

Sa composition chimique est la suivante:

		Savatiano	Roditis
Eau	%	72 — 76,5	69 — 75,9
Acidité (en acide tartrique) .. .	%	0,32 — 0,54	0,29 — 0,45
Sucre (en glucose) .. .	%	0,3 — 0,4	0,45 — 0,59
Tanin .. .	%	1,3 — 1,6	1,3 — 1,9
Matières azotées .. .	%	1,25 — 1,85	1,31 — 2,06
Cendres .. .	%	2,10 — 2,75	2,45 — 3,10

Peaux des grains.— Leur proportion pour cent de grains varie de 7,5-9,6 pour le savatiano et de 6,7-13 pour le roditis.

Composition:

		Savatiano	Roditis
Eau	%	76 — 79,5	70,3 — 75
Acidité (en acide tartrique) .. .	%	0,7 — 0,85	0,8 — 1,15
Tanin .. .	%	0,2 — 0,5	0,8 — 1,75
Matières azotées .. .	%	1,4 — 3,1	1,5 — 2,5
Cendres .. .	%	1,4 — 1,65	1,3 — 1,8

Pépins.— Proportion: 2,1-2,8% du grain (savatiano) et 3,2-3,6% (roditis).

Composition:

		Savatiano	Roditis
Eau	%	34,5 — 39	30,2 — 36
Matières grasses .. .	%	7,2 — 8	8,5 — 11,5
Tanin .. .	%	6,1 — 7,2	4,5 — 7
Matières azotées .. .	%	5,6 — 6,6	6,5 — 7,45
Cendres .. .	%	1,5 — 2	1,8 — 2,3

La *pulpe* n'est pas examiné dans cette étude¹.

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑ. — Σκοπιμότητες ἐν τῇ ἐκλογῇ θερμοκινητήρων ὡς κινήτριων μηχανῶν βιομηχανικῶν ἐγκαταστάσεων*, ὑπὸ Χρ. Ι. Βοσυνιώτη. Ἀνεκρινώθη ὑπὸ κ. Δ. Λαμπαδαρίου.

Αἱ τελειοποιήσεις καὶ τὰ ἐν γένει προσόντα τῶν πετρελαιοκινητήρων Δῆζε² ὡς κινήτριων μηχανῶν βιομηχανικῶν ἐγκαταστάσεων, συνετέλεσαν διὰ τὰς παρ' ἡμῶν συνθήκας, ἐκ παραλλήλου πρὸς τὰς ἐν γένει διεθνεῖς τοιαύτας, εἰς μεγάλην διάδοσιν τῶν κινήτριων τούτων.

Ἡ τοιαύτη προτίμησις ἔναντι τῶν ἄλλων ἐν ἐφαρμογῇ θερμοκινητήρων, δὲν διαπιστοῦται μόνον εἰς περιπτώσεις νέων ἐγκαταστάσεων, ὡς καὶ ἐπεκτάσεων, ἢ ἀνακαι-

¹ Analyses complètes du *mout* de ces deux variétés ont été publiées par M. le prof. Matthaiopoulos.

* CHRISTOS J. BOSSINIOTIS. — Zweckmässigkeit bei der Wahl von Kraftmaschinen für Industrieanlagen.

νίσεων παλαιῶν μηχανοστασίων, ἀλλὰ καὶ εἰς περιπτώσεις δυνατῆς ἔτι περαιτέρω χρησιμοποήσεως τῶν ἀντικατασταθέντων κινητήρων.

Ἐν τῷ παρατιθεμένῳ κατωτέρω πίνακι I ἐμφαίνεται ἡ κατὰ τὴν τελευταίαν ἑπταετίαν σημειωθείσα ἀποκλειστικὴ σχεδὸν εἰσαγωγή τῶν πετρελαιοκινητήρων ἐν τῇ χώρᾳ μας καὶ ἡ ἐγκατάλειψις σχεδὸν τῶν ἀεριομηχανῶν καὶ ἀτμομηχανῶν.

ΠΙΝΑΞ I.

Εἰσαχθεῖσαι κατὰ τὴν τελευταίαν ἑταίαν κινητήριοι μηχαναὶ κατ' εἶδος

Ἔτη	Πετρελαιοκινητήρες		Ἀτμομηχαναὶ		Ἀεριομηχαναὶ	
	Ἀριθμὸς	Ἴσχυς	Ἀριθμὸς	Ἴσχυς	Ἀριθμὸς	Ἴσχυς
1930	157	6025	1	150	—	—
1931	140	5677	—	—	—	—
1932	39	1476	—	—	—	—
1933	34	3246	—	—	—	—
1934	131	5681	—	—	—	—
1935	1917	8495	—	—	—	—
1936	632	15696	—	—	—	—

Ἐὰν ὅμως αἱ συνθήκεις συνθήκαι εὐνοῦσι τὴν ὡς ἄνω διάδοσιν τῶν κινητήρων Δῆζελ, ἡ ἀποψις ἐνδεχομένης λόγῳ οἰουδήποτε αἰτίου δυσχερείας ἀνεφοδιασμοῦ εἰς πετρέλαια, ἄγει εἰς σκέψεις ἐπὶ τῆς ἐπεκτάσεως τῆς χρησιμοποήσεως ἐγχωρίων πρώτων ὑλῶν διὰ τὴν παραγωγήν ἐνεργείας, ἵνα μὴ ἀδρανήσωσιν εἰς τοιαύτας περιστάσεις βιομηχανικαὶ ἢ ἄλλαι ἐγκαταστάσεις.

Ὡς μᾶλλον πρόσφορος εἰς τοιαύτην κατεύθυνσιν λύσις παρουσιάζεται, ἐκτὸς τῆς χρησιμοποήσεως τοῦ λευκοῦ ἀνθρακος, ὅπου τοῦτο καθίσταται ἐφικτόν, ἡ τῆς χρησιμοποήσεως τῶν λιγνιτῶν, ὡς καυσίμου εἰς τὰ λεβητοστάσια, ὡς καὶ εἰς ἀεριογόνα διὰ τὴν κίνησιν ἀτμομηχανῶν ἢ ἀτμοστροβίλων ἀφ' ἑνός, καὶ ἀεριομηχανῶν ἀφ' ἑτέρου.

Ἐνταῦθα κρίνομεν σκόπιμον νὰ μνημονεύσωμεν ὅτι συναφεῖς λόγοι συνετέλεσαν κατὰ τὸ πλεῖστον εἰς τὴν χρησιμοποίησιν εἰς ἄλλας χώρας ἀτμομηχανῶν καὶ ἀεριομηχανῶν μὲ καθῆσιν καὶ ξύλων ἔτι εἰς αὐτοκίνητα ἰδίᾳ στρατιωτικά.

Αἱ κινητήριοι μηχαναὶ δι' ἀτμοῦ καὶ ἀεριογόνων ἔχουσιν ἐκ παραλλήλου πρὸς τὰς πετρελαιομηχανὰς τελειοποιηθῆ κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη, κατὰ τρόπον ὥστε, αἱ ὡς ἄνω λύσεις ἀνταποκρινόμεναι εἰς τὰς ἀπαιτήσεις τῆς ἀνάγκης, νὰ μὴ προσλαμβάνουσι τὸν χαρακτῆρα τοῦ ἀναχρονισμοῦ.

Ἀποσκοποῦντες ὅπως παράσχωμεν κατὰ τὸ δυνατὸν κατατοπιστικὰ ἐν προκειμένῳ στοιχεῖα, θέλομεν ἐν τοῖς κατωτέρω:

α'. Ἀναγράφει ἐν συντόμῳ τὰ κύρια σημεία τῶν ἐπιτευχθειῶν κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη τελειοποιήσεων, εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ τοὺς ἀτμολέβητας ἀφ' ἑνός καὶ τὰ ἀεριογόνα ἀφ' ἑτέρου, καὶ εἰδικῶς ἐν τῇ χρησιμοποήσῃ τῶν λιγνιτῶν καὶ

β'. Ἐξετάσει ἀπὸ τεχνικοοικονομικῆς πλευρᾶς τὴν ἀποψιν τῆς χρησιμοποίησεως, εἰς ἐγκαταστάσεις ὡς ἄνω, Ἑλληνικῶν λιγνιτῶν, κατὰ τρόπον ὥστε, διὰ τὴν τελευταίαν ταύτην ἀποψιν, ὑπαγορευομένην ἐκ λόγων σκοπιμότητος καὶ ἐνδιαφέρουσιν ἀπὸ ἀπόψεως ἐθνικῆς οἰκονομίας, νὰ προκύψωσι τὰ ἐναρμονιζόμενα εἰς τὰς παρ' ἡμῶν συνθήκας σχετικὰ συμπεράσματα.

Ι. ΧΡΗΣΙΣ ΛΙΓΝΙΤΩΝ ΕἰΣ ΛΕΒΗΤΑΣ

Ἡ χρησιμοποίησις τῶν λιγνιτῶν ὡς καυσίμου εἰς λέβητας εἶναι ἐν εὐρείᾳ κλίμακι εἰς ξένας λιγνιτοφόρους χώρας.

Ἡ κατάλληλος χρησιμοποίησις τούτων ἐξειλίχθη ἐκ παραλλήλου μὲ τὰς τελειοποιήσεις τῶν ἀτμολεβήτων καὶ ἰδίᾳ τῶν ἐσχαρῶν τούτων, ὡς καὶ μὲ τὴν καύσιν τοῦ λιγνίτου κονιοποιημένου.

Πρὸ 15 καὶ πλέον ἐτῶν ἦσαν κυρίως ἐν ἐφαρμογῇ εἰς λέβητας καύσεως λιγνίτου κλιμακωταὶ ἐσχάραι καὶ εἰδικαὶ ἐσωτερικαὶ τοιαῦται.

Σὺν τῇ ἐφαρμογῇ ὅμως ἔκτοτε τῆς καύσεως κονιοποιημένου λιγνίτου καὶ τῶν ἐπακολούθων εὐνοϊκῶν ἀποτελεσμάτων τοῦ συστήματος τούτου, ὡς πρὸς τὴν ρύθμισιν, τὴν ἐλαστικότητα καὶ τὸν καλὸν βαθμὸν ἀποδόσεως, προωθήθη σημαντικῶς καὶ ἡ βελτίωσις τῶν συστημάτων τῶν ἐσχαρῶν.

Οἱ μικροὶ χῶροι καύσεως ἔδωσαν θέσιν εἰς τοὺς ὀλιγότερον φορτονωμένους μεγάλους χῶρους καύσεως.

Αἱ μόνιμοι ἐσχάραι ὑπεχώρησαν ἔναντι τῶν μηχανοκινήτων τοιούτων.

Τὸ σύστημα ὑποπνεύτων ἐσχαρῶν καὶ ἡ χρησιμοποίησις προθερμασμένου ἀέρος συνετέλεσαν εἰς τε τὴν ἀύξισιν τοῦ μεγέθους τῶν ἐσχαρῶν ὡς καὶ τὴν μεγαλύτεραν ἀπόδοσιν τούτων.

Ἡ σχέσις θερμοινομένης ἐπιφανείας τῶν λεβήτων πρὸς τὸ πλάτος τῶν ἐσχαρῶν ἀνέρχεται ἤδη εἰς 150 μ² θερμοινομένης ἐπιφανείας ἀνὰ μέτρον πλάτους ἐσχάρας, ἔναντι 200 μ² ἀνὰ 1 μ. πλάτους ἀντιστοίχως διὰ τὴν περίπτωσιν γαιανθράκων, ἐπιτυγχάνεται δὲ ἤδη προσφόρως ἀτμοπαραγωγῇ 60 χιλιογράμμων ἀνὰ τετραγωνικὸν μέτρον θερμοινομένης ἐπιφανείας ὡριαίως εἰς τὴν περίπτωσιν λιγνίτου, ἔναντι 80 γγμ/μ² ὥρ. διὰ τὴν περίπτωσιν γαιάνθρακος, μὲ μέγιστον τῆς φορτίσεως τῆς ἐσχάρας 3,5 τόννων κατὰ μέτρον πλάτους ἐσχάρας καὶ ὥραν, ἀνταποκρινόμενον εἰς περίπτωσιν κακῆς ποιότητος λιγνίτου (θερμαντικῆς ἰκανότητος 2000 Kcal/kg) ἔναντι φορτίσεως ἐσχάρας 1,6 τόννων ἀνὰ μέτρον πλάτους ἐσχάρας καὶ ὥραν, διὰ τὴν περίπτωσιν γαιανθράκων (7500 Kcal/kg).

Τὰ ὄρια ἀτμοπαραγωγῆς ἔχουσι σημαντικῶς αὐξηθῆ. Ἐναντι ἀτμοπαραγωγῆς 100000-150000 lbs καθ' ὥραν, θεωρουμένης πρὸ ἐτῶν ὡς ἐκ τῶν μεγαλειτέρων, ἤδη αἱ ἀτμοπαραγωγαὶ 500.000 lbs/ὥρ. εἶναι συνήθεις (ἐμβαδὰ ἐσχαρῶν περὶ τοὺς 700 τετραγ. πόδας).

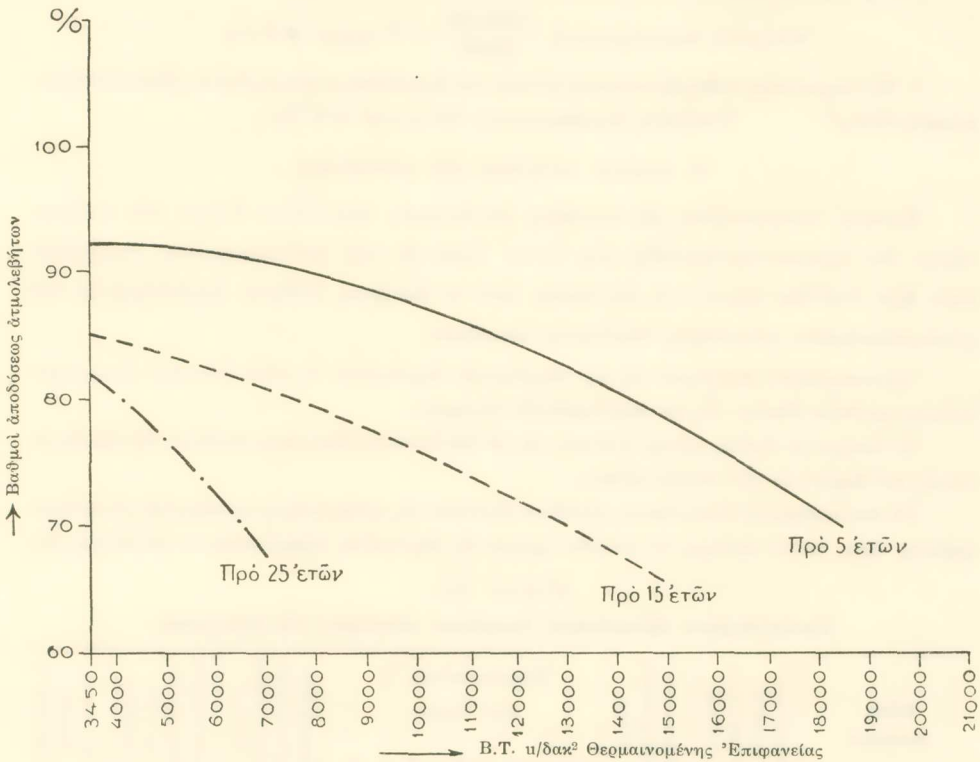
Ἡ αὐξήσις τῆς ἀτμοπαραγωγῆς ἀνὰ μονάδα θερμοινομένης ἐπιφανείας εἰς ἀτμολεβήτας ἐν γένει, ἐμφαίνεται εἰς τὸν ὑπ' ἀριθ. II πίνακα.

Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου συνάγεται ὅτι ἀνὰ τετραγωνικὸν μέτρον θερμοινομένης ἐπιφανείας ἐπιτυγχάνετο πρὸ εἰκοσιπενταετίας κατὰ μέγιστον ἀτμοπαραγωγῇ 15 γγμ/ὥρ. μ² περίπου

ὕπὸ βαθμὸν ἀποδόσεως κατὰ μέγιστον 82% καὶ 30 χγμ/ῶρ. μ² κατὰ μέγιστον περίπου. ὑπὸ βαθμὸν ἀποδόσεως 67%, ἐνῶ πρὸ δεκαπενταετίας ἢ ἀτμοπαραγωγὴ 15 χλγ/ῶρ. μ² περίπου ἐπιτυγχάνετο ὑπὸ βαθμὸν ἀποδόσεως 85%, ἢ τῶν 30 χγμ/ῶρ. μ² ὑπὸ βαθμὸν ἀποδόσεως 82%, ἢ τῶν 65 χγμ/ῶρ. μ² ὑπὸ βαθμὸν ἀποδόσεως 66%. Εἰς τὰς πρὸ πενταετίας κατασκευὰς ἢ ἀτμοπαραγωγὴ 15 χγμ/ῶρ. μ² ἐπιτυγχάνεται ὑπὸ βαθμὸν ἀποδόσεως 92% ἢ τῶν 30 χγμ/ῶρ. μ² τοιοῦτον 90%, ἢ τῶν 65 χγμ/ῶρ. μ² ὑπὸ 78% καὶ ἢ τῶν 80 χγμ/ῶρ. μ² ὑπὸ τοιοῦτον 70%.

ΠΙΝΑΞ ΙΙ

Ἀπορροφώμεναι Θερμομονάδες ἀνά μονάδα Θερμαινομένης Ἐπιφανείας ἀτμολεβήτων.



Καθ' ὅσον ἀφορᾷ τὴν κατ' εἶδη ἐσχάρων, σύστημα καύσεως καὶ ἐν γένει διάταξιν τῆς κατασκευῆς τῶν διὰ λιγνίτου λειτουργούντων λεβήτων, συνήθη ἤδη ἀτμοπαραγωγὴν, παραθέτομεν χαρακτηριστικούς ἀριθμούς συναφεῖς πρὸς ἀντιστοίχους ἐγκαταστάσεις ἰκανότητος ἀτμοπαραγωγῆς 1000 τον/ῶρ.

Αἱ θερμαινόμεναι ἐπιφάνειαι καὶ αἱ ἀντίστοιχοι ἀτμοπαραγωγαὶ εἰς χγμ/μ² Θ Ε ἔχουσι:

1. Εἰς λέβητας μὲ σταθερὰς ἐσχάρας 33.000 μ²

$$\text{Ἀνηγμένη ἀτμοπαραγωγὴ} = \frac{1000.000}{33000} = 30 \text{ χγμ/μ}^2 \text{ Θ Ε ὧρ.}$$

2. Εἰς λέβητας μὲ μηχανικὰς ἐσχάρας παλαιοῦ συστήματος, 25000 μ²

$$\text{Ἀνηγμένη ἀτμοπαραγωγὴ} = \frac{1000.000}{25000} = 40 \text{ χγμ/μ}^2 \text{ Θ Ε ὧρ.}$$

3. Είς λέβητας με μηχανικάς ἐσχάρας παλαιοῦ συστήματος μετὰ προσθήκης καύσεως κόνεως 20.000 μ² Ἀνηγμένη ἀτμοπαραγωγή 50 χγμ/μ² Θ Ε ὥρ.

4. Είς λέβητας με μηχανικάς ἐσχάρας νεωτέρου συστήματος 15.000 μ² Ἀνηγμένη ἀτμοπαραγωγή 67,5 χγμ/μ² Θ Ε ὥρ.

5. Είς λέβητας με μηχανικάς ἐσχάρας νεωτέρου συστήματος καὶ πρόσθετον καῦσιν κόνεως 14.000 μ²

$$\text{Ἀνηγμένη ἀτμοπαραγωγή} \frac{1000.000}{14000} = 71,5 \text{ χγμ/μ}^2 \text{ Θ Ε ὥρ.}$$

6. Είς περίπτωσιν καθαρᾶς καύσεως κόνεως 13000 μ²

$$\text{Ἀνηγμένη ἀτμοπαραγωγή} \frac{1000.000}{13000} = 77 \text{ χγμ/μ}^2 \text{ Θ Ε ὥρ.}$$

7. Είς περίπτωσιν καθαρᾶς καύσεως κόνεως καὶ ἀτμολέβητος ἀκτινοβολίας (Strahlungskessel) 7500 μ² Ἀνηγμένη ἀτμοπαραγωγή 125 χγμ/μ² Θ Ε ὥρ.

II. ΚΡΗΣΙΣ ΛΙΓΝΙΤΩΝ ΕΙΣ ΑΕΡΙΟΓΟΝΑ

Βασικαὶ τροποποιήσεις εἰς νεωτέρας κατασκευὰς ἀεριογόνων ἔναντι τῶν παλαιότερων δὲν ἔχουσιν ἐπιτελεσθῆ, οὔχ ἤττον ὅμως ἐκ τῶν λεπτομερειᾶκων διαρρυθμίσεων ἔχει ἐπέλθει σημαντικὴ βελτίωσις ἀπὸ τε ἀπόψεως βαθμοῦ ἀποδόσεως ὡς καὶ χρησιμοποίησεως κατωτέρας ποιότητος καυσίμων.

Ἀξιοσημείωτον βελτίωσιν εἰς τὴν κατασκευὴν ἀεριογόνων ἐν γένει ἀποτελεῖ ἡ χρησιμοποίησις μανδύου ὕδατος, ὡς καὶ περιστρεπτῶν ἐσχαρῶν.

Ἡ ἐφαρμογὴ διπλῆς ζώνης καύσεως εἰς τὰ διὰ λιγνίτου ἀεριογόνα συντελεῖ εἰς τὴν ἀπαλλαγὴν τοῦ ἀερίου ἐκ τῶν ἀτμῶν πίσεως.

Τὰ ἀποτελέσματα ἐξαερώσεως πλινθίων λιγνιτῶν εἰς παλαιότερας κατασκευὰς, ἐν ἀντιπαροβολῇ πρὸς λοιπὰ καύσιμα ἐν συνήθει χρήσει εἰς ἀεριογόνα, ἐμφαίνονται ἐν τῷ πίνακι III.

ΠΙΝΑΞ III.

Ἀποτελέσματα ἐξαερώσεως διαφόρων καυσίμων εἰς ἀεριογόνα

Εἶδος καυσίμου	Θερμαντικὴ ἰκανότης τοῦ καυσίμου Kcal/kg.	Παρεγομένη ποσότης ἀερίου m ³ /kg.	Περιεκτικότης % κατ' ὄγκον					Θερμαντικὴ ἰκανότης παραγόμενου ἀερίου Kcal/m ³	Ἀντιστοιχοῦσα θερμοκρασία εἰς 1 kg. καυσίμου	Συνολικὸς βαθμὸς ἀποδόσεως %
			CO ₂	CO	CH ₄	H	N			
Ἀνθρακίτης	8000	4,8	11,3	16,6	2,0	24,4	45,9	1300	6240	78
Κῶκ	7000	4,5	4,8	27,6	2,0	7,0	58,6	1200	5400	77,2
Πλινθ. λιγνιτῶν	5000	3,0	11,9	15,2	2,4	26,7	43,8	1300	3900	78
Τύρφη	2400	1,3	14,0	15,0	4,0	10,0	57,0	1350	1800	75

Εἰς τὴν κατασκευὴν ἀεριογόνων ἀπὸ πολλοῦ ἤδη χρησιμοποιεῖται ἐπιτυχῶς λεπτόκοκκος ἄνθραξ (πάχους 3 χιλιοστῶν περίπου).

Ὁ βαθμὸς ἀποδόσεως τῶν ἀεριογόνων κυμαίνεται μεταξὺ 65 καὶ 92 %, ὁ δὲ βαθμὸς ἀποδόσεως τῶν νέων ἀεριομηχανῶν κυμαίνεται μεταξὺ 28-32 % εἰς πλήρεις φορτίον καὶ 20-28 % εἰς τὸ ἥμισυ τοῦ φορτίου.

Ούτω ὁ συνολικὸς βαθμὸς ἀποδόσεως τῆς ὅλης ἐγκαταστάσεως κυμαίνεται μεταξὺ 16-29,5 %.

ΙΙΙ. ΔΑΠΑΝΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΣ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΩΝ ΠΑΡ' ΗΜΙΝ

Ἐξετάζοντες ἤδη τὰς παρ' ἡμῖν συνθήκας, καὶ ἐπὶ τῷ σκοπῷ συγκρίσεως τῶν δαπανῶν ἐκμεταλλεύσεως μηχανοστασιῶν διὰ κινητῆρος Δῆζελ ἀφ' ἑνός, καὶ δι' ἀεριομηχανῶν, ἢ ἀτμομηχανῶν μὲ χρῆσιν λιγνίτου, ἀφ' ἑτέρου, προβαίνομεν περαιτέρω εἰς τὴν ἐκτίμησιν τῆς τιμῆς τοῦ ὀριαίου ἵππου διὰ περιπτώσεις μηχανοστασιῶν :

A. Διὰ Δῆζελ 50, 100, 200 καὶ 500 HP.

B. Διὰ ἀεριομηχανῆς 50, 100, 200 καὶ 500 HP μετ' ἀεριογόνου λειτουργοῦντος διὰ λιγνίτου.

Γ. Δι' ἀτμομηχανῆς 50, 100, 200 καὶ 500 HP μετ' ἀτμολέβητος λειτουργοῦντος διὰ λιγνίτου καὶ ὑπὸ τὰς κάτωθι προϋποθέσεις, ἀνταποκρινομένης εἰς σύγχρονον ἐξέλιξιν τῶν κινητῆρων τούτων ἀφ' ἑνός, καὶ τὰς παρ' ἡμῖν συνθήκας ἀφ' ἑτέρου :

1. φορτίσεως τούτων εἰς τὰ 0,80 τοῦ φορτίου των.
2. Διαρκείας λειτουργίας τούτων ἑτησίως ἐπὶ 300 ἡμέρας.
3. Ὀκτάωρον λειτουργίας κατὰ εἰκοσιτετράωρον.
4. Θερμαντικῆς ἰκανότητος τοῦ πετρελαίου 10,500 Kcal/kg.
5. Θερμαντικῆς ἰκανότητος τοῦ λιγνίτου 3500 Kcal/kg.
6. Βαθμοῦ ἀποδόσεως τῆς πετρελαιομηχανῆς εἰς τὴν ὡς ἄνω φόρτισιν 33% συνεπαγομένην κατανάλωσιν ἀνά ἵππον καὶ ὄραν.

$$B = \frac{632}{0,33 \times 10500} = 0,183 \text{ kg/HP ὄρ.}$$

7. Βαθμοῦ ἀποδόσεως τῆς ἀεριομηχανῆς εἰς τὴν ὡς ἄνω φόρτισιν ἐν συνεχῇ λειτουργίᾳ 0,20 συνεπαγομένου κατανάλωσιν λιγνίτου

$$B_{24} = \frac{632}{0,20 \times 3500} = 0,905 \text{ kg/HP ὄρ.}$$

καὶ δι' ὀκτάωρον λειτουργίαν (ὑπερκατανάλωσις κατὰ 23% λόγῳ διακεκομμένης λειτουργίας τοῦ ἀεριογόνου)

$$B_8 = 1,23 \times 0,905 = 1,11 \text{ Kg/HP ὄρ.}$$

8. Βαθμοῦ ἀποδόσεως εἰς τὴν ὡς ἄνω φόρτισιν ἐν συνεχῇ λειτουργίᾳ

α'. τῆς ἀτμομηχανῆς 100 HP ἀτμολέβητος, 12%, συνεπαγομένου εἰδικὴν κατανάλωσιν

$$B_{24} = \frac{632}{0,12 \times 3500} = 1,5 \text{ χγμ/HP ὄρ.}$$

καὶ δι' ὀκτάωρον λειτουργίαν (ὑπερκατανάλωσις κατὰ 10%)

$$B_8 = 1,10 \times 1,50 = 1,65 \text{ χγμ/HP ὄρ.}$$

β'. τῆς ἀτμομηχανῆς 200 HP ἀτμολέβητος, 13%, συνεπαγομένου εἰδικὴν κατανάλωσιν

$$B_{24} = \frac{632}{0,13 \times 3500} = 1,39 \text{ καὶ}$$

$$B_8 = 1,10 \times 1,39 = 1,53 \text{ χγμ/HP ὄρ.}$$

γ'. τῆς ἀτμομηχανῆς 500 HP ἀτμολέβητος, 14,3%, συνεπαγομένου εἰδικὴν κατανάλωσιν

$$B_{24} = \frac{632}{1,13 \times 3500} = 1,26 \text{ χγμ/HP ὥρ.}$$

καὶ διὰ ὀκτάωρον λειτουργίαν

$$B_8 = 1,10 \times 1,26 = 1,38 \text{ χγμ/HP ὥρ.}$$

9. Τιμῆς τοῦ πετρελαίου ἐντὸς τοῦ ἐργοστασίου πρὸς 2.650 δρχ/τόννον.

10. Τιμῆς τοῦ λιγνίτου ἐντὸς τοῦ ἐργοστασίου πρὸς 470 δρχ/τόννον.

11. Ἐξυπηρετήσεως τῶν κεφαλαίων πρὸς 8%.

12. Ἀποσβέσεως :

α'. Τῶν πετρελαιοκινητήρων καὶ ἀεριομηχανῶν ἐντὸς 12 ἐτῶν καὶ ὑπὸ ἐπιτόκιον καταθέσεων πρὸς 4%, μὲ ποσοστὸν ἀποσβέσεως 6,55%.

β'. τῶν ἀτμομηχανῶν - ἀτμολεβήτων ἐντὸς 14 ἐτῶν, μὲ ποσοστὸν ἀποσβέσεως 5,5%

γ'. τῶν κτιρίων ἐντὸς 40 ἐτῶν, μὲ ποσοστὸν ἀποσβέσεως 1,05%

13. Ἀπαιτούμενου ἀριθμοῦ προσωπικοῦ ἐπιβλέψεως, ἐκ τῶν συναγομένων ἡμερησίων ὥρῶν ἐπιβλέψεως ἀνά φυλακίαν, ἐκ τοῦ τύπου

$$\omega = 0,25 \sqrt{N} \text{ διὰ περίπτωσιν πετρελαιομηχανῶν}$$

$$\omega = 1,25 \sqrt{N} \text{ διὰ περίπτωσιν ἀεριομηχανῶν}$$

ἐνθα $N =$ ἡ ἰσχύς τῆς ἐξεταζομένης μηχανῆς εἰς ἵππους

ἐνθα διὰ $\omega < 8$ ἀπαιτεῖται εἰς ἀνά φυλακίαν, διὰ $16 < \omega < 8$ ἀπαιτοῦνται 2 ἀνά φυλακίαν.

14. Ἀξιῶν τῶν μηχανῶν πλήρως ἐγκατεστημένων τῶν συνήθων.

Ἰπὸ τὰς ἄνω προϋποθέσεις καὶ βάσει τῶν ἐν τοῖς ἐπομένοις στοιχείων συναγόνται τὰ ἀκόλουθα :

1. Πετρελαιοκινητήρες Δῆζελ ἰσχύος 100 HP.

Μόνιμοι δαπάναι

Ἡ ἀξία τοῦ πετρελαιοκινητήρος πλήρως ἐγκατεστημένου ἐκτιμᾶται ἴση πρὸς 450000 δρχ.

Ἡ ἐκ τούτου ἐτήσια ἐπιβάρυνσις δι' ἀποσβέσεις ἀνέρ-

χεται εἰς..	0,067	× 450.000 =	30.200 δρχ/ἔτος
Αἱ δαπάναι συντηρήσεως ἐκτιμῶνται εἰς	0,03	× 450.000 =	13.500 δρχ/ἔτος
Διὰ τόκους	0,08	× 450.000 =	36.000 δρχ/ἔτος
Διὰ τὸ ἐν λόγῳ μηχανοστάσιον ἀπαιτεῖται χῶρος ἐμβαδοῦ 25 μ ² ἢ ἀπαιτηθησαμένη διὰ τὸ κτίριον τοῦτο δαπάνη ἐκτιμᾶται ἴση πρὸς 25.000			
Διὰ τοὺς ἐπὶ τούτου τόκους 8%, ἀπόσβεισιν 1% καὶ συντήρησιν 1%	0,10	× 25.000 =	2.500 δρχ/ἔτος
Διὰ μισθοὺς			50.000 δρχ/ἔτος
Δι' ἀσφάλιστρα κατὰ πυρὸς	0,0015	× 475.000 =	710 δρχ/ἔτος
Σύνολον μονίμων δαπανῶν			132.910 δρχ/ἔτος

Δαπάναι συναρτήσῃσι τῶν ὠρῶν λειτουργίας.

Ἡ διατεθεισομένη ὠριαίως δαπάνη εἰς πετρελαιον ὑπὸ ὠριαίαν κατανάλωσιν $80 \times 0,183 = 14,6$ χγμ/ῶρ. θὰ ἀνέρχεται εἰς ..	$14,6 \times 2,65 = 38,8$ δρχ/ῶρ.
Εἰς λιπαντικὸν ὁμοίως ὑπὸ εἰδικὴν κατανάλωσιν 3,5 γραμμαρίων ἀνά ἵππον καὶ ὥραν, εἰς ἣν ἀντιστοιχεῖ ὠριαία κατανάλωσις $0,0035 \times 80 = 0,28$ χγμ/ῶρ., ἡ διατεθεισομένη δαπάνη, ὑπὸ τιμὴν τούτου 32 δρχ/χγμ, θὰ εἶναι	$0,28 \times 32 = 9$ δρχ/ῶρ.
Εἰς ὕδωρ ψύξεως καὶ στυπίον	<u>1,5</u> δρχ/ῶρ.
Σύνολον	49,3 δρχ/ῶρ.

Ἡ ἀνηγγεμένη ἀνά ἵππον καὶ ὥραν τιμὴ κόστους θὰ εἶναι

$$\frac{132910}{80 \times 8 \times 300} + \frac{49,3}{80} = 0,69 + 0,62 = 1,31 \text{ δρχ/HP ὠρ.}$$

2. Πετρελαιοκινητήρες ἰσχύος 50, 200, 500 HP.

Δι' ἀναλόγων ὑπολογισμῶν καταλήγομεν εἰς τὰς ἐν τῷ πίνακι ὑπ' ἀριθ. IV σχετικὰς δι' ἑκάστην περίπτωσιν ἰσχύος ἐπιβαρύνσεις, ἔνθα ἀναγράφονται καὶ αἱ ἑκατοστιαῖαι ἀναλογίαι τῆς ἐπιβαρύνσεως ἑκάστου τῶν κονδυλίων ἐπὶ τοῦ συνόλου τῆς τιμῆς κόστους.

Εἰς τὴν ὑπὸ τὸ στοιχεῖον (α) καμπύλην τοῦ πίνακος VI ἀπεικονίζονται αἱ κατὰ τὰ ἀνωτέρω τιμαὶ κόστους τοῦ ὠριαίου ἵππου εἰς πετρελαιομηχανὰς ἀπὸ 50 μέχρι 500 HP.

3. Ἀτμομηχαναὶ καὶ ἀεριομηχαναί.

Ἀνάλογοι ὡς ἀνωτέρω ὑπολογισμοὶ ἄγουσιν εἰς σχετικὰ δι' ἑκάστην περίπτωσιν ἰσχύος καὶ εἴδους τῶν ὑπ' ὄψιν κινήτρων ἀποτελέσματα.

Λόγω τῶν εἰς χῶρον περιορισμῶν τῆς παρουσίας, παραθέτομεν εἰς τὸν πίνακα ὑπ' ἀριθ. V ἀναλυτικῶς τὰς ἐκ διαφόρων κονδυλίων ἐπιβαρύνσεις ἀτμομηχανῆς 100 HP καὶ ἀεριομηχανῆς 100 HP διὰ χρησιμοποίησιν εἰς τὸν ἀτμολέβητα ἀφ' ἑνὸς καὶ τὸν ἀεριογόνον ἀφ' ἑτέρου, ἐγκωρίου λιγνίτου.

Δι' ἀναλόγων ὑπολογισμῶν εἰς λοιπὰς περιπτώσεις ἰσχύος ἀτμομηχανῶν καὶ ἀεριομηχανῶν ἐξευρέθησαν αἱ εἰς τὰς ὑπὸ τὰ στοιχεῖα β, γ καμπύλας, τοῦ πίνακος VI τιμαί.

IV. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΙΣ

Αἱ ὡς ἄνω καμπύλαι τοῦ πίνακος VI συγκλίνουσι μετὰ τῆς αὐξήσεως τῆς ἰσχύος. Τοῦτο σημαίνει ὅτι ἐὰν τυχόν, ἐπὶ σκοπῷ ἐξισώσεως τιμῶν, ἤθελεν ἐφαρμοσθῆ μέτρον ἐπιρρεάζον τὰς τιμὰς κόστους τοῦ ὠριαίου ἵππου μὲ σταθερὸν ποσόν, εἰς τὴν περίπτωσιν ἐπὶ παραδείγματι ἀτμομηχανῆς καὶ πετρελαιομηχανῆς 100 HP, τὸ μέτρον τοῦτο θὰ συνεπήγετο μικροτέρας τιμὰς ὠριαίου ἵππου τῶν πετρελαιομηχανῶν, εἰς τὰς μεγαλύτερας τῶν 100 HP ἰσχεῖς, καὶ μεγαλειτέρας τιμὰς ὠριαίου ἵππου εἰς τὰς πετρελαιομηχανὰς διὰ τὰς μικροτέρας τῶν 100 HP ἰσχεῖς, ἐν συγκρίσει πάντοτε πρὸς ἀντιστοίχους τῆς ἀτμομηχανῆς κ.ο.κ.

ΠΙΝΑΞ IV.

Δαπάναι έμμεταλεύσεως πετρελαιομηχανών 50, 100, 200, 500 HP

Αρ. μηχανών	Εΐδη έπιβαρώνσεων	Ή ισχύς 50 HP		Ή ισχύς 100 HP		Ή ισχύς 200 HP		Ή ισχύς 500 HP	
		Ποσά έπιβαρώνσεων	πογθλιω μεξ %	Ποσά έπιβαρώνσεων	πογθλιω μεξ %	Ποσά έπιβαρώνσεων	πογθλιω μεξ %	Ποσά έπιβαρώνσεων	πογθλιω μεξ %
α. Δαπάναι μόνιμοι (Δολ./έτος)									
1	Άπόρβεις πετρελαιοκινητήρ. (Δολ./έτος)	16700	11,1	30200	11,9	50300	11,85	107000	11
2	Συντήρησις πετρελαιο-κινητήρος	7500	5,1	13500	5,3	22500	5	48000	5,2
3	Τόκοι πετρελαιοκινητήρος	20000	13,3	36000	14,3	60000	14,2	128000	13,8
4	Τόκοι, άπόρβεις και συντήρησις κτι- ρίου μηχανοστασίου	2000	1,4	2500	1	5500	1,3	10000	1,1
5	Άσφάλιστρα	400	0,3	710	0,3	1200	0,23	2550	0,33
6	Μισθοί	42500	28,2	50000	19,8	56000	13,4	62500	6,7
1-6	Σύνολον	89100	59,4	132910	52,6	195500	46	362050	38,13
β. Δαπάναι μεταβληταί συναρτήσαι όρων λειτουργίας (Δολ./ώρ.)									
7	Δαπάναι εις πετρέλαιον δολ./ώρ.	19,4	31	38,8	37,3	77,5	44,2	193,5	49,5
8	Δαπάναι εις λιπαντικά	5,12	8,1	9	8,7	15,35	8,5	38,4	10
9	Δαπάναι εις ύδωρ και στυπών	1	1,5	1,5	1,4	2	1,3	3	0,5
7-9	Σύνολον	25,52	40,6	49,3	47,4	94,85	54	234,9	60,3
γ. Τιμή κόστους όρειων έπιπον (Δολ./HP ώρ.)									
1-9	Συνολική τιμή κόστους	89100	100%	132900	100%	195500	100%	362050	100%
		$\frac{89100}{40 \times 8 \times 300} +$		$\frac{132900}{80 \times 8 \times 300} +$		$\frac{195500}{160 \times 8 \times 300} +$		$\frac{362050}{400 \times 8 \times 300} +$	
		$+\frac{25,52}{40} =$		$+\frac{49,3}{80} =$		$+\frac{94,85}{160} =$		$+\frac{234,9}{400} =$	
		$= 0,93 + 0,638 =$		$= 0,69 + 0,62 =$		$= -0,508 + 0,592 =$		$= -0,388 + 0,589 =$	
		$= 1,568$		$= 1,31$		$= -1,1$		$= 0,977$	
			100%		100%		100%		100%

ΠΙΝΑΞ V.

Δαπάναι έκμεταλλεύσεως α'. Άτμομηχανής 100 HP β'. Άεριομηχανής 100 HP

Εΐδη έπιβαρύνσεων	Άτμομηχανή 100 HP		Άεριομηχανή 100 HP	
	Ποσά έπιβαρύνσεων	%, έπί συνόλου	Ποσά έπιβαρύνσεων	%, έπί συνόλου
	<i>α'. Μόνιμοι δαπάναι</i>			
Άξία μηχανής.	400000		400000	
1 Άπόσβεις δρχ/έτος. . . .	$0,055 \times 400000 = 22000$	6,9	$0,067 \times 400000 = 26800$	9,75
2 Συντήρησις δρχ/έτος. . . .	$0,02 \times 400000 = 8000$	2,6	$0,025 \times 400000 = 10000$	3,65
3 Τόκος δρχ/έτος.	$0,08 \times 400000 = 32000$	10,0	$0,08 \times 400000 = 32000$	11,60
Έμβαδόν διαθεσίμων κτι- ρίων μ².	110		70	
Δαπάναι διαθεσίμων κτιρ.	110000		70000	
4 Τόκοι άπόσβεις συντήρη- σις διά τά κτίρια 10% ..	11000	3,6	7000	2,60
5 Άσφάλεια κατά πυρός. . .	$0,0015 \times 510000 = 770$	0,3	700	0,75
6 Μισθοί	75000	23,2	75000	27,15
Σύνολον μονίμων δαπανών	150770	46,6	151500	55
	<i>β'. Δαπάναι μεταβληταί</i>			
7 Δαπάν. έκ λιγνίνου δρχ/ώρ.	$80 \times 1,65 \times 0,47 = 62,0$	46,3	$80 \times 1,11 \times 0,47 = 41,2$	35,8
8 Δαπάν. λυπαντικού δρχ/ώρ.	8	6	9	7,9
9 Δαπάν. ύδωρ στυπίονδρ/ώρ.	1,5	1,1	1,5	1,3
Σύνολον δαπανών (7-9) ..	71,5	53,4	51,7	45
	<i>γ'. Τιμή κόστους ώριαίου ίππου</i>			
	$\tau = \frac{150770}{80 \times 8 \times 300} +$		$\tau = \frac{151500}{80 \times 8 \times 300} +$	
	$+ \frac{71,5}{80} =$		$+ \frac{51,7}{80} =$	
	$= 0,785 + 0,90 = 1,685$	100%	$= 0,79 + 0,645 = 1,435$	100%

2. Αύξομείωσις τής τιμής του πετρελαίου και 10% έν σχέσει προς την άνωτέρω παραδεχθεΐσαν έπηρεάζει άντιστοίχως τιμάς κόστους του ώριαίου κατά :

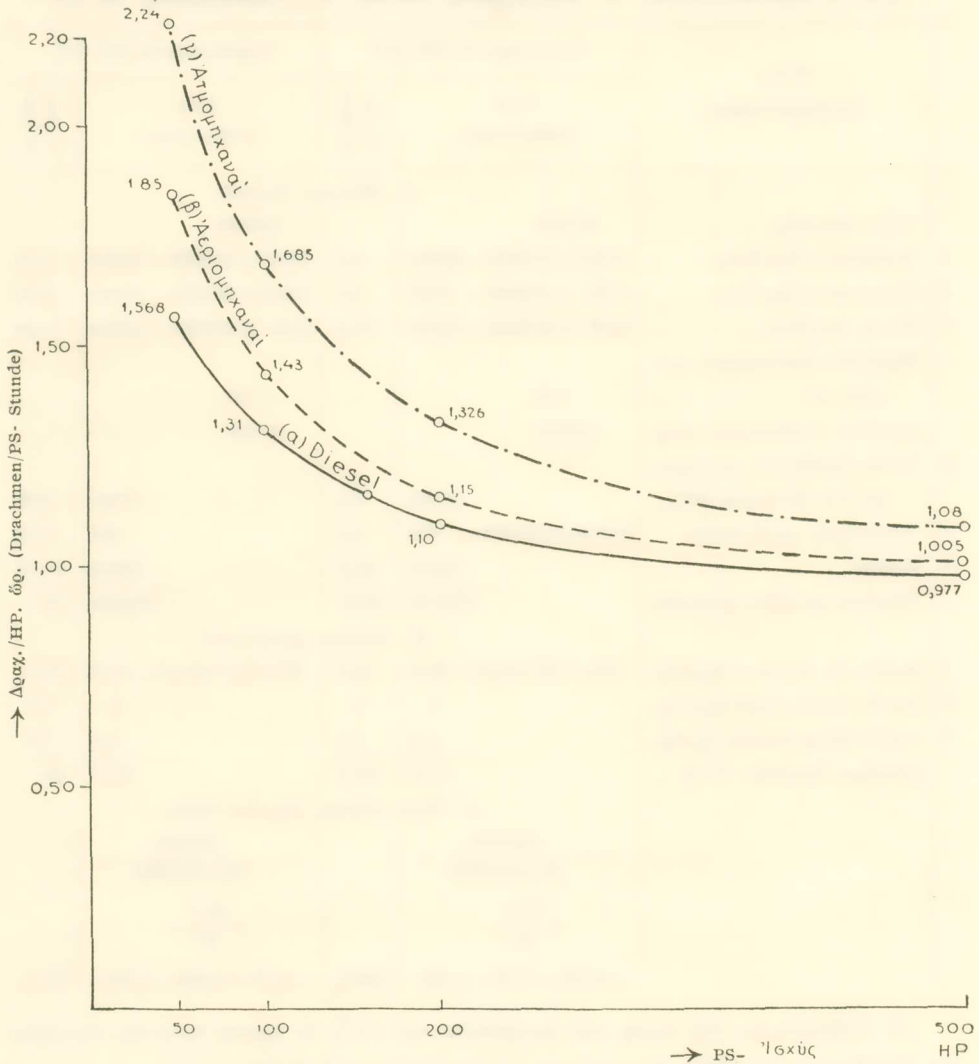
- α'. 3,1 % εις πετρελαιομηχανάς 50 HP γ'. 4,42% εις πετρελαιομηχανας 200 HP
- β'. 3,73% » » 100 HP δ'. 5,44% » » 500 HP

3. Αύξομείωσις τής τιμής του λιγνίτου κατά 10% έν σχέσει προς την ως άνω παραδεκτὴν έπηρεάζει, άντιστοίχως τὰς τιμάς κόστους του ώριαίου ίππου κατά :

- α'. 3,9 % εις άτμομηχανάς και 2,86% εις άεριομηχανάς 50 HP
- β'. 4,63% » » » 3,88% » » 100 HP
- γ'. 5,45% » » » 4,5 % » » 200 HP
- δ'. 5,94% » » » 5,14% » » 500 HP

ΠΙΝΑΞ VI

Τιμαὶ κόστους ὥριαίου ἵππου. (TAFEL VI. Selbstkosten der PS- Stunde).



(α) Dieselmaschinen, (β) Gasmaschinen, (γ) Dampfmaschinen.

4. Αὐξομείωσις τῆς ἀξίας τῶν μηχανῶν 100 HP πλήρως ἐγκατεστημένων κατὰ 10% ἐπηρεάζει τὴν τιμὴν κόστους τοῦ ὥριαίου ἵππου κατὰ:

- α'. 3,15% περίπου εἰς περιπτώσεις πετρελαιομηχανῶν
- β'. 2,50% » » » ἀεριομηχανῶν
- γ'. 1,90% » » » ἀτμομηχανῶν

5. Ἐν περιπτώσει ἐξυπηρετήσεως τοῦ κεφαλαίου πρὸς 10% ἀντὶ 8% θέλουσιν αὐξηθῆ αἱ τιμαὶ κόστους τοῦ ὥριαίου ὡς ἀκολούθως:

α'. Εἰς πετρελαιομηχανὴν 100 HP αἱ δαπάναι θέλουσιν αὐξηθῆναι κατά :

$$0,02 (450.000 + 25.000) = 9.500 \text{ δραχ/ἔτος}$$

ἢ δὲ τιμὴ κόστους τοῦ ὥριαίου ἵππου κατά :

$$\frac{9500}{80 \times 8 \times 300} = 0,049 \text{ δραχ/HP ὥρ. ἤτοι κατά 3,8\% περίπου}$$

β'. Εἰς πετρελαιομηχανὴν 500 HP θὰ ἔχωμεν αὐξησιν τῶν δαπανῶν μονίμου φύσεως κατά :

$$0,02 (1.600.000 + 100.000) = 34.000 \text{ δραχ/ἔτος}$$

ἢ δὲ τιμὴ κόστους τοῦ ὥριαίου ἵππου κατά :

$$\frac{34000}{400 \times 8 \times 300} = 0,0355 \text{ δραχ/HP ὥρ. ἤτοι κατά 3,6\%}$$

γ'. Εἰς ἀτμομηχανὴν 100 HP αἱ δαπάναι μονίμου φύσεως θὰ αὐξηθῶσιν κατά :

$$0,02 \times (400.000 + 110.000) = 10.200 \text{ δραχ/ἔτος}$$

ἢ δὲ τιμὴ κόστους τοῦ ὥριαίου ἵππου κατά :

$$\frac{10200}{80 \times 8 \times 300} = 0,053 \text{ δραχ/HP ὥρ. ἤτοι κατά 3,07\%}$$

δ'. Εἰς ἀεριομηχανὴν 100 HP αἱ ἀντίστοιχοι αὐξήσεις ἀνέρχονται εἰς :

$$0,02 \times (400.000 + 70.000) = 9.400 \text{ δραχ/ἔτος ἢ}$$

$$\frac{9400}{80 \times 8 \times 300} = 0,049 \text{ δραχ/HP ὥρ. ἤτοι εἰς 3,43\%}$$

6. Αὐξομείωσις τῶν μισθῶν κατά 10% ἐπηρεάζει ἀντιστοίχως τὰς τιμὰς κόστους τοῦ ὥριαίου ἵππου κατά τὰ ἐν τῷ κάτωθι πίνακι ἐμφαινόμενα ποσοστά :

	Πετρελαιομηχαναί	Ἀεριομηχαναί	Ἀτμομηχαναί
50 HP	2,82%	3,82%	3,18%
100 HP	1,98%	2,65%	2,26%
200 HP	1,34%	1,79%	1,54%
500 HP	0,7%	1,02%	0,94%

7. Χρησιμοποίησις διαφόρου ποιότητος λιγνίτου μὲ θερμοκρατικὴν ἰκανότητα $\pm 10\%$ ἐν σχέσει πρὸς τὴν ὡς ἄνω παραδεκτικὴν, συνεπάγεται ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς τιμῆς κόστους κατά

	± 2,86	3,58	4,15	5,14 %
εἰς ἀεριομηχανὰς	50	100	200	500 HP
καὶ κατά	± 3,9	4,63	5,45	5,58 %
εἰς ἀτμομηχανὰς	50	100	200	500 HP

8. Εἰς περίπτωσιν δεκαεξάωρου καθ' ἡμέραν λειτουργίας, θὰ ἐπηρεασθῶσιν αἱ τιμαὶ κόστους λόγω μεταβολῆς κυρίως τῶν κονδυλίων τῶν ἀφορόντων τὰς δαπάνας μονίμου φύσεως καὶ δὴ τοὺς μισθοὺς ὡς καὶ τὴν ἀπόσβεσιν συντήρησιν.

Οὗτω ὡς σύνολον τῶν ποσοστῶν ἀποσβέσεως καὶ συντηρήσεως θέλει ληφθῆναι :

14% εἰς πετρελαιομηχανὴν 13,5% εἰς ἀεριομηχανὴν 10,6% εἰς ἀτμομηχανὴν

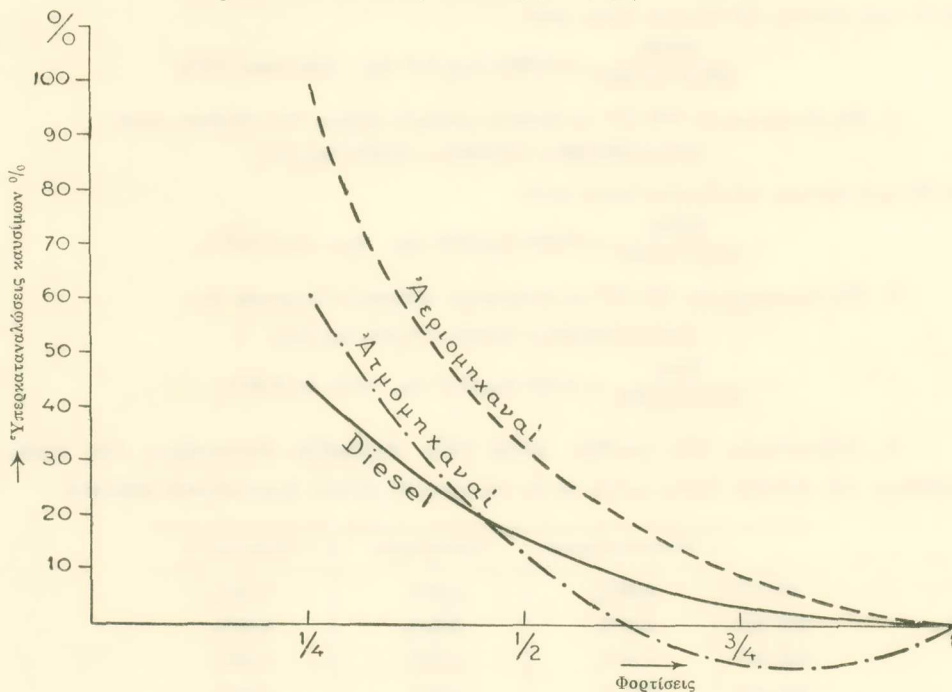
Ἐκ τῆς παραλλαγῆς ταύτης θέλουσιν ἐπηρεασθῆ καὶ αἱ μεταβληταὶ συναρτήσῃ τῶν ὠρῶν λειτουργίας δαπάναι εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν ἀτμομηχανῶν καὶ ἀεριομηχανῶν καὶ δὴ ὡς πρὸς τὸ ποσοστὸν ὑπερκαταναλώσεως λόγῳ διακοπῶν τὸ ὁποῖον θέλει ἀνέλθῃ εἰς

α'. 4% διὰ τὰς ἀτμομηχανὰς β'. 6% διὰ τὰς ἀεριομηχανὰς

*Ανάλογα ἰσχύουσι καὶ διὰ τὴν περίπτωσιν εἰκοσιτετραῶρου συνεχοῦς λειτουργίας.

ΠΙΝΑΞ VII

*Υπερκαταναλώσεις καυσίμων συναρτήσῃ φορτίσεως τῶν μηχανῶν.



9. Εἰς περιπτώσεις φορτίσεως τῶν κινητῆρων εἰς φορτία διάφορα τοῦ προμηθεύοντος 80%, αἱ καταναλώσεις καυσίμων θέλουσι καθορισθῆ βάσει τῶν γνωστῶν καὶ ἐν τῷ πίνακι VII ἐμφανισθέντων ὑπερκαταναλώσεων.

V. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ὑπὸ τὰς προεκτεθείσας συνθήκας, αἱ παρ' ἡμῶν, τὸ γὰρ νῦν ἔχον, διαφορὰ κόστους τοῦ ὠριαίου ἵππου μεταξὺ τῶν κινητῆρων Δῆζελ, τῶν ἀτμομηχανῶν καὶ ἀεριομηχανῶν διὰ λιγνίτου, δὲν εἶναι σημαντικαί.

Τὰ συναγόμενα ἐκ τῆς ὡς ἄνω διερευνήσεως πορίσματα ἀνεξαρτήτως ἄλλων, μαρτυροῦσι καὶ περὶ τῆς ἀξιοσημειώτου (30-50% καὶ πλέον) ἐπιδράσεως τῆς τιμῆς τῶν καυσίμων ἐπὶ τῆς ἐν λόγω τιμῆς κόστους, ἀποτελοῦντος τὸν κυρίως ἐπιδρῶντα παράγοντα ἐπὶ τῆς προτιμῆσεως ὡς πρὸς τὸ εἶδος τῆς κινητηρίου δυνάμεως.

Καί ναί μεν ἡ ἄποψις τῆς ἐξασφαλίσεως ἐνεργείας ἐν περιπτώσει δυσχερειῶν ἀνεφοδιασμοῦ πετρελαίου, πρέπει, παρὰ τὸ ἀστάθμητόν της, νὰ ἀποτελέσῃ στοιχεῖον προβλέψεων τῆς ἰδιωτικῆς πρωτοβουλίας, ἀλλὰ γενικώτερον θὰ ἔδει νὰ παρακολουθηθῆ ἑγγύτερον τὸ ζήτημα τοῦτο ἐν συσχετίσει πρὸς τὴν ἐπιδιωκομένην λύσιν τοῦ λιγνιτικοῦ ζητήματος καὶ τεθῶσιν αἱ βάσεις ἐνὸς τοιούτου μέτρου, ὡς πρὸς τὸ προσαρμολόμενον εἰς τὰς παρ' ἡμῖν συνθήκας εἶδος κινητηρίων μηχανῶν.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser stellt die grosse Verbreitung fest, die während den letzten Jahren in Griechenland der Dieselmotor gegenüber anderen Kraftmaschinengattungen stattgefunden hat.

Er zieht die Folgen in Betracht die durch eventuelle Einfuhrschwierigkeiten von Rohöl (wie z. B. im Kriegsfall) entstehen könnten und betont die grosse Bedeutung die unter Umständen solche Kraftmaschinen gewinnen könnten, welche im Stande wären einheimischen Lignit als Brennstoff zu verwenden.

Verfasser notiert dass in manchen Ländern, -hauptsächlich aus militärischen Gründen - Automobile, speziell Lastwagen Verwendung finden, die durch Dampfmaschinen oder Gasmotoren betrieben werden, welche sogar Holz als Brennstoff benützen.

Der Verfasser erkennt, dass auf den ersten Blick die Ansicht geteilt werden kann, dass diese Frage unzeitgemäss ist. Abgesehen aber von den angeführten Zweckmässigkeitsgründen, die eine Rückwendung an die Dampf- bzw. Gasmaschine diktieren, versucht er das Problem einer möglichst genaueren Untersuchung zu unterziehen. Nachdem er sich kurz mit den in den letzten Jahren erzielten Verbesserungen an Dampfkesseln, Dampfmaschinen, Gaserzeugern und Gasmaschinen befasst, die Lignit als Brennstoff verwenden, rechnet er die Selbstkosten der Ps-Stunde aus, auf Grund der in Griechenland herrschenden Verhältnisse (wie Brennstoff und Schmiermittelpreise, Maschinenpreise, Kapitalbedienung, Ammortisation, Unterhaltung, Versicherung und Betriebskosten im Allgemeinen) und zwar sowohl für den Dieselmotor, wie für die Dampfmaschinen und Gasmotorbetrieben mit einheimischem Lignit. Die Resultate der Ausrechnung werden tabellarisch und graphisch dargestellt und in engere Untersuchung gezogen, bezüglich Beeinflussung des Selbstkostenpreises bei bestimmten Änderungen der hierzu eintretenden Faktoren.

Der Verfasser fasst sein diesbezügliches Urteil in folgenden Punkten zusammen:

1. Unter den heutigen Verhältnissen sind die P. S.-Stunde Selbstkostenpreisunterschiede — zwischen Diesel- und Dampf- bzw. Gasmaschine (mit Lignit) (s. Tafel VI) unbedeutend.

2. Der Brennstoffpreis spielt bei der Gestaltung des P.S-Stunde Selbstkostenpreises eine ausschlaggebende Rolle (30 ~ 50 % mehr).

3. Der Standpunkt der Sicherstellung des Energiebedarfs im Fall auftretender Schwierigkeiten bei der Beschaffung von Rohöl soll, trotz der daran innewohnenden Unbestimmtheiten, einen interessanten Faktor für die Privatindustrie darstellen, im Allgemeinen sollte aber diese Frage enger verfolgt werden und zwar in Verbindung mit der erwünschten Lösung der Frage des einheimischen Lignits, damit die Grundlagen betreffs der zweckmässigen Kraftmaschinengattung für unsere Verhältnisse am besten passend, gesetzt werden können.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ.—'Επίδρασις τοῦ θειώδους ὀξέος ἐπὶ τῆς εὐαισθησίας τῆς ἀντιδράσεως ἀκετόνης*, ὑπὸ Ἰωάννου Γ. Μεγαλοικονόμου.

Ἐνεκοινώθη ὑπὸ κ. Κ. Βέη.

Ἡ παρουσία τῶν ἀνοργάνων ὀξέων ὡς γνωστὸν ἐπηρεάζει¹ τὴν εὐαισθησίαν τῆς ἀντιδράσεως ἀκετόνης ὡς καὶ τοῦ θειώδους ὀξέος καὶ δὴ ἀναλόγως τῆς ποσότητος. Ἡ ἀντίδρασις ἐκτελεῖται διὰ προσθήκης 2 κ. ἑ. ἐξεταζομένου οἴνοπνεύματος, 4 σταγόνων διαλύματος προσφάτως παρασκευασθέντος νιτροπρωσσικοῦ νατρίου 5 %, 4 σταγόνων διαλύματος καυστικοῦ νατρίου 36 Be καὶ 10 σταγόνων πυκνοῦ ὀξεικοῦ ὀξέος, ὅποτε παρουσία ἀκετόνης ἐμφανίζεται ἐρυθρὰ χροιά². Οὕτω παρετηρήσαμεν, ὅτι ὅταν ὑπάρχῃ ποσότης θειώδους ὀξέος 0,4 % τότε παρακωλύεται ἡ ἀντίδρασις, ἀλλὰ ἀραιωμένου τοῦ διαλύματος τούτου διὰ καθαροῦ οἴνοπνεύματος ὡς καὶ κατὰ τὴν παραμο- νὴν ἐπὶ τινὰς ἡμέρας ἐμφανίζεται ἡ ἀντίδρασις θετικῆ ἀλλ' ἀσθενεστερά τοῦ τύπου.

Ὅταν εἰς τὸ ἐξεταζόμενον οἴνοπνευμα ἐνέχεται τοιαύτη ποσότης θειώδους ὀξέος ὥστε διὰ 10 κ. ἑ. αὐτοῦ νὰ καταναλίσκωνται 1,5 κ. ἑ. N/10 διαλύματος ἰωδίου (0,048 % SO₂) ἡ ἀντίδρασις ἐπηρεάζεται ἐλαφρῶς, εἰς μικροτέραν ὅμως ποσότητα π. χ. ὅταν διὰ 10 κ. ἑ. οἴνοπνεύματος ἀπαιτοῦνται 0,8 κ. ἑ. διαλύματος N/10 ἰωδίου ἡ ἀντίδρασις ἀκετόνης δὲν ἐπηρεάζεται αἰσθητῶς.

Παρασκευάσθη διάλυμα 10 % μετουσιωμένου οἴνοπνεύματος ἐν καθαροῦ οἴνοπνεύ- ματι ἐνέχοντι 0,35 % κατ' ὄγκον θειῶδες, καὶ εἶχομεν ἀντίδρασιν ἀκετόνης σχεδὸν ἀρνητικὴν. Ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ πρὸς ἐμφάνισιν τῆς οὕτω ἀποβαινώσεως ἀρνητι-

* JOHANN. G. MEGALOIKONOMOS. — *Einwirkung der schwefligen Säure auf die Empfindlichkeit der Acetonreaktion.* (Aus der Abteilung des Chemischen Laboratoriums des Staates in Kandia. Ἐκ τοῦ ἐν Ἡρακλείῳ παραγῆματος τοῦ Γενικοῦ Χημείου τοῦ Κράτους).

¹ H. MEYER, Analyse und Konstitutionsermittlung organischer Verbindungen, 1903, S. 437.

² Alcools par M. LOUIS COLVET, 1911, p. 199.