

Τὰ μέτρα ταῦτα ἔβράδυναν διστυχῶς, ἐπομένως δὲ στόλος τῶν Γαλλικῶν πηδαλιουχουμένων δὲν ἀνεπτύχθη ἐκ παραλλήλου πρὸ τὸν Γερμανικόν. Εἰς τὰς ἀρχὰς τοῦ τρέχοντος ἔτους, πλὴν μονάδων τινῶν ἐκτὸς ὑπηρεσίας, ἡ Γαλλία δὲν διέθετεν εἷμή δέκα πηδαλιουχούμενα συνήθη, διλικῆς χωροτικότητος 76000 κ.μ., τρία ἡμιάκαμπτα 16000 κ.μ. καὶ ἐν ἄκαμπτον. Μόνον ἐντὸς αὐτοῦ τοῦ ἔτους παρηγγέλθησαν διπλά μεγάλα πηδαλιουχούμενα νεωτάτου τύπου 20000-24000 κ.μ. δηλαδὴ δύο Bayard-Clement, δύο Astra, δύο Zodiac, ἐν Lebaudy καὶ ἐν Fleurus.

Τὰ ἔργοστάσια ὑδρογόνου, ἀλλα καθαρῶς στρατιωτικά καὶ ἀλλα ἰδιωτικά, παράγοντα πλὴν ὑδρογόνου καὶ ἀλλα βιομηχανικὰ προϊόντα, εἶναι ἐπίσης δίλιγα σχετικῶς ἐν Γαλλίᾳ. Τὰ ὑπάρχοντα ἰδιωτικά εὑρίσκονται ἐν Lomme καὶ Saint-André παρὰ τὴν Λίλλην, εἰς Lamotte-Breuil παρὰ τὴν Κομπλένην, εἰς Saint-Cloud παρὰ τοὺς Παρισίους, εἰς Saint-Vrain παρὰ τὴν Ἐπάμπ, εἰς Villeurbanne παρὰ τὴν Λυώνα καὶ εἰς τὴν Grenoble Στρατιωτικά ἔργοστάσια ὑδρογόνου ὑπάρχουσιν εἰς Issy, Meudon, Meaux, Châlons, Verdun, Toul, Nancy, Epinal καὶ Belfort.

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

GERMANIA

Ἐν Γερμανίᾳ, καίτοι πολλαὶ ἀποτυχίαι ἐσήμειώθησαν, ἴδιως μὲν τὰ μεγάλα ἄκαμπτα Ζέππελιν, τῶν διποίων τὸ ἡμισυ τούλάχιστον κατεστράφη συνεπείᾳ ἐκρήξεων ἢ κατὰ τὴν προσγείωσιν, δὲ στόλος τῶν πηδαλιουχουμένων, διαρκῶς ἀνανεούμενος, διετήρησεν ἀδιαφυλνείκτον ὑπεροχὴν τούλάχιστον εἰς κυβισμόν. Κατὰ τὴν στατιστικὴν τοῦ Taschenbuch der Luftfahrt τῆς Γερμανίας διέθετε τὸν παρελθόντα Ἰανουαρίου πέντε πηδαλιουχούμενα ἔλαστικά 45000 κ.μ., τρία ἡμιάκαμπτα 28000 κ.μ. καὶ ἐννέα ἄκαμπτα Ζέππελιν 170000 κ.μ. Ἀνήκει δὲ ὁ ἐναέριος οὐτος στόλος κατὰ τὸ πλεῖστον μὲν εἰς τὸν στρατὸν καὶ τὸ ναυτικὸν ἀλλὰ καὶ εἰς ἰδιωτικὰς Ἐταιρείας. Εἰς τὰς γενικὰς γραμμάς της ἡ ὅργανωσις τῆς Γερμανικῆς στρατιωτικῆς ἀεροπλοΐας περιλαμβάνει. 1) «Διεύθυνσιν ἀεροπλοΐας» ἔδρεύσουσαν ἐν Βερολίνῳ ἐκ τῆς διποίας ἔξαρτῶνται πέντε τάγματα πηδαλιουχουμένων καὶ τέσσαρα ἀεροπλάνων, διανεμόμενα εἰς Berlin, Dresden, Köln, Dusseldorf, Metz, Strassburg, Kö-

nigsberg, Posen. 2) «Ἐπιθεώρησιν τοῦ σώματος τῶν μηχανικῶν» τοῦ Βαυαρικοῦ στρατοῦ ἔδρεύσουσαν ἐν Μονάχῳ ἐκ τῆς διποίας ἔξαρτῶνται ἀνὰ εἰς λόχος 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 διαδέηται ὁ μεταχειρίζομενος τὰ σημερινὰ ἀερόστατα τῶν 20000 κ.μ. στρατὸς ταχέα μέσα ἀφθόνου παραγωγῆς ὑδρογόνου. Ἀσχέτως πρὸς τὴν ἀρχικὴν πλήρωσιν ἐνὸς Ζέππελιν, ἀπαιτεῖται ἀναπλήρωσις τοῦ ἐκφεύγοντος βαθμηδὸν ὑδρογόνου τούλάχιστον 5% τοῦ κυβισμοῦ τον καθ' ἡμέραν, χωρὶς νὰ λάβωμεν ὃντες ὅψει τὴν ἐξ ἐνὸς βλήματος, εἰς ἐν ἔστω τῶν στεγανῶν διαμερισμάτων τοῦ Ζέππελιν, ἐπερχομένην ἀθρόαν ἀπώλειαν ὑδρογόνου. Διὰ τοῦτο αἱ παλαιότεραι μέθοδοι, τὰς διποίας δισυνταγματάρχης Renard εἰχε συστηματοποιήσει διὰ τὸν Γαλλικὸν στρατόν, καίτοι σπουδαῖαι διὰ τὴν ἐποχὴν ἐκείνην, ὑπεχώρησαν εἰς τὰς νεωτέρας μεθόδους παραγωγῆς ὑδρογόνου τὰς διποίας διακρίνει ἔξαιρετικὴ καὶ ταχεῖα παροχὴ ἀερίου.

(ἐπεται συνέχεια)

A. 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 ἀνευμαλίας. Ἡ ἀτμομηχανὴ αὗτη ἔπαθε ωργὴν εἰς τὸν δεξιὸν κυλινδρον, ἢ δὲ ωργὴ ἥτο εἰς τοιαύτην θέσιν ὥστε δὲν ἥδυνατο νὰ ἐπισκευασθῇ εὐκόλως, ἐνῷ ἐξ ἀλλού ἥτο ἀρκετὰ μεγάλη ὥστε νὰ καθιστᾶ ἄχυτη στὸν τὴν μηχανῆν.

Πρὸς δοκιμὴν μᾶλλον, ἐφήμοροσαν ἐπίδεσμον ἐκ μίγματος ἄμμου καὶ τοιμέντου, μετὰ πέντε δὲ ἡμέρας ἥτι μηχανὴ ἐτέθη εἰς ἐνέργειαν. Μετὰ ἐννέα μηνῶν ὑπηρεσίαν εἰσήχθη εἰς τὸ ἔργοστάσιον πρὸς γενικὴν ἐπισκευήν, ἐβεβαιώθη δὲ ὅτι ἥτι διὰ τοιμέντου ἐπισκευασθεῖσα παρειὰ τοῦ κυλινδρον ἥτο ἐν ἀρίστῃ καταστάσει, τόσον ὥστε ἐθεωρήθη περιττὴ ἥ ἀντικατάστασις τοῦ κυλινδρον, ἐφημόροσθη μάλιστα ἥ αὗτη μέθοδος ἐπισκευῆς καὶ εἰς δευτέραν ἀτμομηχανήν.

Τὸ νέον ὑδραγωγεῖον τῆς Νέας Υόρκης.

Μόλις ἔτος συνεπληρώθη ἀφ' ὅτου παρεδόθη εἰς κοινὴν χρῆσιν τὸ ὑδραγωγεῖον τῆς Νέας Υόρκης. Τὸ ὑδρωὸ ἔρχεται ἐκ τοῦ ὄρους Catskill δι' ἀγωγοῦ μήκους 200 χ/μ καὶ διαμέτρου 6 μ. Διὰ νὰ διατίθῃ τὴν πορείαν ταύτην τὸ ὑδρωὸ ἀπαιτεῖ 3 ἡμέρας, ἢ δὲ ἡμεροσία παροχὴ τοῦ ὑδραγωγείου ἀνέρχεται εἰς 22,000 κ. μ. Ἀπόθεμα 13,500 κ. μ. σταθερὸν ὑπάρχει πάντοτε διαδέσιμον ἐν Νέᾳ Υόρκῃ. Ἡ μεγάλη δεξαμενὴ τοῦ ὄρους Catskill διὰ τὴν ὅποιαν ἔδαπανήθησαν 100,000,000 δραχμῶν 60,000,000 κ. μ. Πρὸς κατασκευὴν τῆς δεξαμενῆς ταύτης κατελήφθησαν 7 χωρία. Τέλος διὰ τὸ ὅλον ἔργον ἀπησχολήθησαν 1700 ἐργάται ἐπὶ 7 ἑτη καὶ ἡ διλική δαπάνη ἀνῆλθεν εἰς ἐν δισεκατομμύριον δραχμῶν.

Ἀνάπτυξις τοῦ ἡλεκτρισμοῦ ἐν Γερμανίᾳ.

Ἡ κατὰ διετίαν δημοσιευμένη στατιστικὴ τῶν ἡλεκτρικῶν ἔργοστασίων τῆς Γερμανίας ἀποδεικνύει ὅτι κατὰ τὴν τελευταίαν διετίαν προσετέθησαν 1514 κεντρικοὶ σταθμοὶ εἰς τοὺς προϋπάρχοντας 2586. Διὰ τὸν φωτισμὸν ὑπάρχουσι 25 ἑκατομμύρια λαμπτήρες διαπυρώσεως καὶ 2,323,000 τοξειδεῖς λαμπτήρες. Ὡς πρὸς τὸν ἡλεκτροκινητῆρας, ὁ ἀριθμός των ὑπερβαίνει τὰς 500,000 καὶ ἡ διλική των δύναμις τὰ 2 ἑκατομμύρια ἵπτων.

Ἄξιοσημείωτον είναι ὅτι ἡ πρὸς θέρμανσιν καὶ μαγείρευσιν κατανάλωσις οεύματος ηὔησησεν ἀπὸ 73,000 εἰς 83,000 kw. καὶ ὅτι 103 κεντρικοὶ σταθμοὶ ἔχουσι δύναμιν ἄνω τῶν 5000 kw. ἐνῷ πρὸ δύο ἔτῶν τοιαῦτα ἔργοστάσια ἦσαν μόνον 55. Ἐπὶ κεφαλῆς τῶν μεγάλων τούτων σταθμῶν είναι οἱ σταθμοὶ τοῦ Βερολίνου μὲ 193,000 kw. καὶ τῆς Δυσσελδόρφης μὲ 65,000 kw. Ἡ διλική δύναμις τῶν Γερμανικῶν ἡλεκτρικῶν σταθμῶν ἦτο 2,500,000 kw. κατὰ τὸ 1911, σήμερον δὲ ἀνῆλθεν εἰς 3,800,000 kw., ηὔησης δηλαδὴ κατὰ 55,4 %.

Τὰ ἐκ τοῦ φωτισμοῦ δυστυχήματα.

Οὐαὶ τὰ συστήματα φωτισμοῦ ἀπὸ τοῦ κηρίου μέχρι τοῦ ἡλεκτρικοῦ λαμπτήρος δύνανται νὰ γείνωσι πρόξενα δυστυχημάτων. Τὸ φωταέριον καὶ τὸ ἡλεκτρικὸν οεῦμα προύκαλεσαν ἀληθεῖς καταστροφάς, πολυάριθμα δὲ δυστυχήματα τὸ πετρέλαιον, τὸ οἰνόπνευμα καὶ ἡ ἀστευτίνη.

Ἐκαστὸν σύστημα φωτισμοῦ παρουσιάζει καὶ ἔαυτὸ δχι μικροὺς κινδύνους. Τὸ ἡλεκτρικὸν οεῦμα πολλάκις ἔγεινεν ἀφορμὴ πυρκαϊῶν,

συνεπείᾳ παραγωγῆς βραχέος κυκλώματος εἰς περίπτωσιν γειτονίας καὶ οὐχὶ καλῆς ἀπομονώσεως τῶν ἀγωγῶν, ἐπίσης δὲ καὶ εἰς περίπτωσιν ὑγράνσεως ἀπλῶς αἰτῶν, καταργούσης τὴν ἀπομόνωσιν.

Τὸ φωταέριον ἀναλόγως τῶν περιστάσεων εἶναι πυροπολικόν, ἐκρηκτικὸν ἢ καὶ δηλητηριῶδες, τὸ αὐτὸ δὲ ἰσχύει καὶ διὰ τὴν ἀστευτίνην. Τὸ πετρέλαιον τέλος, τὸ οἰνόπνευμα καὶ ἡ βενζίνη εἶναι τὰ αἴτια τοῦ μεγαλειτέρου σχετικῶς ἀριθμοῦ θυμάτων διὰ τῶν πυρκαϊῶν καὶ τῶν ἐκρήξεων.

Ἐξ Ἰταλικῆς στατιστικῆς τῶν ἐκ φωτισμοῦ δυστυχημάτων ἀπὸ 26 Δεκεμβρίου 1913 ἕως 11 Φεβρουαρίου 1914 προκύπτει ὅτι:

Τὸ φωταέριον προύκαλεσε 57 δυστυχήματα μὲ 20 νεκρούς, 60 τραυματίας καὶ 16 πυρκαϊάς,

Ο ἡλεκτρισμὸς 54 δυστυχήματα μὲ 6 νεκρούς, 14 τραυματίας καὶ 35 πυρκαϊάς.

Ἡ ἀστευτίνη 9 δυστυχήματα μὲ 14 τραυματίας καὶ 2 πυρκαϊάς.

Ἡ βενζίνη 99 δυστυχήματα μὲ 37 νεκρούς, 53 τραυματίας καὶ 48 πυρκαϊάς.

Τὸ πετρέλαιον 43 δυστυχήματα μὲ 12 νεκρούς, 16 τραυματίας καὶ 31 πυρκαϊάς.

Τὸ οἰνόπνευμα τέλος προύκαλεσε 19 δυστυχήματα μὲ 7 νεκρούς, 12 τραυματίας καὶ 18 πυρκαϊάς.

Ἐπομένως ὡς πρὸς τὸν ἀριθμὸν τῶν δυστυχημάτων ἡ σειρὰ εἶναι: βενζίνη, φωταέριον, ἡλεκτροισμός, πετρέλαιον, οἰνόπνευμα, ἀστευτίνη. Ὡς πρὸς τὰς πυρκαϊάς ἔχομεν τὴν σειρὰν: βενζίνη, ἡλεκτροισμός, πετρέλαιον, οἰνόπνευμα, φωταέριον, ἀστευτίνη.

Παγκόσμιος παραγωγὴ πετρελαίου.

Ἡ παγκόσμιος παραγωγὴ πετρελαίου ἀνῆλθε τὸ 1911 κατὰ χώρας εἰς τὰ ἔξης ποσά.

Χῶραι	Μετρ. Τόννοι	Τοῖς %
Ηνωμέναι Πολιτεῖαι	29,393,252	63,80
Ρωσία	9,066,259	19,16
Μεξικόν	1,873,552	4,07
Όλλανδικαὶ κτήσεις	1,670,668	3,52
Ρουμανία	1,544,072	3,21
Γαλικία	1,458,275	3,04
Ινδίαι	897,184	1,87
Ταπωνία	221,187	0,48
Περούνια	186,405	0,40
Γερμανία	140,000	0,29
Καναδᾶς	38,813	0,08
Ιταλία	10,000	0,02
Άλλαι χῶραι	26,667	0,06
Σύνολον	46,526,334	100,00

'Ισομέρειαι τῆς νιτρογλυκερίνης.

Νεώτεραται ἔρευναι τοῦ M. H. Hibbert, δημοσιευθεῖσαι εἰς τὸν Moniteur Scientifique Quesneville, ἀποδεικνύουσιν ἀσφαλῶς τὴν ὑπαρξίν δύο ισομερειῶν τῆς νιτρογλυκερίνης, τοῦ κυρίου ὡς γνωστὸν συστατικὸν τῶν νεωτέρων ἐκρηκτικῶν προϊόντων.

"Ηδη ἀπὸ τοῦ 1866, ὅταν ὁ Nobel ἐλάμψανε τὸ προνόμιόν του εἰς τὴν Ἀμερικὴν, ἐδήλωσεν ὅτι ἡ ὑπὲρ αὐτοῦ παρασκευαζομένη νιτρογλυκερίνη εἶναι διάφορος τῆς παρασκευασθείσης ὑπὸ τοῦ πρώτου παραγαγόντος αὐτὴν Sobeiro, καθ' ὃσον κρυσταλλοῦται εἰς θερμοκρασίαν 12°,8.

'Ο Hibbert ἐκθέτει λεπτομερῶς τὰς προσωπικὰς του ἐργασίας, αἵτινες καθώρισαν τὰς συνθήκας τῆς παραγωγῆς τῶν δύο ισομερειῶν τῆς νιτρογλυκερίνης, τοὺς βαθμοὺς πήξεως καὶ τήξεως, τὴν διαλυτότητα εἰς διάφορα μέσα, τὴν εναισθησίαν εἰς τὴν κροῦσιν. Τὸ συμπέρασμα εἶναι ὅτι ἡ στερεὰ νιτρογλυκερίνη ὑπάρχει ὑπὸ δύο μορφῶν, σταθερὰν καὶ ἀσταθῆ. Ἡ πρώτη ἔχει σημεῖον πήξεως 13° καὶ σημεῖον τήξεως 13°,2, ἡ δευτέρα σημεῖον πήξεως 1°,9 καὶ σημεῖον τήξεως 2°. Τὸ περιεργόν εἶναι ὅτι ἡ ἀσταθῆς ισομέρεια μὲ τὸ χαμηλὸν σημεῖον πήξεως παράγεται ὅταν τὸ νιτρικὸν δέῃ διὰ τοῦ δοπίου γίνεται ἡ νίτρωσις τῆς γλυκερίνης παρήχθη ἐκ νιτρικοῦ καλίου, ὅχι δὲ δύος συνήθως ἐκ νίτρου τῆς Χιλῆς, ἢτοι νιτρικοῦ νατρίου.

Παραγωγὴ καυσίμων ψλῶν
τῶν Ἡνωμένων Πολιτειῶν.

Αἱ Ἡνωμέναι Πολιτεῖαι παράγουσι τὰ ἑξῆς ποσὰ γιανθρακος καὶ ἀνθρακίτου εἰς Ἀμερικανικοὺς τόννους*.

Έτη	Γιανθρακες	Ἀνθρακίτης
1908	332,573,944	83,268,754
1910	417,111,142	84,485,236
1912	450,104,982	84,361,598
1913	473,448,546	91,626,956

Τὸ πλεῖστον τῆς καυσίμου ταύτης ὑλῆς ἀπορροφᾶται ὑπὲρ αὐτῶν τῶν Ἡνωμένων Πολιτειῶν, ἔλαχίστον ποσοῦ ἔξαγομένου εἰς τὸν Καναδᾶν καὶ τὸ Μεξικόν.

'Επὶ συνόλου 473 ἑκατομμυρίων τόννων γιανθράκων τοῦ 1913, 173 ἑκατομμύρια ἔδωσεν ἡ Πενσυλβανία, 69 ἡ Δυτικὴ Βιργινία, 62 τὸ Ἰλλινοῖ, 36 τὸ Ὀχιον, 18 ἡ Ἀλαβάμα, 17 ἡ Ἰνδιάνα. Οἱ ἀνθρακίτης, ὅλος σχεδὸν ἑξήχθη ἐκ τῆς Πενσυλβανίας.

Κατὰ τὴν United States Geological Survey ἡ δαπάνη ἔξορυξεως κατὰ Τ. ἀνηλθεν εἰς:

Έτη	Γιανθρακος	Ἀνθρακίτου
1906	Δολ. 1,11	1,18
1908	» 1,12	1,90
1910	» 1,12	1,90
1911	» 1,11	1,94
1912	» 1,15	2,11

'Ως πρὸς τὴν παραγωγὴν κόκκινη, καὶ αὐτὴν αὐξάνει κατ' ἕτος.

1909	Αμερ. Τόν.	39,315,065
1910	»	41,708,810
1912	»	43,983,599

'Ἐκ τῶν ὁποίων 29 ἑκατομμύρια προέρχονται ἐκ τῆς Πενσυλβανίας.

'Ἐξ τούς πρὸς τοὺς γιανθρακας σπουδαία εἶναι καὶ ἡ Ἀμερικανικὴ παραγωγὴ πετρελαίου.

1906	Κυβ. μέτρα	24,033,848
1908	»	33,920,197
1910	»	39,815,877
1911	»	41,885,384
1912	»	42,201,511

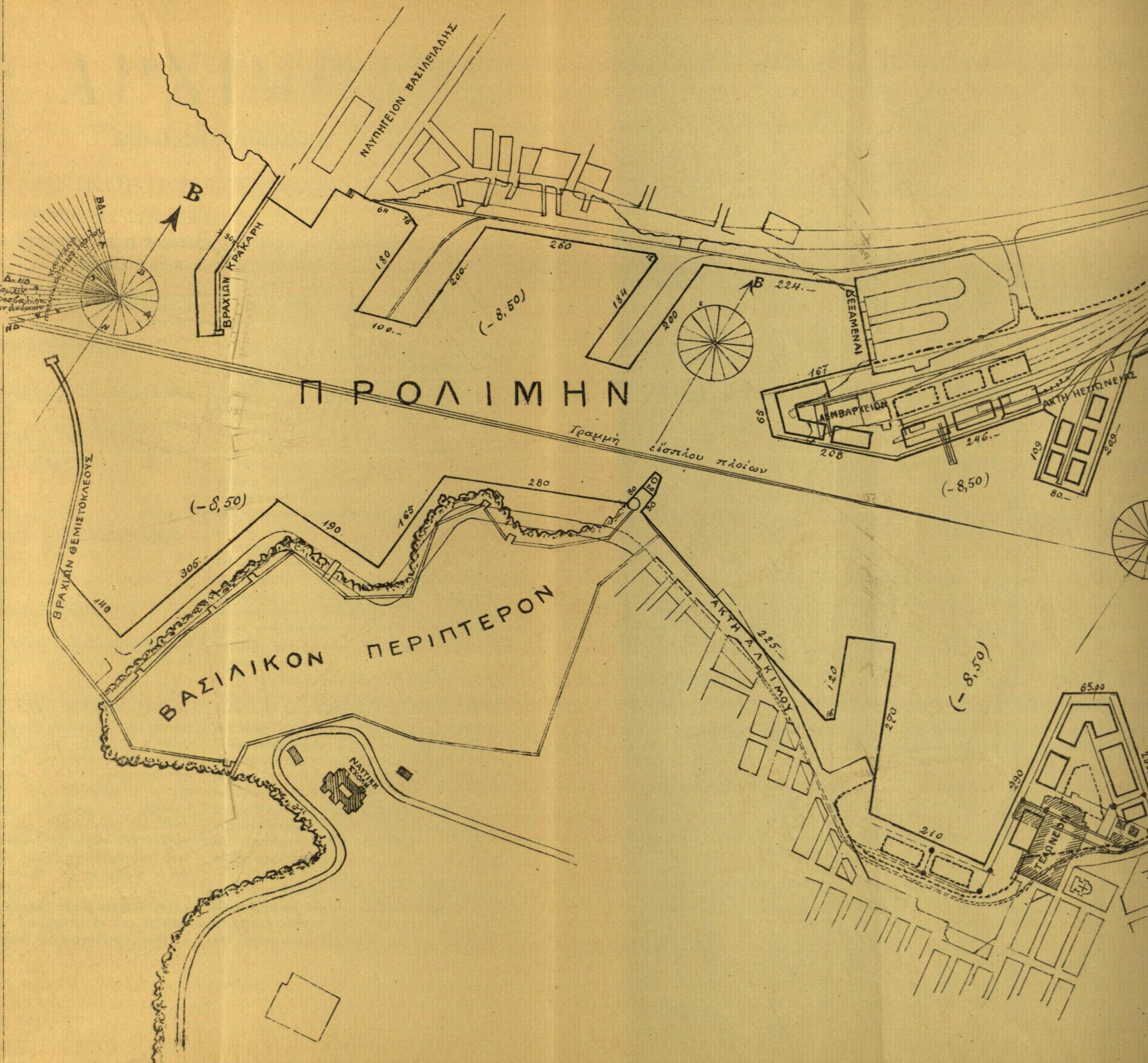
'Ἐκτὸς δὲ τοῦ ὁμοτοῦ πετρελαίου ἔχομεν καὶ τὰ ἐκ τῶν πηγῶν του ἀέρια, χρησιμοποιούμενα ἐπὶ τόπου ὡς καύσιμος ὄλη.

1908	Κυβ. μέτρα	11,387,600	Δολ. 54,640,374
1910	»	14,417,200	» 70,756,158
1911	»	14,526,000	» 74,621,534
1912	»	15,919,400	» 84,563,957

Πλέον τοῦ ἡμίσεως τοῦ φυσικοῦ τούτου φωταερίου παράγεται εἰς τὴν Δυτικὴν Βιργινίαν.

Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ

* Ο Ἀμερικανικὸς τόννος Short ton είναι 907 χ/γ, δ Ἀγγλικὸς 1016 χ/γ.



Θ. ΜΑΤΑΡΑΓΚΑ
(Μηχανικοῦ)
ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΑΡΡΥΘΜΙΣΕΩΣ
ΛΙΜΕΝΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Κλίμαξ 1:6000