶς ὅστις ἔστω καὶ ἐπιπολαῖς γνωρίζει τὴν φωτεινὰ φαινόμενα.

"Ἐν τούτοις τὸ οἰκοδόμημα τῆς θεωρίας τοῦ φωτὸς κλονίζεται ἐκ θεμελίων. Οἱ ὁρχοσπάσται Einstein, J. J. Thomsón θέλουν καὶ αὐτὰς τὰς θεμελιώδεις διαφορικὰς ἔξισώσεις τοῦ Maxwell νὰ ἔγκαταλίτονται καὶ ἔννοεῖται περὶ αἰθέρος οὔτε λόγος ἡμπορεῖ τότε πλέον νὰ γίνῃ.

"Άλλοι συντηρητικῶτεροι προσπαθοῦν νὰ διασώσουν μέρη τινα τοῦλάχιστον τοῦ παλαιοῦ οἰκοδομήματος. "Ο Planck γράφει τελευταίως, ἀντὶ πορρίψιων τὴν ἡλεκτρομαγνητικὴν θεωρίαν τοῦ Maxwell διπισθοχωρεῖ ἡ ἐπιστήμη κατὰ αἰῶνας μέχρι τοῦ Νεύτωνος. "Ἡ γέφυρα ἡ δποία συνδέει τὴν ἡλεκτροστατικὴν μὲ τὴν ἡλεκτροδυναμικὴν, καὶ τὴν δποίαν μὲ τόσους κόπους ἀποκατέστησεν ἡ ἐπιστήμη, κατεδαφίζεται καὶ ἡ νέα θεωρία δὲν ἔχει τίποτε νὰ μᾶς δώσῃ πρὸς ἀντικατάστασιν.

Αὐτὴ εἶναι ἐν συντόμῳ ἡ παροῦσα κατάστασις τῆς φυσικῆς τοῦ αἰθέρος.

"Ἡ ἐπιστήμη διατρέχει δξεῖαν κρίσιν. Νέαι ίδεαι καταρρίπτουσαι τὰς παλαιὰς ἔχονται εἰς φῶς. "Ἡ παραδοχὴ των ἵσως συναντήσῃ δυσκολίας ἵσως καὶ ἀποδειχθῶσιν ἐν τῷ μέλλοντι οὐχὶ δρθαί, ἀλλ' δποιαδήποτε καὶ ἀν εἶναι ἡ ἔκβασις τῆς κρίσεως ἐν κέρδος μέγα θὰ μείνῃ πάντοτε. "Ἡ ἐπιστήμη θὰ προχωρήσῃ κατὰ ἐν βῆμα πρὸς τὴν ἀλήθειαν.

Δ. ΧΟΝΔΡΟΣ

ΠΟΙΚΙΛΑ

"Ηλεκτρομηχανικὰ κινήσεις τῆς ἐλίκου τῶν σκαφῶν. A. Chalkley, The Electrical Review, IX, 1909. — Αἱ δυσχέρειαι τῆς χρησιμοποίησεως τῶν ἀτμοστροβίλων ἐν τῇ κατ' εὐθεῖαν κινήσει τῶν ἐλίκων προέρχονται ἐκ τοῦ ὅτι, ὃ στροβίλος μόνον ὑπὸ μεγάλους ἀριθμὸν περιστροφῶν δύναται νὰ κατασκευασθῇ μετὰ σχετικῶς μεγάλου βαθμοῦ ἀποδόσεως καὶ εὐνοϊκοῦ βάρους, ἐν ὥστην περὶ αὐτὴν σχηματιζομένων ἀτμῶν ὑπὸ μεγάλας ταχύτητας (στροφαὶ ἀνω τῶν

1200 ἀνὰ 1') μόνον ὑπὸ μικρὸν ἀριθμὸν περιστροφῶν δύναται ἐντὸς τοῦ ὕδατος νὰ ἐργασθῇ. Εἰς σκάφη ὡν αἱ ἔλικες κινοῦνται κατ' εὐθεῖαν ὑπὸ ἀτμοστροβίλων, κατόρθωσαν νὰ ἔξενδρωσιν τοιούτους συνδυασμούς, καὶ νὰ θέσωσιν εἰς ἀμφότερα τὰ στοιχεῖα τοιούτους ἀριθμοὺς περιστροφῶν, ὅστε ὁ δλικὸς βαθμὸς ἀποδόσεως τοῦ μηχανικοῦ τούτου συντήματος, νὰ εἶναι ὁ δυνατὸς ὑπὸ τῶν περιστάσεων ἐπιτεκτέος μέγιστος.

Μεθ' ὅλα ὅμως ταῦτα δὲν παρέλειψαν νὰ ἐπιζητήσουσι τὴν λύσιν τοῦ προβλήματος τούτου τῆς κινήσεως τῆς ἐλίκος δι' ἐμμέσων μηχανισμῶν, δι' ὃν ὑπὸ ἐλαχίστας ἀπωλείας μεταξὺ τῆς πρωτευούσης μηχανῆς καὶ τῆς ἐλίκος θὰ εἶναι δυνατὴ ἡ κίνησις τῆς τελευταίας ὑπὸ τὸν εὐνοϊκότατον διὰ ταύτην ἀριθμὸν περιστροφῶν καὶ μέγιστον βαθμοῦ ἀποδόσεως. Μηχανικὴ ἔμμεσος κίνησις, συνεπείᾳ τῶν μεγάλων ὑπὸ μεταφορὰν ἔργων, ἀποκλείεται, ἐν ὥστην πουναντίον ἡ ἡλεκτρικὴ ὡς ἄμεσος παρουσιάζει μεγάλας ἐλπίδας ἐπιτυχίας. Ἐξ αὐτῶν προτυάθησαν πολλαὶ, ἔνιαι δὲ ἔξετελέσθησαν κατὰ τὸν ἀκόλουθον τρόπον.

Ἡ πρωτεύουσα μηχανὴ ζεύγνυται στερρῶς μεδ' ἐνὸς ἡλεκτρικοῦ γεννήτορος, οὗτινος ἡ ἐνέργεια μεταφέρεται ἐπὶ ἡλεκτρικοῦ κινητῆρος ἐπίσης στερρῶς μετὰ τῆς ἀτράκτου τῆς ἐλίκος ἔζευγμένης. Ἡ διάταξις αὐτὴ φαίνεται ἐκ πρώτης ὁψεως διτι θὰ παρουσιάσῃ μεγάλα βάρη, ἀν δυμῶς σκεψθῇ τις ὅτι, εἰς σκάφη μέσων ταχτήτων, οἱ βραδυκίνητοι στρόβιλοι, αἱ ἐκτεταμέναι ἐγκαταστάσεις τῶν ἀτμολεβήτων, οἱ στρόβιλοι τῆς διπισθορείας κ.τ.λ. θὰ παρουσιάζουσιν ἐπίσης σημαντικὰ βάρη, ἀτινα ἐν τῇ ἡλεκτρικῇ μεταφορᾷ ἐπὶ μέρους παραλείπονται ἐπὶ μέρους δὲ σημαντικῶς ὑποβιβάζονται, θὰ καταλήξῃ ἀσφαλῶς εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι, ἡ διάταξις αὕτη παρὰ τὰς βαρείας μάζας τῶν ἡλεκτρικῶν μηχανῶν παραγωγῆς τοῦ φεύματος καὶ κινήσεως καταντῷ ἀν ὅχι ἐλαφροτέρα πάντως ὅμως ὅχι βαρυτέρα.

Ο Parson δοτις εὐθὺς ἀμέσως ἀνεγνώρισε τὰ οὐχὶ ἐντελῶς ικανοποιητικὰ ἀποτελέσματα τῆς κινήσεως ταύτης τῶν ἐλίκων διὰ τῶν ἀτμοστροβίλων προέτεινε τὸν ἀκόλουθον συνδυασμόν. "Ο ἀτμὸς ἐκροής τῶν πρωτευούσων μηχανῶν, μηχανῶν ἐμβόλου ἢ ἀτμοστροβίλων ὑψηλῆς πάντοτε τάσεως, τῶν κινητοποιουσῶν τὴν ἐλίκα, ὀδηγεῖται εἰς ἀτμοστροβίλον ταπεινῆς πιέσεως στερρῶς ἔζευγμένον μετὰ γεννήτορος τροφοδοτούντος κινητῆρα ἐπὶ τῆς ἀτράκτου τῆς ἐλίκος ἐπικαθήμενον. Οἱ κινητῆρες σειρᾶς διὰ συνεχοῦς φεύματος 200 βόλτ, ἐδείχθησαν διὰ τὴν περίπτωσιν ταύτην οἱ καταληγότεροι, ἐπειδὴ ὅμως τοιοῦτοι δὲν εἶναι δυ-

νατὸν νὰ κατασκευασθῶσι δι' ἔργα ἀνώτερα τῶν 1000 χιλιοβάτ τὸ σύστημα τοῦτο δὲν εἶναι χρησιμοποιήσιμον διὰ σκάφη χωρητικότητος ἀνω τῶν 5000 τόννων.

Κατὰ τι ἀπλούστερα διάταξις εἶναι ἡ ὑπὸ τῶν Brown Boveri & Cie προταθεῖσα, καὶ ήν τρεῖς ἀτμοστροβίλοι ἐργάζονται ἐπὶ ίσαριθμιῶν ἑλίκων, ἐπὶ τῶν ἀτράκτων δὲ τῶν τελευταίων ἐπικάθηται ἀνὰ εἰς κινητήρη τροφοδοτούμενος μετὰ τῶν ἄλλων ὑπὸ μιᾶς μόνον δυναμομηχανῆς κινητοποιουμένης ὑπὸ ταχυκινήτου ἀτμοστροβίλου. Τὸ μοναδικὸν πλεονέκτημα τῆς διατάξεως ταύτης εἶναι ὅτι ἐν κενῇ τῶν ἀτμοστροβίλων κινήσει, αἱ ἑλίκες κινοῦνται διὰ τῶν ἡλεκτρικῶν κινητήρων ἐφ' ὅν καὶ οἱ χειρισμοὶ εἶναι εὐκολώτεροι.

Τὸ πρῶτον ἀποκλειστικῶς ἡλεκτρικὸν σύστημα κινήσεως τῶν ἑλίκων εἶναι τὸ δοθὲν ὑπὸ τοῦ Siemens. Κατὰ τοῦτο ὁ ταχυκινήτος στροβίλος ἕψηλῆς πιέσεως κινητοποιεῖ τριφασικὸν γεννήτορα, εἰς τὰς τρεῖς τοῦ δόποιον φάσεις εἶναι παρεμβεβλημένοι τρεῖς μονοφασικοὶ κινητῆρες μετὰ συλλέκτου, ἔκαστος ἐφ' ἐκάστης ἀτράκτου ἑλικοῦ ἐνεργῶν. Τὸ μειονέκτημα τοῦ συστήματος τούτου εἶναι ἡ χρησιμοποίησις τοῦ λίαν εὐαίσθητού διὰ τοὺς ἐπὶ τῶν σκαφῶν χειρισμοὺς ὀργάνου, τοῦ συλλέκτου τῶν κινητήρων.

Οἱ Marvor μετεχειρίσθη ἐπίσης τὸ τριφασικὸν ρεῦμα ἀλλ' οἱ ἐπὶ τῶν ἑλίκων κινητῆρες εἶναι τριφασικοὶ ἀσύγχρονοι, μετὰ δύο συγκεντρικῶς στρεφομένων ἐπαγωγικῶν τυμπάνων. Οἱ κινητῆρες οὗτοι ἀποτελοῦνται ἐκ τοῦ στατοῦ τυμπάνου, καὶ δύο ἀνεξαρτήτως ἀλλήλων συγκεντρικῶς στρεφομένων τοιούτων, διὰ τούτων δὲ ἐπιτυγχάνονται τρεῖς διάφοροι ἀριθμοὶ περιστροφῶν, ἀνεῦ σημαντικοῦ ὑποβιβασμοῦ τοῦ βαθμοῦ ἀποδόσεως αὐτῶν. Τοιούτου εἴδους κινητῆρες εἶναι διαδεδομένοι καὶ ἐν σταταῖς ἐγκαταστάσεσι, συνεπείᾳ δημος τῶν μεγάλων αὐτῶν διαμέτρων εἶναι ἀκατάλληλοι διὰ τὰς ἐπὶ σκαφῶν κινήσεις.

Οἱ Durtnell χρησιμοποιεῖ ἐπίσης τὸ τριφασικὸν ρεῦμα, ἡ ρύθμισις δὲ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν περιστροφῶν τῶν κινητήρων ἐπιτυγχάνεται ἥ δι' ἀμέσων χειρισμῶν ἐπὶ τοῦ ἡλεκτρομηχανικοῦ ζεύγους τοῦ παράγοντος τὸ τριφασικὸν ρεῦμα, ἥ διὰ χειρισμῶν ἐπὶ στρεφομένου μετασχηματιστοῦ τῶν περιόδων τοῦ ρεύματος τροφοδοτήσεως τῶν ἐπὶ τῶν ἑλίκων ἀσυγχρόνων κινητήρων. Τὸ ρεῦμα τουτέστιν ἐν τῇ δευτέρᾳ περιπτώσει παραλαμβάνεται ἐμμέσως ἀπὸ τῆς πηγῆς, ἀφ' οὗ τοῦτο προηγουμένως διέλθῃ διὰ τοῦ μοναδικοῦ ἐπαγωγικοῦ τυμπάνου τοῦ μετασχηματιστοῦ καὶ ἀναπτυζεῖ στρεφόμενον μα-

γηνητικὸν πεδίον κατὰ τὴν αὐτὴν πρὸς τὸ τύμπανον ἥ κατ' ἀντίθετον φοράν. Διὰ τῆς διατάξεως ταύτης ἐπιτυγχάνονται ἐπίσης τρεῖς διάφοροι ἀριθμοὶ περιστροφῶν. Ἐν π. χ. ὁ γεννήτωρ κέκτηται 4, ὁ στρεφόμενος μετασχηματιστῆς 16 καὶ ὁ κινητήρης τῆς ἑλικοῦ 60 ἰδανικοὺς πόλους, εἶναι δυνατὸν ἀνὰ τὴν ὑπηρεσίαν συμμετανήσει 1000 στροφὰς ἀνὰ 1', ὁ κινητήρης τῆς ἑλικοῦ νὰ ἐκτελέσῃ διαδοχικῶς 66,6, — 133,3 — καὶ 166,6 στροφὰς ἀνὰ 1'. Ἡ ἀναστροφὴ τῆς κινήσεως τῶν κινητήρων διὰ τὴν ὅπισθιορείαν ἐπιτυγχάνεται δι' ἀναστροφῆς τῶν δύο φάσεων ἐν αὐτοῖς.

Ἐν Ρωσίᾳ πλεῖστα σκάφη ἔχουσιν ἐφιδιασθῆ διὰ μηχανῶν Diesel, κινητοποιοῦσιν δὲ αὐταὶ διὰ στεροδάς ζεύξεως γεννήτορας συνεχοῦς ρεύματος, ὃν τὸ ρεῦμα χρησιμοποιεῖται πρὸς τροφοδότησιν τῶν κινητήρων τῶν ἑλίκων μετὰ κεχωρισμένης διεγέρσεως ἀπὸ ἐνέης ἡλεκτρικῆς πηγῆς. Ἐν πλήρει τοῦ σκάφους ταχύτητι εἶναι δυνατὸν τῇ βοηθείᾳ ἡλεκτρομαγνητικοῦ στορέως ν' ἀποζευχῆ ὁ ἡλεκτρικὸς γεννήτωρ καθὼς καὶ ὁ κινητήρος, καὶ νὰ ἐνεργήσῃ ἐπὶ τῆς ἑλικοῦ αὐτὴν ἡ μηχανὴ Diesel.

Ως πλεονέκτημα τῶν συστημάτων τούτων τῆς ἡλεκτρομηχανικῆς κινήσεως τῆς ἑλικοῦ, φέρεται ἡ οἰκονομία τοῦ καυσίμου, ἔδειχθη δὲ πειραματικῶς διὰ αὐτῆς ἀνέρχεται εἰς σκάφη μεγέθους «Dreadnought» εἰς 20 % ἐν χρησιμοποίησι κεκορεσμένου ἀτμοῦ, καὶ εἰς 28 % ἐν χρησιμοποίησι ὑπερθέρμου τοιούτου, εἰς τεάτερα μάλιστα σκάφη Cunard ταχύτητος 15 κόμβων ὑπολογίζεται ἡ οἰκονομία αὐτῆς εἰς 31 %.

Άμερικανικὰ ἡλεκτρόμαχαι ελέγχεις. Elektrotechnische Zeitschrift H. 14, 1910. — Ἡλεκτρόμαχαι τοιαῦται μεγάλου βάρους, τὸ πρῶτον ἀπὸ τοῦ ἔτους 1908 λειτουργοῦσαι, φέρουσι δύο ἡλεκτρικοὺς κινητῆρας ἀνὰ 800 λίπτων ἔκαστον, τοποθετημένους ἐπὶ τοῦ πλαισίου τῆς ἀμάξης, ἀφ' οὗ διὰ μηχανισμοῦ στροφάλου κινητοποιοῦνται τρεῖς συνεζευγμένοι ἀξονες. Οἱ κινητῆρες οὗτοι τροφοδοτοῦνται ὑπὸ ἐναλλασσομένου ρεύματος τάσεως 10000 βάλτ 15 περιόδων. Ἡ μεγίστη ταχύτης τῶν μηχανῶν τούτων εἶναι 90 χιλιόμετρα καθ' ὥραν, τὸ δλικὸν δὲ τούτων βάρος 113,75 τόν. Τὸ βάρος προσφύσεως εἶναι 73,71 τόν. καὶ ἡ ἐφ' ἐκάστου τροχοῦ ζεύξεως πίεσις εἶναι 24,57 τόν. τὸ δλικὸν δὲ μῆκος τῆς ἐπὶ δύο περιστροφικῶν φορείων φερομένης ἀμάξης εἶναι 13,10 μέτρο.

Σεπτ.