

ΥΔΡΟΓΟΝΟΝ ΚΑΙ ΖΕΠΠΕΛΙΝ

Δέκα μόλις ἔτη μετὰ τὴν πρώτην ἀνάβασιν τῶν διὰ θερμοῦ ἀέρος ἀεροστάτων τῶν ἀδελφῶν Μοντυολφιέρων (Ἰούνιος 1773) πρῶτος ὁ Γαλλικὸς στρατὸς ἐχρησιμοποίησεν ἀερόστατα δέσμια πρὸς κατοπτευσιν τῶν κινήσεων τοῦ ἐχθροῦ. Τὰ ἀερόστατα ταῦτα ἐν τούτοις δὲν ἠδύναντο νὰ μένωσι πολὺ ἐναέρια, ἐκτὸς ἂν ἦσαν πεπληρωμένα δι' ἀερίου φυσικῶς καὶ καθ' ἑαυτὸ ἐλαφροτέρου τοῦ ἀέρος. Τότε δὲν ὑπῆρχε τὸ φωταέριον. Μόνον τὸ ὑδρογόνον, τὸ ὅποιον οἱ χημικοὶ παρεσκευάζον δι' ἀποσυνθέσεως τοῦ θειικοῦ ὀξέος ὑπὸ τοῦ σιδήρου, ἦτο κατάλληλον πρὸς τοιοῦτον σκοπόν. Ἡ πρώτη πλήρωσις ἀεροστάτου δι' ὑδρογόνου κατωρθώθη τὸν Αὐγούστου τοῦ 1783 ὑπὸ τοῦ φυσικοῦ Charles.

Ὅταν ὁμοῦς τὸ 1793 ἡ Συνέλευσις ἐσκέφθη νὰ ἐγκαταστήσῃ μόνιμον ὑπηρεσίαν δεσμίων ἀεροστάτων εἰς τὸν στρατὸν τῆς Δημοκρατίας, τὸ θεῖον, ἐπομένως τὸ θεικὸν ὄξυ ἦσαν δυσσεύρετα καὶ δαπανηρά. Διὰ τοῦτο ὁ Coutelle, διοικητὴς τοῦ πρώτου τάγματος ἀεροπόρων, ἐδοκίμασε τὴν μέθοδον τοῦ Lavoisier, τὴν ἀποσύνθεσιν δηλαδὴ ὕδατος δι' ἐρυθροπύρου σιδήρου. Τὸ σύστημα ὁμοῦς τοῦτο εἶναι βραδύ, δαπανηρὸν καὶ ἀπαυεῖ μόνιμον ἐγκατάστασιν. Ἐξ αὐτῶν τῶν ἀφορμῶν τὰ στρατιωτικὰ ἀερόστατα ἐγκατελείφθησαν μεθ' ὅλας τὰς ὑπηρεσίας των εἰς Maubeuge καὶ Fleury, ὡς καὶ εἰς τὴν πολιορκίαν τῆς Μαγεντίας. Πράγματι τὰ ἀερόστατα τοῦ 1790 ὑψοῦντο ἔξω βολῆς τῶν τυφεκίων τῆς ἐποχῆς ἐκείνης, ἡ δὲ περιορισμένη ἔκτασις τοῦ πεδίου τῆς μάχης ἐπέτρεπε κατοπτευσιν ἂν ὄχι τοῦ συνόλου, ἀλλὰ τοῦ πλείστου μέρους τοῦ ἐχθρικοῦ στρατοῦ. Δὲν συμβαίνει ἐννοεῖται τὸ ἴδιον καὶ σήμερον, ὅπου τὸ μέτωπον τῆς μάχης ἐκτείνεται εἰς ἑκατοντάδας χιλιομέτρων. Ἡ δρᾶσις ἐπομένως τῶν δεσμίων ἀεροστάτων ὑπεχώρησεν εἰς τὰ πηδαλιουχούμενα καὶ μόνον εἰς περιορισμένας τινὰς κατοπτεύσεις ἐξακολουθοῦσιν ἀκόμη νὰ τὰ μεταχειρίζονται ὁ Γαλλικὸς καὶ ὁ Γερμανικὸς στρατὸς.

Ἡ δύναμις ἀννψώσεως τοῦ ὑδρογόνου εἶναι 1200 γρ. κατὰ κ. μ. ὅση ἡ διαφορὰ μεταξὺ τῶν βαρῶν ἑνὸς κ. μ. ἀέρος καὶ ὑδρογόνου (1290-90). Τὸ φωταέριον εἶναι πολὺ ὀλιγότερον ἀννψωτικόν (1290-540=750). Μετὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν πηδαλιουχουμένων εἰς χωρητικότητα 20000 κ. μ. καὶ πλέον καὶ τὴν δημιουργίαν ὀλοκλήρων ἐναερίων στόλων, ἡ παρασκευὴ τοῦ ὑδρογόνου εἶναι πρόβλημα σπου-

δατότατον, ἰδίως διὰ τὴν Γαλλίαν καὶ Γερμανίαν. Ὡς παράδειγμα ἀρκεῖ ν' ἀναφέρωμεν τὸν ἀεροστατικὸν σταθμὸν τῆς Φραγκφούρτης διαθέτοντα ἀεριοφυλάκιον 6000 κ. μ. καὶ δεκαοκτὼ ὑποσταθμοὺς πληρώσεως ἀεροστάτων, εἰς τοὺς ὁποίους τὸ ὑδρογόνον διανέμεται διὰ δικτύου 5 χ/μ., παραγόμενον εἰς τὸ ἠλεκτροχημικὸν ἐργοστάσιον τοῦ Griesheim.

Πρὶν προβῶμεν εἰς τὴν ἐξιστόρησιν καὶ τὴν τεχνικὴν περιγραφὴν τῶν σημερινῶν μεθόδων παραγωγῆς ὑδρογόνου ἐν Γαλλίᾳ καὶ Γερμανίᾳ διὰ τὰς στρατιωτικὰς ἀνάγκας, (μεθόδων ἐννοεῖται κοινῶν εἰς μικροτέραν βεβαίως ἔκτασιν καὶ εἰς τὸν Ἀγγλικόν, Ρωσικόν καὶ Ἰταλικόν στρατόν) θὰ ἐκθέσωμεν εἰς γενικὰς γραμμάς τὴν ἰσχύουσαν ἤδη ἐν Γαλλίᾳ καὶ Γερμανίᾳ ὄργάνωσιν τῆς στρατιωτικῆς ἀεροπλοίας.

ΓΑΛΛΙΑ

Ἀπὸ τεσσάρων ἢ πέντε ἑτῶν ἡ ἀνάπτυξις τῆς στρατιωτικῆς ἀεροπλοίας, τόσον διὰ τῆς δημιουργίας τῶν ἀεροπλάνων ὅσον καὶ διὰ τῆς κατασκευῆς ὀχημάτων μεγάλετέρον πηδαλιουχουμένων, προῦκάλεσεν ἐπανειλημμένας μεταρρυθμίσεις εἰς τὴν ὑπηρεσίαν τούτων, τῆς ὁποίας ἄλλοτε σκόλο περιωρισμένη ἦτο ἡ δρᾶσις.

Ἀνατρέχοντες εἰς τὸν νόμον τῆς 29 Μαρτίου 1912, εἰς τὸ Διάταγμα τῆς 22 Αὐγούστου 1912 καὶ εἰς τὴν συμπληρωτικὴν Ὑπουργικὴν Διαταγὴν τῆς 21 Ἀπριλίου 1913, βλέπομεν ὅτι τὰ τμήματα τῆς ἀεροπλοίας συγκεντροῦνται εἰς τρεῖς διευθύνσεις Βερσαλλίων, Ρημῶν καὶ Λυῶνος (τελευταίως Λιζώνος). Τὰ εἰς τὰς διευθύνσεις ταύτας ὑπαγόμενα τμήματα διενεμήθησαν εἰς τὰς διαφόρους φρουράς καὶ φρούρια ὑπὸ τὴν ἐποπτείαν μονίμου ἐπιθεωρητοῦ τῆς στρατιωτικῆς ἀεροπλοίας με δικαιοδοσίαν παρέχουσαν αὐτονομίαν τινά εἰς τὸ τμήμα τοῦτο τῶν στρατιωτικῶν δυνάμεων.

Μετὰ τὴν ἐπερώτησιν τοῦ γερουσιαστοῦ Reymond κατὰ τὸν παρελθόντα Ἰανουάριον, νέα ὄθησις ἐδόθη εἰς τὴν στρατιωτικὴν ἀεροπλοίαν καὶ ἰδίως διὰ τοῦ διατάγματος τῆς 21 Φεβρουαρίου 1914 καθρηγῆθη ἡ Διεύθυνσις ὕλικου ἀεροπλοίας καὶ ἔγενεν ἀνεξάρτητα τὰ ἐξ αὐτῆς ἐξαρτώμενα ἰδρύματα. Ταῦτα εἶναι 1) Τὸ κεντρικὸν ἐργαστήριον ὕλικου ἀεροπλοίας. 2) Τὸ ἐργοστάσιον ἀεροπλάνων. 3) Τὸ ἐργοστάσιον πηδαλιουχουμένων. 4) Ἡ ὑπηρεσία κατασκευῶν ἀεροπλάνων. Συγχρόνως ἐδημιουργεῖτο τεχνικὸν τμήμα ἀεροπλάνων διὰ τοῦ ὁποίου ἐχωρίζοντο αἱ ὑπηρεσίαι αὐτῶν ἀπὸ τὰς τῶν πηδαλιουχουμένων πρὸς μεγαλύτεραν ἀμφοτέρων ἀνάπτυξιν.

Τὰ μέτρα ταῦτα ἐβραδύνουν δυστυχῶς, ἐπομένως ὁ στόλος τῶν Γαλλικῶν πηδαλιουχομένων δὲν ἀνεπτύχθη ἐκ παραλλήλου πρὸ τὸν Γερμανικόν. Εἰς τὰς ἀρχὰς τοῦ τρέχοντος ἔτους, πλὴν μονάδων τινῶν ἐκτὸς ὑπηρεσίας, ἡ Γαλλία δὲν διέθετεν εἰμὴ δέκα πηδαλιουχοόμενα συνήθη, ὀλικῆς χωρητικότητος 76000 κ.μ., τρία ἡμίκαμπα 16000 κ.μ. καὶ ἓν ἄκαμπτον. Μόνον ἐντὸς αὐτοῦ τοῦ ἔτους παρηγγέλθησαν ὀκτώ μεγάλα πηδαλιουχοόμενα νεωτάτου τύπου 20000·24000 κ.μ. δηλαδὴ δύο Bayard-Clement, δύο Astra, δύο Zodiac, ἓν Lebaudy καὶ ἓν Fleurus.

Τὰ ἐργοστάσια ὑδρογόνου, ἄλλα καθαρῶς στρατιωτικὰ καὶ ἄλλα ἰδιωτικὰ, παράγοντα πλὴν ὑδρογόνου καὶ ἄλλα βιομηχανικὰ προϊόντα, εἶναι ἐπίσης ὀλίγα σχετικῶς ἐν Γαλλίᾳ. Τὰ ὑπάρχοντα ἰδιωτικὰ εὐρίσκονται ἐν Lomme καὶ Saint-André παρὰ τὴν Λίλλην, εἰς Lamotte-Breuil παρὰ τὴν Κομπιένην, εἰς Saint-Cloud παρὰ τοὺς Παρισίους, εἰς Saint-Vrain παρὰ τὴν Ἐτάμπ, εἰς Villeurbanne παρὰ τὴν Λυῶνα καὶ εἰς τὴν Grenoble Στρατιωτικὰ ἐργοστάσια ὑδρογόνου ὑπάρχουσιν εἰς Issy, Meudon, Meaux, Châlons, Verdun, Toul, Nancy, Epinal καὶ Belfort.

Οἱ κυριώτεροι σταθμοὶ πηδαλιουχομένων εἶναι Maubeuge πρὸς Βορρᾶν, Verdun, Toul, Epinal, Châlons, πρὸς Ἀνατολάς, Meudon, Issy καὶ Saint-Cyr ἐγγὺς τῶν Παρισίων.

ΓΕΡΜΑΝΙΑ

Ἐν Γερμανίᾳ, καίτοι πολλαὶ ἀποτυχίαι ἐσημειώθησαν, ἰδίως μὲ τὰ μεγάλα ἄκαμπτα Ζέππελιν, τῶν ὁποίων τὸ ἥμισυ τοῦλάχιστον κατεστράφη συνετεία ἐκρήξων ἢ κατὰ τὴν προσγειώσιν, ὁ στόλος τῶν πηδαλιουχομένων, διαρκῶς ἀνανεούμενος, διετήρησεν ἀδιαφιλνεϊκῆτον ὑπεροχὴν τοῦλάχιστον εἰς κυβισμόν. Κατὰ τὴν στατιστικὴν τοῦ Taschenbuch der Luftflotten ἡ Γερμανία διέθετε τὸν παρελθόντα Ἰανουάριον πέντε πηδαλιουχοόμενα ἐλαστικὰ 45000 κ.μ., τρία ἡμίκαμπα 28000 κ.μ. καὶ ἑννέα ἄκαμπτα Ζέππελιν 170000 κ.μ. Ἀνήκει δὲ ὁ ἐναέριος οὗτος στόλος κατὰ τὸ πλεῖστον μὲν εἰς τὸν στρατὸν καὶ τὸ ναυτικὸν ἀλλὰ καὶ εἰς ἰδιωτικὰς Ἐταιρείας. Εἰς τὰς γενικὰς γραμμάς τῆς ἡ ὀργάνωσις τῆς Γερμανικῆς στρατιωτικῆς ἀεροπλοίας περιλαμβάνει. 1) «Διευθύνσιν ἀεροπλοίας» ἐδρεύουσιν ἐν Βερολίνῳ ἐκ τῆς ὁποίας ἐξαρτῶνται πέντε τάγματα πηδαλιουχομένων καὶ τέσσαρα ἀεροπλάνων, διανεμόμενα εἰς Berlin, Dresden, Köln, Dusseldorf, Metz, Strassburg, Kö-

nigsberg, Posen. 2) «Ἐπιθεώρησιν τοῦ σώματος τῶν μηχανικῶν» τοῦ Βαυαρικοῦ στρατοῦ ἐδρεύουσιν ἐν Μονάχῳ ἐκ τῆς ὁποίας ἐξαρτῶνται ἀνὰ εἰς λόγος ἀεροστάτων καὶ ἀεροπλάνων. 3) Ναυτικὸν σταθμὸν ἀεροστάτων εἰς Cuxhaven πλησίον τοῦ Ἀμβούργου καὶ τέσσαρα κέντρα ἀεροπλάνων εἰς διαφόρους λιμένας.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω βλέπομεν πόσον εἶναι σπουδαῖον νὰ διαθέτῃ ὁ μεταχειριζόμενος τὰ σημερινὰ ἀερόστατα τῶν 20000 κ.μ. στρατὸς ταχεὰ μέσα ἀφθόνου παραγωγῆς ὑδρογόνου. Ἀσχέτως πρὸς τὴν ἀρχικὴν πλήρωσιν ἐνὸς Ζέππελιν, ἀπαιτεῖται ἀναπλήρωσις τοῦ ἐκφεύγοντος βαθμηδὸν ὑδρογόνου τοῦλάχιστον 5% τοῦ κυβισμού του καθ' ἡμέραν, χωρὶς νὰ λάβωμεν ὑπ' ὄψει τὴν ἐξ ἐνὸς βλήματος, εἰς ἓν ἔστω τῶν στεγανῶν διαμερισμάτων τοῦ Ζέππελιν, ἐπερχομένην ἀθρόαν ἀπώλειαν ὑδρογόνου. Διὰ τοῦτο αἱ παλαιότεραι μέθοδοι, τὰς ὁποίας ὁ συνταγματάρχης Renard εἶχε συστηματοποιήσει διὰ τὸν Γαλλικὸν στρατὸν, καίτοι σπουδαῖαι διὰ τὴν ἐποχὴν ἐκείνην, ὑπεχώρησαν εἰς τὰς νεωτέρας μεθόδους παραγωγῆς ὑδρογόνου τὰς ὁποίας διακρίνει ἐξαιρετικὴ καὶ ταχεὰ παροχὴ ἀερίου.

(ἔπεται συνέχεια)

Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΝΕΑ

Ἐπισκευὴ σιδηροδρομικῆς μηχανῆς διὰ τοιμέντου.

Ἡ Railway Gazette ἀναφέρει ὅτι σιδηροδρομικὴ μηχανὴ εἰς τὴν Ἀμερικὴν ἐπισκευάσθη διὰ τοιμέντου καὶ ἐλειτούργησεν ἐπὶ μακρὸν ἄνευ ἀνωμαλίας. Ἡ ἀτμομηχανὴ αὕτη ἔπαθε ρωγμὴν εἰς τὸν δεξιὸν κύλινδρον, ἡ δὲ ρωγμὴ ἦτο εἰς τοιαύτην θέσιν ὥστε δὲν ἠδύνατο νὰ ἐπισκευασθῇ εὐκόλως, ἐνῶν ἐξ ἄλλου ἦτο ἀρκετὰ μεγάλη ὥστε νὰ καθιστᾷ ἄχρηστον τὴν μηχανήν.

Πρὸς δοκιμὴν μᾶλλον, ἐφήρμοσαν ἐπίδεσμον ἐκ μίγματος ἄμμου καὶ τοιμέντου, μετὰ πέντε δὲ ἡμέρας ἡ ἀτμομηχανὴ ἐτέθη εἰς ἐνέργειαν. Μετὰ ἑννέα μηνῶν ὑπηρεσίαν εἰσήχθη εἰς τὸ ἐργοστάσιον πρὸς γενικὴν ἐπισκευήν, ἐβεβαιώθη δὲ ὅτι ἡ διὰ τοιμέντου ἐπισκευασθεῖσα παρεὰ τοῦ κυλίνδρου ἦτο ἐν ἀρίστη καταστάσει, τόσον ὥστε ἐθεωρήθη περιττὴ ἡ ἀντικατάστασις τοῦ κυλίνδρου, ἐφηρμόσθη μάλιστα ἡ αὕτη μέθοδος ἐπισκευῆς καὶ εἰς δευτέραν ἀτμομηχανήν.