

ΕΚ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ
ΣΤΑΜΟΥΛΗ

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ



ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ



Εκ των Αναστασίου εισαγωγή

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΣ ΜΟΡΦΩΣΙΝ ΤΕΧΝΗΤΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

ΗΤΟΙ

ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΩΝ, ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ, ΤΕΚΤΟΝΩΝ, ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΩΝ, ΒΥΡΣΟΔΕΨΩΝ,

ΑΡΤΟΠΟΙΩΝ, ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΚΛΠ.

ΥΠΟ

ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

Κατάχ. Αη. Γ.

ΕΤΟΣ ΠΡΩΤΟΝ

Βιβλιοθήκη Α. Κ. Π. Σμύρνης.

ΤΟΜΟΣ ΠΡΩΤΟΣ.

ΕΝ ΠΕΙΡΑΙΕΙ

ΤΥΠΟΙΣ ΑΝΤΩΝΙΟΥ Χ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΟΥ

(Πλατεῖα Κοραῆ, Ὁδὸς Κολοκοτρώνη).

1883.

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ



ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

ΠΙΝΑΞ

ΤΩΝ

ΕΝ ΤΩ Α'. ΤΟΜΩ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Τοῖς ἀναγνώσταις. — Τεῦχος Α' Σελ. 1.

ΠΕΡΙ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΚΑΙ ΚΡΑΜΑΤΩΝ

Ὁ Σίδηρος Τεῦχ. 1. Σελ. 1.
Ὁ ἀκατέργαστος σίδηρος » 1 » 2.
Ὁ φαιὸς ἀκατέργαστος σίδηρος » 1 » 2.
Ὁ λευκὸς » » » 1 » 2.
Ὁ στικτὸς σίδηρος » 1 » 2.
Ὁ σφυρίλατος σίδηρος » 2. σ.1*(17).
Ὁ θερμόθραυστος σίδηρος » 2 σ. 18.
Ὁ ψυχόθραυστος » » 2 » 18.
Ὁ φλεβοῦχος » » 2 » 18.
Ὁ ἀνθρακόθραυστος » » 2 » 18.
Ὁ κεκαυμένος » » 2 » 18.
Ὁ Χάλυψ » 3 » 33.
Περὶ ἐφαρμογῆς τῶν διαφόρων (διὰ τῆς θερμότητος) χρωμάτων τοῦ χάλυβος » 4 » 49.
Περὶ τῶν τριῶν πρὸς παραγωγὴν τοῦ ἀκατεργάστου χάλυβος μεθόδων » 5 » 65.
Ὁ ἐπιγραφόμενος χάλυψ » 6 » 81.
Ὁ ἀργυροῦχος » » 6 » 81.
Ὁ βολφράμιος » » 6 » 81.
Ὁ νικέλιος » » 6 » 81.
Ὁ Χαλκὸς » 7 » 97.
Ὁ ψευδάργυρος » 8 » 113.
Ὁ κασσίτερος » 9 » 129.
Ὁ μόλυβδος » 10 » 145.
Ὁ χρυσὸς » 11 » 161.
Ὁ ἄργυρος » 11 » 161.
Ἡ πλατύνη » 11 » 162.
Ἰδιότητες κραμάτων τ. 12. σ. 177 καὶ 178.
Περὶ σκληρότητος τῶν κραμάτων τ. 13 σ. 193.
Περὶ ἐκτατικῆς ἰδιότητος τῶν κραμάτων » 13 » 193.
Περὶ στιλπνοτικῆς ἰδιότητος τῶν κραμάτων τ. 13 σ. 193 καὶ 194.
Περὶ παρασκευῆς κραμάτων τ. 14 σ. 209.

ΙΣΤΟΡΙΚΑΙ ΠΕΡΙ ΕΦΕΥΡΕΣΕΩΣ ΤΗΣ ΑΤΜΟΜΗΧΑΝΗΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

Περὶ δοκιμῶν τοῦ Σάβερυ Τεῦχ.1 Σελ.3.
Περὶ τῆς σφαίρας τοῦ Ἥρωνος » 1 » 3.
Περὶ δοκιμῶν Σὰλ καὶ Βράγκα » 1 » 3.
Περὶ δοκιμῶν Δυονυσίου Παπὲν » 1 » 4.
Περὶ ἐφευρέσεων τοῦ Γουὰττ » 1 » 4.

ΠΕΡΙ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ)

Περὶ ἀναγωγῆς τῶν ἀτμομηχανῶν Τ. 1 Σ. 5.
Περὶ τῶν ἐν τοῖς ἐργοστασίοις ἀτμομηχανῶν » 1 » 6.
Περὶ διαφόρων ἐργασιῶν τοῦ θερμαστοῦ καὶ ἐπιμελητοῦ » 1 » 6.
Περὶ γνώσεων τοῦ θερμαστοῦ καὶ ἐπιμελητοῦ » 1 » 6.
Περὶ χρεῶν τοῦ » » » τ. 2 σ. 3*(20)
Περὶ ὑποκινήσεως τῆς πρὸς οἰκονομίαν φροντίδος τοῦ θερμαστοῦ. » 2 » 21.

ΣΧΟΛΗ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ).

Περὶ Ἀτμοῦ καὶ μέτρου τῆς ἐντάσεως Τεῦχος 2.

Τί εἶναι ἀτμός; Τ. 2 Σ. 6* (22)
Πῶς προμηθεύεται τις ἀτμὸν πρὸς κίνησιν ἀτμομηχανῆς; » 2 » 6* (22).
Πῶς ἐννοοῦμεν τὸν ἐν τῷ λέβητι σχηματισμὸν τοῦ ἀτμοῦ; » 2 » 6.
Τί ἐστὶν ἔντασις ἀτμοῦ; » 2 » 6.
Ποία ἡ σχέσις μεταξὺ βράσεως ὕδατος καὶ ἐντάσεως ἀτμοῦ; » 2 » 7* (23).
Τί ἐστὶ πίεσις ἀτμοσφαίρας καὶ πῶς μετρᾶται αὕτη; » 2 » 7* (23).
Πῶς μετρᾶται ἡ ἔντασις; » 2 » 7* (23).

* Αἱ τοῦ 2ου τεύχους σελίδες 1—16 ἐννοοῦνται 17—32.

* Αἱ τοῦ 2ου τεύχους σελίδες 1—16 ἐννοοῦνται 17—32.

Πῶς χρησιμοποιεῖται ἡ ἔντασις; Τ. 2 Σ. 7* (23).
Ποῖαι αἱ ἰδιότητες τοῦ ὑδρατμοῦ; » 2 » 7* (23).
Πότε ἐνεργεῖ ἐπιβλαβῶς ὁ ἀτμός; » 2 » 7* (23).
Τί ἐστίν ἔκτασις ἀτμοῦ; » 2 » 7* (23).

Περὶ λεβήτων καὶ τῶν ἐξαρτημάτων αὐτῶν.

Πόσα εἴδη λεβήτων διακρίνομεν; Τεῦχ. 3 Σελ. 36.
Ἀπὸ τί κατασκευάζονται οἱ λέβητες; » 4 » 51.
Τί ἐννοοῦμεν γραμμὴν πυρὸς καὶ γραμμὴν ὕδατος τοῦ λέβητος; » 4 » 51.
Τί ὀφείλει νὰ ὑποστῇ πρὶν τῆς χρήσεώς του ὁ λέβης; » 4 » 51.
Ποῖα τὰ κυριώτερα πρὸς θέρμανσιν τοῦ λέβητος μέρη; » 5 » 67.
Ὁποῖαι εἶναι αἱ καυστικαὶ ὕλαι; » 5 » 67.
Περὶ τοῦ εἰς τὸν λέβητα διοχετευομένου ὕδατος; » 6 » 84.
Ποῖαι αἱ συσκευαὶ πρὸς διοχέτευσιν; » 6 » 84.
Πῶς ἐννοοῦμεν τοὺς προθερμαντῆρας; » 6 » 84.
Πῶς συμβαίνουσι τὰ δυστυχήματα εἰς τοὺς ἐν ἐνεργείᾳ λέβητας; » 7 » 99.
Ποῖαι αἱ κυριώτεραι αἰτίαι τῆς ἐκρήξεως τῶν λεβήτων; » 7 » 99.
Πῶς συμβαίνουσιν αἱ ἐν τῇ ἑστίᾳ ἐκρήξεις; » 8 » 114.
Πῶς συμβαίνουσιν αἱ ἐν τῷ λεβητοστασίῳ πυρκαϊαί; » 8 » 114.
Ἀπὸ ποῖα μέρη συνίσταται ὁ ἐξαρτισμὸς τοῦ λέβητος; » 8 » 114.
Ποῖα ἐργαλεῖα δεικνύουσι τὸ ὕψος τοῦ ἐν τῷ λέβητι ὕδατος; » 9 » 130.
Ποῖα ἐργαλεῖα χρησιμεύουσι πρὸς ἀσφάλειαν ἐναντίον ἐκρήξεων; » 9 » 131.
Διά τινων σκευῶν ἀναγνωρίζεται ἡ ἐν τῷ λέβητι ἔντασις τῶν ἀτμῶν; » 10 » 146.
Πόθεν διοχετεύομεν τὸν ἀτμὸν ἐκ τοῦ λέβητος; » 11 » 162.
Πῶς ἐμποδίζεται ἡ παραγωγὴ τοῦ λεβητολίθου; » 11 » 162.
Εἰς πόσα κύρια μέρη διαιρεῖται ὁ τοῦ ἀτμολέβητος χειρισμός; » 12 » 179.
Ποῖαι αἱ φροντίδες τοῦ θερμαστοῦ διὰ τὴν πρὸς ἐργασίαν παρασκευὴν ἑνὸς νεωστὶ τοποθετηθέντος ἀτμολέβητ; » 12 » 179.
Πῶς ἐπιτηρεῖται ὁ λέβης ἐν διαστήματι λειτουργίας; » 13 » 195.
Πῶς δυνάμεθα νὰ διακόψωμεν τὴν λειτουργίαν τοῦ λέβητος διὰ βραχὺ διάστημα; Τ. 13 Σ. 195.
Πῶς διακόπτεται ἡ λειτουργία τοῦ λέβητος διὰ μακρὸν διάστημα; » 13 » 196.
Τί πράττομεν ἐν ὥρᾳ κινδύνου ἐν τῷ λεβητοστασίῳ μας; » 14 » 210.
Πότε θεωρεῖται ἀναγκαία ἡ διακοπὴ τῆς λειτουργίας λέβητός τινος; » 14 » 210.

* Αἱ τοῦ 2ου τεύχου. σελίδες 1—16 ἐννοοῦνται 17—32.

ΠΕΡΙ ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΜΙΝΩΝ

Ἀναγωγὴ τῶν ἀτμολεβήτων Τ. 3 Σ. 35.
Περὶ χρήσεως μετάλλου » 4 » 50.
Περὶ χρήσεως ἐλάσματος σιδήρου » 4 » 50.
Περὶ χρήσεως χαλκοῦ » 4 » 50.
Περὶ χρήσεως ἐλάσματος ὀρειχάλκου » 4 » 50.
Περὶ χρήσεως χυτοσιδήρου » 4 » 50.
Περὶ χρήσεως χωνευτοῦ χάλυβος » 4 » 51.
Σχῆμα λεβήτων » 5 » 66.
Περὶ κυλινδροειδῶν λεβήτων » 6 » 82.
Περὶ φλογοσωληνούχων λεβήτων » 6 » 83.
Περὶ λεβήτων μετὰ βραστήρων » 7 » 98.
Περὶ κατασκευῆς ἀτμολεβ. ἀτμοπλ. » 8 » 116.
Περὶ κατασκευῆς » ἀτμαμαξῶν » 9 » 130.
Περὶ διαστάσεων λέβητος ἀτμαμάξης καὶ ἀτμοπλοίου » 10 » 147.
Περὶ Φιλδίου λέβητος » 10 » 148.
Περὶ λεβήτων ἐσωτερικῆς θερμάνσεως » 11 » 163.
Περὶ θερμάνσεως καὶ περικτίσεως λεβήτων τ. 12 σ. 178 καὶ 179.
Περὶ διαστάσεων τῶν διαφόρων συσκευῶν τῶν λεβήτων τ. 13 σ. 194 καὶ 195.
Περὶ κλημακοειδῶν ἐσχαρῶν. τ. 14 σ. 210.

ΠΕΡΙ ΕΓΚΑΥΣΕΩΣ Η ΣΜΑΛΤΩΣΕΩΣ ΣΙΔΗΡΩΝ ΣΚΕΥΩΝ.

Ἐγκαυστικαὶ ὕλαι Τ. 3 Σ. 34.
Καύσιμος ὕλη » 3 » 35.
Περὶ προστυμμάτων » 4 » 50.
Περὶ πυριτικῶν » 5 » 66.
1) Ὀρεινὸς κρύσταλος » 5 » 66.
2) Κοινὸς χαλαζίας » 5 » 66.
3) Πυρίτης λίθος » 5 » 66.
4) Ἄμμος » 5 » 66.
5) Ἀγρολιθος » 6 » 82

6) Θραύσματα ὑέλου Τ. 7 Σ. 98.
Περὶ κρυσταλλοειδοῦς βόρακος » 8 » 113.
Περὶ κυμωλίας » 9 » 129.

Περὶ παρασκευῆς ὑλῶν

Περὶ ἀσβεστοκαμίνου τ. 10 σ. 146.
Περὶ ὑελομύλων τ. 10 σ. 146 καὶ 147.
Περὶ χρήσεως ἀγρολίθου τ. 11 σ. 162.
Περὶ χρήσεως θραυσμάτων ὑέλου καὶ πορσελλάνης » 11 » 162.
Περὶ χρήσεως ἀργίλλου » 12 » 180.
Περὶ χρήσεως βόρακος καὶ νάτρου » 12 » 180.
Περὶ χρήσεως ἀμμωνίας » 12 » 180.
Περὶ ὀξειδίου τοῦ κασσιτέρου » 12 » 180.
Περὶ παρασκ. τοῦ καθ' αὐτὸ σμάλτου » 13 » 196.
Περὶ τήξεως » 14 » 211.

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ

Περὶ ὑδρατμοῦ καὶ τῶν ἰδιοτήτων αὐτοῦ Τ. 1 Σ. 5.
Περὶ πυκνότητος ἢ εἰδικοῦ βάρους τῶν σωμάτων » 2 »8 *(24).
Πίναξ εἰδικοῦ βάρους διαφόρων σωμάτων » 2 »24 κ.25
Πίναξ εἰδικοῦ βάρους ἀερίων » 3 » 36
Πίναξ σιδηρῶν ῥάβδων τετραγώνου καὶ κυκλικῆς τομῆς μήκους 1,00 μ. » 3 » 36
Γεωμετρικοὶ ὑπολογισμοὶ » 4 »51 κ.52
Θεώρημα Πυθαγόρα » 5 » 68
Ἐμβαδὸν κύκλου καὶ τῶν μερῶν αὐτοῦ » 5 » 69
Ἐπιφάνειαι καὶ ἐμβαδὰ σωμάτων τ.6 σ. 84 κ.85 κ.86
Τριγωνωμετρικὰ τ. 7 σ. 100 κ. 101 κ. τ. 8 σ. 115
Σύνθεσις καὶ ἀποσύνθεσις δυνάμεων τ. 9, σ. 131
Περὶ ὁμαλῆς κινήσεως » 9 » 132
Περὶ ὁμαλῆς περιστροφικῆς κινήσεως πέριξ στερεοῦ ἄξονος » 9 » 132
Πίναξ ταχυτήτων τινῶν εἰς ἕκαστον δευτερόλεπτον » 9 » 133
Περὶ κινήσεως μεταβαλλομένης » 10 » 148
Ἐφαρμογὴ τῆς ὁμαλῶς μεταβαλλομένης κινήσεως εἰς τὴν πτῶσιν τῶν σωμάτων » 10 » 149
Περὶ συνθέτου κινήσεως » 11 » 164
Περὶ κινήσεως ἐκκρεμοῦς τ. 12 σ. 180 καὶ 181
Περὶ σχέσεως τῆς δυνάμεως καὶ τῆς ἐπιταχύνσεως τ. 13 σ. 197 καὶ 198
Περὶ μηχανικοῦ ἔργου τ. 14. σ. 216

* Αἱ τοῦ 2ου τεύχους σελίδες 1—16 ἐννοοῦνται 17—32.

Πίναξ τοῦ μεγίστου ἔργου ὅπερ δύναται νὰ παραχθῇ ὑπὸ ἀνθρώπων καὶ ζώων εἴς τινας εἰδικὰς περιστάσεις Τ. 14 Σ. 216

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ.

Σημασία Ἀριθμητικῶν σημείων Τ. 2 Σ. *14 (30)
Περὶ κλασμάτων » 2 » 31
Περὶ δεκαδικῶν κλασμάτων » 3 » 40
Περὶ τετραγωνικῆς ῥίζης » 4 » 56
Πίναξ ἐμφαίνων τὰ τετράγωνα καὶ τοὺς κύβους τῶν 10 πρώτων ἀριθμῶν » 4 » 56
Περὶ κυβικῆς ῥίζης » 5 » 73 καὶ74
Περὶ ἀναλογιῶν » 5 » 74

ΠΕΡΙ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΑΣ

Περὶ γαλλικῶν μυλολίθων Τ. 1 Σ. 8
Περὶ κυλινδρικῶν ἐξ ἐλάσματος σιδήρου καὶ χάλυβος σιτοκαθαριστηρίων » 1 » 9
Περὶ εἰσπνοτικῶν σιτοκαθαριστηρίων τ. 2 σ, 10 (26)
Ἐκλεπιστικὸν σιτοκαθαριστήριον » 2 » 26
Ἀμερικανικὸν σιτοκαθαριστήριον Εὕρηκα » 3 » 38
Περὶ τοῦ σιτοκαθαριστηρίου (Εὕρηκα) Non plus ultra τ. 4 σ. 53 καὶ 54
Περὶ ψίκτρας (σαρωτικὸν μηχάνημα σίτου) » 5 » 70 » 71
Περὶ τῆς ἀλεστικῆς τοῦ σίτου λειτουργίας » 6 » 87
Περὶ σιταλεστικῆς μηχανῆς » 9 » 135
Περὶ ἀλευροκοσκίνων » 10 » 155
Περὶ σιμιγδαλομηχανῶν συστήματος Seck καὶ Haenckel » 12 » 185
Περὶ σιμιγδαλομηχανῆς συστήματος Hoerde et C° τ. 13 σ. 200 καὶ 201

ΠΕΡΙ ΑΡΤΟΠΟΙΑΣ.

Περὶ συστάσεως καὶ προόδου τῆς ἀρτοποιΐας Τ. 1 Σ. 9 καὶ 10
Περὶ κατασκευῆς ἄρτου » 2 » *(26 καὶ27)
Περὶ συστατικῶν τοῦ ἀλεύρου » 3 » 38
Περὶ ζυμώσεως » 3 » 39
Περὶ προζυμίου » 4 » 54

* Αἱ τοῦ 2ου φυλλαδ. σελ. 1—16 ἐννοοῦνται 17—32.

Περὶ σχέσεων τῶν συστατικῶν τοῦ ἄρτου Τ. 5 Σ. 71
Περὶ χημικῶν λειτουργιῶν τῆς ἀρτοποιίας » 9 » 136

ΒΥΡΣΟΔΕΨΙΚΑ.

Σύντομος ἱστορία τῆς βυρσοδεψίας Τ. 1 Σ. 9 καὶ 10
Περὶ βυρσοδεψικῆς λειτουργίας » 2 » *25 καὶ 26
Περὶ δερμάτων ἐν γένει » 3 » 37 καὶ 38
Περὶ βυρσοδεψικοῦ ὀξέως καὶ βυρσοδεψικῆς ὕλης » 4 » 52 καὶ 53
Περὶ καταμετρήσεως τοῦ βυρσοδεψικοῦ ὀξέως » 5 » 69 καὶ 70
Σημασία τοῦ ὕδατος ἐν τοῖς βυρσοδεψ. » 6 » 86 καὶ 87
Περὶ τῆς ἐντοῖς βυρσοδεψίοις ζυμώσεως » 9 » 134
Περὶ ἀκατεργάστων δερμάτων τ. 11 σ. 168 καὶ 169 τ. 12 σ. 185, 186 καὶ τ. 13 σ. 200, 201.

ΠΕΡΙ ΒΑΦΙΚΗΣ

Ἡ βαφικὴ Τ. 1 Σ. 10
Περὶ διαλύσεως τῶν βαφικῶν ὑλῶν » 2 » *(27)
Περὶ χρωμάτων ἀδιαλύτων τ. 3 σ. 35 καὶ 46
Περὶ κατασκευῆς ἐλαιοχρωμάτων τ. 14 σ. 218
Περὶ τυπώσεως ὑφασμάτων τ. 7. σ. 101.102

ΠΕΡΙ ΖΥΜΩΣΕΩΣ

Περὶ χυμοῦ τῶν σταφυλῶν Τ. 7 Σ. 108
Περὶ κυττάρου » 11 » 171
Περὶ φυράματος » 12 » 171
Περὶ διατηρήσεως οἴνου » 12 » 185
Περὶ θερμάνσεως οἴνου » 12 » 201
Περὶ διατηρήσεως τροφίμων » 14 » 219

ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ

Φυσικαὶ ἰδιότητες τῶν πρὸς οἰκοδομὴν λίθων Τ. 1 Σ. 11
Περὶ κονιαμάτων τ. 2 σ. * 28 καὶ τ. 3 σ. 39
Φυσικαὶ ἰδιότητες τῆς πρὸς οἰκοδομὴν ξυλείας τ. 4 σ. 54 καὶ 55
Περὶ βάσεων οἰκοδομῶν τ. 5 σ. 72 καὶ τ. 6 σ. 87
Ἐξέτασις τοῦ πρὸς οἰκοδομὴν ἐδάφους τ. 7 σ. 103
Περὶ τοῦ πρὸς οἰκοδομὴν ἐδάφους τ. 9 σ. 136 137
Περὶ θεμελίων » 13 » 202.203

ΝΑΥΠΗΓΙΚΑ

Ὁρισμὸς ἐκτοπισμοῦ Τ. 7 Σ. 108.109
Περὶ εἰδικοῦ βάρους τῶν ἱστιοφόρων πλοίων τ. 8 σ. 118
Περὶ εἰδικοῦ βάρους τῶν ἀτμοπλοίων » 9 » 134
Ὁρισμοὶ τῶν κυριωτέρων διαστάσεων τῶν ἱστιοφόρων » 10 » 156
Πίναξ διαστάσεων πλοίων κατὰ Γαλλικοὺς καὶ Γερμανικοὺς κανόνας » 10 » 157
Πίναξ διαστάσεων πλοίων κατὰ Δανικοὺς καὶ Σουηδικοὺς κανόνας » 10 » 157
Πίναξ διαστάσεων ἀτμοπλοίων » 10 » 157
Κατασκευὴ κανόνος ἐκτοπισμοῦ τ. 11 σ. 166 τ. 12 σ. 185
Περὶ τοῦ τρόπου τῆς καταμετρήσεως τῶν πλοίων τ. 13 σ. 201. 202

ΝΑΥΤΙΚΑ.

Περὶ κυβερνήσεως ἀτμοπλοίων Τ. 1 Σ. 12
Περὶ διαφορᾶς τροχοφόρων καὶ ἑλικοφόρων ἀτμοπλοίων, ὡς πρὸς τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἐλιγμῶν » 2 » *12
Περὶ τοῦ πρὸς ἀπόπλουν τῶν ἀτμοπλοίων ἀπαιτουμένου χρόνου » 3 » 39
Περὶ τοῦ πρὸς χειρισμὸν τῆς μηχανῆς ἀπαιτουμένου χρόνου τ. 4 σ. 35 καὶ τ. 5 σ. 72
Περὶ τῆς ἀπαιτουμένης ταχύτητος τῶν ἀτμοπλοίων πρὸς ταχείαν αὐτῶν περιστροφὴν τ. 6 σ. 88
Τρόπος χειρισμοῦ τροχηλάτου καὶ ἑλικοκινήτου » 7 » 103
Περὶ ταχείας στροφῆς » 8 » 116
Περὶ ἀνακρούσεως ἀτμοπλοίου τ.9 σ.133. τ.10 σ.156
Περὶ ἀνακωχῆς ἀτμοπλοίων τ. 11 σ. 165
Περὶ βολισμοῦ ἐκ τῶν ἀτμοπλοίων » 12 » 182
Περὶ χρήσεως ἱστίων καὶ ἀτμοῦ » 13 » 199
Περὶ οἰκονομίας γαιανθράκων ἐν διαστήματι τοῦ πλοῦ » 14 » 213

* Αἱ τοῦ 2ου φυλλαδίου σελ. 1—16 ἐννοοῦνται 17—32.

ΕΦΕΥΡΕΣΕΙΣ

Τὸ ὑδροκίνητον πλοῖον Τ. 1 Σ. 14
Βενδερόθιον μηχάνημα πρὸς ζύμωσιν καπνοῦ » 2 » *5
Ἐφευρέσεις καὶ ἀνακαλύψεις » 3 » 42
Διάφοραι ἐφευρέσεις τ. 4 σ. 59 » 5 » 77
Περὶ τοῦ νέου στεμφυλοθλιπτῆρος » 6 » 92
Περὶ τοῦ νέου ἐλαιοδοχείου » 6 » 93
Περὶ ἀδιαβρόχου ἀλοιφῆς δυρσῶν » 7 » 104
Περὶ τοῦ νέου προνομιούχου λιπαροδοχείου » 8 » 117

ΟΔΗΓΙΑΙ ΠΕΡΙ ΧΡΗΣΕΩΣ ΑΕΡΑΝΤΛΙΑΣ ΤΩΝ ΔΥΤΩΝ ΥΠΟ Μ. ΑΔΑΜ

Περὶ βάθους πρὸς κατάδυσιν, καὶ σχετικῆς πιέσεως τῆς ἀτμοσφαίρας Τ. 4 Σ. 60
Περὶ ἀναδύσεως καὶ ἰδιοσυγκρασίας τοῦ δύτου τ. 5 σ. 77.78
Περὶ ἐκλογῆς δυτῶν » 6 σ. 95
Περὶ χρήσεως δυτῶν εἰς τὴν παρὰ τὸν Λοὰρ κατασκευὴν τῆς γεφύρας » 7 » 107
Περὶ ἀφορμῆς τῶν δυστυχημάτων τῶν δυτῶν » 8 » 126
Περὶ Ἕλληνος δύτου καὶ Χοῦπερ » 10 » 150

ΠΕΡΙ ΣΑΠΩΝΟΠΟΙΙΑΣ ΥΠΟ ΕΜ. ΒΕΚΕΡΕΛΗ

Προλεγόμενα Τ. 4 Σ. 61.62
Ἱστορία τῆς Σαπονοποιίας τ. 4 σ. 63 » 5 » 78.79
Βάσις τῆς Σαπονοποιίας » 6 » 95 » 7 » 109
» 8 » 120.121
Περὶ ἀσβέστου » 8 » 121.122
Περὶ ἀλκαλίων (πότασσα) » 7 » 110
Περὶ ἐλαίων καὶ λιπῶν τ. 9 σ. 141.142.143
τ. 10 σ. 158.159
Περὶ σαπωνοποιείων » 11 » 170.171

ΔΙΑΦΟΡΑ

Ἡ πρώτη διεθνὴς ἔκθεσις Ἠλεκτρισμοῦ ἐν Παρισίοις 1881 Τ. 2 Σ. *13
Νέα μέθοδος πρὸς διάρρηξιν ὑποβρυχίων σκοπέλων » 2 » *15
Δευτέρα διεθνὴς ἔκθεσις Ἠλεκτισμοῦ ἐν Λονδίνῳ 1882 Τ. 3 Σ. 41
Τρίτη διεθνὴς ἔκθεσις Ἠλεκρισμοῦ ἐν Μονάχῳ τῆς Βαυαρίας » 3 » 41
Καλλιτεχνικὰ τ. 3 σ. 42 » 4 » 59
Ἐκθέσεις » 3 » 43
Ὑγιεινὰ » 3 » 43 » 4 » 60
Ἰαματικὴ ἐγκαυμάτων μέθοδος » 3 » 44
Κασσιτέρωσις » 3 » 44
Γεωργικὰ τ. 3 σ. 45, τ. 4 σ. 57, τ. 6 σ. 88.89
Τινὰ περὶ σιδήρου τ. 3 σ. 46
Ἀρχαιολογικὰ » 4 » 57
Χρηματιστικὰ τ. 4 σ. 58 » 5 » 75
Νέα μέθοδος καθαρισμοῦ τῶν ἐξ ὀρειχάλκου ἀντικειμένων ὑπὸ Ξ. Λάνδερερ » 4 » 63
Κύπρος ἐστὶν χαλκὸς ὑπὸ Ξ. Λάνδερερ » 4 » 63
Λίμνη ἀπολελιθομένου ὕδατος ἐν Περσίᾳ » 9 » 143
Γεολογικὰ » 5 » 74
Ἐμπορικά. Εὐρωπαϊκαὶ ἀγοραὶ τ. 5 σ. 75 τ. 6 σ. 90.91
Περὶ κατασκευῆς καὶ νοθεύσεως βουτύρου καὶ τυροῦ τ. 6 σ. 89
Περὶ Ἀσβέστου » 6 » 107
Ἐργολαβικὰ τ. 4 σ. 58. τ. 4 σ. 58. τ. 5 σ. 77. τ. 6 σ. 94. τ. 7 σ. 104. τ. 8 σ. 122. τ. 9 σ. 137. τ. 10 σ. 152 τ. 11 σ. 166
Περὶ ὑδραυλικῆς ἀσβέστου » 9 » 140
Περὶ Τύψου » 9 » 141
Τὰ νεώτερα τῆς ἀλευροποιΐας » 8 » 118
Περὶ κατασκευῆς ἐξειδίου ἐκ διαφόρων οὐσιῶν » 9 » 136
Παραγωγὴ Μαγνησίτου ἐν Μικρᾷ Ἀσίᾳ » 10 » 159
Ἀνταποκρίσεις » 11 » 172
Περὶ Μετάλλων » 12 » 187
Περὶ Βερενικείων » 14 » 218
Περὶ Οἰνοπνεύματος » 14 » 219

ΠΕΡΙ ΔΕΙΚΤΟΥ ΙΝΤΙCΑΤΟΣ ΥΠΟ Κ. ΜΑΚΡΗ

Προλεγόμενα Τ. 12 Σ. 186
Μηχανισμὸς Δείκτου » 13 » 199
Περὶ τῆς ἐπενεργουμένης θλίψεως τοῦ ἀτμοῦ » 14 » 215

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΠΟΙΚΙΛΑ

Τ. 1 Σ. 14. τ. 2 σ. *16. τ. 3 σ. 46. τ. 4 σ. 63. τ. 8 σ. 124. τ. 11 σ. 172. τ. 12 σ. 187.

* Αἱ τοῦ 2ου φυλλαδίου σελ. 1—16 ἐννοοῦνται 17—32.

Πίναξ βιομηχανικῶν καταστημάτων Πειραιῶς καὶ Περιχώρων Τ. 13 Σ. 203
» 14 » 220

ΠΙΝΑΞ ΤΩΝ ΕΝ ΤΩ Α' ΤΟΜΩ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΙΚΟΝΩΝ

Σφαῖρα τοῦ Ἥρωνος Τ. 1 Σ. 3
Μυλόλιθοι ἀλευροποιείων (γαλ. κατασκ.) » 1 » 8
» 6 » 87
Σιτοκαθαριστήριον κυλινδρικὸν ἁπλοῦν ἐξ ἐλάσματος σιδήρου » 1 » 9
Σιτοκαθαριστήριον κυλινδρικὸν διπλοῦν ἐξ ἐλάσματος σιδήρου » 1 » 9
Βενδερόθιον μηχάνημα πρὸς ζύμωσιν καπνοῦ » 2 » *6
Εἰσπνοτικὸν σιτοκαθαριστήριον ἄνευ κυλίνδρων » 2 » *10
Εἰσπνοτικὸν σιτοκαθαριστήριον μετὰ κυλίνδρων » 2 » 10
Ἐκφυϊστικὸν σιτοκαθαριστήριον » 2 » *10
Κιβωτοειδὴς ἀτμολέβης τ. 3 σ. 36 τ. 5 σ. 67
Βώλφιος μετὰ βραστήρων λέβης » 3 » 36
Φλογοσωληνοῦχος λέβης τ. 3 σ. 37 τ. 6 σ. 83
Ἀμερικανικὸν σιτοκαθαριστήριον (Εὕρηκα) » 3 » 38
Τετραγωνικὸς διαμελισμὸς τετραγώνου » 4 » 51
Σιτοκαθαριστήριον Non plus Ultra (Εὕρηκα) τ. 4. σ. 53 (πρόσοψις)
Σιτοκαθαριστήριον Non plus Ultra (Εὕρηκα τ. 4 σ. 53 (Τομὴ)
Σχῆμα ἑκατόμβης τ. 5 σ. 68
» Τραπεζίου » 5 » 68
» σχέσεως τόξου πρὸς τὴν ὅλην περιφέρειαν » 5 » 68
Σχῆμα πρὸς ὑπολογισμὸν κυκλικῶν ἐμβαδῶν » 5 » 69
Σαρωτικὸν μηχάνημα σίτου » 5 » 71
Σχῆμα ὀρθογωνίου πρίσματος » 6 » 85
Στερφυλοθλιπτήριον τ. 6 σ. 92.93
Νεον ἐλαιοδοχεῖον τ. 6 σ. 93
Νέος προνομιοῦχος σιτοψικτήρ » 7 » 107
Νέον λιπαρυδοχεῖον » 8 » 117
Σχῆμα ὀρθογωνίου τριγώνου » 8 » 114
Σχῆμα ἀμβλυγωνίου τριγώνου τ. 8 σ. 115
Ἀσφαλιστικὸν ἐπιστόμιον » 9 » 131
Παραλληλόγραμμον τῶν δυνάμεων » 9 » 131
» » » » 11 » 164
Σχῆμα Ἐντεταμένου σχοινίου » 9 » 132
Νέα Σιταλεστικὴ Μηχανὴ » 9 » 135
Ἀτμόμετρον » 10 » 147
Κεντρόφυγκες ἀλευροκόσκινον Hirsch » 10 » 155
» » Nagel et Kaemp » » » »
Σχῆμα κινήσεως σώματός τινος ἐπὶ κεκλιμένου ἐπιπέδου » 11 » 164
Σχῆμα παραβολῆς (περὶ κανόνος ἐκτοπισμοῦ πλοίων) τ. 11 σ. 166, τ. 12 σ. 184
Ἐλαιοπιεστήριον Μοχλοκίνητον » 11 » 169
» Χειροκίνητον » » » »
Σιμηγδαλομηχανὴ συστήματος Seck » 12 » 185
» » Henkel » » » »
Δείκτης (Indicator) τ. 12 σ. 187. τ. 13 σ. 199
» 14 » 215
Κίνησις βαρέων πέριξ ἄξονος » 13 » 198
Σιμηγδαλομηχανὴ συστήματος Hoerde » 13 » 200
Ἡ ἐκτόνωσις ἐν κυλίνδρῳ » 14 » 217

* Αἱ τοῦ 2ου φυλλαδ. σελ. 1—16 ἐννοοῦνται 17—32.

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΚΑΤΑ ΔΕΚΑΠΕΝΘΗΜΕΡΙΑΝ

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗΣ

Ἀριθ. Ι. Ἑρμούπολις, 12 Σεπτεμβρίου 1882. Ἔτος Α'.

Συναίσθησις ἐκπληρώσεως ἱεροῦ καθήκοντος πρὸς τὴν ἤδη ἀναγεννωμένην Ἑλληνικὴν βιομηχανίαν, τὴν ἐπαισθητῶς αἰσθανομένην τὴν ἔλλειψιν παντὸς τοιούτου ἔστω καὶ μονομεροῦς βιομηχανικοῦ συγγράμματος, μὲ παρώτρυνε νὰ προβῶ εἰς τὴν δημοσίευσιν τοῦ παρόντος διδακτικοῦ περιοδικοῦ.

Τὸ ἀνὰ χεῖρας σύγγραμμα σκοποῦν τὴν μόρφωσιν τῶν ἡμετέρων τεχνιτῶν, ἐργοστασιαρχῶν καὶ πρακτικῶν ἐπιστημόνων, πρὸ ἧς εὐρύνῃ τὸν κύκλον τῶν δημοσιεύσεών του, θέλει συζητεῖ τὰ μέσα τῆς βαθμιαίας ἀναπτύξεως παντὸς παρ' ἡμῖν ἐν χρήσει βιομηχανικοῦ κλάδου καὶ παρακολουθεῖ τακτικῶς τὴν διανοητικὴν τοῦ ἡμετέρου βιομηχάνου πρόοδον.

Γινώσκοντες καλῶς τὸ φιλοπρόοδον καὶ φιλομαθὲς τοῦ Ἕλληνος βιομηχάνου, ὑπεβλήθημεν εὐχαρίστως εἰς τὰς φροντίδας καὶ τοὺς κόπους, οὓς ἀπαιτεῖ τὸ τοιοῦτον ἔργον καὶ, ἐλπίζοντες εἰς εὐγενῆ καὶ ἐπιεικῆ ὑποδοχήν, θαρρούντως ἐμφανιζόμεθα ἐνώπιον τῶν ἀναγνωστῶν ἡμῶν.

ΠΕΡΙ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΑΥΤΩΝ

[ὑπὸ βιομηχανικὴν ἔποψιν]

Ἐκ τῶν γνωστῶν καὶ χρησίμων τῷ χημικῷ μετάλλων, μικρὸς μόνον ἀριθμὸς αὐτῶν εἶναι χρήσιμος πρὸς μηχανικὴν κατεργασίαν, λαμβανομένων εἴτε μόνων, εἴτε μεμιγμένων μετὰ διαφόρων ἄλλων εἰς κράματα. Ταῦτα τὰ σπουδαίαν τεχνικὴν σημασίαν ἔχοντα μέταλλα εἶναι : ὁ *Σίδηρος*, ὁ *Χαλκὸς*, ὁ *Ψευδάργυρος*, (Ζίγκος), ὁ *Κασσίτερος* (Καλάϊ), ὁ *Μόλυβδος*, ὁ *Χρυσὸς*, ὁ *Ἄργυρος*, ἡ *Πλατίνη*, τὸ *Νικέλιον*, τὸ *Ἀντιμόνιον* καὶ τὸ *Βισμούθιον*. Τὰ δὲ ἐξ αὐτῶν παραγόμενα καὶ διάφορα εἰδικὰ ὀνόματα φέροντα κράματα, εἶναι : ὁ *Κίτρινος Χαλκὸς* (Πάρυλας), ὁ *Ὀρείχαλκος* (Μπρούντζος), τὸ *Ἀργυροειδὲς* (Argentin) καὶ τὸ *Βρεταρικὸν* καλούμενον Μέταλλον, ἅτινα μεταξὺ των πάλιν ὑποδιαιροῦνται εἰς πλεῖστα εἴδη κατὰ τὴν ἐφαρμογὴν καὶ σύνθεσιν αὐτῶν.

1, Σίδηρος (Fer, Iron)

Τὸ σπουδαιότατον τοῦτο εἰς τὰς τέχνας μέταλλον τροποποιούμενον χημικῶς ἐκ τῶν μεταλλείων τοῦ σιδηρίτου λίθου, ἐξ οὗ παράγεται ὁ *ἀκατέργαστος σίδηρος*, παραδίδεται εἰς τὴν βιομηχανίαν ὑπὸ τρία εἴδη, καλούμενα : Χυτο-σίδηρος, Σφυρήλατος σίδηρος καὶ Χάλυψ.

Ὁ εἰς τὴν βιομηχανίαν παραδιδόμενος σίδηρος οὐδέποτε εἶναι χημικῶς καθαρὸς, ἐπειδὴ τότε ἀναγκαίως στερεῖται σπουδαίων ἰδιοτήτων, ἀλλὰ πάντοτε ἡνωμένος μὲ ἄλλας οὐσίας μεταξὺ τῶν ὁποίων ὡς κυριωτέρα ἀναφαίνεται ὁ ἄνθραξ, καθότι αἱ ἰδιότητες τοῦ σιδήρου συνταυτίζονται μὲ τὰς τοῦ ἄνθρακος.

Ὁ χημικῶς καθαρὸς σίδηρος ἔχει τὴν ἰδιότητα νὰ ἦναι ἡ πολὺ μαλακὸς ἢ πολὺ εὔθρυπτος. Ἡ μετὰ τοῦ ἄνθρακος ἕνωσις καθιστᾷ αὐτὸν λίαν εὔθρυπτον μετ' εὐτηξίας, ἢ λίαν μαλακὸν μετὰ δυστηξίας, διότι ἡ προσθήκη περισσοτέρου ἄνθρακος καθιστᾷ αὐτὸν περισσότερον εὔθρυπτον καὶ εὔτηκτον, ἐνῷ τοὐναντίον, ἡ ἐλάττωσις αὐτοῦ μαλακὸν καὶ δύστηκτον.

Ἡ ἐνυπάρχουσα ποσότης τοῦ ἄνθρακος ἐν τῷ σιδήρῳ δὲν εἶναι εἰσέτι ἡ μόνη ἡ δίδουσα τὴν γνωστὴν εἰς τὸν σίδηρον ἰδιότητα, ἀλλὰ καὶ ὁ τρόπος τῆς μίξεως ἰδίως, ἂν αὕτη δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς χημικὴ ἕνωσις ἢ ὡς μηχανικὴ μίξις (Γραφίτου), καθότι ἡ πρώτη, περιέχουσα ἴσην ποσότητα ἄνθρακος, πολὺ μεγαλειτέραν σκληρότητα

τῷ μεταδίδει. Ἡ ἐνυπάρχουσα ποσότης τοῦ ἐν τῷ σιδήρῳ ἄνθρακος κυμαίνεται μεταξὺ 1)2 μέχρι 5 0)0, ἀλλὰ μεταξὺ τῶν ἀριθμῶν τούτων ὑπάρχουσι πολλοὶ βαθμοί, οἵτινες ἀπαρτίζουσι πλείστας διακλαδώσεις καὶ παρέχουσι μεγίστην ποικιλίαν εἰς τὰς ἰδιότητας τοῦ σιδήρου. Ἐκ τῶν διακλαδώσεων τούτων ὅμως μόνον τὰ ἑπόμενα τρία εἴδη, τὰ ἄνω μνημονευθέντα, εἶναι τὰ σπουδαιότερα.

2. Ἀκατέργαστος σίδηρος

(Fer crue, Fonte crue, Pig, Raw iron).

Ὁ *ἀκατέργαστος σίδηρος*, ἡ ἀρχὴ τῆς παραγωγῆς ἁπασῶν τῶν τροποποιήσεων τοῦ σιδήρου, κατασκευάζεται ἐντὸς *ὑψηλῶν καλουμένων καμίνων* ἐκ τοῦ σιδηρίτου λίθου διὰ τῆς τήξεως καὶ τῆς ἀνθρακώσεως, ἐπὶ τοσοῦτον, ὥστε ἡ ἐνυπάρχουσα τοῦ ἄνθρακος ποσότης νὰ ἦναι μεταξὺ 2, 3 μέχρι 5 0)0.

Ἐὰν ἡ ἐν τῷ ἀκατεργάστῳ σιδήρῳ ποσότης τοῦ ἄνθρακος εἶναι μεμιγμένη μᾶλλον μηχανικῶς ἢ χημικῶς, αἱ ἰδιότητες αὐτοῦ εἶναι ποικίλαι. Ἐν πάσῃ περιπτώσει ὅμως διακρίνομεν δύο τούτου εἴδη, τὸν φαιὸν (Fonte grise, Fonte tendre, grey, pig iron) καὶ τὸν *λευκὸν* (Fonte blanche, White big iron, *ἀκατέργαστον σίδηρον*, ἐπειδὴ ὁ ἐκχωριζόμενος ἄνθραξ δίδει τῷ σιδήρῳ σκοτεινότερον χρῶμα, ὁ δὲ χημικῶς ἡνωμένος μᾶλλον τὸ λευκὸν (φυσικὸν) χρῶμα, οὗτος τήκεται εἰς θερμοκρασίαν 1100⁰ 1200⁰ βαθμῶν Κελσίου (Celsius) καὶ εὐκόλως εἰς τοὺς τύπους χύνεται, ἐξ οὗ καὶ τὸ ὄνομά του *χυτοσίδηρος* (Fonte, Fonte de moulage. Foundry-pig, cast iron).

α). Ὁ *φαιὸς ἀκατέργαστος σίδηρος* ἔχει χρῶμα κείμενον μεταξὺ ὑπολεύκου καὶ μέλανος. Ὁ *μέλας ἀκατέργαστος σίδηρος* (Fonte noire, Black pig) ἔχει χρῶμα φαιομέλανον, θραυόμενος δὲ ἔχει ὕφην (ὄψιν ἐντομῆς) ἀδρομερῆ, λεπιδωτὴν καὶ κρυσταλλώδη, εἶναι δὲ καὶ διάλυτος καὶ ὡς ἐκ τούτου ἔχει μικρὰν σκληρότητα καὶ δὲν ἐκτείνεται. Τὸν τοιοῦτον σίδηρον οὐδέποτε μεταχειριζόμεθα μόνον, ὡς ἐκ τούτου σπανιώτατα τὸν κατασκευάζομεν σκοπίμως. Αἱ λευκαὶ ποιότητες τούτου ἔχουσιν ἀπ' ἐναντίας ἐντομὴν λεπτομερῆ, εἶναι μαλακαί, καὶ ὄχι διαλυταί, ὡς ἐκ τούτου σκληρότεραι καὶ δὲν ἐκτείνονται πολύ, οὐχ' ἧττον καταλληλοι διὰ χυτήρια. Ἡ τῆξις του γείνεται εἰς ὑψηλὴν θερμοκρασίαν (1100⁰ 1200⁰ Κελσίου)· ὡς λευκοσίδηρος εἶναι ἀραιόχυτος καὶ πληροῖ ἀξιόλογα τοὺς τύπους ἐκτεινόμενος κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς πήξεώς του.

β) Ὁ *λευκὸς ἀκατέργαστος σίδηρος* περιέχει ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὸν ἄνθρακα, χημικῶς ἡνωμένον, ἐξ οὗ τὸ ἀνοικτὸν τὸ πρὸς τὸν ἄργυρον τεῖνον χρῶμα του· ἔχει ἐντομὴν φυλλοειδῆ ἢ ἀκτινοβόλον, εἶναι συνήθως πυκνός, ὡς χυτὸς καὶ ὄχι ἁδρός, εἶναι πολὺ ἄκαμπτος καὶ θρυπτικός, τοσοῦτον ὥστε τινὰ εἴδη αὐτοῦ δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἐπεξεργασθῶσι μὲ ῥίνην (λίμα), ἔχει δὲ καὶ μικρὰν σκληρότητα καὶ δὲν ἐκτείνεται, τήκεται εἰς χαμηλοτέραν θερμοκρασίαν τῶν (1050-1100⁰ Κελσίου) παρ' ὁ φαιὸς σίδηρος, ἀλλ' εἶναι πυκνόρευστος καὶ δὲν πληροῖ καλῶς τοὺς τύπους. Διὰ τὰ χυτήρια ὅθεν ἐκτὸς ὡρισμένων περιστάσεων εἶναι ὅλως ἄχρηστος.

Μιὰ τῶν περιστάσεων τούτων εἶναι ἡ πρὸς κατασκευὴν σφυρηλάτου σιδήρου καὶ χάλυβος χρῆσις του, εἶναι δὲ πρὸς τοῦτο προτιμητέος, ἐπειδὴ φαίνεται ὅτι ὁ χημικῶς ἑνούμενος ἄνθραξ εὐκόλως ἐκ τῶν ἑνώσεων ἀποχωρίζεται. Διάφορα τοῦ λευκοσιδήρου εἴδη φέρουσιν ὡρισμένα ὀνόματα π. χ. ὁ *κατοπτροειδὴς σίδηρος* (Fonte speculaire, Specular iron, Spiegeleisen) ὅστις κατέχει εἰς ὑψηλὸν βαθμὸν τὰς τοῦ λευκοῦ σιδήρου ἰδιότητας, εἶναι ἄκαμπτος καὶ θρυπτικός, ἔχει ἐντομὴν φυλλοειδῆ μὲ χρῶμα ἀργυράλευκον καὶ ἀνοικτόν. Μετ' αὐτὸν ἔρχεται ὁ *ἀνθοειδὴς* (Blumige καλούμενος *ἀκατέργαστος σίδηρος* μὲ λεπτοκκκτινοβόλον ἀνθοειδῆ ἐντομὴν καὶ χρῶμα ὑπόγλαυκον λευκὸν ἢ ὑπόγλαυκον φαιόν, μετὰ ταῦτα ἔρχεται ὁ *εὔχυτος ἀκατέργαστος σίδηρος* μὲ πορώδη ἐντομὴν καὶ μὲ ὑπόγλαυκον λευκὸν χρῶμα. Ὁ *ὀξὺ καλούμενος ἀκατέργαστος σίδηρος* εἶναι ὅμοιος κατὰ τὸ λευκόφαιον χρῶμα του καὶ τὴν τριμματώδη ἐντομήν του μὲ τὸν φαιὸν σίδηρον.

Ὁ *φαιὸς* καὶ *λευκὸς* σίδηρος ἑνούμενοι παράγουσι τὸν *στικτὸν σίδηρον* (Fonte truitée, Mottled iron, Halbirtereisen), ἐὰν εἰς τὸ κρᾶμα τοῦτο πλεονάζῃ ὁ φαιὸς σίδηρος, τότε τὸν ὀνομάζομεν *ἡμίστικτον*, ἔχει δὲ ὄψιν δικτυώδη μὲ μέλανα σημεῖα, ἐὰν δὲ πλεονάζῃ ὁ λευκὸς σίδηρος τὸν ὀνομάζομεν *κατάστικτον* ἔχει δὲ ὄψιν λευκὴν μὲ μέλανα σημεῖα, ὅμοια πρὸς τὰ γνωστὰ τοῦ φαιοῦ σιδήρου σφαιρίδια.

Εἰς τὸν στικτὸν σίδηρον ἐμπεριέχεται ὁ ἄνθραξ πάντοτε ἐν διαλύσει καὶ ἐπειδὴ ὁ τρόπος, καθ' ὃν οὗτος ἐμπεριέχεται εἰς τὸν συμπαγῆ σίδηρον, ἐξαρτᾶται ἐπαισθητῶς, ἐκ τῆς βαθμιαίας ἢ στιγμιαίας πήξεως, καθόσον τῷ ὄντι διὰ τῆς βαθμιαίας πήξεως ὁ ἄνθραξ ἀποχωρίζεται ὡς *γραφίτης*, ἐνῶ διὰ τῆς στιγμιαίας πήξεως μένει ἐν αὐτῷ ἡνωμένος, διὰ τοῦτο εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην δύναταί τις νὰ μεταβάλλῃ καὶ φαιὸν σίδηρον εἰς λευκὸν (διὰ στιγμιαίας πήξεως) καὶ λευκὸν εἰς φαιὸν (διὰ βαθμιαίας πήξεως). Ἐὰν χύσωμεν λελυμένον σίδηρον εἰς τύπους ἐκ καλοῦ ἀγωγοῦ τῆς θερμότητος, τότε ταραττομένης τῆς ἐπιφανείας σχηματίζεται ἐπ' αὐτῆς σκληρὸς φλοιὸς ἀξιοσημειώτου παχύτητος ἐπὶ μαλακοῦ πυρῆνος, καὶ τὸ τυπωθὲν ἀντικείμενον ἐὰν ἦναι μικρόν, καθίσταται διάσκληρον. Διὰ τῆς τοιαύτης πρακτικῆς ἐφαρμογῆς παράγομεν τὸ *σκληρὸν χύτευμα* καλούμενον (Fonte durcie, Chilled Work.)

Ἐκτὸς τοῦ ἄνθρακος τοῦ ἐν τῷ *ἀκατεργάστῳ σιδήρῳ* ἐμπεριεχομένου, ὑπάρχουσιν εἰσέτι: Φώσφορος, Θεῖον, Κάλχυλς, Μαγκάνιον, Τίτανος, Μολυβδαίνιον, Κάλκιον, Μαγνέσιον, Φαναδίνιον, Χρώμιον κτλ. ἐξ ὧν τὰ τρία πρῶτα ἀλλοιοῦσιν ἐπαισθητῶς τὰς ἰδιότητας τοῦ σιδήρου πρὸς ἰδίαν βλάβην του, ἐνῶ τὰ ἄλλα δὲν ἐπενεργοῦσι βλαβερῶς ἐπ' αὐτοῦ πχ. τὸ Μαγκάνιον. Ὁ φώσφορος καθιστᾷ μὲν ἀραιόρευστον τὸν σίδηρον καὶ ὡς ἐκ τούτου καταλληλον δι' ἐκτύπωσιν λεπτῶν ἀντικειμένων, οὐχ ἧττον ὅμως σὺν τοῖς ἄλλοις τὸν καθιστᾷ ἄκαμπτον καὶ θρυπτικότερον, καὶ ὡς ἐκ τούτου ἐλαττώνει τὴν σκληρότητά του καὶ περιορίζει τὴν γενικὴν χρῆσίν του. Ἡ ἐν τῷ σιδήρῳ ὕπαρξις τοῦ θείου (ἐὰν κεῖται μεταξὺ 0, 1 καὶ 0, 5 0)0) καθιστᾷ αὐτὸν πυκνότερον, ὅθεν ἄχρηστον πρὸς τύπωσιν λεπτῶν ἀντικειμένων, καὶ ἐπειδὴ ἐπίσης ἐλαττώνει τὴν σκληρότητά του καθιστᾷ αὐτὸν ἀνεφάρμοστον εἰς ἄλλους σκοπούς.

ΙΣΤΟΡΙΚΑΙ ΠΕΡΙ ΕΦΕΥΡΕΣΕΩΣ ΤΗΣ ΑΤΜΟΜΗΧΑΝΗΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

Τὸ σπουδαῖον τοῦτο τῆς ἐφευρέσεως τῆς Ἀτμομηχανῆς ζήτημα ἀπησχόλει μεγάλως μέχρι τινὸς πολλοὺς πεπαιδευμένους Μηχανολόγους, ἕνεκα τῆς μεταξύ των ὑπαρχούσης διαφωνίας, καθότι οἱ μὲν Ἄγγλοι ἤθελον νὰ ἀποδώσωσι τὴν ἐφεύρεσιν ταύτην εἰς τὸν *Μαρκήσιον Γουορσέστερ*, οἱ δὲ *Γάλλοι* τὴν τιμὴν ταύτην εἰς συμπατριώτην των τινὰ ὀνομαζόμενον *Διονύσιον Παπὲν* (διάσημον φυσικόν). Εἰς ἡμᾶς ὅμως ἀναμφισβήτητον φαίνεται ὅτι οὐδεὶς τῶν δύω τούτων δύναται νὰ θεωρηθῇ, ὡς ὁ καθ' αὐτὸ *πρῶτος ἐφευρέτης τῆς Ἀτμομηχανῆς*, ἀλλὰ πλοίαρχός τις *Ἄγγλος* ὀνομαζόμενος *Σάβερυ*.

Ὁ Σάβερυ μετὰ πολλὰς δοκιμὰς κατώρθωσε νὰ κατασκευάσῃ *πρῶτος* τεχνικωτάτην ἀτμαντλίαν, ἀπέκτησε δὲ ἐπ' αὐτῆς καὶ προνόμιον ἐν ἔτει 1698. Τὴν τοιαύτην ἐφεύρεσίν του εἶχε μάλιστα τὴν καλωσύνην νὰ γνωστοποιήσῃ δι' ἰδιαιτέρου φυλλαδίου ὀνομαζόμενον «the Miners friend», τὸ ὁποῖον ἐξεδόθη ἐν ἔτει 1699, ἡ δευτέρα δὲ αὐτοῦ ἔκδοσις ἐν ἔτει 1702 μετὰ σημειώσεων καὶ προσθηκῶν τινων.

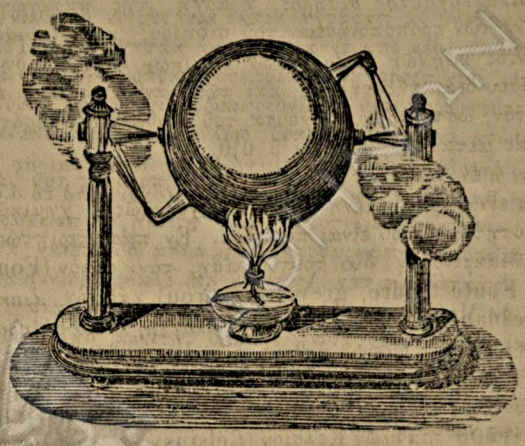
Τὸ ζήτημα τοῦτο τῆς ἐφευρέσεως, καθ' ὃ σπουδαῖον, πολλαπλῶς ἐσχολιάσθη, οὐχ ἧττον ὅμως οὐδεὶς ἐτόλμησε νὰ ἀποδώσῃ πρὸ τοῦ τέλους τοῦ 17ου αἰῶνος τὴν ἐφεύρεσιν τῆς Ἀτμομηχανῆς εἰς ἄλλον ἢ εἰς τὸν *Σάβερυ*, καθότι ἀληθῶς αὐτὸς *πρῶτος καὶ μόνος* κατώρθωσε νὰ κατασκευάσῃ χρήσιμόν τι ἀτμοκίνητον μηχάνημα.

Καὶ παρ' ἀρχαίοις τῷ ὄντι ὑπῆρξε γνωστὴ ἡ τοῦ ἀτμοῦ δύναμις, καθότι δὲν ἦτο δυνατὸν νὰ μείνῃ ἄγνωστον, ὅτι ὑπάρχοντος ὕδατος ἐντὸς δοχείου καὶ τιθεμένου τούτου ἐπὶ πυρός, μετ' οὐ πολὺ ἐπήρχετο ἡ τοῦ πώματός του ἐκσφενδόνησις, ἢ ὅτι ἐξ ὀπῆς δοχείου τινὸς ὁ ἀτμὸς μετὰ μεγάλης δυνάμεως ἐξήρχετο, τούτων δὲ γνωστῶν θεωρουμένων, οὐδὲν ἄλλο ἢ δύναμιν ἀτμοῦ βεβαίως προϋπέθετον.

Ἀπόδειξις δὲ ὅτι ἡ τοῦ ἀτμοῦ δύναμις καὶ παρ' ἀρχαίοις ἦτο γνωστή, εἶναι αὐτὴ καθ' ἑαυτὴν ἡ τῶν Ἑλλήνων φιλοσόφων Ἀριστοτέλους καὶ λοιπῶν περὶ σεισμῶν μαρτυρία, οἵτινες ἐνόμιζον ὡς αἰτίαν τούτων τοὺς ἐντὸς τῆς γῆς ἐνυπάρχοντας ὑδρατμούς.

Πεπαιδευμένοι τινὲς μάλιστα ἐπιμένουσιν, ὅτι καὶ ἴχνη τινὰ τῆς ἀτμομηχανῆς ἦσαν παρ' ἀρχαίοις γνωστά, παραπέμπουσι δὲ εἰς τὸ ὑπὸ τοῦ *Ἥρωνος* (*τοῦ Ἀλεξανδρέως 120 π. χ.*) ἐκδοθὲν σύγγραμμα *Τὰ Πνευματικά*, ἐν τῷ ὁποίῳ μεταξὺ τῶν ἄλλων μικροῦ λόγου ἀξίων πειραμάτων του, ἀναφέρεται καὶ ἡ λεγομένη καὶ νῦν τοῦ *Ἥρωνος σφαῖρα*· τοῦτο δὲ οὐδὲν ἄλλο εἶναι παρὰ σφαῖρα ἢ κύλινδρος μὲ μίαν ἢ δύω ἐξοχὰς (πρὸς τὸ μέσον) ἐπὶ ἑκάστης τῶν ὁποίων ὑπάρχει ὀπή, δι' ἧς ἐξερχόμενον τὸ εἰς ἀτμὸν ἐντὸς αὐτῆς διὰ θερμάνσεως μεταβαλλόμενον ὕδωρ, δυνάμει τῆς ἐπὶ τῆς ἀτμοσφαίρας ἀντιδράσεως του, προκαλεῖ τὴν κατ' ἐναντίαν διεύθυνσιν τοῦ ἀτμοῦ περιστροφὴν αὐτῆς, ὡς ἐκ τοῦ παρακειμένου ὑπ' ἀριθ. 1 Σχεδίου εὐκόλως καταφαίνεται, ἀλλὰ τοῦτο βεβαίως πολὺ ἀπὸ τὴν ἐπινόησιν τῆς Ἀτμομηχανῆς ἀπέχει.

Ὅθεν μέχρι τοῦ 17ου αἰῶνος οὔτε ἴχνος τι τῆς ἀτμομηχανῆς ὑπῆρχε γνωστόν. Τὰ εἴς τινας συγγραφεῖς ἀναφερόμενα, 1) ὅτι ἐν ἔτει 1562 *Μαθήσιός τις* τὸ ὄνομα ἐκήρυξε ἐπ' ἄμβωνος, ὅτε τῷ ἐγνωστοποιήθη τρόπος δι' οὗ νὰ δύναταί τις νὰ ὑψώνῃ ὕδωρ διὰ πυρὸς· 2) ὅτι ἐν Ἱσπανίᾳ ἐν ἔτει 1543 ὑπῆρχε ἀτμόπλοιόν τι· 3) ὅτι ἐν Ἱσπανίᾳ συμβολαιοφύλαξ τις εἶχε ἀναγνώσει εἰς χειρόγραφόν τι, ὅτι ὁ πλοίαρχος *Βλάσκος* εἶχεν ἐφεύρει μηχανήν τινα, δι' ἧς ἠδύνατό τις νὰ διευθύνῃ τὸ πλοῖον ἄνευ ἱστίων καὶ ὅτι γενομένων πειραμάτων ἐν Βαρκελώνῃ, ἐπέτυχον, ταῦτα πάντα μᾶλλον ὡς μύθους δυνάμεθα νὰ θεωρήσωμεν.



Γνωστὸν εἶναι ὅτι ἐν ἔτει 1615 Γάλλος τις *Σάλ*, καὶ Ἰταλός τις ὀνομαζόμενος *Βράγκα* 1629 ἐνησχολήθησαν μετ' ἐπιστασίας νὰ προκαλέσωσιν, εἰ δυνατόν, κίνησίν τινα δι' ἀτμοῦ· ἀλλ' ὡς ἀποδεικνύεται, ὁ μὲν Γάλλος, ὡς μηχάνημα τῶν πειραμάτων του εἰς οὐδὲν ἄλλο κατέληξε ἢ εἰς ὅμοιόν τι μὲ τὴν γνωστὴν τοῦ *Ἥρωνος σφαῖραν*, ὁ δὲ Ἰταλὸς εἰς τὴν αὐτὴν πάλιν σφαῖραν, μὲ τὴν διαφορὰν ὅτι ἀντὶ αὐτὴ ἡ ἰδία νὰ περιστρέφηται, ἔθεσε τροχόν τινα ἔμπροσθεν τῆς ἐξαγωγῆς τοῦ ἀτμοῦ, ὅστις διὰ τῆς πιέσεως τῆς ἐξαγωγῆς τοῦ ἀτμοῦ περιστρέφετο περὶ τὸν ἄξονά του.

Ἡ ἐν Ἀγγλίᾳ ὑπάρχουσα δοξασία περὶ τοῦ ἀναφερθέντος *Μαρκησίου Γουορσέστερ* φίλου τοῦ Καρόλου τοῦ 2ου ὡς *ἐφευρέτου*, ὑπῆρχεν ἕνεκα τῆς ἐν ἔτει 1663 κοινοποιήσεως συγγράμματός τινος ὀνομαζομένου «a century of inventions», ἐν ᾧ ἐδημοσίευε τὰς (ἄλλως τε οὐχὶ λόγου ἀξίας) ἐφευρέσεις του, ἐν αἷς ὑπῆρχε καὶ περιγραφὴ ἁπλῆ μηχανήματος τινός, δι' οὗ ἠδύνατό τις δι' ἀτμοῦ νὰ ὑψώνῃ ἐξακολουθητικῶς εἰς ἱκανὸν ὕψος ὕδωρ ὡρισμένης ἀκτῖνος, ἀλλ' οὐδὲν σχέδιον περὶ τούτου σώζεται καὶ κατὰ συνέπειαν δὲν δυνάμεθα ἐν πεποιθήσει τὴν ὑψηλὴν ταύτην τιμὴν εἰς αὐτὸν νὰ ἀποδώσωμεν.

Εἴκοσιν ἔτη μετὰ ταῦτα ὁ μηχανικὸς *Ἰάκωβος Μόρελαρδ*, ὡς ἀναφέρεται, ἐπρότεινε τῷ Λουδοβίκῳ 14ῳ τὴν κατασκευὴν ἀτμαντλίας τινός, περὶ τῆς ἐπιτυχίας τῆς ὁποίας ὅμως οὐδὲν γνωρίζομεν· γνωστὸν εἶναι ὅμως ἔκ τινος συγγράμματός του, ὅτι κατέγινε πολὺ περὶ τοῦ ὑδρατμοῦ. Ἐν αὐτῷ ἀναφέρεται πρὸς τούτοις, ὅτι τὸ ὕδωρ μεταβαλλόμενον εἰς ἀτμόν, καταλαμβάνει 2000 φορὰς μεγαλείτερον χῶρον.

Ἀναμφιβόλως ὅμως μεγαλειτέραν τιμὴν ὀφείλομεν νὰ ἀπονείμωμεν, διὰ τὰ περὶ ἀτμοῦ καὶ ἀτμομηχανῆς πειράματά του, ἐξ ὅλων τῶν προηγουμένως ῥηθέντων, εἰς τὸν *Γάλλον Διονύσιον Παπὲν*, καθότι ὀλίγοι σύγχρονοί του εἶχον τὰς περὶ ἀτμοῦ καὶ μηχανῆς γνώσεις του.

Οὗτος γεννηθεὶς ἐν ἔτει 1647, υἱὸς Διαμαρτυρομένου τινὸς ἰατροῦ, ἐγκαταλείψας τὴν ἰατρικὴν ἐπιστήμην του ἐνησχολήθη εἰς τὰς περὶ ἀτμοῦ καὶ ἀτμομηχανῆς σπουδάς του, ἐργασθεὶς μετὰ τοῦ Ροβ. Βόϋλε ἐν ἔτει 1674 ἐπὶ ἀνεμαντλίας, ἐν Ἀγγλίᾳ δὲ ἐν ἔτει 1681 ἐφεῦρε, καὶ διὰ συγγράμματός του ἐγνωστοποίησε, τὴν μέχρι σήμερον ἐν χρήσει ὑπάρχουσαν *Ἀσφαλιστικὴν Βαλβίδα* τὴν παρὰ τοῦ ἰδίου Digestors ὀνομασθεῖσαν.

Νυχθημερὸν ὁ ἄνθρωπος οὗτος ἔχων ὑπ' ὄψιν του, ὅτι ἦτο δυνατὸν νὰ παράσχῃ νέαν κινητήριον δύναμιν τῇ βιομηχανίᾳ, δὲν ἔπαυεν ἀεννάως νὰ καταγίνηται. Τέλος πεισθεὶς, ὅτι προσεγγίζει πρὸς τὸν σκοπόν του, ἐὰν ἀπὸ τὸ ὄπισθεν μέρος τοῦ παλινδρομικῶς κινουμένου ἐμβόλου κατορθώσῃ ἐντὸς κυλινδρικοῦ σωλῆνος νὰ κατασκευάσῃ *κενὸν, ἐπειδὴ λέγει τότε ἡ μεγάλη τῆς ἀτμοσφαίρας πίεσις θὰ ἐπενήργει καὶ κατὰ φυσικὸν λόγον, ἀπὸ τὸ ἄλλο μέρος*, κατεγίνετο εἰς τοῦτο· ἀλλ' ἐπειδὴ τὰ πειράματά του ἀπέβησαν δυσεφάρμοστα καὶ κατὰ συνέπειαν ἀνωφελῆ, ἐγκατέλειψε τὴν Ἀγγλίαν καὶ ἔλαβε θέσιν Καθηγητοῦ ἐν Μαρβούργῳ, δὲν ἔπαυσε ὅμως τοῦ νὰ καταγίνηται καὶ ἰδίως τελευταῖον εἰς ἄλλο ζήτημα, δηλ. τοῦ νὰ μετασχηματίσῃ ἐπὶ τοῦ ἄνω μέρους τοῦ κιλίνδρου μικρὰν ποσότητα ὕδατος εἰς ἀτμὸν, καὶ τοῦτον πάλιν διὰ ψυχράνσεως νὰ ψύχῃ· ἀλλ' ἐπειδὴ τὴν μετασχηματίσιν ταύτην μόνον διὰ πυρὸς καὶ ψυχροῦ ὕδατος ἠδύνατο νὰ πραγματοποιήσῃ, θεωρήσας τοῦτο δυσεφάρμοστον (καὶ μὴ πρακτικὸν), τὸ ἀπέρριψε·

Ὅτε ὅμως ὁ *Λάϋδνιτς* ἐν ἔτει 1705 τῷ ἐκοινοποίησε τὴν πλήρη ἀποδοχὴν τῆς τοῦ Σάβερυ ἀτμομηχανῆς, μετατρέψας αὐτὴν κατὰ τὴν ἰδέαν του (ἐπὶ τὸ πρακτικώτερον) ἐζήτησε νὰ λάβῃ προνόμιον, ἀλλ' ἄδηλον τὸ ἀποτέλεσμα.

Εἶτα, ὡς λέγεται, κατεσκεύασεν *ἀτμόπλοιον τροχοφόρον*.

Βεβαιότατον ὅμως εἶναι ὅτι τὰ τελευταῖα τῆς ζωῆς του ἔτη τὰ διῆλθεν ἐν Ἀγγλίᾳ, ὅπου καὶ ἐν μεγάλῃ πενίᾳ καὶ αὐτοῦ τοῦ ἄρτου στερούμενος, ἐτελεύτησεν ἐν ἔτει 1613.

Ἐνῷ ὁ Παπὲν πρὶν τοῦ θανάτου του κατεγίνετο εἰς τὴν τελειοποίησιν τῆς τοῦ Σάβερυ μηχανῆς, ὁ Θωμᾶς Νιουκόμεν (τῇ συμπράξει τοῦ Ι. Κάβλεϋ) ἐφεῦρε τὴν πρώτην μὲ *ἔμβολον* κινουμένην ἀτμομηχανὴν, ὀνομασθεῖσαν (σχετικῶς) Ἀτμοσφαιρικὴν, καὶ προικοδοτηθεῖσαν ἐν ἔτει 1705 μὲ ἰδιαίτερον προνόμιον· ἀληθὲς εἶναι ὡς ἐξάγεται, ὅτι ὡς βάσις τῆς ἐφευρέσεως ταύτης ἐχρησίμευσαν τὰ τοῦ Παπὲν πειράματα. Ἡ ἀτμομηχανὴ τοῦ Νιουκόμεν ἔχει μεγαλείτερα προτερήματα παρὰ τὴν τοῦ Σάβερυ, 1) καταναλίσκει ὀλιγωτέραν καύσιμον ὕλην, 2) δύναται καὶ εἰς μεγαλείτερον μέγεθος νὰ κατασκευασθῇ, καὶ τέλος φέρει ἅπαντα τὰ προσόντα μιᾶς *δυναμικῆς μηχανῆς*, ὡς ἐκ τούτου καὶ ταχέως εἰς μεταλλουργικὰς καὶ ἄλλας διαφόρους ἐργασίας ἐγενικεύθη.

Εἶτα 70 ὅλα ἔτη παρῆλθον καὶ ἡ ἐν χρήσει ἀτμομηχανὴ, ἐν μέρει μὲν ἐτελειοποιεῖτο, ἀλλὰ καὶ δὲν ἐλάμβανε σπουδαίαν ἀναμόρφωσιν, μέχρις ὅτου ὁ *Γουάττ* διὰ τοῦ εὐφυοῦς πνεύματός του κατώρθωσε νὰ φέρῃ τὴν γενικὴν αὐτῆς ἀναμόρφωσιν, δι' ὃ καὶ ὡς *δεύτερος ἐφευρέτης*, ἢ μᾶλλον ἰδίως ὡς *ἀναμορφωτὴς τῆς ἀτμομηχανῆς* θεωρεῖται.

Οὗτος ὡς μηχανικὸς ἐργάτης ἐν ἔτει 1863 εἰς τὸ πανεπιστήμιον τῆς Γλασκόβης ἐργαζόμενος, μετ' ἐπιτυχίας ἐπὶ πολλὰ ἔτη πρὸς τοῦτο ἀσχοληθεὶς καὶ τὰ κατάλληλα ὑποδείγματα μόνος του κατασκευάσας, ἐστενοχωρεῖτο μὴ δυνάμενος νὰ πραγματοποιήσῃ ἢ μᾶλλον νὰ κατασκευάσῃ αὐτὰ, καθ' ὃ πτωχὸς, μέχρις ὅτου πλούσιός τις ἐκ Βουλτόνης χορηγήσας αὐτῷ τὰ μέσα, κατώρθωσε νὰ λάβῃ ἐν ἔτει 1769 τὸ πρῶτον προνόμιον, ἐν ἔτει 1780 τὸ δεύτερον, 1782 τὸ τρίτον, καὶ 1784 τὸ τέταρτον.

Αἱ σπουδαιότεραι αὐτοῦ ἐφευρέσεις καὶ τελειοποιήσεις εἶναι αἱ ἑξῆς.

1) *Ἡ Ἐφεύρεσις τοῦ Ψυγείου*. Πρὶν τῆς ἐφευρέσεως ταύτης ὁ ἀτμὸς ἐψήγετο ἐντὸς τοῦ ἰδίου τῆς μηχανῆς κυλίνδρου, ἐξ οὗ μεγάλα ἐμπόδια εἰς τὴν τακτικὴν καὶ ταχείαν τῆς μηχανῆς κίνησιν προεκαλοῦντο.

2) Τὴν δυσκολίαν ταύτην τῆς ἐν τῷ κυλίνδρῳ ψύξεως τοῦ ἀτμοῦ διὰ τῆς ἄνω ἐφευρέσεώς του ἐξωμαλύνας, περιεκάλυψε τὸν κύλινδρον μὲ *ἕτερον ἐπενδύτην* ἵνα μὴ ψυχραίνηται ὁ ἐντὸς αὐτοῦ ἀτμὸς, προσθέσας καὶ τὴν *περαντλίαν*, ἵνα ἐντέχνως καὶ τακτικῶς ἀπομακρύνῃ τὸ ψυχρὸν ὕδωρ καὶ τὸν ὑποληφθέντα ἀτμόν.

3) Ἡ ἐφεύρεσις τοῦ *ἄνωθεν κεκλεισμένου κυλίνδρου*. Εἰς τὴν ἄνω ἀτμοσφαιρικὴν μηχανὴν ὁ κύλινδρος ἦτο ἀνοικτὸς καὶ ἡ πίεσις τῆς ἀτμοσφαίρας καὶ βάρος τί προεκάλουν ἐναλλάξ τὴν τοῦ ἐμβόλου κίνησιν.

Ἡ τοῦ Γουάττ ἐφεύρεσις περιεῖχε τὸ βάρος, ἀλλ' ὁ ἐφευρέτης ἀπέφυγε τὴν τῆς ἀτμοσφαίρας πίεσιν καλύπτων τὸν κύλινδρον, εἶτα κατεσκεύασε τὸν στυπιοθλίπτην (κολλάρον) καὶ ἀπέφυγε οὕτως τὴν δι' ὕδατος περίφραξιν τοῦ ἄξονος, ἥτις ἐψύχραινε διαρκῶς τὸν κύλινδρον.

4 Ἡ ἐφεύρεσις *τῆς ὁριζοντίου* καὶ *παλινδρομικῆς κινήσεως τοῦ ἐμβόλου*.

Μέχρι τῆς ἐποχῆς ἐκείνης, ἡ δύναμις τῆς μηχανῆς ἐχρησιμοποιεῖτο ἅπαξ μόνον, κατὰ τὴν ἄνοδον τοῦ ἐμβόλου, διὰ τῆς ἐφευρέσεως δὲ ταύτης *καὶ κατὰ τὴν ἄνοδον καὶ κατὰ τὴν κάθοδον*, ὥστε διὰ τούτου ἐδιπλασιάσθη ἡ ἐνέργεια, καὶ ἡ λειτουργία κατέστη τακτικωτέρα.

5) Τὴν ἐφαρμογὴν τῆς *ἐκτατικῆς τοῦ ἀτμοῦ δυνάμεως*, ἥντινα ἀνέπτυσε μὲν, ἀλλὰ δὲν ἐφήρμοσε.

6) Τὴν μετατροπὴν τῆς ὁριζοντίου παλινδρομικῆς κινήσεως εἰς *περιστροφικὴν*. Φαίνεται ὅμως ὅτι πρὸ αὐτοῦ ἔλαβον περὶ τῆς ἐφαρμογῆς τοῦ *Στροφάλου* προνόμιον καὶ ἄλλος, ὡς ὁ Γουάσβωρω καὶ ὁ Στίδ.

7) Τὴν τοῦ Παραλληλογράμμου ἐφεύρεσιν, δηλ. εὐφυᾶ *σύνδεσμον ράβδων τινῶν*, δι' ὧν κατορθοῦται νὰ τηρῆται ἡ κάθετος τοῦ βάκτρου κίνησις.

8) Ἡ εἰσαγωγὴ τοῦ *κωνικοῦ ἐκκρεμοῦς*, ἵνα διὰ βαλβίδος τινὸς ῥυθμίζηται ἡ τοῦ ἀτμοῦ ἐξαγωγή.

Ἡ τῶν *δυναμομέτρων* καὶ ἄλλων δεικτῶν, δι' ὧν νὰ δύνανταί τις νὰ μετρᾷ τὴν ἐντὸς τοῦ λέβητος, κυλίνδρου καὶ ψυγείου ἔντασιν τοῦ ἀτμοῦ.

9) Ἀξιοσημείωτοι τελειοποιήσεις εἰς τὴν *κατασκευὴν τῶν λεβήτων* καὶ *καμίνων* πρὸς οἰκονομίαν καυσίμου ὕλης.

Ὁ *Γουάττ* ἦτο ἁπλοῦς *πρακτικὸς μηχανικὸς ἐργάτης* μὴ ἔχων ἢ πολλὰ ὀλίγας μαθηματικὰς γνώσεις, μόλα ταῦτα κατώρθωσε διὰ τοῦ φιλοπροόδου χαρακτῆρός του καὶ τῆς ὑπομονητικῆς φιλομαθίας του, οὐ μόνον ἑαυτὸν

καὶ τὴν πατρίδα του νὰ δοξάσῃ, ἀλλὰ καὶ ἄπασαν τὴν βιομηχανίαν σπουδαίως νὰ ὠφελήσῃ διὰ τῶν ἄνω ἐφευρέσεών του, ἐκτὸς τῶν ὁποίων καὶ πολλὰ ἄλλα προνόμια ἐπὶ διαφόρων ἄλλων ἀντικειμένων εἶχε προσκτήσει, τῶν ὁποίων ὅμως τὴν κατασκευὴν οὐδέποτε ἐπεχείρησε.

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ.

Περὶ Ὑδρατμοῦ καὶ τῶν ἰδιοτήτων αὐτοῦ.

Ἀτμὸς ὕδατος ἢ ὑδρατμὸς ὀνομάζεται τὸ διὰ βρασμοῦ ἢ δι' ἐξατμίσεως εἰς ἀεριοειδῆ κατάστασιν μετασχηματιζόμενον ὕδωρ.

Ἡ διὰ βρασμοῦ μετασχημάτισις τοῦ ὕδατος εἰς ἀτμὸν εἶναι ἡ διὰ θερμάνσεως καθ' ὅλον τὸ ὕδωρ παραγωγὴ ἀτμῶν ἐν εἴδει φυσαλλίδων, αἵτινες γεννώμεναι ἐπὶ τῶν παρειῶν τοῦ περιέχοντος τὸ ὕδωρ ἀγγείου, καὶ ἀνερχόμεναι διὰ τοῦ ὕδατος διαῤῥήγνυνται κατὰ τὴν ἐλευθέραν αὐτοῦ ἐπιφάνειαν. Ὁ τοῦ καθαροῦ ὕδατος βρασμὸς παράγεται εἰς ὡρισμένην θερμοκρασίαν, ἥτις κατὰ Κέλσιον ἰσοδυναμεῖ μὲ 100, κατὰ Ρεωμύρον μὲ 80, καὶ κατὰ Φάρεναϊτ μὲ 212 βαθμούς.

Ἡ δι' ἐξατμίσεως μετασχημάτισις τοῦ ὕδατος εἰς ἀτμὸν, εἶναι ἡ ἀνεπαισθήτως εἰς πᾶσαν θερμοκρασίαν παραγωγὴ ἀτμῶν μόνον ἐπὶ τῆς ἐλευθέρας ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος.

Ἔντασις ἀτμοῦ ὀνομάζεται ἡ ἐλαστικὴ ἐκείνη δύναμις διὰ τῆς ὁποίας πιέζει ἐκ τῶν ἔσω πρὸς τὰ ἔξω τὰς παρειὰς τοῦ περιέχοντος αὐτὸν ἀγγείου· ἡ ἔντασις αὕτη τοῦ ἀτμοῦ αὐξάνει τόσον περισσότερον, ὅσον περισσότερον θερμαίνεται τὸ ἐξ οὗ παράγεται ὕδωρ.

Κεκορεσμένος ὀνομάζεται ὁ ὑδρατμός, ὅταν τῆς θερμοκρασίας ὑποτιθεμένης τῆς αὐτῆς, ὁ ἐν ᾧ περιέχεται ὡρισμένος χῶρος δὲν δύναται νὰ περιλάβῃ μεγαλειτέραν αὐτοῦ ποσότητα. Ἡ πυκνότης καὶ ἡ ἔντασις αὐτοῦ ἔχει τὴν ἰδιότητα νὰ αὐξάνῃ καὶ νὰ ἐλλατοῦται ἀναλόγως τῆς θερμοκρασίας τοῦ ὕδατος μεθ' οὗ συγκοινωνεῖ.

Ὑπέρθερμος ὀνομάζεται ὁ ὑδρατμός, ὅταν εἰς κεκορεσμένην κατάστασιν εὑρισκόμενος χωρισθῇ ἀπὸ τοῦ ὕδατος μεθ' οὗ συγκοινωνεῖ, καὶ τιθέμενος εἰς ἰδιαίτερον ἀγγεῖον ἐξακολουθεῖ νὰ θερμαίνηται.

Συμπεπυκνωμένος ὀνομάζεται ὁ ὑδρατμός, ὅταν διὰ ψύξεως ἢ δι' ἐπαρκοῦς πιέσεως ἐκ τῆς ἀεροειδοῦς καταστάσεώς του εἰς τὴν ὑγρὰν μεταβῇ. Τὴν ἰδιότητα ταύτην τοῦ ὑδρατμοῦ χρησιμοποιεῖ λίαν ἐπωφελῶς ἅπασα ἡ βιομηχανία, διότι εἰς τὴν διὰ ψύξεως συμπύκνωσιν τοῦ ὑδρατμοῦ ὀφείλεται ἡ εἰς τὸν ἀτμολέβητα ἀδιάκοπος διοχέτευσις ὕδατος θερμοῦ ἀντὶ ψυχροῦ, θερμαινομένου ἄνευ οὐδεμιᾶς ἄλλης δαπάνης, εἰμὴ μόνον διὰ τῆς καταλλήλου ψύξεως τοῦ χρησιμοποιηθέντος ἤδη εἰς τὸν κύλινδρον καὶ κατὰ συνέπειαν ἀχρήστου ὄντος ὑδρατμοῦ.

Τὸ δὲ ἀγγεῖον ἐντὸς τοῦ ὁποίου ὁ ὑδρατμὸς συμπυκνοῦται καλεῖται *Συμπυκνωτὴρ ἢ Ψυγεῖον*.

Ὁ ἐν τῷ λέβητι ἀτμὸς ἐμποιεῖ διὰ τῆς ἐντάσεώς του ἐπὶ τῶν στερεῶν παρειῶν τοῦ λέβητος μεγάλην πίεσιν, ἥτις ὅταν αὐξηθῇ ὑπὲρ τὸ δέον εὐθὺς τὴν ἔκρηξιν αὐτοῦ ἐπιφέρει. Τὸ αὐτὸ ὅμως δύναται νὰ ἐπέλθῃ καὶ ἐπ' ἐναντίᾳ περιπτώσει ὅταν δηλαδὴ ἐξαίφνης διοχετευθῇ ἐκτὸς τοῦ λέβητος μεγάλη ποσότης ἀτμοῦ καὶ κατὰ συνέπειαν ἐλαττωθῇ ὑπὲρ τὸ δέον ἡ ἐπενεργουμένη πίεσις ἐπὶ τῶν παρειῶν τοῦ λέβητος καὶ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐν τῷ λέβητι ὕδατος, ἁπλουστάτη δὲ τούτου αἰτία εἶναι ὁ μεγάλος κλονισμός, ὅστις καθ' ὅλον τὸ ὕδωρ ἐπέρχεται, διὰ τὴν μεγάλην ποσότητα τοῦ ἀτμοῦ ἥτις ταχέως καὶ ἐξαίφνης ἀπαπτύσεται, ἵνα καθέξῃ τὸν τοῦ διοχετευθέντος χῶρον.

Τὴν τοῦ ὑδρατμοῦ ἔντασιν ἐπωφελούμεθα βιομηχανικῶς διοχετεύοντες ἐκ τοῦ ὑψηλοτάτου μέρους τοῦ λέβητος τὸν ἐν αὐτῷ παραγόμενον ὑδρατμὸν εἰς ἐρμητικῶς κεκλεισμένον κιβώτιον τῆς μηχανῆς τὸ ὁποῖον κιβώτιον ἀτμοσύρτου δυναμεθα νὰ ὀνομάσωμεν, διὰ τοῦ ἐντὸς τοῦ κιβωτίου τούτου ἐπιβλήματος, (ἀτμοσύρτου) διανέμεται καὶ διοχετεύεται ὁ ὑδρατμὸς εἰς τὸν κύλινδρον τοιουτοτρόπως, ὥστε τὸ ἐν τῷ κυλίνδρῳ ἔμβολον ἀμέσως λαμβάνει τὴν εὐθύγραμμον παλινδρομικὴν κίνησίν του, τὴν ὁποίαν χρησιμοποιοῦμεν καὶ πρὸς ἀνάλογον κίνησιν ὁλοκλήρου τῆς ἀτμομηχανῆς.

Ἡ ἀφ' ἑαυτοῦ ἔντασις τοῦ ἀτμοῦ εἶναι ἡ ὡς ἀέριον ἐκτατικὴ αὐτοῦ ἰδιότης τὴν ὁποίαν πρὸς οἰκονομίαν μεγάλου μέρους ἀτμοῦ βιομηχανικῶς χρησιμοποιοῦμεν ὡς ἑξῆς· ἐμποδίζομεν δηλ. τὴν ἐκ τοῦ ἀτμοσύρτου εἰς τὸν κύλινδρον διοχέτευσιν τοῦ ἀτμοῦ, πρὶν τὸ ἔμβολον διατρέξει ὁλόκληρον τὴν εἰς τὸν κύλινδρον εὐθύγραμμον πορείαν του, καὶ τότε ὁ ὑπὸ τὸ ἔμβολον μένων ἀτμός, ἕνεκα τῆς περὶ οὗ ὁ λόγος ἰδιότητός του, ἀπωθεῖ τὸ ἔμβολον ἀναγκάζον αὐτὸ νὰ ἐξακολουθήσῃ ἀκόμη τὴν εὐθύγραμμον πορείαν του, οὕτω δὲ ἐκτελεῖται ἡ ἀπαιτουμένη εὐθύγραμμος παλινδρομικὴ κίνησίς του μετὰ μεγάλης οἰκονομίας ἀτμοῦ.

Μονὰς τῆς τοῦ ἀτμοῦ ἐντάσεως ἢ πιέσεως. Ὡς τοιαύτη λαμβάνεται ἡ πίεσις ἐκείνου, ὅστις παράγεται ἐξ ὕδατος διατελοῦντος ἐν θερμοκρασίᾳ βρασμοῦ. Ὁ τοιοῦτος ὑδρατμὸς ἐπενεργεῖ ὡρισμένην πίεσιν ἴσην μὲ βάρος 1,0325 χιλιογράμ. ἐφ' ἑκάστου τετραγωνικοῦ ἑκατοστομέτρου. Τὴν μονάδα δὲ ταύτην ὀνομάζομεν *ἀτμοσφαιρικὴν πίεσιν ἢ ἀτμοσφαίραν*, καθότι ὡς γνωστὸν ἡ ἐξ ἧς ἀναπνέομεν ἀτμοσφαῖρα περικαλύπτουσα μὲ παχύτητα 10 μιλλίων ὁλόκληρον τὴν γήϊνον σφαῖραν μας, ἐπενεργεῖ τὴν αὐτὴν ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἐπιπέδου πίεσιν, ἴσην μὲ βάρος 1,0325 χιλιογράμμων ἀφ' ἑκάστου τετραγωνικοῦ ἑκατοστομέτρου.

Ἐκ τῶν ἄνωθι εὐκόλως ἐξάγεται, ὅτι ἐὰν ὁ ἀτμὸς εἰς θερμοκρασίαν 100 βαθμῶν Κελσίου ἔχει ἔντασιν μιᾶς ἀτμοσφαίρας εἰς ὑψηλοτέραν θερμοκρασίαν θὰ ἔχῃ βεβαίως μεγαλητέραν· καὶ τῳόντι εἰς θερμοκρασίαν 122 βαθμῶν ἡ ἔντασις αὐτοῦ εἶναι ἴση μὲ δύο ἀτμοσφαίρας, εἰς 135 βαθμοὺς εἶναι ἴση μὲ τρεῖς ἀτμοσφαίρας καὶ οὕτω καθ' ἑξῆς. (Ἀκολουθεῖ).

ΠΕΡΙ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ Η ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ.

Ἑκάστη ἀτμομηχανὴ ἀναλόγως τῆς βιομηχανικῆς χρήσεώς της δύναται νὰ ἀναχθῇ εἰς μίαν τῶν τριῶν ἀκολούθων κατὰ πολὺ ἀπ' ἀλλήλων διαφερουσῶν τάξεων, 1) εἰς ἀτμομηχανὰς Ἐργοστασίων, 2) εἰς ἀτμομηχανὰς Ἀτμοπλοίων, 3) εἰς ἀτμομηχανὰς Ἀτμαμαξῶν, καὶ κατὰ τὰς τρεῖς ταύτας τάξεις τὰ καθήκοντα καὶ προσόντα τοῦ ἐπιμελητοῦ μηχανῆς τινὸς εἶναι πολὺ σπουδαῖα καὶ

διάφορα δι' ἑκάστην τάξιν, ὡς ἐκ τούτου διαιροῦντες αὐτὰ κατὰ τάξεις θὰ καταγίνωμεν πρῶτον περὶ καθηκόντων καὶ προσόντων ἐπιμελητοῦ μιᾶς τῶν ἐν τοῖς Ἐργοστασίοις μηχανῶν. Αὐτὰ εἶναι ἀναλόγως τοῦ μεγέθους καὶ εἴδους τοῦ ἐργοστασίου διάφορα, ὀλίγα ἢ πολλά, εὔκολα ἢ δύσκολα, κατὰ πᾶσαν ὅμως περίπτωσιν δύνανται νὰ ὑποδιαιρεθῶσι, 1) εἰς θέρμανσιν τοῦ ἀτμολέβητος, 2) εἰς ἐπιτήρησιν τῆς ἀτμομηχανῆς, 3) εἰς ἐπισταμένην φροντίδα πρὸς σταθερὰν καὶ συμμετρικὴν κίνησιν τῶν διὰ ταινιῶν (λωρίων) ὑπὸ τῆς κυρίας ἀτμομηχανῆς κινουμένων ἑτέρων μηχανημάτων.

Εἰς μεγάλα ἐργοστάσια, ἐπειδὴ δὲν δύναται εἷς καὶ μόνος ἐπιμελητὴς νὰ φροντίζῃ καὶ ἐκτελῇ ὅλας τὰς ἐργασίας, τῷ προσφέρεται βοηθός τις καὶ ἰδίως θερμαστὴς, ὅστις ἀναλαμβάνει τὰς ἁπλουστέρας ἐργασίας.

Ἐπειδὴ ὅμως ὁ ἐπιμελητὴς εἶναι ὑπόλογος παντὸς ἐν τῇ μηχανῇ ἀπευκταίου, ὑποτίθεται, ὅτι ἐργασθεὶς εἰς πᾶν εἶδος ὑπηρεσίας τοιαύτης ἀτμομηχανῆς, ἔχει ἤδη ἀποκτήσει τοιαύτην πεῖραν, ὥστε ὄχι μόνον ὁ ἴδιος ἐντελῶς νὰ δύναται νὰ τὰς ἐκτελῇ, ἀλλὰ καὶ προκειμένου ἡ τοιαύτη ἐργασία νὰ ἐκτελεσθῇ ὑπὸ τοῦ βοηθοῦ νὰ ἦναι εἰς θέσιν νὰ τὸν συμβουλεύῃ καὶ τὸν ὁδηγῇ, ὅπερ προθύμως πρέπει νὰ πράττῃ, διότι δι' ἕκαστον τοῦ βοηθοῦ, ἢ ἄλλου τινὸς τοιούτου σφάλμα, πάντοτε ὁ τῆς μηχανῆς ἐπιμελητὴς εἶναι ὑπόλογος.

Ἡ ὑγεία καὶ ἡ σωματικὴ δύναμις τοῦ ἐπιμελητοῦ πρέπει νὰ ἦναι τοιαύτη, οἵα καὶ ἡ εἰς αὐτὸν ἐμπεπιστευμένη ἀτμομηχανὴ, ἂν ᾖ δὲ τοιαύτη, δύναται πολυτρόπως ἐκ διαφόρων ἐργασιῶν νὰ δοκιμασθῇ, π. χ. ἐκ τῶν εἰς τὴν κάμινον, ἢ εἰς τὸν ἀτμολέβητα, καὶ ἐκ πολλῶν ἄλλων ἐπίσης ἐπιπόνων ἐργασιῶν.

Ἡ καθημερινὴ ἐργασία τοῦ ἐπιμελητοῦ διαρκεῖ πάντοτε 1 ἢ καὶ 1 1)2 ὥραν περισσότερον παντὸς ἄλλου ἐν τῷ ἐργοστασίῳ ἐργάτου, διότι ὑποχρεοῦται τὴν μὲν πρωΐαν 3)4 τῆς ὥρας πρὶν συνέλθουν οἱ λοιποὶ τοῦ ἐργοστασίου ἐργάται καὶ ἀρχίσουν τὴν ἐργασίαν των, νὰ ἔχῃ ἤδη τὴν θέρμανσιν τοῦ ἀτμολέβητος ἀρχίσῃ, τὴν δὲ ἑσπέραν ἀφοῦ σχολάσουν οἱ λοιποὶ ἐργάται, πρὸς καθαρισμὸν καὶ τακτοποίησιν νὰ δαπανήσῃ ἀκόμη τοὐλάχιστον 1)2 ὥραν. Ἐκτὸς τούτων ὑπάρχουσιν ἀκόμη πολλαὶ ἐπίπονοι ἐργασίαι, αἵτινες εὐτυχῶς εἰς καλῶς ἐπιμελουμένας ἀτμομηχανὰς σπανίως ἐπαναλαμβάνονται, τοιαῦται εἶναι λόγου χάριν, τὸ καθαρίζειν τὰ μέρη τοῦ λέβητος δι' ὧν ἡ φλὸξ καὶ ὁ ἀὴρ διέρχεται, ἄτινα φλογαγωγοὺς καὶ ἀεραγωγοὺς καλοῦμεν, τὸ καθαρίζειν τὸν ἀτμολέβητα, ἀπὸ τὰς ἀπολιθουμένας πέριξ τῶν παρειῶν του ὀργανικὰς τοῦ ὕδατος οὐσίας, τὸ τοιοῦτον ἀπολίθωμα δυναμέθα *λεβητόλιθον* νὰ καλέσωμεν (ὅστις ὅμως εὐτυχῶς διὰ μεθόδου τινὸς ἁπλουστάτης καὶ εὐθυνοτάτης, ἥτις ἀργότερον εἰς ἰδιαίτερον κεφάλαιον θὰ καταχωρηθῇ, ἐπὶ πηγαίων ὑδάτων ῥιζικῶς ἐξαφανίζεται,). Τὸ ἐπιδιορθώνειν τὴν κάμινον, τὸν ἀτμολέβητα καὶ τὴν μηχανὴν, αὗται αἱ ἐργασίαι εἶναι λίαν ἐπίπονοι, ἐπειδὴ ὄχι μόνον εἰς μικρὸν διάστημα χρόνου πρέπει νὰ ἐκτελῶνται, ἵνα μὴ ἀναβαλλόμεναι ἐπαισθητὴν ζημίαν ἐπιφέρωσιν, ἀλλὰ ἐκτελῶν τις αὐτὰς πρέπει νὰ δύναται νὰ ἀντέχῃ καὶ εἰς ὑπερβολικὴν θρμότητα καὶ εἰς πλείστας ἄλλας δυσχερείας· εἰς τοιαύτας περιστάσεις πρέπει ὁ τοῦ ἐπιμελητοῦ ζῆλος νὰ χρησιμεύῃ ὡς παράδειγμα εἰς τοὺς λοιποὺς ἄλλους ἐργάτας ἢ βοηθούς του, οἵτινες φιλοτιμούμενοι ἐπισπεύδουσι τὴν ταχεῖαν καὶ πλήρη τοῦ ἔργου τελειοποίησιν.

Ὅσον ἀφορᾷ τὰς γνώσεις τοῦ ἐπιμελητοῦ, καλὸν εἶναι καὶ λίαν ὠφέλιμον, ὁ τοιοῦτος νὰ γνωρίζῃ νὰ ἀναγινώσκῃ καὶ γράφῃ, διότι ἀναγινώσκων δύναται νὰ ἀποκτήσῃ περισσοτέρας ὡς πρὸς τὴν τέχνην του γνώσεις, γράφων δὲ δύναται νὰ ὑπολογίζῃ τὴν καύσιμον ὕλην καὶ νὰ κρατῇ σημειώσεις περὶ αὐτῆς, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον εἰς ὡρισμένας περιστάσεις δύναται νὰ ὠφελήσῃ πολὺ τὸν ἐργοστασιάρχην.

Τὸ νὰ γνωρίζῃ ἐπίσης τέχνην τινὰ ὁ ἐπιμελητὴς τοῦτο πρέπει νά θεωρεῖται ἀναπόφευκτον καὶ μάλιστα τὴν τοῦ σιδηρουργοῦ, τὴν τοῦ κλειδοποιοῦ, ἢ καὶ τὴν τοῦ ξυλουργοῦ, αἱ δύο πρῶται ἁρμόζουσιν εἰς αὐτὸν καλλίτερον τῆς τελευταίας, ἐπειδὴ δι' ἐκείνων γνωρίζει ἤδη πῶς πρέπει νὰ ἐργάζηται μὲ τὸ πῦρ καὶ μὲ τὰ μέταλλα. Εἰς τὴν τοῦ ἐπιμελητοῦ ἐργασίαν ὑπάρχουσι πλεῖσται ὅσαι κατασκευαὶ καὶ ἐπιδιορθώσεις, τὰς ὁποίας ὁ ἐπιμελητὴς δὲν πρέπει νὰ πέμπῃ εἰς σιδηρουργὸν ἢ εἰς τὸν μηχανουργὸν, ἀλλ' ὁ ἴδιος νὰ τὰς ἐκτελῇ, διότι ὡς τεχνίτης, ἂν εἶναι τοιοῦτος, γνωρίζει ἤδη πῶς καὶ ποῖον θὰ ἐπιδιορθωθῇ καὶ ποῖον ἐκ νέου θὰ κατασκευασθῇ, μὴ γνωρίζων δὲ οὐδεμίαν τῶν ἄνω τεχνῶν, ὑποχρεοῦται νὰ δίδῃ καὶ τὰς ἁπλουστάτας αὐτὰς ἐπιδιορθώσεις εἰς τὸν σιδηρουργὸν ἢ μηχανουργὸν, διασαφηνίζων αὐτῷ τὰ καθ' ἕκαστα, ἐνῷ εἰς ἴσον χρόνου διάστημα, ἂν ἐγνώριζε τὴν τέχνην, ἠδύνατο ὁ ἴδιος νὰ ἐπιδιορθώνῃ ἢ καὶ ἐκ νέου κατασκευάζῃ αὐτάς. Τοιαῦται συνήθεις ἐργασίαι εἶναι π. χ. ἡ ἐπιδιόρθωσις, ἢ καὶ ἡ κατασκευὴ σφηνὸς, στρόφιγγος ἢ καὶ κοχλίου (βίδας.)

Καὶ ἡ τοῦ ξυλουργοῦ τέχνη παρέχει ἐπίσης ἱκανοὺς ἐπιμελητὰς, ἐπειδὴ ὡς ξυλουργὸς δύναταί τις καὶ ὀρθῶς νὰ μετρήσῃ καὶ καλῶς νὰ ἐφαρμώσῃ· ἡ εἰς αὐτὸ ἱκανότης βοηθεῖ πολλάκις σημαντικῶς τὸν ἐπιμελητὴν, ἵνα ῥυθμίζῃ ὀρθῶς τὴν ταχύτητα καὶ πορείαν τῆς ἀτμομηχανῆς. Πολλάκις μάλιστα παρουσιάζονται κατασκευαὶ καὶ ἐπιδιορθώσεις, αἵτινες ὅλως εἰς τὴν τοῦ ξυλουργοῦ τέχνην ἀνήκουσι, καὶ ὡς ἐκ τούτου εὑρίσκονται πολλάκις ἐπιμεληταὶ σιδηρουργοὶ ἢ κλειδοποιοὶ τὸ ἐπάγγελμα οἵτινες ἀποκτῶσι, ὡς ἐκ τῶν ἀναγκῶν τοῦ νέου ἐπαγγέλματός των, πλείστας ξυλουργικὰς γνώσεις, καὶ τ' ἀνάπαλιν ξυλουργοί, πλείστας σιδηρουργικάς.

Ὁ ἐπιμελητὴς ὀφείλει νὰ ἦναι ἀκριβὴς καὶ τακτικὸς εἰς τὴν καθημερινὴν ἐργασίαν, πρέπει νὰ ἀρχίζῃ λίαν πρωΐ, θερμαίνων τὸν ἀτμολέβητα, νὰ προετοιμάζῃ εἰς κίνησιν τὴν ἀτμομηχανὴν καὶ νὰ ἐπιθεωρῇ τὰς διὰ ταινιῶν κινουμένας μηχανὰς, οὕτως ὥστε εἰς τὴν ὡρισμένην ὥραν νὰ ἦναι ὅλα ἐν ἐνεργείᾳ καὶ τάξει.

Ἐὰν τὴν προηγουμένην ἑσπέραν ἅπαντα προσηκόντως προητοιμάσθησαν, ἤτοι καλῶς, αἱ τῆς καμίνου ὀπαὶ καὶ τὰ τῶν ἀεραγωγῶν στόμια ἐπεφράχθησαν, καὶ τοιουτοτρόπως ἐμποδίσθη πᾶσα περιττὴ ψύχρανσις τοῦ ἀτμολέβητος, τότε εἶναι δυνατὸν εἰς διάστημα 3)4 τῆς ὥρας, ἢ καὶ πολλάκις εἰς 1)2 μόνον ὥραν νὰ προετοιμασθῶσιν ὅλα. Ἡ πεῖρα θὰ διδάξῃ ἀφ' ἑαυτῆς ἐντὸς ὀλίγου τὸν ἐπιμελητὴν, πόσον ταχύτερον πρέπει νὰ ἀρχίσῃ τὴν ἐργασίαν του, ἐὰν ἡ ἀτμομηχανὴ ἔμεινε περισσότερον μιᾶς νυκτὸς ἀκίνητος καὶ ὁ ἀτμολέβης ἀθέρμαντος, τὸ ὁποῖον πολλάκις συμβαίνει ὅταν πρόκειται

ὁ ἀτμολέβης ἀπὸ τοῦ λεβητολίθου νὰ καθαρισθῇ, ἢ καὶ ἄλλο τι ἐκ τῆς ἀτμομηχανῆς νὰ ἐπισκευασθῇ.

Ὁ ἐπιμελητὴς ὀφείλει ἐπίσης μεγάλην προσοχὴν νὰ ἔχῃ εἰς ἕκαστον μέρος τοῦ εἰς αὐτὸν ἐμπιστευομένου ὅλου, εἰς τὴν πορείαν καὶ τὴν κίνησιν τῆς ἀτμομηχανῆς, ὅταν εἰκάζῃ, ὅτι ὁ ἀτμολέβης, ἀτμοσωλὴν, ἀντλία ἢ καὶ ἄλλο τι τῆς ἀτμομηχανῆς σκεῦος εἶναι ὀλίγον διερρηγμένον, εὐθὺς νὰ τὸ ἀνακαλύπτῃ καὶ νὰ τὸ ἐπισκευάζῃ, πρὸς τούτοις δὲ πρέπει νὰ ἦναι πάντοτε πεπεισμένος περὶ τῆς καθαριότητος τῶν μερῶν εἰς τὰ ὁποῖα ἐναπολείπεται ἀτμὸς ἢ ὕδωρ.

Οἱ ὀφθαλμοὶ τοῦ ἐπιμελητοῦ πρέπει νὰ ἦναι συνειθισμένοι εἰς τὴν ὀρθὴν τῆς μηχανῆς πορείαν τοιουτοτρόπως, ὥστε τὴν ἐλαχίστην παραδρομὴν ἢ ἔλλειψιν μέρους τινὸς εὐθὺς νὰ τὴν ἀνακαλύπτῃ καὶ νὰ τὴν ἐπιδιορθώνῃ. Ὡς ἐπιμελητής τις οὐδέποτε δύναται νὰ μένῃ ἀμέριμνος, πάντοτε πρέπει νὰ φροντίζῃ διὰ τὴν ὀρθὴν πορείαν τῆς εἰς αὐτὸν ἐμπιστευθείσης ἀτμομηχανῆς, καὶ ἐν καιρῷ νὰ πράττῃ ὅτι δύναται γνωστοποιῶν αὐτὸ εἰς τὸν ἐργοστασιάρχην ἢ προϊστάμενόν του. Ἐὰν ὑποπτεύηται ἔλλειψίν τινα εἰς τὰ ἐντὸς τῆς μηχανῆς μέρη, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον δὲν δύναταί τις εὐκόλως ν' ἀνακαλύψῃ, τότε πρέπει ἀνοίγων τὰ διάφορα δοχεῖα καὶ στρέφων μετὰ προσοχῆς τοὺς διαφόρους στρόφιγγας καὶ κοχλίας, νὰ πληροφορῆται περὶ τῆς ἐλλείψεως ταύτης.

Καλλίτερον ὅμως εἶναι, ὅταν εἰς ὡρισμένον διάστημα χρόνου τακτικῶς τὸ τοιοῦτον ἐπαναλαμβάνηται καὶ μάλιστα τότε ἀκόμη, ὅταν ἡ τακτικὴ πορεία τῆς μηχανῆς δὲν τὸν ἀφίνῃ νὰ ὑποπτευθῇ ἔλλειψίν τινα. Ποῖαι εἶναι αἱ τοιαῦται ἐλλείψεις, τοῦτο θὰ ἴδωμεν βραδύτερον, κυρίως ὅμως αἱ κυριώτεραι αὐτῶν ἀποδείξεις εἶναι: *μεγαλειτέρα δαπάνη καυσίμου ὕλης, ἐλλειψις ὕδατος εἰς τὰς ἀντλίας, καὶ ἄτακτος ἀπώθησις τοῦ χρησιμοποιηθέντος ἀτμοῦ.* Κατὰ πᾶσαν περίπτωσιν ὅμως συνιστῶμεν τὴν σπουδαιότητα τῶν ἄνω λεχθέντων εἰς ἕκαστον ἐπιμελητὴν καὶ ἐργοστασιάρχην, ἐπειδὴ ἐνταῦθα οἱ ἐργοστασιάρχαι τὴν ἐπιμέλειαν μιᾶς ἀτμομηχανῆς, ὡς τι εὐκολότατον καὶ ἁπλούστατον ὑπολαμβάνουσι, καὶ ὡς ἐκ τούτου, ὡς πρὸς τὰς δαπάνας καὶ πρὸς τὴν πολυχρόνιον διατήρησιν τῶν ἀτμομηχανῶν των, μεγάλας ζημίας ὑφίστανται. (Ἀκολουθεῖ)

ΠΕΡΙ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΔΟΥ ΤΗΣ ΑΡΤΟΠΟΙΙΑΣ

Ἀδύνατον εἶναι νὰ ὁρισθῇ ἡ ἐποχὴ, ἀφ' ἧς ἤρχισε νὰ γίνηται ἡ χρῆσις τοῦ ἄρτου. Πιθανὸν εἶναι ὅτι, ὅπως αἱ περισσότεραι τῶν ἀναγκαίων τεχνῶν καὶ ἐφευρέσεων, οὕτω καὶ ἡ ἀρτοποιία χρεωστεῖ ἐν τῇ Ἀνατολῇ τὴν σύστασίν της. Ἐν ὅσῳ, οἱ ἄνθρωποι ἔζων τὸν νομαδικὸν ἐκεῖνον βίον ἔτρωγον τὸν σῖτον ὅλως ἀπροπαρασκεύαστον, ἐν τῇ φυσικῇ καταστάσει του, τὸ τοιοῦτον ἐλάμβανε χώραν πολλαχοῦ καὶ μετὰ τὴν ἐφεύρεσιν τῆς ἀρτοποιίας εἰσέτι. Βραδύτερον ἤρχισαν νὰ τρώγωσι τοὺς στάχεις ἐψημένους, συνήθεια ἥτις καὶ μέχρι σήμερον ἀκόμη εἰς πολλὰ τῆς Ἀνατολῆς μέρη ὑπάρχει, τινὲς μάλιστα ἐσυνήθειζον πρὸς τούτοις καὶ νὰ τοὺς συντρίβωσιν ἐντὸς πτιστῶν (γουδίων), βραδύτερον ὅμως εἶχε παύσει ὁλοσχερῶς ἡ χρῆσις τῶν πτιστῶν, καὶ ἤρχισαν νὰ τοὺς συντρίβωσιν μεταξὺ δύο λίθων, δηλαδὴ, ἐπὶ μιᾶς ὁμαλῆς πλακὸς ἐχούσης τὴν ἀνάλογον περιφέρειαν ἐτίθετο ὀλίγον ὑγρὸς ὁ σῖτος, δι' ἑτέρας δὲ συνετρίβετο. Μετ' οὐ τολὺ ὅμως αἱ πλάκες αὗται ἀντεκατεστάθησαν ὑπὸ τῶν χειρομύλων, οἵτινες ἔχουσι μεγάλην ὁμοιότητα μὲ τοὺς *δ.λατομύ.λους τῆς ἐποχῆς μας.*

Τοὺς χειρομύλους τούτους τοὺς εἰργάζοντο εἰλωτίδες καὶ μάλιστα δύο ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, ἱστάμεναι ἀπέναντι ἡ μία τῆς ἄλλης καὶ ἐναλλὰξ περιστρέφουσαι τὴν ἄνω τοῦ μύλου πλάκα. Βραδύτερον κατεσκεύασαν καὶ μεγαλειτέρους, τοὺς ὁποίους μὴ δυνάμεναι νὰ περιστρέψωσιν διὰ χειρὸς τοὺς περιέστρεφον διὰ ζώων, μέχρις ὅτου ἔτη τινὰ π. Χ. ἐφευρεθέντων τῶν *ὑδρομύλων*, ἐξετελεῖτο δι' αὐτῶν ἡ τοῦ σίτου κατεργασία· ἀργότερον δὲ καὶ διὰ τῶν *ἀνεμομύλων* ἐφευρεθέντων κατὰ τὴν 12 ἑκατονταετηρίδα μ. Χ. ἔκ τινος ἐν Παλαιστίνης ἐπιστρέφοντος.

Ὁ τοῦ σίτου καθαρισμὸς ἐγίνετο διὰ κοσκίνων κατασκευαζομένων ἐκ πεπλεγμένων λεπτῶν κλάδων ἰτέας ἢ ἄλλου δένδρου. Οἱ Αἰγύπτιοι π. χ. ὡς ὁ Πλίνιος ἀναφέρει κατεσκεύαζων αὐτὰ ἀπὸ φλοιὸν Παπύρου (φυτὸν τῆς Αἰγύπτου ἐπὶ τῶν φύλλων τοῦ ὁποίου ἔγραφον), οἱ Ἱσπανοὶ ἀπὸ Κανάβιον, οἱ δὲ Γαλάται ἀπὸ Τρύχας ἵππων.

Παρ' ἀρχαίοις μέχρις τῆς ἐποχῆς τοῦ Ἀβραὰμ 2000 ἔτη π. Χ. ὅτε δὲν ἦτο γνωστὴ ἡ ἀρτοποιία εἰσέτι, ἔτρωγον τὸν ἄλευρον ἀναμιγνύοντες αὐτὸν μεθ' ὕδατος, ὡς τὸ γνωστὸν κουρκούτι, *ἀθάρα καλούμενον*, ἀπὸ τῆς ἐποχῆς δὲ ταύτης ἤρχισε νὰ γίνηται χρῆσις καὶ μάλιστα κατ' ἀρχὰς τοῦ *ἀζύμου* (λειψοῦ) ἄρτου. Ἡ κατ' ἀρχὰς ἐπελθοῦσα εἰς τὴν ζύμην ζύμωσις ἐπῆλθε βεβαίως τυχαίως, ἐγένετο δὲ γνωστὴ διὰ τοῦ ἀποτελέσματός της καὶ μάλιστα κατὰ τὴν ἐποχὴν τῆς ἐξόδου τῶν Ἰσραηλιτῶν ἐξ Αἰγύπτου, ἐπειδὴ οἱ Ἰσραηλῖται τότε συμπαραλαβόντες καὶ τὸν ἄργυρον τῶν Αἰγυπτίων, ἔπρεπε τάχυστα νὰ προετοιμασθῶσι πρὸς πορείαν καὶ νὰ ἀναχωρήσωσιν, ὅθεν ἦσαν βεβαίως ἠναγκασμένοι νὰ ἑτοιμάσωσι τὴν ζύμην καὶ συγχρόνως νὰ τὴν συμπαραλάβωσι, πρὶν ἤδη ἐν αὐτῇ ἐπέλθῃ ἡ ζύμωσις, ἐκ τούτου πρὸς ἀνάμνησιν τοῦ συμβεβηκότος αὐτοῦ τὴν Λαμπρὰν, (Πασσὰχ) κατ' αὐτοὺς, οἱ Ἰσραηλῖται δὲν τρώγουσιν *ζυμίτην ἄρτον.*

Ὡς ἀποδεικνύεται ἱστορικῶς ἐν Ἑλλάδι ἐξ ἀρχαιοτάτων χρόνων ἦτο γνωστὴ ἡ ἀρτοποιία, πρὸς μετασχηματίσιν δὲ τοῦ σίτου εἰς ἄλευρον μετεχειρίζοντο τοὺς χειρομύλους, οἵτινες πρὶν τοῦ Τρωϊκοῦ πολέμου ἦσαν γνωστοί, τὴν ἐφεύρεσιν δὲ τούτων ἀπέδιδον εἰς τὸν υἱὸν τοῦ πρώτου τῆς Λακεδαίμονος βασιλέως, ὀνομαζομένου *Μύ.λης ἢ Μύλας.*

Τὰ πρῶτα ἰδιαίτερα ἀρτοποιεῖα κατεσκευάσθησαν ἐν Μιτυλίνῃ κατὰ τὴν ἐποχὴν τῶν τυράννων· ἀπὸ τῆς ἐποχῆς δὲ ταύτης ἡ ἀρτοποιία ἐν Ἀθήναις εἶχε τόσον γενικευθῆ,, ὥστε κατὰ τὴν αὐτὴν ἐποχὴν ὑπῆρχον κατὰ τὴν κρίσιν μας ἄνω τῶν 45 ἀρτοποιείων περισσότερα ἢ τὴν σήμερον. Οἱ τῶν Ἀθηνῶν ἀρτοποιοὶ τότε ὡς ἐκ τῆς κατασκευαζομένης καλῆς ποιότητος τοῦ ἄρτου εἶχον μεγίστην φήμην προσκτήσῃ, διασημότερος τούτων ὑπῆρξεν ὁ Θεώριος, ὅστις καὶ ὑπὸ Πλάτωνος εἰς τοὺς διαλόγους του ἀρκούντως ἐξετιμήθη. Συγγραφεύς τις ὀνομαζόμενος Ἀθήναιος ἀναφέρει μάλιστα, ὅτι κατὰ τὴν ἐποχὴν ἐκείνην ἐν Ἀθήναις κατεσκευάζετο 72 εἰδῶν ἄρτος, ὅστις συγκριτικῶς σήμερον, εἰς οὐδεμίαν τῶν μεγαλοπόλεων

κατασκευαζεται. Ἀλλ' ὅσον οὔπω ἡ ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἐπελθοῦσα τῶν Ἀθηνῶν πτῶσις, κατὰ φυσικὸν λόγον, συνεπέφερε καὶ τὴν τῶν τεχνῶν πτῶσιν.

Ὅσον ἀφορᾷ δὲ τοὺς Ρωμαίους καὶ τοὺς πλείστους τῶν Ἰταλικῶν λαῶν καὶ αὐτοὺς τοὺς Καρχηδονίους, οὗτοι ἐτρέφοντο τὸ πάλαι μὲ ζύμην, τὴν ὁποίαν ἐξ ἀλεύρου ἐψημένων στάχεων καὶ ὕδατος παρεσκεύαζων, ἐνῷ ἀπεναντίας εἰς τοὺς Ἕλληνας ὡς φαίνεται ἡ ζύμη αὕτη ἢ διόλου ὡς τροφὴ δὲν ὑπῆρξεν ἢ ἐξ ἀρχαιοτάτων χρόνων διετέλει ἐν ἀχρηστίᾳ, ἕνεκα τῆς ταχέως γνωστοποιηθείσης ἀρτοποιίας. Ἐν Ῥώμῃ περὶ τὰ 20 π. Χ. ὡς ἀναφέρει ὁ Πλίνιος ἐπὶ Αὐγούστου τοῦ ἐμψυχωτοῦ τῆς Ρωμαϊκῆς βιομηχανίας, εἰς τοιοῦτον βαθμὸν εἶχεν ἀναπτυχθῆ παρ' Ἕλλησιν ἡ ἀρτοποιία, ὥστε 300 περίπου ἀρτοποιεῖα ὑπῆρχον, ἔχοντα ἕκαστον ἰδιόκτητον μύλον, ἕκτοτε δὲ ἤρχιζε νὰ κατασκευάζηται καὶ ὁ τῆς Ῥώμης ἄρτος ὅμοιος μὲ τὸν τῶν Ἀθηνῶν. Ἐν τῇ ἐποχῇ δὲ ταύτῃ καθ' ἣν ὁ Ἕλλην ἔτρωγε κάλλιστον ἄρτον, ὁ δὲ Ῥωμαῖος κατὰ μίμησιν τοῦ Ἕλληνος ἤρχιζε καὶ αὐτὸς τὸν καλὸν ἄρτον νὰ συνειθίζῃ, οἱ Γερμανοί, καὶ Γαλάται ἔτρωγον τὸν σῖτον ἀκόμη ὅλως ἀπροπαράσκευον, μέχρις οὗ διὰ τῶν Ρωμαϊκῶν πολέμων γνωστοποιηθεῖσα ἡ τέχνη αὕτη τοῖς Γαλάταις, ἐκοινοποιήθη ἀργότερον ὀλίγον κατ' ὀλίγον ὑπὸ τῶν ἰδίων εἰς ἅπασαν τὴν μεσημβρινὴν Εὐρώπην, ὡς ἰδία ἐφεύρεσίς των.

Ἐν Ἀγγλίᾳ μέχρι τῆς ἐποχῆς τοῦ Πιπίνου 752 δὲν ἦτο οὐ μόνον ἐν χρήσει, ἀλλ' οὔτε γνωστὸς ὁ ἐκ σίτου κατασκευαζόμενος ἄρτος, μόλις κατὰ τὸ 753 εἶχον οἱ ἐπίσκοποι ἀρχίσει νὰ διαμοιράζωσιν ἄρτον ἐν ταῖς Ἐκκλησίαις αὐτῶν εἰς ὁρισμένας ἑορτάς· ἀπὸ τῆς ἐποχῆς δὲ ταύτης ἐγένετο γνωστὸς, καὶ βαθμηδὸν ἡ χρῆσις αὐτοῦ ἐγένετο τοιαύτη, ὥστε καὶ αὐτὸς ὁ πτωχότατος ἐργάτης καὶ χωρικὸς νὰ τρώγῃ καθ' ἑκάστην τὸν ἐκ σίτου ἄρτον.

Ἡ παρ' ἡμῖν νῦν γνωστὴ μέθοδος τῆς ἀρτοποιίας τοῦ νὰ ἐπέρχηται δηλαδὴ διὰ τοῦ κοινῶς καλουμένου προζυμίου, ἡ ζύμωσις, μέχρι τοῦ 17 αἰῶνος δὲν ὑπῆρχε ἐν χρήσει εἰς Γαλλίαν καὶ εἰς τινα ἄλλα εὐρωπαϊκὰ μέρη, καθότι αὐστηρῶς ὡς ἐπιβλαβὴς ἀπηγορεύετο πρὸ τοῦ 16ου αἰῶνος, ὑπὸ τοῦ ἐν Παρισίοις ἰατρικοῦ συμβουλίου. Ὅθεν μολονότι παναρχαία καὶ τῆς πρώτης τοῦ ἀνθρώπου ἀνάγκης ἡ τέχνη αὕτη, μόλα ταῦτα ἕνεκεν τῆς πτώσεως τῆς Ἑλλάδος καὶ τῶν ἀλλεπαλλήλων Ρωμαϊκῶν πολέμων, οὔτε οἱ Ἕλληνες οὔτε οἱ Ῥωμαῖοι ἠδυνήθησαν νὰ τὴν ἀναπτύξωσιν, ἔμεινε δὲ ἐν στασιμότητι μέχρι τοῦ ἔτους 1830, ὅτε διὰ τῶν Μηχανολόγων **Noverre** καὶ **Diquet** προικισθεῖσα μὲ διαφόρους ὀπτηστικὰς μηχανὰς ἤρχισε βαθμηδὸν νὰ ἀναπτύσηται. (Ἡ ὑπ' αὐτῶν τῶν Μηχανολόγων ἐρευρεθεῖσα καὶ πραγματοποιηθεῖσα ζυμωτικὴ μηχανὴ ὡς ἀναφαίρεται, κατηργάζετο καθημερινῶς 6,500 ὁκάδας ζύμης).

Ἡ ἀρτοποιία ἐντὸς τοῦ 18ου αἰώνος ὡς λίαν ἐπικερδὴς τέχνη ἀναφανεῖσα ἐφείλκυσε πολλοὺς ὀπαδοὺς, οὕτως ὥστε εἰς ὅλας τὰς μεγαλοπόλεις τῆς Εὐρώπης εἶχον συσταθῆ κατ' ἑκατοντάδας πλεονάζοντα ἀρτοποιεῖα, μετ' οὐ πολὺ ὅμως κατὰ φυσικὸν λόγον ἐπελθόντος τοῦ μεταξύ των συναγωνισμοῦ, τινὲς τῶν ἀρτοποιῶν μὴ δυνάμενοι νὰ συναγωνισθῶσιν, ἐπώλουν αὐτὸν ἐλλιπῆ τὸ βάρος, ἐκ τῶν πολλῶν δὲ ἐκ μέρους τοῦ λαοῦ, ἐγερθέντων πρὸς τοῦτο παραπόνων, ἠναγκάσθησαν αἱ Κυβερνήσεις Αὐστρίας καὶ Γερμανίας νὰ ὁρίσωσι ποινὴν ἐναντίον τῶν ἀδικούντων. Ὡς τοιαύτην δὲ ὥρισαν, ἵνα ὁ ἔνοχος πνίγηται εἰς παρακείμενον ποταμὸν, λίμνην ἢ θάλασσαν ἐντὸς κοφίνου.

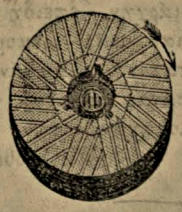
Τὸ σχῆμα τοῦ ἐκ σίτου ἄρτου ποικίλλοι σχετικῶς πρὸς τὴν κατανάλωσιν. Οἱ Σλάβοι καὶ οἱ Ἕλληνες καταναλίσκουσι τὴν μεγαλειτέραν τοῦ ἄρτου ποσότητα..

Ἡ βαθμιαία ὅθεν ἀλλὰ διαρκὴς τῆς ἀρτοποιίας πρόοδος ἄρχεται ὁριστικῶς μετὰ τὸ 1830. ἔκτοτε ἐφευρέθησαν διάφορα μηχανικὰ ὀπτανεῖα (Κλίβανοι Φοῦρνοι) πρὸς καλλιτέραν καὶ εὐθυνοτέραν ὄπτησιν τῶν ἄρτων, πρὸς τούτοις καὶ διάφοροι ζυμωτικαὶ μηχαναὶ, αἵτινες ἀφαιροῦσαι τὴν ἐπίπονον τῆς ζυμώσεως ἐργασίαν, κατεργάζονται ἐν βραχυτέρῳ χρόνῳ καὶ μεγαλειτέραν ποσότητα ἄρτου καὶ βελτιοῦσι συγχρόνως τὴν ποιότητα αὐτοῦ.

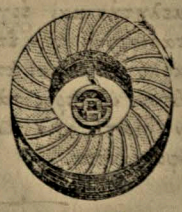
ΠΕΡΙ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΙΑΣ

Πρὶν ἢ λαλήσωμεν περὶ ἀλευροποιΐας, ἐπειδὴ θὰ ἀναγκαθῶμεν νὰ ἀναφέρωμεν συνεχῶς διάφορα ἐργαλεῖα καὶ μηχανήματα αὐτῆς, θεωροῦμεν ἀναγκαῖον νὰ προτάξωμεν γενικήν τινὰ περιγραφὴν τῶν νεωτέρων καὶ σχετικῶς ἀναγκαίων ταντὶ ἀλευρομύλῳ μηχανημάτων, ἵνα δυνάμεθα νὰ προβαίνωμεν ἀκολύτως ἄνευ ἐξηγητικῶν παρενθέσεων εἰς τὰς ἐκθέσεις μας.

Ὡς πρῶτον καὶ κοινὸν παντὶ ἀλευρομύλῳ μηχάνημα δι' οὗ παρ' ἡμῖν ἡ κατεργασία παντὸς εἴδους σίτου πραγματοποιεῖται εἶναι οἱ *Γαλλικοὶ Μυλόλιθοι*, οὕτω καλούμενοι καθ' ὃ ἐν Γαλλίᾳ λατομούμενοι, οὗτοι σύγκεινται ἐξ ὀξυγωνίων κόκκων Χαλαζίου, αἵτινες ὅλως ἰσομέτρως καὶ λίαν εὐσταθῶς μεταξύ των συνδεόμενοι προκαλοῦσιν τὴν καταπληκτικὴν ἰσόβαθμον αὐτῶν σκληρότητα. (ὅρ' Σχ. 1 καὶ 2)·



Σχ. 1.



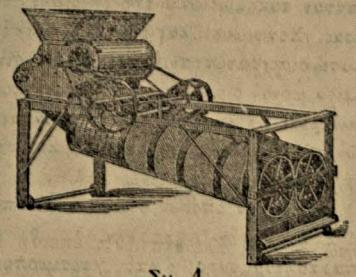
Σχ. 2.

Αἱ κοινῶς εὔχρηστοι τῶν μυλολίθων τούτων διάμετροι εἶναι 80—150 ἑκατοστῶν τοῦ Γαλ· μέτρου, τὸ δὲ πάχος αὐτῶν 25—50 ἑκατοστῶν, τοποθετοῦνται δὲ ὁριζοντίως ὁ εἷς ἐπὶ τοῦ ἄλλου, καὶ ὁ μὲν κάτω συγκρατεῖται στερεῶς ἐπὶ τῆς βάσεώς του, ὁ δὲ ἄνω ὁ καὶ κατὰ 5—10 ἑκατ. παχύτερος (περιστροφεὺς καλούμενος), περιστρέφεται δεξιόθεν ἢ ἀριστερόθεν σχετικῶς πρὸς τὴν περιστροφικὴν διεύθυνσιν τῆς κινητηρίου δυνάμεως καὶ χαραγήν του.

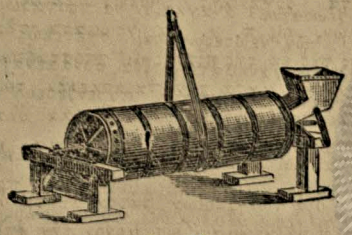
Ἐπειδὴ ὅμως ὁ σῖτος οἱασδήποτε ποιότητος καὶ ἂν ἦναι, περιέχει πάντοτε καὶ ἑτέρους αὐτῷ ὁμοιογενεῖς καὶ ἑτερογενεῖς κόκκους καὶ ἄλλας πλείστας αὐτῷ ἀναμεμιγμένας ἀκαθαρσίας, αἵτινες παραμελούμεναι ἐν αὐτῷ καὶ τὸ χρῶμα τοῦ ἀλεύρου ἀλλοιοῦσι καὶ τὴν τιμὴν σχετικῶς ὑποβιβάζουσι, διὰ τοῦτο δέον πρὸ τῆς κατεργασίας αὐτοῦ νὰ προηγηθῇ ἑτέρα πρὸς καθαρισμὸν αὐτοῦ γενικὴ λειτουργία, ἥτις διὰ καταλλήλων καθαριστηρίων ἐκτελουμένη, καθαρίζει τὸν σῖτον πάσης ἄλλης ξένης οὐσίας καὶ ἀπαλάττει τὸν ἀλευροποιὸν ἀπὸ τὸν δαπα-

νηρὸν τοῦ καθαρισμοῦ κάματον, βελτιοῦσι συγχρόνως τὴν ποιότητα.

Αἱ τοιαῦται καθαριστικαὶ μηχαναὶ *σιτοκαθαριστήρια* καλούμεναι εἶναι: 1) Τὰ ἐξ' ἐλάσματος σιδήρου κυλινδρικὰ περιστροφικῶς κινούμενα σιτοκαθαριστήρια, ποικίλα τὸ μέγεθος καὶ τὴν κατασκευήν, σχετικῶς πρὸς τὸ ποσὸν τῆς ἐξαγωγῆς καὶ τὸ ποιὸν τῶν ἐξαγομένων ἀκαθαρσιῶν, μικρὰ καὶ μεγάλα, μονὰ καὶ διπλά, μετὰ ἢ ἄνευ ἐπενδύτου καὶ φυσητῆρος (ὅρ: Σχ. 1 καὶ 2. Ἡ εἰς τὴν τοποθέτησιν τούτων διδομένη κλίσις εἶναι 12 ἑκατοστὰ ἐπὶ ἑκάστου γαλ. μέτρου μήκους, ἡ δὲ περιστροφικὴ ταχύτης των, δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνει τὰς 15 στροφὰς εἰς ἕκαστον πρῶτον λεπτόν.



Σχ. 1.



Σχ. 2.

ΣΥΝΤΟΜΟΣ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΒΥΡΣΟΔΕΨΙΑΣ

Ἡ βυρσοδεψία εἶναι μία τῶν ἀρχαιοτέρων τεχνῶν, ἃς ὁ ἄνθρωπος κατὰ πρῶτον πρὸς ἰδίαν αὐτοῦ συντήρησιν ἐπενόησε. Ὡς γνωστὸν κατ' ἀρχὰς οἱ ἀρχαῖοι λαοί, ὄχι μόνον τοὺς πόδας, ἀλλὰ καὶ ἐν γένει ὅλον τὸ σῶμα μὲ δέρματα περιεκάλυπτον· ἐπήλειφον δὲ αὐτὰ κατὰ πρῶτον, ἵνα ἐμποδίσωσι τὴν ἐκ τῆς σήψεως φθορὰν αὐτῶν, μὲ λίπος, τὸ ὁποῖον ὡς πρώτη βυρσοδεψικὴ ὕλη ἱστορικῶς ἀναφαίνεται. Ἔτι καὶ σήμερον οἱ νομαδικοὶ λαοὶ τῆς Ἀμερικῆς καὶ Αὐστραλίας, οἱ ζῶντες ἐκ τῆς ἁλιείας καὶ ἄγρας φέρουσιν ἐνδύματα ἐκ δερμάτων τετραπόδων, ἀμφιβίων καὶ ἰχθύων, τὰ ὁποῖα διὰ τῆς αὐτῆς βυρσοδεψικῆς ὕλης ἐπαλείφουσι. Οἱ Καλμοῦκοι, εἷς τῶν ἀρχαιοτέρων τῆς Ἀσίας λαῶν πρὸς χρησιμοποίησιν καὶ πολυχρόνιον διατήρησιν τῶν δερμάτων ἐπαλείφουσιν αὐτὰ μὲ κρᾶμα λίπους ξυνογάλακτος καὶ οὔρου, τὸ ὁποῖον ἀναφαίνεται ἱστορικῶς ὡς δευτέρα βυρσοδεψικὴ ὕλη.

Μετὰ τὴν ἐξημέρωσιν τῶν νομαδικῶν αὐτῶν λαῶν, ἤρχισεν εὐθὺς ἡ βυρσοδεψία νὰ ἀναφαίνηται, ὡς τέχνη ἰδιαιτέρα καὶ μία τῶν κυριωτέρων, διότι ὄχι μόνον ὁ ἠνιοποιὸς καὶ ὑποδηματοποιὸς ἐλάμβανον ἀνάγκην τοῦ βυρσοδέψου, ἀλλὰ καὶ ἐν γένει ἕκαστος ἄνθρωπος, διότι ὡς εἴπομεν πάντες ἐνεδύοντο δέρματα. Ὡς πρῶτον δὲ σκῦτος (πετσὶ) τὸ ὁποῖον κατὰ τεχνικοὺς κανόνας κατειργάσθη, ἀναφέρεται ὑπὸ τῆς ἱστορίας ἡ περγαμηνή, διότι ὡς γνωστὸν ὁλοκλήρους χιλιάδας ἐτῶν πρὸ Χριστοῦ οἱ ἀρχαῖοι μόνον ἐπὶ περγαμηνῆς συνέγραφον· ὁ Κικέρων μάλιστα (Ρωμαῖος συγγραφεὺς) ποιεῖται μνείαν αὐτῆς λέγων, ὅτι κατὰ πρώτην φορὰν ἐν Ῥώμῃ εἶχεν ἀναγνώσει τὴν Ἰλιάδα τοῦ Ὁμήρου γεγραμμένην ἐπὶ πολὺ λεπτῆς καὶ ὡραίας περγαμηνῆς. Ἀφοῦ δὲ τότε τόσον τεχνικῶς καὶ θαυμασίως ἐγνώριζον καὶ κατειργάζοντο τὴν περγαμηνήν, δὲν ὑπάρχει βεβαίως ἀμφιβολία, ὅτι κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον ἐγνώριζον καὶ τὴν κατεργασίαν ἑκάστου ἄλλου εἴδους δέρματος, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον ἐναργέστατα δύναται νὰ ἀποδειχθῇ ἐκ τῶν δερμάτων τῶν εὑρισκομένων ἐν τοῖς σαρκοφάγοις τοῖς ἐντὸς τῶν πυραμίδων τῆς Αἰγύπτου καθημερινῶς ἀνευρισκομένοις· δι' ἁπλουστάτης χημικῆς ἀναλύσεως δύναται ἕκαστος νὰ βεβαιωθῇ, ὅτι τὸ ἐντὸς τῶν σαρκοφάγων εὑρισκόμενον σκύτος κατειργάσθη διὰ τῶν αὐτῶν στυπτικῶν φυτικῶν οὐσιῶν, διὰ τῶν ὁποίων καὶ σήμερον ἔτι τὰ δέρματα κατεργάζονται.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἐφεύρεσιν τοῦ κατεργάζεσθαι τὰ δέρματα μὲ φλοιούς, ἐν γένει, εἰς αὐτὸ ἀντιφάσκουσιν οἱ ἱστορικοί, οἱ μὲν ἀποδίδοντες αὐτὴν εἰς τοὺς Αἰγυπτίους, Χαλδαίους ἢ Βαβυλωνίους, οἱ δὲ εἰς τοὺς Κινέζους, ἢ Ἰνδούς, ἀλλά, φυσικῷ τῷ λόγῳ, ἡ βυρσοδεψία ὡς τέχνη, προόδευσε κατὰ πρῶτον παρὰ τῷ λαῷ ἐκείνῳ, ὅστις τὴν πρώτην κατ' ἀρχὰς βαθμίδα τοῦ πολιτισμοῦ του διὰ τῆς γεωπονίας ἐδείκνυε, καὶ ἐπειδὴ ὡς τοιοῦτος λαὸς ἕνεκα τῶν ἐτησίων πλημμυρῶν τοῦ Νείλου, αἵτινες ἐπάχυνον κατ' ἔτος ταχτικῶς τὸ ἔδαφος, ἀναφαίνεται ὁ κατοικήσας παρὰ τὸν Νεῖλον, ὡς ἐκ τούτου δικαίως δυνάμεθα νὰ ἀποδώσωμεν τὴν ἐφεύρεσιν εἰς τοὺς Αἰγυπτίους. Τοῦτο ἀποδεικνύεται πρὸς τούτοις καὶ ἔκ τινων πρὸ πολλῶν χιλιάδων ἐτῶν σωζομένων εἰκόνων εἰς τὸ Αἰγυπτιακὸν μουσεῖον τοῦ Βερολίνου, καὶ εἰς ἄλλα τῆς Ἀγγλίας καὶ Γαλλίας μουσεῖα· ἐπ' αὐτῶν ἐναργέστατα διακρίνονται οἱ μὲν φλοιοὺς τὰ δέρματα κατεργαζόμενοι Αἰγύπτιοι.

Ἀξιοπερίεργον εἶναι πρὸς τούτοις, ὅτι εἰς τὰς εἰκόνας αὐτὰς δύναταί τις νὰ ἴδῃ καὶ ἐργαλεῖα τῶν ὁποίων μέχρι τὴν σήμερον ἀκόμη ὁ βυρσοδέψης, ὁ ἠνιοποιὸς καί αὐτὸς ὁ ὑποδηματοποιὸς κάμνει χρῆσιν, ὅμοια ἐργαλεῖα ἀνευρίσκονται ἐπίσης καὶ εἰς τὰς ἐν Αἰγύπτῳ ἀνασκαφάς.

Τὴν τότε χρῆσιν τῶν ἐργαλείων αὐτῶν δυνάμεθα ἐπίσης νὰ ἀπεδείξωμεν, καὶ ἐκ τῆς κατασκευῆς τῶν τότε σανδαλίων, ἅτινα πολλαὶ μούμιαι φέρουσιν εἰς διάφορα τῆς Εὐρώπης μουσεῖα μέχρι τὴν σήμερον. Τὰ σανδάλια ταῦτα συνίστανται ἐκ δύο καλῶς κατειργασμένων πάτων, ἐξ ὧν ὁ μὲν παχύτερος ἐκ κατειργασμένου βοείου δέρματος, ὁ δὲ λεπτότερος ἐκ τοῦ τῆς βοὸς (ἀγελάδος). Τὸ ῥάψιμον αὐτῶν εἶναι τεχνικώτατον καὶ ὅλως ὅμοιον μὲ τὸ τῆς σημερινῆς ἐποχῆς, αἱ πρὸς ῥαφὴν ὀπαὶ εἶναι ἠνεωγμέναι διὰ τοῦ αὐτοῦ ἐργαλείου τοῦ ὁποίου καὶ σήμερον ἀκόμη ὁ ὑποδηματοποιὸς κάμνει χρῆσιν (τοῦ κοινῶς *Σουβλίου* καλουμένου), τὰ τῶν ὀπῶν διαστήματα εἶναι ἀνάλογα καὶ ὅλως ὅμοια πρὸς τὰ τῆς σημερινῆς τέχνης, τὸ σκῦτος τῶν σανδαλίων εἶναι μετὰ τόσας χιλιάδας ἐτῶν ἀκόμη τόσον μαλακόν, ὥστε, τῇ ἀληθείᾳ δὲν δύναταί τις ἢ νὰ θαυμάσῃ τὴν τότε βυρσοδεψικὴν τέχνην. Ἡ βυρσοδεψικὴ ὕλη δι' ἧς τὰ δέρματα τότε κατειργάζοντο, ὡς ἐκ τῶν σανδαλίων αὐτῶν χημικῶς ἀποδεικνύεται, εἶναι ὁμοία μὲ ἐκείνην τὴν ὁποίαν πολλοὶ βυρσοδέψαι ἀκόμη μέχρι σήμερον ἐν Αἰγύπτῳ καὶ ἐν τῇ ἀνατολῇ ἐν γένει μεταχειρίζονται, δηλαδὴ ἀπόζεμα στυπτικῶν τινῶν φυτῶν, τὰ ὁποῖα *Μὴ μοῦ ἄπτου* καλοῦσιν, ἕνεκα τῆς μεγάλης εὐαισθησίας των. Ἐκ τῶν γυναικείων ὑποδημάτων, ἅτινα εἰς τὰς Πυραμίδας εὑρίσκονται, πρέπει νὰ παραδεχθῶμεν πρὸς τούτοις, ὅτι κάλλιστα ἠννόουν, καὶ τὴν κατασκευὴν τῆς καλουμένης *μαροκινείου βύρσας* ἰδίως δὲ τὸν χρωματισμὸν αὐτῆς, ὅστις μετὰ τόσα ἔτη διατηρῆται μέχρι τῆς σήμερον εἰσέτι ζωηρότατα.

Ὅτι ὅμως ἡ βύρσα διὰ πάτους ὑποδημάτων τῶν μεσημβρινῶν ἐκείνων κλιμάτων δὲν δύναται νὰ τεθῇ εἰς τὴν αὐτὴν τάξιν μὲ τὰ νῦν ἐν Εὐρώπῃ κατασκευαζόμενα, αὐτὸ εἶναι κατὰ φυσικὸν λόγον φανερόν, διότι ἡ θερμοκρασία τῶν μερῶν ἐκείνων δὲν συγχωρεῖ νὰ φέρῃ τις ὑποδήματα πάχους καὶ στερεότητος τοιαύτης ὁποίας π. χ. οἱ ἐν Ἀγγλίᾳ, Γερμανίᾳ καὶ βορίῳ Ἀμερικῇ κάτοικοι φέρουσιν.

Ἡ κατεργασία δερμάτων μὲ φλοιοὺς δρυὸς εἶναι ἴδιον τῶν δυτικῶν χωρῶν, ὁ χρόνος καθ' ὃν κατὰ πρώτην φορὰν ἐλήφθησαν φλοιοὶ δένδρων πρὸς κατεργασίαν δερμάτων, δὲν δύναται ἀκριβῶς νὰ ὁρισθῇ, ὅπως ὅμως εἰς τὴν πρόοδον ἑκάστης ἄλλης τέχνης συμβαίνει, ἡ μία ἀνακάλυψις, ἢ ἐφεύρεσις γίνεται αἰτία τῆς ἀμέσως ἑπομένης καὶ σχετικῆς, οὕτω ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἐκ τῶν φυτῶν ὧν ἐγένετο χρῆσις πρὸς κατεργασίαν, ἐπῆλθον καὶ οἱ φλοιοὶ ὡς σχετικὴ καὶ συγγενὴς τῶν φυτῶν οὐσία.

Βραδύτερον ὅμως ὡς γνωστὸν, ἡ τέχνη αὕτη ἔκαμε σπουδαῖα προοδευτικὰ βήματα ἐν ἔτει 1789. Ἐπὶ τῆς Γαλλικῆς ἐπαναστάσεως ἕνεκα τῆς μεγάλης ἐλλείψεως βύρσας καταλλήλου διὰ στρατιωτικὰ ὑποδήματα, τινὲς φιλοπρόοδοι βυρσοδέψαι ἤρχισαν νὰ σκέπτωνται περὶ συντομίας τῆς βυρσοδεψικῆς μεθόδου, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον καὶ πολλοὶ εὐτυχῶς κατόρθωσαν. Τὰ ὀνόματα δὲ τῶν ἐπιτυχόντων ἢ νεωτεριζόντων, οὕτως εἰπεῖν, εἶναι Mabride, Saint-Real, Pronst, Baquelin καί τινες ἄλλοι.

Ἡ συντομία τῆς βυρσοδεψικῆς αὐτῆς μεθόδου συνίσταται κατὰ τὰς ἐκθέσεις αὐτῶν, εἰς τὴν ἐξόγκωσιν τῶν δερμάτων διὰ θειϊκοῦ ὀξέος καὶ διὰ συμπεπυκνωμένης βυρσοδεψικῆς μάζης, μετὰ ταῦτα ἐπέρχεται ἡ μετάθεσις, ἡ πίεσις αὐτῶν. κτλ. ὅπως βραδύτερον θὰ ἴδωμεν. Τινὲς δὲ μετεχειρίσθησαν πρὸς ταχυτέραν κατεργασίαν τῶν δερμάτων καὶ τὴν θέρμανσιν.

Αἱ σύντομοι ὅμως αὗται μέθοδοι δὲν διήρκεσαν ἐπὶ πολὺ, διότι τὴν μίαν διεδέχετο νεωτέρα, τὴν νεωτέραν ἔτι νεωτέρα καὶ οὕτω καθ' ἑξῆς. Τῇ ἀληθείᾳ τινὲς τῶν συντόμων αὐτῶν μεθόδων κατὰ πολὺ τὴν ἀρχαίαν βυρσοδεψικὴν μέθοδον ἐπλούτισαν μὲ πλείστους νεωτερισμοὺς, τοσοῦτον ὥστε ἡ βυρσοδεκικὴ τέχνη ἔκτοτε εἰς δύο τὰς μᾶλλον ἐπωφελεῖς μεθόδους διεκλαδώθη, αἵτινες ἀκόμη καὶ μέχρι σήμερον αἱ αὐταὶ ὑπάρχουσι· εἰσὶ δὲ ἡ *σύντομος* καὶ ἡ εἰς *μάζαν κατεργασία τῶν δερμάτων*· αἱ μέθοδοι αὗται ἀνεδείχθησαν συγχρόνως εἰς Γαλλίαν, Ἀγγλίαν καὶ βόρειον Ἀμερικὴν, ἐνῷ ἐν Γερμανίᾳ τὸ σύστημα τοῦτο μετεχειρίζοντο πολλοὶ ὀλίγοι βυρσοδέψαι. Τοὐναντίον δὲ πάλιν ἡ *δι' ὀξυδικῆς ζυμώσεως* (εἰς τὴν βυρσοδεψικὴν ὕλην ἐπέρχεται ζύμωσις, ἥτις τὴν ὕλην αὐτὴν εἰς κιτρικὸν ὀξὺ μετασχηματίζει), καὶ ἡ εἰς *λάκκους* (λύμπας) *βυρσοδεψία* ἐν Γερμανίᾳ μόνον ἀνεπτύχθη, καὶ ὡς ἐκ τούτου Γερμανικὴ μέθοδος ὀνομάζεται, *συνίσταται δέ, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τὴν χρῆσιν καὶ ἐφαρμογὴν ἁπάντων τῶν τῆς βυρσοδεψικῆς μηχανῶν.*

ΠΕΡΙ ΒΑΦΙΚΗΣ.

Ὁ πρὸς τὴν χημείαν λίαν σχετικὸς οὗτος βιομηχανικὸς κλάδος *ἡ βαφικὴ*, ἤτοι ὁ τῶν ὑραντικῶν ὑλῶν χρωματισμὸς, λίαν παρημελημένος δυστυχῶς παρ' ἡμῖν, ὡς ἐκ τῶν μικρῶν χημικῶν γνώσεων τῶν Ἑλλήνων βαφέων, διαιρεῖται εἰς δύω κλάδους, πολὺ ἀπ' ἀλλήλων διαφερόντων καὶ ὁ μὲν εἰς συνίσταται εἰς τὴν ὁμοιόμορφον βαφὴν ὁλοκλήρου τῆς μάζης τῶν ἰνῶν ἢ ὑρασμάτων, *τὴν Βαφικὴν καλουμένην*, ὁ δὲ ἕτερος ἔχει ἀντικείμενον τὸν χρωματισμὸν μερῶν τινῶν μόνον τῆς μιᾶς προσώψεως τῶν ὑρασμάτων, διὰ μιᾶς ἢ πλειοτέρων βαφικῶν ὑλῶν, τεθειμένων καὶ διατεταγμένων οὕτως, ὥστε νὰ σχηματίζωνται τακτικὰ καὶ ἁρμονικὰ σχέδια καὶ ὀνομάζεται Τυποβαφική.

Τὸ βασίλειον τῶν φυτῶν καὶ ζώων παρουσιάζει ἡμῖν ἀληθῶς πληθὺν ὁλόκληρον ὡραίων χρωματισμῶν, ἀλλὰ πρὸς βαφὴν δυστυχῶς δὲν δυνάμεθα νὰ μεταχειρισθῶμεν πάσας τὰς ὕλας τὰς παραγούσας τοὺς χρωματισμοὺς τούτους, καθότι εἴτε ἡ ποσότης αὐτῶν εἶναι πολὺ μικρὰ, εἴτε διότι δὲν δύνανται νὰ στερεωθῶσιν ἐπὶ τῶν ἰνῶν τῶν ὑρασμάτων, εἴτε διότι ἀλλοιοῦνται εὐκόλως ὑπὸ τῆς ἐπιρροῆς τοῦ φωτὸς καὶ τῆς ἀτμοσφαίρας. Χρήσιμοι ὕλαι εἰς τὴν βαφικὴν ἐκ τοῦ βασιλείου τῶν φυτῶν ἀριθμοῦνται ὑπὲρ τὰς εἴκοσιν, ἐνῷ ἐκ τοῦ ζωϊκοῦ βασιλείου μόνον ὁ ἀνθηρόκοκκος (πρινοκόκκιον).

Αἱ πολυτιμώτεραι βαφικαὶ ὕλαι προέρχονται ἐκ τῶν θερμοτέρων χωρῶν τῆς Ἀσίας, τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῆς νοτείου Ἀμερικῆς· ὑπάρχουσιν ὅμως καὶ τινες ἄλλαι, π. χ. τὸ ἐρυθρόδανον (ῥιζάρι) κλπ. τῶν ὁποίων σημαντικαὶ ποσότητες παράγονται καθ' ἅπασαν τὴν Ἀνατολήν.

Ἐπίσης παρασκευάζονται καὶ χρησιμοποιοῦνται καὶ ἄλλα χρώματα ὀργανικῆς φύσεως ἐκτὸς τῶν ἄλλων ἀνοργάνων ὑλῶν, ὡς π. χ. τὰ χρώματα τῆς ἀνιλίνης τὰ ἐκ τῆς βενζίνης τῆς ἐκ τῆς πίσσης δι' ἀποστάξεως τῶν λιθανθράκων παραγομένης κατὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ ἀεριόφωτος. Ἐκ τῆς ἀνιλίνης παράγονται ὡραῖαι βαφικαὶ ὕλαι ὅλων σχεδὸν τῶν χρωμάτων, γνωστὰ ὑπὸ τὸ ὄνομα *χρώματα τῆς ἀνιλίνης*

Τὰ χρώματα διὰ τῶν ὁποίων βάφονται τὰ διάφορα ὑράσματα δὲν ἀρκεῖ νὰ χρωματίζωσι μόνον τὴν ἐπιφάνειαν τούτων, ἀλλὰ πρέπει νὰ εἰσδύωσι καὶ εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ ὑράσματος, καὶ νὰ διαδίδωνται ἐξ ἴσου εἰς ὁλόκληρον τὴν μάζαν αὐτοῦ, τὸ τοιοῦτον πραγματοποιεῖται διὰ τῆς τοποθεσίας τῶν ὑρασμάτων αὐτῶν ἐντὸς ἐρμητικῶς κεκλεισμένου σιδηροῦ θαλάμου, ἐν ᾧ διοχετεύεται ὡρισμένης πιέσεως ἐπὶ ὁρισμένον χρόνον ἀτμός. Κατορθοῦται δὲ ὥστε ἡ χρωματιστικὴ οὐσία νὰ συνέχηται ἰσχυρῶς μετὰ τῶν ἰνῶν ἢ τοῦ ὑράσματος, καὶ νὰ ἀνθίστηται εἰς τὰς διαφόρους αἰτίας, αἵτινες δύνανται νὰ ἀπομακρύνωσιν ἢ νὰ ἀλλοιώσωσιν αὐτήν, π. χ. τὴν τριβὴν, τὴν ἐπενέργειαν τοῦ ὕδατος κτλ.

Πρὸς τοῦτο εἶναι ἀνάγκη ἡ βαφικὴ ὕλη στερεωθεῖσα ἐπὶ τῶν ἰνῶν νὰ μὴ διαλύηται ἐν ὕδατι, αἱ βαφικαὶ ὕλαι δύνανται καθ' ἑαυτὰς νὰ ἦναι διαλυταὶ ἢ ἀδιάλυται ἐν ὕδατι.

Ἐὰν δοκιμάσωμεν νὰ χρωματίσωμεν ὕρασμά τι διὰ βαφικῆς ὕλης μὴ διαλυτῆς, αὕτη δὲν θέλει δυνηθῇ νὰ εἰσδυσῃ εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ ὑράτματος, θέλει μείνει ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας, δὲν θέλει συνδέεσθαι ἰσχυρῶς μετὰ τοῦ ὑράσματος, διὰ τῆς τριβῆς μόνης θέλει ἀποχωρίζεσθαι ἐκείνου.

Ἐὰν ἐντὸς ῥευστοῦ βυθίσωμεν ὕρασμα ἐμπεριέχον διαλυτὴν οὐσίαν, τὸ ὕρασμα θέλει λάβη τὸν χρωματισμὸν τῆς οὐσίας, ἥτις εἰσέδυσεν ἐντὸς αὐτοῦ· ἀλλ' ἐν γένει αὕτη ὡς διαλυτὴ, ἀφαιρεῖται εὐκόλως δι' ἁπλῆς ἀποπλύσεως. Πρὸς ἐπιτυχίαν ὅθεν τῆς ἐπὶ τῶν ὑρασμάτων βαφῆς, πρέπει ἀφ' ἑνὸς μὲν ἡ βαφικὴ ὕλη νὰ δύνηται νὰ εἰσέρχηται ἐντὸς τοῦ ὑράσματος, ἑπομένως νὰ ἦναι διαλυτὴ· ἀφ' ἑτέρου δὲ ἀποτεθεῖσα ἐν τῷ ὑράσματι δὲν πρέπει νὰ ἀποπλύνηται εὐκόλως δι' ὕδατος ἢ ἄλλων ῥευστῶν, ἑπομένως πρέπει νὰ καταστῇ ἀδιάλυτος.

ΠΕΡΙ ΔΥΝΑΜΙΤΙΔΟΣ.

Ἡ μεγίστη πρόοδος πρὸς σύστασιν καὶ τελειοποίησιν τῶν διαφόρων ἐκρηκτικῶν ὑλῶν ὀφείλεται ἄνευ ἀμφιβολίας εἰς τὸν *Σουηδὸν Μηχανικὸν Νοβέλ.*

Οὗτος ἐν ἔτει 1863 πραγματοποιήσας ἁπλῆν καὶ πρακτικὴν μέθοδον πρὸς σύστασιν τῆς Νιτρογλυκερίνης ἠνέῳξε διὰ τῆς ἀνακαλύψεως ταύτης νέαν εὐρὺ στάδιον εἰς τὴν χρῆσιν τῆς ἐκρηκτικῆς ταύτης ὕλης, ἐν ᾗ καὶ μόνῃ ὀφείλεται ἡ σημερινὴ πρόοδος τῆς σιδηροδρομοποιΐας, πολεμικῆς, γεωπονίας, λατομίας καὶ ἄλλων πρακτικῶν ἐπιστημῶν. Τυχαίως δὲ διὰ προσθήκης Πυρίτου κατόρθωσε νὰ ἐξομαλύνῃ τὰ ἐμπόδια τῆς καθημερινῆς χρήσεώς της, ἅτινα καθίστων μέχρι τινὸς λίαν ἐπικίνδυνον τὴν χρῆσιν καὶ τὴν μεταφορὰν αὐτῆς, (ἀπ' αὐτοῦ Νοβέλιον Ἔλαιον ὀνομασθείσης.). Ἡ τοιαύτη *Νοβέλιος δυναμίτις* εἶναι μηχανικὴ ἀνάμιξις 75 0]0 Νιτρογλυκερίνης καὶ 25 0]0 Πυρίτου.

Ἡ ἐφεύρεσις τῆς Νοβελίου δυναμίτιδος — *Πυριτοδυναμίτιδος* τὰ μάλα σὺν ταῖς ἄλλαις ἐνδιαφέρει τοὺς πολιτικοὺς καὶ στρατιωτικοὺς μηχανικούς, καθότι δι' αὐτῆς καὶ μόνης δύναται νὰ διευκολυνθῇ ἡ ταχεία καὶ εὐθηνὴ ἐκτέλεσις πάσης ἐκρήξεως. Ἰδιαζόντως ὅμως ἐνδιαφέρεται ὁ στρατιωτικὸς μηχανικός, ὅστις ἐν αὐτῇ εὗρε τὸ μέσον τοῦ καταστρέφειν μετὰ μεγίστης βεβαιότητος καὶ ἀσφαλείας τὰ στρατιωτικῶς σπουδαιότατα τῆς νέας Οἰκοδομικῆς ἀντικείμενα, οἷον σιδηρᾶς γεφύρας καὶ λοιπά. Αὕτη καὶ μόνη ὑπῆρξε ἡ αἰτία ἡ ἀναγκάσασα τὸ Αὐστριακὸν ἐπιτελεῖον τοῦ νὰ ἐξετάσῃ διὰ τοῦ Ταγματάρχου Τρώζλ τὰς ἰδιότητας καὶ ἐνεργείας τῆς Νοβελίου δυναμίτιδος, δι' ὃ καὶ ἐπανειλημμένως εἰς πολλὰς δοκιμὰς μεθ' εὐαρέστου ἀποτελέσματος ἐπισταμένως κατέγινε.

Ὁ τῶν ἐπιτελῶν Ταγματάρχης Τρώζλ κατέγινε, οὐ μόνον εἰς τὴν ἐφαρμογὴν, ἀλλὰ καὶ εἰς τὴν κατασκευὴν τῆς Νοβελίου ταύτης δυναμίτιδος, καὶ μόνος καὶ μεθ' ἄλλων πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον συστηθεισῶν ἐπιτροπῶν, ἀποραινόμενος δὲ εἰς τὸ ἐν ἔτει 1870 ὑπ' αὐτοῦ τότε ἐκδοθὲν σύγγραμμα λέγει ὅτι, «Ἡ σημερινὴ δυναμίτις (ἡ τότε δηλ.) δὲν ἱκανοποιεῖ ἀρκούντως τὴν ἰδέαν τῆς ὑπάρξεως τελείας ἐκρηκτικῆς ὕλης, ὡς ἀπόδειξιν δὲ φέρει τὰς τρεῖς τότε ἐλλείψεις αὐτῆς, 1) ὅτι εὐκόλως ἐντὸς ὕδατος τοῦ Πυρίτου ἀποχωρίζεται, 2) ὅτι σκληρύνεται εἰς κατωτέραν θερμοκρασίαν, 3) ὅτι ὁ Πυρίτης δὲν συγκαίεται μετ' αὐτῆς.

Βραδύτερον ὅμως αἱ ἐλλείψεις αὗται ἀναπληρώθησαν καὶ ἡ μὲν δευτέρα ὑπὸ τοῦ ἰδίου Τρώζλ, διὰ τῆς ἐφευρέσεως ἰδιαιτέρου καψυλίου ἐκ κράματος Νιτρογλυκερίνης καὶ Βαμβακοπυρίτιδος, αἱ δὲ δύο ἄλλαι ἐκ τῶν ἰδίων σημερινῶν κατασκευαστῶν αὐτῆς, τῇ εὐγενεῖ τοῦ Κ. Τρώζλ συμπράξει, ὅτις βραδύτερον διὰ τῆς ἐφευρέσεως τῆς *Ὑγροδυναμίτιδος* καλουμένης κατόρθωσε καὶ τὴν ἐπιβλαβῆ τοῦ ὕδατος ἐπενέργειαν νὰ ἀφαιρέσῃ καὶ τὰς ἄλλας αὐτῆς ἐλλείψεις νὰ ἀναπληρώσῃ, καταστήσας αὐτὴν οὕτως τελειοτέραν πάσης ἄλλης ἐκρηκτικῆς ὕλης.

Ὁ Τρώζλ ἐνησχολήθη πρὸς τούτοις εἰς τὴν τελειοποίησιν τῶν πρὸς κατεργασίαν τῆς δυναμίτιδος ἀναγκαίων ἐργαλείων, ἅτινα ἐχρησιμοποίησε εἰς τὸ ἐν *Πρεσβούργῳ* ὑπὸ τοῦ ἰδίου ἐν ἐν ἔτει 1875 οἰκοδομηθὲν διάσημον πρὸς κατασκευὴν τῆς *Νοβελίου δυναμίτιδος* ἐργοστάσιον, περὶ οὗ βραδύτερον θὰ λαλήσωμεν.

ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ.

Φυσικαὶ Ἰδιότητες τῶν πρὸς οἰκοδομὴν λίθων.

Τὰ εἰς τὸ βασίλειον τῶν ὀρυκτῶν ἐμπεριεχόμενα χρήσιμα τῷ τέκτονι πρὸς οἰκοδομὴν εἴδη εἶναι:

1) Οἱ *συνήθεις* πρὸς *οἰκοδομὴν λίθοι.*

2) Ἡ *Ἄμμος*, ὁ *Ἄργιλος*, καὶ ὁ *Ἄσφαλτος.*

Οἱ λίθοι ὑποδιαιροῦνται συνήθως, εἴτε σχετικῶς πρὸς τὰ χημικὰ συστατικά των, εἰς *Τιτανούχους* καὶ *Πυριτούχους*, εἴτε σχετικῶς πρὸς τὰς φυσικὰς ἰδιότητάς των εἰς *Σκληροὺς* καὶ *Μαλακοὺς λίθους.* Ἐξεταζομένης ὅμως τῆς ὕλης ἑκάστου εἴδους τούτων, ὑποδιαιροῦνται εἰς μέγιστον ἀριθμὸν ποιοτήτων, ὧν αἱ κυριώτεραι εἰσὶν αἱ ἑπόμεναι. Οἱ λίαν *Σκληροὶ λίθοι*, οἵτινες σπινθηροβολοῦσιν συγκρουόμενοι μετὰ χάλυβος. Οἱ *Ὠόλιθοι* συγκείμενοι ἐξ ὠοειδῶν τεμαχίων συνδεόμενα ἀλλήλοις διὰ κονιάματος. Οἱ *Σχιστοειδεῖς λίθοι*, συγκείμενοι ἐκ μικρῶν ἢ μεγάλων πλακῶν. Οἱ *Κρυσταλλοειδεῖς* ἢ *Γρανιτοειδεῖς λίθοι* ἐμπεριέχοντες καταφανεῖ κρύσταλλα καὶ οἱ *Ζαχαροειδεῖς λίθοι* ὅμοιοι πρὸς ζάκχαριν.

Ἡ ἀκόλουθος κατ' ὀρυκτολογικὴν διάταξιν περιγραφὴ τῶν δεικνύει τὰς χρησιμωτέρας τῷ Τέκτονι ποιότητας.

1) Οἱ *Σκληροὶ Τιτανόλιθοι* ἢ *Τιτανοῦχοι Πυριτόλιθοι* κόπτονται διὰ πρυόνων.

2) Οἱ *μαλακοὶ Τιτανόλιθοι* ἢ *Κογχυλοτιτανόλιθοι* κόπτονται ἐπίσης διὰ τῶν πριόνων καὶ ξηραίνονται ἐκτιθέμενοι εἰς τὴν ἀτμόσφαιραν. Αἱ μαλακαὶ τούτων ποιότητες δὲν εἶναι χρήσιμοι πρὸς οἰκοδομὴν ἀλλὰ πρὸς *καῦσιν Ἀσβέστου.*

3) Οἱ *Μαρμαρόλιθοι* οἵτινες κυρίως ὅ ποιότητας ἀποτελοῦσι. Τὸ ἁπλοῦν μονόχρουν μάρμαρον, τὸ τῇ Γλυπτικῇ χρήσιμον, (ἐξ Ἰταλίας καὶ Ἑλλάδος). Τὸ μὲ μέλανας καὶ λευκὰς φλέβας (ἐκ Βελγίου καὶ Ἑλλάδος). Τὸ τῶν Ἐρεπίων καλούμενον, τὸ ὁποῖον ἐγκλείει γωνιόμορφα τεμάχια διαφόρων χρωμάτων. Τὸ ποικίλον καλούμενον καὶ τὸ Κογχυλωτόν.

4) Οἱ *Πυριτόλιθοι*, συγκείμενοι ἐκ στρογγύλων τεμαχίων Χαλαζίᾳ.

5) Οἱ τῶν *Μυλολίθων Χαλαζίαι*, ἐκ χαλαζιοστερεμμάτων χρήσιμοι πρὸς κατασκευὴν μυλολίθων. Εἶναι κάλλιστοι πρὸς οἰκοδομὴν, καθότι ἑνοῦνται μετὰ τοῦ κονιάματος, τὸ ὁποῖον ἐγκάθηται εἰς τὰ πολυάριθμα αὐτῶν κοιλώματα, ἅτινα διέρχονται κατὰ πᾶσας τὰς διαστάσεις αὐτῶν. Τὰ συντρίμματα καὶ τεμάχια τῶν λίθων τούτων τὰ μεταχειρίζονται πρὸς χαλύκωσιν καὶ ἐπίστρωσιν ὁδῶν.

6) Οἱ *Σχιστόλιθοι* συνίστανται ἐξ ἀργίλου καὶ ὀξυδίων σιδήρου. Οἱ Ἀργυλοσχιστόλιθοι χρήσιμοι πρὸς στέγασιν, ὧν ἡ καλλιτέρα ποιότης ἔχει πάχος 3ων χιλιοστομέτρων.

7) Οἱ *Ψαμμόλιθοι* σύγκεινται ἐκ κόκκων Πυρίτου ἢ Χαλαζίᾳ καὶ διαιροῦνται εἰς παλαιοὺς καλουμένους ἐρυθροὺς, καὶ εἰς ἀνθρακώδεις ψαμμολίθους, ἐπειδὴ ἐν αὐτοῖς ἀναφαίνονται ἴχνη ἀνθράκων, ἐκτὸς τούτων ὑπάρχει καὶ χαλαζιοειδὴς, τιτανοειδὴς καὶ ἀργυλώδης ψαμμόλιθος, οἱ περισσότεροι τούτων εἶναι δι' ὀξυδίων σιδήρου χρωματισμένοι.

8) Ὁ *Γρανίτης* εἶναι κρυσταλοειδὴς ἀπολίθωσις ἀναμίξεως χαλαζίᾳ, ἀγρολίθου καὶ χρισίτου, εἶναι ὁ σκληρότερος τῶν λίθων ὡς ἐκ τοῦ ἐν αὐτῷ ἐμπεριεχομένου χρισίτου.

9) Ὁ *Ὀφίτις* εἶναι ἀνάμιξις πυριτικῆς καὶ ἐνύδρου μαγνησίας, ἡ χρῆσις αὐτοῦ περιορίζεται ἰδίως εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τῶν οἰκοδομῶν.

10) Οἱ *Ἀγρόλιθοι* εἶναι οἱ διαρκέστεροι τῶν λίθων, ἀλλ

ἡ κατεργασία αὐτῶν εἶναι δύσκολος, ὡς ἐκ τούτου μόνον παρ' ἀρχαίοις ἦσαν χρήσιμοι πρὸς οἰκοδομὴν, παρ' ἡμῖν δὲ χρήσιμοι μόνον πρὸς ἐπίστρωσιν.

11) Οἱ τῶν *ἡφαιστείων λίθοι* δεικνύουσιν ἴχνη τήξεως καὶ ὀνομάζονται *Βασάλτης, Τραχίτης, Λάβα* καὶ κοινῶς *Ἐλαφρόλιθοι*. Τὰς συμπαγεῖς τούτων ποιότητας τὰς μεταχειριζόμεθα πρὸς ἐπίστρωσιν, τὰ δὲ συντρίμματα αὐτῶν πρὸς κατασκευὴν *ὑδραυλικοῦ ἀσβέστου*.

12) Ἡ ὀρικτὴ ἄσφαλτος ἢ ἐν ψυχρότητι ἐπαισθητῶς συστελλομένη, ἀνευρίσκεται εἰς στερεὰν ἢ εἰς ὑγρὰν κατάστασιν, τὴν ὕλην ταύτην ἀναμιγνύοντες μετὰ πυρίτου καὶ ἄμμου κατασκευάζομεν καλλίστην χαλίκωσιν.

ΝΑΥΠΗΓΙΚΑ.

Πρὶν ἢ λαλήσωμεν περὶ Ναυπηγίας, παραπέμπομεν πάντα ὁπλοπρόσοδον ναυπηγὸν εἰς τοὺς παρακειμένους *Ἀριθμητικοὺς Κανόνας*, τοὺς ὁποίους θεωροῦμεν ὡς ἀναγκαίας προκαταρκτικὰς αὐτῷ γνώσεις.

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ

Ἀναγκαῖοι παντὶ φιλοπρόοδῳ Μηχανικῷ, Μηχανουργῷ Τέκτονι καὶ Ναυπηγῷ

Σημασία Ἀριθμητικῶν Σημείων.

Εἰς δήλωσιν τῶν τεσσάρων ἀριθμητικῶν πράξεων μεταχειριζόμεθα τὰ ἀκόλουθα σημεῖα : Εἰς τὴν πρόσθεσιν τὸ σημεῖον +, τὸ ὁποῖον ἐκφωνεῖται σὺν ἢ πλέον. Εἰς τὴν ἀφαίρεσιν τὸ σημεῖον —, τὸ ὁποῖον ἐκφωνεῖται πλήν. Εἰς τὸν πολλαπλασιασμὸν τὸ σημεῖον × ἢ μίαν στιγμήν (.), τὸ ὁποῖον ἐκφωνεῖται ἐπί. Εἰς τὴν διαίρεσιν τὰς στιγμὰς (:) τὸ ὁποῖον ἐκφωνεῖται διά. Ἔχομεν δὲ καὶ τὸ σημεῖον τῆς ἰσότητος =, τὸ ὁποῖον ἐκφωνεῖται ἴσον. Λόγου χάριν :

1+2 σημαίνει τὴν πρόσθεσιν τῶν δύω ἀριθμῶν 1 καὶ 2, ἢ

α+β σημαίνει τὴν πρόσθεσιν τῶν δύω μεγεθῶν α καὶ β. Προσθέτοντες ταῦτα εὑρίσκομεν εἰς μὲν τὴν πρώτην πρόσθεσιν 3, εἰς δὲ τὴν δευτέραν α+β, ἅτινα *Ἀθροίσματα* ὀνομάζονται.

2—1 σημαίνει τὴν ἀφαίρεσιν τοῦ ἀριθμοῦ 1 ἀπὸ τὸν 2, ἢ

α—β σημαίνει τὴν ἀφαίρεσιν τοῦ μεγέθους β ἀπὸ τὸ α. Ὀνομάζεται δὲ τὸ 2 ἢ καὶ τὸ α *ἀφαιρετέος*, τὸ 1 ἢ καὶ τὸ β *ἀφαιρέτης*. Ἀφαιροῦντες ταῦτα εὑρίσκομεν 1 καὶ α—β, ἅτινα *διαφοραὶ* ὀνομάζονται.

α+β—γ σημαίνει, τὴν πρόσθεσιν τῶν μεγεθῶν α σὺν β καὶ ἐκ τοῦ ἀθροίσματος τούτων τὴν ἀφαίρεσιν τοῦ γ.

2×3 σημαίνει τὸν πολλαπλασιασμὸν τῶν δύο ἀριθμῶν 2 ἐπὶ 3 ἢ

α×β σημαίνει τὸν πολλαπλασιασμὸν τῶν δύο μεγεθῶν α ἐπὶ β. Ἀντὶ δὲ α×β γράφεται καὶ α. β ἢ αβ. Ὀνομάζονται δὲ οἱ ἀριθμοὶ 2 καὶ 3 ὡς καὶ τὸ α καὶ β *Παράγοντες*, τὸ δὲ ἐξαγόμενον ἐκ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ, *Γινόμενον*. Ὅθεν αβγ ὀνομάζεται τὸ γινόμενον τριῶν παραγόντων.

2 : 1 σημαίνει τὴν διαίρεσιν τοῦ 2 διὰ τοῦ 1 ἢ

α : β σημαίνει τὴν διαίρεσιν τοῦ α διὰ τοῦ β. Ὀνομάζεται δὲ τὸ 2 καὶ τὸ α *Διαιρετέος*, τὸ 1 καὶ β *Διαιρέτης*, τὸ δὲ ἐξαγόμενον *Πηλίκον*. — Ἀντὶ 2 : 1 ἢ α : β γράφεται καὶ $\frac{2}{1}$ ἢ $\frac{\alpha}{\beta}$.

$\frac{2\times3}{2}$ σημαίνει, ὅτι τὸ γινόμενον 2 ἐπὶ 3 ἤτοι 6 πρέπει νὰ διαιρεθῇ διὰ 2.

$\frac{\alpha+\beta}{\gamma}$ σημαίνει, ὅτι τὸ ἄθροισμα α σὺν β πρέπει νὰ διαιρεθῇ διὰ γ.

(α+β)γ σημαίνει, ὅτι τὸ ἐν τῇ παρενθέσει ( ) ἄθροισμα α σὺν β πρέπει νὰ πολλαπλασιασθῇ ἐπὶ γ.

(α—β)δ σημαίνει, ὅτι ἡ ἐν τῇ παρενθέσει διαφορὰ α πλὴν β πρέπει νὰ πολλαπλασιασθῇ ἐπὶ δ.

(α+β) (γ+δ) σημαίνει, ὅτι τὸ ἄθροισμα α+β πρέπει νὰ πολλαπλασιασθῇ ἐπὶ τὸ ἕτερον ἄθροισμα γ+δ.

α=β σημαίνει, ὅτι τὸ α εἶναι ἴσον μὲ τὸ β.

αβ=γ σημαίνει, ὅτι τὸ γινόμενον α ἐπὶ β εἶναι ἴσον μὲ γ.

2χ=4 σημαίνει, ὅτι δύο φορὰς χ εἶναι ἴσον 4, ὅθεν χ ἴσον μὲ 2, χ=2.

ΝΑΥΤΙΚΑ.

Περὶ Κυβερνήσεως Ἀτμοπλοίων

ὑπὸ Ε. Β.

Ἵνα τὸ ἱστιοφόρον φθάσῃ κατ' εὐθεῖαν εἰς τὸν πρὸς ὃν ὅρον, ἀνάγκη νὰ πνέῃ πάντοτε ἄνεμος καὶ νὰ διευθύνηται οὕτως, ὥστε τὸ πλοῖον νὰ μὴν ἀναγκασθῇ νὰ διαδρομήσῃ. Τὸ ἀτμοκίνητον ἐξ ἐναντίας, ἕνεκα τοῦ προωστῆρός του, εὑρίσκεται εἰς ὅλως διάφορον θέσιν, δύναται ἐν γαλήνῃ νὰ τρέχῃ ἂν ὄχι περισσότερον τοὐλάχιστον ὅσον ὅταν ἱστιοδρομῇ κατὰ τὰς εὐνοϊκωτέρας περιστάσεις, διότι πλέον ἐπὶ ἐπιφανείας ὁμαλῆς, δὲν ὑφίστανται τὰ συνεχῆ προνευστάσματα, ἅτινα παρακωλύουσι τοσοῦτον τὴν πλεῦσίν του, ὅταν ὠθῆται ὑπὸ εὐνοϊκοῦ ἀνέμου.

Ἐὰν ὁ ἄνεμος ἦναι ἐναντίος, δὲν δύναται τὸ ἱστιοφόρον πλοῖον νὰ πλεύσῃ κατ' εὐθεῖαν εἰς τὸν πρὸς ὃν ὅρον, ἀλλ' εἶναι ἠναγκασμένον νὰ διαδρομήσῃ, ἐνῷ τὸ ἀτμοκίνητον πλοῖον κυβερνᾷ πρὸς τὸ σημεῖον πρὸς ὃ πρόκειται νὰ μεταβῇ καὶ βαίνει ἐναντίον τοῦ ἀνέμου χάρις εἰς τὴν μηχανήν του.

Τὰ περισσότερα πλοῖα κέκτηνται σήμερον μηχανὰς ἀρκούντως ἰσχυρὰς, ὥστε δύνανται ν' ἀντιπαλαίσωσι λυσιτελῶς κατὰ τοῦ κλύδωνος καὶ τοῦ σφοδροτέρου ἀνέμου· ἀλλ' ἐὰν αἱ περιστάσεις ἐπιβάλλωσιν οἰκονομίας εἰς τὴν κατανάλωσιν τῶν καυσίμων, ἢ ἐὰν τὸ πλοῖον δὲν δύνηται νὰ προσηνεμωθῇ διὰ τὴν ἀδυναμίαν τῆς μηχανῆς του, τὸ ἀτμόπλοιον τότε ἀπόλλυσι τὰ πλεῖστα τῶν ἰδιαιτέρων του πλεονεκτημάτων καὶ ἀναγκάζεται ὡς καὶ τὸ ἱστιοφόρον νὰ διαδρομήσῃ διὰ τῆς μηχανῆς καὶ τῶν ἱστίων του, ἵνα προσηνεμωθῇ ἢ ἀντιμείνῃ.

Ἐὰν ἡ παρουσία ἐμποδίου τινος ἢ κινδύνου καθιστᾷ ἀναγκαίαν τὴν ἄμεσον ἔκκλισιν ἀπὸ τῆς δεδομένης πλεύσεως, τὸ ἀτμόπλοιον δύναται διὰ τοῦ οἴακος ν' ἀποφύγῃ τὰς δυσαρέστους συνεπείας τῆς προσκρούσεως, ἐνῷ τὸ ἱστιοφόρον πλοῖον κατὰ τὰς αὐτὰς περιστάσεις δὲν ὑπακούει εἰς τὴν ἐνέργειαν τοῦ πηδαλίου, εἰμὴ ἀφοῦ ἐκλίπῃ ἡ ἰσορροπία τῆς ἱστιοφορίας του. Ἕπεται λοιπὸν ἐκ τούτου, ὅτι ἂν ὁ ἐκτελεστέος χειρισμὸς πρὸς ἀποφυγὴν τῆς συγκρούσεως δὲν προσβλέφθη ἐγκαίρως, τὸ δυστύχημα, ὅπερ ἐσκοποῦμεν ν' ἀποφύγωμεν, γίνεται ἀναπόφευκτον.

Ἐπειδὴ τὸ ἀτμόπλοιον δὲν παρακωλύεται ἐκ τῆς διευθύνσεως τοῦ ἀνέμου, δύναται εὐκολώτερον τοῦ ἱστιοφόρου νὰ

μεταβάλῃ τὴν πλεῦσίν του πρὸς τὴν μίαν ἢ τὴν ἑτέραν τῶν πλευρῶν του κατά τινας ἀνεμορρόμβους ἀλλὰ δὲν κέκτηται τὰ αὐτὰ μετὰ τούτου πλεονεκτήματα, ὅταν πρόκηται νὰ ἐκτελέσῃ ἐντὸς περιωρισμένου διαστήματος ὁλόκληρον περιστροφήν, διότι ἕνεκα τῆς ἐλλείψεως ἱστίων δὲν προστίθεται καὶ ἡ ἐνέργειά των εἰς τὴν τοῦ οἴακος· ἑπομένως, τῆς δυνάμεως τοῦ πηδαλίου καὶ μόνης ἐνεργούσης εἰς τὴν περιστροφικήν του κίνησιν, αὕτη ἐκτελεῖται βράδιον καὶ κατὰ μεγαλειτέρας ἀκτῖνος καμπύλην.

Ἐπήρεια ἐξασκουμένη ὑπὸ τῶν προωστήρων, τροχῶν, ἢ ἑλίκων ἐπὶ τοῦ πηδαλίου, ὅταν τὸ πλοῖον προχωρῇ ἢ ἀνακρούηται.

Οἱ προωστῆρες ἐνεργοῦσιν ἐπὶ τοῦ πηδαλίου τάχιον ἢ βράδιον ἀναλόγως τῆς θέσεως εἰς ἣν εὑρίσκονται. Οὕτω, τὸ τροχήλατον ἀτμόπλοιον ἀρχίζει νὰ κυβερνᾷ, ἀφοῦ μετατοπισθῇ ἐπὶ μικρὸν, ἐνῷ τὸ ἑλικοκίνητον ὑπακούει εἰς τὴν ἐνέργειαν τοῦ πηδαλίου του ἅμα μετακινηθὲν καὶ πρὶν ἢ λάβῃ ταχύτητα. Εὐκόλως δὲ δυνάμεθα ν' ἀνεύρωμεν τὰς αἰτίας τῆς τοιαύτης διαφορᾶς.

Οἱ τροχοὶ ἐν ἀρχῇ τῆς κινήσεώς των, ἐνεργοῦσι διὰ τῆς μηχανικῆς δυνάμεώς των εἰς τὴν ὑπερνίκησιν τῆς ἀδρανείας ἥτις ἀντιτίθεται εἰς τὴν ἐνέργειάν των, μεταπίζουσι δὲ ὕδωρ ὅπερ ἀπωθούμενον πρὸς τὴν πρύμνην σχηματίζει δύο ῥεύματα ἐν πρώτοις παράλληλα τῇ τρόπιδι, ἀπομακρυνόμενα δὲ κατόπιν τῆς διευθύνσεως αὐτῆς. Τὰ ῥεύματα ταῦτα δὲν ἐπενεργοῦσιν οὐδόλως ἐπὶ τοῦ πηδαλίου ἐφ' ὅσον τὸ πλοῖον ἵσταται· μόνον δὲ ὅταν τὸ πλοῖον μετατοπισθῇ, τὸ ἀπωθούμενον ὕδωρ σπεύδει νὰ πληρώσῃ τὸν αὔλακα τὸν ἀνοιγόμενον ὄπισθεν αὐτοῦ καὶ ἐπενεργεῖ ἐπὶ τοῦ πηδαλίου τοσούτῳ μᾶλλον ὅσον ἡ ταχύτης εἶναι μεγαλειτέρα.

Εἰς τὴν ἕλικα ὅμως συμβαίνει πολὺ διάφορον τούτου, διότι ἅμα ὁ προωστὴρ οὗτος κινηθῇ, ἐπιῤῥίπτεται διὰ τῆς ἑλισθήσεώς του ὕδωρ ἐπὶ τοῦ πλατέος τοῦ πηδαλίου καὶ σχηματίζεται ῥεῦμα δίδον δύναμιν εἰς τὸ πηδάλιον καὶ πρὶν ἢ τὸ πλοῖον ἐκκινήσῃ. Ἡ ἰδιότης αὕτη τῆς ἕλικος παρέχει μεγάλα πλεονεκτήματα, διότι δύναται πλοῖον ὡρμισμένον διὰ τῆς ἀγκύρας του ἢ ἐπὶ στερεοῦ σημείου οἱουδήποτε νὰ κατορθώσῃ μεγάλας ἀποκλίσεις, ἐνίοτε μάλιστα νὰ διαγράψῃ καὶ ἐντελῆ περιφέρειαν πέριξ τοῦ σημείου εἰς ὃ εἶναι προσδεδεμένον. Ἐκ τούτου ἕπεται, ὅτι ἑλικοκίνητον ἀτμόπλοιον δεόντως ἠγκυροβολημένον, ἔχον τοιοῦτόν τι ἐκτὸς τοῦ ὁρθαλμοῦ ἀρκετὸν ἔκταμα ἀλύτεως, ὅπως μὴ ὑπάρχῃ κίνδυνος μὴ ἀνασπασθῇ ἡ ἄγκυρα πρὸ τῆς καταλλήλου στιγμῆς, δύναται νὰ κατορθώσῃ ἄνευ δυσκολίας τὰς δυσχερεστέρας ἀπάρσεις, καθόσον ἔχων τὴν εὐκολίαν νὰ κυβερνᾷ καὶ ἄνευ ταχύτητος, δύναται νὰ στραφῇ πρὸς τὴν εὐνοϊκωτέραν διὰ τὸν ἔκπλουν διεύθυνσιν.

Ὅταν τὸ τροχήλατον πλοῖον ἦναι ὄρθιον, παρουσιάζει εἰς τὸ ὕδωρ ἴσην ἀντίστασιν ἐξ ἀμφοτέρων τῶν πλευρῶν, οἱ δὲ τροχοί του ὄντες ἐξίσου δεδυθισμένοι ἐνεργοῦσιν ἐξίσου, ἐξ οὗ προκύπτει ὅτι μετακινεῖται κατ' εὐθεῖαν γραμμήν. Δὲν συμβαίνει ὅμως τὸ αὐτὸ εἰς τὰ ἑλικοκίνητα ἀτμόπλοια, ὧν ὁ προωστὴρ κέκτηται καὶ πλαγίαν τινὰ ἐνέργειαν ἐκτὸς τῆς κατὰ μῆκος τοῦ ἄξονός του. Πραγματικῶς, ἐπειδὴ αἱ κάτω πτέρυγες τῆς ἕλικος, οὖσαι μᾶλλον δεδυθισμέναι ἀπαντῶσι καὶ μεγαλειτέραν ἀντίστασιν ἢ αἱ ἄνω, προκύπτει ἐκ τούτου ἀνισότης ἐνεργείας παράγουσα μείζονα πίεσιν πλαγίαν, ἀποτέλεσμα τῆς ὁποίας εἶναι τὸ νὰ φέρηται ἡ πρύμνη πρὸς τὴν πλευράν· ἕνεκα δὲ τούτου ἀναγκαζόμεθα νὰ ἔχωμεν τὸ πηδάλιον ἱκανῶς ἐγκεκλιμένον, ὅπως διατηρῶμεν τὴν πρῶραν τοῦ πλοίου εἰς τὴν αὐτὴν διεύθυνσιν. Ἡ πλευρὰ πρὸς τὴν ὁποίαν ὠθεῖται τὸ πλοῖον ἕνεκα τῆς πλαγίας ἐνεργείας τοῦ προωστῆρος ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς διευθύνσεως τῆς θήματος τῆς ἕλικος. Ἐὰν τὸ θῆμα διευθύνηται πρὸς τὰ δεξιὰ, τὸ πλοῖον φέρεται ἀριστερὰ καὶ τἀνάπαλιν. Καὶ ὄντος κατὰ τὴν πρώτην περίστασιν ἡ ἄνω πτέρυξ στρέφεται ἐξ ἀριστερῶν πρὸς δεξιὰ ἐν ᾧ καιρῷ ἡ κάτω πτέριξ ἀπαντῶσα μείζονα ἀντίστασιν κινεῖται ἐκ δεξιῶν πρὸς ἀριστερὰ· ἀποτέλεσμα λοιπὸν τῆς διαφορᾶς τῆς πιέσεως εἶναι τὸ νὰ ὠθῆται ἡ πρύμνη πρὸς τὰ δεξιὰ καὶ ἡ πῶρα ἑπομένως πρὸς ἀριστερά. Τὸ ἐναντίον τούτου συμβαίνει, ὅταν τὸ θῆμα τῆς ἕλικος διευθύνεται πρὸς ἀριστερά.

Γενικῶς τὰ ἀτμόπλοια, οἱοσδήποτε καὶ ἂν ᾖ ὁ προωστὴρ αὐτῶν, δὲν πρέπει νὰ βασίζωνται εἰς τὴν ἐνέργειαν τοῦ πηδαλίου των, ὅταν πρόκειται ν' ἀποκλίνωσι πρὸς ὡρισμένον μέρος ἀνακρουόμενα. Εἰς τὰ τροχήλατα ὅμως ἀτμόπλοια ἰδίως δὲν δυνάμεθα νὰ ἔχωμεν πεποίθησιν διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ χειρισμοῦ, ἐκτὸς ἂν μεταχειρισθῶμεν τὰ ἱστία ἢ μεταφέρωμεν βάρη πρὸς τὴν πλευρὰν πρὸς ἣν πρόκειται ν' ἀποκλίνῃ τὸ πλοῖον, ὅπως ὁ τροχὸς τῆς πλευρᾶς ταύτης ἐνεργῇ ἐπὶ μᾶλλον.

Εἰς τὰ ἑλικοκίνητα πλοῖα τὸ πηδάλιον δὲν ἐξασκεῖ οὐδεμίαν ἰδιαιτέραν ἐπιῤῥοὴν ὅταν ἀνακρούωνται. Τὸ πλοῖον ὅπερ ἔχον τὸ θῆμα τῆς ἕλικός του πρὸς τὰ δεξιὰ, ἀποκλίνει ἀριστερὰ προχωροῦν, ἀποκλίνει ἐξ ἐναντίας δεξιὰ ἀνακρουόμενον. Ἐὰν τὸ θῆμα διευθύνηται πρὸς τὰ δεξιὰ ἡ ἕλιξ φέρει αὐτὸ πρὸς τὰ δεξιὰ ὅταν προχωρῇ καὶ πρὸς τὰ ἀριστερὰ ὅταν ἀνακρούηται. Ἕπεται λοιπὸν ἐκ τούτων, ὅτι ὁ προωστὴρ συνεργεῖ εἰς τὴν ἀπόκλισιν, ὅταν αὕτη πρόκηται νὰ γείνῃ πρὸς τὴν πλευρὰν πρὸς ἣν ὠθεῖται τὸ πλοῖον ἕνεκα τῆς διευθύνσεως τοῦ θήματος τῆς ἕλικος καθίσταται δὲ ἀδύνατος ἡ ἀπόκλισις, ἂν πρέπῃ νὰ γείνῃ πρὸς τὴν ἀντίθετον πλευράν, ἐκτὸς ἂν τὰ ῥεύματα ἢ ὁ ἄνεμος συνεργῶσιν εἰς τοῦτο.

ΣΧΕΣΙΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΝ

Ἡ χημεία εἶναι ἐπιστήμη σπουδάζουσα τὰς ῥιζικὰς ἀλλοιώσεις ἃς ὑφίστανται αἱ ἰδιότητες τῶν σωμάτων ὑπὸ τὴν ἐπιῤῥοὴν τῶν διαφόρων περιστάσεων.

Ἐπειδὴ δὲ τὰ πράγματα, τῶν ὁποίων ἔχει ἀνάγκην ὁ ἄνθρωπος πρὸς θεραπείαν τῶν ἀναγκῶν αὐτοῦ, δὲν εὑρίσκονται ἐν τῇ φύσει εἰς τοιαύτην κατάστασιν, ὥστε νὰ δύνηταί τις νὰ μεταχειρισθῇ αὐτὰ ἀπ' εὐθείας, εἶναι ἀνάγκη νὰ ὑποστῶσι

διαφόρους μεταβολὰς πρὶν ἢ κατασταθῶσι κατάλληλα, δι' ἣν εἶναι προωρισμένα χρῆσιν. Αἱ μεταβολαὶ αὗται δύνανται νὰ ἦναι δυτταί, ἐξωτερικαὶ οὕτως εἰπεῖν, ἢ χημικαί· π. χ. τὰ ξύλα τὰ ὁποῖα μεταχειρίζεταί τις πρὸς κατασκευὴν τῶν ἐπίπλων αὐτοῦ, τῆς κατοικίας του κλπ. χρήζουσιν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μόνον μεταβολῆς τοῦ σχήματος αὐτῶν· τὴν μεταβολὴν ταύτην ὑφίστανται διὰ μηχανικῶν μέσων. Ἐπίσης τὸν βάμβακα, τὸ λινάριον, τὸ μαλλίον καὶ τὰς λοιπὰς ὑφαντικὰς ὕλας δυνάμεθα νὰ μεταβάλλωμεν διὰ καταλλήλων μηχανικῶν μέσων εἰς ὑφάσματα κατάλληλα πρὸς τὰς διφόρους ἡμῶν χρείας· ὡσαύτως διὰ μηχανικῶν μέσων δυνάμεθα νὰ δώσωμεν εἰς τὸν σίδηρον καὶ τὰ λοιπὰ μέταλλα σχῆμα κατάλληλον πρὸς τοὺς διαφόρους ἡμῶν σκοποὺς, νὰ κατασκευάσωμεν δι' αὐτῶν ἐργαλεῖα, μηχανὰς κλπ.

Ἀφ' ἑτέρου ὅμως ἡ λεύκανσις, ἡ βαφὴ τῶν διαφόρων ὑφασμάτων ἀνήκουσινεἰς τὴν χημείαν· εἶναι ἀνάγκη χημικῶν ἐργασιῶν πρὸς παρασκευὴν διαφόρων βαφικῶν ὑλῶν καὶ πρὸς ἐφαρμογὴν αὐτῶν ἐπὶ τῶν ὑφασμάτων. Τὰ διάφορα μέταλλα δὲν εὑρίσκονται συνήθως ὡς τοιαῦτα ἐν τῇ φύσει, ἀλλ' ὑπὸ ἄλλην μορφὴν καὶ μετ' ἄλλων σωμάτων ἡνωμένα· τὰ ὀρυκτὰ πρέπει νὰ καθαρισθῶσι. νὰ ὑποστῶσι διὰ χημικῶν μέσων διαφόρους μεταβολὰς, οὕτως ὥστε νὰ ἐξαχθῶσιν ἀπὸ τούτων τὰ ἐν αὐτοῖς μέταλλα. Ὁ σίδηρος π. χ. δὲν εὑρίσκεται εἰς μεταλλικὴν κατάστασιν ἐν τῇ φύσει· τὰ ὀρικτὰ τοῦ σιδήρου ἔχουσιν ὁμοιότητα τινὰ πρὸς τὴν σκωρίαν τοῦ σιδήρου, ἐκ τούτων δὲ πρόκειται νὰ παραθχῇ ὁ σίδηρος.

Αἱ διάφοροι ἑπομένως τέχναι καὶ βιομηχανίαι, ὡς σκοπὸν ἔχουσι νὰ καταστήσωσι τὰς διαφόρους πρώτας ὕλας χρησίμους καὶ καταλλήλους πρὸς θεραπείαν τῶν ἀνθρωπίνων ἀναγκῶν, στηρίζονται ἐπὶ τῆς μηχανικῆς καὶ τῆς χημείας· ἡ πρόοδος τῶν ἐπιστημῶν τούτων εἰσάγει πλείστας βελτιώσεις εἰς τὴν βιομηχανίαν· αὗται χορηγοῦσιν ἡμῖν νέα μέσα πρὸς κατεργασίαν τῶν πρώτων ὑλῶν, καθιστῶσαι τοιουτοτρόπως καθ' ἡμέραν εὐκολωτέραν τὴν θεραπείαν τῶν ἡμετέρων ἀναγκῶν.

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΠΟΙΚΙΛΑ

Τὸ ὑδρακίνητον πλοῖον ἐφεύρεσις, τοῦ ἐν Δρέσδῃ Γερμανοῦ Διδάκτορος Φλαΐσχερ, τελειοποιηθὲν ὑπὸ τοῦ ἰδίου ἐσχάτως, ἤρχισεν ἤδη νὰ διασχίζῃ τὴν Βαλτικὴν θάλασσαν μετὰ λίαν εὐαρέστου ἀποτελέσματος. Ἡ κίνησις καὶ κυβέρνησις τοῦ τοιούτου πλοίου προκαλεῖται οὔτε δι' ἀτμομηχανῆς, οὔτε διὰ διὰ τροχῶν ἢ ἕλικος, ἀλλὰ *διὰ τῆς ὑδραυλικῆς ἀντιστάσεως*, δηλαδὴ ἡ κίνησίς του εἶναι τὸ ἀποτέλεσμα τῆς ἀντιδράσεως τῆς ἐκρίσεως ὡρισμένης ποσότητος ὕδατος, ἡ ἔκρυσις δ' αὕτη δὲν πραγματοποιεῖται διὰ μηχανῶν ἢ δι' ἀντλιῶν, ὡς συνήθως, ἀλλὰ διὰ τῆς ἀμέσου ἐπενεργείας τοῦ ἀτμοῦ ἐπὶ τοῦ ὕδατος, δι' ἐκρυτικῶν σωλήνων, ἐξ ὧν οἱ μὲν ἐκρέουν τὸ ὕδωρ πρὸς τὰ ἐμπρός, οἱ δὲ πρὸς τὰ ὀπίσω, μεταξὺ δὲ τούτων ὑπάρχει ὁ πρὸς κυβέρνησιν τοῦ πλοίου μηχανισμὸς (τὸ πηδάλιον). Ἐὰν τὸ ὕδωρ διοχετευθῇ εἰς τοὺς ὀπισθεν ἐκρυτικοὺς τοῦ πλοίου σωλῆνας, τότε τὸ πλοῖον κινεῖται κατ' ἐναντίαν διεύθυνσιν, ἤτοι πρὸς τὰ ἐμπρός, ἐὰν δὲ διοχετευθῇ εἰς τοὺς ἔμπροσθεν τοῦ πλοίου σωλῆνας, τότε τὸ πλοῖον κινεῖται πρὸς τὰ ὀπισθεν, δύναται δὲ καὶ στιγμιαίως νὰ σταθῇ διὰ τῆς διακοπῆς καὶ ἀλλαγῆς τῆς ἐκρύσεως τοῦ ὕδατος ἐκ τῶν ἀντιστρόφως τῆς διευθύνσεως τοῦ πλοίου ἀποθούντων τὸ ὕδωρ σωλήνων. Μεταξὺ τῶν ἄλλων τοῦ πλοίου τούτου προτερημάτων ἀξιοσημείωτος εἶναι καὶ ἡ ἁπλότης τῆς κινητηρίου δυνάμεως του. Ἤτοι καθέτως ἱστάμενος κίλυνδρος ἐξ ἐλάσματος σιδήρου πληρούμενος θαλάσσης ἀπὸ τὸ κάτω μέρος, ἐμπεριέχει πρώτον τι σῶμα *κολυμβητὴν* καλούμενον, καθότι ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος πλέον ἀνέρχεται καὶ κατέρχεται σχετικῶς τῆς ἐν τῷ κιλύνδρῳ ὑπαρχούσης ποσότητος τοῦ ὕδατος καὶ μάλιστα ὅταν τὸ ὕδωρ φθάσῃ τὸ ὑψηλότερον ἐν τῷ κιλύνδρῳ σημεῖόν του, τότε ὁ *κολυμβητὴς* οὗτος ἀνοίγει τὴν ἐπὶ τοῦ πώματος τοῦ κιλύνδρου ὑπάρχουσαν ἀτμοβαλβίδα καὶ κατὰ συνέπειαν εἰσερχομένου ἀτμοῦ εἰς τὸν κίλυνδρον πιέζει οὗτος τὸ ὕδωρ καὶ κλείων τὴν ἀπορροφητικὴν βαλβίδα, ὄχι μόνον τὴν εἰσαγωγὴν νέου ὕδατος ἐμποδίζει, ἀλλὰ καὶ τὸ ἐν τῷ κιλύνδρῳ ὑπάρχον ἐκτοπίζει. Ὅταν δὲ μέρος τοῦ ὕδατος ἐκτοπισθῇ, τότε κλείεται ἡ ἀτμοβαλβὶς καὶ ἐκτεινομένου τοῦ ἐντὸς τοῦ κιλύνδρου ὑπάρχοντος ἀτμοῦ ἀποθεῖται τὸ ἐν τῷ κιλύνδρῳ ἐναπολειπόμενον ὕδωρ, καὶ ὡς ἐκ τούτου θλάοντος τοῦ *κολυμβητοῦ* εἰς τὸ κατώτατον τοῦ κιλύνδρου σημεῖον ἀνοίγεται ἑτέρα ἀτμοβαλβὶς δι' ἧς ἐξέρχεται ὁ ἐντὸς τοῦ κιλύνδρου ὑπολειπόμενος ἀτμὸς εἰς τὸ ψηγεῖον. Τὸ διὰ τῆς συμπυκνώσεως τοῦ ἀτμοῦ παραγόμενον *κενὸν* προκαλεῖ πάλιν ἐκ νέου τὴν δι' ὕδατος πλήρωσιν τοῦ κιλύνδρου καὶ οὕτως ἐπαναλαμβάνεται πάλιν κατὰ τὸν ἄνω τρόπον ἐκ νέου ἡ λειτουργία. Ἤτοι ἡ ἐφεύρεσις αὕτη συνίσταται εἰς τὴν δι' ἀτμοῦ σχετικῶς δι' ἑνὸς *κολυμβητοῦ* ἐν ἐνεργείᾳ διατήρησιν ἁπλουστάτου συστήματος βαλβίδων.

* *
*

Ἡ λύσις τοῦ προβλήματος τῆς ἀεροπορίας ἡ μέλλουσα νὰ ἀνοίξῃ νέον εὐρὺ ἐπιστημονικὸν στάδιον καὶ νὰ ἀπασχολήσῃ μυριάδας ἀεροναυτῶν, ἐξακολουθεῖ νὰ ἀπασχολῇ τὸν ἐπιστημονικὸν κόσμον: Ἐσχάτως ἡ Γερματικὴ Κυβέρνησις ἔδωκε νέον προνόμιον εἰς τὸν Γουλιέλμον Α. Λέγγω ἐκ Καναδᾶ διὰ τὴν ἐφεύρεσιν *νέου κυβερνητοῦ* Ἀεροπόρου, οὗτινος ἡ κατασκευὴ βασίζεται ἐπὶ ὅλως διόλου διαφόρου ἀρχῆς τῶν μέχρι σήμερον γνωστῶν. Ἐνῷ τὰ ἀεροπόρα κατεσκευάζοντο μέχρι σήμερον οὕτως, ὥστε νὰ ὑφίστανται κατὰ τὴν ἀνοδόν των, ὅσον τὸ δυνατὸν ὀλιγωτέραν ἀντίστασιν, τὸ περὶ οὗ ὁ λόγος ἀεροπόρον εἶναι ἀρκούντως εὐρύ, ὡς ἐπίπεδον οἰκίας τινὸς μὲ κωνοειδεῖς τοίχους καὶ κατεσκευασμένον ἐξ ὑφάσματος μὴ διαπερωμένου ὑπὸ τοῦ ἀέρος, πεπληρομένον δὲ ὑπὸ ἀερίου. Ἐπὶ τῶν πλευρῶν εἰσὶ προσηρμοσμέναι πτέρυγες, ἵνα πολλαπλασιάζωσιν εἰσέτι τὴν ἀντίστασιν, κάτωθεν τοῦ ὄγκου τούτου ὑπάρχει θάλαμος πεπληρωμένος ἀμμωνιακοῦ ἀερίου, τὸ ὁποῖον

δύναται νὰ παρασκευασθῇ καθ' ὁδὸν κατὰ βούλησιν· ὑπὸ τὸν θάλαμον τοῦτον εἶναι ἀνηρτημένον πλοιάριον ἐντὸς τοῦ ὁποίου κάθηνται οἱ ἀεροπόροι. Ὅθεν ἐὰν ὁ χῶρος τοῦ ἀεροπόρου πληρωθῇ ὑπὸ ἀερίου καὶ ὁ κάτω θάλαμος μὲ ἀμμωνίαν, τότε ἐν ἐλλείψει ἀνέμου, τὸ ἀεροπόρον ἤθελε διευθυνθεῖ καθέτως πρὸς τὰ ἄνω. Ἵνα ἐπιτευχθῇ δὲ κίνησις πρὸς μίαν τῶν πλευρῶν αὐτοῦ, ὑπάρχει κάτωθεν τοῦ πλοιαρίου βάρος τι, τὸ ὁποῖον κινούμενον πρὸς τὰ ὄπισθεν, προκαλεῖ κλίσιν τινὰ τοῦ ἀεροπόρου κατὰ τὴν ἄνοδόν του, ἤτοι τὰ διάφορα τῆς ἀτμοσφαίρας στρώματα πιέζονται καθόσον τὸ ἀεροπόρον κινεῖται *κατὰ κεκλιμένον ἐπίπεδον*. Ἀποτέλεσμα δὲ τῆς κινήσεως ταύτης *κατὰ τὸν νόμον τοῦ παραλληλογράμμου τῶν δυνάμεων* εἶναι, ὅτι τὸ ἀεροπόρον ἐπὶ τοῦ ὁποίου ἐπενεργεῖ ἡ δύναμις τοῦ ἑλαφροῦ ἀερίου κατ' ἀνωφερῆ διεύθυνσιν ὑφιστάμενον τὴν πίεσιν τῆς ἀτμοσφαίρας κατὰ κεκλιμένον ἐπίπεδον, κινεῖται κατὰ τὴν διεύθυνσιν τῆς *συνισταμένης*, πλαγίως, ἤτοι πρὸς τὰ ἐμπρός Κατὰ τὴν πρὸς τὰ ἄνω ὅθεν διενθυνσίν του ἐὰν μεταθέσωμεν τὸ βάρος εἰς ἑτέραν πλευράν, προκαλοῦμεν τὴν πρὸς τὴν ἀντίθετον πλευρὰν κίνησιν του. Τὸ ἀποτέλεσμα τὸ ὁποῖον λίαν περιέργως ἀναμένομεν καὶ τὸ ὁποῖον ἤθελομεν θεωρήσῃ ὡς ἐπιφραγισιν τῆς λύσεως, τοῦ τῆς ἀεροπορίας ζητήματος, εἶναι ἐὰν ἡ ἐκ τῆς καθέτου κινήσεως καὶ τῆς πλαγίας πιέσεως συνισταμένη κίνησις ἀναπτύσεται τοσοῦτον ἰσχυρῶς, ὥστε νὰ δύναται αὕτη νὰ κινῇ τὸ ἀεροπόρον καὶ πρὸς τὴν ἐναντίαν διεύθυνσιν τοῦ ἀνέμου.

* *
*

Ἡ πρὸ πολλοῦ ὑπάρχουσα ἰδέα τοῦ *ἑνῶσαι διὰ διώρυγος τὴν Βόρειον μὲ τὴν Βαλτικὴν θάλασσαν* βαίνει ὅσον οὔπω πρὸς πραγματοποίησιν, τῆς Γερμανικῆς Κυβερνήσεως μὴ θελούσης νὰ ἀναλάβῃ τὸ ἔργον τοῦτο, τὸ ἀνέλαβε ἡ Ἀγγλικὴ Ἐργολαβικὴ Ἑταιρία τῶν Κ. Γουέλλες, Ὅθεν καὶ Ἔλβερς.

* *
*

Ἡ Κεντρικὴ τῶν Σιδηροδρόμων Ἐφημερὶς ἀναφέρει εἰς ἓν τῶν τελευταίων στατιστικῶν καταλόγων της, ὅτι ἡ *διὰ γυναικῶν ἐκτελουμένη εἰς Αὐστριακοὺς σιδηροδρόμους ὑπηρεσία*, ἐπολλαπλασιάσθη τοσοῦτον κατὰ τὰ τελευταία ἔτη, ὥστε ὁ ἀριθμὸς τῶν νῦν ἐργαζομένων ὑπερβαίνει τὰς 5000, ἐνῷ κατὰ τὸ ἔτος 1875 αἱ ἐργάτιδες συνεποσοῦντο μόλις εἰς 1500.

* *
*

Κατὰ τὴν Εἰκονογραφημένην τῆς Στουττγάρδης Ἐφημερίδα ἡ Γερμανικὴ Κυβέρνησις προτίθεται νὰ κάμῃ ἐν Βερολίνῳ ἐν ἔτει 1885 παγκόσμιον ἔκθεσιν.

* *
*

Πεπαιδευμένος τις τῆς ἐποχῆς μας προκειμένου νὰ ὑποστηρίξῃ τὴν ὑπὲρ καύσεως ἀντὶ ταφῆς τῶν πτωμάτων ἰδέαν του, ἔσχε τὴν ὑπομονὴν νὰ ὑπολογίσῃ, ὅτι μέχρι τοῦ τρέχοντος ἔτους ἔζησαν ἐπὶ τῆς γῆς 46,627,843,275,075,845 ἄνθρωποι ἤτοι 134,622,976 ἄτομα ἐπὶ ἑκάστου τετραγων. μιλλίου, ἤτοι 5 ἄτομα ἐπὶ ἑκάστου τετραγων. ποδὸς τῆς γῆς. Εἰς ἑκάστην 100 τετραγων. ποδῶν ἔκτασιν, ἤτις μόλις 10 τάφους δύναται νὰ περιέχῃ εἶναι τεθαμμένα 1283 ἀνθρώπινα πτώματα, ἤτοι ἕκαστος τάφος ἔχει μέχρι σήμερον περιλάβει 123 πτώματα.

* *
*

Ἡ ἐνταῦθα Ἑλληνικὴ Ἀτμοπλοΐα ὡς μᾶλλον ἐθνικὴ ἐπιχείρησις, ὑποχρεουμένη νὰ ὑπηρετῇ τὴν πρόοδον τοῦ ἑλληνικοῦ ἐμπορίου καὶ τὴν συγκοινωνίαν ἁπάντων τῶν ἐπαρχιῶν τοῦ νεωστὶ εὐρυνθέντος ἡμετέρου κράτους, ἠναγκάσθη τελευταίως νὰ πολλαπλασιάσῃ τὰς γραμμὰς αὐτῆς, πρὸς διαρκῆ διατήρησιν τῶν ὁποίων, ὀρθῶς ποιοῦσα, ἔκρινεν ἀναγκαίαν τὴν προμήθειαν καὶ ἑτέρων ἀτμοπλοίων. Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτο, συνεννοηθεῖσα μετὰ τοῦ ἐν Ἀγγλίᾳ ὁμογενοῦς Κ. Παπαγιάννη ἠγόρασε πρὸ τριμηνίας περίπου ἀτμόπλοιον χωρητικότητος τόνων 923, ὅπερ διασκευασθὲν καὶ ἀναχωρῆσαν ἐκεῖθεν τὴν 19 Αὐγούστου ἀφίκετο τὴν 31 παρελθόντος ἐνταῦθα. Διὰ τοῦ αὐτοῦ ὁμογενοῦς Κ. Παπαγιάννη συνεφώνησε τὴν κατασκευὴν ἑτέρου σιδηροῦ ἀτμοπλοίου ἔχοντος διαστάσεις, σκάφους μὲν 230×30×15|3: 229 διάμετρον δὲ κίλυνδρων 81,5×105 ἑκατοστῶν γαλ. μέτρ. διαδρομῆς· ἀντὶ λιρῶν ἀγγλικῶν 26,500. Ἐπίσης συνεφώνησε μετὰ τῆς ἐν Σιέννῃ ἑταιρίας τῶν Σιδηρουργείων καὶ Ναυπηγείων τῆς Μεσογείου ἐν Γαλλίᾳ τὴν κατασκευὴν ἑτέρου ἀτμοπλοίου χαλυβδοσιδηροῦ, μήκους ὁλικοῦ μέτρων 71,5 πλάτους 9,0 καὶ βάθους 5,5 ἀντὶ λιρῶν 28,500.

Θεωρήσασα δὲ ἀναγκαίαν, διὰ λόγους οἰκονομολογικούς, τὴν κατασκευὴν νεωλκίου, καὶ τὴν προμήθειαν βυθοκόρου, συνεφώνησε τὴν μὲν κατασκευὴν τοῦ ῥυμουλκοῦ μηχανήματος, τῆς μηχανῆς τῶν χαμουλκῶν καὶ διαφόρων ἄλλων τῆς ἀνολκῆς ἐργαλείων μετὰ τοῦ ἐνταῦθα εὑρισκομένου Κ. Ζεχὲν ἀντιπροσώπου τοῦ ἐν Σιέννῃ τῆς Γαλλίας καταστήματος τῶν Σιδηρουργείων καὶ Ναυπηγείων, ἀντὶ φράγκων 240,000· τὴν δὲ προμήθειαν τῆς βυθοκόρου καὶ δύο φορτηγίδων, διὰ τοῦ διευθυντοῦ τοῦ ἐνταῦθα ἐργοστασίου αὐτῆς Κ. Σμὶθ, μετὰ τοῦ ἐργολάβου Κ. Τισσὼ ἀντὶ φράγκων 135,000. Ἥτις ἀναμένεται ἐνταῦθα ἐντὸς τοῦ τρέχοντος μηνὸς μετὰ τὴν τελειοποίησιν τῆς τοῦ λιμένος Μιτυλήνης ἀνασκαφῆς.

ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ.

Τὸ ἐν Πειραιεῖ Μηχανουργεῖον Γ. Βασιλειάδη ζητεῖ τεχνίτας ἤτοι Χύτας, Τορνευτὰς καὶ Ἐφαρμοστάς, οἱ ἐνδιαφερόμενοι ἀποτανθήτωσαν ἢ ἀπ' εὐθείας ἢ εἰς ἡμᾶς.

Θερμαστὴς κάτοχος καλλίστων Ἐνδεικτικῶν ἐργασθεὶς ἐπὶ 10ετίαν εἰς τὸ ἐνταῦθα Ἐργοστάσιον τοῦ Κ. Στ. Χρυσοῦ, καὶ ἐπὶ 15ετίαν περίπου εἰς τὰ Ἀτμόπλοια τῆς ἐνταῦθα Ἑλλην. Ἀτμοπλ. Ἑταιρίας ζητεῖ θέσιν, οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

Μυλοχαράκτης ἐργασθεὶς ἐπὶ πολυετίᾳ εἰς τοὺς ἐνταῦθα Ἀτμομύλους, ζητεῖ θέσιν ἐνταῦθα ἢ ἀλλαχοῦ ἐπὶ μετρίῳ μισθῷ. Οἱ βουλόμενοι διευθυνθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

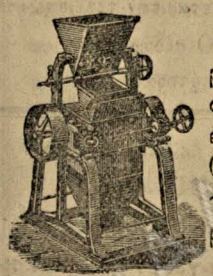
Ἔμπειρος θερμαστὴς δυνάμενος νὰ χρησιμεύσῃ καὶ ὡς Ἐπιμελητὴς μηχανῆς Ἐργοστασίου ἢ Ἀτμοπλοίου τινὸς, ζητεῖ θέσιν ἐπὶ μετρίᾳ τιμῇ, οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

Ἐπιμελητὴς μηχανῶν (Μηχανικὸς) δυνάμενος νὰ χρησιμεύσῃ ὡς τοποθέτης μηχανῶν καὶ ἐφαρμοστὴς οὐχὶ ἀγράμματος ζητεῖ θέσιν, οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

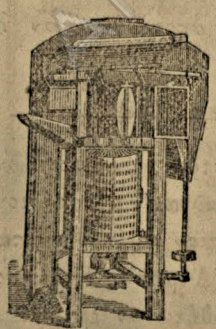
Ἀνεμαντλία Ἀμερικανικοῦ συστήματος τῆς τελευταίας ἐφευρέσεως καὶ νεωτάτης κατασκευῆς, δυναμένη νὰ ἀντλῇ ἐκ βάθους μέχρις εἴκοσι καὶ πέντε μέτρων 3000—3500 ὀκκάδας ὕδωρ ἑκάστην ὥραν· εἶναι ἐνταῦθα πρὸς πώλησιν οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν πρὸς ἡμᾶς.

Νέος τελειόφυτος τοῦ μηχανικοῦ τμήματος τῆς ἐν Ἀθήναις Πολυτεχνικῆς Σχολῆς ζητεῖται ἀντὶ μεγάλου μισθοῦ ὡς Σχεδιαστὴς εἰς Μηχανικὸν τι Γραφεῖον. Οἱ τὰ προσόντα ταῦτα φέροντες ἑλληνόπαιδες ἀποτανθήτωσαν διὰ τῶν ἀπαιτουμένων ἐνδεικτικῶν των πρὸς ἡμᾶς.

Τὸ ἐν Πειραιεῖ ὑποκατάστημα τῆς ἐν Βερολίνῳ Ἐμπορικῆς τοῦ Δρ. Λαΐνις Ἑταιρίας, γνωστοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις, ὅτι τελευταίως πλουτισθὲν μὲ διάφορα νέα μηχανήματα, δύνατοι νὰ ἱκανοποιήσῃ ἀρκούντως πᾶσαν βιομηχανικὴν αἴτησιν.



Ζεῦγος μυλολίθων Μήλου μετὰ τῶν ἀναγκαίων πρὸς περιστροφὴν καὶ ἀνάρτησιν μηχανημάτων, ἐπὶ ξυλίνων βάσεων, χρησιμοποιηθὲν ἐπὶ τρεῖς μῆνας μόνον, πωλεῖται ἀντὶ μετρίας τιμῆς, οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

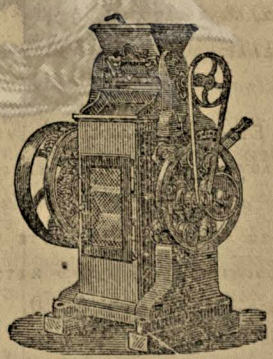


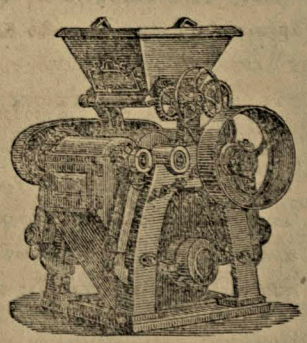
Εὕρηκα, (Ἀμερικανικὸν Σιτοκαθαριστήριον), ἀμερικανικῆς κατασκευῆς Ἀριθμοῦ 1ου μεταχειρισμένη δυναμένη νὰ καθαρίσῃ 11,500 ὀκκάδας σίτου τὸ ἡμερονύκτιον, πωλεῖται ἀντὶ μετριωτάτης τιμῆς, οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

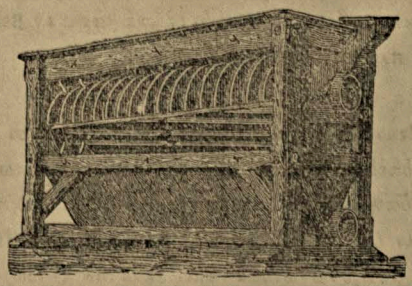


Τὸ ἐνταῦθα Μηχανικὸν Γραφεῖον ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ (Μηχανολόγου) ἀναλαμβάνον οἱανδήποτε Μηχανικὴν καὶ Μηχανουργικὴν ἐργασίαν ἐκδίδον τὰ πρὸς ταύτην ἀναγκαῖα σχέδια μετὰ προϋπολογισμῶν, κοινοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις, ὅτι λαβὼν τὴν τιμὴν ν' ἀντιπροσωπεύῃ τὴν ἐν Βιέννῃ Αὐτοκρατορικὴν Βασιλικὴν Προνομιοῦχον τῶν Ἀτμομύλων Ἑταιρίαν, δύναται νὰ ἀναλαμβάνῃ εἰς μετριωτάτην τιμὴν ἐργολαβικῶς ἢ μὴ τὴν οἰκοδομὴν ἐργοστασίων, τὴν προμήθειαν, ἢ σχετικῶς κατασκευὴν καὶ τοποθέτησιν παντὸς μηχανήματος, ἐκδίδον λίαν προθύμως πᾶν ἀναγκαῖον Ἀρχιτεκτονικὸν ἢ Μηχανολογικὸν Σχέδιον.

Παρὰ τῷ ἰδίῳ ὑπάρχει πρὸς πώλησιν ὁλόκληρον νέον διὰ Κυλινδρούχων Μηχανημάτων Σιτοθλιπτικὸν σύστημα, συγκείμενον ἰδίως ἐκ τῶν κάτωθι χαλκογραφημένων δύο Κυλινδρούχων Σιτοθλιπτικῶν τῆς νέας ἐφευρέσεως μηχανημάτων καὶ ἑνὸς διὰ κεντρόφυγκος δυνάμεως λειτουργοῦντος κυλινδρικοῦ Κοσκίνου.







Τύποις «Πατρίδος».

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΚΑΤΑ ΔΕΚΑΠΕΝΘΗΜΕΡΙΑΝ

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ.

Ἀριθ. 2. Ἑρμούπολις, 12 Ὀκτωβρίου 1882. Ἔτος Α'.

ΠΕΡΙ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΑΥΤΩΝ

[Ὑπὸ βιομηχανικὴν ἔποψιν]

Σφυρήλατος σίδηρος (Fer maleable, F. duetile, Maleable - iron, Wrought - iron Soft - iron).

Ὁ Σφυρήλατος σίδηρος περιέχει, ἀπὸ ὅλας τὰς τοῦ σιδήρου τροποποιήσεις, τὸν ὀλιγώτερον ἄνθρακα, δηλ. 0, 5 μέχρι 0,65 0)0, δι' ὃ καὶ τήκεται εἰς ὑψηλοτέραν θερμοκρασίαν (2250° K.) καὶ μόνον κατὰ μικρὰν ποσότητα. Εἰς λευκόπυρον φλόγα ὅμως καθίσταται διὰ τῆς σφύρας εὐμάλακτος συγκολλούμενος μετ' ἄλλων τεμαχίων. Ἡ ἐργασία αὕτη ὀνομάζεται τὸ *συγκόλλαν* (Soudure, Welding) καὶ ἡ ἰδιότης αὕτη *συγκόλλησις*. Τὸν σίδηρον τοῦτον δύναταί τις ἐπίσης εἰς ὑψηλὴν ἐρυθρόπυρον φλόγα διὰ σφυρηλατήσεως καὶ πιέσεως κατ' ἐπιθυμίαν νὰ μετασχηματίσῃ (Forger, Forg, Schmieden). Ὁ σφυρήλατος σίδηρος κατέχει εἰς ὑψηλὸν βαθμὸν τὴν ἐκτατικὴν ἰδιότητα καὶ εὐκαμψίαν, ἀπ' ἐναντίας ὅμως εἶναι ὀλιγώτερον σκληρὸς τοῦ ἀκατεργάστου, ὥστε δύναται εὐκόλως νὰ ἐπεξεργασθῇ μὲ χαλύβδινον ἐργαλεῖον καὶ ἔχει μεγάλην στερρότητα. Αἱ σπουδαῖαι αὗται ἰδιότητες τοῦ σφυρηλάτου σιδήρου ἐπαισθητῶς ἐπηρεάζονται ὅταν ἀναμίξωμεν αὐτὸν μὲ ξένας οὐσίας. Ἡ Ὕπαρξις θείου ἢ χαλκοῦ ἐλλατώνει τὴν στερρότητά του, ἰδίως εἰς τὴν ἐρυθρόπυρον φλόγα, καὶ διὰ τοῦτο ἐμποδίζουσι τὴν σφυρηλάτησιν καὶ συγκόλλησίν του. Ποσότης 0, 04 0)0 θείου καὶ 0, 5 0)0 χαλκοῦ μιγνυομένη μετὰ τοῦ σιδήρου καθιστᾷ αὐτὸν ἄχρηστον. Ἡ ἐλλαττωματικὴ αὕτη κατασκευὴ τοῦ σιδήρου καθιστᾷ αὐτὸν *θερμόθραυστον*. *Ψυχόθραυστον* (Kaltbruechig) ὀνομάζομεν τὴν ποιότητα τοῦ σιδήρου ἥτις εὐκόλως εἰς τὸ ψῦχος θραύεται καὶ εἶναι ὀλίγον στερεὰ, οὐχ' ἧττον ὅμως ἐπιτυχῶς συγκολλᾶται. Ποσότης σιλικίου (περίπου 0, 3 0)0) καθιστᾷ θρυπτικότερον τὸν σίδηρον καὶ *ἑκαμπτότερον*, δυσκολεύει τὴν συγκόλλησιν καὶ ἐλλατώνει τὴν στερρότητά του, καὶ εἶναι τούτου ἕνεκα, ἡ κυρία ἀφορμὴ τῆς φλεβοειδοῦς ὑφῆς του. Ἐὰν ὁ σίδηρος ὡς ἐκ τῆς κατασκευῆς του ἐμπεριέχῃ ἀκατέργαστα τεμάχια ἄνθρακος, τότε καθίσταται σκληρὸς καὶ δὲν κατεργάζεται καλῶς, οὔτε ἐν θερμότητι οὔτε ἐν ψύχει, καθ' ὃ δὲ εὔθραυστος, ὡς ἐκ τῶν ἀκατεργάστων ἐν αὐτῷ μορίων τοῦ ἄνθρακος, ὀνομάζομεν αὐτὸν *ἀνθρακόθραυστον*. Ὁ σίδηρος ὀνομάζεται *κεκαυμένος* ἢ *ὑπέρθερμος* ἐὰν ἐξ ἐπανειλημμένης πυρακτώσεως κατασταθῇ διάλυτος. (Ἡ ἔλλειψις αὕτη τότε μόνον δύναται νὰ ἐκλείψῃ, ὅταν οὗτος ἐκπυρωθῇ ἀποκεκλεισμένος τῆς ἐλευθέρας ἀτμοσφαίρας καὶ βαθμιαίως ψυχραινόμενος σφυρηλατῆται ἐπὶ πολύ). Ὁ σίδηρος ἐνίοτε ἔχει καὶ ἄλλας ἐλλείψεις, ὧν αἱ σπουδαιότεραι εἶναι ἡ *ὕπαρξις σκωριῶν*, αἵτινες ἐμποδίζουσι τὴν μετ' ἄλλων τεμαχίων σιδήρου συγκόλλησιν του, ἐκ τούτων παράγονται τὰ *κενὰ*, *αἱ κεναὶ θέσεις* (paille, Flaw, Schiffer), *σχίσται* δυνάμεναι νὰ ὀνομασθῶσιν, συχνότατα δὲ παρατηροῦνται καὶ σχίσματα τινὰ κατὰ μῆκος τῶν σιδηρῶν ῥάβδων προερχόμενα ἐκ τῆς *κυλινδρώσεως* αὐτῶν.

Ἡ σπουδαιότης ἀφ' ἑνὸς τὴν ὁποίαν ὁ σίδηρος ἀπέκτησεν εἰς τὰς τέχνας, ἀφ' ἑτέρου δὲ ὁ μεγάλος κίνδυνος, ὃν διατρέχει τις κατὰ τὴν προμήθειαν σιδήρου, νὰ ἀγοράσῃ τοιοῦτον περιέχοντα ποιότητας κατωτέρας τάξεως, καθιστῶσιν ἀναγκαῖον τὸ νὰ ἔχῃ τίς διαγνωστικά τινα σημεῖα περὶ τῆς κατασκευῆς του. *Ἡ ὄψις τῆς ἐντομῆς του, ἡ ὑφή του*, δύνανται νὰ θεωρηθῶσιν ὡς τὰ ἀσφαλέστερα τῆς ποιότητός του ἐχέγγυα. Ὁ καλὸς σφυρήλατος σίδηρος ἔχει ὄψιν ἐντομῆς *ἀδροοδοντοειδῆ*,

πολιοῦ χρώματος (ἀνοικτοστάχτου). Οἱ ἐκ τῶν κρυσταλλωδῶν στοιχείων προερχόμενοι κόκκοι καταλήγουσιν εἰς ἐπιμήκεις ἴνας, ἐὰν ὁ σίδηρος ἐξ ὅλων τῶν πλευρῶν του πιεσθῇ, ὁ τοιοῦτος σίδηρος ὀνομάζεται *ἰνώδης* (Fer tenace, Fibrous iron). Ἡ στερρότης καὶ γλοιότης τοῦ ἰνώδους τούτου σιδήρου κατὰ τὴν διεύθυνσιν τῶν ἰνῶν του, εἶναι μεγαλειτέρα παρ' ἡ τοῦ ἀδροῦ σιδήρου. Τὸ τῶν κόκκων μέγεθος (καὶ μετ' αὐτῶν ἡ μόρφωσις τῶν ἰνῶν) μειοῦται μὲ τὴν προσθήκην ἄνθρακος (Fer aciereux, Fine grained iron, Feinkorn—Eisen). Οἱ ἐπὶ πολὺν χρόνον διαρκοῦντες κλονισμοὶ (τὸ σφυρηλατεῖν ψυχρὸν τὸν σίδηρον καὶ τὰ τοιαῦτα) μετασχηματίζουσι τὰς ἴνας πάλιν εἰς κόκκους. (Οἱ ἐπὶ διατεταμένου διάστημα κλονισμοὶ π. χ. εἰς ἀλύσεις, σύρματα, ἄξωνας ἁμαξῶν σιδηροδρόμων, μετασχηματίζουσι τόσον τὴν ὑφὴν, ὥστε ἐπέρχεται ταχεῖα θραῦσις αὐτῶν). Ἔχει δὲ χρῶμα ὁ μὲν ἀνοικτὸς σφυρήλατος σίδηρος βαθὺ, ὁ δὲ βαθὺς ἀνοικτόν.

Ὁ θερμόθραυστος σίδηρος (Fer cassant à Chaud, Fer metis, Red short iron, Rothbruechiges-Eisen) ἔχει βαθὺ φαιὸν χρῶμα μὲ μικρὰν στιλπνότητα καὶ ἰνώδη ὑφήν.

Ὁ ψυχόθραυστος σίδηρος (Fer cassant à froid Fer tendre, Cold schort-iron, Kaltbruechiges Eisen) ἔχει ἀνοικτὸν λευκὸν χρῶμα μὲ μεγάλην στιλπνότητα καὶ σύγκειται ἐξ ὁμαλῶν λεπιδοτῶν κόκκων.

Ὁ φλεβοῦχος σίδηρος (haderiges Eisen) ἔχει ἀνομοιόμορφον ὄψιν, ὑφὴν ἀδρὰν καὶ ἰνώδη.

Ὁ ἀνθρακόθραυστος σίδηρος ἀξιοσημείωτος διὰ τὴν ποικιλίαν τῆς ὑφῆς του, ἥτις εἶναι ἐναλλὰξ ἀδρομερὴς μὲ λευκὸν χρῶμα καὶ λεπτομερὴς μὲ βαθὺ χρῶμα.

Ὁ κεκαυμένος σίδηρος (Fer brulé, Burnt iron, Verbranntes-Eisen), ὡς διαγνωστικὸν σημεῖον ἔχει τὸ ἀδρομερὲς γωνιῶδες ἢ τὸ φυλλοειδὲς τῆς ὑφῆς του μὲ μεγάλην στιλπνότητα.

Τὸν σφυρήλατον σίδηρον κατασκευάζουσι κατὰ δύο τρόπους, ἢ ἀπ' εὐθείας ἐκ τῶν μεταλλείων δι' *ἀνθρακώσεως*, ἢ ἐκ τοῦ ἀκατεργάστου σιδήρου διὰ τῆς *ἀφαιρέσεως ἄνθρακος*. Ἡ πρώτη, ἡ *παλαιὰ μέθοδος*, δὲν ἔχει πλέον ἢ μικρὰν σημασίαν ἀπέναντι τῆς δευτέρας *τῆς νέας*, καθότι μόνον εἰς τινα μέρη ἐν μικρῷ εἶναι ἐν χρήσει.

Ἡ νέα καλουμένη *μέθοδος* συνίσταται εἰς τὴν ἐκ τοῦ ἀκατεργάστου σιδήρου δι' ὀξυδώσεως (καύσεως) ἀφαίρεσιν τοσούτου ἄνθρακος, ὥστε νὰ μὴν μένῃ ἐν αὐτῷ περισσότερος τῆς ἀναγκαίας ποσότητος (περίπου $0,5^0/_0$) πρὸς σύστασιν τοῦ σφυρηλάτου σιδήρου. Ἡ καύσις αὕτη πραγματοποιεῖται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον διὰ τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, σπανίως δὲ δι' ἄλλων ὀξυγονούχων σωμάτων (π. χ. Νείτρου καὶ Ὀξειδίου τοῦ Σιδήρου), σημειωτέον πρὸς τούτοις ὅτι προστίθενται μετὰ ταῦτα καὶ αἱ ἐξαφανισθεῖσαι τοῦ σφυρηλάτου σιδήρου ἄλλαι ὕλαι (θεῖον, Φώσφορον κτλ).

Ἡ λειτουργία αὕτη πραγματοποιεῖται ἢ *ἐπὶ ἑστιῶν*, ἢ ἐντὸς *φλογοκαμίνων*, ἢ *ἐντὸς δοχείου* (ἐφεύρεσις τοῦ Ἄγγλου Βέσσεμερ).

Ἡ *ἐπὶ ἑστίας* πρὸς κατασκευὴν τοῦ σφυρηλάτου σιδήρου λειτουργία, πραγματοποιεῖται διὰ τῆς ἐπιθέσεως τεμαχίων χυτοσιδήρου ἐπὶ τῆς περιφερείας μιᾶς μικρᾶς τετραγώνου ἐκ χυτοσιδηρῶν πλακῶν κατασκευασθείσης ἑστίας, δι' ἑνὸς ἀπέναντι ἱσταμένου φυσητῆρος τῇ βοηθείᾳ τῆς καυσίμου ὕλης (ξυλανθράκων ἢ ξηρῶν ξύλων), δι' ἧς στάγδην ἐπέρχεται ἡ τῆξις. Διὰ τῆς τήξεως ταύτης, ὄχι μόνον μέρος ἄνθρακος ἀπ' εὐθείας καίεται, ἀλλ' ἀναπτύσσεται καὶ ὀξείδιον σιδήρου, τὸ ὁποῖον πάλιν ἐπὶ τοῦ προχείρως εὑρισκομένου ἄνθρακος διὰ τῆς ἀποδόσεως ὀξυγόνου, τοιουτοτρόπως ἐπενεργεῖ, ὥστε πάλιν μέρος τούτου ὡς ἀνθρακικὸν ὀξὺ ὑποχωρεῖ. Συγχρόνως προκαλεῖ τὸ ὀξυγόνον τὴν τῶν διαφόρων ἀναμίξεων ὀξύδωσιν, (Σιλικίου, Φωσφόρου, Μαγκανίου κτλ), ἐξ ὧν σχηματίζονται σκωρίαι. *Ὁ ἐν τῇ ἑστίᾳ σίδηρος* σχηματίζεται ὡς μάζα καὶ ἐξάγεται διὰ *τῶν θραυστικῶν* καλουμένων ῥάβδων, ἵνα ὑποστῇ εἰσέτι ἄπαξ, ἢ πολλάκις τὴν αὐτὴν λειτουργίαν. Οὗτος εἶναι ὁ τρόπος δι' οὗ σχηματίζεται ὁ τοιοῦτος σίδηρος, ὅστις ἐν εἴδει βώλων (Luppe deul, Louppe, Masset, Loop. Lumps, Ball), ἐξάγεται τῆς ἑστίας, αἵτινες ἐξαγώμενοι εἶναι πλήρεις σκωριῶν (σπογγώδεις), τοὺς καθαρίζουσι δὲ διὰ δυνατῆς πιέσεως εἰς πιεστικὰς μηχανὰς, διὰ σφυρηλατημάτων, ἢ καὶ διὰ κυλινδρώσεως. Διὰ τῆς συγκολλήσεως δὲ τῶν διαφόρων τούτων τεμαχίων ἐξαφανίζεται ἡ σπογγώδης κατασκευή των καὶ γίνονται συμπαγέστεροι.

Ἡ εἰς *φλογοκαμίνους* λειτουργία πραγματοποιεῖται διὰ τὰς τήξεως τοῦ χυτοσιδήρου ἐν τῷ σκαφοειδεῖ κενῷ τῆς τοιαύτης καμίνου καὶ τῆς καταῤῥεύσεώς του ὑπὸ τὴν ἐπ' αὐτοῦ εὑρισκομένην φλόγα, ἀναπτυσσομένην εἰς διάφορον χῶρον, τὸ δὲ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ἀναπτυσσόμενον ὀξείδιον σιδήρου, ἐπὶ τοσοῦτον μὲ τὴν μάζαν ἀναμιγνύεται, ὥστε ἀμμώδης τῆς μάζης μετασχηματίσεις ὑποδεικνύει τὴν μετατροπὴν ἀκατεργάστου σιδήρου εἰς σφυρήλατον.

Εἶτα ὑψουμένης τῆς θερμοκρασίας, τῇ βοηθείᾳ τῶν θραυστικῶν ῥάβδων, *διὰ μέσου τῆς συγκολλήσεως σχηματίζονται μεγαλείτεροι βῶλοι.*

Τὸ κυριώτερον τῆς τοιαύτης μεθόδου ὄφελος ἔγκειται, ἐν τῇ ἐφαρμογῇ *οἱασδήποτε καυσίμου ὕλης*, (ἐπειδὴ ὁ σίδηρος μόνον μὲ τὰς φλόγας ἔρχεται εἰς συνάφειαν), εἰς τὸ *συνεχὲς καὶ ἐξαιρετικὸν τῆς ἐργασίας*, καὶ εἰς τὴν *μεγάλην* τῆς ἐξαγωγῆς ποσότητα. Ἡ μέθοδος αὕτη ὅθεν εἶναι ἡ μᾶλλον ἐπικρατοῦσα εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦ σφυρηλάτου σιδήρου.

Ἡ ἐντὸς δοχείου (κατὰ Βέσσεμερ) κατασκευὴ τοῦ σφυρηλάτου σιδήρου, εἶναι ὀλίγον μόνον ἐν χρήσει. Τὰ

ἀφορῶντα τὸν τρόπον τῆς κατασκευῆς ταύτης, θέλομεν διαπραγματευθῆ εἰς τὴν *Βεσσεμέριον* κατασκευὴν τοῦ χάλυβος.

Ὡς τελευταῖα τοῦ σφυρηλάτου σιδήρου πρὸς κατασκευὴν ἐργασία θεωρεῖται ἡ ἐξ ἴσου καθ' ὅλην τὴν μάζαν διανομὴ τοῦ ἄνθρακος. Τοῦτο κατορθοῦται διὰ τῆς ἐπανειλημμένης συγκολλήσεως. Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον κόπτεται διὰ ψαλίδος κτλ. εἰς τεμάχια ὁ σίδηρος, ἅτινα συνδεόμενα διὰ σύρματος εἰς δέματα, τίθενται ἐντὸς τῆς καμίνου καὶ μένουσιν ἐντὸς ταύτης μέχρις ὅτου ἀποκτήσωσι τὴν τῆς συγκολλήσεως θερμοκρασίαν, εἶτα ἐξάγονται καὶ τίθενται ὑπὸ τὴν σφῦραν ἢ ὑπὸ κυλινδροτικὴν μηχανὴν, σχετικῶς πρὸς τὸ ῥαβδοειδὲς ἢ κυλινδρικὸν σχῆμα, ὅπερ θέλομεν νὰ δώσωμεν εἰς τὸν σίδηρον.

ΠΕΡΙ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ).

Εἰς τὴν καλὴν πορείαν μιᾶς ἀτμομηχανῆς, εἰς τὴν πολυχρόνιον διατήρησίν της, καὶ κυρίως εἰς τὴν οἰκονομίαν τῶν δαπανωμένων ἐπ' αὐτῇ ὑλῶν, εἰς αὐτὰ ὅλα δύναται νὰ ἐγγυηθῇ ἡ καθαριότης καὶ τάξις τοῦ ἐπιμελητοῦ· ἔχει τὰ τοιαῦτα προσόντα εἰς ἐπιμελητής, τότε οἴκοθεν ἐπέρχονται καὶ αἱ προηγούμεναι ἀδιάκοποι φροντίδες καὶ μετ' αὐτῶν καλὰ καὶ ἐπωφελῆ ἀποτελέσματα. Αἱ περὶ καθαριότητος καὶ τάξεως ἀπαιτήσεις δι' ἕνα ἐπιμελητὴν δὲν πρέπει νὰ ἦναι πολὺ μεγάλαι, οὐχ' ἧττον ὅμως οὐδὲ μικραί, ἤτοι τὴν ἀτμομηχανὴν πρέπει νὰ κρατῇ καθαρωτάτην, διότι οὐχὶ ἐπὶ ματαίῳ τὰ παραδίδει ἡμῖν ὁ μηχανουργὸς καθαρῶς στιλβοποιημένα, συναρμόζων τὰ διάφορα τῆς μηχανῆς μέρη τακτικῶς καὶ στερεῶς, καὶ λαμβάνων πλείστους ὅσους κόπους μετὰ μεγάλης προσοχῆς καὶ ἀκριβείας καταγινόμενος ἐπ' αὐτῆς. Ἡ καθαριότης δὲ τοῦ ἐπιμελητοῦ δὲν περιορίζεται ἐπὶ τῶν μελῶν μόνον τῆς κυρίως μηχανῆς, ἀλλὰ καὶ ἐν γένει ἐφ' ὅλων τῶν ἐν τῷ ἐργοστασίῳ μηχανῶν, ἐπὶ τῶν παρειῶν τοῦ ἀτμολέβητος, ἐπὶ τῶν φλογαγωγῶν καὶ ἀεραγωγῶν, ἐπὶ τῆς καμίνου, ἐπὶ τοῦ δωματίου τῆς ἀτμομηχανῆς καὶ τέλος ἐπὶ τοῦ ἑαυτοῦ του.

Ἡ καύσιμος ὕλη δὲν πρέπει νὰ σκορπίζηται ἔμπροσθεν τῆς θύρας τῆς καμίνου, δὲν πρέπει νὰ μιγνύηται μὲ στάκτην, παρὰ εἰς ὡρισμένον μέρος ὅλη συσσωρευμένη νὰ κεῖται, τὰ ῥήγματα καὶ αἱ ῥαγαὶ τοῦ τείχους, εἰς τὸ ὁποῖον ὁ ἀτμολέβης εἶναι ἐκτισμένος πρέπει νὰ ἐπιχρίωνται εὐθὺς καὶ μετὰ μεγάλης προσοχῆς, ὁ ἄσβεστος καὶ τὰ παρόμοια, ἅτινα πίπτουν, ὅταν καθαρίζῃ τις τοὺς διαφόρους φλογαγωγοὺς, ἀεραγωγοὺς καὶ καπνοδόχον, πρέπει εὐθὺς νὰ ἀπομακρύνωνται. Τὸ τῆς ἀτμομηχανῆς δωμάτιον πρέπει νὰ κρατῆται καθαρὸν καὶ νὰ ἐπιχρίηται τακτικῶς οὐχὶ μὲ σκοτεινὸν χρῶμα, αἱ ὑάλιναι θυρίδες καὶ αἱ θύραι πρέπει νὰ κρατῶνται πάντοτε καθαραί, πρὸ πάντων νὰ προσέχῃ τις νὰ μὴ ἐγγίζῃ μὲ λιπαρὰς χεῖρας καὶ μὲ ῥυπαρὰ ἐνδύματα τοὺς τοίχους. Τὸ ἔδαφος τοῦ δωματίου τῆς ἀτμομηχανῆς πρέπει καθαρῶς καὶ τακτικῶς νὰ σαρώνηται καὶ νὰ σπογγίζηται καὶ νὰ μὴ κηλιδοῦται μὲ λιπαρὰς οὐσίας, αἵτινες ὄχι μόνον ἀκάθαρτον τὸ καθιστῶσιν, ἀλλὰ γλιτσχρῶν τις ἐπ' αὐτοῦ εὐκόλως δύναται νὰ ἐπιφέρῃ εἰς ἑαυτὸν βλάβην. Μεγάλη προσοχὴ ἐπίσης ἀπαιτεῖται, ὅταν ἐγχέῃ τις λίπος εἰς τὰ διάφορα τῆς μηχανῆς μέρη, ἵνα μὴ ἐξ ἀπροσεξίας κηλιδοῦται ἡ μηχανή.

Οἱ λαμπτῆρες, οἵτινες φωτίζουσι τὸ τῆς ἀτμομηχανῆς δωμάτιον πρέπει συχνότατα νὰ καθαρίζωνται, ἐπειδὴ εὐκόλως ἀσβολοῦνται, ὡς ἐκ τούτου καλὸν καὶ ὠφέλιμον εἶναι τὰ ἐν Ἑλλάδι ἐργοστάσια, ἅτινα συνήθως δι' ἐλαίου φωτίζονται, νὰ κάμνωσι χρῆσιν τῶν *Ἀργανδικῶν λαμπτήρων*, τῶν ὁποίων ὁ ἀριθμὸς καὶ ἡ ἀνάρτησίς των βεβαίως ἐκ τοῦ μεγέθους τοῦ δωματίου καὶ ἐκ τῆς θέσεως τῆς μηχανῆς ἐξαρτᾶται. Ὅταν ἀφορᾷ τὰ διάφορα μέλη τῆς μηχανῆς, πρέπει τὰ ἐκ τοῦ μηχανουργοῦ ὑμῖν στιλπνὰ παραδοθέντα, ἐξακολουθητικῶς στιλπνὰ νὰ διατηρῶνται. Κατ' οὐδένα λόγον συγχωρεῖται εἰς τὸν ἐπιμελητὴν νὰ τὰ γρωματίσῃ, διότι ὄχι μόνον ὡς πρὸς τὴν καλλονήν των χάνουσιν, ἀλλὰ καὶ τὴν ῥυπαρότητα προκαλοῦσι. Ἐγρωμάτισε π. χ. ὁ ἐπιμελητὴς περικόχλιόν τι, καὶ ἔρχεται στιγμὴ καθ' ἣν πρέπει νὰ περιστραφῇ, τότε δὲν δύναται ἡ κλεὶς αὐτοῦ νὰ τὸ ἀρθῇ καλῶς, καὶ ἐνῷ ἐπανειλημμένως δοκιμάζει τις, διὰ τῆς στροφῆς τῆς κλειδὸς ἀφαιρεῖται τὸ χρῶμά του εἰς πολλὰ μέρη καὶ καθίσταται ῥυπαρόν.

Ὡς ἐλέχθη λοιπὸν ἡ μεγάλη καθαριότης τοῦ ἐπιμελητοῦ τὸν κάμνει νὰ ἦναι προσεκτικὸς καὶ εἰς τὸ ἔπακρον ἐνεργητικὸς, καὶ νὰ φροντίζῃ τοιοιτοτρόπως διὰ τὴν μηχανὴν, ὥστε ὅλα τὰ μέλη αὐτῆς νὰ μένωσιν εἰς λαμπερὰν στιλπνότητα, καμμία ἔλλειψις αὐτῆς δὲν θὰ τῷ διαφεύγῃ εὐκόλως, θὰ ἀγαπήσῃ τὴν εἰς αὐτὸν ἐμπιστευμένην ἀτμομηχανὴν καὶ μετ εὐχαριστήσεως θὰ ἐπιμελῆται αὐτῆς, ὡς ἐκ τούτου θὰ ἐλκύσῃ τὴν ἀγάπην τοῦ ἐργοστασιάρχου ἢ προϊσταμένου του, καὶ οὕτω δύναται μετὰ μεγαλητέρου μισθοῦ ν' ἀνταμειφθῇ καὶ μεγαλητέραν ὑπόληψιν ἐν τῷ ἐργοστασίῳ νὰ χαίρῃ. Προτερήματα ἅτινα πᾶς ἐπιμελητὴς ἔπρεπε νὰ ἔχῃ καὶ τὰ ὁποῖα δυσκόλως ἀποκτῶνται, ἐὰν δὲν ἦναι ἔνστικτα, εἶναι τὸ νὰ ἦναι ψυχρὸς καὶ σώφρων εἰς τὰ τῆς μηχανῆς δυστυχήματα. Πολλάκις συμβαίνει διὰ μιᾶς ἁπλῆς στροφῆς ἢ ἀπωθήσεως νὰ σώζῃ τὴν ἑαυτοῦ ἢ καὶ ἄλλου τινὸς ζωὴν εἰς τοιαῦτα δυστυχήματα. Ἵνα δύναταί τις εἰς τὰ τοιαῦτα νὰ συντρέχῃ καὶ δίδῃ χεῖρα βοηθείας, ὑπάρχουσι κώδωνες, τόσον εἰς τὸ τῆς ἀτμομηχανῆς ὅσον καὶ εἰς τὰ τῶν ἄλλων μηχανῶν δωμάτια, οἵτινες κωδωνίζοντες γνωστοποιοῦσι τοῦτο. Εἰς μεγάλα ἐργοστάσια πρέπει ὄχι μόνον τοῦτο νὰ ἦναι ἀναπόφευκτον, ἀλλὰ καὶ πρόχειρος μοχλός τις νὰ ὑπάρχῃ διὰ τοῦ ὁποίου νὰ δύναται ἢ ὁ ἐπιμελητὴς ἢ ὁ θερμαστὴς εὐθὺς νὰ κρατῇ εἰς στάσιν ὁλόκληρον τὴν ἀτμομηχανήν.

Ἐλάττωμα σπουδαῖον τοῦ ἐπιμελητοῦ τὸ ὁποῖον ἀ-

νυπολόγιστον ζημίαν εἰς ὁλόκληρον τὸ ἐργοστάσιον δύναται νὰ ἐπιφέρῃ, εἶναι τὸ ἐλάττωμα τοῦ πίνειν καὶ μάλιστα ἐν ὥρᾳ ἐργασίας, ὅπερ αὐστηρότητα πρέπει ν' ἀπαγορεύηται· τὸν τοιοῦτον ἐπιμελητὴν δὲν δυνάμεθα ἢ ὡς ἐλεεινὸν ἄνθρωπον νὰ χαρακτηρίσωμεν, ζητοῦντα ἐκουσίως τὴν ζημίαν καὶ βλάβην του, καθόσον πῶς εἶναι δυνατὸν εἰς τοιοῦτος ἐπιμελητὴς, ὅστις δὲν δύναται νὰ κυβερνήσῃ ἑαυτὸν, νὰ κυβερνήσῃ ἀτμομηχανήν; Παραλείποντες τὰ τρομερὰ δυστυχήματα, ἅτινα ἐκ τούτου δύνανται νὰ προέλθωσιν, εἴμεθα βέβαιοι ὅτι εὐθὺς ὁ τοιοῦτος ἐπιμελητὴς θὰ ἀπολύηται τοῦ ἐργοστασίου. Ἐξ αἰτίας τούτου ὅμως δὲν δυνάμεθα ν' ἀποδοκιμάσωμεν ἐξ ὁλοκλήρου τὴν ἐν τῷ ἐργοστασίῳ πόσιν, διότι μετὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἄνωθι ἀναφερομένων ἐπιπόνων ἐργασιῶν, ἵνα μετὰ νέων δυνάμεων εἰς ἄλλην τινὰ ἐργασίαν ὁ τοιοῦτος καταγίνῃ, ἀνάγκη πᾶσα πρὸς ἀναψυχὴν νὰ πίῃ τί ἀλλ' ὡρισμένον καὶ ὀλίγον.

Ἐὰν ὁ ἐπιμελητὴς κατὰ τὸν ἄνωθι τρόπον ἐκτελῇ τὰς εἰς αὐτὸν ἐμπιστευθείσας ἐργασίας, τότε αὐτὸ καθ' ἑαυτὸ εἶναι ἤδη ἀπόδειξις τῆς καλῆς ἐν τῷ ἐργοστασίῳ διαγωγῆς καὶ ἐπιμελείας του, διὰ τὴν ὁποίαν δὲν θὰ βραδύνῃ νὰ ἀποκτήσῃ τὴν ἀγάπην καὶ ὑπόληψιν τοῦ προϊσταμένου του, ἐπειδὴ ἡ εὐσυνείδητος ἐκπλήρωσις τῶν καθηκόντων πρέπει πάντοτε νὰ ἀνωγνωρίζηται καὶ νὰ ἐκτιμᾶται.

Περὶ τῆς εἰλικρινείας καὶ τῆς εἰς τὸ ἔπακρον τιμιότητος τοῦ ἐπιμελητοῦ δὲν κάμνομεν κανένα λόγον, διότι τοῦτο πάντων προϋποτίθεται, ὑπάρχουσιν ὅμως παραδείγματα ἀπιστίας τοσαῦτα καὶ τοιαῦτα, τόσον ἐν Ἑλλάδι, ὅσον καὶ εἰς διάφορα μέρη τῆς Εὐρώπης, ἅτινα διὰ πολλοὺς λόγους ἀποσιοπῶμεν.

Εὐκαιρίαι πλεῖσται ὅσαι τῇ ἀληθείᾳ ὑπάρχουσιν εἰς τὸν ἐπιμελητὴν, ἵνα μυστικῷ τῷ τρόπῳ ὠφεληθῇ, ἀλλ' ἡμεῖς θέτομεν τὴν ἐμπιστοσύνην μας εἰς τὸ αἴσθημα τῆς τιμῆς καὶ εἰς τὴν ὀρθὴν κρίσιν ἑκάστου ἐπιμελητοῦ, ὅτι ποτὲ δὲν θὰ ἀποφασίσῃ, οὔτε νὰ σκεφθῇ τοιοῦτον τί, καταφρονοῦμεν ἀπ' ἐναντίας εἰς τὸ ἔπακρον ἐκεῖνον τὸν ὁποῖον ἤθελε καθέξει ποτὲ τί τῶν ξένων αὐτῷ ἐμπιστευομένων πραγμάτων. Ὁ ἐπιμελητὴς πρέπει ὄχι μόνον τοιοῦτόν τι νὰ μὴ σκέπτηται, ἀλλ' ἀπ' ἐναντίας τὸ ἐνδιαφέρον καὶ τὸ ὄρελος τοῦ ἐργοστασιάρχου του, ὡς τὸ ἴδιον νὰ τηρῇ καὶ μετὰ μεγάλης δραστηριότητος· δι' αὐτὸ νὰ φροντίζῃ. Ὅλα τὰ δυνατὰ μέσα πρέπει νὰ μεταχειρίζηται πρὸς ὄρελος καὶ οἰκονομίαν τῶν καυσίμων, λιπαρῶν καὶ ἄλλων δαπανωμένων ἐν τῷ ἐργοστασίῳ ὑλῶν. Αἱ πρὸς αὐτὸν τὸν σκοπὸν ὁδηγίαι ἔπονται κατωτέρω. Εἰς αὐτὰς τὰς περιστάσεις ὁ τῆς οἰκονομίας ζῆλος φέρει καὶ ἀποτελέσματα, ἅτινα δὲν δύνανται νὰ ὑποκρυφθῶσιν εἰς τὸν ἐργοστασιάρχην, ὅστις ἀναγνωρίζων τὰς ἐκδουλεύσεις τοῦ ἐπιμελητοῦ του προσηκόντως θὰ τὸν ἐκτιμᾷ, καὶ τοιουτοτρόπως ὁ ἐπιμελητὴς θεωρεῖται κύριος τῆς θέσεώς του, χαίρων πολλὰ καὶ διάφορα δικαιώματα.

Πολλάκις ἐδοκιμάσθη καὶ λίαν ὠφέλιμον ἀπεδείχθη εἰς διάφορα τῆς Εὐρώπης ἐργοστάσια, τὸ νὰ ὑποκινῆται ἡ πρὸς οἰκονομίαν φροντὶς τοῦ ἐπιμελητοῦ διὰ τοῦ ἀκολούθου μέσου· δηλ. ὁρίζεται ἡ καθημερινὴ δαπάνη τῶν δαπανωμένων ἐπὶ τῇ ἀτμομηχανῇ ὑλῶν, καὶ ὅσον ἐξ αὐτοῦ τοῦ ὡρισμένου δύναται νὰ οἰκονομήσῃ τῷ ἀπονέμεται ὡρισμένον μέρος τῆς ἀξίας αὐτῶν, τὸ τοιοῦτον μέσον ἐπιφέρει ἐπαισθητὴν εἰς τὸν ἐργοστασιάρχην ὠφέλειαν, εἰς τὸν ὁποῖον ἴσως ἐκ πρώτης ὄψεως ὡς ἐπιζήμιον μᾶλλον θὰ τῷ φανῇ καὶ ὅμως ἂς περιέλθῃ εἰς τοιαύτην συμφωνίαν μετὰ τοῦ ἐπιμελητοῦ του, εἰς τὸν ὁποῖον καὶ μόνον τὸ τοιοῦτον ὄρελος ὀφείλεται, καὶ ἂς εἶναι βέβαιος, ὅτι ἐντὸς ὀλίγου θὰ πεισθῇ. Ὅσον τὸ δυνατὸν καὶ ἂν ἦναι οἰκονόμος, ὁ ἐργοστασιάρχης, ὅσα δυνατὰ καὶ ἀδύνατα μέσα καὶ ἂν δοκιμάσῃ, τῷ εἶναι ἀδύνατον νὰ οἰκονομήσῃ τόσον ἐκ τῶν ἄνω ὑλῶν, ὅσον εἰδήμων τίς ἐπιμελητής. Δι' αὐτοῦ τοῦ μέσου ἐγείρεται ἡ ἀνυπομονησία καὶ ἡ καλὴ θέλησις τοῦ ἐπιμελητοῦ, ἥτις τὸν βοηθεῖ εἰς τελείαν καὶ ἔγκαιρον ἐκτέλεσιν ὅλων τῶν ἐργασιῶν του. Ὅταν ἀποφασισθῇ ὑπὸ τοῦ ἐργοστασιάρχου νὰ γίνῃ ἡ τοιαύτη συμφωνία μεταξὺ αὐτοῦ καὶ τοῦ ἐπιμελητοῦ δηλ. νὰ λαμβάνῃ ὁ ἐπιμελητὴς π. χ. 1]4 τῆς ἀξίας τῶν οἰκονομηθέντων ὑλῶν, τότε δύναται νὰ τεθῇ ὅρος τῆς καθημερινῆς τῶν ὑλῶν δαπάνης, τὸν ὁποῖον ὅρον ὁ μηχανουργὸς, ἐξ οὗ ἡ μηχανὴ ἠγοράσθη κάλλιστα δύναται νὰ ὁρίσῃ, ὅταν δὲ πρόκειται νὰ ἀπονεμηθῇ τὸ 1]4 κατὰ μῆνα, ἢ κατὰ τριμηνίαν εἰς τὸν ἐπιμελητὴν, τότε ὁ ἐπιμελητὴς πρέπει νὰ ἔχῃ πίστιν εἰς τὸν εἰλικρινῆ ἐργοστασιάρχην ἢ προϊστάμενόν του καὶ νὰ λαμβάνῃ ἄνευ ἀντιλογίας τὴν προσφερομένην αὐτῷ ἀνταμοιβήν.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἄνωθι συμφωνίαν εἶναι λίαν ἀναγκαῖον διὰ τὸν ἐπιμελητὴν νὰ γνωρίζῃ ἀκριβῶς τί ἐκ τῶν δαπανωμένων ὑλῶν ἀπαιτεῖ καθημερινῶς ἡ ἀτμομηχανή του, ὡς πρὸς τοῦτο δύναται νὰ τὸν βοηθήσῃ τὸ ἐνθυμητικόν του, καὶ ἡ συχνὰκις ἐπαναλαμβανομένη παραλαβὴ τῶν διαφόρων ὑλῶν. Ὡς ἐκ τούτου λίαν ὠφέλιμον δι' αὐτὸν εἶναι ἀφοῦ παραλάβῃ πρὸ πάντων τὴν καύσιμον ὕλην εὐθὺς νὰ σημειώνῃ τὴν στιγμὴν ὥραν καὶ ἡμέραν, ὅπου παρέλαβε ταύτην.

Ἐπίσης λίαν ὠφέλιμον δι' αὐτὸν εἶναι, ἂν δύναται νὰ κρατῇ σημειωματάριόν τι εἰς τὸ ὁποῖον τακτικότατα καὶ ὅσον τὸ δυνατὸν ἀκριβέστατα νὰ σημειώνῃ πόσον εἰργάσθη, ἤτοι τί ἔντασιν εἶχε ὁ ἐν τῷ ἀτμολέβητι ἀτμὸς, καὶ πόσον ἐδαπανήθη ἐκ τῆς καυσίμου ὕλης, ἐκ τοῦ ἐλαίου καὶ τῶν λοιπῶν. Τὰ τοιαῦτα δύναται νὰ σημειώνῃ ἢ καθ' ἡμέραν ἢ καθ' ἑβδομάδα, ἅτινα λίαν θὰ τῷ χρησιμεύσωσι πρὸς ἀπόκτησιν περισσοτέρων καὶ ἀκριβεστέρων περὶ τῆς ἀτμομηχανῆς του γνώσεων, ἐπίσης ἐξ αὐτῶν τῶν σημειώσεών του δύναται νὰ κάμῃ δοκιμὰς, ἂν νομίζῃ ὅτι ἀλλαγή τις μεγαλειτέραν οἰκονομίαν τῷ ὑπόσχεται, πρὸς τούτοις δύνανται διὰ τῶν σημειώσεών του ἐν καιρῷ ἀνάγκης νὰ φωτίσῃ τὸν ἐργοστασιάρχην ἢ προϊστάμενόν του, εἰς τὰ βιβλία τῶν ὁποίων αἱ τοιαῦται σημειώσεις δὲν εἶναι τόσον καταφανεῖς κατακεχωρημέναι. Αἱ τοιαῦται σημειώσεις δύνανται πολλάκις ἀρκετὰ νὰ ἐκτιμηθῶσιν, ὅταν πρόκηται νὰ γίνωσιν οἰκονομίας χάριν δοκιμαὶ διαφόρων εἰδῶν γαιανθράκων καὶ λιπαρῶν ὑλῶν.

Ἐὰν ὁ ἰδιοκτήτης τῆς μηχανῆς δὲν ἔχῃ ἀκριβεῖς περὶ τῆς μηχανῆς του γνώσεις, πρᾶγμα συνηθέστατον ἐν Ἑλλάδι, τότε ὁ ἐπιμελητὴς τῆς μηχανῆς του ὑποχρεοῦται εὐσυνειδότως τὰς διαφόρους τῆς μηχανῆς ἀνάγκας ἐγκαίρως εἰς αὐτὸν νὰ ἀποκαλύπτῃ. Κἂν τι ἀσύνηθες συμβῇ ποτε ἐν τῷ ἐργοστασίῳ, τότε ὑπόχρεοῦται τόσον ὁ ἐπιμελητὴς, ὅσον καὶ πᾶς ἄλλος ἐργάτης, εὐθὺς εἰς τὸν προϊστάμενον ἢ ἐργοστασιάρχην νὰ τὸ γνωστοποιῇ.

Ὅταν ἀρχῇ τὸν μισθὸν τοῦ ἐπιμελητοῦ αὐτὸ προέρχεται ἐκ τῶν γνώσεών του καὶ ἐκ τῆς μεταξὺ αὐτοῦ καὶ προϊσταμένου του συμφωνίας, ὅταν δὲ διὰ τὸ μέγεθος τῆς ὑπηρεσίας τὴν ὁποίαν εἰς καὶ μόνος ἐπιμελητὴς δύναται νὰ ἀναλάβῃ καὶ εἰς ἰδιοκτήτης τὴς μηχανῆς εἰς ἕνα καὶ μόνον ἐπιμελητὴν νὰ ἐμπιστευθῇ εἶναι ὡς ἑξῆς· ἀτμομηχανὴ 20 ἵππων δυνάμεως, δύναται νὰ ἐπιτηρηθῇ ὑφ' ἑνὸς καὶ μόνου ἐπιμελητοῦ ἄνευ βοηθοῦ, ὅταν ἡ καύσιμος ὕλη ἐν τῷ δωματίῳ τῆς ἀτμομηχανῆς τῷ παραδίδεται. Αἱ ἐργάσιμαι ὧραι εἰς ἐργοστάσιον τὸ ὁποῖον μόνον ἐν διαστήματι τῆς ἡμέρας ἐργάζεται, δὲν πρέπει νὰ ἦναι περισσότεραι τῶν 13—14, ὅταν τὸ ἐργοστάσιον νυχθημερὸν ἐργάζεται, τότε φυσικῷ τῷ λόγῳ ὑπάρχει καὶ δεύτερος ἐπιμελητὴς, ὅστις τὴν ἐπιμέλειαν τῆς ἀτμομηχανῆς, διὰ τὰς 12 τῆς νυκτὸς ὥρας ἀναλαμβάνει· κυρίως οἱ δύο οὗτοι ἐπιμεληταὶ συμφωνοῦσι μεταξύ των, ὥστε καθ' ἑβδομάδα ἐναλλὰξ ἕκαστος ἀναλαμβάνει τὴν τῆς ἀτμομηχανῆς ἐπιμέλειαν, ὁ μὲν ἐν διαστήματι τῆς νυκτὸς, ὁ δὲ ἐν διαστήματι τῆς ἡμέρας.

Ὁ μισθὸς τοῦ ἐπιμελητοῦ νὰ μὴν ἦναι πολὺ μικρὸς, εἶναι τὸ μόνον πρόσωπο εἰς τὸ ὁποῖον ὁ κάτοχος ἀτμομηχανῆς δὲν πρέπει νὰ ζητήσῃ οἰκονομίαν, ἀλλὰ μᾶλλον μέσον αὐτοῦ νὰ εὕρῃ. Ἂς μένῃ πάντοτε εὐχαριστημένος ὁ ἐπιμελητὴς ἐκ τοῦ μισθοῦ του, καὶ ἂς ἦναι βέβαιος ὁ Κύριός του, ὅτι ὁ εὐσυνείδητος ἐπιμελητής του θὰ θεωρῇ παντοῦ καὶ πάντοτε τὸ τοῦ Κυρίου του συμφέρον, ὡς τὸ ἴδιον.

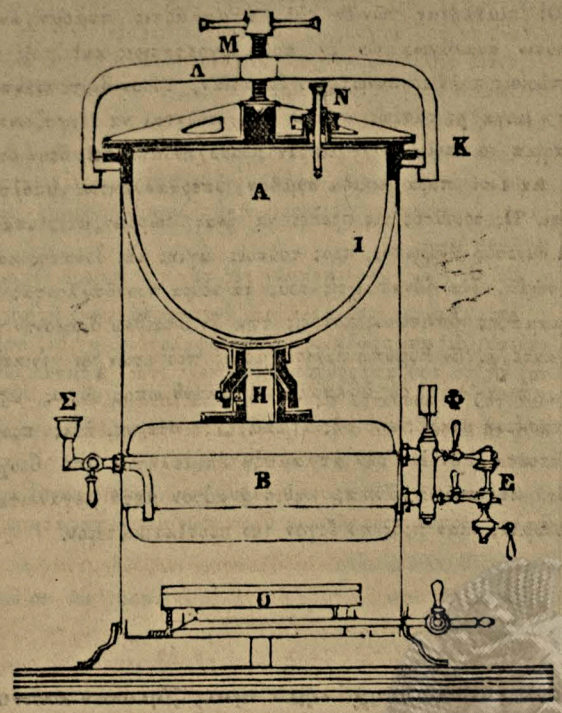
Οἱ ἐπιμεληταὶ τῶν ἐν τοῖς ἀτμοπλοίοις ἀτμομηχανῶν ἔχουσιν ἀναλόγως τῶν ἐν τοῖς ἐργοστασίοις, ἐπιπονωτέραν ἐργασίαν, διότι ὄχι μόνον εἰς τὰ ἄνωθεν ὑπόκεινται, ἀλλὰ καὶ διὰ τὸ στενὸν τῆς ἀτμομηχανῆς χώρισμα, διὰ τὴν μεγάλην ἐν αὐτῷ θερμότητα καὶ διὰ τὴν ἀναπόφευκτον πλησίον τοῦ ἀτμολέβητος στάσιν των, εἰς τοιοῦτον βαθμὸν τὴν ἀπαραλήπτως ἀπαιτουμένην προσοχὴν τοῦ ἐπιμελητοῦ ἐπιβαρύνουσιν, ὥστε ὡς τοιοῦτός τις πρέπει νὰ ἔχῃ μεγαλείτερα προστόνια, παρὰ τὸν ἐν τοῖς ἐργοστασίοις συνάδελφόν του, ἢ πρὸς αὐτοὺς ἐκ μέρους τῶν θερμαστῶν καὶ βοηθῶν των εὐπείθεια εἶναι λίαν ἀναγκαία. Ὅλαι αἱ πρὸς τὴν σταθερὰν καὶ τακτικὴν τῆς μηχανῆς κίνησιν ἀναγκαῖαι ὕλαι, πρέπει ἄνευ οἰκονομίας νὰ ἦναι πρόχειροι εἰς τὰς διαταγάς του, ἐπειδὴ ἡ παρὰ μικρὰ αὐτῶν ἔλλειψις τὰ μέγιστα δυστυχήματα δύναται νὰ συμπαρασύρῃ, τὰ ὁποῖα ἐν διαστήματι τοῦ ταξειδίου, διὰ πολλοὺς λόγους, δὲν δύνανται νὰ προληφθῶσιν, ἡ σπουδαιότης τῆς θέσεως τῶν τοιούτων ἐπιμελητῶν, καὶ τὰ ἀπαιτούμενα προσόντα των, ἀξιοῦσιν αὐτοὺς μεγαλειτέρου μισθοῦ παρὰ τοὺς ἐν τοῖς ἐργοστασίοις συναδέλφους των.

Οἱ ἐπιμεληταὶ τῶν ἐν ταῖς ἀτμαμάξαις ἀτμομηχανῶν, ἔχουσιν ἀναλόγως τῶν ἐν τοῖς ἐργοστασίοις καὶ τοῖς ἀτμοπλοίοις πολὺ ἐπιπονωτέραν ἐργασίαν, τόσον διότι πάντοτε μετὰ μεγάλης τάσεως ἀτμοῦ ὑποχρεοῦνται νὰ ἐργάζωνται, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον οὐχὶ μικρὰν προσοχὴν ἀπαιτεῖ, ὅσον διότι εἰς κάθε τί παρὰ μικρὸν συμβὰν ὑπερβαλλόντως ὑπόλογοι εἶναι. Ὢ; τοιοῦτός τις πρέπει νὰ ἦναι σώφρων, μετριοπαθὴς καὶ συνετὸς ἄνθρωπος, πρὸς τούτοις ὑγιὴς καὶ δυνατὸς κατὰ τὸ σῶμα, ἵνα δύνηται εἰς τοὺς τὰ νεῦρα προσβάλλοντας τῆς ἀτμαμάξης δονισμοὺς καὶ εἰς τὴν ἐν ὑπαίθρῳ διαμονήν του νὰ ἀντέχῃ. Ἐν Εὐρώπῃ ἤρχισε μόλις πρὸ ἐτῶν νὰ γενικεύηται, ἡ ἐν Ἀμερικῇ ἀβλαβὴς καὶ φιλάνθρωπος οὕτως εἰπεῖν κατασκευὴ μικρᾶς ἐπὶ τῆς ἀτμαμάξης στέγης, ἥτις προφυλάττουσα τὸν ἐν τῇ ἀτμαμάξῃ ἐπιμελητὴν ἀπὸ βροχὴν, χιόνα καὶ πολλὰ ἄλλα, καθιστᾷ αὐτὸν μετὰ μεγαλειτέρας προθυμίας λίαν πρὸς τὸ ἔργον του προσεκτικώτερον.

Βενδερόθειον μηχάνημα πρὸς ζύμωσιν καπνοῦ.

Ἀληθὲς εἶναι ὅτι ἐν διαστήματι τῶν τελευταίων ἐτῶν ἡ φιλολογία καὶ τινες τῆς φιλοσοφίας κλάδοι παρ' ἡμῖν ἀρκούντως ἀνεπτύχθησαν· ἡ ἀνάπτυξις ὅμως αὕτη δὲν ἐπεξετάθη ἐξ ἴσου καὶ εἰς τὰς ἑτέρας φυσικομαθηματικὰς καὶ πρακτικὰς ἐπιστήμας, ἐξ ὧν ἡ πρόοδος τῶν διαφόρων βιομηχανιῶν ἀμέσως ἐξήρτηται· ὡς ἐκ τούτου παρατηροῦμεν καθημερινῶς διαφόρους ἀρχικὰς παραγωγικὰς ὕλας, προϊόντα τοῦ κλήματος ἡμῶν, νὰ ἐξάγωνται καὶ κατεργαζόμενα ἀλλαχοῦ, νὰ εἰσάγωνται πάλιν· τελευταίως καὶ αὐτοῦ τοῦ καπνοῦ μὴ ἐξαιρουμένου, τοῦ ὁποίου ἡ εἰς σιγαρέτα χρῆσις ἐν Εὐρώπῃ, μόλις πρὸ δεκαετίας περίπου ἐγενικεύθη καὶ οὕτινος μέχρι τινὸς ὁ Ἕλλην, ὡς ὁ εἰδήμονέστερος κατεργαστὴς ἐθεωρεῖτο· σήμερον ἡ κατεργασία τούτου ἐν Εὐρώπῃ εἰς τοιοῦτον βαθμὸν ἀνεπτύχθη, ὥστε σπανίως δυνάμεθα ν' ἀπαντήσωμεν ἐργοστασιάρχην τοιούτου εἴδους, μὴ ὄντα ἐγκυκλοπαιδικῶς μορφωμένον μὲ ποικίλας ὅσας αὐτῷ ἀναγκαίας χημικὰς, καπνοκοπτικὰς καὶ καπνοφυτικὰς γνώσεις, τῶν ὁποίων ἀπόδειξις εἶναι αὐτὴ ἡ σχετικῶς τῶν προμηθευομένων ποιοτήτων παραγωγὴ καὶ τάσις πρὸς καθημερινὴν ἐρεύρεσιν διαφόρων οὐσιῶν καὶ μηχανημάτων χρησίμων πρὸς κατεργασίαν τοῦ καπνοῦ. Ὢ; τοιοῦτον τελευταίως ἐρευρεθὲν καὶ μεγάλως ὑποκινῆσαν τὸ ἐνδιαφέρον ἁπάντων τῶν ἐργοστασιαρχῶν τοῦ καπνοῦ, εἶναι τὸ *τοῦ Βενδερόθου πρὸς ζύμωσιν καπνοῦ μηχάνημα*, διὰ τοῦ ὁποίου κατορθοῦντες τὸν ἐς ἀεὶ διατηρούμενον ἐπιθυμητὸν τοῦ καπνοῦ χρωματισμὸν, προφυλάσσομεν αὐτὸν ἀπὸ πᾶσαν ἐνδεχομένην μετὰ πολὺν χρόνον ἀτμοσφαιρικὴν ἐπήρειαν (τοῦ ν' ἀνάψῃ, νὰ μουχλιάσῃ, ἢ ν' ἀπολέσῃ τὸ χρῶμά του). Τὸ μηχάνημα τοῦτο συνίσταται ὡς ἐκ τῆς

κατὰ μῆκος ἐντομῆς τοῦ ὑπ' ἀριθμὸν 1 σχεδίου καταφαίνε-



Σχ. 1.

ται ἰδίως ἐκ δύω μερῶν, ἐξ ἑνὸς κασσιτερωμένου χαλκίνου μὲ δύο ἐπενδύτας λέβητος Α, ἐν ᾧ τίθενται τὰ πρὸς ζύμωσιν φύλλα, καὶ ἐξ ἑνὸς ὑδροδυχείου Β, τὸ ὁποῖον θερμαινόμενον διὰ τοῦ λαμπτῆρος ἐκ πετρελαίου ἢ φωταερίου Ο, παράγει τοὺς πρὸς ζύμωσιν ἀναγκαίους ἀτμούς. Τὸ ἀναγκαῖον πρὸς ἐξάτμισιν ὕδωρ εἰσάγεται διὰ τοῦ παραπλεύρως ἐφηρμοσμένου χωνέως Σ. Ἐπὶ τοῦ ὑδροδείκτου Ε, ὑπάρχει δυνανόμετρον Φ ἐφηρμοσμένον, τὸ ὁποῖον δεικνύει τὴν ἐν τῷ λέβητι Β ἀναπτυσσομένην τῶν ἀτμῶν ἔντασιν (πίεσιν), ἥτις οὐδέποτε ὑπερβαίνει τὰς δύο ἀτμοσφαίρας.

Ὁ λέβης Α, σχετικῶς ὁ διπλοῦς ἐπενδύτης Ι, συνδέεται μὲ τὸν λέβητα Β. διὰ στηριγμάτων Η, οὕτως ὥστε οἱ ἀτμοὶ ἐκ τοῦ Β διὰ τοῦ Η ἀνέρχονται εἰς τὸ Ι καὶ περικαλύπτουσιν τὸν χῶρον Α. Ὁ λέβης Α καλύπτεται ἑρμητικῶς διὰ τοῦ σιδηροῦ πώματος Κ, μέσον τοῦ πιεστοῦ Λ καὶ τοῦ κοχλίου Μ. Ἐπὶ τοῦ πώματος πρὸς γνῶσιν τῆς θερμοκρασίας τοῦ καπνοῦ ὑπάρχει ἐφηρμοσμένον θερμόμετρον Ν φθάνον μέχρι τοῦ ἐν τῷ λέβητι καπνοῦ. Ἐκτὸς τούτου ὑπάρχει ἐπὶ τοῦ λέβητος Β ἀσφαλιστική τις βαλβίς, ἥτις δὲν φαίνεται ἐπὶ τῆς ἐντομῆς τοῦ ἡμετέρου σχεδίου, ἑκατέρωθεν δὲ τοῦ πώματος ὑπάρχουσι στρόφιγγες, οἵτινες πρέπει νὰ μένωσιν ἠνεωγμένοι μέχρι τῆς παραγωγῆς τῶν ἀτμῶν.

Ὁλόκληρον τὸ μηχάνημα τοῦτο εἶναι περικεκαλυμμένον μὲ μετάλλινον ἐπενδύτην δι' οὗ καθίσταται εὔκολος ἡ ἐξαγωγὴ τοῦ κάτω λέβητος.

Πρὶν ἢ τὸν ὑγραθέντα καὶ καθαρισθέντα ἀπὸ ῥίζας καπνὸν θέσωμεν εἰς τὸν λέβητα Α, τοποθετοῦμεν ἐπὶ τῆς βάσεως τούτου ἐσχάραν. καὶ τυλίσσοντες τὸν καπνὸν ἐντὸς λινίου τὸν καλύπτομεν μὲ πλάκα ἐκ ζίγκου. Ἐπὶ τοῦ ἐτωτερικοῦ ἐπενδύτου τοῦ λέβητος διέρχονται μέχρι τῆς ἐσχάρας 4 σωλῆνες, ἐντὸς τῶν ὁποίων ἀκριβῶς ἐφαρμόζονται 4 ἕτερα σωληνάρια τοῦ ἐκ ζίγκου πώματος. Διὰ τούτων σκοποῦμεν τὸν ψυχόμενον ἀτμὸν, ὑποχωροῦντα διὰ τῶν μικρῶν ὀπῶν τοῦ ἐπενδύτου, νὰ διοχετεύωμεν στάγδην εἰς τὴν βάσιν τοῦ λέβητος. Ἡ ζύμωσις διαρκεῖ σχετικῶς τοῦ ἐπιθυμητοῦ χρώματος καὶ τῆς ποιότητος τοῦ καπνοῦ 8—12 ὥρας, θερμαινομένου μέχρι 75° Ῥεωμύρου. Ποιότητές τινες ἀπαιτοῦσι μάλιστα ὑψηλοτέραν θερμοκρασίαν μέχρις 85°· ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει ὁ καπνὸς ζυμοῦται ἀρκούντως χωρὶς νὰ κατασταθῇ πολὺ σκοτεινός.

Σχολὴ Θερμαστῶν καὶ Ἐπιμελητῶν Μηχανῶν (Μηχανικῶν).

Πρακτικὴ δι' ἐρωταποκρίσεων μέθοδος πρὸς ταχείαν καὶ ἐντελῆ μόρφωσιν αὐτῶν.

Περὶ ἀτμοῦ καὶ μέτρου τῆς ἐντάσεως (δυνάμεως) αὐτοῦ.

Ἐρώτησις 1.— *Τί εἶναι ἀτμός ;*

Ἀπόκρισις. Ἀτμὸς εἶναι τὸ διὰ θερμάνσεως ὡς ἀεριοειδῆ κατάστασιν μετασχηματιζόμενον ὕδωρ.

Ἐκ τοῦ ὕδατος ἀναπτύσσεται εἰς πᾶσαν θερμοκρασίαν ἀναθυμίασις ὡς ἀποδεικνύεται ἐκ τῆς συστάσεως τῶν νεφῶν, ἅτινα σχηματίζονται εἰς πᾶσαν τοῦ ἔτους ἐποχήν. Ἡ τοιαύτη ἀναθυμίασις ἀναπτύσσεται μόνον ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος. Ἐὰν ὅμως θερμάνῃ τις ὕδωρ, τότε ἡ ἀναθυμίασις γίνεται ὄχι μόνον ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ἀλλὰ καὶ ἐσωτερικῶς καθ ὅλον τὸ ὕδωρ. Ἡ ἀναθυμίασις αὕτη ἢ ὅλον τὸ ὕδωρ κλονίζουσα (κινοῦσα) ὀνομάζεται ἡ *ἐξάτμισις τούτου*, καὶ τὴν θερμοκρασίαν παρὰ τῇ ὁποίᾳ ἐπέρχεται ἡ *βράσις τοῦ ὕδατος*, ὀνομάζομεν *τὸ σημεῖον τῆς βράσεως.*

Ερ. 2.— *Πῶς προμηθεύεται τις ἀτμὸν πρὸς κίνησιν ἀτμομηχανῆς ;*

Απ. Διὰ θερμάνσεως ὡρισμένης ποσότητος ὕδατος ἐντὸς ὑδατοσταγοῦς (καλῶς κεκλεισμένου) δοχείου, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται λέβης.

Ερ. 3. *Πῶς ἐννοοῦμεν τὸν ἐν τῷ λέβητι σχηματισμὸν τοῦ ἀτμοῦ ;*

Απ. Διὰ νὰ ἀναπτύξωμεν ἐντὸς λέβητος ἀτμὸν, πληροῦμεν τὰ 3]5 αὐτοῦ μὲ ὕδωρ καὶ θερμαίνομεν αὐτὸ μέχρι βράσεως. Διὰ τῆς βράσεως μετασχηματίζονται μέρη τοῦ ἐν τῷ λέβητι ὕδατος εἰς ἀτμὸν, καὶ ἐπειδὴ ὁ ἀτμὸς εἶναι ἐλαφρότερος τοῦ ὕδατος, ἀνέρχεται τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ καὶ πληροῖ τὸ ἄνω κενὸν μέρος τοῦ λέβητος.

Ερ. 4. *Τί ἐννοοῦμεν λέγοντες ἔντασιν ἀτμοῦ ;*

Απ. Ἐὰν θερμάνωμεν ὕδωρ ἐντὸς ἀνοικτοῦ δοχείου, τότε

ἀνέρχονται οἱ ἀτμοὶ πρὸς τὰ ἄνω, μολονότι πιέζονται ὑπὸ τῆς ἀτμοσφαίρας. Κατὰ τὴν ἄνοδόν των ὑπερνικοῦσι τὴν πίεσιν τῆς ἀτμοσφαίρας μὲ δύναμίν τινα, τὴν ὁποίαν ὀνομάζομεν *Ἔντασιν ἀτμοῦ*. Ὁ ἀτμὸς ζητῶν ἐπίσης νὰ ἐκταθῇ, ἐπενεργεῖ δι' αὐτοῦ τοῦ τρόπου ἐπὶ τῶν περιοριζόντων αὐτὸν παρειῶν τοῦ λέβητος καὶ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος· πίεσίν τινα, τὴν ὁποίαν ἀναλόγως ὀνομάζομεν *ἔντασιν ἀτμοῦ*. Ὅσον περισσότερον θερμαίνει τις τὸ ἐντὸς τοῦ λέβητος ὕδωρ, τόσον μεγαλειτέρα καθίσταται ἡ *ἔντασις τοῦ ἀτμοῦ*.

Ἐρ. 5. *Ποία σχέσις ὑπάρχει μεταξὺ τῆς βράσεως τοῦ ὕδατος καὶ τοῦ μεγέθους τῆς ἐντάσεως τοῦ ἀτμοῦ ;*

Ἀπ. Κατὰ τὴν ἔναρξιν τοῦ σχηματισμοῦ τῶν ἀτμῶν τὸ ὕδωρ βράζει ἤδη εἰς θερμοκρασίαν των 100° (ἑκατομμυρίων Κελσίου). Ὅσον ὑψηλότερον ἀνέρχεται ἡ ἔντασις διὰ τῆς διαρκοῦς τοῦ ὕδατος θερμάνσεως, τόσον δυσκολώτερον βράζει τὸ ὕδωρ, οὕτω π.χ. ἐὰν ἡ ἔντασις τοῦ ἀτμοῦ γίνει διπλασίως μεγαλειτέρα, παρ' ὅτι ἐν ἀρχῇ τῆς βράσεως ἦτο, ἡ βράσις μόλις εἰς θερμοκρασίαν 120° ἐπέρχεται.

Ὅσον μεγαλειτέρα ἡ ἔντασις, τόσον μεγαλειτέρα καὶ ἡ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος πίεσις τοῦ ἀτμοῦ καὶ τόσον περισσότερον δυσκολεύεται ἡ κυματοειδὴς κίνησις τῆς βράσεως· καὶ τὸ σημεῖον τῆς βράσεως τοῦ ὕδατος ὑψοῦται.

Ἐρ. 6. *Τί ἐννοοῦμεν πίεσιν τῆς Ἀτμοσφαίρας καὶ πῶς μετρᾶται αὕτη ;*

Ἀπ. Ἡ ἀτμοσφαῖρα ἐν ᾗ ἀναπνέομεν, περικαλύπτουσα πᾶσαν τὴν γῆν εἰς ἀπόστασιν δέκα μιλλίων, ἐπενεργεῖ ἐφ' ὅλων τῶν ἀντικειμένων τῆς γῆς *πίεσιν* τινά, τὴν ὁποίαν διὰ τοῦτο δὲν αἰσθανόμεθα, διότι ἰσομέτρως ὑπ' αὐτῆς ἐξ ὅλων τῶν πλευρῶν περιστοιχιζόμεθα. Ὅταν ὅμως ἐμποδισθῇ ἡ ἰσορροπία τῆς ἀτμοσφαίρας, ὡς συμβαίνει ἐπὶ τῶν ἀνεμοστροβύλων, τότε αἰσθανόμεθα τὴν πίεσιν καὶ τὸ βάρος αὐτῆς.

Τὸ μέγεθος τῆς πιέσεως τῆς ἀτμοσφαίρας μετρᾶται δι' ὀργάνου τινός, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται *Βαρόμετρον*. Ἡ μέση ἀτμοσφαιρικὴ πίεσις ἰσορροπεῖ πρὸς τὴν ἐν τῷ ὀργάνῳ τούτῳ στήλην ὑδραργύρου 28 δακτύλων ὕψους. Ὡς μονὰς μετρήσεως τῆς πιέσεως τῆς ἀτμοσφαίρας ἐλήφθη τὸ βάρος μιᾶς 28 δακτ. ὕψους στήλης ὑδραργύρου μὲ ἐντομὴν 1 □ δακτλ. (τετργν. δακτλ.) δηλ. 12 3)4 τοῦ προυντίου, ἡ τοιαύτη μονὰς ὠνομάσθη Ἀτμοσφαῖρα. Ὅθεν ὑπὸ *Ἀτμοσφαῖραν* ἐννοοῦμεν τὴν *πίεσιν* 12 3/4 *τοῦ προυντίου* ἐπὶ *ἑνὸς τετραγωνικοῦ δακτύλου ἐκτάσεως*.

Ἐρ. 7. *Πῶς μετρεῖται τὸ μέγεθος τῆς ἐντάσεως τοῦ ἀτμοῦ ;*

Ἀπ. Κατ' Ἀτμοσφαίρας. Ὁ ἀτμὸς ὅστις κατ' ἀρχὰς ἐντὸς τοῦ λέβητος ἀναπτύσσεται, ἐπενεργεῖ πίεσιν ἐπὶ 1 □ δακτλ. ἴσην πρὸς μίαν Ἀτμοσφαῖραν, ὅπερ ἰσοδυναμεῖ πρὸς 12 3]4 τοῦ προυντίου. Τότε λέγομεν, ὅτι κατὰ τὴν ἀρχὴν τῆς ἀναπτύξεως τοῦ ἀτμοῦ, ὁ ἀτμὸς ἐπενεργεῖ ἐπὶ τῶν παρειῶν τοῦ λέβητος πίεσιν, ἥτις εἶναι ἴση πρὸς τὴν ὑπὸ τῆς ἀτμοσφαίρας ἐπενεργουμένην ἔξωθεν τοῦ λέβητος.

Ἐπὶ διαρκοῦς θερμάνσεως τοῦ ὕδατος ὑψοῦται ἡ ἔντασις καὶ συγχρόνως τὸ σημεῖον τῆς βράσεως. Οὕτως ἀνέρχεται ἡ ἔντασις εἰς τὴν διπλασίαν, τριπλασίαν κτλ. πίεσιν τῆς ἀτμοσφαίρας. Ἐπειδὴ ὅμως ἡ ἐξωτερικὴ πίεσις τῆς ἀτμοσφαίρας ἀνθίσταται διὰ τῆς πιέσεώς της εἰς τὴν χρησιμοποιουμένην ἐνέργειαν τοῦ ἀτμοῦ, ὃς ἐκ τούτου πρέπει πάντοτε ὑπολογίζοντες τὴν δύναμιν τοῦ ἀναπτυσσομένου ἀτμοῦ μας, νὰ ἀφαιρῶμεν μίαν ἀτμοσφαῖραν ἐκ τῆς ἐντὸς τοῦ λέβητος ἐντάσεως αὐτοῦ.

Τότε λέγοντες ὅτι ὁ ἐντὸς τοῦ λέβητος ἀτμὸς ἔχει ἔντασιν δύο ἀτμοσφαιρῶν, ἐννοοῦμεν βεβαίως, ὅτι ἐξωτερικῶς δύναται νὰ ἐνεργήσῃ μὲ πίεσιν ἢ ὑπόλοιπον πιέσεως μιᾶς ἀτμοσφαίρας.

Ἐρ. 8. *Πῶς χρησιμοποιεῖ τις τὴν τοῦ ἀτμοῦ ἔντασιν ;*

Ἀπ. Ὁ ἐντὸς τοῦ λέβητος ἀναπτησσόμενος ἀτμὸς διοχετεύεται δι' ἀτμοσωλῆνος ἐκ τοῦ ὑψηλοτέρου μέρους τοῦ λέβητος εἰς τὸ τοῦ ἀτμοσύρτου κιβώτιον τῆς Ἀτμομηχανῆς καὶ διὰ τοῦ ἀτμοσύρτου εἰς τὸν Ἀτμοκύλυνδρον οὕτως, ὥστε νὰ ὠθῇ τὸ ἐντὸς τοῦ ἀτμοκυλύνδρου κινητὸν ἔμβολον εἰς ὁριζόντιον καὶ παλινδρομικὴν κίνησιν.

Ἡ κίνησις αὕτη τοῦ ἐμβόλου, χρησιμοποιεῖται διὰ καταλλήλου τρόπου πρὸς κίνησιν ὅλων τῶν μερῶν τῆς ἀτμομηχανῆς.

Ἐρ. 9 *Ποῖαι εἶναι αἱ ἰδιότητες τοῦ ὑδρατμοῦ ;*

Ἀπ. Ἐν ὅσῳ ὁ ἀτμὸς διατελεῖ ἐν ἐπαφῇ μὲ τὸ θερμὸν ὕδωρ, ὀνομάζεται *κεκορεσμένος*.

Ὁ *Κεκορεσμένος* ἀτμὸς ἔχει τὴν ἰδιότητα, νὰ συμπυκνοῦται καὶ νὰ ἐκτείνηται σχετικῶς μὲ τὴν θερμοκρασίαν τοῦ ὕδατος. Ἐὰν ψυχρανῇ τίς αὐτὸν τότε ψύγεται μέρος αὐτοῦ εἰς ὕδωρ.

Ἐὰν αὐξήσῃ τίς τὸν χῶρον τοῦ ἀτμοῦ, τότε κρατεῖται ἀναλλοίωτος ἡ συμπύκνωσίς του, ἐπειδὴ συγχρόνως ἀναπτύσσονται ἐκ τοῦ ὕδατος νέοι ἀτμοί. Ἐὰν χωρίσωμεν κεκορεσμένον ἀτμὸν ἐκ τοῦ θερμοῦ ὕδατος ἐξ οὗ ἀναπτύσσεται εἰς ἰδιαίτερον δοχεῖον, τὸ ὁποῖον θερμαίνεται, τότε καθίσταται ἀτμὸς ὀνομαζόμενος *ὑπέρθερμος*, ὅστις ἔχει ὅλως διόλου τὸν ἐνάντιον λόγον τοῦ κεκορεσμένου. Ἐὰν φέρει τὶς ἀτμὸν εἰς ἐπαφὴν μὲ ψυχρὸν ὕδωρ, τότε ὁ ἀτμὸς ψύγεται καὶ ἀπορροφᾶται ὁλοσχερῶς ὑπ' αὐτοῦ, προκαλῶν ἐπαισθητὴν τοῦ ὕδατος θερμότητα. Ἐὰν τοῦτο λάβῃ χώραν ἐντὸς κεκλεισμένου δοχείου, τότε ὁ ὑπὸ τοῦ ἀτμοῦ κατεχόμενος χῶρος μετασχηματίζεται εἰς *κενόν*.

Ἐρ. 10 *Πότε ἐνεργεῖ ἐπιβλαβῶς ὁ ἀτμός ;*

Ἀπ. Ὁ ἀτμὸς ἐπενεργεῖ διὰ τῆς ἐντάσεώς του ἐπὶ τῶν παρειῶν τοῦ λέβητος δυνατὴν πίεσιν, ἥτις ἐπὶ πολὺ αὐξανομένη δύναται νὰ ἐπιφέρῃ τὴν τοῦ λέβητος ἔκρηξιν. Ἐὰν μετριάσωμεν τὴν ἔντασιν τοῦ ἐν τῷ λέβητι ἀτμοῦ δι' αἰφνιδίας ἐξατμίσεως μεγάλης ποσότητος ἀτμοῦ, τότε ἐλαττοῦται αἰφνιδίως καὶ ἡ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐν τῷ λέβητι ὕδατος πίεσις, δι' ὃ ἐκ τοῦ ὕδατος πρὸς ἀντικατάστασιν τοῦ ἐκ τοῦ λέβητος διοχετευθέντος ἀτμοῦ, τοσαύτη ποσότης ἀναπτύσσεται, καὶ τοσοῦτος ἐπέρχεται κλονισμὸς καθ' ὅλον τὸ ὕδωρ, ὅστις ἐπίσης τὴν τοῦ λέβητος ἔκρηξιν δύναται νὰ προκαλέσῃ.

Ἐρ. 11 *Τί ἐστὶ ἔκτασις ἀτμοῦ ;*

Ἀπ. Ἐὰν ἀποκλείσωμεν εἰς τὸν Ἀτμοσωλῆνα τὴν περαιτέρω πρὸς τὸν Ἀτμοσύρτην διοχέτευσιν τοῦ ἀτμοῦ, πρὶν τὸ ἔμβολον διατρέξῃ ὁλόκληρον τὸν ἐντὸς τοῦ κιλίνδρου δρόμον του, (διαδρομήν του) τότε δύναται μόνον ὁ ἐντὸς τοῦ κιλίνδρου ὑπὸ τὸ ἔμβολον ὑπάρχων ἀτμὸς, διὰ τῆς *ἰδίας ἐκτατικῆς* ἰδιότητός του νὰ ἀπωθήσῃ τοῦτο καὶ οὕτω ἀνα-

γκάσῃ αὐτὸ νὰ διατρέξῃ ἀκόμη δρόμον τινά, καθότι πᾶσα παρεταίρω διοχέτευσις ἀτμοῦ ἀπεκλείσθη. Ἡ *ἐκτατικὴ αὕτη* ἰδιότης τοῦ ἐν τῷ κυλίνδρῳ κεκλεισμένου ἀτμοῦ ὀνομαζεται *ἔκτασις τοῦ ἀτμοῦ*.

Βαθμὸν τῆς ἐκτάτεως ἐννοοῦμεν τὴν σχέσιν τοῦ μὲ ἀτμὸν πεπληρωμένου χώρου, πρὸς ὅλον τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κιλίνδρου, ἅμα τῷ ἀποκλεισμῷ τῆς διοχετεύσεως ἑτέρου ἀτμοῦ, λέγοντες ὅτι ὁ βαθμὸς τῆς ἐκτάσεως τοῦ ἀτμοῦ εἶναι το 1]2 σημαίνει, ὅτι ὁ ἀτμὸς ἀπεκλείσθη, ὅταν τὸ ἔμβολον εἶχε τὸ ἥμισυ τοῦ δρόμου του διανύσει. Ἐπίτης ὀρθῶς δύναταί τις νὰ ἐκφρασθῇ λέγων, ὅτι ἡ μηχανὴ ἐργάζηται μὲ 1]2 *πλήρωσιν*. Ἐὰν ἀφήσῃ τις τὴν διοχέτευσιν τοῦ ἀτμοῦ ἐλευθέραν ἐντὸς τοῦ κιλίνδρου καθ' ὅλην τὴν διαδρομὴν τοῦ ἐμβόλου, τότε λέγεται, ὅτι ἡ μηχανὴ ἐργάζηται *μὲ πλήρη πλήρωσιν*, ἢ *μὲ πλήρη πίεσιν*.

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ.

Περὶ πυκνότητος ἢ εἰδικοῦ βάρους τῶν σωμάτων

Πυκνότης ἢ εἰδικὸν βάρος σώματος τινὸς καλεῖται ὁ λόγος τοῦ βάρους αὐτοῦ πρὸς τὸ βάρος ἴσου ὄγκου ὕδατος ἀπεσταγμένου (καθαροῦ), εἰς θερμοκρασίαν τεσσάρων βαθμῶν: (4°) Ὅθεν τὸ εἰδικὸν βάρος σώματος τινὸς εὑρίσκομεν ἐὰν διαιρέσωμεν τὸ (ἀπόλυτον) βάρος τοῦ σώματος διὰ τοῦ βάρους ἴσου ὄγκου ὕδατος.

Εἰς ἀτμοειδῆ καὶ ἀεριοειδῆ σώματα, ὡς μονὰς βάρους, λαμβάνεται ἐκεῖνο τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, ἐπενεργοῦντος εἰς 0° Κελσίου πίεσιν ἴσην 76 ἑκατοστομέτρων ὕψους ὑδραργυρικῆς στήλης π χ.

Ἐὰν μία λίτρα ἢ ἓν κυβικὸν δεκατόμετρον ὕδατος, ζυγίζῃ 1 χιλιόγραμμον ἢ 1000 γράμμα καὶ εἷς κύβος ἐκ ξύλου ἴσου ὄγκου, ἤτοι 10 δεκατομέτρων μήκους πλευρᾶς, ζυγίζῃ 740 γραμμα, τότε τὸ εἰδικὸν βάρος τοῦ ξυλίνου κύβου εἶναι: $\frac{740}{1000}=0,74$.

Ἐὰν τὸ ἐντὸς φιάλης τινὸς ὕδωρ ζυγίζῃ 500 γράμμα, καὶ εἶτα πληρώσῃ τις τὴν φιάλην ταύτην πυρίνας (κουκούτσια π. χ.) καὶ τὴν ζυγίσῃ, ἐὰν τὸ βάρος τῶν πυρίνων εἶναι 350 γραμ., τότε τὸ εἰδικὸν βάρος τῶν καρπῶν, μὴ λαμβανομένων ὑπ' ὄψιν τῶν μεταξὺ κενῶν διαστημάτων, θέλει εἶσθαι $\frac{350}{500}=0,70$.

Ἐάν τις τὴν ἰδίαν φιάλην πληρώσῃ μὲ ἔλαιον καὶ εὕρει τὸ τοῦ ἐλαίου βάρος 460 γράμμα, τότε τὸ εἰδικὸν βάρος τοῦ ἐλαίου βεβαίως θέλει εἶσθαι: $\frac{460}{500}=0,92$.

Ἐὰν ἓν κυβικὸν μέτρον ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος 0° (Κελσίου) ὑπὸ πίεσιν 76 ἑκατοστομ. ὕψους ὑδραργυρικῆς στήλης ζυγίζει 1,293 χιλιόγραμ. καὶ ἴσος ὄγκος ὕδατος ζυγίζῃ 1000 χιλιόγραμ., τότε τὸ εἰδικὸν βάρος τοῦ ἀέρος εἶναι: $\frac{1,293}{1000}=0,001293=\frac{1}{773}$.

Ἐὰν σῶμά τι ἐμβαπτιζόμενον ἐντὸς ὕδατος μένει εἰς πᾶσαν θέσιν ἐν ἡρεμίᾳ ὑπὸ τὸ ὕδωρ, τότε λέγομεν, ὅτι τὸ ἀπόλυτον βάρος του, εἶναι ἴσον μὲ τὸ βάρος τοῦ ἐκτοπισθέντος ὕδατος. Ἐπομένως τὸ εἰδικόν του βάρους εἶναι=1.

Ἐὰν σῶμα τι ζυγίζῃ ἐν τῷ ἀέρι 400 γράμμα καὶ κρεμόμενον διὰ κλωστῆς ἐπὶ ζυγοῦ τινὸς ἐντὸς ὕδατος ζυγίζει 280 γράμ, ἀπολύει 120 γραμ. τοῦ βάρους του ἐντὸς τοῦ ὕδατος, δηλ. τὸ ἐκτοπιζόμενον ὕδωρ ζυγίζει 120 γραμ. ἑπομένως τὸ εἰδικόν του βάρος εἶναι $\frac{400}{120}=3\frac{1}{2}$.

Ἐὰν σῶμά τι πλέῃ ἐντὸς τοῦ ὕδατος καὶ συνδέων τίς ἐπ' αὐτοῦ τεμάχιον μολύβδου καλύπτεται μόλις ὑπὸ τοῦ ὕδατος καὶ ἔστω:

Τὸ ἀπόλυτον βάρος τοῦ σώματος . . . =200 γραμ.
Τὸ ἀπόλυτον βάρος τοῦ τεμαχίου τοῦ μολύβδου=600 »
Ἡ ἐν τῷ ὕδατι ἀπώλεια βάρους τοῦ μολύβδου = 54 »
Ἡ ἐν τῷ ὕδατι ἀπώλεια βάρους καὶ τῶν δύο τεμ.χ.=450 »
Ἑπομένως μόνη ἡ τοῦ βάρους τοῦ σώματος ἀπώλεια 450−54=396 »
Τότε τὸ εἰδικὸν βάρος τοῦ σώματος θέλει εἶσθαι: $\frac{200}{396}=0,505$ »

Ἵνα εἴμεθα δὲ εἰς θέσιν ἑκάστοτε νὰ ἀνευρίσκωμεν τὸ εἰδικὸν βάρος ἑκάστου σώματος καὶ οὕτω ἀκολύτως προβαίνωμεν εἰς τοὺς περαιτέρω προϋπολογισμούς μας παραθέτομεν ἐν καιρῷ τοὺς κάτωθι πίνακας.

ΠΙΝΑΞ

τοῦ εἰδικοῦ βάρους διαφόρων σωμάτων.

Σώματα	Εἰδικὸν Βάρος	Σώματα	Εἰδικὸν Βάρος
Πλατίνη	21,53	Μάρμαρα Πάρου	2,83
Πλατίνη εἰς Πετάλειον	22,06	Μάρμαρα Καράρης	2,71
Χρυσὸς σφυρήλατος	19,36	Γρανίτης	2,75
» χυτὸς	19,26	Ψαμμίτης	2,50
» νομίσ. Γαλ. καὶ Ἑλ.	17,65	Μυλόλιθος	2,48
Ὑδράργυρος εἰς 0°	13,59	Ὀπτόπλινθος	1.87
Μόλυβδος	11,35	Ἐλαφρόπετρα	0,91
Ἄργυρος χυτὸς	10,47	Κρητὶς	1,28
» νομίσ. Γαλ. καὶ Ἑλ.	10,12	Τιτανόλιθος	2,20
Χαλκὸς εἰς Πετάλεια	8,95	Γύψος	2,33
» χυτὸς	8,95	Πυρίτης	2,65
Μαγγανήσιον	8,01	Ὀφίτης	2,47
Χαλυψ	7,82	Γραφίτης	2,32
Σίδηρος	7,78	Ἀνθάνθρακες	1,36
Χυτοσίδηρος	7,20	Φαιάνθρακες	1,35
Κασσίτερος	7,29	Ἄνθρακες δουὸς	1,53
Ψευδάργυρος	7,19	Ἄνθρακες Ἰτέας	1,55
Χρώμιον	5,90	Ἄνθραξ φιλλύρας	1,46
Ἀδάμας	3,50	Ἄθραξ λεύκης	1,45
Θεῖον	2,08	Ἔβενος	1,12
Φωσφόρον	1,77	Δρῦς	1,17
Ποτάσσιον	0,86	Καρυὰ	0,92
Τίτανος	3,15	Μωρέα	0.89
Ὀρυκτὸν ἅλας	2,25	Ἀκακία	0,82
Κοινὸν ἅλας	2,20	Πτελέα	0,55
Πάγος	0,91	Πεύκη	0,55
Σέπια 0,98	1,27	Μηλέα	0,73
Ἀπιδέα	0,73	Χλωροφόρμιαν	1,55
Πορτοκαλλέα	0,70	Λινέλαιον	0,94
Ἐλαία	0,67	Ἔλαιον	0,91
Κυπάρισσος	0,66	Πετρέλαιον	0,84
Ἐλάτη	0,65	Γάλα	1,03
Πλάτανος	0,64	Θειϊκὸς αἰθὴρ	1,08
Φιλλύρα	0,60	Οἶνος Βορδὼ	0,99
Κέδρος	0,57	Οἶνος Βουργουνδίας	0,99
Ἰτέα	0,48	Οἶνος κοινὸς Ἑλλάδ.	0,96
Λεύκη	0,38	Οἰνόπνευμα πυκνὸν	0,92
Ὕδωρ ἀπεσταγμένον	1,00	« ἐμπορίου	0,84
Θαλάσσιον	1,02	Ὑδροχλωρικὸν ὀξὺ	1,20
Θειϊκὸν ὀξὺ πυκνὸν	1,84	Ἄσφαλτος, νάφθα	0,84
Νιτρικὸν ὀξὺ	1,55	Βενζίνη	0,85

ΠΙΝΑΞ

τοῦ εἰδικοῦ βάρους διαφόρων σωμάτων.

Εἶδος	Βάρος κυβικοῦμέτρου		Εἶδος	Βάρος κυβικοῦμέτρου	
	Χιλιό.	Ὀκάδες		Χιλιό.	Ὀκάδες
Ὕδωρ ὄμβριον ποτάμιον κλ.	1000	784,28	Ὀπτόπλινθοι	1235	965
Φρεάτιον	1007	787	Ἐλαφρὸς πῶρος	1428	1116
Θαλάσσιον	1035	809	Λίθοι κοινοὶ	2213	1729
Γῆ κοπρώδης	843	659	» Λυκαβητοῦ	2222	1736
Γῆ φυτικὴ	1198	936	» Ὑμηττοῦ	2500	1953
Γῆ κοινὴ	1356	1059	» Αἰγίνης	2174	1698
Γῆπηλώδης, ἰλὺς	1642	1283	Μάρμαρον	2701	2110
Γῆ ἀργιλώδης	1500	1172	Μυλόπετρα	1264	987
Ἄμμος στεγνὴ	1414	1105	Σίδηρος	7207	5627
Ἄμμος ὑγρὰ	1814	1417	Χυτοσίδηρος	7783	6081
Ἄμμος ὀρυκτὴ	1756	1372	Μόλυβδος	11346	8865
Θηραϊκὴ γῆ	993	776	Δρῦς	1220	953
Πουτζολάνα	1193	932	Ἐλάτη	543	424
Τίτανος(ἄσβεστος)	828	647	Καστανέα	685	535
Ἐσβεσμένη	1378	1077	Καρυὰ	728	569

ΠΕΡΙ ΒΥΡΣΟΔΕΨΙΑΣ.

Ἡ λέξις βυρσοδεψέω παράγεται ἐκ τῆς λέξεως βύρσα (δέρμα πετσὶ τομάρι) καὶ δεψέω—ῶ (ἀργάζω κατεργάζομαι), ἡ δὲ λέξις βυρσοδεψία σημαίνει τὴν κατεργασίαν τῶν δερμάτων, λειτουργία ἡ ὁποία λαμβάνει χώραν, ἵνα προφυλάξῃ τὰ δέρματα ἀπὸ φθορὰν καὶ καταστήσῃ αὐτὰ χρησιμότερα εἰς τὰς ἀνάγκας μας, Ἡ διὰ πεύκου κατεργασία δερμάτων σκοπεῖ ἰδίως τὴν ἕνωσιν τοῦ δέρματος μὲ τὴν ταννίνην τῆς βυρσοδεψικῆς ὕλης, οὕτως ὥστε τὸ δέρμα διὰ μιᾶς τόσον χημικῆς ὅσον καὶ φυσικῆς ἑνώσεως νὰμετασχηματίζηται εἰς σκῦτος, τοῦ ὁποίου κυρία ἰδιότης εἶναι τὸ νὰ ᾖναι ζερεὸν καὶ ὅσον τὸ δυνατὸν ὑδατοζαγέστερον. Τὸ σκῦτος, αὐτὸ καθ' ἑαυτὸ δὲν εἶναι πλέον προϊὸν ζώου μόνον, ἀλλὰ τὸ καλῶς κατηργασμένον σκῦτος εἶναι προϊὸν ζωοφυτικῶν οὐσιῶν, καὶ φυσικῷ τῷ λόγῳ, διότι τὸ καλῶς ξηρανθὲν δέρμα μετὰ τὴν κατεργασίαν του ἔχει σχεδὸν τό διπλάσιον βάρος παρ' ὅ,τι εἰς τὴν ξηρὰν κατάστασίν του εἶχε.

Ἡ βυρσοδεψία καταγίνεται μόνον μὲ τὰ καθαρισμένα δέρματα, τὰ ὁποῖα διὰ μηχανικῶν ἢ χημικῶν μέσων, ἀπὸ τὰς ἄλλας ἐπ' αὐτῶν ὑπαρχούσας οὐσίας, ὅσον τὸ δυνατὸν τελειότερα ἐκαθαρίσθησαν.

Ἡ βυρσοδεψικὴ λειτουργία καθ' ἑαυτὴν δὲν διεσαφηνίσθη ἀκόμη ἐντελῶς, διότι ἀκόμη δὲν ἀπεδείχθη ποῖαι οὐσίαι εἶναι ἀναγκαῖαι, ποῖαι περιτταὶ καὶ ποῖαι βλαβεραί· ἐπίσης ἀγνοεῖ τις ἀκόμη ποῖαι αἱ ἀλλοιώσεις εἰς ἃς τὰ δέρματα καὶ ἡ βυρσοδεψικὴ αὕτη ὕλη ἐν διαστήματι τῆς βυρσοδεψικῆς λειτουργίας ὑπόκεινται. Ἡ ἐπιστήμη δὲν ἀπεφάνθη ἀκόμη ὁριστικῶς περὶ τῶν ἀναλύσεων, αἵτινες συμβαίνουσιν εἰς τὴν βυρσοδεψικὴν μάζαν ἐν διαστήματι τῆς βυρσοδεψικῆς λειτουργίας, ἀκόμη καὶ σήμερον εἰς διασήμους χημικοὺς μένει ἀκατάληπτος ἡ ὕπαρξις τῆς κολλητικῆς ἐκείνης οὐσίας, ἥτις ἀπὸ τὸ ἔξω μέρος τοῦ δέρματος ἐν διαστήματι τῆς βυρσοδεψικῆς λειτουργίας ἀναφαίνεται.

Ἀκόμη δὲν δύναταί τις νὰ ἐξαγάγῃ διατὶ ἄραγε ἡ βυρσοδεψικὴ ὕλη τῶν φλοιῶν τῆς δρυὸς νὰ θεωρῆται ἡ παλυτιμωτέρα πάσης ἄλλης. Ἐπίσης ἀκόμη δὲν ἀπεδείχθη διατὶ διὰ τῆς συντόμου βυρσοδεψίας νὰ μὴ δύναταί τις νὰ παραγάγῃ σκῦτος στερεὸν καὶ ὑδατοσταγὲς. Ὅτι ἀφορᾷ τὴν λειτουργίαν τῆς ὀγκώσεως τῶν δερμάτων καὶ τὴν ἐπίρροιαν αὐτῆς ἐπὶ τῶν κατηργασμένων δερμάτων, καὶ ἐπ' αὐτοῦ τοῦ ζητήματος διάκειταί τις ἐν ἀμφιβολίᾳ, ὅ,τι ὡς αἰτίαν αὐτῆς τῆς λειτουργίας ὁ εἷς ἐπιστήμων ἀνεγνώρησε, αὐτὸ ἐπίσης διὰ λόγων ἐπιστημονικῶν ἀνετράπη ὑπὸ ἄλλου Διασήμου τις ἐπὶ τοῦ κλάδου αὐτοῦ ἐν Γερμανίᾳ ὀνόματι **Beckmann** ἀναφέρει, ὅτι ἡ ἀπεργασία τοῦ δέρματος μετὰ τὴν ἐπενέργειαν τῆς στυπτικῆς δυνάμεως τῆς βυρσοδεψικῆς ὕλης πραγματοποιεῖται ὡς ἑξῆς· ὅτι δηλαδὴ αἱ ἶνες τοῦ δέρματος πλησιέστερον συνενοῦνται καὶ χνοάζονται (ἀποκτοῦσι χνοῦδι). Γάλλος τις ὀνόματι **Seguin** ἐπίσης διάσημος ἐπὶ τοῦ ἀντικειμένου τούτου παρετήρησεν, ὅτι ἡ βυρσοδεψικὴ ὕλη μὲ κόλλαν συνενουμένη ἀποτελεῖ μάζαν ἀδιάλυτον ἐν τῷ ὕδατι, καθ' αὐτὸν ἐξοξυδοῦται τὸ δέρμα διὰ τοῦ κικιδικοῦ ὀξέος, ἤτοι δι' αὐτοῦ τοῦ ὀξέος ἀφαιρεῖται τὸ ὀξυγόνον, τὸ ὁποῖον εἰς τὸ δέρμα ὑπάρχει, τὸ προϊὸν δὲ αὐτὸ ἑνούμενον μὲ τὸ κικιδικὸν ὀξὺ ἀποτελεῖ τὸ στερεὸν καὶ ἀδιάλυτον αὐτὸ προϊὸν, τὸ σκῦτος. Ἄλλος τις Γερμανὸς ὀνόματι **Knapp**, ὅστις πλείστας δοκιμὰς ἐν τῇ βυρσοδεψίᾳ ὑπέδειξε, ἀναφέρει ὅτι, ὅταν ἡ κατεργασία τῶν δερμάτων γίνεται διὰ μεταλλικῶν ὑλῶν, τότε δὲν λαμβάνει χώραν χημικὴ ἕνωσις παρὰ μηχανικὴ μίξις τῶν ὑλῶν μετὰ τοῦ δέρματος, καὶ βεβαίως, διότι αἱ μεταλλικαὶ αὗται ὕλαι δι' ἐκπλύνσεως ἢ δι' ἄλλης ἁπλουστάτης τινὸς λειτουργίας δύνανται ἐκ τοῦ σκύτους νὰ ἀφαιρεθῶσιν, ἐνῷ ἀπεναντίας, ὅταν ἡ κατεργασία γείνει μὲ φλοιοὺς δρυὸς, τότε δὲν δύναταί τις νὰ ἀφαιρέσῃ ἐξ ὁλοκλήρου τὴν βυρσοδεψικὴν ἐκείνην ὕλην ἐκ τοῦ δέρματος· ὅθεν δὲν δύναται, φυσικῷ τῷ λόγῳ, παρὰ χημική τις ἕνωσις νὰ ἔλαβε χώραν.

Ἡ βυρσοδεψία δὲν ἐξαρτᾶται ἐκ μηχανικῆς ἱκανότητος, δὲν εἶναι ἐργασία χειρώνακτος, εἶναι μᾶλλον διανοητικὴ, διότι τὰς βάσεις της τὰς ἔχει εἰς τὴν ἐπιστήμην, ὅθεν εἷς ἱκανὸς βυρσοδέψης πρέπει ὄχι μόνον τὸ πρακτικὸν μέρος τῆς τέχνης ἀκριβῶς νὰ γνωρίζῃ, ἀλλὰ καὶ τὸ θεωρητικὸν ἐπίσης ἀκριβῶς νὰ ἐννοῇ. Ὁ βυρσοδέψης πρέπει ἑκάστην ἐργασίαν τοῦ κλάδου του, ὄχι μόνον ἀκριβῶς νὰ τὴν ἐννοῇ, ἀλλὰ καὶ νὰ ᾖναι εἰς θέσιν ὁ ἴδιος νὰ τὴν ἐκτελῇ, ἐπειδὴ δὲν ὑπάρχει καμμία ἄλλη τέχνη ἡ ὁποία νὰ ἀπαιτῇ περισσοτέρας γνώσεις ἀπὸ τὸν ἐργοστασιάρχην ὡς ἡ βυρσοδεψία καὶ ὡς ἐκ τούτου βλέπομεν πολλάκις εἰς πολλὰ μέρη, μεγάλα βυρσοδεψικὰ καταστήματα

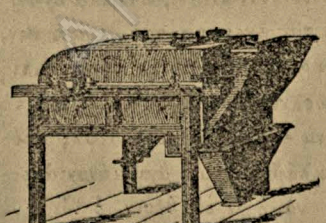
μὲ ὅλα τὰ σπουδαῖα μέσα τῆς ἐξαγωγῆς τὰ ὁποῖα ἔχουσιν καὶ μὲ ὅλην τὴν φροντίδα, τὴν ὁποίαν καταβάλλουσιν, ὁ διευθυντὴς καὶ οἱ μέτοχοι πρὸς εὐημερίαν τοῦ βυρσοδεψείου των, ὀλίγον κατ' ὀλίγον νὰ ναυαγῶσι καὶ τέλος κολοσιαίας ζημίας νὰ ὑφίστανται καὶ τοῦτο, διότι ὁ ἐργοστασιάρχης, μὴ ἔχων τὰς ἀπαιτουμένας θεωρητικὰς καὶ πρακτικὰς γνώσεις, ἃς ὑποχρεοῦται ὡς ἐργοστασιάρχης νὰ ἔχῃ, ὑπακούει πολλάκις τυφλοῖς ὁρμασιν εἰς τὸν ἕνα ἢ ἄλλον ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἐργατῶν. Ὑπάρχουσι δὲ καὶ ἐξαιρέσεις· πολλάκις δηλαδὴ εἶτὶν ἐργοστασιάρχαι, οἵτινες χωρὶς νὰ ἐκμάθωσι τὸ πρακτικὸν μέρος τῆς τέχνης των· (κατὰ μέρος ἀφίνοντες τὸ θεωρητικὸν) καὶ ἰδιαίτερον ζῆλον περὶ τὴν τέχνην δεικνύοντες, κατεστάθησαν μετὰ 10ετῆ ἢ 20ετῆ πεῖραν, ὡς ἐκ τοῦ ζήλου των διάσημοι βυρσοδέψαι· ἀλλ' αὗται ὡς εἶπον εἶναι ἐξαιρέσεις.

Ὡς βυρσοδέψης εἷς δὲν πρέπει νὰ ἔχῃ μόνον τὰς ἄνω λεχθείσας γνώσεις, ἀλλὰ πρέπει καὶ ἔμπορος καλὸς νὰ ἦναι, ἵνα ἐξευρίσκῃ τὸν ἀσφαλέστερον καὶ ὠφελιμώτερον τρόπον, δι' οὗ νὰ δύναται, ἔχων τὰ κεφάλαιά του ἀνὰ χεῖρας, νὰ τὰ διαθέτῃ καλῶς καὶ ἀσφαλῶς, ἔχων δ' αὐτὰ εἰς τοὺς λάκκους (λύμπας) νὰ ἐξοικονομῇ μὲ μικρὸν ὅσον τὸ δυνατὸν τόκον τὸ ἀναγκαῖον αὐτῷ ποσόν.

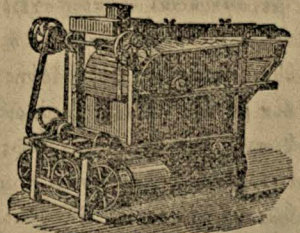
Ἕκαστος φιλοπρόοδος βυρσοδέψης ὀφείλει νουνεχέστερον καὶ σωφρονέστερον ἑκάστου ἄλλου ἐμπόρου εἰς τὰς ἐμπορικάς του πράξεις νὰ βαδίζῃ, ἵνα μὴ, ὃ μὴ γένοιτο, τὴν πικρὰν ἐκείνην μάθησιν ποτὲ ὑποστῇ· δηλαδὴ τοῦ νὰ ἀναγκασθῇ πρὶν τοῦ ὡρισμένου καιροῦ νὰ ἀνοίξῃ, ἢ πολλάκις καὶ νὰ τοῦ ἀνοίξουν τοὺς λάκκους (λύμπας) του.

ΠΕΡΙ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΙΑΣ

Μετὰ τὰ εἰς τὸ προηγούμενον φυλλάδιον προμνημονευθέντα σιτοκαθαριστήρια, ἐπίσης λίαν ἀναγκαῖα καὶ ἀναπόφευκτα εἰς τὸν παρόντα τοῦ συναγωνισμοῦ αἰῶνα παντὶ ἀλευρομύλῳ εἶναι τὰ *εἰσπνοτικὰ καλούμενα καθαριστήρια* (Aspirateur). Τὰ σπουδαῖα ταῦτα σιτοκαθαριστήρια ἔχουσι τὴν ἰδιότητα νὰ χωρίζωσιν ἐκ τοῦ σίτου ὅλους τοὺς εἰδικῶς ἐλαφροτέρους αὐτῷ κόκκους καὶ πᾶσαν ἄλλην ἑτερογενῆ ἀκαθαρσίαν, (ὅρα τοιούτου εἴδους μηχανήματα ὑπ' ἀριθ. σχεδ. 1 καὶ 2 μετὰ καὶ ἄνευ κυλινδρικῶν κοσκίνων).



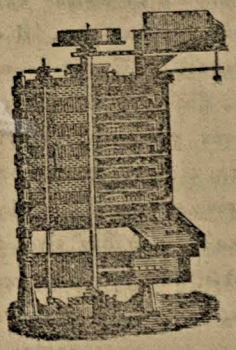
Σχ. 1.



Σχ. 2.

Ὁ καθαρισθησόμενος σῖτος πίπτει ἐκ σωλῆνός τινος ἐπί τινος ἄνωθεν τοῦ μηχανήματος ὑπάρχοντος *ὠσικιγήτου* ἢ *χρυσοχιγήτου κοσκίνου*, ἐπὶ τοῦ ὁποίου διαμοιράζεται οὕτως, ὥστε καλύπτων ὁλόκληρον τὸ τοῦ κοσκίνου πλάτος νὰ προχωρῇ μεθ' ὅσον τὸ δυνατὸν μικροτέρας ταχύτητος πρὸς τὸ κυρίως μηχάνημα. Ὁ διὰ τοῦ τρόπου τούτου ἐλευθέρως πίπτων σῖτος συναντᾶται μετὰ δυνατοῦ ῥεύματος ἀνέμου, τὸ ὁποῖον ἀπορροφᾷ ὅλους τοὺς εἰδικῶς ἐλαφροτέρους κόκκους καὶ λοιπὰς ἑτερογενεῖς ἀκαθαρσίας, τὰς διαμοιράζει χωριστὰ σχετικῶς ὡς πρὸς τὴν ποιότητα ἑκάστου εἴδους. Τὰ καθαριστήρια ταῦτα κάμνοντα 600 στροφὰς εἰς ἕκαστον πρῶτον λεπτὸν τῆς ὥρας καθαρίζουσι 5—20000 χιλιόγραμμα σίτου τὸ ἡμερονύκτιον.

Ὡς ἐπίσης σπουδαίαν σημασίαν ἔχον σιτοκαθαριστικὸν μηχάνημα εἶναι τὸ *ἐκλεπιστικὸν καλούμενον σιτοκαθαριστήριον*, τὸ διὰ τοῦ σχεδίου ὑπ' ἀριθ. 3 ὡς τὸ τελειότερον (συστήματος Henckel) παριστανόμενον· τὸ μηχάνημα τοῦτο ἔχει τὴν ἰδιότητα νὰ ἀποχωρίζῃ τοῦ σίτου, ὄχι μόνον τὰς ὀγκωδεστέρας αὐτῷ ἑτερογενεῖς οὐσίας, οἷον ἄχυρον, λίθους, κόνιν καὶ λοιπὰς ἀκαθαρσίας, ἀλλ' ἀποκόπτον ἄνευ βλάβης τὸ γένειον καὶ τὰς αἰχμὰς τῶν κόκκων, ἐκλεπίζει αὐτούς. Τὸ μηχάνημα τοῦτο κατασκευαζόμενον μὲ 5, 6 ἢ 7 χωρίσματα καὶ μετὰ ἢ ἄνευ φυσητῆρος, κάμνει σχετικῶς τῆς καθαριστῆς ποσότητος 450, 400 ἢ 350 στροφὰς εἰς ἕκαστον πρῶτον λεπτὸν καὶ ἀπαιτεῖ σχετικῶς 1 $\frac{1}{2}$, 3 ἢ 4 ἵππων δύναμιν πρὸς καθαρισμὸν 800, 1300 ἢ 2000 χιλιογράμμων σίτου εἰς ἑκάστην ὥραν.



Σχ. 3.

ΠΕΡΙ ΑΡΤΟΠΟΙΙΑΣ.

Ἡ συνήθης κατασκευὴ τοῦ ἄρτου, ὅστις αὐτὸ καθ' ἑαυτὸ οὐδὲν ἄλλο εἶναι ἢ ἀνεβασμένη ζύμη, συνίσταται εἰς τὴν ἀνάμιξιν καὶ διαρκῆ πλάσιν (δούλευμα) ἀλεύρου μεθ' ὕδατος διὰ προσθήκης οὐσίας τινὸς προκαλούσης τὴν ζύμωσιν, εἰς τὴν ζυμωτικὴν ταύτην μάζαν, δέον προσθέτοντες ὀλίγον κατ' ὀλίγον περισσότερον ἄλευρον νὰ τὴν ἐργαζώμεθα διηνεκῶς, μέχρις οὗ κατασταθεῖσα στερρὰ, δυνάμεθα νὰ τὴν θέσωμεν ἐντὸς κλιβάνου (φούρνου) ὡρισμένης θερμοκρασίας. Τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ, τὸ ὁποῖον ἀναπτύσσεται διὰ τῆς ζυμώσεως εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆς μάζης, τὴν καθιστᾷ ἀραιὰν καὶ τὴν φουσκώ-

νει (τὴν ἀνεβάζει), εἶτα τιθεμένης τῆς μάζης ἐντὸς τοῦ κλιβάνου, διὰ τῆς θερμότητος διαστέλλονται αἱ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέως φυσαλλίδες, διαρρήγνυνται τὰ μόρια τοῦ ἀμύλου καὶ καθίστανται κολλώδει, ἐξ οὗ καὶ τὸ σπογγῶδες τοῦ ἄρτου· τὸ ἐξωτερικὸν δὲ μέρος· τὸ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἄρτου, ὁ φλοιὸς διὰ τῆς ἀκτινοβόλου τοῦ κλιβάνου θερμότητος ὑφιστάμενος ἀμέσως τὴν ὀπτητικὴν λειτουργίαν, ἀλάσσει τὸ χρῶμα καὶ καθίσταται σκληρός.

Τὸ ἀνέβασμα τῆς ἐξ ἀλεύρου καὶ ὕδατος μάζης δυνάμεθα ἐπίσης νὰ τὸ πραγματοποιήσωμεν ἀντὶ διὰ ζυμωτικῶν μέσων δι' ἄλλων οὐσιῶν, αἵτινες προκαλοῦσιν ἀνάπτυξιν ἀερίων, τοιαῦται εἶναι αἱ μεταξὺ τῶν ἄλλων ὑπὸ τοῦ *Liebig* τελευταίως θερμῶς συστηθεῖσαι, οἷον δυπλοῦν ὀξυανθρακικὸν νίτρον καὶ ἁλικὸν ὀξύ, ἐὰν καὶ τὰ δύο ἐντὸς τῆς ζύμης ἀναμιχθῶσι, τότε, καθισταμένου ἐλευθέρου τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέως τοῦ πρώτου, φουσκώνει λίαν ἐπιτυχῶς ἡ ζύμη.

Ἀληθὲς ὅτι ὁ ὑγιὴς ἄρτος κατασκευάζεται μόνον ἀπὸ καλῆς ποιότητος ἄλευρον, τὸ ὁποῖον πρέπει νὰ ἔχῃ κιτρινόλευκον χρῶμα καὶ δι' οὐδένα λόγον κυανόλευκον. Τὸ καλὸν ἄλευρον πρέπει νὰ ἔχῃ μεταξὺ τῶν δακτύλων τιθέμενον ἁφὴν λίαν, ἀλλὰ πιεζόμενον ἐντὸς τῆς παλάμης νὰ φαίνηται ἀδρὸν (κοκκῶδες), νὰ μορφοῦται εὐκόλως εἰς βώλους (ὑπὸ ἰδιάζοντα συριγμὸν), νὰ ἔχῃ ἰδιάζουσαν καθαρὰν ὀσμὴν, καὶ γεῦσιν καθαρὰν καὶ γλυκεῖαν. Διὰ τὸ χρῶμα, τὴν ὀσμὴν καὶ τὴν γεῦσιν του δύναταί τις εὐκολώτατα προχείρως νὰ βεβαιωθῇ ἐκ τοῦ σχηματισμοῦ μικροῦ τινὸς βώλου ζύμης, ἐξ ἧς τὰ ἄνω συστατικὰ ἐναργέστατα ἀποδεικνύονται. Ἐνίοτε γευόμενός τις τὴν πρὸς δοκιμὴν ζύμην αἰσθάνεται μεταξὺ τῶν ὀδόντων ἄμμον, ἐκ τοῦ χαλαζίου τῶν μυλολίθων, ὅπερ ἐγκαίρως πρέπει νὰ προλαμβάνηται, καθότι φυσικῷ τῷ λόγῳ ἐκ τούτου σχηματίζεται ἀμμώδης ἄρτος.

Ὅσον στεγνὸν τὸ ἄλευρον τόσον καὶ καλλίτερον εἶναι, καθότι ἐργαζόμενον ἀπορροφᾷ (στηκώνει) περισσότερον ὕδωρ παρὰ τὸ ὑγρὸν, καὶ ὡς ἐκ τούτου συμβαίνει νὰ κατασκευάζωμεν ἐξ ἴσης ποσότητος ἀλεύρου, ἀπὸ τὸ στεγνὸν ἄλευρον, μεγαλειτέραν ποσότητα ἄρτου, παρ' ἀπὸ τὸ ὑγρόν. Ἐκτὸς τούτου τὸ ὑγρὸν ἄλευρον σπανίως καλὸν ἄρτον κατασκευάζει, ὅπερ καὶ εὐκόλως ἀνευρίσκεται ἐξεταζομένης τῆς αἰτίας τῆς ὑγράνσεώς του, καθότι τοῦτο κατασκευάζεται ἢ ἐκ μὴ ὡρίμου σίτου, ἢ ἐξ ἐσωδευμένου ὑγροῦ, ἢ ἐξ εἰς ὑγρὸν μέρος ἐναποθηκευθέντος ἀλεύρου. Τὸ ἄλευρον τοῦτο ἀναπτύσσον ταχέως ἐλαφρὰν δυσωδίαν, οὕτως εἰπεῖν, καταστρέφεται ὁλοσχερῶς. Τὸν βαθμὸν τῆς ὑγρασίας τοῦ ἀλεύρου δυνάμεθα ἐπίσης καὶ ἐκ τῆς ζύμης νὰ ὁρίσωμεν, καθότι ὡς γνωστὸν παντὶ ἀρτοποιῷ, ἡ τοῦ στεγνοῦ ἀλεύρου ζύμη ταχέως σκληρύνεται, ἐνῷ τοῦ ὑγροῦ μετά τινα χρόνον καθίσταται ἔτι μαλακοτέρα.

Ἀπολύτως στεγνὸν ἄλευρον ὅμως δὲν ὑπάρχει, καθότι καὶ τὸ τῆς καλλίστης ποιότητος, καθ' ὃ ὑγροσκοπικὸν σῶμα, ἐμπεριέχει βεβαίως ἐντὸς τῶν πόρων του ὑγρασίαν καὶ μάλιστα ὄχι ἀναξίαν λόγου, ἥτις δύναται νὰ ἀφαιρεθῇ διὰ θερμάνσεως. Τὸ τοιουτοτρόπως ξηραινόμενον ἄλευρον ἐκτιθέμενον εἰς τὴν ἀτμοσφαίραν ἀπορροφᾷ πάλιν ἐκ νέου τὴν ὑγρασίαν. Ὁ Ἐέρεν εὗρε εἰς τὸ σύνηθες πρὸς κατασκευὴν ἄρτου ἄλευρον κατὰ μέσον ὅρον 13 ταῖς ἑκατὸν ὑγρασίαν.

(ἀκολουθεῖ).

ΠΕΡΙ ΒΑΦΙΚΗΣ.

Αἱ διαλυταὶ βαφικαὶ ὕλαι διαλύονται συνήθως ἐντὸς ὕδατος, ἐνίοτε δὲ καὶ ἐν οἰνοπνεύματι· τινὲς τῶν ὑλῶν τούτων μάλιστα ἔχουσι τὴν ἰδιότητα ἑνούμεναι ἀπ' εὐθείας μετὰ τῆς ὕλης ἐξ ἧς σύγκεινται αἱ τοῦ ὑφάσματος ἶνες καὶ στερεούμεναι ἐπὶ τούτου, νὰ μὴ δύνανται ν' ἀποχωρισθῶσι δι' ἀποπλύσεως· τοιαῦται εἶναι τὸ πικρικὸν ὀξὺ καὶ τινα τῆς ἀνιλίνης χρώματα· καὶ τὸ μὲν πρῶτον σχηματίζει ὑποκιτρίνους κρυστάλλους, οἵτινες διαλυόμενοι δίδουσι τὸ ὡραῖον ἐκεῖνο κίτρινον χρῶμα τῶν μεταξωτῶν ὑφασμάτων, (παράγεται δὲ τὸ πικρικὸν ὀξὺ ἐκ τοῦ φαινικοῦ ὀξέως, τὸ ὁποῖον πάλιν παράγομεν διὰ τῆς ἐπενεργείας τοῦ νιτρικοῦ ὀξέως ἐκ τῆς πίσσης τῶν λιθανθράκων). Τὰ δὲ τῆς ἀνιλίνης χρώματα ἑνοῦντε ἀπ' εὐθείας μετὰ τῶν ἰνῶν τῆς μετάξης καὶ τινων ἄλλων ὑφασμάτων. Ὅθεν διὰ νὰ βάψωμεν ὕφασμά τι ἢ νῆμα διὰ τοιούτων χρωμάτων ἀρκεῖ μόνον νὰ βυθίσωμεν ταῦτα ἐντὸς τῆς διαλύσεως καὶ εἶτα νὰ τὰ ἀποπλύνωμεν.

Εἶσιν ὅμως καὶ χρώματα τινὰ ἅτινα ἀποχωρίζονται τῶν ἰνῶν τῶν ὑφασμάτων, καὶ δὲν ζερεοῦνται διαρκῶς ἐπ' αὐτῶν, τότε προσθέτοντες μεταλλικά τινὰ ὀξείδια ὡς ἀργώτερον θὰ ἴδωμεν, προκαλοῦμεν τὴν ἕνωσιν τούτων μετὰ τῶν χρωμάτων καὶ εἶτα τὴν σύνδεσιν αὐτῶν μετὰ τῶν ἰνῶν τοῦ ὑφάσματος. Τὴν ὕλην δὲ ἥτις χρησιμεύει πρὸς ἕνωσιν τῶν ἰνῶν ἑνὸς ὑφάσματος μὲ τὴν βαφικὴν ὕλην ὀνομάζομεν *πρόστυμμα*, εἶναι δὲ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον αἱ τοιαῦται ὕλαι μεταλλικὰ ὀξείδια, ὡς λόγου χάριν τὸ ὀξείδιον τοῦ σιδήρου, τοῦ κασσιτέρου, τοῦ χαλκοῦ, τοῦ μαγνησίου κτλ. ἐπίσης δὲ καὶ ὀργανικαί τινες ὕλαι, οἷον τὸ λεύκωμα, ἡ ταννίνη κτλ. Ἀντὶ δὲ τῶν ὀξειδίων τῶν μετάλλων χρησιμοποιοῦμεν τὰ ἅλατα αὐτῶν, καθότι τὰ μὲν ὀξείδια εἶναι ἐν ὕδατι ἀδιάλυτα, τὰ δὲ ἅλατα εὐδιάλυτα· ὡς π.χ. ἡ ζυπτηρία (ἕνωσις θειϊκοῦ καλίου καὶ θειϊκῆς ἀργίλου), ὁ θειϊκὸς σίδηρος καραμπογιὰ κοινῶς κτλ.

Ἐὰν πρόκειται αἱ βαφικαὶ ὕλαι νὰ τυρήσωσιν ἐπὶ τῶν ἰνῶν ἢ ὑφασμάτων τὸ φυσικόν των χρῶμα, τότε δὲν δυνάμεθα νὰ μεταχειρισθῶμεν πρὸς στερέωσιν τούτων ἢ πρόστυμμα ἔχον λευκὴν βάσιν, π.χ. ἄργιλλον ἢ ὀξείδιον κασσιτέρου. Ὅταν ὅμως τὸ πρόστυμμα ἔχει ἴδιον τι χρῶμα, ὡς π. χ. τὰ ὀξείδια τοῦ σιδήρου, χαλκοῦ, χρωμίου κτλ. τότε παράγεται δι' αὐτοῦ πάντοτε τροποποίησίς τις εἰς τὴν ἀπόχρωσιν τῶν χρωμάτων καὶ σχηματίζονται ἕτερα σύνθετα χρώματα, ὅλως διάφορα τῶν ἀρχικῶν.

Οὕτω π. χ. ἡ ἐν τῷ ἐρυθροδάνῳ (ῥυζαρίῳ) βαφικὴ ὕλη στερεουμένη ἐπὶ ὑφάσματος δι' ἀργίλλου, τὸ χρωματίζει ἐρυθρὸν ἢ ροδόχρουν, ἐνῷ ἀπ' ἐναντίας στερεουμένη δι' ἁλάτων σιδήρου τὸ χρωματίζει μὲ χρῶμα βαθύραιον ἢ μέλαν.

ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ.

Περὶ κονιαμάτων.

Τὰ τῷ τέκτονι χρήσιμα πρὸς οἰκοδομὴν εἴδη κονιαμάτων (ἀναμίξεις ἀσβέστου καὶ ἄμμου) εἶναι δύω, τὰ μὲν ὡρισμένα νὰ μένωσιν ἐκτεθειμένα εἰς τὴν ἐπήρειαν τῆς ἀτμοσφαίρας, καλούμενα *κονιάματα συνήθη ἢ κονιάματα ἐκ παχέως ἢ καθαροῦ ἀσβέστου*, (συμπεριλαμβανομένου ἐπίσης καὶ τοῦ *γύψου* πρὸς κατασκευὴν συνήθους κονιάματος), τὰ δὲ ὡρισμένα νὰ χρησιμοποιῶνται ἐν ὕδατι ἢ εἰς ὑγρὰ μέρη *κονιάματα ἐξ ἀδυνάτου, ὑδραυλικοῦ ἢ μὴ καθαροῦ ἀσβέστου*, ἅτινα παρασκευάζονται ἐκ τιτανολίθων περιεχόντων ἄργιλον. Ὁ μὴ καθαρὸς ἄσβεστος παρασκευάζεται ἐπίσης ἐκ τοῦ καθαροῦ, διὰ προσθήκης πυριτικῶν ἐν αὐτῷ. *Διὰ τῆς προσθήκης τῆς ἄμμου* ἐντὸς τοῦ κονιάματος σκοποῦμεν· 1) *τὴν μείωσιν τῆς ποσότητος τοῦ ἀσβέστου*, 2) *τὰς ῥαγὰς αὐτοῦ τὰ ἐμποδίσωμεν* καὶ 3) τὴν ὅσον τὸ δυνατὸν *περισσοτέραν σύνδεσιν τῆς μάζης*, ὡς ἐκ τούτου ἡ εἰς τὸ κονίαμα προστιθεμένη ἄμμος δέον νὰ ᾖναι καθαρὰ πάσης ὀργανικῆς οὐσίας.

Οἱ τιτανόλιθοι καὶ τὰ ἐν τοῖς λατομείοις ἐναπολειπόμενα μετὰ τὴν παρασκευὴν τῶν ὀγκολίθων διαφόρων μεγεθῶν κλάσματα λίθων μᾶς χρησιμεύουσιν πρὸς κατασκευὴν ἀσβέστου κατὰ τὰς ἀκολούθους ἐν χρήσει μεθόδους. 1) Ὁ ἄσβεστος καίεται *κατὰ σωροὺς σχήματος κώνου* σχηματιζομένου διὰ τῆς ἐναλλὰξ ἐπιθέσεως τιτανολίθων καὶ γαιανθράκων· 2) διὰ τῆς *ἀναμίξεως τιτανολίθων καὶ καυσίμου ὕλης* ἐντὸς διαρκῶς λειτουργούσης καμίνου· 3) εἰς τὰς περιοδικὰς καλουμένας καμίνους ὑπάρχουσι *χωρισμένοι οἱ τιτανόλιθοι τῆς καυσίμου ὕλης*, ἡ διὰ τῶν ξύλων δὲ ἀναπτυσσομένη φλὸξ κυκλοφορεῖ περὶξ αὐτῶν. Ὑπολογίζουσι δὲ ἓν κυβικὸν μέτρον ξύλα διὰ τὴν καῦσιν ἑνὸς κυβικοῦ μέτρου ἀσβέστου.

Πρὶν ὅμως τὸν ἄσβεστον πρὸς παρασκευὴν κονιάματος μεταχειρισθῶμεν πρέπει ὡς γνωστὸν νὰ τὸν σβέσωμεν, αἱ πρὸς σβέσιν αὐτοῦ χρήσιμοι μέθοδοι εἰσὶν διάφοροι: 1) *διὰ τῆς διαλύσεως*, προκαλουμένης δι' ἐγχύσεως ὕδατος ἐντὸς κιβωτίου ἢ δεξαμενῆς, ὅπου ὑπάρχει ἐκτεθειμένος 2) *διὰ τῆς ἐνδύσεως*, θλῶντες αὐτὸν εἰς τεμάχια τὸν θέτομεν ἐντὸς κοφινίου, τὸ ὁποῖον βυθίζομεν ἐντὸς ὕδατος, μετὰ δευτερόλεπτα δέ τινα ὁ ἄσβεστος συρίζων ἀναλύεται, ἀποδίδει ἀτμοὺς καὶ κονιοποιεῖται· τὴν κόνιν ταύτην δυναμεθα θέτοντες ἐντὸς σάκκων καὶ προφυλάττοντες αὐτὴν ἀπὸ τὴν ὑγρασίαν νὰ τὴν ἀποστέλλωμεν ἀσφαλῶς, 3) *διὰ τῆς βρέξεως*, θέτοντες αὐτὸν ἐντὸς προχείρως κατασκευασθείσης ἐξ ἄμμου δεξαμενῆς, τὸν βρέχομεν καὶ εἶτα τὸν καλύπτομεν μὲ τὴν περὶξ ὑπάρχουσαν ἄμμον, ἵνα τὸν ἐργασθῶμεν τὴν στιγμὴν τῆς ἐφαρμογῆς του, 4) *διὰ τῆς αὐτομάτου ἢ ἐκουσίας διαλύσεως*, ἥτις περατοῦται διὰ τῆς ἐκθέσεως αὐτοῦ εἰς τὴν ἐλευθέραν ἀτμοσφαῖραν, ὁπόθεν ὑγραινόμενος καὶ ἀπομυζῶν μικρὰν ποσότητα ἀνθρακικοῦ ὀξέως, ἐφαρμόζεται ἐπιτυχέστερον καθότι εὐκολότερον σκληρύνεται.

Καθ' οἱανδήποτε δὲ μέθοδον καὶ ἂν διαλύσωμεν τὸν ἄσβεστον τὸ διὰ τὴν διάλυσιν χρησιμοποιούμενον ὕδωρ δέον νὰ ᾖναι καθαρὸν καὶ ὄχι θαλάσσιον, ἵνα μὴ εὐκόλως ἐκ τῆς ἐπηρείας τῆς ἀτμοσφαίρας καὶ τῆς ὑγρασίας, τὸ ἐξ αὐτοῦ κονίαμα προσβάλληται· τὸ ὕδωρ πρέπει συγχρόνως μετὰ μεγάλης προσοχῆς νὰ προσθέτηται κατὰ τὴν σβέσιν, ἐπειδὴ προσθετόμενον πλέον τοῦ δέοντος βλάπτει πολὺ τὰς ἰδιότητάς του. Ὁ καλῆς ποιότητος ἄσβεστος διαλύεται ὁλοσχερῶς ἐν ὕδατι, ὁ δὲ πολὺ κεκαυμένος διαλύεται πολὺ ἀργά, τὰ μὴ διαλυόμενα τεμάχια ἀσβέστου, καθ' ὃ ὅλως ἄχρηστα πρέπει νὰ ἐξάγωνται τῆς διαλύσεως.

Αἱ δὲ συνήθως χρήσιμοι ποιότητες τοῦ *ἀδυνάτου* καλουμένου ἢ *ὑδραυλικοῦ ἀσβέστου* εἶναι 4: 1) *ὁ ἀδύνατος ἢ ὑδραυλικὸς ἄσβεστος* μὲ 10 ταῖς ἑκατὸν ἄργιλον, ὅστις μετὰ 20 ἡμέρας σκληρύνεται, 2) *ὁ ὑδραυλικὸς ἄσβεστος*, ὅστις ἐμπεριέχει 15 ταῖς ἑκατὸν ἄργιλον καὶ σκληρύνεται μετὰ 8 ἡμέρας, 3) *ὁ λίαν ὑδραυλικὸς ἄσβεστος*, ὅστις ἐμπεριέχει 25 ταῖς ἑκατὸν ἄργιλον καὶ ξηραίνεται μετὰ 4 ἡμέρας,—4), τὸ *ῥωμαϊκὸν* καλούμενον *κονίαμα*, τὸ ὁποῖον ἐμπεριέχει 40 ταῖς ἑκατὸν ἄργιλον καὶ σκληρύνεται ἐντὸς μιᾶς ὥρας.

Ἡ ἀκόλουθος περιγραφὴ δεικνύει τὴν ποσοτικὴν ἀνάλυσιν διαφόρων εἰδῶν ὑδραυλικοῦ ἀσβέστου, λαμβανομένων ὡς βάσιν 100 ὀκκάδων αὐτοῦ.

Ὁ *ὑδραυλικὸς ἄσβεστος* ἐμπεριέχει 83 ὀξυανθρακικὸν ἀσβεστον, 2 ὀξυανθρακικὴν μαγνησίαν, καὶ 15 ἄργιλον καὶ πυρίτην γῆν.

Ὁ *λίαν ὑδραυλικὸς ἄσβεστος* ἐμπεριέχει 72 ὀξυανθρακικὸν ἄσβεστον, 5 ὀξυανθρακικὴν μαγνησίαν, 23 ἄργιλον καὶ πυρίτην γῆν.

Ἡ *πρώτη ποιότης ὑδραυλικοῦ ἀσβέστου καὶ φυσικοῦ κονιάματος τῆς Ῥώμης*, ἐμπεριέχει 58 ὀξυανθρακικὸν ἄσβεστον, 4 ὀξυανθρακικὴν μαγνησίαν, 6 ὀξυανθρακικὸν σίδηρον, 25 μέχρι 40 ἄργιλον καὶ πυρίτην γῆν, καὶ 7 ὕδωρ.

ΝΑΥΠΗΓΙΚΑ.

Πρὶν ἢ λαλήσωμεν περὶ Ναυπηγίας, παραπέμπομεν πάντα φιλοπρόοδον ναυπηγὸν εἰς τοὺς παρακειμένους *Ἀριθμητικοὺς Κανόνας*, τοὺς ὁποίους θεωροῦμεν ὡς ἀναγκαίας αὐτῷ προκαταρκτικὰς γνώσεις.

ΑΤΜΟΠΛΟΙΚΑ.

κατὰ Brear

Περὶ διαφορᾶς τροχοφόρων καὶ ἑλικοφόρων ἀτμοπλοίων ὡς πρὸς τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἐλιγμῶν.

Ἅμα τῇ ἀρχῇ τῆς περιστροφῆς τῆς ἕλικος, συνθλίβεται τὸ περικυκλοῦν αὐτὴν ὕδωρ καὶ ἀπωθεῖται πρὸς τὰ ὀπίσω παράγον οὕτω πλαστὸν ῥεῦμα, ὅπερ πλῆττον τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ πηδαλίου, ἐνεργεῖ ἐπ' αὐτοῦ ὡς τὸ ἐκτοπιζόμενον ὑπὸ τοῦ πλοίου ὕδωρ, ἐὰν τοῦτο προεχώρει. Ὅθεν τὸ ἑλικοφόρον

ἀτμόπλοιον δύναται νὰ ἀρχίσῃ τὴν περιστροφικήν του κίνησιν πρὶν ἢ λάβῃ δρόμον καὶ ἅμα κινηθῇ ὁ προωστὴρ, καὶ νὰ ἐκτελέσῃ ταύτην μετὰ τόσον μεγαλειτέρας ταχύτητος, ὅσον τὸ πηδάλιον εἶναι περισσότερον ἐστραμμένον πρὸς τὴν πλευράν, πρὸς ἣν πρόκειται νὰ στρέψῃ τὸ πλοῖον. Ἡ ἐνέργεια δὲ ἡ προκύπτουσα ἐκ τοῦ ἐπιρριπτομένου ὑπὸ τῆς ἕλικος ὕδατος, προστιθεμένη εἰς τὴν παραγομένην ἐκ τῆς ταχύτητος τοῦ πλοίου, δύναται νὰ ἐπιταχύνῃ τὴν στροφήν.

Ἐπὶ τροχοφόρων ἀτμοπλοίων ἀπ' ἐναντίας ἐνεργεῖ τὸ πηδάλιον μόνον ὅταν μετατοπισθῇ ἐπ' ὀλίγον, ἐπὶ πλέον δὲ ὁ προωστὴρ του δὲν ἐπιβοηθεῖ τὸν οἰακα εἰς τὴν ἐπιτάχυνσιν τῆς στροφῆς. Ἕνεκα τῶν λόγων τούτων αὕτη κατορθοῦται εἰς περισσότερον χρόνον καὶ ἐντὸς μεγαλειτέρας ἐκτάσεως ἡ διὰ τῶν ἑλικοφόρων πλοίων τῆς αὐτῆς δυνάμεως καὶ τοῦ αὐτοῦ μήκους.

Πρὸς μεγαλειτέραν διασαφήνισιν τῶν λεγομένων ἀναφέρομεν δοκιμὴν τινὰ περὶ τούτου γενομένην ἐν Γαλλίᾳ: Δύο πλοῖα ὄντα στάσιμα ἐκίνησαν ὁλοταχῶς θέσαντα ὅλον τὸ πηδάλιον πρὸς τὴν μίαν πλευράν, ἀφοῦ ἔρριψαν εἰς τὴν θάλασσαν σημαντῆρα ἐπιπλέοντα, ὅπως δεικνύηται τὸ ἀρετήριον σημεῖον. Καὶ τὸ μὲν ἑλικοφόρον ἐχρειάσθη τέσσαρα λεπτὰ, ὅπως διατρέξῃ τὴν περιφέρειαν κύκλου 84 μέτρων ἀκτῖνος, ἐπανῆλθε δὲ ἀκριβῶς εἰς τὸ σημεῖον, ἀφ' οὗ ἐκίνησε, διαγράψαν κατὰ συνέπειαν κύκλον κανονικόν· τὸ δὲ τροχοφόρον ἐχρειάσθη ὀκτὼ λεπτὰ καὶ πεντήκοντα δεύτερα, ὅπως διατρέξῃ κύκλον 170 μέτρων ἀκτῖνος ἀκανόνιστον ἄλλως τε, καθόσον τὸ κατιτήριον σημεῖον εὑρίσκετο 75 μέτρα ἔσω τοῦ σμαντῆρος.

Ἐὰν βεβαίως τὸ πλοῖον ἔχῃ μικρὰν ταχύτητα καθ' ἣν στιγμὴν ἀρχίζει ἡ περιστροφική του κίνησις, τότε εἶναι φανερὸν, ὅτι καὶ βραδύτερον ἐκτελεῖται ἡ στροφὴ καὶ μεγαλείτερον ἀπαιτεῖται διάστημα. Κατὰ νεωτέραν δὲ δοκιμὴν γενομένην διὰ τῶν δύο ἰδίων πλοίων ἐχόντων ταχύτητα ἓξ μιλλίων τὴν ὥραν καθ' ἣν στιγμὴν ἤρχισαν τὴν στροφήν, προέκυψαν τὰ ἀκόλουθα ἀποτελέσματα· τὸ μὲν ἑλικοφόρον ἀτμόπλοιον ἐχρειάσθη 6 λεπτὰ τῆς ὥρας, ὅπως διατρέξῃ κύκλον 166 μέτρων ἀκτῖνος, ἐνῷ ἡ ἀκτὶς τοῦ κύκλου τοῦ διαγραφέντος ὑπὸ τοῦ τροχοφόρου ἀτμοπλοίου ἦτο 230 μέτρων καὶ ἐχρειάσθησαν 9 λεπτὰ καὶ 15 δεύτερα, ὅπως περατώσῃ τὴν στροφήν του.

Ὅσον ἀφορᾷ τὸ διάστημα πρὸς ἐκτέλεσιν τῆς στροφῆς, γνωρίζομεν ὅτι πρέπει νὰ ἦναι τόσον μεγαλείτερον, ὅσον τὸ πλοῖον εἶναι μικρότερον, εἴτε ἡ περιστροφικὴ κίνησις ἄρχεται ἀπὸ τῆς καταστάσεως τῆς ἀκινησίας, εἴτε ἐνῷ τὸ πλοῖον ἔχει ταχύτητά τινα. Γινώσκοντες δὲ ὅτι ἡ στροφὴ ἐκτελεῖται ἐν ὅσῳ τὸ δυνατὸν μικροτέρῳ χώρῳ, ὅταν τὸ πλοῖον ἀναχωρῇ ἐκ τῆς ἠρεμίας, λέγομεν ὅτι ἐκ δύο ἀτμοπλοίων ἑλικοφόρων τοῦ αὐτοῦ μήκους, ἀλλὰ διαφερόντων κατὰ τὸν σχηματισμὸν τῆς γάστρας, ἐν μικροτέρῳ χώρῳ στρέφει τὸ δυσκολώτερον ἐκκινοῦν, διότι κυβερνᾶται τῇ ἐνεργείᾳ τοῦ προωστῆρος του πρὶν ἢ μετατοπισθῇ.

Ἡ Πρώτη Διεθνὴς Ἔκθεσις Ἠλεκτρισμοῦ ἐν Παρισίοις 1881.

Ἡ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ἐφαρμογὴ ἔλαβε διὰ πολλῶν σπουδαίων ἐφευρέσεων κατὰ τὰ τελευταῖα ταῦτα ἔτη τοσαύτην ἐπέκτασιν, ὥστε ὀλίγαι μόνον βιομηχανίαι καὶ τέχναι ὑπάρχουσιν, αἵτινες στεροῦνται τῆς βοηθείας τοῦ νέου τούτου κλάδου τῆς ἐφηρμοσμένης φυσικῆς ἐπιστήμης.

Ἡ σπουδαία ἀνάπτυξις μιᾶς νέας πρακτικῆς ἐπιστήμης ὑπὲρ τῆς ὁποίας σχεδὸν ὅλα τὰ πεπολιτισμένα κράτη μετ'ἴσου ζήλου εἰργάζοντο, παρήγαγε τὴν πρώτην ἰδέαν τῆς πρώτης ταύτης διεθνοῦς τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ἐκθέσεως. Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον περὶ τὰ τέλη τοῦ ἔτους 1880 ὑπὸ τὴν προεδρείαν τοῦ Γάλλου ὑπουργοῦ τῶν ταχυδρομείων καὶ τηλεγράφων Cochery, πολλοὶ πεπαιδευμένοι καὶ βιομήχανοι ἐξέφρασαν τῷ Προέδρῳ τῆς Δημοκρατίας τὴν παράκλησιν τῆς συμμετοχῆς ὅλων τῶν πεπολιτισμένων ἐθνῶν εἰς μίαν ἐν Παρισίοις γενομένην τὴν 1 Αὐγούστου 1881 διεθνῆ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ἔκθεσιν καὶ τὴν πούσκλησιν εἰδικῶν ἠλεκτρικῶν ἐπιστημόνων καὶ τεχνιτῶν εἰς τὴν τῇ 15 Σεπτεμβρίου τελεσθησομένην ἐν Παρισίοις διεθνῆ τῶν ἠλεκτρικῶν σύνοδον. Τὸ τοῦ Προέδρου ψήφισμα συμφωνῆσαν πληρέστατα ταῖς ἐπιθυμίαις τοῦ ὑπομνήματος, διέθετε πρὸς τὸν σκοπὸν τῆς ἐκθέσεως καὶ τῆς συνόδου τὸ ἐν τοῖς Ἡλυσίοις πεδίοις βιομηχανικὸν μέγαρον. Ἡ ἔκθεσις ὡς γνωστὸν ἠνεώχθη τὴν 11 Αὐγούστου καὶ ἡ σύνοδος τὴν 15 Σεπτεμβρίου.

Τὰ ἀντικείμενα τῆς ἐκθέσεως ἦσαν ὡς ἀκολούθως διατεταγμένα:

Σύνταγμα 1. Ἀνάπτυξις τοῦ ἠλεκτρισμοῦ,
(στατικὸς ἠλεκτρισμὸς, στῆλαι μετὰ τῶν ἐξαρτημάτων αὐτῶν, μαγνητοηλεκτρικαὶ καὶ δυναμοηλεκτρικαὶ μηχαναί).

Σύνταγμα 2. Μεταφορὰ ἠλεκτρισμοῦ,
(καλώδια, σύρματα καὶ βοηθητικὰ ἐργαλεῖα, ἀλεξικέραυνα).

Σύνταγμα 3. Ἠλεκτρομετρικὴ
(ἐργαλεῖα καταμετρήσεως).

Σύνταγμα 4. Ἐφαρμογὴ τοῦ Ἠλεκτρισμοῦ).
(Ἐπὶ τηλεγράφων, σημείων. τηλεφώνων, μικροφώνων, φωτοφώνων, ἠλεκτρικοῦ φωτὸς, ἠλεκτρικῶν μηχανῶν, μεταφορὰς δυνάμεως, ἰαματικῶν ἐφαρμογῶν, ἠλεκτροχημείας, συνοπτικῶν ἐργαλείων, μαγνητῶν, πυξίδων, ἠλεκτρικῶν ὡρολογίων καὶ διαφόρων ἄλλων ἐργαλείων.

Σύνταγμα 5. Γενικὴ Μηχανική.
(Ἀτμομηχαναί, φωταεριομηχαναί, θερμαεριομηχαναί, καὶ ὑδρομηχαναὶ μετὰ κινητηρίου δυνάμεως δι' ἠλεκτρικὰς βιομηχανίας).

Σύνταγμα 6. Βιβλιογραφία καὶ Ἱστορία.
(Τὰ τὴν ἠλεκτρικὴν ἐπιστήμην καὶ τὰς βιομηχανίας ἀφορῶντα ἔργα, σχέδια, χάρτας, ἀρχαῖα τῇ σπουδῇ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ἐφηρμοζόμενα ἐργαλεῖα, αἱ πρῶται ἐφαρμογαὶ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ δι' ἱστορικῶν ἐργαλείων).

Ἡ πρώτη ἐπίσκεψις τοῦ διαδρόμου μόνον τῆς ἐκθέσεως

ήρκει ὥστε νὰ βεβαιωθῇ τίς περὶ τῆς μικρᾶς σημασίας τῆς *τηλεγραφικῆς*, ἀπέναντι τῶν νῦν σπουδαίων ἐφαρμογῶν τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ἐπὶ ἑτέρων κλάδων, ἀναφορικῶς τῶν ἐκθεμάτων τῆς τηλεγραφικῆς τὸ προεξάρχον καὶ πλουσιώτερον διαμέρισμα ἦτο τὸ τοῦ Γαλλικοῦ ὑπουργείου τῶν ταχυδρομείων καὶ τηλεγράφων, τὸ τοῦ Siemens καὶ Halske ἐν Βερολίνῳ διὰ τὴν ποικιλίαν τῶν ἐργαλείων του, τὸ τοῦ Schaefler ἐν Βιέννῃ καὶ τὸ τῶν Latimer Clark, Muirhead et C°, Silvertown καί τινων ἄλλων ἐν Ἀγγλίᾳ. Ἐκ τῶν λοιπῶν ἐθνῶν ἐπὶ τοῦ εἴδους τούτου ἡ Ἀμερικὴ μόνον ἀντεπροσωπεύετο διὰ τῶν ἁρμονικῶν καλουμένων τηλεγράφων τοῦ Elisha-gray ἐν Σχικάγῳ καὶ τῶν πλουσίων συλλογῶν τηλεγραφικῶν ἐργαλείων τοῦ Edison. Τὰ δὲ τὴν μεταφορὰν τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ἀφορῶντα ἐκθέματα, οἷον καλώδια, σύρματα καὶ διάφορα ἄλλα σιδηρὰ ἐργαλεῖα, ὡς σπουδαιότερα ἀνεφαίνοντο τὰ τοῦ Bilout καὶ Mora, Rattier et C°, Menier, the Jndia Rubber Gutta Percha and telegraqh-Works Company Persan· Μεταξὺ τῶν τὴν ἠλεκτρικὴν ἀφορόντων ἐκθεμάτων, ὡς σπουδαιότερα κατὰ τὴν ἀκρίβειαν τῆς κατασκευῆς των ἦσαν τὰ τῶν Elliot, Latimer Clark, Muirhead et C°, ἰδίως ὡς ἐκ τῶν γαλβανομέτρων καὶ γαλβανοσκοπείων των. Ἐκ τῶν τὴν ἐφαρμογὴν τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ἀφορόντων ἐκθεμάτων ὡς ἄξια μεγίστου ἐνδιαφέροντος ἦσαν οἱ ἠλεκτρικοὶ λαμπτῆρες, οἵτινες διὰ τὸ ὑπ' αὐτῶν ἀναπτυσσόμενον τοξοειδὲς φῶς, ἀπαιτοῦσιν ἰδίαν ἕκαστος πηγὴν ῥεύματος. Τὸ εἶδος τοῦτο τῶν λαμπτήρων ἀντεπροσώπει ἐξαισίως διὰ τῶν διαφόρων κατασκευῶν του τὸ κατάστημα τοῦ Serrin καὶ Jaspar. Ἐπίσης μέγα ἐνδιαφέρον προεκάλουν οἱ διὰ συγκεντρώσεως πολλῶν λαμπτήρων (μέχρι 40 τὸν ἀριθμὸν) φανοὶ τοῦ Brush, ἐπίσης ἄξιοι μεγίστου ἐνδιαφέροντος, ἐφαίνοντο οἱ λαμπτῆρες τοῦ Jablochkoff, Wilde καὶ Jamin, οἱ τῶν φανῶν τούτων ἄνθρακες, ἐπὶ τῶν αἰχμῶν τῶν ὁποίων ἀναπτύσσεται τὸ φῶς, δὲν κεῖνται καθέτως ὁ εἷς ἐπὶ τοῦ ἄλλου, ἀλλὰ παραλλήλως καὶ τὸ κενὸν διάστημα τῶν δύο τούτων ἀνθράκων (ῥάβδων) εἶναι πεπληρωμένον, δι' ἀπομονοτικῆς καλουμένης ὕλης, δι' ἧς πραγματοποιεῖται ὄχι μόνον ἡ τελεία καῦσις, τὸ τοξοειδὲς φῶς, καὶ ὁ διαρκὴς μέχρι τέλους τῶν ῥάβδων φωτισμός, ἀλλὰ καὶ ἡ τοῦ φωτὸς ἐνέργεια διὰ ταύτης πολυπλασιάζεται. Ἐν τέλει τὸ ἠλεκτρικὸν φῶς εἰσῆλθε νῦν μετὰ τὴν ἀντικατάστασιν τῆς ἠλεκτρικῆς πηγῆς τοῦ γαλβανικοῦ στοιχείου, δι' ἑτέρας πολὺ εὐθηνοτέρας οὐσίας, εἰς λίαν εὐρὺ στάδιον πρακτικῶν ἐφαρμογῶν, τῶν ὁποίων τινὰς ἐν ἐκτάσει προσεχῶς θέλομεν ἀναφέρει.

Ἐκ τῶν τὰς ἠλεκτρικὰς μηχανὰς καὶ τὴν εἰς διάφορα μηχανήματα μεταφορὰν τῆς δυνάμεως αὐτῶν ἀφορόντων ἐκθεμάτων, ἦσαν ὡς προτεύοντα μεταξὺ τῶν ἄλλων, αἱ διάφοραι τροποποιήσεις τῆς τοῦ Gramme ἠλεκτρομηχανῆς ὑπὸ τοῦ ἐν Sermaize Felix. Τὸ ἐργοστάσιον τοῦτο εἰς πολλὰς βιομηχανίας λίαν ἐπιτυχῶς ἐφαρμόσαν τὸν ἠλεκτρισμόν, ὑπεδείκνυε τοῦτο διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τῆς ἠλεκτρομηχανῆς εἰς διαφόρους μηχανάς, καὶ μάλιστα, 1) εἰς ὑδραντλίαν μεταδίδουσαν κολοσιαίαν ποσότητα ὕδατος χρωματισμένου μὲ χρῶμα ἴου, 2) εἰς τελειότατον ἄροτρον ἐκτελοῦν ἁπάσας τὰς γεωπονικὰς ἀνάγκας, 3) εἰς λιθοτομικὴν διὰ πριόνων μηχανήν. Συλλογαὶ τηλεφώνων συστήματος Bell ὑπῆρχον πλεῖσται ἐκτεθειμέναι, πρωτεύουσαι μεταξὺ τούτων, ἦσαν αἱ τῶν ἐργοστασίων Siemens, Gower, Nagle, Fein καὶ Boetcher.

Μεταξὺ δὲ τῶν ἑτέρων ἐπίσης ἐν καταλλήλῳ καιρῷ ἀξίων λόγου ἐκθεμάτων, οἷον ἰατρικῶν ἐργαλείων, μαγνητῶν, πυξίδων, ἠλεκτρικῶν ὡρολογίων, ἀτμομηχανῶν, φωταεριομηχανῶν, θερμαερομηχανῶν, ὑδρομηχανῶν καὶ λοιπῶν, ἐπρότευον ἐπίσης αἱ τῶν ἄνω ἀναφερθέντων ἐργοστασιαρχῶν κατασκευαί, τῶν ὁποίων ἡ συζήτησις δὲν εἶναι ἔργον τοῦ παρόντος φυλλαδίου.

Ἐν τέλει ἡ πρώτη αὕτη διεθνὴς τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ἔκθεσις βεβαίως ἠνέῳξεν εὐρὺ εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ ἠλεκτρισμοῦ στάδιον καὶ ἰδίως εἰς τὴν ἐφαρμογὴν τῶν τριῶν σπουδαιοτέρων αὐτοῦ κλάδων, τοῦ *ἠλεκτρικοῦ φωτὸς*, τοῦ *ἀποθησαυρισμοῦ* καὶ τῆς *μεταφορᾶς τῆς ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας* καὶ τῆς *τηλεφωνικῆς*, οἵτινες ἀναμφιβόλως μᾶς δίδουσιν ἐν τῷ μέλλοντι τὰς καλλίστας ἐλπίδας.

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ

Ἀναγκαῖοι παντὶ φιλοπροόδῳ Μηχανικῷ, Μηχανουργῷ Τέκτονι καὶ Ναυπηγῷ.

Σημασία Ἀριθμητικῶν Σημείων.

a^2 σημαίνει τὸν πολυπλασιασμὸν τοῦ α ἐπὶ α. a^2 ἐκφωνεῖται ἡ δευτέρα δύναμις ἢ τὸ τετράγωνον τοῦ α. ὥστε τὸ τετράγωνον τοῦ 4 εἶναι ἴσον $4^2=4\times4=16$.

a^3 σημαίνει τρεῖς φορὰς τὸν πολυπλασιασμὸν τοῦ α ἐπὶ α, ἤτοι $a\times a\times a$. a^3 ἐκφωνεῖται ἡ τρίτη δύναμις τοῦ α. Ἑπομένως $a^4=a\times a\times a\times a$.

$a^2+b^2=\gamma^2$ σημαίνει, ὅτι τὸ ἄθροισμα τῶν τετραγώνων α καὶ β εἶναι ἴσον μὲ τὸ τετράγωνον τοῦ γ.

$\frac{3}{4}\delta^2$ σημαίνει τὸν πολυπλασιασμὸν τοῦ δ ἐπὶ δ καὶ ἐκ τοῦ γινομένου τούτου νὰ λάβωμεν τὰ $\frac{3}{4}$.

$\sqrt{a}$ ἐκφωνεῖται *τετραγωνικὴ* ἢ *δευτέρα ῥίζα* τοῦ α καὶ σημαίνει τὸν ἀριθμὸν ὅστις πολυπλασιαζόμενος ἐπὶ α δίδει α. Ἑπομένως ἡ τετραγωνικὴ ῥίζα τοῦ ἀριθμοῦ 9 εἶναι· $\sqrt{9}=3$, ἐπειδὴ $3\times3=9$. Ἡ τετραγωνικὴ ῥίζα ὅθεν τοῦ 16 εἶναι 4, τοῦ 25 εἶναι 5, καὶ οὕτω καθεξῆς. Ὁ τρόπος δὲ δι' οὗ ἡ τετραγωνικὴ ῥίζα εὑρίσκεται ὀνομάζεται *ἐξαγωγὴ τῆς τετραγωνικῆς ῥίζης*.

$\sqrt{a^2-b^2}$ σημαίνει τὴν ἀφαίρεσιν τοῦ b^2 ἀπὸ τοῦ a^2 καὶ ἐκ τῆς διαφορᾶς τὴν ἐξαγωγὴν τῆς τετραγωνικῆς ῥίζης.

$\sqrt[3]{a}$ σημαίνει τὸν ἀριθμὸν, ὅστις πολυπλασιαζόμενος

τρὶς ἐπὶ α δίδει τὸ μέγεθος α. Ἑπομένως εἶναι $\sqrt[3]{64}=4$, ἐπειδὴ $4\times4\times4=64$. Ὀνομάζομεν δὲ $\sqrt[3]{\alpha}$ τὴν τρίτην ἢ τὴν κυβικὴν ρίζαν τοῦ α.

$16\sqrt[3]{\frac{A}{\nu}}$ σημαίνει τὴν διαίρεσιν τοῦ Α. διὰ ν, ἐκ τοῦ πηλίκου τούτου τὴν ἐξαγωγὴν τῆς κυβικῆς ρίζης καὶ τὸν πολυπλασιασμὸν τούτου ἐπὶ τοῦ ἀριθμοῦ 16.

Β. Περὶ Κλασμάτων.

Καθὼς ἐπαναλαμβάνοντες τὴν ἀρχικὴν μονάδα (τὸ 1) μορφοῦμεν τοὺς ἀκεραίους ἀριθμοὺς, παρομοίως δυνάμεθα νὰ μορφώσωμεν καὶ ἄλλο εἶδος ἀριθμῶν, ἐπαναλαμβάνοντες ἅπαξ ἢ πολλάκις τὸ ἥμισυ, τὸ τρίτον, τὸ τέταρτον, ἢ ἐν γένει μέρός τι τῆς μονάδος π. χ. τρία πέμπτα, πέντε ἕκτα. Οἱ ἀριθμοὶ οὗτοι λέγονται κλάσματα.

Ἡ ἰδέα λοιπὸν τοῦ κλάσματος περικλείει ἐν ἑαυτῇ τὸ εἶδος τῶν μερῶν, δηλαδὴ εἰς πόσα μέρη εἶναι διηρημένη ἡ μονὰς καὶ τὴν πληθὺν αὐτῶν, δηλαδὴ πόσα τούτων τῶν μερῶν περιέχει τὸ κλάσμα. Ὅθεν διὰ νὰ ἐκφράσωμεν ἓν κλάσμα, ἀπαιτοῦνται δύο ἀριθμοί, ὁ μὲν διὰ νὰ ἐκφράζῃ τὸ εἶδος, καὶ λέγεται παρονομαστὴς· ὁ δὲ διὰ νὰ ἐκφράζῃ τὴν πληθὺν, καὶ λέγεται ἀριθμητὴς· οἱ δὲ δύο ὁμοῦ λέγονται ὅροι τοῦ κλάσματος, π. χ. εἰς τὸ κλάσμα ἓξ ἕβδομα, ὁ μὲν ἓξ ἐκφράζει τὴν πληθὺν καὶ εἶναι ἀριθμητὴς, ὁ δὲ ἑπτὰ τὸ εἶδος καὶ εἶναι παρονομαστής.

Διὰ νὰ γράψωμεν ἓν κλάσμα ἐσυμφώνησαν νὰ γράφωσιν ὑπεράνω μὲν ὁριζοντίου γραμμῆς τὸν ἀριθμητὴν αὐτοῦ, ὑποκάτω δὲ τὸν παρανομαστήν. Τὸ κλάσμα π. χ. ἓξ ἕβδομα γράφεται $\frac{6}{7}$, ὁμοίως καὶ τὸ $\frac{8}{11}$ σημαίνει ὀκτὼ ἑνδέκατα.

1). Ἡ τιμὴ κλάσματός τινος δὲν μεταβάλλεται, ἐὰν πολλαπλασιάσωμεν ἢ διαιρέσωμεν ἀριθμητὴν καὶ παρονομαστὴν αὐτοῦ μὲ τὸν αὐτὸν ἀριθμόν.

Ὅθεν $\frac{2}{3}=\frac{2\times4}{3\times4}=\frac{8}{12}$, $\frac{3}{5}=\frac{3\times7}{5\times7}=\frac{21}{35}$

καὶ $\frac{9}{15}=\frac{9:3}{15:3}=\frac{3}{5}$, $\frac{8}{20}=\frac{8:4}{20:4}=\frac{2}{5}$

2). *Πρόσθεσις.* Ἔχουσι τὰ κλάσματα τὸν αὐτὸν παρονομαστὴν, προσθέτομεν τοὺς ἀριθμητὰς καὶ ἀφίνομεν ἀμετάβλητον τὸν παρονομαστήν. Ὥστε

$$\frac{1}{13}+\frac{6}{13}+\frac{7}{13}=\frac{14}{13}=1\frac{1}{13}$$

Ἐὰν τὰ κλάσματα δὲν ἔχουσι τὸν αὐτὸν παρονομαστὴν, ζητοῦμεν τὸν μικρότερον κοινὸν παρονομαστὴν, φέρομεν τὰ κλάσματα μέσον αὐτοῦ εἰς τὸν αὐτὸν παρονομαστὴν καὶ προσθέτομεν αὐτὰ ὡς ἀνωτέρω. Ὥστε:

α) $\frac{5}{12}+\frac{1}{6}=\frac{5}{12}+\frac{2}{12}=\frac{7}{12}$

Ἐνταῦθα ἐλήφθη ὁ μικρότερος κοινὸς παρονομαστὴς=12.

β) $\frac{5}{12}+\frac{1}{8}=\frac{5\cdot2}{12\cdot2}+\frac{1\cdot3}{8\cdot3}=\frac{10}{24}+\frac{3}{24}=\frac{13}{24}$

Ἐνταῦθα ἐλήφθη ὁ μικρότερος κοινὸς παρονομαστὴς τοῦ 12 καὶ 8 τὸ 24.

Ὁ μικρότερος κοινὸς παρονομαστὴς τῶν κλασμάτων $\frac{1}{6}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{3}{8}$ εἶναι 3. 2. 3. 4=72. Ὅθεν:

γ) $\frac{1}{6}+\frac{2}{9}+\frac{3}{8}=\frac{12}{72}+\frac{16}{72}+\frac{27}{72}=\frac{55}{72}$

3) *Ἀφαίρεσις.* Ἐὰν τὰ κλάσματα δὲν ἔχουσι τὸν αὐτὸν παρονομαστὴν τὰ φέρομεν εἰς τὸν αὐτὸν παρονομαστὴν καὶ ἀφαιροῦντες τοὺς ἀριθμητὰς τῶν ἀφίνομεν ἀμετάβλητον τὸν παρονομαστήν. Ὥστε:

$$\frac{5}{7}-\frac{3}{7}=\frac{2}{7},\quad \frac{5}{7}-\frac{3}{8}=\frac{40}{56}-\frac{21}{56}=\frac{19}{56}.$$

4) *Πολυπλασιασμός.* Ἀκέραιος μετὰ κλάσματος πολυπλασιάζεται, ἐὰν τὸν ἀκέραιον μὲ τὸν ἀριθμητὴν τοῦ κλάσματος πολυπλασιάσωμεν καὶ τὸ γινόμενον τοῦτο διὰ τοῦ παρονομαστοῦ διαιρέσωμεν. Ὥστε:

$$\frac{3}{5}\times7=\frac{3\times7}{5}=\frac{21}{5}=4\frac{1}{5}$$

Κλάσμα ἐπὶ κλάσματος πολυπλασιάζεται ἐὰν πολυπλασιάσωμεν ἀριθμητὴν ἐπὶ ἀριθμητὴν καὶ παρονομαστὴν ἐπὶ παρονομαστὴν καὶ τὸ πρῶτον γινόμενον διαιρέσωμεν διὰ τοῦ τελευταίου. Ὅθεν:

$$\frac{3}{5}\times\frac{4}{7}=\frac{3\times4}{5\times7}=\frac{12}{35}$$

5) *Διαίρεσις* Ἵνα διαιρέσωμεν κλάσμα δι' ἀκεραίου, πολυπλασιάζομεν τὸν παρανομαστὴν τοῦ κλάσματος ἐπὶ τὸν ἀκέραιον καὶ ἀφίνομεν ἀμετάβλητον τὸν ἀριθμητήν. Ὥστε:

$$\frac{3}{4}:5=\frac{3}{4\times5}=\frac{3}{20}$$

Ἀκέραιος ἀριθμὸς ἢ κλάσμα διὰ κλάσματος διαιρεῖται, ἐὰν ἀντιστρέψωμεν τοὺς ὅρους τοῦ διαιρέτου καὶ πολυπλασιάζομεν. Ὅθεν:

$$5:\frac{3}{4}=5\times\frac{4}{3}=\frac{20}{3}=6\frac{2}{3}$$

$$\frac{2}{5}:\frac{3}{4}=\frac{2}{5}\times\frac{4}{3}=\frac{8}{15}$$

Νέα μέθοδος πρὸς διάρρηξιν ὑποβρυχίων σκοπέλων.

Ἡ τοῦ *Λάουερ νέα μέθοδος πρὸς διάρρηξιν ὑποβρυχίων σκοπέλων* ἦτο τὸ δυσκολώτερον μέχρι σήμερον πρόβλημα τῆς ἐκρηκτικῆς οὕτως εἰπεῖν τέχνης, καθότι ναὶ μὲν μετ' ἀποτελέσματος ἠδύνατο νὰ μεταχειρισθῇ τις τὴν πυρίτιδα, ἀλλ' ἐντὸς ἐπίτηδες πρὸς τοῦτο διὰ τρυπάνων ἢ ἄλλων ἐργαλείων ἠνεῳγμένων ὀπῶν, ἢ εἰς κενὸν χῶρον. Ὡς ἐκ τῆς ἐφευρέσεως ὅμως τῆς δυναμίτιδος δύναταί τις ὑποβρυχίως ἐπὶ τοῦ παρόντος δι' ἁπλῆς ἐπιθέσεως τῶν ἐκρηκτικῶν ὀργάνων ἐπὶ τοῦ ἀντικειμένου, νὰ ἐκτελῇ τάχιστα καὶ λίαν ἐπιτυχῶς τὸν σκοπόν του. Ἐπὶ τῶν γεγονότων τούτων βασιζόμενος ὁ τῶν ἐπιτελῶν λοχαγὸς *Ἰωάννης Λάουερ* ἐφεῦρε τὴν νέαν ταύτην μέθοδον. Τῇ βοηθείᾳ ταύτης ἀποφεύγει τις τὴν ἐπίπονον καὶ δύσκολον τρύπησιν, τῶν ὑποβρυχίων σκοπέλων καθότι ἡ διάρρηξις πραγματοποιεῖται διὰ τῆς ἁπλῆς ἐπιθέσεως φυσιγγίου δυναμίτιδος ἐπὶ τοῦ διαρρηχθησομένου ἀντικειμένου. Ἅμα τῇ πρώτῃ διαρρήξει σχηματίζεται ἐπὶ τοῦ τόπου τῆς διαρρήξεως χωνεὺς, ὅστις σχετικῶς μὲ τὴν σκληρότητα τοῦ λίθου καὶ τὴν ποσότητα τῆς γομώσεως ἀπὸ 0,25 μέχρι 0,50 χιλιογρμ. δυναμίτιδος καὶ εἰς βάθος ὑδάτων 1 1/2 μέχρι 2 μετρ. 10 μέχρι 15 ἑκατοσμ. ἐμπήγνυται. Διὰ δευτέρας διαρρήξεως ἐμπήγνυται ἔτι βαθύτερον διαρρηγνυομένων εὐκόλως τῶν πέριξ αὐτοῦ λίθων, ἵνα δὲ ἔτι ταχύτερον ἡ διάρρηξις πραγματοποιηθῇ, ἀρκεῖ νὰ θέσωμεν καὶ ἕτερα φυσίγγια πέριξ αὐτοῦ. Διὰ τῆς μεθόδου ταύτης καὶ μόνον

διὰ ταύτης τῆς εἰς ἰδιαίτερον τεῦχος δημοσιευθείσης, δυνάμεθα κατὰ τὸν ἐφευρέτην νὰ πραγματοποιῶμεν ταχέως εὐθυνῶς καὶ εὐκόλως πᾶν εἶδος διαρρήξεως.

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΠΟΙΚΙΛΑ

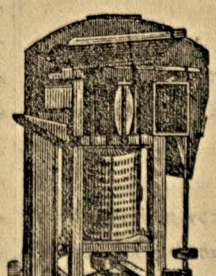
Θέαμα ἐνισχύον κατά τι τὰς ἐλπίδας τῶν μετόχων τῆς ἐνταῦθα 'Ελληνικῆς 'Ατμοπλοϊκῆς 'Εταιρίας, τοῦ προσκτῆσαι ἀνολκὴν μεγαλειτέραν τῆς ἤδη ὑπαρχούσης, δι' ὑδραυλικῆς πιέσεως ὑψουμένην, παρὰ τῷ ὁρμίσκῳ τοῦ ἐνταῦθα ἐργοστασίου, πρὸς καθαρισμὸν καὶ ἐπισκευὴν τῶν προμηθευθέντων καὶ προμηθευθεισῶν μεγαλειτέρων ἀτμοπλοίων, εἶναι ἡ πρὸ ἡμερῶν ἐνταῦθα σῶα καὶ ἀβλαβῶς ἀφιχθεῖσα βυθοκόρος μετὰ δύο ἀτμοφορτηγίδων, προμηθευθεῖσα διὰ τοῦ διευθυντοῦ τοῦ ἐνταῦθα ἐργοστασίου τῆς ἑταιρίας κ. Σμιθ ἐκ τῆς ἐν Σμύρνῃ ἐργολαβικῆς ἑταιρίας τοῦ κ. Τισσώ. Τὸ σκάφος τοῦτο ἔχον μῆκος 30 μέτρων, πλάτος 8 καὶ ὕψος 3, φέρει ἐπ' αὐτοῦ ἔδρανον (γέφυραν κάδων) (charpante) ὕψους ὁλικοῦ 5 μέτρων περίπου, ἐφ' οὗ εἶναι προσηρμοσμένοι, οἱ κινητῆριοι, τροχοὶ καὶ ἄξονες βάρους περίπου 120 τόνων, οἵτινες δι' *οἰκονομολογικοὺς λόγους* τῇ συμβουλῇ ἴσως πεπειραμένου τινὸς ναυτικοσυμβούλου τῆς ἑταιρίας, χωρὶς νὰ ἀφαιρεθῶσιν καὶ πάλιν ἐκ νέου προσαρμοσθῶσιν, προκειμένου περὶ 40ώρου ἄνευ πηδαλίου ἢ προσθετῆς τινὸς πρώρας πλοῦ νὰ ρυμουλκισθῇ ἐνταῦθα, μὴ προβλεπομένου ἐκ τούτου οὐδενὸς κινδύνου... εὐσταθῶς προσηρμοσμένα τὰ βάρη ταῦτα ἐπὶ τοῦ γιγαντιαίου ἐδράνου τῆς βυθοκόρου, ἀφίχθη αἰσίως ἐνταῦθα ρυμουλκουμένη, ὑπὸ τοῦ ἀτμοπλοίου «'Ιριδος» τῆς αὐτῆς ἑταιρίας.

Τὴν Βυθοκόρον ταύτην ἐπισκεφθέντες κατὰ πρόκλησιν τινῶν συνδρομητῶν μας ἀποφαινόμεθα ὅτι εἶναι Γαλλικῆς κατασκευῆς, καὶ ἔχει ὑποκύψει εἰς 15ετῆ τοὐλάχιστον χρῆσιν, δι' ὃ ἔχει ἀνάγκην ἀνολκῆς, καθαρισμοῦ καὶ μερικῆς τοῦ σκάφους ἐπισκευῆς μετὰ τῶν δύο ἀτμοφορτηγίδων· ὅσον δ' ἀφορᾷ τὸ μηχανολογικὸν μέρος, ἅπας ὁ μηχανισμὸς αὐτῆς ἔχει ἀνάγκην γενικῆς ἐπισκευῆς, ἐκτὸς τῶν λεβήτων ἐχόντων ἀνάγκην ἀνασκευῆς, ὅπερ λόγῳ οἰκονομίας καυσίμου ὕλης, δὲν ἀμφιβάλλομεν ὅτι οἱ 'Αγγλοι μηχανικοὶ τῆς 'Ελληνικῆς 'Εταιρίας πρὸ παντὸς θέλουσι πράξει, καθότι, προστιθεμένων νέου συστήματος λεβήτων θὰ δύναται νὰ δαπανᾷ δι' ἕκαστον 12ωρον διάστημα περίπου 1 1)2 τόνον γαιανθράκων, ἐνῷ διὰ τῶν ἤδη ὑπαρχόντων, διὰ τὸ αὐτὸ χρονικὸν διάστημα καὶ τὸ αὐτὸ ἀποτέλεσμα, μόλις ἐπαρκοῦσι 3 τόνοι, ἥτοι ἐξοικονομῆται διὰ 250 ἐργασίμους ἡμέρας τὸ ἔτος (250×3,5)=875 τόνοι, ἀξίας ἄνω τῶν 1000 ἀγγλ. λιρῶν. Ὅσον δ' ἀφορᾷ τὸν ἐπισκευαστέον μηχανισμὸν αὐτῆς, οὗτος ἀναπτύσσων δύναμιν 42 ἵππων περίπου καὶ περιστρέφων 12άκις τῆς ὥρας εἰς βάθος 30 ποδῶν περίπου τὸ τῶν κάδων σύστημα, ἐξάγει καθ' ἑκάστην ὥραν σχεδὸν 150 κυβικὰ μέτρα βόρβορον, ὅστις δὲν ἀμφιβάλλομεν ὅτι δεόντως ἐν τῷ λιμένι μας θὰ χρησιμοποιηθῇ. Περατουμένης ὅθεν τῆς ἄνω εὐκταίας ἐπισκευῆς ἐλπίζομεν ὅτι οἱ ἄνω μηχανικοὶ τὰς ἀνάγκας τοῦ ἐργοστασίου καλῶς γινώσκοντες καὶ ἐπισταμένως σπουδάσαντες τὸ τῆς ἀνολκῆς σχέδιον, (τοῦ ὁποίου τὴν συζήτησιν ἐν καιρῷ θέλομεν φέρει εἰς γνῶσιν τῶν ἀναγνωστῶν μας), δὲν θέλουσιν εἰσέτι βραδύνει νὰ ὁρίσωσι τὸ τῆς ἐφαρμογῆς μέρος, τὸ ὁποῖον ἀνασκαπτόμενον μέχρις οὗ φθάσωσι τὰ ἐν Μασαλλίᾳ ἕτοιμα πρὸς ἀποστολὴν τῆς ἀνολκῆς μηχανήματα, τεθεῖ εἰς μειωδοσίαν, οὕτως ὥστε ἀναλαμβάνοντες τὸ ἔργον κατάλληλοι μηχανικοί, ἀπέναντι ἐγγυήσεως, δυνηθῶσιν ἐντὸς ὡρισμένου χρόνου ἐπὶ τὸ ὠφελιμώτερον τοῖς μετόχοις νὰ περατώσωσι τὴν ἐργασίαν ταύτην.

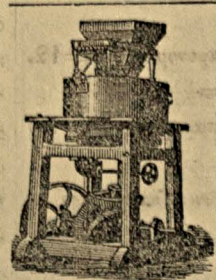
* * *

Προκειμένου περὶ **κατασκευῆς Τεμπλέου** ἐν τῷ ἐνταῦθα Ναῷ τοῦ ἁγίου Νικολάου καὶ τεθέντος ἐπὶ τούτου διαγωνίσματος, ἡ ἁρμοδία δημοτικὴ ἀρχὴ συνῳδὰ τῷ περὶ διαγωνισμοῦ προγράμματί της ὥρισεν ἐπιτροπήν, ἥτις συσκεφθεῖσα ἐπὶ τῶν 18 καθυποβληθέντων σχεδίων, ἐξ ὧν τὰ περισσότερα ἄνηκον εἰς Τηνίους τεχνίτας καὶ καλλιτέχνας, ἐξελέξατο πρὸς πραγματοποίησιν ἓν τῶν δύο ὑπὸ τοῦ κ. Γ. Βιτάλη Τηνίου καλλιτέχνου καθυποβληθέντων, ἐξ ὧν τὸ μὲν καθαρεύοντος 'Ελληνικοῦ (κορινθιακοῦ) ῥυθμοῦ, τὸ δὲ πρὸς πραγματοποίησιν ἐκλεχθὲν 'Ελληνικο-βυζαντινοῦ (κορινθιακοῦ) ῥυθμοῦ, οὗτινος ἡ κατασκευὴ εἰς 106 χιλιάδας δραχμὰς προϋπολογίζεται. Μεταξὺ τῶν 18 καθυποβληθέντων σχεδίων, ἅτινα εἴχομεν τὴν εὐχαρίστησιν νὰ σπουδάσωμεν, ὑπῆρχον πλεῖστα ἄξια λόγου ὡς πρὸς τὸ εἶδος τῶν παριστάνοντα ἐναργῶς ἕνα ἕκαστον τὴν ποίησιν, τὸ αἴσθημα, τὴν φιλοκαλίαν καὶ τὴν ἰδιοτροπίαν οὕτως εἰπεῖν ἑνὸς ἑκάστου τῶν σχεδιαστῶν. Τὴν ἀρχιτεκτονικὴν συζήτησιν ἑνὸς ἑκάστου τούτων, ὡς μὴ ἔργον τοῦ παρόντος φυλλαδίου παραλείποντες, ἀρκούμεθα νὰ ἐπιδοκιμάσωμεν καὶ ἐπικροτήσωμεν τὸν σκοπὸν τῆς διὰ διαγωνισμοῦ πραγματοποιήσεως τῶν τοιούτων ἐν 'Ελλάδι ἔργων, καθότι διὰ τοῦ τρόπου τούτου προκαλεῖται ἡ τελεία μόρφωσις καὶ ἡ πλήρης ἱκανοποίησις τῶν ἡμετέρων τεχνιτῶν καὶ ἐπιστημόνων.

ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ.



Εὕρηκα, ('Αμερικανικὸν Σιτοκαθαριστήριον), ἀμερικανικῆς κατασκευῆς 'Αριθμοῦ 1ου μεταχειρισμένη δυναμένη νὰ καθαρίσῃ 11,500 ὀκκάδας σῖτον τὸ ἡμερονύκτιον, πωλεῖται ἀντὶ μετριωτάτης τιμῆς, οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.



Ζεῦγος μυλολίθων Μήλου μετὰ τῶν ἀναγκαίων πρὸς περιστροφὴν καὶ ἀνάρτησιν μηχανημάτων, ἐπὶ ξυλίνων βάσεων, χρησιμοποιηθὲν ἐπὶ τρεῖς μῆνας μόνον, πωλεῖται ἀντὶ μετρίας τιμῆς, οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

Τύποις «Πατρίδος».

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΣ ΜΟΡΦΩΣΙΝ ΤΕΧΝΙΤΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

ΗΤΟΙ: ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΩΝ, ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ, ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΩΝ, ΒΥΡΣΟΔΕΨΩΝ, ΑΡΤΟΠΟΙΩΝ, ΤΕΚΤΟΝΩΝ, ΝΑΥΠΗΓΩΝ, ΒΑΦΕΩΝ ΚΑΙ.

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΚΑΤΑ ΔΕΚΑΠΕΝΘΗΜΕΡΙΑΝ

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ.

Ἀρι0. 3. **Ἑρμούπολις, 10 Νοεμβρίου 1882.** **Ἔτος Α'.**

ΠΕΡΙ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΑΥΤΩΝ

[ὑπὸ βιομηχανικὴν ἔποψιν]

Χάλυψ (ἀτσάλι).

(Acier, steel, Stahl)

Ἡ εἰς τὸν χάλυβα ἐνυπάρχουσα ποσότης ἄνθρακος κεῖται μεταξὺ σφυρηλάτου καὶ ἀκατεργάστου σιδήρου ἤτοι μεταξὺ 0,65 καὶ 2,0 %. Ὡς ἐκ τούτου τὸ ὑλικὸν τοῦτο κατέχει ἐν μέρει τὰς τοῦ σφυρηλάτου καὶ ἀκατεργάστου σιδήρου ἰδιότητας, ἰδίως τὰς τοῦ λευκοσιδήρου.

Τὸ τῆς τήξεως σημεῖον τοῦ χάλυβος κεῖται εἰς ὑψηλὴν θερμοκρασίαν (2000° Κ). Ἐκτὸς τῶν ἄλλων ἰδιοτήτων του ὁ *χάλυψ* εἶναι *ἐκτατὸς* (σφυρηλατὸς) καὶ *συγκολλητός*. Ἡ φυσικὴ σκληρότης του κεῖται μεταξὺ τῆς τοῦ σφυρηλάτου καὶ ἀκατεργάστου σιδήρου, ἀλλὰ δύναται καὶ κατ' ἀρέσκειαν μέχρι τῆς τοῦ *κατωτροειδοῦς σιδήρου* νὰ ὑψωθῇ. Ἡ τελευταία αὕτη ἰδιότης του ἐνουμένη μετὰ τῆς *ἐκτατικῆς* καθιστᾷ τὸν χάλυβα ὡς ἀνεκτίμητον ὑλικὸν πρὸς κατασκευὴν κοπτικῶν καὶ ἄλλων τοιούτων ἐργαλείων, εἰς τὰ ὁποῖα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μεγίστη σκληρότης ἀπαιτεῖται. Ἡ μεγίστη σκληρότης ἡ καλουμένη *ὑελώδης σκληρότης* ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς στιγμιαίας ψύξεως τοῦ πεπυρακτομένου χάλυβος, π. χ. ἐν ὕδατι. Ὁ τοιουτοτρόπως (ὑελώδης τρόπος καλούμενος) σκληρυνόμενος χάλυψ εἶναι εἰς ὀλιγίστας περιστάσεις εὔχρηστος, ὡς ἐκ τῆς μεγάλης εὐθραυσίας του ἦν οὕτω προσκτᾷ. Ὡς ἐκ τούτου σπουδαιότατον θεωρεῖται καὶ ἱκανότητα τέχνης μεγάλην προϋποθέτει τὸ νὰ δύναταί τις διὰ βαθμιαίας θερμάνσεως τοῦ ὑελώδους σκληροῦ χάλυβος νὰ ἀποδίδῃ αὐτῷ πάντα βαθμὸν σκληρύνσεως, κείμενον μεταξὺ τοῦ ὑελώδους καὶ τοῦ φυσικῶς σκληροῦ. Εἰς ὡρισμένον μάλιστα βαθμὸν σκληρύνσεως ὁ χάλυψ προσκτᾷ ἐξαίρετόν τινα ἐλαστικὴν ἰδιότητα καὶ χρησιμεύει εἰς κατασκευὴν ἐλατηρίων.

Ἡ λειτουργεία τῆς σκληρύνσεως τοῦ χάλυβος διὰ τῆς δύσεως τοῦ πεπυρακτομένου τεμαχίου εἰς ψυχρὸν ὕδωρ, (σπανίως ἐπὶ μικρῶν ἀντικειμένων, δυομένων εἰς ἔλαιον, λίπος κτλ.), ἀπαιτεῖ μεγίστην προσοχὴν καὶ περίβλεψιν, καθότι ὁ χάλυψ ἐν διαστήματι τῆς σκληρύνσεώς του μεταβάλλει ὄγκον. Ὅπως εἰς τὴν στιγμιαίαν ψύξιν τοῦ ῥευστοῦ ἀκατεργάστου σιδήρου, ὡς ἴδομεν, δὲν δίδεται καιρὸς εἰς τὸν ἄνθρακα νὰ χωρισθῇ, οὕτω καὶ εἰς τὴν στιγμιαίαν ψύξιν τοῦ χάλυβος δὲν δίδεται φαίνεται ἡ μικρὸς χρόνος εἰς τὰ μόρια τοῦ χάλυβος ἵνα λάβωσιν ἀρκοῦσαν εὐκαιρίαν καὶ ἐπανακάμψωσιν εἰς τὴν παλαιὰν αὐτῶν θέσιν, ὡς ἐκ τούτου μένουσιν εἰς ἐντατικὴν κατάστασιν, ἥτις ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ βαθμοῦ τῆς θερμομότητος, ἐν ᾧ ἡ σκλήρυνσις ἔλαβε χώραν, καὶ ἐκ τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀφαιροῦντος τὴν θερμότητα χώρου. Ὅσον μεγαλείτερος ὁ βαθμὸς τῆς θερμότητος τοῦ χάλυβος καὶ ὅσον ψυχροτέρα ἡ ψυκτικὴ οὐσία, τόσον μεγαλειτέρα εἶναι ἡ ἐσωτερικὴ ἔντασις καὶ κατὰ συνέπειαν ἡ σκληρότης καὶ εὐθραυσία τοῦ χάλυβος. Ἐπειδὴ δὲ καὶ φανερῶς τὰ παχύτερα μέρη τεμαχίου τινὸς χάλυβος ἀργότερον τῶν λεπτοτέρων ψυχραίνονται, ἢ τὰ ἀργότερον βυθισθέντα (ἐν ὕδατι) ἀργότερον ψυχραίνονται καὶ ὡς ἐκ τούτου διάφορον ἔντασιν (μικροτέραν) λαμβάνουσιν, ὡς ἐκ τούτου ἀπαιτεῖται μεγίστη προσοχὴ εἰς τὴν σκλήρυνσιν τοῦ χάλυβος, ἵνα ἰσοβάθμως καὶ ταυτοχρόνως πάντα τὰ μέρη τοῦ χάλυβος ψυχραίνωνται, ἤτοι δέον νὰ ἔχῃ τίς πάντοτε ὑπ' ὄψιν του νὰ ψυχραίνωνται ἀργότερον τὰ λε-

πτότερα τῶν παχυτέρων μερῶν τοῦ αὐτοῦ ἀντικειμένου, ἐν ἄλλαις λέξεσι νὰ τίθηνται τὰ παχύτερα μέρη πρὸ τῶν λεπτοτέρων εἰς τὸ ὕδωρ.

Παραβλέπων τις τὸν ἄνω κανόνα, δύναται νὰ γίνῃ πρόξενος τῶν ἑξῆς συνεπειῶν· ἢ ὑποχωροῦσιν εἰς τὴν ἔκτασιν τὰ μὴ ψυχραθέντα εἰσέτι μέρη εἰς τὰ ψυχραθέντα καὶ μένουσιν εἰς τὴν ἰδίαν θέσιν· καὶ τότε ἐπέρχεται *καμπυλότης*, ἢ *ἀλλοίωσις τοῦ σχήματος*, ἢ ὑποχωροῦντα τὰ μόρια ψυχραινόμενα δὲν μένουσιν εἰς τὴν αὐτὴν θέσιν, ἀλλὰ διαίως ἐπεκτείνονται καὶ τότε κατὰ τὸν κανόνα ἐπέρχεται *ῥαγὴ* ἢ ὡς συνήθως *ἐντελὴς διατομὴ τοῦ ἀντικειμένου*.

Ὅταν ὁ χάλυψ εἶναι κεκαλυμμένος μὲ σφυρήλατον σίδηρον, τότε εἰς τὴν σκλήρυνσιν σύρει εἰς ἑαυτὸν τὸν σφυρήλατον σίδηρον καὶ *σχηματίζει πλευρὰν κυρτὴν*, τὴν ὁποίαν κυρτότητα δυνάμεθα νὰ ἐμποδίσωμεν κατασκευάζοντες αὐτὴν διὰ σφυρηλατήσεως πρὶν τῆς λειτουργείας ὀλίγον κοίλην.

Εἰς τὴν σκλήρυνσιν μεγάλων τεμαχίων λαμβάνει χώραν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ψύξις μετὰ συστολῆς τινος, ἐνῷ τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ ἀντικειμένου διάπυρον ὂν ἐπενεργεῖ ἐναντίαν πίεσιν, ἥτις ἐπιφέρει διάσχισιν τῆς συμπαγείσης τοῦ ἀντικειμένου ἐπιφανείας.

Λίαν δύσκολον ἐπίσης εἶναι παρὰ τῇ *σκληρύνσει τοῦ χάλυβος* καὶ ἡ *τῶν διαστάσεων ἀλλαγὴ νὰ ληφθῇ ὑπ' ὄψιν*, ἐὰν αὕτη μετὰ τὴν σκλήρυνσιν ὀφείλει νὰ τηρήσῃ ἀκριβὲς διαγεγραμμένον μέτρον. Εἰς τοιαύτας περιστάσεις πρέπει τις τὰ τοιαῦτα ἐργαλεῖα νὰ τὰ κατασκευάζῃ τόσον μικρότερα ὅσον δεικνύει ὁ τῆς ἐκτάσεως συμπληρωτὴς (ὡς ἀργότερον θὰ ἴδωμεν) δηλαδὴ κατὰ μέσον ὅρον 3ο[ο μικρότερα.

Ὅταν τεμάχιον χάλυβος φθάσει εἰς πεπυρακτωμένην κατάστασιν, τότε καλύπτεται διὰ στιβάδος ὀξειδίου, ἥτις ἐν τῇ σκληρύνσει συνήθως ἀπορρήγνυται, ἢ εὐκόλως ἀργότερον ἐξαφανίζεται, ἀλλὰ συνήθως εἰς μικρότερα ἀντικείμενα καὶ εἰς τὰ ἔχοντα ἐπιφάνειαν λεπτῶς ἐπεξεργασμένην ἐπενεργεῖ λίαν ἐπιβλαβῶς καταστρέφων ταύτην. Τὸ τοιοῦτον δυνάμεθα νὰ ἐμποδίσωμεν διὰ τῆς ἐπαλείψεως τοῦ χάλυβος πρὸ τῆς σκληρύνσεως μὲ ὕλην τινά, ἥντινα παρασκευάζομεν ἐκ πιτύρων καὶ συνήθους ἅλατος, σαπωνίου ἢ κόλλας, διὰ τῆς ἐπαλείψεως ταύτης σκληρύνονται μάλιστα καὶ λεπτὰ μικρὰ τεμάχια χάλυβος· τὴν τοιαύτην σκλήρυνσιν ὀνομάζομεν *καθ' ἐπιφάνειαν*, συνίσταται δὲ εἰς τὴν μὲ κόλλαν ἐπάλειψιν μεταλλίνου δοχείου καὶ τὴν ἐντὸς αὐτοῦ τοποθέτησιν τῶν ξυλανθράκων, εἶτα πυρακτουμένου διὰ τούτων τοῦ τεμαχίου ῥίπτεται ἐντὸς ὕδατος.

Διὰ τῆς θερμάνσεως τοῦ σκληροῦ χάλυβος ἐξαφανίζεται πάλιν ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἡ *ἐντατικὴ κατάστασις τῶν μερῶν* αὐτοῦ καὶ σχετικῶς ἡ *σκλήρυνσις* καὶ *θρυπτικότης* οὕτως, ὥστε διὰ τῆς βαθμιαίας θερμάνσεως τούτου δυνάμεθα *πάντα ἐπιθυμητὸν τῆς σκληρύνσεώς του βαθμὸν νὰ ἐπιτύχωμεν*, καθ' ὅτι ὡς ἐλέγχθη ἐκ τῆς θερμότητος καὶ μόνον οὗτος ἐξαρτᾶται. Τὸ φαινόμενον, ὅτι δηλαδὴ τεμάχιον λευκοῦ χάλυβος θερμαινόμενον ἐπικαλύπτεται ὑπὸ μιᾶς ἐξαιρέτως λεπτῆς ὀξειδικῆς στιβάδος καὶ σχετικῶς μὲ τὸ πάχος ταύτης λαμβάνει καὶ διάφορα χρώματα, ἅτινα τὸν αὐτὸν λόγον μὲ τὸν βαθμὸν τῆς θερμότητός του ἔχουσι, τὸ φαινόμενον τοῦτο βεβαίως εἶναι καὶ δύναται νὰ μᾶς χρησιμεύσῃ ὡς *ἀπόδειξις τοῦ βαθμοῦ τῆς θερμότητος τοῦ χάλυβος*. Τὰ χρώματα ταῦτα (Couleurs de recuit, Tempering colours, Anlauffarben. ἀναφαίνονται κατὰ τὴν ἀκολούθως διατεταγμένην τάξιν: *ἐπὶ Κιτρίνου, Κόκκινον, Ἴον* (μενεξελῆ) καὶ *Κυανοῦν* (γαλάζιον) Ἕκαστον τούτων βεβαίως ἔχει ἀκόμη καὶ ἄλλας παραχρώσεις· δι' ὧν σχηματίζεται ἡ ἀκόλουθος τακτικῶς διατεταγμένη τελεία τούτων βαθμίς: *Ὀχροκίτρινον, Χρυσοκίτρινον, Σκοτεινὸν κίτρινον*, — *Ῥοδόχρουν, Πορφυρόχρουν*, — *Ἴον*, — *Κυανοῦν ἀνοικτὸν, Κυανοῦν σκοτεινὸν*, καὶ *Θαλασσοπράσινον*. Ἀναλόγως λοιπὸν τοῦ σκοποῦ τῆς ἐφαρμογῆς τοῦ χάλυβος *ἀρκεῖ πρὸς ἀπόδοσιν τῆς ἀπαιτουμένης σκληρότητος νὰ θερμαίνωμεν αὐτὸν μέχρις ὡρισμένου χρώματος*.

(ἀκολουθεῖ)

ΠΕΡΙ ΕΓΚΑΥΣΕΩΣ Η ΣΜΑΛΤΩΜΑΤΟΣ

1) Ὁ τεχνικὸς οὗτος κλάδος *τῆς ἐγκαύσεως ἢ σμαλτώματος* τῶν σιδηρῶν σκευῶν, μολονότι μεγάλας προόδους τελευταίως δεικνύει, μολαταῦτα τόσον ἐπιπολαίως περιγράφεται εἰς τινα διαφόρων γλωσσῶν βιβλιάρια καὶ περιοδικὰ συγγράμματα, ὥστε ἐὰν δὲν ἦτο γνωστὴ ἐξ ἀποτελεσμάτων ἡ γιγαντιαία αὐτη πρόοδός του, τῇ ἀληθείᾳ ἠδύνατό τις ὡς ἀνύπαρκτον ὁλοσχερῶς τὸν κλάδον τοῦτον νὰ ὑποθέσῃ. Τὴν αἰτίαν ταύτην εὐκόλως δύναται ἕκαστος τῶν ἐνδιαφερομένων τεχνιτῶν νὰ ἐνοήσῃ, ὅτι τηρεῖται ἐν μεγίστῃ μυστικότητι ἐκ μέρους τῶν ἐνδιαφερομένων καὶ τὸν συναγωνισμὸν φοβουμένων ἐργοστασιαρχῶν πρὸς χρηματικὴν ὠφέλειαν. Μὴ γνωστοποιουμένης δὲ τῆς τέχνης ταύτης, ἀλλὰ μυστικῶς τηρουμένης, βεβαίως ἐναργῶς καταφαίνεται, ὅτι εἰς τὸν σημερινὸν κολοφῶνα της δὲν ἔχει ἀνάγκην ἐπιστημονικῆς βοηθείας.

Ἡ παροῦσα ὅθεν διατριβὴ μὴ οὖσα ἐπιστημονική, μᾶς ὑπόσχεται τὴν ἐκμυστέρευσιν οὕτως εἰπεῖν τῶν μυστικῶν καὶ ἀποκρύφων τῆς τέχνης ταύτης, ὥστε νὰ δυνάμεθα ἄνευ προηγουμένης γνώσεως νὰ ἐκτελῶμεν διὰ τῶν γνωστοποιηθησομένων ὑλῶν καὶ τρόπου τῆς ἐφαρμογῆς αὐτῶν, διαφόρου εἴδους ἐγκαύσεις (σμαλτώματα).

Ἡ ἔγκαυσις χυτοσιδηρῶν ἐπίσης σκευῶν καὶ ἐργαλείων ἀπασχολεῖ νῦν ἐν Εὐρώπῃ χιλιάδας ἐργατῶν εἰς διάφορα χυτήρια καὶ καταναλίσκει κολοσιαίαν ποσότητα χυτοσιδήρου, ἱκανοποιοῦσα ἀρκούντως ὡς ὀλίγοι τεχνικοὶ κλάδοι τοὺς τοιούτου εἴδους ἐργοστασιάρχας.

Ἐγκαυστικαὶ ὕλαι.

2) Πρὸς ἔγκαυσιν (σμάλτωσιν) ἀντικειμένου τινὸς ἀπαιτοῦνται διάφορα ὑλικὰ τῶν ὁποίων ἡ ἐκλογὴ καὶ γνῶσις ἀπαιτεῖ μεγίστην σπουδαιότητα.

Ἐκτὸς τῶν διαφόρων καυσίμων καὶ βαρικῶν ὑλῶν (προστυμμάτων) κατὰ τὰς διαφόρους ὑελώσεις (γανώματα), ἅτινας θέλομεν ἐπί τινος σκεύους να ἐφαρμόσωμεν, μεταχειριζόμεθα σχετικῶς πρὸς τὴν παραγωγὴν τῆς διατιθεμένης ὕλης καὶ τῶν πρὸς ἔγκαυσιν σκευῶν τὰς ἀκολούθους ὡς ἐγκαυστικὰς ὕλας·

Πυρίτιν γῆν, ἄργιλλον, βόρακα, νάτρον, μαγνησίαν, ὀξείδιον κασσιτέρου, νίτρον, πικράλας, ἀργίλλιθον, θραύσματα ὑέλου καὶ πορσελλάνης, κυανολίαν, κυτρικὸν ὀξὺ, ὀξείδιον μολύβδου, ποταμόλιθον, γύψον, καὶ χρωματίζοντα ὀξείδια μετάλλων.

Καύσιμος ὕλη.

Πρὸς βρᾶσιν, ἐξάτμισιν καὶ πρὸς ἐσωτερικὴν τῶν δοχείων καὶ τῆς ὑελώσεως καῦσιν, δυνάμεθα νὰ μεταχειρισθῶμεν ξύλα, καταλληλότερον ὅμως γαιάνθρακας. Ἐννοητέον δὲ ὅτι σχετικῶς τῆς ποιότητος τῆς καυσίμου ὕλης, οἰκοδομεῖται καὶ σχηματίζεται ἡ πρὸς καῦσιν ἀναγκαῖα κάμινος.

Πρὸς ἀνάλυσιν ὅμως τῶν διαφόρων οὐσιῶν καὶ πρὸς παρασκευὴν τοῦ ὀξειδίου τοῦ κασσιτέρου ἐπιτυχέστατα δυνάμεθα νὰ μεταχειριζώμεθα *ξυλάνθρακας* ἢ κῶκ, σχετικῶς ὡς πρὸς τὰς ἀνάγκας τοῦ καταστήματός μας. (ἀκολουθεῖ.)

ΠΕΡΙ ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΜΙΝΩΝ

Οἱ *ἀτμολέβητες* εἶναι μετάλλινα ἀγγεῖα ἐντὸς τῶν ὁποίων θερμαινόμενον τὸ ὕδωρ μετασχηματίζεται εἰς ἀτμόν· εἰς τὴν κατασκευὴν ἑνὸς τοιούτου, σκοπεῖ ὁ μηχανουργὸς νὰ δύνηταί τις ἐντὸς αὐτοῦ νὰ παράγῃ εἰς ὡρισμένον διάστημα χρόνου ὡρισμένην κατὰ τὰς περιστάσεις ἀναγκαίαν ποσότητα ἀτμοῦ, μὲ μικροτέραν ὅσον τὸ δυνατὸν δαπάνην καυσίμου ὕλης, καὶ μὲ μεγαλειτέραν ἀσφάλειαν ἐναντίον κινδύνων. Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ὁ λέβης πρέπει νὰ ἔχῃ τὸ προσῆκον μέγεθος νὰ ἦναι ἑρμητικῶς κεκλεισμένος καὶ ὅσον τὸ δυνατὸν ἐπιδεκτικότερος θερμάνσεως, συγχρόνως ἀρκετὰ εὐσταθὴς ἐναντίον τῆς τοῦ ἀτμοῦ καὶ τοῦ ὕδατος πιέσεως καὶ σχετικῶς εὐθυνός. Ἐὰν εἰς τὰς ἄνωθι ἀπαιτήσεις προστεθῇ ὅτι πρέπει νὰ κατέχῃ ὅσον τὸ δυνατὸν μικρότερον χῶρον καὶ νὰ μὴν ἦναι σχετικῶς πολὺ βαρὺς, ὅπως ἀπαιτεῖται εἰς τοὺς τῶν ἀτμοπλοίων καὶ ἀτμαμαξῶν λέβητας, τότε εὐκόλως πᾶς τις δύναται νὰ ἐννοήσῃ ὅτι τὸ νὰ κατασκευάσῃ τὶς ἕνα ἀληθῶς καλὸν ἀτμολέβητα δὲν εἶναι ἔργον ἁπλοῦ τεχνίτου. Ὅσον ἀφορᾷ τὸ μέγεθος τοῦ ἀτμολέβητος ἵνα καθίσταται δυνατὴ ἡ εἰς ὡρισμένον χρόνον παραγωγὴ ὡρισμένης ποσότητος ἀτμοῦ καὶ ἀπαιτουμένης ἐντάσεως, διὰ τοὺς τῶν ἐργοστασίων ἀτμολέβητας δὲν εἶναι δύσκολον εὐκόλως νὰ ἐξαχθῇ, διότι καὶ ἐν αὐτῇ τῇ Ἑλλάδι ἡ εἰς τὰ σπάργανα εὑρισκομένη μηχανουργία εἶναι εἰς θέσιν ὅσον δύναται τελειοτέρους ἀτμολέβητας καταλλήλους διὰ τοὺς ἄνωθι σκοποὺς νὰ κατασκευάσῃ, δίδων αὐτοῖς σχετικῶς ὅσον τὸ δυνατὸν μεγαλείτερον θερμαντικὴν ἐπίπεδον, κατασκευάζων αὐτοῖς μίαν καλῶς ὑπολογισμένην κάμινον, τῆς ὁποίας τὰ καλῶς κατασκευασμένα περιτειχίσματα πᾶσαν τοῦ θερμοῦ ἀπώλειαν νὰ ἐμποδίζωσι καὶ τέλος δίδων τὰ ἀπαιτούμενα μέτρα εἰς τοὺς πρὸς τελειοτέραν καῦσιν ἀναγκαίους ἀεραγωγοὺς νὰ ἐπικτίζῃ τὸν ἁρμόζοντα καπνοδόχον.

Πρὸς τούτοις ἂν δύναται ἐπινοῇ καὶ κατασκευὴν τινὰ δι' ἧς δύναται νὰ δαπανᾷ τις εὐθυνοτέραν καὶ ὀλιγωτέραν καύσιμον ὕλην.

Ἅπαντα τὰ ἄνωθι τῶν λεβήτων προσόντα δὲν δύνανται νὰ ἐφαρμοσθῶσι καὶ εἰς τοὺς τῶν ἀτμοπλοίων λέβητας, ἐπειδὴ καὶ ὁ ὑπὸ τῆς μηχανῆς καὶ ὁ ὑπὸ τοῦ ἀτμολέβητος κατεχόμενος χῶρος πρέπει νὰ ἦναι ὅσον τὸ δυνατὸν μικρότερος, ὡς ἐκ τούτου δὲν δύναταί τις ἐν τοῖς ἀτμοπλοίοις π. χ, παρὰ καλῆς ποιότητος καύσιμον ὕλην νὰ μεταχειρίζηται, ἤτοι γαιάνθρακας, ἐπίσης ὁ τοῦ ἀτμοπλοίου ἀτμολέβης δὲν δύναται σχετικῶς νὰ διατηρηθῇ πολὺν χρόνον, ὡς ἐκ τῆς ὑπερβαλλούσης καὶ ἀναγκαστικῆς χρήσεώς του, ἥτις πολλάκις μὴ συγχωροῦσα μικρὰς ἐπιδιορθώσεις, αἵτινες πολὺ ἐπιβλαβεῖς καθίστανται, προκαλοῦσι τὴν αἰφνιδίαν ἔκρηξίν του.

Τὸ δυσκολώτατον ὅμως θέμα μεταξὺ τούτων εἶναι ἡ κατασκευὴ λεβήτων δι' ἀτμαμάξας καὶ ἐν γένει διὰ μετακομιστικὰς μηχανάς, ὅλα τὰ μέρη μιᾶς τοιαύτης πρέπει νὰ κατέχωσιν ὅσον τὸ δυνατὸν μικρότερον χῶρον, κανὲν ἀσύμμετρον βάρος νὰ μὴν ἔχωσι, καὶ μόλον τοῦτο νὰ ἀναπτύσσωσι μεγάλης ἐντάσεως ἀτμούς, ὡς ἐκ τούτου οἱ τοιοῦτοι λέβητες εἰσὶ πάντοτε ἀκριβότεροι τῶν ἄλλων, διότι καὶ ἐκ στερεοῦ μετάλλου πρέπει νὰ κατασκευάζωνται καὶ μετὰ μεγάλης φροντίδος (καὶ καλῆς ἐργασίας) νὰ ἐπεξεργάζωνται, ὅπερ σχετικῶς μεγάλως συντείνει εἰς τὴν πολυχρόνιον διατήρησίν των, καθότι ὁ ἐργαζόμενος μὲ μετακομιστικὴν μηχανὴν ὀφείλει νὰ ἔχῃ καὶ ἄλλην ἀναπληρωματικὴν, ὡς ἐκ τῆς συνεχῶς ἀπαιτουμένης γενικῆς ἐπιθεωρήσεώς της.

Ἕκαστος ἀτμολέβης ἀναλόγως τῆς ἐντάσεως τοῦ ἐν αὐτῷ ἀναπτυσσομένου ἀτμοῦ δύναται νὰ ἀναχθῇ εἰς μίαν τῶν τριῶν ἀκολούθων τάξεων, ἤτοι εἰς ἀτμολέβητας ἀναπτύσσοντας ἀτμοὺς, 1) κατωτέρας ἐντάσεως, 2) μεσαίας ἐντάσεως, 3) ὑψηλῆς ἐντάσεως. Οἱ τῆς πρώτης τάξεως ἀτμολέβητες ἀναπτύσσουσιν ἀτμοὺς κατωτέρας ἐντάσεως, ἤτοι ἀτμοὺς τῶν ὁποίων ἡ ἔντασις ἢ πίεσις κατὰ $\frac{1}{2}$ τὴν τῆς ἀτμοσφαίρας ὑπερβαίνει, οἱ τῆς δευτέρας τάξεως ἀναπτύσσουσιν ἀτμοὺς ἐξ $\frac{1}{2}$ μέχρι 3ῶν ἀτμοσφαίρων καὶ οἱ τῆς τρίτης τάξεως ἀναπτύσσουσιν ἀτμοὺς, οἵτινες ἐκ 3ῶν καὶ ἐπέκεινα ἀτμοσφαίρων τὴν τῆς ἀτμοσφαίρας πίεσιν ὑπερβαίνουσι. Ἡ 10 ἀτμοσφαίρων ἔντασις ἀτμοῦ εἶναι σήμερον τὸ ἀνώτατον ὅριον τῆς βιομηχανικῶς ἐπωφελουμένης ἐντάσεως τοῦ ἀτμοῦ.

Ἀναλόγως δὲ τοῦ σκοποῦ ἑκάστου λέβητος δύναται νὰ ὑποδιαιρέσῃ τὶς αὐτοὺς ὡς ἑξῆς· ἤτοι εἰς λέβητας οἱ ὁποῖοι ἀναπτύσσουσιν ἀτμοὺς, πρὸς θέρμανσιν, πρὸς βρᾶσιν, καὶ πρὸς ἐξάτμισιν, ὅπου δηλαδὴ ὁ ἀτμὸς ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, ὡς ἀγωγὸς τῆς θερμότητος χρησιμεύει, καὶ εἰς λέβητας τῶν ὁποίων οἱ ἀτμοὶ χρησιμοποιούμενοι ὑπὸ τῶν ἀτμομηχανῶν προκαλοῦσι μηχανικὴν ἐργασίαν. Οἱ ἀτμολέβητες ὑποδιαιροῦνται ὡς καὶ αἱ ἀτμομηχαναὶ ἀναλόγως τῆς βιομηχανικῆς χρήσεώς των εἰς ἀκινήτους οἷον οἱ τῶν ἐργοστασίων καὶ κινητοὺς. οἷοι οἱ τῶν ἀτμοπλοίων καὶ ἀτμαμαξῶν.

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ

Περὶ πυκνότητος ἢ εἰδικοῦ βάρους

Πρὸς συμπλήρωσιν τοῦ περὶ πυκνότητος ἢ εἰδικοῦ βάρους κεφαλαίου μας παραθέτομεν ὧδε τοὺς κάτωθι πίνακας·

Πίναξ

Εἰδικοῦ βάρους ἀερίων.

Εἰς θερμοκρασίαν 0° καὶ ὑπὸ πίεσιν 1 ἀτμοσφαίρας
Τῆς πυκνότητος τοῦ ἀέρος = 1 ἐννοουμένης.

Αἰθήρ	2.586	Ἀτμοὶ ὑδραργύρου. .	7,030
Ἀτμοὶ πνευμάτων .	1,613	Ἀέριον ὀξυγόνου . .	1,105
Ἀέριον ἀμμωνίας .	0,596	» θειϊκοῦ ὑδρογ.	1,191
Ἀέριον χλωρίου . .	2,470	» ἀζώτου . .	0,972
Ἀέριον ὀξειδ. ἄνθρακος.	0,957	» ὑδρογόνου .	0,069
Ἀέριον ἀνθρακ ὀξέως.	1,529	Ὑδραιμὸς 100° Κ.	
» ἀνθρακ ὑδρογόνου	0,555	παραβαλ. μὲ ἀέρα 0°	0,455
» σχηματίζ. ἔλαιον.	0,985	» » 100° Κ.	0,624
Ἀτμοσφαιρικὸς ἀήρ .	1,000		

Πίναξ

Σιδηρῶν ῥάβδων τετραγώνου καὶ κυκλικῆς τομῆς, μήκους 1,00μ.

Διάμετρος ἢ Πλευρὰ εἰς ὑποχιλιόμετρα	Τετραγ. Σίδηρα Βάρος εἰς χιλιόγραμμα	Στρογγ Σίδηρα Βάρος εἰς χιλιόγραμμα	Διάμετρος ἢ Πλευρὰ εἰς ὑπεχιλιόμετρα	Τετραγ. Σίδηρα Βάρος εἰς χιλιόγραμμα	Στρογγ.Σίδηρα Βάρος εἰς χιλιόγραμμα
1	0,0078	0,0066	31	7,495	5,872
2	0,031	0,022	32	7,985	6,248
3	0,070	0,044	33	8,494	6,668
4	0,124	0,092	34	9,016	7,060
5	0,195	0,152	35	9,555	7,488
6	0,280	0,212	36	10,108	7,920
7	0,382	0,288	37	10,678	8,364
8	0,499	0,380	38	11,263	8,820
9	0,631	0,488	39	11,863	9,300
10	0,780	0,612	40	12,480	9,788
11	0,943	0,732	41	13,111	10,276
12	1,123	0,868	42	13,759	10,776
13	1,318	1,020	43	14,422	11,300
14	1,528	1,188	44	15,100	11,836
15	1,735	1,368	45	15,795	12,384
16	1,996	1,556	46	16,504	12,936
17	2,254	1,750	47	17,230	13,504
18	2,527	1,968	48	17,971	14,080
19	2,815	2,200	49	18,727	14,680
20	3,120	2,244	50	19,500	15,292
21	3,439	2,688	55	23,595	18,502
22	3,775	2,944	60	28,020	22,024
23	4,126	3,204	65	32,955	25,842
24	4,482	3,512	70	38,220	29,968
25	4,875	3,816	75	43,875	34,412
26	5,272	4,124	80	49,920	39,160
27	5,686	4,448	85	56,355	44,202
28	6,115	4,784	90	63,180	49,556
29	6,559	5,136	95	70,395	55,218
30	7,020	5,504	100	78,000	61,159

Κατὰ τὸν πίνακα τοῦτον, πρὸς εὕρεσιν τοῦ βάρους σιδηρᾶς ῥάβδου μήκους δεδομένου, πολλαπλασιάζεται τὸ μῆκος τοῦτο ἐπὶ τὸν ἐν τῷ πίνακι ἀνταποκρινόμενον ἀριθμὸν εἰς τὴν πλευρὰν τοῦ τετραγώνου ἢ τὴν διάμετρον.

Τὸ βάρος π. χ. σιδηρᾶς ῥάβδου τετραγώνου τομῆς μήκους 3,00 μέτρων καὶ πλευρᾶς 40 χιλιοστομέτρων εἶναι κατὰ τὸν ἄνω πίνακα 12. 480×30=37,44 χιλιόγραμμα.

Ἐὰν δὲ ἡ σιδηρὰ αὕτη ῥάβδος ἦτο στρογγύλη καὶ εἶχε τὴν αὐτὴν 40 χιλιοστῶν διάμετρον καὶ τὸ αὐτὸ μῆκος 3 μέτρα, τότε θὰ εἶχε βάρος κατὰ τὸν αὐτὸν πίνακα 9.788 ×3=29,364 χιλιόγραμμα.

ΣΧΟΛΗ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ.)

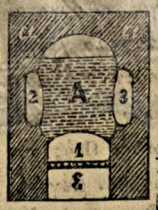
Πρακτικὴ δι' ἐρωταποκρίσεων μέθοδος πρὸς ταχείαν καὶ ἐντελῆ μόρφωσιν αὐτῶν.

Περὶ λεβήτων καὶ ἐξαρτημάτων αὐτῶν.

Ἐρώτησις 12.—*Πόσα εἴδη λεβήτων διακρίνομεν ;*

Ἀπόκρισις.—Διακρίνομεν: 1 λέβητας *μὲ ἐξωτερικὴν θέρμανσιν*, τῶν ὁποίων τὸ πῦρ ἐφάπτεται μόνον τὴν ἐξωτερικὴν (τοῦ λέβητος) ἐπιφάνειαν.

2 Λέβητας *μὲ ἐξωτερικὴν καὶ ἐσωτερικὴν θέρμανσιν*, τῶν ὁποίων τὸ πῦρ δὲν ἐφάπτεται μόνον τὴν ἐξωτερικὴν (τοῦ λέβητος) ἐπιφάνειαν, ἀλλ' ἐπίσης καὶ διὰ (τῶν φλογαγωγῶν) τοῦ κυρίως λέβητος διέρχεται.



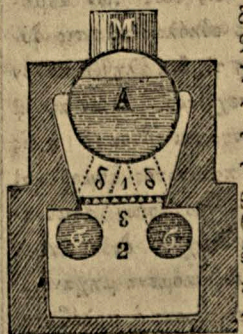
Σχ. 1.

Εἰς τὸ πρῶτον εἶδος ἀνήκουσιν :

α). *Ὁ κυλινδροειδὴς* καλούμενος λέβης μὲ σταυροειδῆ ἐντομήν.

β) *Ὁ κιβωτοειδὴς ἢ Βάττιος* καλούμενος λέβης μὲ πυθμένα ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον ὁμαλὸν καὶ μὲ ἐντομὴν ὁμοίαν κιβωτίου. Τὸ παρακείμενον ὑπ' ἀριθ. 1 σχέδιον ἀπεικονίζει ἐντομὴν τοιούτου λέβητος, παριστᾷ δὲ τὸ (αα) τὴν ἔγκτησιν, (ε) τὴν ἐσχάραν καὶ Α τὸν λέβητα· τὰ δὲ κατὰ διάταξιν τῶν ἀριθμῶν 1, 2, 3 σημειούμενα κενὰ, τοὺς κατὰ διάταξιν διαφόρους *φλογαγωγοὺς* καλουμένους.

γ) *Ὁ μὲ βραστῆρας ἢ Βώλφιος* καλούμενος λέβης, τοῦ ὁποίου ἐντομὴν παριστᾷ τὸ ὑπ' ἀριθμὸν 2 σχέδιον, οὗτος συνίσταται ἀπὸ κυλινδροειδῆ τινα κυρίως λέβητα Α, ὑπὸ τὸν ὁποῖον πρὸς ἐπαύξησιν τοῦ χώρου του καὶ τῆς θερμαντικῆς ἐπιφανείας του ἐφαρμόζουσιν ἕνα ἢ καὶ δύο βραστῆρας (Bouilleurs) (σσ). Οἱ βραστῆρες (προθερμαντῆρες) οὗτοι συγκοινωνοῦσι δι' ἑνὸς ἢ καὶ δύω συνδέσμων (δδ) μὲ τὸν κυρίως λέβητα Α, παριστᾷ δὲ τὸ (αα) τὴν ἔγκτησιν, τὰ κατὰ διάταξιν τῶν



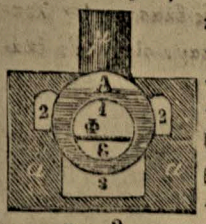
Σχ. 6)

ἀριθμῶν 1, 2, 3 σημειούμενα κενὰ, τοὺς κατὰ διάταξιν διαφόρους φλογαγωγοὺς, (ε) τὴν ἐσχάραν, τὸ δὲ ὑπὸ τὸν ἀριθ. 2 κενὸν, τὸν σποδοδόχον, τὸ ὄπισθεν τοῦ

ἀριθμοῦ 1 τείχισμα *τὴν τοῦ πυρὸς γέφυραν* καλουμένην καὶ Μ τὸν ἀτμοθάλαμον τοῦ λέβητος.

Εἰς τὸ δεύτερον εἶδος ἀνήκουσιν:

α) Ὁ μὲ *φλογοσωλῆνας, καπνοσωλῆνας, ἢ Κορνουάλλιος* καλούμενος λέβης, οὗτινος ἐντομὴν παριστᾷ τὸ ὑπ' ἀριθ. 3 σχέδιον. Εἰς τὸν λέβητα τοῦτον τὸ πῦρ καὶ ὁ καπνὸς δὲν διέρχεται μόνον διὰ τῶν ἐξωτερικῶν παρειῶν (τείχων), ἀλλὰ καὶ δι' ἑνὸς ἢ περισσοτέρων φλογοσωλήνων ἐσωτερικῶς τοῦ λέβητος Α. Εἰς τὸ σχῆμα τοῦτο παριστᾷ (α. α) τὴν ἐγκτησιν, (Φ) τὸν φλογοσωλῆνα ἐντὸς τοῦ ὁποίου εὑρίσκεται ἡ ἑσχάρα Ε, καὶ ἡ τοῦ πυρὸς γέφυρα, οἱ δὲ κατὰ διάταξιν ἀριθμοὶ 1, 2, 3 παριστῶσι τοὺς φλογαγωγοὺς καὶ τὸ μ τὸν ἀτμοθάλαμον τοῦ λέβητος Α.



Σχ. 3.

Οἱ λέβητες οὗτοι δυνάμει τοῦ ἀξιοσημειώτου μεγέθους τῆς θερμαντικῆς ἐπιφανείας των, ἀναπτύσσουσι σχετικῶς μεγίστην ποσότητα ἀτμῶν καὶ κατὰ συνέπειαν ἀπαιτοῦσι σχετικῶς καὶ μικρὰν ποσότητα καυσίμου ὕλης. Τὰ αὐτὰ προσόντα ἔχουσιν ἐπίσης β) καὶ οἱ τῶν *ἁρμαμαξῶν ἢ σωληνοῦχοι* καλούμενοι λέβητες. Εἰς τούτους διέρχεται τὸ πῦρ ἔσωθεν τοῦ λέβητος καθ' ὅλον τὸ μῆκος διὰ πολλῶν κυλινδρικῶν μικρᾶς διαμέτρου σωλήνων.

Οἱ μὲ *φλογοσωλῆνας ἢ σωληνοῦχοι* καλούμενοι λέβητες χρησιμεύουσιν ἐπίσης ὡς *κάθετοι ἢ ὄρθιοι λέβητες*.

Ἄξιοι λόγου εἶναι ἐπίσης α) ὁ διὰ τὴν ἀσφαλῆ λειτουργίαν του ἀξιοσημείωτος *Ἐντσχέλιος* καλούμενος λέβης, τοῦ ὁποίου τὸ κύριον σῶμα ὡς ἀτμοθάλαμος χρησιμεύει, παραπλεύρως δὲ τούτου ὑπάρχει ἐφηρμοσμένη σειρὰ παχέων πεπληρωμένων ὕδατος βραστήρων, οἵτινες ἄνευ οὐδενὸς κινδύνου εἰς τὴν ἄμεσον ἐπήρειαν τοῦ πυρὸς εἰσὶν ἐκτεθημένοι, βλαβέντος δ' ἑνὸς τούτων δυνάμεθα ἄνευ οὐδεμιᾶς ἑτέρας ἐπισκευῆς ἀντ' αὐτοῦ ἕτερον εὐκολώτατα νὰ ἐφαρμόσωμεν.

β) Ὁ διὰ τὸ οἰκονομικὸν τῆς θερμάνσεώς του παρὰ πολλῶν μηχανικῶν νεωστὶ συσταινόμενος *Μέρριος* καλούμενος λέβης, σύγκειται ἐξ ἑνὸς *Βολφίου* λέβητος, ἑνὸς κάτωθεν τοῦ κυρίως λέβητος βραστῆρος καὶ ἑτέρου ἄνωθεν τοῦ κυρίως λέβητος σωλῆνος, χρησιμεύοντος ὡς ἀτμοθαλάμου τοῦ λέβητος. Ὁ κυρίως λέβης καὶ ὁ κάτωθεν βραστὴρ εἰσὶ πεπληρωμένοι ὕδατος καὶ ἐκτεθημένοι εἰς τὴν ἄμεσον ἐπήρειαν τοῦ πυρός, ἐνῷ ὁ ἄνω σωλὴν (ἀτμοθάλαμος) ἐκ τοῦ κάτωθεν διερχομένου καπνοῦ τοιουτοτρόπως θερμαίνεται, ὥστε ὁ ἐν αὐτῷ ἀτμὸς καθίσταται *ὑπέρθερμος* προσκτῶν διὰ μικρᾶς καταναλώσεως καυσίμου ὕλης ὑψηλὴν ἔντασιν, ἄνευ οὐδενὸς τῆς λειτουργίας κινδύνου.

Σχετικῶς μὲ τὴν δύναμιν τῆς τοῦ ἀτμοῦ ἐντάσεως ὑποδιαιροῦμεν τοὺς λέβητας:

1) Εἰς λέβητας κατωτέρας πιέσεως, ἐὰν ἡ τῶν ἀτμῶν ἔντασις κεῖται μεταξὺ $\frac{1}{5}$ καὶ $\frac{1}{2}$ τῆς ἀτμοσφαίρας.

2) Εἰς λέβητας μεσαίας πιέσεως, ἐὰν ἡ τῶν ἀτμῶν ἔντασις κεῖται μεταξὺ $\frac{1}{2}$ καὶ 3 ἀτμοσφαιρῶν.

3) Εἰς λέβητας ὑψηλῆς πιέσεως, ἐὰν ἡ τῶν ἀτμῶν ἔντασις κεῖται μεταξὺ 3 καὶ ἐπέκεινα ἀτμοσφαιρῶν.

(ἀκολουθεῖ)

ΒΥΡΣΟΔΕΨΙΚΑ.

Περὶ δερμάτων ἐν γένει.

Ἑκάστου ζώου τὸ δέρμα, διὰ τὸ ὁποῖον μεγάλως ἕκαστος βυρσοδέψης ἐνδιαφέρεται, σύγκειται ἐκ τριῶν στρωμάτων· πρῶτον ἐκ τῆς ἐπιδερμίδος, δεύτερον ἐκ τοῦ κυρίως δέρματος, καὶ τρίτον ἐκ παχέως τινὸς ὑράσματος οὕτως εἰπεῖν. Ἡ ἐπιδερμὶς εἶναι ψιλόν τι δέρμα, τὸ ὁποῖον φέρει τὰς μικρὰς ἐκείνας ὀπάς (τρύπας), δι' ὧν αἱ τρίχες ἀναπτύσσονται· αἱ ὀπαὶ αὗται, δι' ὧν καὶ ἡ ἐξάτμισις τοῦ σώματος γίνεται, ὀνομάζονται πόροι.

Ὅταν τὸ δέρμα ἔλθῃ εἰς ἐπαφὴν μὲ ὕδωρ ἢ μὲ ἄσβεστον, τότε διαλύεται ἡ ἐπιδερμὶς αὐτὴ· ἡ τοιαύτη διάλυσις τῆς ἐπιδερμίδος εἶναι τὸ πρῶτον θέμα τοῦ βυρσοδέψου, διότι, ὡς γνωστόν, χημικῶς ἡ ἐπιδερμὶς αὕτη δὲν ἑνοῦται μετὰ τῆς βυρσοδεψικῆς ὕλης καὶ κατὰ συνέπειαν πρὶν τῆς κατεργασίας πρέπει ν' ἀπομακρυνθῇ τοῦ δέρματος. Τὰ συστατικὰ μέρη τῆς ἐπιδερμίδος αὐτῆς εἶναι ὅμοια μετὰ τοῦ λευκώματος (ἀσπραδίου αὐγοῦ). Ὑπὸ τὴν ἐπιδερμίδα ταύτην κεῖται τὸ κυρίως δέρμα, τὸ ὁποῖον συνίσταται ἐκ μεγάλης πληθύος ἰνῶν, αἵτινες πυκνῶς μεταξύ των ἑνοῦνται καὶ διασταυροῦνται, ἀποτελοῦσιν εἶδος χνιοῦ (χνουδάτου) ὑφάσματος, ἐντὸς τοῦ ὁποίου μικραὶ ὀπαὶ πρὸς τὰ ἔσω τοῦ δέρματος ὀλίγον προεκβάλλονται. Αὐτὸ τὸ κυρίως δέρμα ἀποτελεῖ τὴν καρδίαν τοῦ πετσίου κοινῶς καλουμένην. Χημικῶς ἐξεταζόμενα τὰ νέα δέρματα ἔχουσι τὰ ἑξῆς συστατικά: (Χάριν εὐκολίας λαμβάνομεν 100 ὀκάδας δέρματος) ἐκ τῶν 100 ὀκάδων τοῦ δέρματος εἰσὶ 58 ἕως 60 ὀκάδες ὕδωρ

1 » 2 » ἐλαιώδης ὕλη

2 » 3 » λεύκωμα

61 — 65

ὥστε ἐνῷ αἱ 100 ὀκάδες ξηραίνονται, ἐξατμίζονται καὶ τὰ ὑγρὰ ταῦτα· ὅθεν ἐκ τῶν 100 ὀκάδων, ὅταν ἀφαιρέσωμεν τὰς ἐξατμιζομένας 65, δὲν ὑπολείπονται ἢ 35 ὀκάδ. ξηρὸν δέρμα.

Τὰ συστατικὰ ταῦτα μέρη δὲν εἶναι τὰ αὐτὰ δι' ἕκαστον δέρμα, διότι, ὡς γνωστόν, εἰς τὰ δέρματα τῶν νέων ζώων τὰ ὑγρὰ ἐκεῖνα εἰσὶ περισσότερα, παρὰ εἰς τὰ μεγάλα ζῶα· ἐπίσης τὰ δέρματα ἐκείνων τῶν ζώων, ἅτινα ἐντὸς σταύλων τρέφονται, ἔχουσι πάντοτε περισσότερον ὑγρὸν παρὰ *τὰ δέρματα ἐκείνων* ἅτινα εἰς ἀνοικτὰ μέρη βόσκουσιν. Ἐν γένει ἕκαστον δέρμα ξηραινόμενον χάνει 4[7 τοῦ ἀρχικοῦ βάρους του· ὅθεν ἓν δέρμα βοός, τὸ ὁποῖον εἰς ὑγρὰν κατάστασιν π. χ. 35 ὀκάδας ζυγίζει, ἀφοῦ ξηρανθῇ, μόνον 15 ὀκάδας θὰ ζυγίσῃ. Τὰ δέρματα ἐκείνων τῶν ζώων, ἅτινα εἰς ψυχρὰ κλήματα ζῶσιν, ἔχουσιν ἴνας πυκνοτέρας καὶ στερεωτέρας καὶ εἶναι φύσεως ἰσχυροτέρας, οἱ πόροι αὐτῶν εἶναι μικρότεροι τῶν ἄλλων, αἱ δὲ τρίχες χονδροτέρας φύσεως καὶ ὀλιγώτερον ἐλαστικαί. Τὰς ἰδιότητας ταύτας δύναται τις ἐναργέστατα νὰ παρατηρήσῃ εἰς τὰ δέρματα τῆς πόλεως **Buenos Ayres** (Βουένος Ἄϋρες) ἐν Ἀμερικῇ καὶ **Monte Video** (Μόντε Βίδεο).

Ἡ καταγωγὴ δὲ τῶν ζώων τῆς μιᾶς καὶ τῆς ἄλλης πόλεως εἶναι ἡ αὐτὴ· ἀλλ' ἐπειδὴ τὸ Monte Video εἶναι τόπος ὑγρότερος ἀπὸ τὸ Buenos Ayres, ὡς ἐκ τούτου οἱ πόροι τῶν δερμάτων ἐκείνων εἶναι μεγαλείτεροι, αἱ ἶνες δὲ δὲν εἶναι τόσον πυκνῶς καὶ στενῶς ἡνωμέναι, αἱ δὲ τρίχες εἰσὶν ἐλαστικώτεραι καὶ σχεδὸν ὡς μέταξα φαίνονται.

Ὅσον δ' ἀφορᾷ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ζώων καὶ σχετικῶς τῶν δερμάτων, ὡς γνωστὸν, ἡ κατὰ μῆκος ἀνάπτυξις αὐτῶν παύει πλέον, ὅταν ἀναπτυχθῇ τὸ ζῶον· ἐξακολουθεῖ ὅμως ὅταν τὸ ζῶον καλῶς τρέφηται ἐκ τῆς πλευρᾶς πρὸς τὴν κοιλίαν. Τὸ πάχος τοῦ δέρματος δὲν εἶναι εἰς ὅλα τὰ μέρη τὸ αὐτὸ, τὸ πρὸς τὴν ῥάχιν μέρος εἶναι τὸ χονδρότερον, ἐνῷ τὸ πρὸς τὴν κοιλίαν εἶναι τὸ ψιλώτερον. Τὸ πῶς δὲ ὁ βυρσοδέψης δύναται νὰ κατορθώσῃ, ὥστε ἐξ ἴσου ἀμφότερα τὰ μέρη νὰ κατεργάζωνται, θὰ ἴδωμεν ἀργότερον.

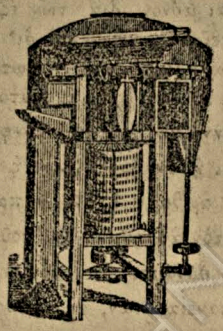
ΠΕΡΙ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΙΑΣ

Μετὰ τὰ προηγουμένως ἀναφερθέντα *εἰσπνευστικὰ* καὶ *ἐκλεπιστικὰ* καθαριστήρια, ἄξιον πολλοῦ λόγου εἶναι τὸ ἀμερικανικὸν σιτοκαθαριστήριον, καλούμενον *Εὕρηκα*, τὸ ὑπ' ἀριθ. Σχ. 1 παριστάμενον. Τὸ σιτοκαθαριστήριον τοῦτο λειτουργεῖ διὰ *τριβῆς*, ἤτοι οἱ τοῦ σίτου κόκκοι σφενδονιζόμενοι, τρίβονται τόσον ἐπὶ τῆς λείας τοῦ μεταλλίνου ἐλάσματος ἐπιφανείας, ὅσον καὶ μεταξύ των. Τὸ καθαριστήριον τοῦτο ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἔχει ἀνάγκην *θαλίμου* τινὸς καὶ τοποθετεῖται εἰς οἱονδήποτε μέρος τοῦ ἐργοστασίου. Ὁ δὲ τῆς λειτουργίας του τρόπος πραγματοποιεῖται ὡς ἑξῆς·

Πρὶν ἢ ὁ καθαριζόμενος σῖτος εἰς τὴν λειτουργίαν τῆς τριβῆς ὑπὸ τῆς μηχανῆς παραδοθῇ, διέρχεται *ὠσικινήτου* τινὸς ἐπὶ τῆς μηχανῆς ὑπάρχοντος ἐπιπέδου κοσκίνου, δι' οὗ καθαριζόμενος ἀπὸ κόνιν καὶ λοιποὺς ἑτερογενεῖς τῷ σίτῳ κόκκους, διέρχεται ἀπορροφητικοῦ τινος ἀέρος, ὅστις ὁμοίως ἐπενεργεῖ ὡς εἰς τὸ προηγουμένως διασαφηνισθὲν εἰσπνευστικὸν σιτοκαθαριστήριον. Εἶτα ὁ σῖτος φθάνων εἰς τὴν κυρίως μηχανὴν, παραδίδεται ὑπ' αὐτῆς εἰς τὴν λειτουργίαν τῆς τριβῆς. Ἡ συντετριμμένη κόνις πίπτει διὰ τῶν ὀπῶν τοῦ χαλιβδίνου ἐλάσματος, ὅπερ εἰς ὡρισμένην ἀπ' αὐτοῦ ἀπόστασιν φέρει τὸν ἐπενδύτην του. Τὸ μεταξὺ δὲ κενὸν διάστημα συνέχεται μὲ τὸν ἄνω ἐξαγωγέα οὕτως, ὥστε ἡ κόνις καὶ λοιπαὶ ἀκαθαρσίαι αἱ παρὰ τὸ διάτρυτον μετάλλινον ἔλασμα ἀναπτυσσόμεναι, τάχιστα διὰ τοῦ ἐξαγωγέως, ἢ εἰς τὴν ἐλευθέραν ἀτμοσφαῖραν, ἢ εἰς τὸν ἄνω τοῦ μηχανήματος ξύλινον θάλαμον ἄγονται.

Μετὰ τὴν καθαριστικὴν ταύτην λειτουργίαν παρὰ τὴν ἔξοδόν του ὁ σῖτος διέρχεται εἰσέτι ἅπαξ διὰ ῥεύματός τινος τοῦ ἰδίου ἐξαγωγέως, πρὸς ἀπορρόφησιν πάσης ἑτέρας ἐν αὐτῷ ὑπολειπομένης ἀκαθαρσίας. Τὰ μηχανήματα ταῦτα ἐγενικεύθησαν ταχέως, ὡς ἐκ τῶν ἄνω προσόντων των, οὐ μόνον ἐν Ἀμερικῇ καὶ Ἀγγλίᾳ, ἀλλὰ καὶ κοινὰ κατεστάθησαν εἰς ὅλους τοὺς ἀτμομύλους Αὐστρίας καὶ Οὐγγαρίας.

Κατασκευάζονται δὲ συνήθως εἰς πέντε διαφόρων μεγεθῶν, φέροντα ἕκαστον κατὰ διάταξιν, σχετικῶς τοῦ μεγέθους του, τὸν ἀρ. 0—5., ἔχοντα δ' ὕψος 2—3 μέτρων, καταλαμβάνουσι πρὸς τοποθέτησιν ἐδαφικὴν ἔκτασιν 0,71—1.09 τετρ. μέτρα, ἐκτελοῦσιν 700—500 στροφὰς εἰς ἕκαστον 1ον λεπτὸν καὶ καθαρίζουσι 350—4000 χιλιογραμ. σῖτον εἰς ἑκάστην ὥραν.



Σχ. 1.

ΠΕΡΙ ΑΡΤΟΠΟΙΑΣ.

Τὰ διὰ τὴν ἀρτοποιητικὴν λειτουργίαν σπουδαιότερα συστατικὰ τοῦ ἀλεύρου εἶναι· τὸ ἄμυλον, ἡ κολλώδης ὕλη καὶ ἡ μικρὰ τῆς ζαχάρεως ποσότης. Ἡ σχέσις τῶν δύω πρώτων συστατικῶν εἶναι διάφορος, σχετικῶς τῇ ποιότητι καὶ τοῦ ἐδάφους τῆς ἀναπτύξεως τοῦ γεννήματος, καὶ διάφορος ἐπίσης πάλιν, ὡς πρὸς τὴν ἀλεστικὴν λειτουργίαν. Τὸ ἐσωτερικὸν τῶν κόκκων τοῦ γεννήματος εἶναι τὸ λευκότερον μέρος, περιέχον περισσότερον ἄμυλλον καὶ εὐκόλως κονιοποιούμενον· τὸ πρὸς τὸν φλοιὸν μέρος τούτου περιέχει περισσοτέραν κολλώδη οὐσίαν καὶ δὲν κονιοποιεῖται εὐκόλως. Εἰς τὴν ἀλευροποίησιν ὅθεν ἀλευροποιεῖται πρῶτον τὸ ἐσωτερικὸν μέρος, καὶ ὡς ἐκ τούτου δύναται ὁ ἀλευροποιὸς, ἐκ τοῦ αὐτοῦ γεννήματος, διαφόρους ποιότητας ἀλεύρου νὰ παραγάγῃ, συνῳδὰ τῷ κατὰ τὴν θέλησίν του ἀποχωρισμῷ τοῦ ἐξωτερικοῦ μέρους τοῦ κόκκου ἀπὸ τὸ ἐσωτερικόν. Τὸ ἐσωτερικὸν μέρος δίδει τὸ πρῶτον λευκότατον ἄλευρον, τὸ ὁποῖον τὴν ὀλιγωτέραν κολλώδη οὐσίαν καὶ τὸ περισσότερον ἄμυλον ἐμπεριέχει. Ὁ φλοιὸς δὲ καὶ αἱ αἰχμαὶ (τὰ ἄκρα) τῶν κόκκων, δίδουσι τὸ πίτυρον, ἐπὶ τοῦ ὁποίου ἀκόμη ποσότης ἀλεύρου ἐπικάθηται. Κατὰ τὸν Millon, τὴν κολλώδη ταύτην ὕλην τοῦ γεννήματος ἀντικαθιστᾷ ἐνίοτε ἑτέρα (Proteinstoff) (1), καὶ κατὰ τὸν Mège-Mouriès ὑπάρχει εἰς τὴν ἐξωτερικὴν στιβάδα τοῦ γεννήματος, ἤτοι εἰς τὸ πίτυρον ἰδιαζουσά τις (Proteinstoff) οὐσία τὴν ὁποίαν Cerealin ὀνομάζει· ἡ οὐσία αὕτη, κατὰ τὸν ἴδιον, ἔχει τὴν ἰδιότητα νὰ μετατρέπῃ τὸ ἄμυλον εἰς κόμμιν καὶ ζάκχαριν καὶ ταύτας πάλιν εἰς ὀξὺ γάλακτος· ἐπίσης διαλύει καὶ τὴν κολλώδη οὐσίαν, μετασχηματίζουσα ταύτην εἰς μέλαινάν τινα οὐσίαν (2).

1) Ἐφημερὶς πρακτ. χημ. Τομ. 61, Σ. 340 καὶ 344.

2) Δέγγλ. Πολυτεχν. Ἐφημ. Τομ. 144, Σ. 209 καὶ 373.

Ἡ κολλώδης δ' αὕτη οὐσία ἔχει τὴν ἰδιότητα νὰ μὴ ἑνοῦται μὲ ὕδωρ καὶ κατὰ συνέπειαν ὅσον περισσοτέραν κολλώδη ὕλην περιέχει ὁ ἄρτος, τόσον ἀργότερον ξηραίνεται, καὶ, ὅταν λευκώτερος εἶναι ὁ ἄρτος, ἤτοι ὅσον ὀλιγωτέραν κολλώδη ὕλην ἐμπεριέχει, τόσον ταχύτερον ξηραίνεται καὶ τόσον ὀλιγώτερον θρεπτικὸς εἶναι.

Πρὸς ζύμωσιν δὲ τῆς λευκῆς ζύμης (τοῦ λευκῆς ποιότητος ἄρτου) ὡς καταλληλότερον καὶ συμφερώτερον ἀπεδείχθη τὸ τοῦ ζύθου προζύμιον (οὐχὶ πικρὸν) ἢ πεπιεσμένον· πρὸς ζύμωσιν δὲ τῆς συνήθους δευτέρας ποιότητος, δυνάμεθα νὰ λαμβάνωμεν τὸ σύνηθες προζύμιον τὸ ἐξ ἀλεύρου καὶ ὕδατος παρασκευαζόμενον. Ὅ,τι δὲ δυνάμεθα καὶ ἀντ' αὐτοῦ διπλοῦν ὀξυανθρακικὸν νάτρον καὶ ἁλσικὸν ὀξὺ νὰ λαμβάνωμεν, θεωροῦντες τοῦτο γνωστόν, ὡς ἀναφερθὲν ἤδη εἰς τὸ προηγούμενον φυλλάδιον, τὸ ἀποσιωπῶμεν.

(ἀκολουθεῖ)

ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ.

Περὶ κονιαμάτων.

Αἱ εἰς τὸ προηγούμενον φυλλάδιον ἀναφερθεῖσαι διάφοροι ποσοτικαὶ ἀναλύσεις τῶν διαφόρων ποιοτήτων ἀσβέστου εἶναι ἐνίοτε μεταβληταί, καθ' ὃ ἐξαρτώμεναι ἐκ τοῦ τρόπου τῆς παρασκευῆς, τοῦ βαθμοῦ τῆς καύσεως τοῦ ἀσβέστου, καὶ τῆς παραγωγῆς τῆς καυσίμου ὕλης. Ὁ τρόπος τῆς δοκιμῆς τῶν διαφόρων ποιοτήτων τοῦ ἀσβέστου συνίσταται διὰ τὸν μὴ ὑδραυλικὸν ἢ παχὺν ἄσβεστον, εἰς τὴν κατασκευὴν σφαιρῶν (ἐκ τούτου) ἐκθετομένων εἰς τὴν ἐπήρειαν τῆς ἀτμοσφαίρας, διὰ δὲ τὸν ὑδραυλικὸν ἢ ἀδύνατον εἰς τὴν ἐντὸς δοχείου μεθ' ὕδατος τοποθέτησιν τούτου καὶ σύγκρισιν τῆς σκληρότητος ἑκάστης ποιότητος.

Οἱ ὑδραυλικοὶ ἀσβεστόλιθοι μὲ ἀργιλλώδη βάσιν εὑρίσκονται πολλαχοῦ, καιόμενοι δίδουσι τοὺς *ἀσβεστοπυριτικοὺς* καλουμένους, ἀλλ' εἶναι σπανιώτεροι τῶν ἀσβεστολίθων καὶ τοῦ ἀργίλλου. Ἐκ τῶν δύω τελευταίων τούτων ὀρυκτῶν δυνάμεθα ἐπίσης νὰ κατασκευάσωμεν ἄσβεστον, ἐὰν, σχηματίζοντες μάζαν ἐκ τεσσάρων μερῶν ὀξυανθρακικοῦ ἀσβέστου (κυμωλία μεθ' ὕδατος ἐργασμένη) καὶ ἑνὸς μέρους ἀργίλλου, τὴν καύσωμεν.

Διὰ τῆς ὑγρᾶς καλουμένης ὁδοῦ, δυνάμεθα ἐπίσης ἐν ἐλλείψει καὶ πυριτικὰ νὰ κατασκευάσωμεν, διὰ τῆς ἐν ὕδατι ἀναμίξεως διαλελυμένου ἀσβέστου καὶ κονιοποιημένης πουτζολάνης.

Δύω ποιότητας πουτζολάνης διακρίνομεν·

Τὴν *φυσικὴν πουτζολάνην* καλουμένην, ἥτις εἶναι ἀνάμιξις ἀργίλλου, ἀσβέστου, καλίου, νάτρου καὶ μαγνησίας καὶ κεκαυμένην δι' ἡφαιστείου πυρὸς καὶ τὴν

Τεχνικὴν πουτζολάνην, ἥτις σύγκειται ἐκ διαφόρων ποιοτήτων κεκαυμένου καὶ κονιοποιημένου ἀργίλλου, δοχείων διαφόρων ποιοτήτων, κεραμίδων, καὶ σκωριῶν γαιανθράκων. Ὁ δὲ τῆς καύσεως τούτων βαθμὸς ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς παραγωγῆς τῶν ὑλῶν τούτων.

Περαίνοντες δὲ τὸ περὶ κονιαμάτων κεφάλαιον ἀναγκαῖον κρίνομεν νὰ ὑποσημειώσωμεν εἰσέτι καὶ ἕτερον εἶδος κονιάματος τοῦ χρησιμοποιουμένου πρὸς συγκόλλησιν καὶ καλουμένου κοινῶς *κόλλα*. Τὸ τοιοῦτον κονίαμα ὑποδιαιρεῖται εἰς 6 εἴδη· εἶναι δὲ 1) Ἡ τοῦ *Δι.λ κόλλα καλουμένη*, συγκειμένη ἐκ κονιοποιημένων κεραμίδων, λινελαίου καὶ λιθαργύρου, καὶ χρησιμεύουσα πρὸς συγκόλλησιν λίθων. 2) Ἡ *Ἀδαμάντινος καλουμένη κόλλα*, ἐκ ψαρελαίου, οἰνοπνεύματος καὶ ῥητίνης, πρὸς συγκόλλησιν ὑέλων. 3) Ἡ ἐκ *λευκώματος κόλλα*, ἐκ λευκώματος καὶ κονιοποιημένου ἀσβέστου, πρὸς συγκόλλησιν μαρμάρων. 4) Ἡ ἐκ *τυροῦ κόλλα*, ἐκ λευκοῦ τυροῦ καὶ ἀσβέστου, πρὸς συγκόλλησιν λίθων ἐν ὕδατι. 5) Ἡ ἐκ *κοιτίας κόλλα*, ἐκ λευκοῦ τυροῦ καὶ ὀξυανθρακικοῦ ἀσβέστου καὶ 6) ἡ *σιδηρᾶ κόλλα*, ἐκ ῥινισμάτων σιδήρου καὶ θείου, πρὸς συγκόλλησιν λίθων καὶ μετάλλων.

ΝΑΥΠΗΓΙΚΑ.

Πρὶν ἢ λαλήσωμεν περὶ Ναυπηγίας, παραπέμπομεν πάντα φιλοπρόοδον ναυπηγὸν εἰς τοὺς παρακειμένους *Ἀριθμητικοὺς Κανόνας*, τοὺς ὁποίους θεωροῦμεν ὡς ἀναγκαίας αὐτῷ προκαταρκτικὰς γνώσεις.

ΑΤΜΟΠΛΟΙΚΑ.

Περὶ τοῦ πρὸς ἀπόπλουν τῶν ἀτμοπλοίων ἀπαιτουμένου χρόνου.

Ἵνα ἀναπτυχθῇ ἀτμὸς πρὸς ἀπόπλουν ἀτμοπλοίου τινὸς ἀπαιτοῦνται τρία τέταρτα τῆς ὥρας δι' ἀνθράκων μέσης ποιότητος. Ἐὰν ὅμως αἱ περιστάσεις ἀπαιτοῦσι τὴν ταχείαν ἔπαρσιν, τότε πληρώνομεν τοὺς λέβητας 0,04 τοῦ μέτρου περίπου κατωτέρω ἢ συνήθως, τὰ δὲ πυρὰ ἀνάπτομεν διὰ μεγαλειτέρας ποσότητος ξύλων, καὶ ῥίπτομεν ὕλας παχείας ἐπὶ τῶν γαιανθράκων, ἢ βρέχομεν διὰ κεδρίας αὐτὰ, καθ' ὅσον τὰ εἰσάγομεν εἰς τὰς ἑστίας. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει δυνάμεθα νὰ ἀναπτύσσωμεν ἀτμὸν καὶ ἐντὸς τοῦ ἡμίσεως διαστήματος, ἤτοι ἐντὸς 25 λεπτῶν τῆς ὥρας.

Ἡ ταχύτης τοῦ ἀνάμματος ἐξαρτᾶται βεβαίως πολὺ καὶ ἐκ τῆς ποιότητος τῶν γαιανθράκων. Οὕτω διὰ παχέων γαιανθράκων τὸ πῦρ ἀνάπτει ταχύτερον ἢ δι' ἀδυνάτων, καὶ πάλιν διὰ γαιανθράκων Νιουκάστελ ἀνάπτει ταχύτερον ἢ δι' ἀδυνάτων. Οἱ γαιάνθρακες τοῦ Καρδὶφ δὲν ἀναπτύσσουσιν ἀτμὸν ὀλιγώτερον τῆς μιᾶς ὥρας. Ἀνάγκη ὅθεν ν' ἀναμιγνύωνται οὗτοι μετὰ γαιανθράκων Νιουκάστελ ἢ ἀδυνάτων, καὶ ἐν ἐλ-

λείψει μεταχειριζόμεθα διὰ κατεπείγουσαν ἔπαρσιν ὕλας παχείας ἢ κεδρίαν.

Ἂν ὁ ἄνεμος πνέῃ σφοδρῶς πρὸς τὰ κάτω, ἡ πίεσις ἣν προξενεῖ εἰς τὴν ὀπὴν τοῦ καπνοδόχου, ἐμποδίζουσα τὴν ἔξοδον τοῦ θερμαινομένου ἀέρος, καθιστᾷ δύσκολον καὶ μακρὸν τὸ ἄναμμα· προλαμβάνεται ὅμως τὸ ἄτοπον τοῦτο, διατιθεμένου περιβλήματός τινος κατέναντι τοῦ ἀνέμου, πρὸς στέγασιν τῆς ὀπῆς τοῦ καπνοδόχου. (ἀκολουθεῖ.)

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ

Ἀναγκαῖοι παντὶ φιλοπροόδῳ Μηχανικῷ, Μηχανουργῷ Τέκτονι καὶ Ναυπηγῷ.

Γ. Περὶ δεκαδικῶν κλασμάτων.

Διαιρουμένης τῆς μονάδος εἰς 10 ἢ πολλαπλάσια τούτου μέρη, τὸ ἐκφράζον μέρη τινὰ τοιαύτης μονάδος κλάσμα καλεῖται *δεκαδικόν*, ὡς $\frac{8}{10}$.

Ὁ ἀριθμὸς ὁ συγκείμενος ἐξ ἀκεραίου καὶ τοιούτου δεκαδικοῦ κλάσματος, καλεῖται *δεκαδικὸς ἀριθμός*, ὡς $5\frac{8}{10}$ ἢ 5,8.

Ὁ δεκαδικὸς ἀριθμὸς ἢ κλάσμα γράφεται ἐπίσης διὰ μόνου τοῦ ἀριθμητοῦ ὡς ἀκεραίου, ἀφ' οὗ χωρίζονται δι' ὑποδιαστολῆς (κόμματος), ἐκ δεξιῶν, τοσαῦτα ψηφία, ὅσα μηδενικὰ παρακολουθοῦσι τὴν μονάδα τοῦ παρονομαστοῦ, τουτέστι $\frac{12235}{1000}$ = 12,235 (ἐχωρίσθησαν ὅθεν διὰ τῆς ὑποδιαστολῆς τρεῖς ἀριθμοὶ 235, ἐπειδὴ ὁ παρονομαστὴς 1000 φέρει τρία μηδενικά.) Ἐὰν ὅμως τὰ ψηφία τοῦ ἀριθμητοῦ εἰσὶν ὀλιγώτερα τῶν μηδενικῶν τοῦ παρονομαστοῦ, συμπληροῦνται αἱ ἐλλείπουσαι θέσεις διὰ μηδενικῶν, γραφομένου καὶ ἑτέρου μηδενικοῦ δεξιόθεν τῆς ὑποδιαστολῆς ἐν τῇ θέσει τοῦ ἐλλείποντος ἀκεραίου, ἤτοι $\frac{35}{1000}$ = 0,035. Τὸ ἀριστερόθεν τῆς ὑποδιαστολῆς ψηφίον ἐκφράζει τὰς ἀκεραίας μονάδας, τὸ πρῶτον ἀριστερόθεν τὰ δέκατα, τὸ δεύτερον τὰ ἑκατοστά, τὸ τρίτον τὰ χιλιοστὰ καὶ οὕτω καθ' ἑξῆς, ὥστε ἕκαστος ἀριθμὸς κείμενος δεξιόθεν ἑτέρου εἶναι δεκαπλασίως μεγαλείτερος αὐτοῦ. Ὅθεν $12+\frac{2}{10}+\frac{3}{100}+\frac{5}{1000}$ = 12,235.

Ὁσαδήποτε μηδενικὰ προσθαφαιρεθῶσι δεξιόθεν δεκαδικοῦ τινος τινος ἀριθμοῦ, ἡ ἀξία τούτου οὐδόλως μεταβάλλεται. Οὕτω 12,235 = 12,235000 καὶ 5,800 = 5,8.

Ἵνα πολλαπλασιασθῇ ἢ διαιρεθῇ δεκαδικός τις ἀριθμὸς διὰ 10,100 κτλ. φέρεται ἡ ὑποδιαστολὴ δεξιόθεν ἢ ἀριστερόθεν τόσας τάξεις ὅσα μηδενικὰ παρακολουθοῦσι τὸν ἀριθμὸν δι' οὗ πρόκειται νὰ πολλαπλασιασθῇ ἢ νὰ διαιρεθῇ. Ἤτοι· $3,125\times100=\frac{3125}{1000}\times100=\frac{312500}{1000}=312,5$ καὶ $25,85:1000=\frac{2585}{100}:1000=\frac{2585}{100\times1000}=\frac{2585}{100000}=0,02585$.

Πρόσθεσις καὶ ἀφαίρεσις τῶν δεκαδικῶν κλασμάτων. Γράφομεν τὰ ψηφία τὰ μὲν κάτωθεν τῶν ἄλλων οὕτως, ὥστε τὰ δέκατα ὑπὸ τὰ δέκατα, τὰ ἑκατοστὰ ὑπὸ τὰ ἑκατοστὰ καὶ οὕτω καθ' ἑξῆς καὶ ἐκτελοῦμεν τὴν πρᾶξιν, ὡς καὶ εἰς τοὺς ἀκεραίους ἀριθμούς, εἰς τὰ ἀθροίσματα δὲ ἢ εἰς τὰς διαφορὰς τούτων χωρίζομεν δι' ὑποδιαστολῆς τὰς μονάδας τῶν δεκάδων.

Παράδειγμα:	Πρόσθεσις		Ἀφαίρεσις
Ἀθροιστέοι	0,90058 7,634 3,007956	Ἀφαιρετέος Ἀφαιρέτης	0,975 0,483764
Ἄθροισμα =	11,542536	Διαφορὰ =	0,491236

Πολλαπλασιασμὸς τῶν δεκαδικῶν κλασμάτων. Πολλαπλασιάζομεν καὶ τοὺς δύο παράγοντας, ὅπως καὶ εἰς τοὺς ἀκεραίους ἀριθμούς καὶ χωρίζομεν ἐκ τοῦ γινομένου τόσα δεκαδικὰ ψηφία ἐκ δεξιῶν πρὸς τὰ ἀριστερά, ὅσα καὶ οἱ δύω παράγοντες ὁμοῦ ἔχουσι, τὰς δὲ τυχὸν πρὸς τὰ ἀριστερὰ κενὰς θέσεις τὰς συμπληροῦμεν διὰ μηδενικῶν.

Παράδειγμα:

Πολλαπλασιαστέος	113,5	0,137
Πολλαπλασιαστὴς	0,072	0,00057
	2270	959
	7945	685
Γινόμενον =	8,1720	0,00007809

Διαίρεσις τῶν δεκαδικῶν κλασμάτων. Φέρομεν τὰ κλάσματα πρὶν τὰ διαιρέσωμεν εἰς τὸν αὐτὸν παρονομαστὴν καὶ ἐξαλείφομεν τοὺς ἴσους παρονομαστάς των, δηλαδὴ μεταφέρομεν τὴν ὑποδιαστολὴν τοῦ διαιρετέου καὶ διαιρέτου κατ' ἴσας θέσεις, ὥστε νὰ μὴν ὑπάρχωσι πλέον εἰς κανένα τούτων δεκαδικὰ καὶ εἶτα ἐκτελοῦμεν τὴν διαίρεσιν ὡς καὶ εἰς τοὺς ἀκεραίους.

Παράδειγμα.

Διαιρετέος $\frac{42,435}{12,3}=\frac{42435}{12300}=3,45$ (Πηλίκον)

Διαιρέτης

$$\frac{400}{0,25}=\frac{40000}{25}=1600$$

$$\frac{0,046}{0,0076089}=\frac{460000}{76089}=6,03604\ldots$$

$$\frac{56,4}{0,00015}=\frac{5640000}{15}=376000$$

Δευτέρα διεθνὴς ἔκθεσις ἠλεκτρισμοῦ ἐν τῷ Κρυσταλλίνῳ παλατίῳ τοῦ Λονδίνου 1882.

Ἡ ἔκθεσις αὕτη ἡ ἐν τῷ κρυσταλλίνῳ παλατίῳ τοῦ Λονδίνου ἐντὸς τοῦ τρέχ. ἔτους ἀνοιχθεῖσα, καθ' ὃ σύγχρονος σχεδὸν μὲ τὴν ἐν Παρισίοις, τὴν ἐν τῷ ὑπ' ἀριθ. 2 φυλλαδίῳ μας ἐξιστοριθεῖσαν καὶ ὅλως σχεδὸν τὴν αὐτὴν διάταξιν ἔχουσα καὶ τοὺς αὐτοὺς νεωτερισμοὺς δεικνύουσα, ἐκτὸς τῶν τελειοτέρων ἐν τῇ ἐκθέσει ταύτῃ πρὸς φωτισμὸν καταικιῶν, ἁμαξῶν σιδηροδρόμων καὶ πλοίων, ἠλεκτρικῶν μηχανημάτων, μὴ χρήζουσα περαιτέρω διατριβῆς ἐν τῷ παροντι φυλλαδίῳ τὴν παραλείπομεν, δημοσιεύοντες τὴν ἔτι νεωτέραν ἐν τῷ κρυσταλλίνῳ παλατίῳ τοῦ Μονάχου τῆς Βαυαρίας γενομένην τρίτην διεθνῆ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ἔκθεσιν μετα *ἠλεκτροτεχνικῶν πειραμάτων.*

Τρίτη διεθνὴς ἔκθεσις ἠλεκτρισμοῦ μετὰ ἠλεκτροτεχνικῶν πειραμάτων ἐν τῷ κρυσταλλίνῳ παλατίῳ τοῦ Μονάχου τῆς Βαυαρίας.

Μετὰ τὴν ἐν Παρισίοις καὶ Λονδίνῳ διεθνῆ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ἔκθεσιν ἐωρτάσθη ἤδη τὴν 4[16 7βρίου ἐν Μονάχῳ, ἡ ἄνοιξις τῆς τρίτης διεθνοὺς καὶ πρώτης τῆς Γερμανίας τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ἐκθέσεως.

Ἡ πρώτη πρὸς τὴν ἐπιχείρησιν ταύτην ὥθησις ἐδόθη ἐκ τῶν παραδόσεων τοῦ Καθηγητοῦ Διδάκτορος Βέστζ ἐν τῷ Πολυτεχνικῷ Συλλόγῳ καὶ τοῦ μηχανικοῦ Ὄσκαρ Μύλλερ ἐν τῷ Συλλόγῳ τῶν μηχανικῶν καὶ ἀρχιτεκτόνων, περὶ τῆς λίαν ἐπιτυχοῦς καὶ μεγαλοπρεποῦς τῆς ἐν Παρισίοις τοῦ ἠλεκρισμοῦ ἐκθέσεως, προσθέτοντες ὅτι ἡ σπουδὴ τῶν νέων ἐφευρέσεων τῆς ἐπιστήμης ταύτης, τῶν ὁποίων ἡ ταχεῖα τελειοποίησις, ἀνάπτυξις καὶ χρησιμοποίησις, καὶ εἰς αὐτὸν τὸν εἰδικώτερον, πολὺ δύσκολον εἶναι νὰ κατανοηθῇ, σποραδικῶς καὶ κατὰ καιροὺς σπουδάζοντα τὰ τοιαῦτα πειράματα, ἤθελεν εἶσθαι εὐχῆς ἔργον, ἐὰν ἐγίνετο προσιτὴ ἐν Γερμανίᾳ διά τινων μεγαλειτέρων τεχνικῶν πειραμάτων. Πρὸς πραγματοποίησιν τοῦ σκοποῦ τούτου συσταθείσης ἐπιτροπῆς καὶ συναχθέντων τῶν κεφαλαίων, ἐξελέχθη πρόεδρος ὁ Καθηγητὴς Βέστζ, διευθυντὴς δὲ τῆς ἐκθέσεως ὁ ἐργοστασιάρχης Αἴνλε καὶ γραμματεὺς αὐτοῦ ὁ μηχανικὸς Μύλλερ καὶ ὁ Ἀρχιτέκτων Ῥίττερ Σχμαΐδελ, οἵτινες ἐκλέξαντες τοὺς διαφόρους ἑλλανοδίκας, ἀνέθεσαν δι' ἀναφορᾶς των τὴν ὑψηλοτέραν τῆς ἐκθέσεως ἐποπτείαν εἰς τὴν προστασίαν τῆς Α. Μ. τοῦ Βασιλέως τῆς Βαυαρίας.

Ὁ κύριος σκοπὸς τῆς διεθνοῦς ταύτης ἐν Μονάχῳ ἐκθέσεως, ἥτις ἐπαξίως εἰς τὴν αὐτὴν σειρὰν τῶν δύο προηγουμένων ἐν Παρισίοις καὶ Λονδίνῳ δύναται νὰ ἀναχθῇ, ἦτο ἡ ὅσον ἔνεστι σαφεστέρα παρουσία εἰκόνος ἀληθοῦς καὶ πιστῆς περὶ τῆς πραγματικῆς ἀξίας τῶν διαφόρων ἠλεκτρικῶν μηχανῶν καὶ ἐργαλείων.

Κατὰ δεύτερον λόγον ἡ ἔκθεσις αὕτη ἐσκόπει τὴν εἰς τὸ γερμανικὸν κοινὸν γνωστοποίησιν τοῦ τρόπου τῆς χρησιμοποιήσεως τοῦ ἠλεκτρισμοῦ εἰς διαφόρους κλάδους τοῦ δημοσίου καὶ ἰδιωτικοῦ βίου· διὰ σκοπίμως δὲ ἐς μέγα πραγματοποιηθέντων καὶ ἐπὶ πολὺν χρόνον διαρκούντων πειραμάτων, ἐδόθη εἰς ἕκαστον καὶ εἰς αὐτὸν τὸν ἀδαῆ περὶ τὰ τοιαῦτα ἡ εὐκαιρία διὰ σαφοῦς καὶ λίαν καταληπτοῦ τρόπου νὰ κατανοήσῃ καὶ πεισθῇ περὶ πάντων.

Τὴν κατανόησιν τῶν διαφόρων τούτων δι ἠλεκτρικῶν μηχανῶν καὶ ἐργαλείων πειραμάτων, διηυκόλυνον αἱ ἐν τῷ Πολυτεχνείῳ τοῦ Μονάχου παραδόσεις τοῦ διασήμου γερμανοῦ φυσικοῦ Ἔδελμαν καὶ διάφοροι ἔντυποι τῆς ἐκθέσεως ὁδηγοί.

Τὸ Μόναχον ἀληθῶς μία τῶν πρωτευουσῶν ἐπὶ καλλιτεχνίᾳ πόλεων τῆς ὑψηλίου προσφέρει ἤδη ἡμῖν διὰ τῆς ἐκθέσεως ταύτης ἕτερον νέον τρανὸν δεῖγμα τῆς ἐπιστημονικῆς αὐτοῦ προόδου, ἥτις σχετικῶς μὲ τὴν σμικρότητα τοῦ κρυσταλλίνου παλατίου τῆς ἐκθέσεως καὶ τὴν ἐν αὐτῷ ποικιλίαν κατὰ πολὺ τὰς δύο πρώτας ὑπερβαίνει. Ὁ ἠλεκτρισμὸς ἐν τῇ σημερινῇ ἀναπτύξει του ὑπόσχεται μεγίστην συνδρομὴν καὶ πρόοδον εἰς ἅπαντας ἀνεξαιρέτως τοὺς βιομηχανικοὺς κλάδους, καθότι ἕκαστος γνωρίζει πόσον εὐκόλως μεταβάλλεται δι' ἁπλῆς τινος μηχανῆς τὸ ἠλεκτρικὸν ῥεῦμα εἰς θερμότητα, μηχανικὴν ἐργασίαν, φῶς, χημικὴν ἐνέργειαν κτλ.

Τοὺς ἐπισκεπτομένους τὸ μέγαρον τοῦτο τῆς ἐκθέσεως ἐκθαμβοῖ πρὸ τῆς εἰσόδου μέγας ἠλεκτρικὸς φανὸς ἑστημένος ἐπὶ τῆς στέγης τοῦ μεγάρου καὶ ἀκτινοβολῶν ἐπὶ τῶν ὑψηλοτέρων κωδωνοστασίων τῆς μητροπόλεως τοῦ Μονάχου, ἔμπροσθεν δὲ τῆς εἰσόδου ὑπάρχει κῆπος μαγευτικώτατος, ἐν ᾧ διάφορα ἀναθρυτήρια καὶ τεχνιτοὶ καταρράκται φωτίζονται διὰ ποικιλοχρόων ἠλεκτρικῶν φανῶν. Περὶξ τοῦ κήπου τούτου ἀμιλλῶνται μεταξὺ των διάφοροι ἠλεκτρικαὶ λυχνίαι 12 διαφόρων συστημάτων, ἐν αἷς σπουδαιότεραι αἱ τοῦ Piette καὶ Krizik. Διὰ τοξολυχνιῶν φωτίζεται ἐπίσης καὶ τὸ ἐν τῇ ἐκθέσει ὑπάρχον ἐκκλησίδιον, τὸ δεικνύον ὁπόταν μεγαλοπρεπέστερος εἶναι ὁ ἠλεκτρικὸς φωτισμὸς διὰ τὰς ἐκκλησίας.

Ἐν τῷ μεγάρῳ τούτῳ ὑπάρχει ἐπίσης καὶ ἰδιαίτερον δωμάτιον τοῦ Edisson καλούμενον, ἐν ᾧ εἰσὶν ἐκτεθειμένα ὅλα τὰ τοῦ ἀνδρὸς ἐφευρήματα, ἡ αἴθουσα αὕτη γέμει φώτων, δὲν αἰσθανόμεθα ὅμως τὴν δυσάρεστον ἐκείνην ὀσμὴν ἢ θερμότητα, ἣν τὸ φωταέριον ἢ τὸ πετρέλαιον παρέχει· ἡ τοῦ Edisson λυχνία οὔτε ἀφαιρεῖ ἐκ τῆς ἀτμοσφαίρας, οὔτε προσθέτει αὐτῇ τίποτε, ἀναπτύσσει δὲ δωδεκάκις τῶν ἀεριολυχνιῶν μικροτέραν θερμότητα· πρὸς ἀπόδειξιν δὲ ὅτι αἱ λυχνίαι αὗται εἰσὶν ἐπίσης καταλληλόταται διὰ φωτισμὸν θεάτρων, οἰκιῶν, ὁδῶν καὶ λοιπῶν, ὑπάρχουσιν ἐν τῷ μεγάρῳ διάφοροι αἴθουσαι καὶ σκηνὴ τακτικῶς διὰ τῶν ἠλεκτρικῶν τούτων λυχνιῶν φωτιζόμεναι. Τὸ ἠλεκτρικὸν δὲ τοῦτο φῶς παράγεται ὡς εἴπομεν διὰ τῆς ἀναπτυσσομένης θερμότητος ἐκ τοῦ ἠλεκτρικοῦ ῥεύματος τὸ ὁποῖον ἀναπτύσσομεν διὰ τῆς καύσεως γαιανθράκων.

Ἐκτὸς τῶν λίαν ἐνδιαφερουσῶν τούτων πρὸς παραγωγὴν

τοῦ ἠλεκρικοῦ φωτὸς ἐν τῇ ἐκθέσει δυναμοηλεκτρικῶν μηχανῶν, ὑπῆρχον καὶ ἕτερα διαμερίσματα περιλαμβάνοντα διάφορα ἱστορικὰ, διδακτικὰ καὶ ἰαματικὰ ἐργαλεῖα, γαλβανοπλαστικὰς μηχανὰς, τηλεγραφικὰς συσκευὰς καὶ διαφόρους ἐφαρμογὰς τοῦ ἠλεκτρισμοῦ εἰς τοὺς σιδηροδρόμους, ὧν σπουδαιότεραι αἱ τῆς γαλλικῆς ἑταιρίας τῶν βορείων σιδηροδρόμων.

Μεταξὺ δὲ τῶν διαφόρων πρὸς χρῆσιν ἑκάστου ἐκτεθειμένων πολυποικίλων τηλεφώνων τοῦ ἀμερικανοῦ ἐφευρέτου Graham, ὑπῆρχον ἐπίσης καὶ διάφορα συστήματα τῶν *γιγαντιαίων τοῦ ἐν Στουττγάρτῃ* Weigle, *τηλεφώνων*, ὧν τινων ἡ εἰς τὰ ὦτα προσέγγισις καθίσταται ὅλως περιττὴ, ὅθεν διὰ τῶν τηλεφώνων τούτων εἶναι δυνατὸν, εἰς ἀπόστασιν μιλλίων ἐκ τοῦ θεάτρου, νὰ ἀκούσωμεν ὁλόκληρον δρᾶμα, ἢ τὴν μουσικὴν συμφωνίαν συναυλίας τινός. Τέλος περαίνοντες τὴν βραχείαν ταύτην τῶν πολυποικίλων τοῦ ἠλεκτρικοῦ ῥεύματος ἐφαρμογῶν δὲν ἀμφιβάλλομεν, ἡ ἐκ τῶν ἄνω Βαυαρῶν φυσικῶν καὶ μηχανικῶν συσταθεῖσα ἐπιτροπὴ, τῇ βοηθείᾳ τῶν διακεκριμένων Γερμανῶν φυσικῶν Wiedemann, Kolhrausch, Wuelner καὶ λοιπῶν, ἀμερολήπτως τὴν ἀξίαν τῶν διαφόρων μηχανῶν καὶ ἐργαλείων κρίνουσα, ὅτι θέλει ἀπονείμῃ ἐγγράφως τὰς δικαίας εἰς ἕνα ἕκαστον περὶ τοῦ δημιουργοῦ πνεύματός του συστάσεις, ἐκφράζουσα αὐτοῖς παγκόσμια εὐχαριστήρια ὅλοις ἐξ ἴσου διὰ τῆς εὐγενοῦς προσπαθείας τῶν ὁποίων κατωρθώθη νὰ διδαχθῇ ὁ κόσμος περὶ τῶν μυστηριωδῶν καὶ ἀποκρύφων ζητημάτων τῆς ἐπιστήμης ταύτης.

ΕΦΕΥΡΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΛΥΨΕΙΣ.

Κατὰ τοὺς τρεῖς τελευταίους μῆνας τοῦ ἔτους 1881 διὰ τοῦ ἐν Βασιγκτῶνι γραφείου τῶν προνομίων ἀπενεμήθησαν εἰς τὸ ὄνομα Thomas A. Edison 22 προνόμια, ἐξ ὧν 20 περὶ ἠλεκτρικοῦ φωτισμοῦ οὕτως, ὥστε ὁ Edison μέχρι τοῦ τρέχοντος ἔτους εἶναι κάτοχος 209 προνομίων, ἐκτὸς τῶν 100 περίπου διαφόρων προνομιούχων ἀντικειμένων ὧν τινων τὴν προικοδότησιν ὅσον οὔπω ἀναμένει.

* * *

Ὁ Βόγερτ ἐφεῦρε τελευταίως μέσον δι' οὗ νὰ δύνηταί τις ἐπὶ ξύλου ἢ λινοῦ ὑφάσματος ἀξιοθαυμάστως καὶ μὲ λίαν ἁπατηλὸν τρόπον νὰ μιμῆται ἐλαιογραφίας· διὰ τοῦ μέσου τούτου καθίσταται προσιτὴ ἀντὶ 25 φράγκων ἡ πρόσκτησις τῶν ἀριστουργημάτων παντὸς διασήμου ζωγράφου ἐκ τοῦ ἐν Λειψίᾳ (Ὀΐτριτς) καλλιτεχνικοῦ καταστήματος τοῦ κ. J. M. Grob.

* * *

Ἐξ ἀγγλικῶν ἐφημερίδων πληροφορούμεθα, ὅτι ὁ ἐκεῖ γνωστὸς ἠλεκτρικὸς H. Prece, κατώρθωσε διὰ τῶν πολλῶν παρατηρήσεών του νὰ ἀποδείξῃ καὶ ὁρίσῃ τὴν περιφέρειαν, ἥντινα τὸ ἀλεξικέραυνον δύναται ἀπὸ κεραυνὸν νὰ προφυλάττῃ, ἡ ὁποία ἐπιστημονικῶς ἀσαφῶς καὶ γενικῶς μέχρι σήμερον ἀπεδεικνύετο· ὁ προφυλασσόμενος χῶρος κατ' αὐτὸν ἔχει σχῆμα κώνου, ἔχοντος ὡς ἄξονα τὸ (ἀπὸ τοῦ ἐδάφους) ὕψος τοῦ ἀλεξικεραύνου, βάσιν δὲ κύκλον ἔχοντος διάμετρον τὸ διπλοῦν τοῦ ἀλεξικεραύνου (ἀπὸ τοῦ ἐδάφους) ὕψος.

* * *

Σπουδαῖα καλλιτεχνικὰ εὑρήματα ἐγένοντο κατὰ τὰς τελευταίας ἡμέρας ἐν ταῖς ἐν Ἐπιδαύρῳ ἀνασκαφαῖς. Πέριξ τῆς ἀνευρεθείσης θόλου τοῦ Πολυκλείτου ἀπεκαλύφθη περίπτερος δωρικὸς ναὸς (κατ' εἰκασίαν ναὸς Ἀσκληπιοῦ), ἔμπροσθεν δὲ τῆς ἀνατολικῆς πλευρᾶς τούτου κορμοὶ καθημένων καὶ ἐγονατισμένων γυναικῶν καὶ κεφαλὴ πωγωνοφόρου.

* * *

Γινομένων ἀνασκαφῶν ἐν τῇ Ἀκροπόλει, εὑρέθη μαρμάρινον ἄγαλμα (κατ' εἰκασίαν Ἀφροδίτης ἢ Ἥρας) ἀρχαϊκῆς τέχνης σῶζον καὶ λείψανα χρωμάτων ἐπὶ τοῦ ἱματισμοῦ καὶ τῶν κοσμημάτων. Εἰς τὸ αὐτὸ μέρος ὡσαύτως εὑρέθη καὶ μικρότερον ἀγαλμάτιον γυναικεῖον, ὡς καὶ ἕτερα χάλκινα ἐκλεκτῆς τέχνης.

ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΑ.

Ἡ τῶν γραμμάτων πόλις Λειψία εὐγνωμονοῦσα τῷ φιλοσόφῳ Leibnitz κατεσκεύασε καὶ κατ' αὐτὰς ἀνεγείρει πρὸς τιμὴν του ὀρειχάλκινον ἀνδριάντα, τοῦ ὁποίου τὸ ἐκ γύψου ἐκμαγεῖον παρεσκεύασεν ὁ διάσημος ἐν Δρέσδῃ καθηγητὴς τῆς Γλυπτικῆς Haehnel.

* * *

Αἱ ἐν Βερολίνῳ ἐφημερίδες ἐπικροτοῦσιν ὡς καλλιτεχνικὴν νίκην τοῦ ἐκεῖ *Μουσείου*, τὴν διὰ τοῦ καθηγητοῦ Bastian διὰ λογ[σμὸν τοῦ αὐτοῦ μουσείου ἀγορὰν ἀναγλύφων ἐκ τῶν ἐρειπουπόλεων τῆς κεντρικῆς Ἀμερικῆς ἐκ Santa Lucia de Cosumalgaban ἐν Γουατεμάλᾳ.

* * *

Ἀναγινώσκομεν εἰς τὸν νέον κατάλογον τοῦ καλλιτεχνικοῦ καταστήματος τῆς ἐν Βερολίνῳ Φωτογραφικῆς Ἑταιρίας, ὡς κυρίαν συμβουλὴν περὶ τῆς ἐν αἰθούσαις μὲ σκοτεινοὺς τάπητας τοποθετήσεως τῶν φωτογραφιῶν, ὅτι πρὸς ἁρμονικὴν ἐπενέργειαν αὐτῶν δέον πρὸ τῆς *κορνιζώσεως* αὐτῶν νὰ ἐπικαλύπτηται τὸ λευκὸν τοῦ χάρτου χρῶμα, τὸ μεταξὺ κορνίζης καὶ φωτογραφίας, μὲ χάρτην χρώματος συμφωνοῦντος μὲ τὸ τοῦ τάπητος καὶ τῆς φωτογραφίας. Ἡ φαινομένη αὕτη ὡς ὑποδεεστέρα συμβουλὴ, ἔχει μεγίστην σπουδαιότητα εἰς τὴν προξενουμένην ὑπὸ τῆς φωτογραφίας ἐντύπωσιν.

* * *

Ἀναγινώσκομεν ἐν τῇ παρισινῇ Πολιτικῇ καὶ Φιλολογικῇ Ἐπιθεωρήσει :

« Ἀνηγγείλαμεν βασισθέντες εἰς τὰς πληροφορίας Ἑλληνικῆς ἐφημερίδος, ὅτι ὁ κ. Σαλομὼν Ῥαΐναχ ἀνεῦρεν ἀρτίως ἐν Δήλῳ ἀγαλμάτιον ὅμοιον τοῦ ἐν Λούβρῳ *Μορμάγορ* καὶ ἔργον τοῦ αὐτοῦ γλύπτου. Ἡ εἴδησις δὲν εἶναι ἀκριβής. Ὁ κ. Σαλωμὸν ἀνεῦρεν ἄγαλμα φυσικοῦ μεγέθους, εἶναι δὲ

ἔργον τοῦ ἐκγόνου τοῦ γλύπτου εἰς ὃν ὀφείλομεν τὸν *Μορομάχον*.

***

Ὁ διευθυντὴς καὶ ἰδιοκτήτης τοῦ σπουδαιοτέρου καλλιτεχνικοῦ καταστήματος Akermann εἷς ἓν τῶν τελευταίων καλλιτεχνικῶν ἄρθρων του ἐκφραζόμενος περὶ τῆς ἀξίας τῶν ἔργων τινῶν διασήμων ζωγράφων, λέγει ὅτι ἡ τιμὴ ἑκάστου ἔργου, τοῦ ζωγράφου Makart εἶναι σήμερον 75—100,000 φρ. ἡ τοῦ L. Knaus 40—60,000 φρ. ἐκτὸς τῆς εἰκόνος «ἡ ἁγία οἰκογένεια» ἥτις ἐπωλήθη εἰς τὴν αὐτοκράτειραν τῆς Ῥωσσίας ἀντὶ 100,000 φρ.

Εἰς τὴν αὐτὴν τιμὴν συγκαταλέγει καὶ τὰ ἔργα τοῦ Siemirazgki, Mengel, Max, Diez, Defregger, Vautier, Kurzbauer, Piloty καὶ Lenbach. Μεταξὺ δὲ τῶν 10—15 καὶ 20,000 φρ. κυμαίνονται τὰ τῶν Gruetzner, Zimmermann, Lossow, Lœfftz καὶ Holnberg. Θαυμάζων πρὸς τούτοις τὴν ταχεῖαν ἐκτίμησιν ἔργων τινῶν ἀναφέρει τὰς πρὸ 5 ἐτῶν ἀντὶ 300—600 φρ. καὶ σήμερον 4—6000 τιμωμένας πρὸς σπουδὴν κατασκευασθείσας κεφαλὰς τοῦ Kaulbach. Τὰ τῶν χωρογράφων Lier, Wenglein, Baisch, Schœnleber, Willroider καὶ Andreas Achenbach ἔργα ἐκτιμῶνται κατὰ τὸν ἴδιον, μεταξὺ 8—12000 φρ. Τὰ δὲ τῶν ζωγράφων Braith, Zuegel, Voltz καὶ Meyerheim μέχρι 5000 φρ. Εἰς τὴν αὐτὴν ἀξίαν συγκαταλέγων καὶ τὰ χειρόγραφα σχέδια τινῶν ζωγράφων, ὑποσημειοῖ ὅτι κανεὶς τῶν σπουδαιοτέρων ζωγράφων δὲν γνωρίζει νὰ σχεδιαγραφῇ.

ΕΚΘΕΣΕΙΣ.

Μετ' εὐχαριστήσεως γνωστοποιοῦμεν τοῖς ἡμετέροις ἀναγνώσταις τὴν ἀπόφασιν τοῦ ἐν Ἀθήναις «*Συλλόγου τῶν ὡραίων τεχνῶν*» περὶ τῆς ἐκεῖ ἐν μηνὶ Μαρτίῳ γενησομένης **Καλλιτεχνικῆς ἐκθέσεως**, ἐν ᾗ θέλουσι λάβει μέρος οὐ μόνον Ἕλληνες, ἀλλὰ καὶ ξένοι καλλιτέχναι. Εἰς τὸν εὐγενεῖ τοῦτον σκοπὸν τοῦ ἄνω συλλόγου θερμῶς ἐπικροτοῦντες, πιστεύομεν ὅτι οἱ ἡμέτεροι φιλοπρόοδοι καλλιτέχναι θέλουσι σπεύσει πρὸς ὑποστήριξιν τοῦ μορφωτικοῦ τούτου ἔργου, τὸ ὁποῖον ἀναμφιβόλως καὶ καλλιτεχνικὴ ἀγορὰ ἢ καὶ λαχεῖον θέλει ἀκολουθήσει αὖτως, ὥστε ὑποκινουμένης ἐκτὸς τῆς ἠθικῆς καὶ τῆς ὑλικῆς ὠφελείας πραγματοποιηθῇ τί τέλειον καὶ ἀνάξιον τοῦ ὀνόματος τῆς προσφιλοῦς πρωτευούσης.

***

Ὁ *ταξιδιώτης* Reuleaux *ἐπανῆλθεν* ἐκ τῆς ἐν Αὐστραλίᾳ περιηγήσεώς του ἐκφράζεται λίαν κολακευτικῶς περὶ τῶν ἐκεῖ γενομένων ἐκθέσεων, ἰδίᾳ περὶ τῆς ἐν Ἀδελαΐδαις ἐν ἔτει 1881—1882 γενομένων ἐντὸς μεγάρου 90 τετραγ. ποδῶν ἐκτάσεως, προσθέτων ὅτι ἡ Αὐστραλία ἐν ἔτει 1881—1882 ὑπῆρξε *πατρὶς* τῶν ἐκθέσεων. Μεταξὺ δὲ τοῦ καταλόγου τῶν βραβευθέντων βιομηχάνων ἀναφέρει καὶ Ἕλληνα βιομήχανον ἐκεῖ ἐργαζόμενον.

***

Τὸ τῶν ἐσωτερικῶν ὑπουργεῖον τῆς Γερμανίας ἐδημοσίευσεν ἔκθεσιν τῆς δευτέρας ἐν Ἰαπωνίᾳ γενομένης γενικῆς ἐκθέσεως, ἐξ οὗ ἀποδεικνύεται, ὅτι ἡ δευτέρα αὕτη σπουδαιοτάτη ἔκθεσις κατὰ πολὺ τὴν πρώτην (1876) ὑπερτερεῖ. Ὁ τῶν ἐκθετῶν ἀριθμὸς ἀνερχόμενος εἰς 31,000, ὑπερβαίνει κατὰ τὰ δύω τρίτα τὸν τῆς πρώτης. Ἀπεφασίσθη δὲ τακτικῶς κατὰ πενταετίαν, ἰδίως πρὸς μόρφωσιν τῶν βιομηχάνων νὰ ἐπαναλαμβάνηται. Τοιούτου εἴδους ἐκθέσεις κατώτεραι, γίνονται καὶ κατ' ἔτος πολλαχοῦ τῆς Ἰαπωνίας, ὡς ἡ ἐν Κιότῳ (1881—1882) καὶ ἡ ἐν Τοκίῳ.

***

Ἡ ἐν Ῥώμῃ καλλιτεχνικὴ ἔκθεσις δι' ἧς ἤρχισαν ἀποσελλόμενα πλεῖστα καλλιτεχνήματα, ἰδίως ἐκ Βελγίου, ἀναβληθεῖσα ἄρχεται ὁριστικῶς τὴν 14 Ἰανουαρίου 1883.

***

Ἐν Ἀμστελοδάμῳ κατὰ τοὺς μῆνας τῆς ἀνοίξεως τοῦ ἔτους 1883 παρασκευάζεται διεθνὴς ἔκθεσις ἀφορῶσα ἰδίως τὴν ἱστορίαν, ἀνάπτυξιν καὶ κατάστασιν τῶν ἀποικιῶν.

***

Ἡ ἐν τῷ γεωπονικῷ μεγάρῳ τοῦ Λονδίνου γινομένη (1881—1882) ἔκθεσις διαφόρων ποιοτήτων βύρσας καὶ βυρσίνων ἀντικειμένων, ἦτο διὰ τοὺς βυρσοδέψας ἀξία μεγίστου ἐνδιαφέροντος, καθότι πρὸ τῶν ὀφθαλμῶν ἑκάστου ἐγίνετο ἡ διὰ χειρῶν καὶ μηχανῶν πολυποίκιλος τῶν δερμάτων καὶ βυρσοδεψικῶν ὑλῶν λειτουργία. Ἡ πρακτικὴ αὕτη ἐπιστήμη ὡς ἐκ τῆς κατασκευῆς καὶ ἀποστολῆς ἐξ Ἀγγλίας δι' Αὐστραλίαν εὐαρίθμων ποσῶν ὑποδημάτων κατὰ τὴν τελευταίαν πενταετίαν σπουδαίως ἀνεπτύχθη, καθότι ἐνῷ ἐν ἔτει 1878 μόλις ζεύγη τινὰ ἀπεστάλησαν, ἐν ἔτει 1879 ἀπεστάλησαν 522,000, ἐν ἔτει 1880, 1,041,624, ἐν ἔτει 1881, 2,800,092 καὶ ἐν ἔτει 1882, 3,277,740.

ΥΓΙΕΙΝΑ.

Ἡ φιλήζωος δεσποινὶς L. Antonie ἐν Δρέσδῃ ποθοῦσα τὴν μακροβιότητα διασήμων τινῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων καὶ ζητήσασα ἐγγράφως συμβουλὴν ἀπὸ τὸν διακεκριμένον γηραιὸν ἰατρὸν καὶ ἀνταποκριτὴν τῆς ἐν Στουττγάρτῃ ἐκδιδομένης ἐφημερίδος «Ἐπὶ γῆν καὶ θάλασσαν», προσθέτουσα αὐτῷ τὸν θαυμασμόν της περὶ τῆς ἐν τῇ Ἑλληνικῇ ἱστορίᾳ ἐν τῷ 4ῳ καὶ 5ῳ αἰῶνι ἀναφαιρομένης μακροβιότητος τῶν ἀρχαίων· λαμβάνει ἤδη τὴν ἑξῆς ὑπὸ τοῦ ἰδίου ἔντυπον ἐν τῇ αὐτῇ ἐφημερίδι συμβουλὴν· «*φυσικὴν ἐγκράτειαν* καὶ *φυσικὴν ἁπλότητα βίου*», παραπεμπομένη εἰς τὰς βιογραφίας τοῦ Σοφοκλέους, Ξενοφῶντος, Διογένους, Ἐπιχάρμου καὶ Φιλήμονος τῶν βιωσάντων ἄνω τῶν 90 ἐτῶν, Ἰσοκράτους καὶ Ζήνου ἄνω τῶν 98, Σόλωνος καὶ Πιττακοῦ ἄνω τῶν 100, Δημοκράτους καὶ διασήμου ἰατροῦ Ἱπποκράτους ἄνω τῶν 104.

***

Εἰς τὸ ἐν Σαρατόγᾳ τῆς Ἀμερικῆς ἤδη ἀνοιχθὲν τῆς ὑγιεινῆς συνέδριον τῶν «Social Science Assosiation» ὁ διδάκτωρ τῆς ἰατρικῆς Emily Pope εἰς τὸν ἐναρκτήριον λόγον του ἐξέ-

φρασε μετὰ λύπης τὴν ἰδέαν, ὅτι ἐνδέχεται μετά τινα ἔτη εἰς τὰς ἡνωμένας τῆς Ἀμερικῆς πολιτείας ἡ ἰατρικὴ ἐπιστήμη νὰ γείνῃ κτῆμα γυναικῶν, ἀναγορευθεισῶν κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη διδακτόρων τῆς ἰατρικῆς ἄνω τῶν 470 γυναικῶν.

Ἰαματικὴ Ἐγκαυμάτων μέθοδος.

Ἐπειδὴ πολλάκις συμβαίνει ὡς ἐκ τοῦ εἴδους τῆς βιομηχανίας οἱ μὲ τὸ πῦρ, τὰ μέταλλα καὶ μὲ διαφόρους ἄλλας εὐφλέκτους ἢ ἐκρηκτικὰς ὕλας καταγινόμενοι ἐργάται ἐπικινδύνως νὰ καίωνται, καταχωροῦμεν ἰαματικήν τινα τῶν καυμάτων συνταγὴν τοῦ Dr Fueller λίαν ἐπιτυχῶς ἐφαρμοσθεῖσαν καὶ δημοσιευθεῖσαν ἐσχάτως εἰς ἕνα τῶν τελευταίων φυλλαδίων τοῦ *Περιοδικοῦ*, τοῦ *Συλλόγου τῶν ἐν Αὐστρίᾳ Φαρμακοποιῶν*. Ὁ παθὼν κάμνει εὐθὺς μετὰ τὸ καῦμα θερμὸν λουτρὸν, εἶτα πλύνεται τὸ κεκαυμένον μέρος καὶ ἡ περιφέρειά του μὲ διάλυσιν 1 μέρους θυμελαίας (Thymol) εἰς 1000 μέρη ὕδατος καὶ ραντίζεται ἐπί τινα λεπτὰ μὲ θυμέλαιον. Τὰς τυχὸν ὑπαρχούσας φλυκταίνας τὰς μεταχειριζόμεθα μετὰ μεγάλης προσοχῆς. Ἡ μὴ κεκαυμένη ἐπιφάνεια τοῦ σώματος ἐπαλείφεται μὲ λινέλαιον ἐμπεριέχον 1 ταῖς ἑκατὸν θυμέλαιον καὶ εἶτα τοποθετοῦμεν αὐτὸν ἡσύχως ἐντὸς δωματίου θερμοκρασίας εὐαρέστου. Ἐὰν τυχὸν ἐπὶ τῆς ἐπιδερμίδος ὑπάρχωσιν, ὡς συνήθως, τεμάχια ἀνθράκων ἢ ἄλλης ξένης τινὸς οὐσίας καὶ δυνάμεθα εὐκόλως νὰ τὰ ἐξαγάγωμεν, τὸ πράττομεν, φροντίζοντες, ὅπως τούτου τοποθετουμένου, μὴ πιεσθῶσι τὰ ἐγκαύματά του· πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον (τοποθετοῦντες αὐτὸν δεόντως) ἐν ἀνάγκῃ τὸν στηρίζομεν κατὰ τὸ δοκοῦν σχετικῶς τῆς θέσεως τῶν ἐγκαυμάτων του.

Τὸ ἐκ θυμελαίου ράντισμα ἢ ἡ ἐπάλειψις, γίνεται κάθε 10 λεπτὰ τῆς ὥρας, κατὰ τὰς πρώτας ἡμέρας μάλιστα καὶ συνεχέστερον, καθότι μετὰ τὴν ἀπορρόφησίν του ἐπέρχεται καῦσις εἰς τὸ μέρος ἐκεῖνο, καὶ κατὰ συνέπειαν, ἐπειδὴ τοῦτο μετριάζει τοὺς πόνους, ὁ ἀσθενὴς ἀφ' ἑαυτοῦ του συνεχέστερον τὸ ζητεῖ.

Ὡς ἐλέχθη λοιπὸν αἱ φλυκταίναι μένουσιν ἄθικτοι, ὥστε τὰ ἐγκαύματα νὰ προφυλάσσωνται ἐκ τῆς ἐνεργείας τῆς ἀτμοσφαίρας, ἢ μᾶλλον ἐκ τῶν ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ ὑπαρχόντων σηπτικῶν οὐσιῶν. Τὸ ἐμπεριεχόμενον τῶν φλυκταινῶν ἀπορροφᾶται βαθμηδὸν, αὗται συστέλλονται, ξηραίνονται καὶ πίπτουν, τῆς ἐπιδερμίδος τούτων ἀντικαθιστομένης διὰ νέας. Τότε καὶ μόνον αἱ φλύκταιναι ἀνοίγονται καὶ μάλιστα 10 ἡμέρας μετὰ τὸ συμβὰν μὲ ψαλίδα, ὅταν τὸ ἐντὸς αὐτῶν ὑγρὸν (Serum) κατασταθῇ θολερόν· αἱ πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον λαμβανόμεναι ψαλίδες φυσικῶς, ἀνάγκη νὰ καθαρίζωνται προηγουμένως. Γενομένης τῆς ἐντομῆς ραντίζεται συγχρόνως τὸ μέρος ἐκεῖνο καὶ ἐπιτίθεται ταχέως ἐπὶ τοῦ ἐγκαύματος ἔλαιον θυμελαίας. Τὰ ὑπολειπόμενα τῆς ἐπιδερμίδος τεμάχια μετὰ τοῦ ξηραινομένου θυμολινελαίου σχηματίζουσιν ὑγράν τινα ἐπιδερμίδα, ἥτις ἐμποδίζει τὴν ἐπὶ τοῦ ἐγκαύματος ἐπίρροιαν τῶν διαφόρων σηπτικῶν οὐσιῶν. Ἐφ' ὅσον δὲ σπανιότερον ἐπαλείφομεν τὸ μέρος ἐκεῖνο, βαθμηδὸν ξηραίνεται καὶ πίπτει ἡ ἐπιδερμὶς, ὑπὸ τὴν ὁποίαν διακρύνεται ἡ καθ' αὐτὸ νέα ὑπέρυθρος ἐπιδερμίς.

ΚΑΣΣΙΤΕΡΩΣΙΣ.

Ὁ σίδηρος ἑνοῦται ὀλίγον κατ' ὀλίγον μετὰ τοῦ ὀξυγόνου ἐκτιθέμενος εἰς τὴν συνήθη θερμοκρασίαν καὶ μάλιστα τῇ συνεργείᾳ τῆς ὑγρασίας, ὅταν δὲ μείνῃ εἰς μέρος ὑγρὸν ἐπί τινα καιρὸν, καλύπτεται ἀπὸ σκωρίαν, ἥτις δὲν εἶναι εἰμὴ ἕνωσις τοῦ σιδήρου μετὰ τοῦ ὀξυγόνου καὶ ἀνθρακικοῦ ὀξέως, τοῦ ὁποίου εὑρίσκονται μικραὶ ποσότητες ἐν τῷ ἀτμοσφαιρικῷ ἀέρι. Οὐ μόνον ὁ σίδηρος, ἀλλὰ καὶ τὰ ἄλλα μέταλλα ἑνοῦνται μετὰ τοῦ ὀξυγόνου· ὁ χαλκὸς, ὁ ψευδάργυρος (Ζίνκος), ὁ μόλιβδος μεταβάλλονται διὰ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, πρὸ πάντων δὲ ὅταν οὗτος εἶναι ὑγρὸς, καλύπτονται ἀπὸ σκωρίαν, ἥτις παράγεται διὰ τῆς μετ' αὐτῶν ἑνώσεως τοῦ ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ ὀξυγόνου.

Τὰ οὕτω παραγόμενα ὀξείδια διαλύονται εὐκόλως ἐντὸς διαφόρων σωμάτων, π. χ. ἐντὸς διαφόρων ὀξέων, τοῦ χυμοῦ τῶν λεμονίων καὶ πολλῶν ἄλλων ὀπωρῶν, τοῦ λίπους, τοῦ ἐλαίου κλπ. Ἐπειδὴ δὲ αὗται αἱ διαλύσεις τῶν μετάλλων, ἐπενεργοῦσι πολλάκις ὡς δηλητήρια, π.χ. αἱ διαλύσεις τοῦ χαλκοῦ, δὲν δυνάμεθα νὰ μεταχειρισθῶμεν πρὸς παρασκευὴν τροφίμων ἀγγεῖα χάλκινα, ἐκτὸς ἐὰν καλύψωμεν αὐτὰ ἐσωτερικῶς δι' ἄλλου τινὸς μετάλλου.

Ὁ Κασσίτερος (καλάϊ) ἑνοῦται μετὰ τοῦ ὀξυγόνου ὅταν ὑποβληθῇ εἴς τινας χημικὰς πράξεις· ἀλλ' ἡ ὀξύδωσις αὕτη δὲν λαμβάνει χώραν ἀπ' εὐθείας ἐν τῷ ἀτμοσφαιρικῷ ἀέρι καὶ ὑπὸ τὴν συνήθη θερμοκρασίαν, ἢ τοὐλάχιστον δὲν ὀξειδοῦται, ἢ ὀλίγον κατ' ὀλίγον, καὶ τὸ σχηματισθὲν ποσὸν ὀξειδίου ἐντὸς μεγάλου χρονικοῦ διαστήματος εἶναι ὅλως ἀσήμαντον. Ἐπίσης ὁ κασσίτερος μόλις προσβάλλεται ὑπό τινων τῶν πρὸς τροφὴν οὐσιῶν· μολονότι ὁ οἶνος π.χ. διατηρηθεὶς ἐντὸς ἀγγείων ἐκ κασσιτέρου, μεταβάλλει μὲν μετά τινα χρόνον τὸ χρῶμά του, μ' ὅλα ταῦτα ἡ ἀλλοίωσις αὕτη δὲν καθιστᾷ τὸν οἶνον δηλητήριον καὶ δὲν εἶναι ἐπαισθητὴ, παρ' ὅταν ὁ οἶνος μείνῃ ἐπὶ πολὺν χρόνον ἐντὸς τῶν τοιούτων ἀγγείων. Ὄξος, χυμὸς λεμονίου, οἶνος, βούτυρον καὶ ἐν γένει λιπαρὰ σώματα δύνανται νὰ θερμανθῶσιν ὑπὲρ τὸ πῦρ ἐντὸς ἀγγείων ἐκ κασσιτέρου, χωρὶς νὰ ἐπέλθῃ ἡ παρὰ μικρὰ ἐπιβλαβὴς τῇ ὑγείᾳ ἀντίδρασις ἐπὶ τοῦ μετάλλου. Ἐπειδὴ ὅμως τὰ ἀγγεῖα ταῦτα δὲν εἶναι ἀρκούντως στερεὰ, καὶ τήκονται

εὐκόλως ὑπὸ τῆς θερμότητος, διὰ τοῦτο προτιμῶνται τὰ ἐκ χαλκοῦ ἀγγεῖα διὰ τὴν πρὸς παρασκευὴν τῶν τροφίμων χρῆσιν, καλυπτόμενα ἐσωτερικῶς διὰ λεπτῆς στιβάδος μετάλλου ἀναλλοιώτου. Ὡς τοιοῦτον λαμβάνομεν καθαρὸν κασσίτερον, ἀλλὰ προτιμότερον εἶναι κρᾶμά τι κασσιτέρου καὶ μολύβδου, καὶ ὡς εὐθυνότερον καὶ ὡς εὐκόλως προστολλώμενον εἰς τὸν χαλκόν· τὸ κρᾶμα τοῦτο ἐμπεριέχει συνήθως 1)6—1)2 μόλυβδον. Ἐπίσης ὑπάρχει ἐν χρήσει κρᾶμα κασσιτέρου μεθ' 1)6 περίπου σιδήρου. Ἵνα ἐφαρμοσθῇ δεόντως ἡ κασσιτέρωσις (γάνωμα), πρέπει ἡ ἐκ χαλκοῦ μεταλλικὴ ἐπιφάνεια νὰ ἦναι ἐντελῶς καθαρά· διὰ νὰ ἀφαιρεθῇ δὲ καὶ τὸ ἐλάχιστον ποσὸν ὀξειδίου χαλκοῦ ἐὰν ὑπάρχῃ, τὸ ὁποῖον ἤθελεν ἐμποδίσει τὴν ἐφαρμογὴν τοῦ κασσιτέρου, θερμαίνεται προηγουμένως τὸ περὶ οὗ ὁ λόγος χάλκινον ἀγγεῖον, προστίθεται κόνις ἀμμωνιακοῦ ἅλατος (χλωροῦχου ἀμμωνίας), ἐκτείνεται διὰ στυπίου αὐτὴ, καὶ τρίβεται ὁλόκληρος ἡ ἐπιφάνεια τὴν ὁποίαν πρόκειται νὰ καθαρίσωμεν. Τὸ ὀξείδιον ἑνούμενον μετὰ τοῦ ἀμμωνιακοῦ ἅλατος παράγει ἕνωσιν πτητικὴν, ἥτις διὰ τῆς θερμότητος ἀφίπταται ἐπιμενούσης καθαρῶς μεταλλικῆς ἐπιφανείας. Διὰ νὰ προσκολληθῇ δὲ ὁ κασσίτερος, ἀφοῦ τήξωμεν ποσότητα τινὰ αὐτοῦ τὴν ἐκτείνομεν διὰ στυπίου ἐπὶ ὁλοκλήρου τῆς πρὸς κασσιτέρωσιν θερμῆς οὔτης ἐπιφανείας. Διὰ τοῦ αὐτοῦ τρόπου δυνάμεθα ἐπίσης νὰ ἐφαρμόζωμεν τὴν κασσιτέρωσιν καὶ ἐπὶ ἑτέρου εἴδους μεταλλικῶν ἀντικειμένων, ὅταν θέλωμεν νὰ ἐμποδίσωμεν διὰ διαφόρους λόγους τὴν ὀξύδωσιν αὐτῶν.

ΓΕΩΡΓΙΚΑ.

Ἐξαγόμενον διαφόρων περὶ τῆς νόσου τῶν ἐλαιῶν κρίσεων.

Ἡ ἐλαιοφθόρος αὕτη νόσος ἡ πρὸ χιλιάδων ἐτῶν ὡς εἰκάζεται ἀναφανεῖσα καὶ τακτικῶς τοὺς ἐλαιῶνας πολλῶν μερῶν λυμαινομένη παράγεται ὑπὸ ἐντόμου τινὸς καλουμένου *κάμπη* ἢ σκώληξ, τὸ ὁποῖον ἀναφαινόμενον κατὰ διαφόρους ἐποχὰς προσβάλλει ὡς φαίνεται ἑκάστοτε διάφορα μέρη τοῦ ἐλαιοδένδρου· ἤτοι τὴν ἄνοιξιν τὰ ἄνθη καὶ τοὺς τρυφερωτέρους βλαστούς· τὸ θέρος τὸν καρπὸν ὃν τινα κατατρώγει, ἢ τὸ ἐντὸς τοῦ πυρῆνος σπέρμα, προξενοῦν τὴν πρόωρον τοῦ καρποῦ πτῶσιν, ἢ τὸ περιζ τοῦ πυρῆνος σαρκῶδες μέρος τῆς ἐλαίας· κατὰ δὲ τὸν χειμῶνα βλάπτει τὴν ψύχαν τῶν φύλλων, κοινῶς καλουμένην.

Ἐὰν ὁ πυρὴν ἢ καὶ τὸ περιζ τούτου σαρκῶδες τῆς ἐλαίας μέρος δὲν ἐπαρκέσει πρὸς τελείαν θρέψιν τοῦ ἐντὸς αὐτῆς σκώληκος, τότε ἐξέρχεται διὰ μικρᾶς τινὸς παρὰ τῷ ποδίσκῳ (κοτσάνι) τῆς ἐλαίας ὀπῆς καταστρέφων ἴσως καὶ ἑτέραν ἐλαίαν πρὸς τελείαν θρέψιν του καὶ εἶτα ἢ ἀποσύρεται ἐπὶ τοῦ ποδίσκου τῆς ἐλαίας ἢ ἐπί τινος τῶν πλησιεστέρων αὐτῇ φύλλων καὶ κατασκευάζει τὸ βομβύκιόν του πολλάκις δὲ κατασκευάζει τοῦτο καὶ ἐντὸς τῆς ἰδίας ἐλαίας, ὅπου μεταμορφούμενος εἰς εἶδος μυΐας ἐξέρχεται καὶ καταλύει κενὸν τὸ βομβύκιον. Ἐκτὸς δὲ τῆς νόσου ταύτης παρετηρήθη εἰς πολλὰ μέρη καὶ ἑτέρα τῶν ἐλαιοδένδρων νόσος, ἥτις ὡς φαίνεται καὶ εἰς ἄλλα δένδρα ἐπιπολάζει, ἐμφαίνεται δ' αὕτη ἐκ στρογγύλων τινῶν μελανῶν στιγμάτων ἐπὶ τῶν φύλλων καὶ τῶν λεπτῶν τῆς ἐλαίας κλάδων καὶ καταλήγει εἰς ἐντελῆ καταστροφὴν τοῦ ἐλαιοδένδρου.

Ἡ καταστροφὴ τοῦ φθοροποιοῦ τούτου ἐντόμου ἐκτελεῖται κατὰ δύω τρόπους. 1) διὰ τῆς συλλογῆς καὶ τῆς ἀμέσου θλίψεως τῶν ἔτι ἀώρων ἐλαιῶν, ἅμα ὡς παρατηρηθῇ, ὅτι πίπτουσι τῶν δένδρων, καὶ τότε καταστρέφονται οἱ μὴ ἐξελθόντες τοῦ καρποῦ σκώληκες, καὶ μολονότι ἡ ποσότης τοῦ ἐκ τῶν ἀώρων ἐλαιῶν ἐξαχθησομένου ἐλαίου θὰ ἦναι λίαν μικρὰ, μολαταῦτα ἡ ζημία μετριάζεται, ὡς ἐκ τῆς καλλιτέρας ποιότητος τοῦ ἐκ τῶν ἀώρων ἐλαιῶν ἐλαίου. 2) καταδιώκεται τὸ ἔντομον τοῦτο κατὰ τὸν ἀκόλουθον τρόπον· ἅμα ὡς παρατηρηθῇ ὅτι αἱ ἀώρως πίπτουσαι ἐλαίαι φέρουσι μικρὰν παρὰ τὸν ποδίσκον ὀπὴν, τότε ἀνάπτονται κατὰ συνέχειαν ἐπὶ 20 ἕως 30 ἑσπέρας πυρὰ εἰς διάφορα σημεῖα τοῦ ἐλαιῶνος, (ἐννοεῖται ὅτι κατὰ τὰς ἀνεμώδεις καὶ βροχερὰς ἑσπέρας αἱ πυραὶ εἶναι ἄχρηστοι) καὶ διατηροῦνται ἐπὶ μίαν ὥραν περίπου, οἷον ἀπὸ τῆς 9 μέχρι τῆς 10 μ. μ. Ὑπὸ τῶν πυρῶν τούτων ἑλκυόμεναι προσέρχονται καὶ καταστρέφονται, καιόμεναι, πάμπολλαι ψυχαὶ (πεταλοῦδες) τοῦ ἐντόμου τούτου, αἵτινες τὴν νύκτα περιφερόμεναι ἐν τῷ ἐλαιῶνι ποιοῦσι τοὺς γάμους αὐτῶν, ἢ ἐναποθέτουσι τὰ ὠάριά των ἐπὶ τῶν φύλλων τῶν ἐλαιῶν.

ΠΕΡΙ ΒΑΦΙΚΗΣ.

Προκειμένου περὶ βαφῆς ὑφάσματός τινος ἢ νήματος τῇ συνεργείᾳ προστύμματος, τότε θέτομεν τὸ ὕφασμα ἐντὸς διαλύσεως καταλλήλου ἅλατος, ἐχούσης κατὰ τὰς περιστάσεις διάφορον θερμοκρασίαν, ἀφοῦ δὲ ἀπορροφήσῃ ἀρκετὸν μέρος τῆς διαλύσεως καὶ καλῶς ἀποπλυνθὲν ἀφήσῃ τὴν περίσσειαν τοῦ προστύμματος, τότε τὸ βυθίζομεν ἐντὸς τῆς διαλύσεως τῆς βαφικῆς ὕλης μας. Ἐν περιπτώσει ὅμως καθ' ἣν ἡ ἕνωσις τοῦ προστύμματος δὲν ἐκτελῆται μετὰ τῆς βαφικῆς ὕλης, τότε βάφομεν τὰ ὑφάσματα βυθίζοντες αὐτὰ ἐντὸς διαλύσεως ἐμπεριεχούσης συγχρόνως τὸ πρόστυμα καὶ τὴν βαφικὴν ὕλην.

Περὶ χρωμάτων ἀδιαλύτων ἐν ὕδατι καὶ οἰνοπνεύματι.

Ἐὰν βυθίσω ὕφασμά τι ἐντὸς ὕδατος ἐν ᾧ ὑπάρχει ἀπηωρημένη τοιαύτη βαφικὴ ὕλη, τότε θέλει προσλάβει τοῦτο μέρη τοῦ χρώματος τοῦ ἐν τῷ ὕδατι ἀπηωρημένου, ἀλλ' ἐπειδὴ ἡ κόνις θέλει μείνει ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ τοιούτου ὑφάσματος, βεβαίως δὲν θέλει ἔχει καμμίαν στερεότητα, θὰ ἀποχωρίζηται τοῦ ὑφάσματος δι' ἁπλῆς τριβῆς, τότε τὰ τοι-

αὐτα χρώματα δυνάμεθα νὰ τὰ ἐφαρμόσωμεν κατὰ τὸν ἀκόλουθον τῶν ἑπομένων παραδειγμάτων τρόπον. 1) Ἐὰν προσθέσω εἰς διάλυσίν τινα κιτρίνου τινὸς ἅλατος (σιδηροκυανούχου καλίου) διάλυσιν θειϊκοῦ σιδήρου, τότε βεβαίως θὰ σχηματισθῇ ἴζημα κυανοῦ χρώματος· γνωστὸν ὑπὸ τὸ ὄνομα πρωσσικὸν κυανοῦν. Ἵνα ἐφαρμοσθῇ δὲ τοῦτο ἐπὶ τοῦ ὑφάσματος, καθ' ὃ ἀδιάλυτον, τὸ παράγομεν ἐντὸς τῶν ἰνῶν τούτου. Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον βυθίζομεν τὸ ὕφασμα ἐντὸς διαλύσεως θειϊκοῦ σιδήρου· ἀφοῦ δ' εἰσέλθῃ ἐντὸς αὐτοῦ ὁ θειϊκὸς σίδηρος, τότε τὸ βυθίζομεν ἐντὸς σιδηροκυανούχου διαλύσεως· τὸ ἅλας τοῦτο εἰσέρχεται ἐπίσης ἐντὸς τοῦ ὑφάσματος, ἐκεῖ δὲ διὰ τῆς ἐπὶ τοῦ θειϊκοῦ σιδήρου ἀντιδράσεως παράγεται τὸ κυανοῦν χρῶμα, τό ὁποῖον δὲν δύναται νὰ ἀποχωρισθῇ αὐτοῦ εὐκόλως διὰ τῆς τριβῆς κτλ., καθ' ὃ ἐμπερικεκλεισμένον, οὕτως εἰπεῖν, ἐντὸς αὐτῶν τῶν ἰνῶν τοῦ ὑφάσματος· ἀλλὰ δίδει ἀρκετὰ στερεὸν χρωματισμὸν εἰς αὐτό. 2) Ἐπίσης ἐὰν χύσω ἐντὸς διαλύσεως θειϊκοῦ σιδήρου χυμὸν βαλάνων ἢ ἄλλην βυρσοδεψικὴν ὕλην παράγεται καταβύθισμα μέλαν, ἐξ οὗ ἀπηωρημένου ἐντὸς διαλύσεως κόμμεως, σύγκειται ἡ συνήθης μελάνη, ὥστε δύναμαι νὰ δώσω εἰς ὕφασμά τι στερεὸν μέλανα χρωματισμόν, βυθίζων αὐτὸ ἐντὸς διαλύσεως θειϊκοῦ σιδήρου καὶ εἶτα ἐντὸς διαλύσεως βυρσοδεψικοῦ τινος ὀξέως. 3) Τὰ ἐν ὕδατι διαλυτά, νιτρικὸς μόλυβδος καὶ χρωμικὸν κάλι σχηματίζουσιν ἴζημα ὡραίου κιτρίνου χρώματος· ἑπομένως δυνάμεθα νὰ δώσωμεν εἰς ὕφασμά τι στερεὸν κίτρινον χρωματισμόν, ἐὰν βυθίσωμεν αὐτὸ ἀλληλοδιαδόχως εἰς διάλυσιν νιτρικοῦ μολύβδου καὶ χρωμικοῦ κάλεος. 4) Τὸ μόνον ἐντὸς πυκνοῦ θειϊκοῦ ὀξέως διαλυόμενον *ἰνδικὸν*, ἐὰν ἔλθῃ εἰς συνάφειαν μετ' οὐσιῶν δυναμένων νὰ ἑνωθῶσι μετ' ὀξυγόνου, ἀνάγεται, μεταβάλλεται εἰς σῶμα ἄχρουν, ὀνομαζόμενον *λευκὸν ἰνδικὸν* καὶ διαλύεται εὐκόλως ἐν ὕδατι.

Τινὰ περὶ σιδήρου.

Ἐπειδὴ ἐν τῷ ὑμετέρῳ ἀξιολόγῳ περιοδικῷ συγγράμματι ἀναφέρετε περὶ τοῦ σιδήρου, τοῦ τόσῳ διὰ τὴν ἀνθρωπότητα ὠφελίμου μετάλλου, προσθέτω, ὅτι τὸ Λατινικὸν ὄνομα τούτου τοῦ μετάλλου **Ferrum Fer-Ferro** εἶναι ἐκ τοῦ Λατινικοῦ ῥήματος ferre-βαστῶ-κρατῶ'-καθότι τοῦτο τὸ μέταλλον εἶναι τὸ ἰσχυρότερον, σκληρότερον, συμπαγέστερον πάντων τῶν ἄλλων μετάλλων καὶ τὰ ἐκ τούτου τοῦ μετάλλου κατασκευασμένα ἐκλήθησαν **Ferramenta**·σιδηροσκευάσματα. Τοῦτο τὸ μέταλλον ἦτο ἀφιερωμένον εἰς τὸν Ἄρην-τὸν θεὸν τοῦ πολέμου-ὅστις ἐκλήθη παρὰ Ῥωμαίοις **Mars** καὶ διὰ τοῦτο ἅπαντα τὰ ἐξ αὐτοῦ τοῦ μετάλλου χρήσιμα σκευάσματα ἐν τῇ ἱατρικῇ ἐκλήθησαν **Salia Martialia**. Ἐξ αὐτοῦ τοῦ μετάλλου κατεσκευάσθησαν μετὰ ταῦτα τὰ ὅπλα καὶ ἅπαντα τὰ ἄλλα χρήσιμα διὰ τὴν βιομηχανίαν. Πόθεν παράγεται τὸ γερμανικὸν ὄνομα τούτου τοῦ μετάλλου **Eisen** καὶ ἐξ αὐτοῦ τὸ ἀγγλικὸν ὄνομα **Iron** καὶ τὸ ὄνομα τοῦ χάλυβος **Stahl Steel**, ὅστις εἶναι σίδηρος μετ' ἄνθρακος, ἀγνοῶ. Τὰ ὅπλα τῶν ἀρχαίων λαῶν κατεσκευάσθησαν ἐκ τοῦ κράμματος καλουμένου **Bronze**, συνισταμένου ἐκ χαλκοῦ 80 καὶ κασσιτέρου 20 καὶ τὸ ὁποῖον διὰ τῆς ἐμβάψεως εἰς ψυχρὸν ὕδωρ δύναται νὰ σκληρυνθῇ καὶ νὰ βαφῇ, διὰ τῆς ἐμβάψεως αὐτοῦ εἰς ἄλλα ῥευστὰ, ὅπως οἱ περίφημοι ἀρχαῖοι χαλκεῖς τῆς Κορίνθου ἐνέβαψαν τὸν χαλκὸν εἰς τὸ νερὸν τῆς Πειρήνης Κρήνης, τὸ ὁποῖον ἦτο θειοῦχον, ὥστε ἐξ αὐτοῦ ἐσχηματίσθη θειοῦχος χαλκός. Τοιαῦτα ὀρυκτὰ τοῦ κασσιτέρου μέχρις ὥρας δὲν ἀνευρέθησαν εἰς τὴν Ἑλλάδα, ἀλλὰ τοῦτο τὸ μέταλλον μετηνέχθη ἐκ τῶν Ἰνδικῶν νήσων, Κασσιτερίδες Νῆσοι, ὅπως ἡ ἡμετέρα νῆσος Σέριφος ἐκλήθη ἐν τοῖς ἀρχαιοτάτοις χρόνοις Σιδηρᾶ Νῆσος, καὶ τὸ Ἑλληνικὸν ὄνομα Κασσίτερος, εἶναι ἐκ τοῦ Ἰνδικοῦ ὀνόματος τούτου τοῦ μετάλλου Κασχιτερά. Ἐπειδὴ ὑμεῖς φίλε, κύριον σκοπὸν προτίθεσθε νὰ πραγματευθῆτε περὶ μετάλλων, συγχώρησον νὰ Σᾶς εἴπω, ὅτι τὸ ὄνομα Μέταλλον παράγεται ἐκ τοῦ Ἑλληνικοῦ ῥήματος Μεταλλάω-ἐρευνᾶν, ἐξετάζειν τὰ ἔγκατα τῆς γῆς πρὸς ἀνεύρεσιν χρησίμων σωμάτων.

Ξ. ΛΑΝΔΕΡΕΡ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΠΟΙΚΙΛΑ

Ἐξ αὐθεντικῆς πηγῆς πληροφορούμεθα ὅτι τῇ προτάσει ναυτιλίων τινῶν τῆς **Ἑλληνικῆς ἀτμοπλοϊκῆς ἑταιρείας** *ἡ διεύθυνσις* προτίθεται νὰ ὑποβάλλῃ τῷ συμβουλίῳ πρότασιν περὶ καταργήσεως τῶν ἀνθυποπλοιάρχων θέσεως, **λόγῳ οἰκονομίας**. Περιττὸν θεωροῦντες νὰ συστήσωμεν αὐτῇ τὴν πρὸς ὄρελος τῶν μετόχων της *περιστολὴν τῶν σπαταλῶν* πρὸ τῆς ἐνάρξεως τῆς οἰκονομίας ἐκ τῶν ἀναγκαίων ἐξόδων, *καθότι βοὴ ἐν ἐρήμῳ*· ἀποτεινόμεθα ὅμως ἐξ ἱεροῦ καθήκοντος ὁρμώμενοι πρὸς εὐημερίαν τῆς μᾶλλον ἐθνικῆς ταύτης βιομηχανικῆς ἐπιχειρήσεως εἰς τὸ σεβ. Συμβούλιον, τὸ ὁποῖον ἅπασαν τὴν περὶ διοργανώσεως καὶ διοικήσεως εὐθύνην φέρει· ὅτι πλόες τινὲς τῶν ἀτμοπλοίων ἀριθμοῦσι περίπου 70 σταθμούς, ἤτοι 140 διαφόρους ἀπὸ καὶ ἐπι—βιβάσεις ἐμπορευμάτων, διὰ τὴν πιστὴν ἐκτέλεσιν τῶν ὁποίων νῦν εὐθύνεται ὁ ἀνθυποπλοίαρχος ἐκπληρῶν χρέη λογιστοῦ καὶ κυβερνήτου. ὅστις ὁπωσοῦν, ὡς ἀξιωματικὸς τοῦ πλοίου, θεωρεῖται καὶ φερέγγυος διὰ πᾶσαν σφαλερὰν ἀποβίβασιν ἢ καὶ ἀπώλειαν ἐμπορεύματός τινος, ἥντινα διὰ τῆς λογιστικῆς ἱκανότητός του ἢ περαιτέρω φροντίδος του δύναται καὶ νὰ ἐμποδίσῃ· ἂν δὲ, ὡς πρόκειται, ἡ λογιστικὴ αὕτη ἐργασία ἀνατεθῇ ἀντὶ 25 δραχμου ἐπιμισθίου, εἰς τὸν ξυλουργὸν καὶ εἰς τοὺς δύω τοῦ πλοίου ἀποθηκαρίους, ποῖαι αἱ ἀπαιτούμεναι λογιστικαὶ γνώσεις τούτων; καὶ τίς ὁ φερέγγυος ἐπὶ ἀπωλείᾳ ἐμπορεύματός τινος; κατηργουμένης ὅθεν τῆς θέσεως ταύτης, οὐ μό-

νον ἡ λογιστικὴ ὑπηρεσία θέλει χωλαίνει, ἀλλὰ καὶ ἡ κυβερνητικὴ δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ λειτουργῇ οὕτω, καθ' ὅτι αἱ κυβερνητικαὶ ὧραι τοῦ ἀνθυποπλοιάρχου θὰ ἐπιβαρύνωσιν ἐπὶ πλέον τὰς τῶν δύω ὑπολοιπομένων ἀξιωματικῶν. Ἀτενίζοντες δὲ καὶ ὡς τὸ οἰκονομηθησόμενον ποσὸν, δὲν δυνάμεθα δυστυχῶς νὰ ἀνεύρωμεν τοῦτο, καθότι λογίζοντες ὅτι τοιαῦται θέσεις ὑπάρχουσιν 7 τὸν ἀριθμὸν, ἀμειβομένη ἑκάστη ἀντὶ 125 δρ. κατὰ μῆνα καὶ ἀφαιρουμένου ἐκ τούτου τοῦ εἰς τοὺς ἄνω τρεῖς προστεθησομένου 25δράχμου ἑκάστῳ ἐπιμισθίου, δὲν ὑπολείπονται ἢ 50×7 ἤτοι 350 δραχ. κατὰ μῆνα, ποσὸν τῇ ἀληθείᾳ τοῦ ὁποίου τὸ 10πλάσιον ἠδύνατό τις νὰ ἐξοικονομήσῃ, ἐφ' ἅπαξ ἐκ τῶν **ῥεντισμάτων μιᾶς μόνον μηχανικῆς ἐν τῷ ἐργοστασίῳ τῆς ἑταιρίας γενομένης ἐπισκευῆς.**

***

Τῇ εὐγενεῖ γνωστοποιήσει *τοῦ ἡμετέρου τῶν Ναυτικῶν Ὑπουργείου*, παραθέτομεν τὸν κάτωθι *πίνακα τῆς δυνάμεως τῶν ἀτμοπλοίων* τοῦ ἡμετέρου *ἐθνικοῦ στόλου*. Τοιούτους τῶν διαφόρων ἀτμοπλοίων ἑκάστης *Ἑλληνικῆς ἑταιρίας* πίνακας, ἀναγκαίους ἡμῖν διὰ τὰς μελλούσας μηχανικὰς καὶ ἀτμοπλοϊκὰς συζητήσεις μας, ἀσμένως θέλομεν ἰδεῖ ἀποστελλομένους ἡμῖν καὶ ἐκ μέρους τῆς *ἐνταῦθα Ἑλληνικῆς Ἀτμοπλοϊκῆς Ἑταιρίας* καὶ τῆς ἐν Πειραιεῖ *Παν-ελληνίου* καὶ *Γουδῆ*.

Ὀνομασίαι πλοίων	Ὀνομ. ἵππων δύναμις	Κατασκευασταὶ μηχανῶν	Διάμετρος κυλίνδρου	Διαδρομὴ ἐμβόλου	Στροφ. εἰς 1 δευτ. λεπτὸν χρόν.	Ἐλιξ Βῆμα	Ἐλιξ Διάμ.	Πόδ.
Βασιλεὺς Γεώργιος	400	Ravenhil	Δακτ. 56	Δακτ. 53	Στ. 84	Πόδ. 15	Πόδ. 18	
Βασίλισσα Ὄλγα .	400	Studerf	67	36	60	23	17	
Ναύαρχ. Μιαούλης	394	ForgesetChantier	53¼ καὶ 67	34½	95	18	19½	
Μπουμπουλίνα . .	350	Thompson	82 καὶ 46	42	58	25	15	
Ἀτμοδρόμ. Ἑλλὰς	300	Humphrys. . . .	56	54	84	18	15	
Ἀμφιτρίτη	350	Laird Brs. . . .	60	72	25	0	24	
Πάραλος	55	Macnab Co . . .	24	26	75	40	12	
Σταμπούλ	55	Macnab Co. . . .	25	27	82	40½	12	
Σῦρος	45	Macnab Co. . . .	24	26	80	40	12	
Ἀφροδίσσα	35	Blackwood . . .	24	26	62	9	11	
Ναύπλιον	30	Blackwood . . .	24	26	60	9	11	
Πλαταία	30	Blackwood . . .	24	26	62	9	11	

Ἡ ἐν Παρισίοις ἐκδιδομένη «*Ἐφημερὶς τῶν Περιηγήσεων*» ἀναφέρει εἰς ἕνα τῶν τελευταίων αὐτῆς φύλλων, σπουδαιοτάτην παντὶ χημικῷ καὶ βιομηχάνῳ ἀνακάλυψιν γενομένην ἐν Αὐστραλίᾳ, ἤτοι τὴν ἀνεύρεσιν ἀνεξαντλήτου μεταλλείου νικέλλου, περιέχοντος 30 ο[ο νίκελλον (ἐνῷ τὸ μέχρι τοῦδε γνωστὸν τὸ τῆς νέας Καληδονίας περιέχει μόνον 8 ο[ο) καὶ 20 ο[ο βισμούθιον, μέταλλον σπανιώτατον καὶ ἀκριβώτατον μέχρι σήμερον, τοῦ ὁποίου οἱ φαρμακοποιοὶ δὲν ἠδύναντο νὰ προμηθευθῶσι διὰ τὰ φάρμακά των ἱκανὴν ποσότητα, ἐνῷ ἀφ' ἑτέρου οἱ χημικοὶ ἕνεκα τῆς ὑπερτιμήσεώς του δὲν ἠδύναντο νὰ τὸ μεταχειρισθῶσιν εἰς τὰς διαφόρους ἑνώσεις των. Ἡ περὶ οὗ ὁ λόγος ἀνακάλυψις εἶναι γεγονὸς σπουδαιότατον ἁπάσῃ τῇ βιομηχανίᾳ, καθότι τιμωμένου ἀπὸ τοῦδε τοῦ νικέλλου σχεδὸν ὡς ὁ χαλκὸς, θὰ δυνάμεθα βεβαίως πολυειδῶς εἰς πλείστας βιομηχανίας μετὰ λίαν εὐαρέστου ἀποτελέσματος νὰ τὸ χρησιμοποιῶμεν.

***

Ὁ ἐν Μιλάνῳ μηχανικὸς Guscetti συνεννοηθεὶς μὲ τὸ ἐμπορικὸν ἐπιμελητήριον τῆς Ἰταλίας ἐπεξειργάσθη σχέδιον δι' οὗ ἑνοῦται ὁ τῆς Βενετίας λιμὴν μὲ τὸν ἐν Γοττάρδῃ σιδηρόδρομον ἀτμοπλοϊκῶς. Ἡ ἀνοιχθησομένη διώρυξ πρόκειται νὰ ἀκολουθήσῃ τὴν αὐτὴν γραμμὴν τῆς διώρυγος τῆς καλουμένης *Παβίας*, τῆς *μεγάλης διώρυγος*, τοῦ *Πεσσίνου ποταμοῦ* καὶ τῆς *μεγάλης λίμνης*. Τὰ ἀναγκαῖα πρὸς τοῦτο κεφάλαια καταβάλλουσιν αἱ τρεῖς μεγάλαι τράπεζαι τοῦ Τουρίνου. Τὸ δυσκολώτερον τῆς ἐπιχειρήσεως ἔγκειται οὐχὶ εἰς τὴν ἄνοιξιν τῆς διώρυγος, ἀλλ' εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν καταλλήλων πρὸς μεταφορὰν ἐμπορευμάτων (οὐχὶ βαθέων) ἀτμοπλοίων, Οἱ κατασκευασταὶ ὑπόσχονται λογιστικῶς 50 ο[ο ὑποβίβασιν τῶν ναύλων διὰ τῶν ἀτμοπλοίων των, σχετικῶς τῆς τιμῆς τῆς μεταξὺ Μαγαδίνου καὶ Γενούης μεταφορᾶς τῶν ἐμπορευμάτων διὰ τοῦ σιδηροδρόμου.

***

Κατὰ τὴν γνωστοποίησιν τοῦ ἐν Βιρμιγγάμῃ Καθηγητοῦ Διδάκτορος Siemens τελειοποιεῖται ὅσον οὔπω ἡ ἐν Βορείᾳ Ἰρλανδίᾳ 6 μιλλίων ἀποστάσεως σιδηροδρομικὴ δι' ἠλεκτρισμοῦ συγκοινωνία.

***

Ἡ κατασκευὴ χαλυβδίνων ἀντὶ σιδηρῶν ἀτμοπλοίων ἐν Ἀγγλίᾳ ἤρχισεν ἤδη ἐπαισθητῶς νὰ γενικεύηται οὕτως, ὥστε ἡ διάσημος καὶ γνωστὴ ἑταιρία «Corsett Iron Compagny» ἠναγκάσθη νὰ μετατρέψῃ σχεδὸν ὁλοσχερῶς τὰς ἐργασίας της καὶ κατασκευάζῃ ἀντὶ σιδηρῶν ἐλασμάτων, χαλύβδινα· γενομένων δὲ δοκιμῶν ἀπεδείχθη, ὅτι ἡ κατασκευὴ ὡρισμένου πλοίου ἐκ σιδήρου ἀνῆλθεν εἰς 17000 λίρας, ἡ αὐτὴ δὲ ἐκ χάλυβος εἰς 18,350, ἐξ ὧν προτιμητέα ἡ τελευταία, καθότι τὸ ἐκ χάλυβος εἶναι διαρκέστερον καὶ φέρει περισσότερον φορτίον.

***

Κατ' αὐτὰς ἑορτάζονται τὰ ἐγκαίνια τῆς ἐνόρξεως τῶν

ἐργασιῶν τοῦ ἀπ' *Ἀθηνῶν εἰς Πάτρας σιδηροδρόμου*, τῇ παρουσίᾳ τῆς Α. Μ. τοῦ βασιλέως.

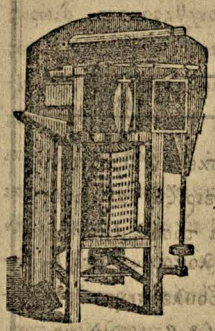
***

Εὐχαρίστως πληροφορούμεθα ἐκ τῶν διευθυνόντων τὸ ἔργον τῆς *Τομῆς τοῦ Ἰσθμοῦ τῆς Κορίνθου*, τὴν δι' ἰδιαιτέρων δύω ἀτμοπλοίων ἤδη ἄρξιν τῶν ἀναγκαίων προκαταρκτικῶν πρὸς τὸν ἄνω σκοπὸν μηχανημάτων, τῶν ὑπολοίπων ἐντὸς τοῦ τρέχοντος μηνὸς ἐκεῖ ἀφιχθησομένων διὰ τριῶν ἰδιαιτέρων ἀτμοπλοίων.

***

Αἱ ἐργασίαι πρὸς κατασκευὴν τοῦ ἀπὸ Βώλου εἰς Λάρισσαν σιδηροδρόμου προοδεύουσι καθ' ἑκάστην· ὡς πληροφορούμεθα ἐκ τινος τῶν ἐκεῖ μηχανικῶν, ἐπαιρατώθη ὁλοσχερῶς καὶ ἡ ἐπιχωμάτωσις τῆς ἀπὸ Βώλου μέχρι Φερῶν ὁδοῦ καὶ ἤρχισαν θεμελιούμεναι αἱ γέφυραι καὶ αἱ ἐργασίαι τῆς ἐπιχωματώσεως τῆς γραμμῆς Φερσάλων.

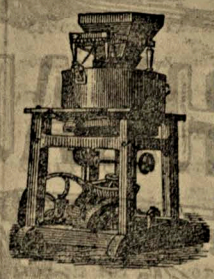
ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ.



Εὕρηκα, (Ἀμερικανικὸν Σιτοκαθαριστήριον), ἀμερικανικῆς κατασκευῆς Ἀριθμοῦ 1ου μεταχειρισμένη δυναμένη νὰ καθαρίσῃ 11,500 ὀκκάδας σῖτον τὸ ἡμερονύκτιον, πωλεῖται ἀντὶ μετριωτάτης τιμῆς, οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.



Τὸ ἐνταῦθα Μηχανικὸν Γραφεῖον ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ (Μηχανολόγου) ἀναλαμβάνον οἱανδήποτε Μηχανικὴν καὶ Μηχανουργικὴν ἐργασίαν ἐκδίδον τὰ πρὸς ταύτην ἀναγκαῖα σχέδια μετὰ προϋπολογισμῶν, κοινοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις, ὅτι λαβὼν τὴν τιμὴν ν' ἀντιπροσωπεύῃ τὴν ἐν Βιέννῃ Αὐτοκρατορικὴν Βασιλικὴν Προνομιοῦχον τῶν Ἀτμομύλων Ἑταιρίαν, δύναται νὰ ἀναλαμβάνῃ εἰς μετριωτάτην τιμὴν ἐργολαβικῶς ἢ μὴ τὴν οἰκοδομὴν ἐργοστασίων, τὴν προμήθειαν, ἢ σχετικῶς κατασκευὴν καὶ τοποθέτησιν παντὸς μηχανήματος, ἐκδίδον λίαν προθύμως πᾶν ἀναγκαῖον Ἀρχιτεκτονικὸν ἢ Μηχανολογικὸν Σχέδιον.



Ζεῦγος μυλολίθων Μήλου μετὰ τῶν ἀναγκαίων πρὸς περιστροφὴν καὶ ἀνάρτησιν μηχανημάτων, ἐπὶ ξυλίνων βάσεων, χρησιμοποιηθὲν ἐπὶ τρεῖς μῆνας μόνον, πωλεῖται ἀντὶ μετρίας τιμῆς, οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

Θλιπτικὴ ἢ **πιεστικὴ** μηχανὴ πρὸς κατασκευὴν Bricketς σχήματος πλίνθων τοῦ τελευταίου συστήματος, νεωστὶ κομισθεῖσα εἶναι πρὸς πώλησιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

Ἀνεμαντλία Ἀμερικανικοῦ συστήματος τῆς τελευταίας ἐφευρέσεως καὶ νεωτάτης κατασκευῆς, δυναμένη νὰ ἀντλῇ ἐκ βάθους μέχρις εἴκοσι καὶ πέντε μέτρων 3000—3500 ὀκκάδας ὕδωρ ἑκάστην ὥραν· εἶναι ἐνταῦθα πρὸς πώλησιν οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν πρὸς ἡμᾶς.

Τὸ ἐν Πειραιεῖ ὑποκατάστημα τῆς ἐν Βερολίνῳ Ἐμπορικῆς τοῦ Δρ. Λαΐνις Ἑταιρίας, γνωστοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις, ὅτι τελευταίως πλουτισθὲν μὲ διάφορα νέα μηχανήματα, δύναται νὰ ἱκανοποιήσῃ ἁρκούντως πᾶσαν βιομηχανικὴν αἴτησιν.

Νέος τελειόφοιτος τοῦ μηχανικοῦ τμήματος τῆς ἐν Ἀθήναις Πολυτεχνικῆς Σχολῆς ζητεῖται ἀντὶ μεγάλου μισθοῦ ὡς Σχεδιαστὴς εἰς Μηχανικόν τι Γραφεῖον. Οἱ τὰ προσόντα ταῦτα φέροντες ἑλληνόπαιδες ἀποτανθήτωσαν διὰ τῶν ἀπαιτουμένων ἐνδεικτικῶν των πρὸς ἡμᾶς.

Ἔμπειρος θερμαστὴς δυνάμενος νὰ χρησιμεύσῃ καὶ ὡς Ἐπιμελητὴς μηχανῆς Ἐργοστασίου ἢ Ἀτμοπλοίου τινός, ζητεῖ θέσιν ἐπὶ μετρίᾳ τιμῇ, οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

Ἐπιμελητὴς μηχανῶν (Μηχανικὸς) δυνάμενος νὰ χρησιμεύσῃ ὡς τοποθέτης μηχανῶν καὶ ἐφαρμοστὴς οὐχὶ ἀγράμματος ζητεῖ θέσιν, οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

Μυλοχαράκτης ἐργασθεὶς ἐπὶ πολυετίᾳ εἰς τοὺς ἐνταῦθα Ἀτμομύλους, ζητεῖ θέσιν ἐνταῦθα ἢ ἀλλαχοῦ ἐπὶ μετρίῳ μισθῷ. Οἱ βουλόμενοι διευθυνθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

Θερμαστὴς κάτοχος καλλίστων Ἐνδεικτικῶν ἐργασθεὶς ἐπὶ 10ετίαν εἰς τὸ ἐνταῦθα Ἐργοστάσιον τοῦ Κ. Στ. Χρυσοῦ, καὶ ἐπὶ 15ετίαν περίπου εἰς τὰ Ἀτμόπλοια τῆς ἐνταῦθα Ἑλλην. Ἀτμοπλ. Ἑταιρίας ζητεῖ θέσιν, οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

Τύποις «Πατρίδος».

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΣ ΜΟΡΦΩΣΙΝ ΤΕΧΝΙΤΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

ΗΤΟΙ

ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΩΝ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΩΝ ΒΥΡΣΟΔΕΨΩΝ ΑΡΤΟΠΟΙΩΝ ΤΕΚΤΟΝΩΝ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΒΑΦΕΩΝ ΚΑΙ.

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΚΑΤΑ ΔΕΚΑΠΕΝΘΗΜΕΡΙΑΝ

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ.

ΑΡΙΘ. 4. ΕΡΜΟΥΠΟΛΙΣ, *1. Δεκεμβρίου 1882* ΕΤΟΣ Α'.

ΠΕΡΙ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΑΥΤΩΝ

[ὑπὸ βιομηχανικὴν ἔποψιν]

(Χάλυψ 'Ατσάλι)

(Acier, Steel, Stahl)

Ἡ ἐφαρμογὴ τοῦ εἰς τὸ προηγούμενον φυλλάδιον ἀναφερομένου κανόνος δηλ. τὸ θερμαίνειν τὸν χάλυβα μέχρις ὡρισμένου χρώματος πρὸς πρόσκτησιν ὡρισμένης σκληρότητος, ἀπαιτεῖ προσοχὴν καὶ ἱκανότητα ἐκ μέρους τοῦ ἐργάτου, ἰδίως εἰς μεγαλείτερα ἀντικείμενα, εἰς ἃ εἶναι δύσκολον νὰ δοθῇ τὸ αὐτὸ χρῶμα εἰς ὁλόκληρον τὴν ἐπιφάνειαν· ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει καταφεύγει τίς εἰς τεχνάσματα οὕτως εἰπεῖν, δηλ. θέτομεν τὸ ἀντικείμενον τοῦτο εὐθὺς μετὰ τὴν θέρμανσιν ἢ ἐπὶ πλακὸς ὡρισμένης θερμοκρασίας ἢ ἐντὸς ἀναμίξεως μετάλλων, ἅτινα εἰς ὡρισμένην θερμοκρασίαν τίκονται.

Ὁ ἀκόλουθος μικρὸς πίναξ δεικνύει τὰς θερμοκρασίας διαφόρων χρωμάτων, σχετικῶς μὲ τὴν εἰς τὰ χρώματα ταῦτα ἐφαρμογὴν τοῦ χάλυβος.

221°—'Οχροκίτρινον 232°—Χρυσοκίτρινον 343°—Σκοτεινὸν κίτριν.	Πρὸς κατασκευὴν ξυραφίων, ἐργαλείων χειρουργικῶν καὶ πρὸς κατεργασίαν μετάλλων.
254°—'Ροδόχρουν 265°—Πορφυρόχρουν 277°—Μενεξελοῦ	Πρὸς κατασκευὴν διαφόρων ἐργαλείων κοπτικῶν καὶ τῆς ξυλουργικῆς.

288°—'Ανοικτὸν κυανοῦν. Πρὸς κατασκευὴν λεπίδων καὶ ἐλατηρίων ὡρολογίων.

316°—Σκοτεινὸν κυανοῦν. Πρὸς κατασκευὴν Πρυόνων.

Πρὸς σκλήρυνσιν τοῦ χάλυβος μεταχειρίζονταί τινες κόνιν τινὰ, τῆς ὁποίας ἡ κατασκευὴ εἶναι τόσον ἄλογος, ὥστε παραιτούμεθα παντὸς περὶ ταύτης λόγου. 'Απ' ἐναντίας ὅμως δυνάμεθα ἕκαστον νὰ συμβουλεύσωμεν *εἰς τὴν κατ' ἐπιφάνειαν σκλήρυνσιν τοῦ χάλυβος* νὰ μεταχειρίζηται ἀζωτούχους ἀνθρακας.

Ἐπὶ τῆς ἐντομῆς του ὁ χάλυψ φαίνεται *φαιόλευκος* μὲ ὑφὴν ἐξ ἰσομεγέθων κόκκων συνισταμένην. Τὸ μέγεθος τῶν κόκκων εἶναι διάφορον καὶ μάλιστα μεγαλείτερον ὅταν ὁ χάλυψ εἶναι κατηργασμένος καὶ σκληροποιημένος. Θερμαινομένου τοῦ χάλυβος ἐπανειλημμένως, δηλ. εἰς ὑψηλὴν θερμοκρασίαν, καθίσταται οὗτος ὑπέρθερμος κεκαμμένος (**Brule, Overburt, Ueberhitzt,**) τὸν τοιοῦτον χάλυβα ἀναγνωρίζομεν εὐκόλως ἐκ τῆς ἀδρομεροῦς λαμπερᾶς ὑφῆς του. Ἐξ αἰτίας δὲ τῆς ὁμαλότητος τῆς ὑφῆς του καὶ τῆς ἐλλείψεως γραφίτου ἐκ τούτου στιλπνοῦται ἐξαισίως, διατηρούμενος ἐπὶ πολὺν χρόνον στιλπνὸς, ὡς ἐκ τῆς φυσικῆς σκληρότητός του.

Αἱ πρὸς κατασκευὴν τοῦ χάλυβος μέθοδοι εἶναι τρεῖς.

1) Ἡ ἐκ τοῦ σιδηρίτου λίθου ἄμεσος ἐξαγωγή του.

2) Ἡ ἐκ τοῦ ἀκατεργάστου σιδήρου δι' ἀφαιρέσεως ἄνθρακος.

3) Ἡ ἐκ τοῦ σφυρηλάτου σιδήρου διὰ προσθήκης ἄνθρακος.

Διὰ τῶν τριῶν τούτων ἀκολούθως διασαφηνισθεισῶν μεθόδων κατασκευάζεται ὁ *ἀκατέργαστος καλούμενος* χάλυψ (**Acier brut, Rough steel, Rohstahl**).

(ἀκολουθεῖ).

ΠΕΡΙ ΕΓΚΑΥΣΕΩΣ Η ΣΜΑΛΤΩΣΕΩΣ ΣΙΔΗΡΩΝ ΣΚΕΥΩΝ

Περὶ Προστυμμάτων.

Ὡς βαφικὰς ὕλας (προστύμματα) τῶν σιδηρῶν πρὸς βαφὴν σκευῶν μεταχειριζόμεθα τόσον φυτικὰ ὀξέα, ὅσον ἐπίσης καὶ θειϊκὸν ὀξύ. Ἡ ἐκλογὴ ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς σχετικῶς εὐθυνοτέρας τῶν ἄνω ὑλῶν τιμῆς.

Τὰ ὡς προστύμματα εὔχρηστα φυτικὰ ὀξέα εἶναι.

Ὀξείδιον ἐκ διαφόρων καρπῶν, πρόστυμμα κριθῆς, ἢ ὀξείδιον ἐκ ξύλου.

Εἰς τὴν ἐφαρμογὴν τούτων πρέπει νὰ προσέχωμεν, ὅπως ὦσι καθαρὰ πάσης ρητινώδους ἢ ἐλαιώδους ὕλης, ἥτις ἐπικαθημένη εἰς διάφορα μέρη τοῦ πρὸς βαφὴν σιδηροῦ σκεύους ἐμποδίζει τὴν ἐφαρμογὴν τοῦ σμαλτώματος.

Ἐν τούτοις μὲ τὴν σχετικῶς ὑπάρχουσαν εὐθυνοτάτην τοῦ θειϊκοῦ ὀξέως τιμὴν, προτιμᾶται τοῦτο πάσης ἄλλης οὐσίας. Μεταχειριζόμεθα δὲ τὸ καπνίζον (σαζωνικὸν) θειϊκὸν ὀξύ, (συγκεντρομένον ἔνυδρον θειϊκὸν ὀξύ), τὸ ἀναλύομεν δὲ ἐπὶ τοσοῦτον ἐντὸς τοῦ ὕδατος ὥστε νὰ ἐνυπάρχῃ ἐντὸς 16 μερῶν ὕδατος μόλις 1 μέρος, τὸ πολὺ, θειϊκοῦ ὀξύ.

Εἰς τὴν ἀνάλυσιν πρέπει νὰ προφυλάττηταί τις τοῦ νὰ χύνῃ τὸ ὕδωρ ἐντὸς τοῦ ὀξέως, καθότι ἐξατμιζόμενον τὸ ὕδωρ ἐπέρχεται διάρρηξις τοῦ ἀγγείου, ἀλλὰ πρέπει νὰ ἐγχαίωμεν ὀλίγον κατ' ὀλίγον τὸ θειϊκὸν ὀξύ, κατ' ἀρχὰς ἐν τῷ μέσῳ τοῦ κατὰ τὰ 2)3 μὲ ὕδωρ πεπληρωμένου προστυμματούχου δοχείου, καὶ εἶτα νὰ ἐργαζώμεθα τὴν ἀνάλυσιν ταύτην ἀργῶς διὰ ξυλίνης τινὸς σκυτάλης.

Αἱ πρὸς σμάλτωσιν ὕλαι

Αὗται πρέπει νὰ ἦναι καθαραὶ πάσης ξένης οὐσίας καὶ πρώτης ποιότητος, κατασκευῆς δὲ ὅσον τὸ δυνατὸν νεωτέρας.

Χρέος δὲ ἔχομεν νὰ συστήσωμεν ἑκάστῳ τὴν ἀπευκταίαν οἰκονομίαν, τοῦ νὰ χρησιμοποιήσῃ ποτὲ ὕλας εὐθυνὰς καὶ ὡς ἐκ τούτου ἀκαθάρτους, λόγῳ ὠφελείας τινός.

(ἀκολουθεῖ).

ΠΕΡΙ ΛΕΒΗΤΩΝ

Χρῆσις μετάλλου. Οἱ ἀτμολέβητες κατασκευάζονται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐξ ἐλάσματος σιδήρου, τὸ ὁποῖον κυρτούμενον καὶ καρφονόμενον εἰς ὡρισμένα μέρη λαμβάνει τὸ τοῦ λέβητος σχῆμα. Πλεῖσται δοκιμαὶ περὶ χρήσεως μετάλλου ἔλαβον χώραν· κατεσκευάσθησαν ἀτμολέβητες, ὄχι μόνον ἐξ ἐλάσματος καὶ χυτοσιδήρου, ἀλλὰ καὶ ἐκ χαλκοῦ καὶ νεωστὶ ἐκ χάλυβος (ἀτσάλι),

Ἡ πεῖρα ὅμως ἀπέδειξεν, ὅτι ἰδίως δι' ἀτμολέβητας οἵτινες ὀφείλουσι νὰ ἀντέχωσιν εἰς μεγάλην ἔντασιν ἀτμῶν, μόνον ἔλασμα σιδήρου, χαλκὸν καὶ χάλυβα δυνάμεθα νὰ μεταχειριζώμεθα, ἐξ αὐτῶν δὲ τῶν τριῶν, λόγῳ οἰκονομίας, προτιμᾶται τὸ ἐκ σιδήρου ἔλασμα. Ἕνεκα τῆς ἀκαμψίας καὶ μαλακότητος τοῦ χαλκοῦ κατασκευάζονται καὶ ὑπάρχουν, ὅπου ἡ χρεία τὸ καλεῖ, οὐκ ὀλίγοι χάλκινοι ἀτμολέβητες· δι' αὐτὴν ταύτην τὴν ἰδιότητα ὁ χαλκὸς εἶναι καὶ εἰς πολλὰ ἄλλα τῆς μηχανῆς μέρη εὐχρηστότερος τοῦ σιδήρου.

Ἡ εὐστάθεια τοῦ σιδήρου καὶ χάλυβος εἶναι κατὰ διάφορον θερμοκρασίαν μεγαλειτέρα τῶν λοιπῶν ἄλλων μετάλλων, καὶ μάλιστα ἐπὶ καλῆς κατασκευῆς καὶ ἁρμοζούσης παχύτητος τῶν ἐξ αὐτῶν ἐλασμάτων δυνάμεθα μετὰ μεγάλης ἀσφαλείας νὰ τὰ ἐμπιστευώμεθα. Ἡ τῶν ἐλασμάτων τούτων συναρμογὴ πρέπει νὰ γίνηται μετὰ μεγάλης φροντίδος. Χάλκινος ἀτμολέβης, τῆς αὐτῆς κατασκευῆς μὲ ἕτερον ἐξ ἐλάσματος σιδήρου, τιμᾶται τετράκις καὶ πεντάκις περισσότερον τοῦ τελευταίου, ὥστε μετὰ μεγάλης ἀσφαλείας καὶ ὠφελείας δυνάμεθα νὰ προτιμῶμεν πάντοτε τὸν ἐξ ἐλάσματος σιδήρου. Τὰ ἐλάσματα ἄτινα ὑπεράνω καὶ ὑποκάτω τῆς ἐσχάρας κεῖνται καὶ κατὰ συνέπειαν εἶναι ἀμέσως εἰς τὸ πῦρ ἐκτιθεμένα πρέπει νὰ ἦναι ἐξ ἰδιαιτέρας εὐσταθοῦς ποιότητος, ὅταν δὲ ὁ τοιοῦτος ἀτμολέβης τελείως κατασκευασθῇ, τότε δύναται ἐπιτηρούμενος καλῶς, μετὰ πολλὰ ἔτη, εἰσέτι εἰς καλὴν κατάστασιν νὰ εὑρίσκηται.

Ὁ χαλκὸς ἄγει καλλίτερον καὶ ταχύτερον τὴν θερμότητα ἢ ὁ σφυρήλατος σίδηρος, αὕτη εἶναι ἡ αἰτία ἡ ὁποία ἀναγκάζει τινὰς εἰς ὡρισμένας περιστάσεις νὰ μεταχειρίζωνται χάλκινον ἀντὶ σιδηροῦν ἀτμολέβητα.

Ἡ χρῆσις ἐλάσματος ὀρειχάλκου πρὸς κατασκευὴν ἀτμολεβήτων δικαίως ἀπηγορεύθη εἰς πολλὰ τῆς Εὐρώπης ἔθνη, ἁπλουστάτη δὲ αἰτία τούτου εἶναι, ὅτι δὲν ἀντέχει εἰς μεγάλην ἔντασιν ἀτμῶν, ὡς ἐκ πλείστων ἐξ ὀρειχάλκου ἀτμολεβήτων ἀπεδείχθη· ἡ χρῆσις αὐτοῦ συγχωρεῖται μόνον πρὸς κατασκευὴν ἀτμοσωλήνων ἐχουσῶν διάμετρον οὐχὶ μεγαλειτέραν τῶν 10 ἑκατοστομέτρων.

Ὁ χυτοσίδηρος ἐπίσης δὲν εἶναι χρήσιμος πρὸς κατασκευὴν ἀτμολεβήτων, διότι ἕνεκα τῆς ἀπαιτουμένης παχύτητος τῶν παρειῶν, ὑποχρεοῦται τίς πρὸς θέρμανσιν νὰ δαπανᾷ, μεγαλειτέραν ποσότητα καυσίμου ὕλης, παρὰ εἰς τοὺς ἐξ ἐλάσματος σιδήρου. Ὁ χυτοσίδηρος εἶναι ἐν χρήσει πρὸς κατασκευὴν ἀτμολεβήτων ἀτμοσωλήνων καὶ λοιπῶν, ὅταν ἐπὶ κυλινδρικοῦ τῶν λεβήτων σχήματος, ἡ τῶν παραλλήλων παρειῶν ἀπόστασις δὲν ὑπερβαίνει τὰ 25, καὶ ἐπὶ σφαιροειδοῦς τὰ 30 ἑκατοστόμετρα, ἀλλὰ τόσον μικρὰ γίνεται χρῆσις τοῦ χυτοσιδήρου πρὸς κατασκευὴν ἀτμολεβήτων καὶ ἀτμοσωλήνων, ὥστε δὲν εἶναι ἀναγκαῖον περισσότερον ἐπ' αὐτοῦ ἐνταῦθα νὰ ἐνδιατρίψωμεν, σημειωτέον ὅμως, ὅτι ἡ ἔκρηξις τοῦ χυτοσιδηροῦ ἀτμολεβήτος, ἂν καὶ μικροῦ, μόλον τοῦτο τρομερὰ καὶ ἀ-

νέλπιστα δυστυχήματα ἐπιφέρει, διότι ἐπενεργεῖ κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον ὡς μπόμπα.

Ἡ ἐξ ἐλάσματος χωνευτοῦ χάλυβος κατασκευὴ ἀτμολεβήτων πρὸ ὀλίγων μόνον ἐτῶν ἀρχήσασα εἰς τοιοῦτον βαθμὸν χρήσεως ἔφθασεν, ὥστε δύναται νὰ ἐλπίσῃ τις, ὅτι τὸ τοιοῦτον ἔλασμα εἰς ὀλίγον διάστημα χρόνου θὰ ἀντικαταστήσῃ ὁλοσχερῶς τὸν σίδηρον. Ἕνεκα τῆς μεγάλης εὐσταθείας τοῦ χωνευτοῦ χάλυβος κατασκευάζεται ἡ τῶν παρειῶν παχύτης τοῦ τοιούτου λέβητος 3)5 τῆς παχύτητος τοῦ ἐξ ἐλάσματος σιδήρου· ἡ παχύτης ὅμως αὕτη τοῦ ἐκ χωνευτοῦ χάλυβος ἐλάσματος, ἵνα ἦναι ἐπεξεργαστὴ δὲν πρέπει νὰ ἦναι μικροτέρα τῶν 6 χιλιοστομέτρων. Ἕνεκα τῆς μικρᾶς ταύτης τῶν παρειῶν παχύτητος διαθερμαίνεται εὐκολώτερον τὸ ὕδωρ εἰς τοιοῦτον λέβητα, ὅστις καὶ περισσότερον χρόνον παρὰ τὸν ἐξ ἐλάσματος σιδήρου διατηρεῖται, καὶ ἐν γένει καθ' ὅλα εἶναι προτιμότερος.

(ἀκολουθεῖ)

ΣΧΟΛΗ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ.)

Πρακτικὴ δι' ἐρωταποκρίσεων μέθοδος πρὸς ταχείαν καὶ ἐντελῆ μόρφωσιν αὐτῶν.

Περὶ λεβήτων καὶ ἐξαρτημάτων αὐτῶν

Ἐρώτησις 13. *Ἀπὸ τί κατασκευάζονται οἱ ἀτμολέβητες ;*

Ἀπόκρισις. Οἱ ἀτμολέβητες κατασκευάζονται ἐκ σφυρηλάτου σιδήρου ἢ χαλυβδίνου ἐλάσματος (λαμαρίνας), καθότι ὁ σφυρήλατος σίδηρος καὶ ὁ χάλυψ εἶναι μέταλλα μαλακὰ καὶ μεγάλως ἀνθίστανται ἐναντίον τῆς ἐκρηκτικῆς τοῦ ἀτμοῦ δυνάμεως. Τὰ ἐξαρτήματα τῶν λεβήτων μόνον δύναντι νὰ κατασκευασθῶσι ἐκ χαλκοῦ ἢ καὶ χυτοσιδήρου.

Ἐρωτ. 14. *Τί ἐννοοῦμεν ὑπὸ γραμμὴν πυρὸς ἢ γραμμὴν ὕδατος λέβητός τινος ;*

Ἀποκρ. Τὸ πῦρ ἐφάπτεται τὸν λέβητα κάτι τί πλέον τοῦ κάτωθι ἡμίσεώς του, τὴν ὑψηλοτάτην δὲ γραμμὴν, ἥτις ἀποτελεῖ τὸ ὅριον τῆς τοῦ πυρὸς ἐπιφανείας ὀνομάζομεν : *Γραμμὴν τοῦ πυρός.*

Τὸ ὕδωρ ἵνα μὴν ἐπέρχηται καῦσις τοῦ ἐλάσματος πρέπει νὰ καλύπτῃ πάντοτε, ἐσωτερικῶς τοῦ λέβητος, τὴν τοῦ πυρὸς ἐπιφάνειαν. Ὡς ἐκ τούτου πληροῦμεν τὸν λέβητα 4″ (δακτύλους) ἄνωθεν τῆς γραμμῆς τοῦ πυρὸς μὲ ὕδωρ καὶ ὀνομάζομεν τὸ διὰ γραμμῆς παριστανόμενον ὑψηλότατον ὅριον τοῦ ἐν τῷ λέβητι ὕδατος : *Γραμμὴν τοῦ ὕδατος* τοῦ λέβητος.

Ἐρώτ. 15. *Τί ὀφείλει νὰ ὑποστῇ πρὶν τῆς χρήσεώς του ὁ λέβης ;*

Ἀπόκρ. *Τὴν διὰ νόμου εἰς πᾶν ἔθνος ὁριζομένην δοκιμήν.* Ἵνα βεβαιωθῇ τις πληρέστατα περὶ τῆς εὐσταθείας τοῦ μετάλλου καὶ περὶ τοῦ ὑδατοσταγοῦς τοῦ λέβητος πληροῦται ὁ λέβης μετὰ τὴν κατασκευήν του μὲ ψυχρὸν ὕδωρ καὶ δι' ἀντλίας τινὸς πιέζεται τὸ ἐν αὐτῷ ὕδωρ μέχρι τῆς διπλασίας πιέσεως παρ' ἐκείνην τὴν ὁποίαν θὰ τῷ ἐπιφέρῃ εἰς τὴν μέλλουσαν χρῆσιν του ὁ ἐν αὐτῷ ἀναπτυσσόμενος ἀτμός. Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ὑπάρχει εἰς ὅλα τὰ ἔθνη ἰδιαιτέρα πρὸς τοῦτο ἐπιτροπὴ, ἥτις παρευρισκομένη εἰς τὴν δοκιμὴν, διαβεβαιοῖ τοῦτο ἐγγράφως, σημειοῦσα ἐπὶ τῆς ἰδιαιτέρας ταύτης ἑκάστου λέβητος διαβεβαιώσεως, ὁποία ἔσεται ἡ συγχωρητὴ ἔντασις ἀτμῶν ἢ ἀναπτυχθησομένη εἰς τὴν μέλλουσαν χρῆσιν του.

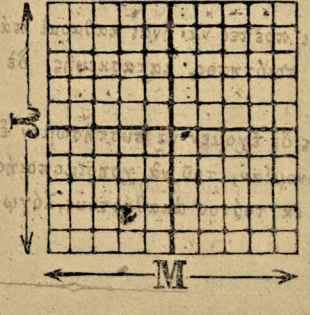
Ὁ θερμαστὴς ὀφείλει λαμβάνων τῆς διαβεβαιώσεως ταύτης ἀκριβῆ γνῶσιν (πρὸς ἰδίαν ἐνίοτε ἱκανοποίησιν) νὰ τὴν ἔχῃ πάντοτε πρόχειρον, πρὸς τοῦτο δύναται θέτων αὐτὴν ἐντὸς κορνίζης νὰ τὴν ἐπιθέτῃ εἰς φεγγερόν τι τοῦ λεβητοστασίου μέρος.

(ἀκολουθεῖ).

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ.

Γεωμετρικοὶ ὑπολογισμοί.

Τετράγωνον ὀνομάζεται τὸ σχῆμα τὸ ἔχον τέσσαρας πλευρὰς καὶ τέσσαρας γωνίας ἀλλήλαις ἴσας (ὅρ. Σχ. ὑπ' ἀριθ. 1.) Ἐὰν ἡ πλευρὰ τετραγώνου τινὸς ἔχει μῆκος ἑνὸς μέτρου, τότε ὀνομάζεται *τετραγωνικὸν μέτρον*, ἐπίσης ἐὰν ἔχει μῆκος ἑνὸς δεκατομέτρου, *τετραγωνικὸν δεκατόμετρον*, ἐὰν ἑνὸς ποδὸς, *τετραγωνικὸς ποῦς* κτλ.



Σχ. 1.

Ἐκ τοῦ παρισταμένου σχήματος ὑπ' ἀριθ. 1 εὐκόλως ἐξάγεται, ὅτι 1 τετραγωνικὸν μέτρον εἶναι $10\times10=100$ τετραγωνικὰ δεκατόμετρα, ἢ ἐπίσης 1 τετραγωνικὸς ποῦς κατὰ τὸ δεκαδικὸν σύστημα εἶναι $10\times10=100$ τετραγωνικοὺς δακτύλους, 1 τετραγωνικὸς δάκτυλος $10\times10=100$ τετραγωνικὰς γραμμάς. Κατὰ δὲ τὸ δωδεκαδικὸν σύστημα ἐμπεριέχει 1 τετραγωνικὸς ποῦς $12\times12=144$ τετραγωνικοὺς δακτύλους, 1 τετραγωνικὸς δάκτυλος $12\times12=144$ τετραγωνικὰς γραμμὰς καὶ οὕτω καθεξῆς.

Σημειοῦνται δὲ χάριν συντομίας.

1 □μ=100□δτμ=10000□έμ=1000000□χμ.

1 □χμ=0,01□έμ=0,0001□δτμ=0,000001□μ

1 □′=100□″=10000□‴

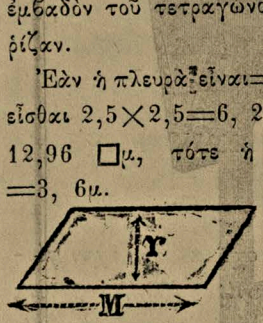
1 □‴=0,01□″=0,0001□′

(□′, σημαίνει τετραγωνικὸν πόδα, □″, τετραγωνικὸν δάκτυλον, □‴, τετραγωνικὴν γραμμήν.)

Ὁ ἀριθμὸς 0,41357 □μ περιέχει σχετικῶς, 41 □δτμ, 35□έμ καὶ 70□χμ· ἐπίσης ὁ ἀριθμὸς 5,0375 κατὰ τὸ δεκαδικὸν σύστημα, 5□′, 3□″ καὶ 75□‴. Ὅθεν τὴν ἀνάγνωσιν τῶν ἀριθμῶν τούτων ἄρχεταί τις ἐκ τοῦ κόμματος πρὸς τὰ δεξιὰ κατὰ 2 θέσεις καὶ οὕτω εὑρίσκει τὰς μονάδας τῆς ἀμέσως κατωτέρας τάξεως.

Τὸ ἐμβαδὸν τετραγώνου τινὸς εὑρίσκεται ἐὰν πολυπλασιάσωμεν τὴν πλευράν του ἐπὶ τὸν ἑαυτόν της. Ἡ δὲ πλευρά, ἐὰν ἐκ τοῦ ἀριθμοῦ τοῦ παριστῶντος τὸ ὅλον ἐμβαδὸν τοῦ τετραγώνου, ἐξάξωμεν τὴν τετραγωνικὴν ῥίζαν.

Ἐὰν ἡ πλευρὰ εἶναι=2,5μ, τότε τὸ ἐμβαδὸν θέλει εἶσθαι 2,5×2,5=6, 25 □μ. Ἐὰν τὸ ἐμβαδὸν εἶναι= 12,96 □μ, τότε ἡ πλευρὰ θέλει εἶσθαι=$\sqrt{12,96}$ =3, 6μ.



Σχ. 2.

Παραλληλόγραμμον ὀνομάζεται τὸ τετράγωνον τὸ ἔχον τὰς ἀπέναντι πλευρὰς ἴσας (ὅρ. Σχ. ὑπ' ἀρ. 2.) Τὸ ἐμβαδόν του εὑρίσκεται, ἐὰν καταμετροῦντες τὸ μῆκος Μ καὶ τὸ ἐπ' αὐτοῦ κάθετον ὕψος Υ μὲ τὸ αὐτὸ μέτρον, πολυπλασιάσωμεν μεταξύ των τοὺς εὑρεθέντας ἀριθμούς.

Τὰ μήκη καὶ ὕψη τῶν διαφόρων ἐκτάσεων ὀνομάζονται *διαστάσεις*. Εὑρίσκομεν δὲ τὴν μίαν τῶν δύο διαστάσεων, ἐὰν τὸ ἐμβαδὸν μὲ τὴν ἄλλην διάστασιν διαιρέσωμεν.

Παράδειγμα 1. Ἐὰν τὸ μῆκος ὀρθογωνίου ἐπιπέδου δωματίου τινὸς εἶναι 8, 4μ καὶ τὸ πλάτος 6, 5, τότε θέλει εἶσθαι τὸ τοῦ δωματίου γήπεδον 8, 4×6, 5=54, 60 □μ.

Παράδειγμα 2. Ὀρθογώνιός τις ὀπὴ ἔχει ἔκτασιν 42□έμ καὶ μῆκος 12έμ, ποῖον τὸ πλάτος της; Τὸ πλάτος θέλει εἶσθαι $\frac{42}{12}$=3, 5έμ.



Σχ. 3.

Τὸ ἐμβαδὸν τριγώνου τινὸς εὑρίσκεται, ἐὰν πολυπλασιάσωμεν τὴν βάσιν, ἢ τὸ μῆκός του καλούμενον, Μ μὲ τὸ ἥμισυ τοῦ ἐπ' αὐτῆς ὕψους Υ. Μία τῶν διαστάσεων τούτων εὑρίσκεται, ἐὰν τὸ διπλοῦν ἐμβαδὸν μὲ τὴν ἑτέραν διάστασιν διαιρεθῇ (ὅρ. Σχ. ὑπ' ἀρ. 3.)

Παράδειγμα. Ἐὰν τὸ μῆκος Μ=1, 6μ καὶ τὸ ὕψος Υ=0, 7μ. τότε θέλει εἶσθαι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τριγώνου= $\frac{1,5\times 0,7}{2}$=0,56μ.

Ἐὰν αἱ τρεῖς πλευραὶ α, β, γ, τριγώνου τινὸς εἶναι δεδομέναι καὶ παριστᾷ τὸ σ τὸ ἥμισυ ἄθροισμα τῶν πλευρῶν τούτων, τότε παρίσταται καὶ εὑρίσκεται τὸ ἐμβαδὸν τούτου Ε διὰ τοῦ ἀκολούθου τύπου.

$$E=\sqrt{(\sigma-\alpha)(\sigma-\beta)(\sigma-\gamma)\sigma}$$

Παράδειγμα. Ποῖον εἶναι τὸ ἐμβαδὸν τριγώνου τινός, οὗτινος αἱ πλευραὶ α=6μ, β=8μ καὶ γ=3μ εἶναι;

Πρῶτον ἔχομεν· $\sigma=\frac{6+8+3}{2}=8,5\mu$,

ἑπομένως·

Ἐμβαδὸν $E=\sqrt{(8,5-6)(8,5-8)(8,5-3)\,8,5}=7,644$ □μ.

ΒΥΣΟΔΕΨΙΚΑ.

Περὶ βυρσοδεψικοῦ ὀξέως καὶ βυρσοδεψικῆς ὕλης.

Ἡ βυρσοδεψικὴ ὕλη ἔχει τὴν ἰδιότητα διὰ τῆς στυπτικῆς οὐσίας τὴν ὁποίαν κατέχει νὰ μετατρέπῃ διὰ γνωστῆς τινος λειτουργίας τὸ δέρμα εἰς σκῦτος, τὴν ἰδιότητα ταύτην ὡς γνωστὸν κατέχουσι 1) οἱ τῶν δρυῶν φλοιοὶ 2) γένη τινὰ φυτῶν καὶ τελευταῖον εἰς μικρὰν ποσότητα, ἑκάστου δένδρου φλοιός. Τὰ συστατικὰ μέρη ἑκάστου βυρσοδεψικοῦ ὀξέως εἰσὶν ἄνθραξ, ὑδρογόνον καὶ ὀξυγόνον. Τὰ ὀνόματα τὰ ὁποῖα φέρουσι τὰ διάφορα αὐτὰ ὀξέα, λαμβάνονται ἐκ τῶν διαφόρων φυτῶν, ἐξ ὧν τὸ ὀξὺ ἐξάγεται π. χ. βυρσοδεψικὸν ὀξὺ δρυός, κοκκιδίου κτλ.

Ὅ,τι τὸ δέρμα εἰς τὰ ζῶα, τὸ αὐτὸ εἶναι καὶ ὁ φλοιὸς εἰς τὰ δένδρα, ὅπως τὸ δέρμα εἰς τρία στρώματα διηρέσαμεν δηλ. εἰς τὴν ἐπιδερμίδα, εἰς τὸ κυρίως δέρμα καὶ εἰς τὸ παχύ ἐκεῖνο ὕφασμα, οὕτω διαιροῦμεν καὶ τὸν φλοιὸν εἰς τρία στρώματα· εἰς τὸ ἐκτὸς στρῶμα, εἰς τὸ μεσαῖον (τὸν κυρίως φλοιὸν) καὶ εἰς τὸ ἐντὸς στρῶμα (τὸ μεταξὺ φλοιοῦ καὶ δένδρου), τὸ ὁποῖον κατ' ἔτος εἰς φλοιὸν μεταβάλλεται.

Ἡ ποσότης τῆς βυρσοδεψικῆς ὕλης, ἡ ὁποία εἰς τὸν φλοιὸν ἐμπεριέχεται δὲν εἶναι ἡ αὐτὴ εἰς ἕκαστον στρῶμα αὐτοῦ· εἰς τὸ ἐκτὸς στρῶμα π. χ. δὲν ὑπάρχει ὅλως διόλου βυρσοδεψικὴ ὕλη, διότι ἐξακολουθητικῶς διάκειται εἰς ἐπαφὴν μετὰ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, εἰς τὸ μεσαῖον στρῶμα ἐκεῖ ἐμπεριέχεται ὁλόκληρος σχεδὸν ἡ ὕλη τοῦ φλοιοῦ, εἰς τὸ ἐντὸς δὲ στρῶμα ἐμπεριέχεται ἐπίσης ποσότης τίς, ἀλλὰ πολὺ σμικρά.

Τὰ χαρακτηριστικὰ τῶν φλοιῶν ἐξ ὧν ἐξαρτᾶται ἡ μεγαλειτέρα ἢ μικροτέρα ποσότης τῆς εἰς αὐτοὺς ἐμπεριεχομένης βυρσοδεψικῆς ὕλης εἶναι τὰ ἑξῆς· οἱ φλοιοὶ εἰς τοὺς ὁποίους ὑπάρχει μεγάλη βυρσοδεψικῆς ὕλης ποσότης 1) δὲν πρέπει νὰ ᾖναι διχασμένοι 2) νὰ μὴν ἔχωσιν αὐτὰ τὰ λευκὰ στίγματα τὰ ὁποῖα τὴν διάλυσιν τῆς βυρσοδεψικῆς ὕλης ἀποδεικνύουσι καὶ κατὰ συνέπειαν ἄχρη-

στοι καθίστανται 3) θρυβόμενοι νὰ φέρωσιν ἀνοικτὸν κρεατοκόκκινον χρῶμα, διότι ἂν τὸ χρῶμα ἐντὸς ἦ σκοτεινότερον, ἦναι ἄμεσος ἀπόδειξις, ὅτι ἀπὸ ὑγρασίαν ἐβλάβησαν. Ὄχι μόνον ἡ ὑγρασία ἢ τὸ ὕδωρ ἐν γένει δύναται νὰ ἀποῤῥοφήσῃ τὴν βυρσοδεψικὴν των ὕλην, ἀλλὰ καὶ ἡ ἀτμοσφαίρα μεθ' ἧς συγκοινωνοῦσι καὶ ἰδίως ὁ ἥλιος. ὅθεν δὲν πρέπει νὰ μένωσιν ἐπὶ πολὺ εἰς ἐλεύθερον μέρος, παρὰ ἀφοῦ ἐκ τοῦ δάσους ἀποκοπῶσι καὶ ξηρανθῶσιν εὐθὺς νὰ μεταφέρωνται εἰς ἀποθήκας, αἵτινες δὲν πρέπει νὰ ἦναι ὑγραὶ, ἀλλ' ὅσον τὸ δυνατὸν ὑρμητικώτερον κεκλεισμέναι, ἵνα μὴ διέρχηται ῥεῦμα ἀέρος δι' αὐτῶν, ἡ ἀποθήκη αὕτη πρέπει πρὸς τοῦτο κατ' οὐδένα λόγον νὰ συγκοινωνῇ μὲ σταῦλον, διότι ἕνεκα τῆς ἐξατμίσεως τῶν ζώων δύναται ἐντὸς μικροῦ χρονικοῦ διαστήματος ἡ τῶν φλοιῶν ἐκείνων βυρσοδεψικὴ ὕλη ἐξ ὁλοκλήρου νὰ ἀφαιρεθῇ.

Ἀσφαλῶς καὶ διὰ πολυχρόνιον διάστημα δύναταί τις τότε νὰ ἀποθηκεύσῃ τοὺς φλοιοὺς αὐτοὺς, ὅταν ἀμέσως μετὰ τὴν ἀποκοπήν των, ἀφοῦ ξηρανθῶσι τοὺς συντρίψει εἰς μικρὰ τεμάχια καὶ τοὺς θέσει εἰς οὐχὶ ὑγρὰς ἀποθήκας, τότε δύνανται ἔτη ὁλόκληρα ἀξιόλογα νὰ διατηρηθῶσιν, καὶ τοῦτο διότι, ὡς μικρὰ τεμάχια, κεῖνται τὸ ἓν πυκνῶς ἐπὶ τοῦ ἄλλου οὕτως, ὥστε ἐμποδίζηται ἡ δίοδος τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος δι' ὅλου τοῦ σωροῦ.

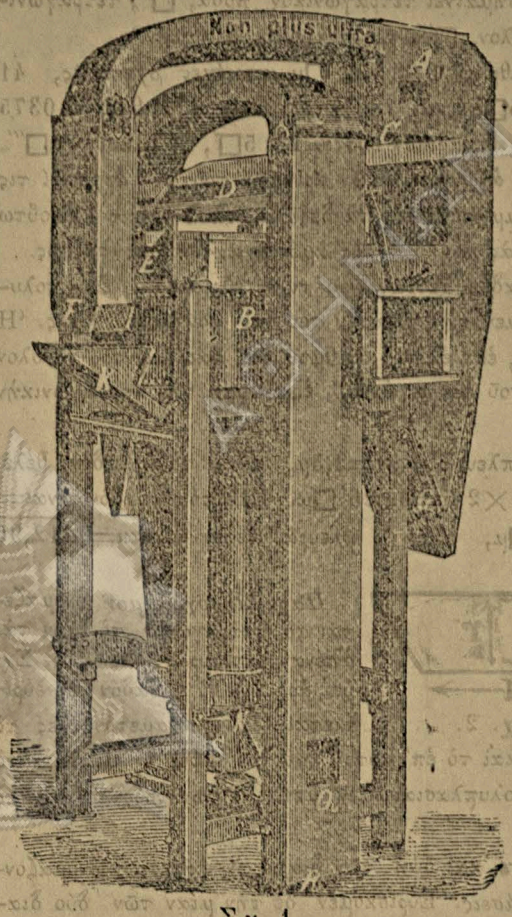
Ἡ ποιότης τῶν φλοιῶν ἀναγνωρίζεται καὶ ἐκ τῆς ὀσμῆς, ὅσον καλλιτέρα εἶναι ἡ ποιότης τόσον λεπτὴ καὶ εὐάρεστος εἶναι ἡ ὀσμή. Πολλοὶ βυρσοδέψαι ἀναγνωρίζουσιν αὐτοὺς ἐπίσης ἐπιτυχῶς ἐκ τῆς γεύσεώς των, ὅσον καλλιτέρα εἶναι ἡ ποιότης, τόσον στυπτικωτέρα καὶ μετ' ἰδιαζούσης τινὸς πικρότητος εἶναι ἡ γεῦσις των.

(ἀκολουθεῖ.)

ΠΕΡΙ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΪΑΣ.

Μετὰ τὸ εἰς τὸ προηγούμενον ὑπ' ἀρ. 3 φυλλάδιον ἀναφερθὲν *ἀμερικανικὸν σιτοκαθαριστήριον Εὕρηκα*· ἄξιον εὐρυτέρας συζητήσεως εἶναι τὸ ἐπὶ τῇ βάσει τούτου ὑπὸ τοῦ ἐν Βερολίνῳ ἐργοστασιάρχου **Hirsch et Co** κατασκευασθὲν (τέλειον παντὸς ἄλλου ὁμοιογενοῦς) σιτοκαθαριστήριον **Non plus ultra** ὀνομαζόμενον. (ὅρα Σχ. ὑπ' ἀρ. 1).

Τὸ σιτοκαθαριστήριον τοῦτο προϊὸν πολυετοῦς τοῦ ἐφευρέτου ἐπὶ τοῦ καθαρισμοῦ τοῦ σίτου πείρας, διακρίνεται ἐπὶ ἁπλότητι καὶ διαρκείᾳ, καὶ κατὰ πολλοὺς ἰδικοὺς, ὑπερτερεῖ πᾶν ἄλλο γνωστὸν σιτοκαθαριστικὸν μηχάνημα, ἐργάζεται δι' ἴσης δυνάμεως μὲ τὰ ἄλλα σιτοκαθαριστήρια, κινούμενον δι' ἑνὸς μόνον ἱμάντος καὶ χωρίζον καὶ καθαρίζον καὶ αὐτοὺς τοὺς ἀσθενεῖς τοῦ σίτου κόκκους. Ἰδίως δὲ διακρίνεται καθότι καθαρίζει τὸ γέννημα πρὶν τοῦτο εἰς τὸ τύμπανον τοῦ καθαριστηρίου εἰσέλθει, ὅπου καὶ περισσότερον χρόνον παρὰ συνήθως διαμένον καθαριζεται ἐντελῶς. Ὁ ἐκ τῆς τριβῆς καὶ σφενδονήσεως τῶν κόκκων ἀναπτυσσόμενος κονιορτὸς διοχετεύεται τάχιστα ἐκτὸς τοῦ μηχανήματος, χωρὶς νὰ ἐπικάθηται ἐπὶ τοῦ καθαριζομένου γεννήματος.



Σ.χ. 1.

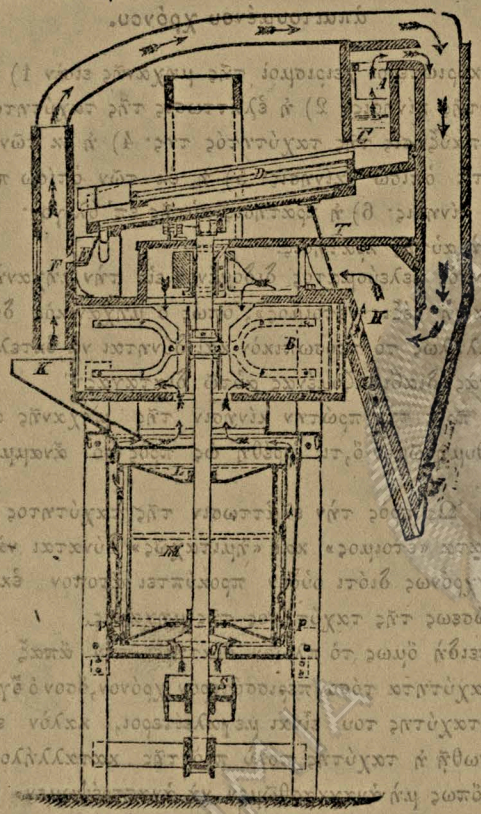
Ἡ δὲ τοῦ καθαρισμοῦ λειτουργία πραγματοποιεῖται ἁπλούστατα διὰ *τῆς τριβῆς, τῆς σφενδονήσεως* καὶ τῶν ἀεραγωγῶν, ὡς ἐναργῶς ἐκ τοῦ ὑπ' ἀριθ. Σχ. 2 διὰ τῆς ἀκολούθου ἐξηγήσεως καταφαίνεται.

Τὸ γέννημα εἰσάγεται εἰς τὸ μηχάνημα διὰ τῆς ὀπῆς A, ἐγχεόμενον διέρχεται ῥεύματος ἀνέμου, τὸ ὁποῖον διὰ τῆς εἰσπνοῆς τοῦ ἐκνοέως B ἀναπτύσσεται, εἰσέρχεται δὲ παρὰ τῷ C εἰς τὴν μηχανὴν διευθυνόμενον πρὸς τὸν ἐκπνοέα, ὅστις μὲ τὸν κονεοδόχον συνέχεται καὶ εἶτα καταλήγων εἰς τὸ τριπλοῦν (ὡσικίνητον) κόσκινον D καθαρίζεται, ὡς ἐκ τῶν διαφόρων διαστάσεων τῶν ὀπῶν ἑκάστου κοσκίνου, ἀπὸ παντὸς μεγέθους καὶ εἴδους ἀκαθαρσίαν, ἐκ τοῦ διατρύτου δὲ χωνέως E φθάνει εἰς τὸν ἀγωγὸν F τοῦ πρώτου διαμερίσματος καὶ συναντᾶται ἐκ δευτέρου μὲ ἕτερον ἀνεμαγωγὸν, ὅστις παρὰ τῷ H διακοπτόμενος ὑπὸ ἑτέρου ἐκ τοῦ ἀγωγοῦ G ἐρχομένου, προκαλεῖ παρὰ τῷ J τὴν τῶν ἀκαθαρσιῶν πτῶσιν.

Ἐκ τοῦ ἀγωγοῦ δὲ F πίπτει τὸ γέννημα εἰς τὸν δεύτερον χωνέα K, ὁπόθεν εἰς τὸ ἄνω ἔδαφος L.

Ἡ τῆς τριβῆς καὶ σφενδονήσεως λειτουργία γίνεται ἐντὸς τοῦ ἐξ ἐλάσματος τυμπάνου **M**, ὁπόθεν σφενδονιζόμενον τὸ καθαρισθὲν ἤδη γέννημα φθάνει διὰ τοῦ ἐξαγωγέως **N** παρὰ τῷ **Q**, ὅπου συναντόμενον μὲ ἕτερον ρεῦμα διὰ τοῦ ἐκπνοέως ἀναπτυσσόμενον, ἐγκαταλιμπάνει παρὰ τῷ **R** τὸ μηχάνημα, ὅπως ὑποστῇ τὴν περαιτέρω ἀλεστικὴν λειτουργίαν.

Τὸ καθαριστήριον τοῦτο κατασκευαζόμενον εἰς 4 διάφορα μεγέθη καὶ καταλαμβάνον 635^2—900^2 χμ ἐδαφικὴν ἐκτάσιν καθαρίζει 800—4000 χιλιογραμ. σῖτον καθ' ἑκάστην ὥραν.



Σχ. 2.

ΠΕΡΙ ΑΡΤΟΠΟΙΙΑΣ

Διὰ τῆς λέξεως *προζύμιον* ὀνομάζομεν μέρος ζύμης, τὸ ὁποῖον διὰ τῆς ἐπελθούσης ἐν αὐτῷ ζυμώσεως ἀρκούντως ὑψώθη (ἐφούσκωσε) καὶ τὸ ὁποῖον μᾶς χρησιμεύει πρὸς μετάδοσιν τῆς ζυμώσεως εἰς τὴν μέλλουσαν ἀρτοπλασίαν. Εἰς τὸ μικρὸν τοῦτο μέρος τῆς ζύμης ἐννοητέον, ὅτι ἐξακολουθεῖ κατ' ἀρχὰς εἰσέτι, ἡ τοῦ οἰνοπνεύματος ζύμωσις, καὶ μετ' ὀλίγον καθίσταται ὑπόξυνον, ὅπερ προέρχεται, πρῶτον ὡς ἐκ τῆς μεταβολῆς τοῦ ἐν αὐτῇ οἰνοπνεύματος εἰς ὀξειδικὸν ὀξύ, καὶ δεύτερον ὡς ἐκ τῆς ἐπερχομένης ζυμώσεως τοῦ ἐν αὐτῇ ὀξέως τοῦ γάλακτος. Τὰ ὀξέα ἐπενεργοῦσιν ὡς μαλακτικὰ ἢ μᾶλλον διαλύοντα τὴν κολυτικὴν ἐκείνην τῆς ζύμης οὐσίαν, ἡ ζύμη διαλύεται ὀλίγον κατ' ὀλίγον καὶ ἐὰν εἰσέτι μείνῃ ἐπ' ὀλίγον ἀνέργαστος, σήπεται καὶ καθίσταται ἄχρηστος πρὸς ἀρτοπλασίαν.

Ὅθεν ἐὰν τὸ προζύμιον, δὲν εἶναι δυνατὸν, ἐγκαίρως νὰ χρησιμοποιηθῇ, τότε πρέπει τίς νὰ παρεμποδίσῃ τὰς ἄνω ἐπερχομένας ἐπιβλαβεῖς μεταβολὰς, καὶ μάλιστα διὰ τῆς ἀναζυμώσεως. Ἡ ἀναζύμωσις αὕτη πραγματοποιεῖται ἁπλούστατα διὰ τῆς καθημερινῆς προσθήκης (ἐν ὅσῳ καθημερινῶς ἀναβάλλεται ἡ χρησιμοποίησις), νέας ποσότητος ἀλεύρου καὶ ὀλίγου ὕδατος. Διὰ τούτου διαμοιράζεται (εἰς μεγαλείτερον ὄγκον) ἡ ἐν τῷ προζυμίῳ τῶν φυσαλίδων πληθὺς, (ἥτις σχηματίζει τὴν ζύμωσιν) ἐξακολουθοῦσα ἀνευρίσκουσα νέαν ζάκχαριν πρὸς ζύμωσιν τοῦ οἰνοπνεύματος. Ἐὰν τὴν ἀρτοπλασίαν ταύτην ὀφείλει νὰ ἀκολουθήσῃ ἑτέρα, τὴν ἀμέσως ἑπομένην ἡμέραν, τότε λαμβάνομεν ἐκ τῆς πρώτης τὴν ἀπαιτουμένην τοῦ προζυμίου ποσότητα (ἐπὶ 50 ὀκκάδων ἀλεύρου 2 ὀκκάδας), ἥντινα τὸ ἑσπέρας ἀναζυμόνομεν. Ἐὰν πρόκειται μετὰ δύο ἡμέρας νὰ ζυμώσωμεν, τότε λαμβάνομεν μόνον τὸ ἥμισυ τοῦ ἀπαιτουμένου προζυμίου ἐκ τῆς προηγουμένης ἀρτοποιίας (ἐπὶ 50 ὀκκάδων 1 ὀκάδ.) καὶ τὴν ἐργαζόμεθα τὴν πρώτην ἡμέραν μὲ ἑτέραν ποσότητα ἴσην τῷ εἰλημμένῳ προζυμίῳ, ἀλεύρου καὶ ὕδατος (2 ὀκκάδων) καὶ τὴν ἀναζυμόνομεν τὴν δευτέραν ἡμέραν. Ἐὰν μετὰ τρεῖς ἡμέρας πρόκειται νὰ ζυμώσωμεν, τότε λαμβάνομεν ὡς προζύμιον ἐκ 50 ὀκκάδ. ἀλεύρου 1)2 μόνον ὀκάδ. καθότι μετὰ τὴν δὶς ἐπαναληφθησομένην ἀναζύμωσιν θὰ λάβῃ πάλιν τὸ ἀπαιτούμενον βάρος τῶν 2 ὀκκάδων. Ἐὰν τὸ προζύμιον δὲν ἀναζυμωθῇ, τότε ὡς ἐλέχθη καθίσταται ὀλίγον κατ' ὀλίγον ὑπόξυνον καὶ ὁ ἐξ αὐτοῦ ἄρτος ἐπίσης ὑπόξυνος. Εἰς τὰ ἀρτοποιεῖα ὅμως ὅπου καθημερινῶς ζυμώνουσιν ἢ τοὐλάχιστον ὅπου ἡ τοῦ προζυμίου ἀναζύμωσις τακτικῶς ἑκάστην πρωΐαν ἐπαναλαμβάνεται, τότε κυριολεκτικῶς ἡ φυλλαττομένη ζύμη δὲν δύναται νὰ ὀνομασθῇ προζύμιον, ἀλλὰ χρησιμεύει ἁπλῶς ὡς εἰσαγωγικὸν τῆς ζυμώσεως μέσον εἰς τὴν πρὸς ζύμωσιν ζύμην.

Τὸ τῇ ἀρτοπλασίᾳ συνήθως χρήσιμον ὕδωρ εἶναι τὸ πηγαῖον, ὡς ἐκ τοῦ ἐν αὐτῷ ἐμπεριεχομένου ἀνθρακικοῦ ὀξέως καὶ ὀξυανθρακικοῦ ἀσβέστου, ἀπεδείχθη δὲ ὅτι τὸ ζέον ὕδωρ εἶναι ὀλιγώτερον ὠφέλιμον, ἐπειδὴ ὅμως ὡς γνωστὸν τὰ πηγαῖα ὕδατα μεταβάλλουσι καὶ γεῦσιν, ὡς ἐκ τούτου ὡς ἁπλουστάτην παντὶ ἀρτοποιῷ συμβουλὴν δυνάμεθα νὰ γνωστοποιήσωμεν τὴν χρῆσιν παντὸς ὕδατος ἀόσμου καὶ ἄνευ τινὸς γεύσεως.

ἀκολουθεῖ.

ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ.

Φυσικαὶ ἰδιότητες τῆς πρὸς οἰκοδομὴν ξυλείας.

Τὰ πρὸς οἰκοδομὴν χρήσιμα ξύλα ἀποτελοῦσι μέρη οἰκοδομῶν καὶ μηχανῶν, ἢ χρησιμεύουσιν ὡς βοηθητι-

καὶ μέσα πρὸς ἐκτέλεσιν σκιάδων, γεφυρῶν καὶ λοιπῶν ἔργων.

Ὡς πρὸς τοὺς διαφόρους τῆς χρήσεως σκοποὺς δύνανται νὰ ὑποδιαιρεθῶσιν ὡς ἀκολούθως:

1) Ἡ δρῦς, ἡ λεύκη, ἡ ἐλάτη, δι' οἰκοδομὰς οἰκιῶν. 2) Ἡ φυγὸς, ἡ πτελέα, ἡ μελία, ἡ καρυὰ, πρὸς κατασκευὴν καθισμάτων καὶ ἁμαξῶν, 3) Ἡ δρῦς, ἡ καρυὰ, τὸ ἀνακάρδιον, ἡ λεμονέα ἡ πλάτανος, τὸ ἐλαιόδενδρον, διὰ λεπτοτεκτονικὰς ἐργασίας, 4) Ἡ δρῦς, ἡ λεύκη, ἡ ἐλάτη, ἡ πλάτανος, ἡ ἀκακία, διὰ τεκτονικὰς ἐργασίας, 5) Ἡ φυγὸς, ἡ πρῖνος, ἡ πύξος, ἡ καστανέα, ἡ μηλέα, δι' ἐργαλεῖα, 6) Ἡ ἀπιδέα, ἡ μηλέα, πρὸς κατασκευὴν ξυλίνων ὀδόντων διὰ τροχοὺς, 7) ἡ πρῖνος, πρὸς κατασκευὴν ἐδρανῶν, 8) Ἡ καστανέα, ἡ κυπάρισσος, ἡ μελία, πρὸς κατασκευὴν σωλήνων δι' ἀντλίας.

Ἵνα δέοντως δ' ἐξυπηρετοῦσι τὰς ἀνάγκας μας αἱ διαφοραι τούτων ποιότητες, δὲν πρέπει νὰ ἔχωσιν ἐλαττώματα, τὰ κυριώτερα τῶν ὁποίων εἶναι: 1) αἱ ὀπαὶ, αἵτινες ἐκ τῆς ἀφαιρέσεως τῶν κλάδων ἐπὶ τῶν κορμῶν ἀναπτύσσονται, 2) τὰ εἰς ὡρισμένα σημεῖα τοῦ κορμοῦ στίγματα, ἅτινα τὴν ἄωρον ἐκκοπὴν τοῦ ξύλου μαρτυροῦσι, 3) ἡ προβεβυκυῖα σῆψις, 4) οἱ ἐπὶ τοῦ ξύλου σπόγγοι, 5) ὁ καρκίνος (ἐσωχαῖ ἐξ ὧν δακρύει ἐρυθρόχουν ὕδωρ,) 6) Ἡ οὐλὴ, ἥτις ἐκ πληγῶν τοῦ κορμοῦ σχηματίζεται, 7) Ἡ χυμορροὴ, ἥτις ἐκ ῥαγάδων σχηματίζεται, 8) ἡ ὑπερτροφία, ἥτις ἀναπτύσσεται ἐκ τῆς πλεοναζούσης ξυλικῆς οὐσίας. 9) Αἱ κεναὶ θέσεις, αἵτινες σχηματίζονται ἐκ τῆς καμπυλότητος τῶν δένδρων, 10) Τὰ σχίσματα, ἅτινα κατὰ τὴν διεύθυνσιν τῆς ἀκτῖνος σχηματίζονται ὡς ἐκ τῆς ἐν καιρῷ χειμῶνος πήξεως τοῦ ὕδατος, 11) Ἡ τῶν σκωλήκων κέντρωσις, ἥτις ἐκ τῶν διαφόρων σκωλήκων τοῦ ξύλου γίνεται, 12) Ἡ ἐντὸς τοῦ ξύλου κλάδοι, οἵτινες ἐκ τῶν κλάδων τοῦ δένδρου σχηματιζόμενοι δυσκολεύουσι τὴν κατεργασίαν τοῦ ξύλου, 13) Αἱ κατ' ἐναντίον διεύθυνσιν διευθυνόμεναι ἶνες τοῦ ξύλου, τῶν ὁποίων ἡ διεύθυνσις ἐκ φυσικῆς τινὸς αἰτίας παρεμποδίσθη, 14) Ἡ ἐσωτερικὴ σῆψις, ἥτις εἰς τὸν κορμὸν πρὶν τῆς ἐκξυλεύσεως ἀναπτύσσεται, 15) Ἡ στεράνη, κοινῶς καλουμένη, ἥτις χωρίζει ἀλλήλοις τὰ ἐτήσια περικαλύμματα τοῦ κορμοῦ, 16) τελευταῖον δύνανται αἱ ἶνες (ὡς ἐκ τῶν κλάδων) νὰ λάβωσι διάφορον διεύθυνσιν.

Κατὰ πᾶσαν ὅμως περίπτωσιν, ἐὰν τὰ ἄνω ἐλαττώματα ἔχουσιν ἤδη προσδεύσῃ, τότε βεβαίως δὲν πρέπει νὰ λαμβάνηται ὑπ' ὄψιν τὸ ξύλον, ἐν περιπτώσει ὅμως καθ' ἣν αἱ ἄνω διάφοραι ἀσθένειαι δὲν ἔχουσιν ἤδη κατὰ πολὺ ἐντὸς εἰσχωρήσει, τότε καθαριζομένων τῶν κενῶν θέσεων καὶ πληρουμένων τούτων διὰ πίσσης δυνάμεθα νὰ τὰ χρησιμοποιῶμεν.

ΝΑΥΠΗΓΙΚΑ.

Πρὶν ἢ λαλήσωμεν περὶ Ναυπηγίας, παραπέμπομεν πάντα φιλοπρόοδον ναυπηγὸν εἰς τοὺς παρακειμένους *Ἀριθμητικοὺς Κανόνας*, τοὺς ὁποίους θεωροῦμεν ὡς ἀναγκαίας αὐτῷ προκαταρκτικὰς γνώσεις,

ΑΤΜΟΠΛΟΪΚΑ.

Περὶ τοῦ πρὸς χειρισμὸν τῆς μηχανῆς ἀπαιτουμένου χρόνου.

Οἱ κυριώτεροι χειρισμοὶ τῆς μηχανῆς εἰσὶν 1) ἡ πρώτη αὐτῆς κίνησις· 2) ἡ ἐλάττωσις τῆς ταχύτητός της· 3) ἡ ἐπαύξησις τῆς ταχύτητός της· 4) ἡ ἐκ τῶν πρόσω πρὸς τὰ ὀπίσω κίνησις· 5) ἡ ἐκ τῶν ὀπίσω πρὸς τὰ πρόσω κίνησις· 6) ἡ κράτησις αὐτῆς ἐπ' ὀλίγον· 7) ἡ ὁριστικὴ αὐτῆς κράτησις.

Παντὸς κελεύσματος διδομένου εἰς τὴν μηχανὴν προηγεῖται ἡ λέξις «ἕτοιμος», ὅπως ὁ μηχανικὸς διανείμῃ καταλλήλως τὸ προσωπικὸν καὶ δύνηται νὰ ἐκτελῇ ἀμέσως τὰς διαβιβαζομένας αὐτῷ διαταγάς.

Ὡς πρὸς τὴν πρώτην κίνησιν τῆς μηχανῆς ἀνάγκη νὰ ἐνθυμηθῶμεν ὅ,τι ἐρρέθη ὡς πρὸς τὸ ἄναμμα τῶν πυρῶν.

β'.) Ὡς πρὸς τὴν ἐλάττωσιν τῆς ταχύτητος τὰ κελεύσματα «ἕτοιμος» καὶ «ἡμιταχῶς» δύναται νὰ δοθῶσι συγχρόνως διότι οὐδὲν προκύπτει ἄτοπον ἐκ τῆς ἐλαττώσεως τῆς ταχύτητος τῆς μηχανῆς.

Ἐπειδὴ ὅμως τὸ πλοῖον διατηρεῖ τὴν ἅπαξ κτηθεῖσαν ταχύτητα τόσον περισσότερον χρόνον, ὅσον ὁ ὄγκος του καὶ ἡ ταχύτης του εἶναι μεγαλείτεροι, καλὸν εἶναι νὰ ἐλαττωθῇ ἡ ταχύτης πολὺ πρὸ τῆς καταλλήλου στιγμῆς, ὅπως μὴ ἀναγκασθῶμεν νὰ ἀναστρέψωμεν ὕστερον τὴν κίνησιν. Κατὰ τὴν τελευταίαν δὲ ταύτην περίστασιν δυνατὸν νὰ περιπλακῶσι τὰ ρυμούλκια τῶν πλοίων ἢ τῶν λέμβων εἰς τὸν προωστῆρα, ἐὰν τὸ πλοῖον εἶναι ἑλικοφόρον. Εἴτε ὅμως ἑλικοφόρον εἶναι τὸ ἀτμόπλοιον ἢ προχοφόρον, εἶναι πολὺ δύσκολον, ἂν μὴ ἀδύνατον, νὰ διευθυνθῇ εἰς τὸ καταλληλον μέρος.

Ἤτοι συμφέρει μᾶλλον νὰ ἐπαναλάβωμεν ἐπ' ὀλίγον τὴν πρὸς τὰ πρόσω κίνησιν ἢ ν' ἀποῤῥούσωμεν τὸ πλοῖον.

Ὅπως δὲ ἡ ἐλάττωσις οὕτω καὶ ἡ ἐπαύξησις τῆς ταχύτητος δύναται νὰ γείνῃ στιγμιαίως· ἐπειδὴ ὅμως μὲ τὴν ἐπαύξησιν τῆς ταχύτητος καταναλίσκεται καὶ μεγάλη ποσότης ἀτμοῦ, ὡς ἐκ τούτου καλὸν εἶναι ἵνα πᾶσα αὔξησις ταχύτητος, ἥτις πρόκειται νὰ διαρκέσῃ ἐπί τινα χρόνον νὰ παραγγέλληται δέκα λεπτὰ τῆς ὥρας πρὸ τῆς στιγμῆς καθ' ἣν πρόκειται νὰ γείνῃ, ἵνα αὐξηθῶσι τὰ πυρὰ, ὥστε νὰ δύνηται νὰ παραχθῇ ὁ καταναλωθησόμενος ἐπὶ πλέον ἀτμός.

Ἐὰν ἦναι ἀνάγκη νὰ ἐπιταχυνθῇ ἀμέσως ὁ δρόμος τοῦ πλοίου, ὁ κυβερνήτης δὲν πρέπει νὰ λησμονήσῃ ὅτι ἡ ἐπαύξησις τῆς ταχύτητος θὰ ἦναι πρόσκαιρος, διότι εἶναι ἀδύνατον νὰ ἀναπληρωθῇ διὰ μιᾶς ὁ μετ' ἀρθονίας καταναλισκόμενος ἀτμός, μάλιστα δὲ πρέπει νὰ περιμένῃ ὀλιγωτέραν ταχύτητα ἐκείνης, ἣν τὸ πλοῖον εἶχε πρότερον.

Ἐὰν ἡ μηχανὴ κινηθῇ ἀποτόμως ἀνάποδα ἐκ τῶν πρόσω, τότε προκύπτει κίνδυνος διὰ ταύτην· ἐὰν ὅμως εἶναι ἀπόλυτος ἀνάγκη νὰ σταθῇ τὸ πλοῖον ἢ νὰ ἀνακρουσθῇ ὅσον τὸ δυνατὸν ταχύτερον, ὁ κυβερνήτης κελεύει «νὰ κάποδα ὁλοταχῶς.» Ἀλλὰ τότε πρέπει νὰ περιμένωμεν βιαίους πιαγμοὺς εἰς τὸ μηχάνημα καὶ σχετικῶς εἰς τὸ πλοῖον, καὶ μάλιστα ὅταν ὁ προωστὴρ εἶναι ἔλιξ ἀφαιρετή, καθ' ἣ ἀποζευγνυομένη ἐκ τοῦ ἐξέχοντος μέρους τῆς ἀτράκτου, ὑποχωρεῖ καὶ προσκρούει ἐπὶ τοῦ ὀπισθίου ποδαστήματος, ἵνα κινηθῇ τὸ πλοῖον.

(ἀκολουθεῖ)

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ.

Ἀναγκαῖοι ταῖς φιλοπροόδῳ Μηχανικῇ, Μηχανουργῷ, Τέκτονι καὶ Ναυπηγῷ, πρὸς κατανόησιν τῶν περὶ τούτων συζητήσεών μας.

Περὶ τετραγωνικῆς ῥίζης.

Ἐὰν πολυπλασιάσωμεν ἀριθμόν τινα ἐπὶ τὸν ἑαυτόν του, τότε τὸ γινόμενον τοῦτο καλοῦμεν τὸ *τετράγωνον* τοῦ ἀριθμοῦ τούτου, τὸν δὲ ἀριθμὸν τὴν ῥίζαν τοῦ τετραγώνου. Τὸ τετράγωνον τοῦ 8 εἶναι $8\times8=64$. Ἡ τετραγωνικὴ ῥίζα τοῦ 81 εἶναι 9 καὶ καθ' ἑξῆς. Σημειοῦται δὲ $8^2=64$ καὶ $\sqrt{81}=9$.

Τὸ τετράγωνον παντὸς ἀριθμοῦ, συγκειμένου ἐκ δύο μερῶν, σύγκειται ἀπὸ τρία γινόμενα.

1) Ἀπὸ τὸ τετράγωνον τοῦ πρώτου μέρους τῆς ῥίζης.

2) Ἀπὸ τὸ διπλάσιον τοῦ πρώτου μέρους ἐπὶ τὸ δεύτερον.

3) Ἀπὸ τὸ τετράγωνον τοῦ δευτέρου μέρους.

Διότι ἐὰν ὀνομάσωμεν τὸ πρῶτον μέρος α καὶ τὸ δεύτερον β (τὰ γράμματα παριστάνουσι δύο οἱουσδήποτε ἀριθμούς), ἡ ὅλη τετραγωνικὴ ῥίζα εἶναι $\alpha+\beta$. Ταύτην δὲ ἐὰν πολυπλασιάσωμεν ἐπὶ τὴν αὐτήν, λαμβάνομεν τὸ τετράγωνον, ἤτοι·

$$\begin{array}{r} \alpha+\beta \\ \alpha+\beta \\ \hline \alpha^2+\alpha\beta \\ +\alpha\beta+\beta^2 \\ \hline (\alpha+\beta)^2=\alpha^2+2\alpha\beta+\beta^2 \end{array}$$

Τὸ τετράγωνον ὅθεν δύο ἀριθμῶν σύγκειται ἐκ τοῦ τετραγώνου τοῦ πρώτου σὺν τῷ διπλασίῳ γινομένῳ τοῦ πρώτου ἐπὶ τὸν δεύτερον σὺν τῷ τετραγώνῳ τοῦ δευτέρου.

Πίναξ ἐμφαίνων τὰ τετράγωνα καὶ τοὺς κύβους τῶν δέκα πρώτων ἀριθμῶν.

ῥίζαι	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
τετράγων.	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100
κύβοι	1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000

Παραδείγματα: Διὰ νὰ ἐξάξωμεν τὴν τετραγωνικὴν ῥίζαν ἀριθμοῦ τινος π. χ. τοῦ 1225, ἀρχίζομεν ἀπὸ τὰ δεξιὰ καὶ χωρίζομεν αὐτὸν εἰς τμήματα, ἀνὰ δύο ψηφία ἕκαστον, ἐξ ὧν τὸ πρῶτον πρὸς τὰ ἀριστερὰ δύναται νὰ ἔχῃ καὶ ἓν ψηφίον. Ἐπειδὴ τὸ πρῶτον μέρος τῆς ῥίζης εἶναι δεκάδες, δεκάδες δὲ πολυπλασιαζόμεναι ἐπὶ δεκάδας δίδουσι γινόμενον ἑκατοντάδας (ὡς $50\times50=2500$), ἕπεται ὅτι τὸ τετράγωνον τοῦ πρώτου μέρους τῆς ῥίζης ἀρχίζει ἀπὸ τὰς ἑκατοντάδας, δηλ. εὑρίσκεται εἰς τὸ πρῶτον τμῆμα. Ὅθεν παρατηροῦμεν εἰς τὸν ἄνω πίνακα, ἐὰν ὑπάρχῃ τετράγωνον ἴσον μὲ τὸ πρῶτον τμῆμα, ἢ ἐὰν δὲν ὑπάρχῃ κανὲν τοιοῦτον, ζητοῦμεν εἰς αὐτόν, ὁποῖον τῶν μικροτέρων τετραγώνων πλησιάζει εἰς αὐτὸ περισσότερον· ἀφαιροῦμεν τὸ τετράγωνον τοῦτο ἀπὸ τὸ πρῶτον τμῆμα, καὶ γράφομεν τὴν ῥίζαν του, πρῶτον μέρος τῆς ὅλης ῥίζης. Ἐνταῦθα τὸ μεγαλείτερον τετράγωνον τὸ ἐμπεριεχόμενον εἰς τὸ πρῶτον τμῆμα εἶναι 9, καὶ ἑπομένως τὸ πρῶτον μέρος τῆς ῥίζης 3 (κυρίως τρεῖς δεκάδες δηλαδὴ 30, καὶ τὸ τετράγωνόν του 900· δυνάμεθα ὅμως ἐνταῦθα καὶ ἀκολούθως, τοὺς τοιούτους ἀριθμοὺς πρὸς εὐκολίαν νὰ θεωρῶμεν ὡς ἁπλᾶς μονάδας, ἀρκεῖ νὰ διατηρῶμεν τὴν τιμὴν τῆς θέσεώς των.) 9 λοιπὸν ἀπὸ 12 ἀφαιρούμενον δίδει κατάλοιπον 3. Καταβιβάζομεν εἰς τοῦτο τὸ ἀκόλουθον ψηφίον τοῦ τετραγώνου 2 καὶ γίνεται 32 (κυρίως 320) εἰς τὸ ὁποῖον ἐμπεριέχεται τὸ διπλάσιον τοῦ πρώτου μέρους τῆς ῥίζης ἐπὶ τὸ δεύτερον· διότι τὸ γινόμενον δεκάδων ἐπὶ μονάδας περιέχει δύο ἢ τρία ψηφία, ἐξ ὧν τὸ τελευταῖον εἶναι 0 (π. χ. $10\times3=30$, $40\times40=160$, $80\times9=720$. Ἐπειδὴ δὲ ὅταν ἐχωμεν τὸν ἄλλον παράγοντα, πρέπει νὰ διαιρέσωμεν τὸ γινόμενον διὰ τοῦ γνωστοῦ παράγοντος ἕπεται, ὅτι καὶ ἐνταῦθα διὰ νὰ εὕρωμεν τὸ δεύτερον μέρος, ἤτοι τὰς μονάδας, διπλασιάζομεν τὰς δεκάδας τῆς ῥίζης, καὶ διαιροῦμεν διὰ τοῦ διπλασίου τὸ μέρος 32 δεκάδας, δηλ. $32:6=5$. Οὕτως εὑράμεν τὴν ὅλην ῥίζαν 35.

Ἰδοὺ ὁ πίναξ τῶν πράξεων.

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{12'25} = & \begin{array}{ll} \alpha & 6 \\ 3 & 5 \end{array} \\ \alpha^2=9 & \\ \hline 2\alpha=6 \mid 32 & \\ 2\alpha\beta= 30 & \\ \hline 25 & \\ \beta^2=25 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Αἱ τελευταῖαι πράξεις ἐκτελοῦνται συντομώτερα, ὡς κάτωθεν καταφαίνεται δηλ. προσθέτομεν εἰς τὸ διπλάσιον τοῦ πρώτου μέρους τῆς ῥίζης (εἰς τὰς 6 δεκάδας) τὸ δεύτερον μέρος (5 μονάδας) καὶ πολυπλασιάζομεν τὸν τοιοῦτον ἀριθμὸν (65 μονάδας) ἐπὶ τὸ δεύτερον μέρος. Τὸ τοιοῦτον γινόμενον περιέχει καὶ τὰ δύο τελευταῖα γινόμενα τοῦ τετραγώνου καὶ οὕτω ἀφαιροῦνται καὶ τὰ δύο διὰ μιᾶς π. χ.

$$\sqrt{12'25} = 35$$

9	65
325	5
325	325
0	

ΓΕΩΡΓΙΚΑ

Γνῶμαι κατὰ τῆς διαδόσεως τῆς φυλλοξήρας.

Τὸ ἐν Σαραγώσσῃ τῆς Ἱσπανίας συνελθὸν κατὰ τὰς ἡμέρας ταύτας *ἀντιφυλλοξηρικὸν συνέδριον*, ἀπεφάσισεν ἐν συνόψει τὰ ἑξῆς.

Πρῶτον ἐξέφρασεν εὐχὴν, ὅπως ἡ Ἱσπανικὴ Κυβέρνησις εἰσαγάγῃ εἰς τὰς βουλὰς νομοσχέδιον, σκοποῦν τὴν ὑπεράσπισιν τῶν ἀμπελοφυτειῶν κατὰ τῆς φυλλοξήρας, συνάμα δὲ ἀποτρέπει πᾶσαν πρᾶξιν δυναμένην νὰ συντείνῃ εἰς τὴν εἰσαγωγὴν ἢ διάδοσιν τῆς φθοροποιοῦ ταύτης νόσου. Ἐκτὸς τούτου ἐπεζήτησεν ὅπως τὸ Κοινοβούλιον ἐξουσιοδοτήσῃ τὴν φυλλοξηρικὴν Ἐπιτροπὴν, νὰ εἰσέρχηται ἐλευθέρως εἰς τὰς ἰδιοκτησίας τῶν ἰδιωτῶν, ν' ἀποσπᾷ καὶ παραδίδῃ εἰς τὸ πῦρ τὰ προσβεβλημένα κλήματα τῶν ἀμπέλων, καὶ ν' ἀπαγορεύῃ τὴν ἀναφύτευσιν αὐτῶν πρὸς ἀποφυγὴν τῆς διαδόσεως τοῦ κακοῦ. διὰ δὲ τὰς ἐκ τῶν τοιούτων ἐνεργειῶν τῆς Ἐπιτροπῆς προσγενομένας τοῖς ἰδιοκτήταις βλάβας καὶ ζημίας, τὸ συνέδριον ἐθεώρησε δικαίαν τὴν χορήγησιν ἀναλόγου αὐτοῖς ἀποζημιώσεως, ὅπως οὕτω γίνῃ ἐλευθέρα καὶ ἀπρόσκοπτος χρῆσις πάντων τῶν ἀναγκαίων μέτρων πρὸς ἀποσόβησιν τοῦ κινδύνου, ὅστις σπουδαίως ἀπειλεῖ τὸν πλοῦτον τῆς Ἱσπανικῆς χώρας. Πρὸς τούτοις τὸ συνέδριον φρονεῖ ἀναγκαίαν τὴν εἰσαγωγὴν τῶν εἰδῶν ἐκείνων τῶν ἀμπέλων, ἅτινα ἀπεδείχθησαν ἀπρόσβλητα ὑπὸ τῆς φυλλοξήρας, πρὸς ταχυτέραν δὲ καὶ οἰκονομικωτέραν εἰσαγωγὴν τοιούτων, ἡ Ἐπιτροπὴ θεωρεῖ, ὡς ἀσφαλέστερον μέσον, ν' ἀναπτυχθῶσι καὶ ἐγκληματισθῶσιν εἰς τὰς οἰνοπαραγωγοὺς χώρας. Ἰδιαιτέρως δὲ συνιστᾷ, ὅπως αἱ ἐπαρχίαι Μαλάγας καὶ Γερόνης, αἵτινες εἰσὶν αἱ μᾶλλον προσβεβλημέναι ὑπὸ τῆς φυλλοξήρας, προμηθευθῶσι καὶ φυτεύσωσιν Ἀμερικανικὰς ἀμπέλους, ἀποδειχθείσας ἀπροσβλήτους, ἐφιστᾷ ὅμως τὴν προσοχὴν τῶν ἀμπελουργῶν, ὅπως μὴ ἀναμιγνύωσι τὰ διάφορα εἴδη τῶν φυτῶν τούτων, ἀλλὰ καλλιεργῶσιν ἓν μόνον εἶδος ἐν ἑκάστῃ οἰνοπαραγωγῷ χώρᾳ.

ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΑ.

Κεραμικὴ τέχνη.

Εἰς τὴν γενικὴν τῆς ἀκαδημίας τῶν ἐπιγραφῶν συνεδρίασιν ἐν Παρισίοις ὁ κ. *Ἀρσὲ* ἀνέγνωσεν διατριβὴν περὶ τῆς γενέσεως τῆς *βιομηχανίας* τῆς κεραμικῆς καὶ τῶν ἑλληνικῶν ἀγαλματίων. Ταύτης μεταφέρομεν τεμάχια τινὰ πρὸς γνῶσιν τῶν ἐνδιαφερομένων ἀναγνωστῶν μας.

Ἐκτὸς λέγει τῶν ἐν τοῖς τάφοις εὑρισκομένων ὡραίων ἀγαλματίων συναντᾷ τις πολλάκις ἀντικείμενα περιέργου μορφῆς, ἅτινα προερχόμενα ἐκ τῶν αὐτῶν νεκροπόλεων δὲν εἶναι προϊόντα τῆς φαντασίας τοῦ τεχνίτου, ἀλλ' ἀποτέλεσμα μακροχρονίου παρελθόντος. Ζήτημα σπουδαιοτάτου ἐνδιαφέροντος τίθεται ἐκ τούτου, καθίσταται δὲ γνωστὴ ἡ ἐπιρροὴ ἣν εἶχεν ἡ Αἴγυπτος ἐπὶ τῆς Ἑλλάδος διὰ τῆς Ἀσίας.

Οἱ Ἕλληνες ἔθετον τὰ εἰδώλια ἐν τοῖς τάφοις, κατ' ἔθος παραληφθὲν παρὰ τῶν Αἰγυπτίων. Τὸ αἰγυπτιακὸν Βιβλίον τῶν νεκρῶν διέτασσε νὰ τίθωνται ἐν τοῖς τάφοις ἀντικείμενα καλούμενα *ἀποκρικόμενα*, ταῦτα δ' εἶχον τριπλῆν σημασίαν· ἦσαν εἰκόνες τοῦ θανάτου, σύντροφοι τοῦ θανόντος ἐν τῇ μοναξίᾳ τοῦ τάφου, ὡς ἀναπαριστῶντα τὴν μορφὴν Θεοῦ τινος καὶ ἀληθῆ εἴδωλα, Οἱ Ἕλληνες παραλαβόντες τὴν συνήθειαν, παρέλαβον καὶ τύπους τῶν τοιούτων, μετὰ τοιαύτης ὅμως ἀγνοίας τῆς ἀληθοῦς σημασίας των, ὥστε προέκυψαν περίεργοι πλάναι, ὡς αἱ Σφίγγες ἤλλαξαν φῦλον παραληφθεῖσαι παρ' αὐτῶν, ἐπίσης καὶ αἱ Σειρῆνες. Πλάνη λίαν περίεργος εἶναι ἡ παραγαγοῦσα τὸν θεὸν Ἀρποκράτην, ὅστις ἐσήμαινε τὸν *ἀρτέλλοντα ἥλιον*, ἐπειδὴ δὲ παρεστάνετο ὡς παιδίον θηλάζον τὸν δάκτυλόν του, οἱ Ἕλληνες φαίνεται διακρίνοντες ἐν τῇ στάσει ταύτῃ τὴν συνήθη θέσιν τοῦ δακτύλου ὅταν θέλωμεν νὰ ἐπιβάλλωμεν τὴν σιωπὴν, ἐδημιούργησαν τὸν Ἀρποκράτην θεὸν τῆς σιωπῆς.

Αἱ Σειρῆνες τύπος γλυκείας μορφῆς, ἡ τῆς πνοῆς τῶν ἰδέα ἐκδηλοῦται διὰ τῆς μουσικῆς καὶ παραδόσεών τινων συνδεόντων ταύτας μετὰ τῆς θαλάσσης καὶ τῶν ναυτῶν. Μεθ' ὅλην τὴν μεταλλαγὴν των ταύτην διατελοῦσιν ὅμως ἐπιτάφια πνεύματα, σύντροφοι τῆς Περσεφόνης, ἐντεταλμένα νὰ συνοδεύσωσι τοὺς νεκροὺς διὰ τῶν ᾀσμάτων των. Ὁ μυθώδης οὗτος τύπος ἐπὶ τοσοῦτον προσέβαλε τὴν φαντασίαν, ὥστε ἐπέζησε τῆς δημιουργησάσης αὐτὸν ἀρχαιότητος. Ἐν τῇ Δύσει ἡ Σειρὴν ἀπέμεινεν ἐν ταῖς παραδόσεσι τοῦ μεσαιῶνος.

Σειρὴν ἐν θαλάσσῃ οἰκοῦσα, ἐν καιρῷ τρικυμίας ᾄδει.
Κλαίει ἐν νηνεμίᾳ. Τοιαῦτα τὰ προτερήματά της.
Γυνὴ οὖσα μέχρι τῆς ζώνης
ἔχει πόδας ἱέρακος καὶ ἄρα ἰχθύος.

Ὁ κ. Ἐζὲ παραδέχεται ὅτι ὅπως μελετήσῃ τις κατὰ πόσον μετέβαλον τὴν ἀρχαίκὴν τέχνην τῶν ἐνφαχίων εἰδώλων οἱ Ἕλληνες ἀνάγκη νὰ τὸ μελετήσῃ ἐν Ῥόδῳ. Ἡ Ῥόδος ἐχρησίμευσεν, ὡς ὁ τελευταῖος σταθμὸς τῆς Ἑλλάδος πρὸς τὴν Ἀνατολήν, ἐν αὐτῇ εὑρίσκονται κεραμικὰ ἀντικείμενα προερχόμενα καὶ ἐς Ἑλλάδος καὶ ἐς Αἰγύπτου. Τὰ αἰγυπτιακὰ διακρίνονται ἐκ στρώματος τινὸς πυριτικο-χρυσιλώδους δίδοντος εἰς ταῦτα λαμπρότατον περίβλημα, εἰς ὃ οἱ Αἰγύπτιοι ἐργάται προσέθετον κυανὴν χροιὰν, θεωρουμένην παρὰ τοῖς ἀρχαίοις σπουδαίαν καὶ πολύτιμον· παρ' αὐτοῖς εὑρίσκονται καὶ ἀγαλμάτια μαρτυροῦντα καθαρὰν Ἑλληνικὴν τέχνην, ἐκ τούτων καταφαίνεται ἐμμέσως, οὐ μόνον ἡ ἐπιρροὴ τῆς Φοινικικῆς ἐπὶ τῆς Ἑλληνικῆς τέχνης, ἀλλ' οὕτως εἰπεῖν ἐκ περιτροπῆς καὶ ἡ ἐπιρροὴ τῆς Ἑλληνικῆς ἐπὶ τῆς Φοινικικῆς.

Δὲν ἔχω λέγει τὴν βαρβαρότητα νὰ ἐφαρμόσω ἐν ὅλῃ αὐτῶν τῇ σκληρότητι, ἐπὶ τῶν εἰδωλίων τῆς Τανάγρας, Κορίνθου καὶ Κυρήνης τὰς αὐτὰς ἰδέας, ἃς καὶ ἐπὶ τῶν Ῥοδίων καὶ Αἰγυπτιακῶν προτύπων. Ἡ τέχνη δὲν εἶναι ὡς ὁ συλλογισμὸς συνεπὴς, ἡ δὲ πολυχρονιότης πολλὰς ἐπιφέρει μεταβολάς. Τέλος ἡ πρώτη καὶ γενικὴ ἔμπνευσις ἐξ ἧς οἱ τύποι οὗτοι ἐγεννήθησαν δὲν ὀφείλεται ὡς τινες διϊσχυρίζονται εἰς τὴν ἀνάγκην τῆς ἀντιπαραστάσεως τῶν συμβάντων τῆς καθημερινῆς ζωῆς. Ἐν αὐτοῖς ὑπάρχει ἰδιαίτερος τύπος, προτότυπος καὶ χαρίεις, συμφωνῶν ταῖς πεποιθήσεσι καὶ ταῖς ἐπικηδείοις ἑλληνικαῖς παραδόσεσι, καὶ τῷ εὐφημιστικῷ ἐκείνῳ πνεύμα, ὅπερ ἐνέπνεε τὸν Ἕλληνα νὰ ἐπιζητήσῃ νὰ χαροποιήσῃ τὴν μονοτονίαν τοῦ τάφου καὶ νὰ μετεμφιέσῃ τὴν ἀσχημίαν τοῦ θανάτου διὰ γελοεσσῶν μορφῶν.

ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΑ.

Προσεχῶς ἐνεργεῖται ὑπὸ τοῦ ἐν Πειραιεῖ δήμου μειοδοτικὴ δημοπρασία τοῦ ἐκεῖ ἀνεγερθησομένου δημοτικοῦ Θεάτρου. Τὸ θέατρον τοῦ ὁποίου τὸ σχέδιον ἑτοιμάζει ὁ ἀρχιτέκτων τῆς πόλεως μηχανικὸς, ἔσεται μέχρι τῆς πρώτης ὀροφῆς καὶ περὶ αὐτὸ ἀνεγερθήσονται προσοδοφόρα ἐμπορικὰ καταστήματα.

Γερμανικὴ τις ἐργολαβικὴ ἑταιρία ζητεῖ νὰ ἀναλάβῃ τὴν ἀπὸ Λαμίας μέχρι Λαρίσσης κατασκευασθησομένην σιδηροδρομικὴν γραμμήν. Μηχανικοὶ τινὲς ἀντιπρόσωποι αὐτῆς ἀφίκοντο προτιθέμενοι νὰ σπουδάσωσι τὴν ῥηθεῖσαν γραμμήν.

Ἡ κατὰ τὴν 19 παρελθόντος μηνὸς ἐν Λαμίᾳ ἐνεργηθεῖσα ἐπαναληπτικὴ διὰ τὴν βελτίωσιν τῶν ὄχθων τοῦ Σπερχειοῦ ποταμοῦ, πρὸς πρόληψιν τῶν πλημμυρῶν μειοδοτικὴ δημοπρασία, πρόκειται νὰ ἐπαναληφθῇ κατ' αὐτάς.

Ἡ πρώτη διεύθυνσις τοῦ Μηχανικοῦ ἐκτίθησιν ἐν Ἀθήναις εἰς δημοπρασίαν τὴν κατασκευὴν ἱπποδρομίου περικλείστου καὶ κεκαλυμμένου κατ' ἐγκριθὲν διάγραμμα.

Ἐνεκρίθη ὑπὸ τοῦ ὑπουργείου τῶν ἐσωτερικῶν καὶ κατ' αὐτὰς ἐκτίθησιν εἰς δημοπρασίαν, ἡ διασκευὴ τοῦ τέως στρατῶνος τῶν πυροβόλων, εἰς ταχυδρομικὸν καὶ τηλεγραφικὸν κατάστημα. Ἡ δαπάνη ὁρίσθη εἰς 76,000 δρ. περίπου, προσεχῶς δ' ἀρχομένων τῶν ἐργασιῶν, ὑπολογίζεται τετράμηνον διάστημα πρὸς ἀποπεράτωσίν των.

Κατεκυρώθη ἡ δημοπρασία πρὸς κατασκευὴν τοῦ τμήματος τῆς ἀπὸ Λαμίας εἰς Ἀσωπὸν ἐθνικῆς ὁδοῦ ἐπ' ὀνόματι τοῦ κ. Μακρῆ ἀντὶ 587,000 δραχμῶν.

Ἀπεφασίσθησαν αἱ κατασκευαὶ καὶ προσεχῶς τίθενται εἰς μειοδοσίαν ἡ ἀπὸ Αἴγιον εἰς Καλάβρυτα καὶ ἡ ἀπὸ Πάτρας εἰς Αἴγιον ἐθνικαὶ ὁδοὶ, πρὸς ἀποκατάστασιν τῆς εὐχεροῦς συγκοινωνίας.

ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΙΚΑ.

Ἡ κατὰ τὸ παρελθὸν 15ήμερον ἐπελθοῦσα μικρὰ ὕφωσις ἰδίως ἐπὶ τῶν λαυριωτικῶν μετοχῶν ὑπῆρξε στιγμιαία. Εἰς μάτην ἐπειράθησαν καὶ θὰ πειρῶνται κατὰ τὰ φαινόμενα οἱ ὑπερτιμηταὶ νὰ ἐπενέγκωσι ζωηρότητά τινα κατὰ τοὺς προσεχεῖς τούτους μῆνας, οἵτινες ὄντες προωρισμένοι εἰς καταβολὰς δόσεων ἱκανὸν χρῆμα θέλουσιν ἀφαιρέσει ἐκ τῶν χειρῶν τῶν κερδοσκόπων, τὸ ὁποῖον ἄλλως βεβαίως θὰ ἐχρησίμευεν πρὸς ἀνάπτυξιν κερδοσκοπικοῦ τινος πυρετοῦ.

Ἑλληνικὰ Δάνεια.

Ἡ κυκλοφοροῦσα ἀρρεβωνιάστης περὶ τῆς στερεότητος τῆς κυβερνήσεως καὶ ἡ ἐν Παρισίοις ἐπελθοῦσα γενικὴ ἔκπτωσις τῶν χρεωγράφων ἐπαισθητῶς ἐπηρέασε καὶ τὰς ἡμετέρας ἀγοράς. Παρεφάνης ὅμως καθίσταται ἡ τῶν ἐθνικῶν δανείων ὑπερτίμησις καὶ ἰδίως τῶν 120 καὶ 60 ἑκατομμυρίων ἐὰν ἐδραιωθῇ ἡ ἡμετέρα κυβέρνησις.

Δάνειον τῶν	120	ἑκατομμυρίων		φρ. 375	—376½
» »	60	»		» 444½	—445
» »	26	»		» 420	—420½
» »	28	»	9½	» 278	—280
» »	28	»	8⅗	» 268	—269
» »	10	»		» 205	—210
» »	5	»		» 105	—106
» »	4	»		» 255	—255½

Μετοχαί.

Ἐθνικῆς Τραπέζης. Τιμῶνται φρ. 4330—4345. Αἱ κτηματικαὶ ὁμολογίαι τιμῶνται φρ. 195—196½.

Πιστωτικῆς. Ἐγένοντο ἐλάχισται πράξεις εἰς τὰ φρ. 392—393 δι' ἄμεσον παράδοσιν, διὰ τέλος μηνὸς πωλοῦνται φρ. 396—397.

Βιομηχανικῆς Τραπέζης. Ἐγένοντο ὀλίγαι πράξεις εἰς τὰ φρ. 145 καὶ 146.

Λαυρίου. Αἱ λαυριωτικαὶ μετοχαὶ ὑπετιμήθησαν κατὰ τὸ παρελθὸν ἐρθήμερον μέχρι 196 φρ. Ἐγένοντο ἀρκεταὶ μεταβιβάσεις (reports) διὰ τὸν προσεχῆ μῆνα μὲ τόκον 3½—4 φρ. τὴν μετοχήν. ἤτοι 20—24½.

Ἡ πειροθεσσαλίας. Εἰς τὴν αὐτὴν καχεκτικὴν κατάστασιν διατελοῦσιν εἰσέτι ὑποτιμώμεναι κατὰ 28—30 φρ. Ἀληθῶς σπουδαίως ἐπηρέασε καὶ θὰ ἐπηρεάσῃ πολὺ πλέον, τὸ νέον νομισματικὸν σύστημα τὴν τύχην τῆς Τραπέζης ταύτης.

Ἀρχαγγέλου. Ὑπάρχουσι πωληταὶ εἰς τὰ φρ. 48.

Σιδηροδρόμου Ἀθηνῶν Πειραιῶς. Αἱ μετοχαὶ αὗται διατηροῦνται σταθεραὶ εἰς τὰ φρ. 372—374.

ΕΦΕΥΡΕΣΕΙΣ

Ἡ ἑταιρία,, La belle Jardenière ἐφεῦρε καὶ κατεσκεύασε ραπτομηχανὴν ὁμοίαν τῆς τοῦ Gramme κινουμένην δι' ἠλεκτρισμοῦ, ὅστις ἀναπτύσσεται διὰ τῆς καύσεως φωταερίου. Διὰ τοῦ μέσου τούτου παύει πλέον ἡ διὰ τοῦ ποδὸς ἢ τῆς χειρὸς λίαν τῇ ὑγείᾳ ἐπιβλαβὴς κίνησις τῶν μηχανῶν τούτων.

—

Ὁ μηχανικὸς Ritter de Loessl ἐν Βιέννῃ ἐφεῦρε νέον σύστημα ὡρολογίου κινούμενον ἐλευθέρως διὰ τῆς ἀδιακόπου συστολῆς καὶ διαστολῆς τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος ὑφ' ὡρισμένου βάρους.

—

Ἐπ' ὀνόματι δύο κληρικῶν ἐν Ἀγγλίᾳ ἐπροικοδοτήθη διὰ προνομίου ἀερόστατόν τι, τὸ ὁποῖον σύγκειται ἐξ ἐπιπέδου ἐλάσματος ἐλαφροῦ, ἐρηρμοσμένου ἐπὶ τροχῶν, εἰς τὸ κέντρον τοῦ ὁποίου ὑπάρχει ἱστὸς ἐλαφρὸς μὲν ἀλλὰ δυνατός. Ἡ πρῷρα οὕτως εἰπεῖν τοῦ ἐπιπέδου τούτου, κλίνει εὐκόλως πρὸς τὰ κάτω ἢ τὰ ἄνω κατὰ τὴν θέλησιν τοῦ κυβερνήτου, ἐὰν θέλῃ νὰ διευθυνθῇ πρὸς τὰ ἄνω ἢ τὰ κάτω. Τὸ ἀερόστατον τοῦτο κινεῖται διὰ ἕλικός τινος, ἥτις δι' ἠλεκτρισμοῦ περιστρέφεται, ἀφορεῖ δ' εἰς ὁριζόντιον διεύθυνσιν ἐὰν ἡ περιστρεπτὴ πρῷρα κεῖται εἰς ὁριζόντιον γραμμὴν μὲ τὸ ἐπίπεδον τοῦ ἀεροστάτου.

—

Ὁ ἐν Κοπεναγῇ ὡρολογοποιὸς Sonterberg κατεσκεύασε τελευταίως ὡρολόγιον, τὸ ὁποῖον ἀφ' ἑαυτοῦ διὰ τοῦ ἠλεκτρικοῦ ῥεύματος κορδίζεται. Μέσον ἑνὸς ἠλεκτρομαγνήτου τηρεῖται ἐς ἀεὶ τὸ ἐλατήριον ἐντεταμένον οὕτως, ὥστε ἡ λειτουργία εἶναι ἀδιάκοπος.

ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΑ.

Ἐπὶ τοῦ σχεδίου τοῦ ἐν Ἀθήναις κατασκευασθησομένου θεάτρου τεθέντος διαγωνίσματος ἀπερριφθησαν ὑπὸ τῆς πρὸς τοῦτο ἐπιτροπῆς ἀμφότερα τὰ ὑποβληθέντα σχέδια τό τε ὑπὸ τοῦ κ. Ζιράρ καὶ Τσίλλερ, ὡς ἐνέχοντα πολλὰ τὰ ἡμαρτημένα, προκρούοντα πρὸς τὰς ἀνάγκας τῆς νεωτέρας ἐποχῆς καὶ ἐναντίον τῶν ὑπὸ τῆς καθ' ἑκάστην πείρας ὑποδεικνυομένων ἀπαραιτήτων κανόνων καὶ ἰδίως τὸ μὲν τοῦ κ. Τσίλλερ, ὡς μὴ τηρήσαντος ἀκριβῶς τοὺς κανόνας τῆς ἀκουστικῆς, τὸ δὲ τοῦ κ. Ζιράρ ὡς μὴ διαλαμβάνοντος τὴν ἁρμόζουσαν ἐντεχνον θέρμανσιν τοῦ θεάτρου καὶ μὴ συγχωροῦντος τὴν ταχείαν, ἐν ὥρᾳ πυρκαϊᾶς διέξοδον τῶν θεατῶν. Εὐχαρίστως δὲ πληροφορούμεθα, ὅτι τινὲς τῶν νέων ἑλλήνων ἀρχιτεκτόνων λαβόντες ὡς πρόγραμμα, ὅτι ἡ ἀρχιτεκτονικὴ εὐφυία καὶ δεξιότης δὲν εἶναι προνόμιον τῶν ξένων μόνον, φιλοπόνως ἀσχολοῦνται, ὅπως ὅσον οὔπω καταδείξωσιν, ὅτι ὑπάρχουσι καὶ ἕλληνες ἐπιστήμονες εἰς πολλὰ πολὺ τῶν εὐρωπαίων κρείττονες.

—

Ἐν Βερολίνῳ ἐκδίδεται προσεχῶς πολυτελέστατον καὶ καλλιτεχνικώτατον πόνημα «Ἀρχαιολογικὴ Συλλογὴ Σαβούρωφ, μνημεῖα τῆς τέχνης ἐξ Ἑλλάδος, ὑπὸ Ἀδόλφου Φυρτβαίγγλερ». Ὡς γνωστόν, ἡ ἀρχαιολογικὴ συλλογὴ τοῦ Κ. Σαβούρωφ (πρώην πρεσβευτοῦ ἐν Ἀθήναις) περιέχει ἀνεκτίμητα λείψανα ἀρχαίας τέχνης, ἀγαλματία καὶ πήλινα ἀγγεῖα ἐκ Τανάγρας, Ἀθηνῶν, Μεγάρων καὶ Κορίνθου.

—

Εὐχαρίστως πληροφορούμεθα ὅτι τῇ πρωτοβουλίᾳ τοῦ Δημάρχου Πειραιῶς τὸ δημοτικὸν συμβούλιον ἀπεράσισε τὴν ἀνέγερσιν λαμπροῦ μεγάρου κοσμοῦντος ἀρκούντως τὴν πόλιν, ἐν ᾧ θέλουσι τοποθετηθῇ καταλλήλως αἱ ἀρχαὶ ἤτοι ἡ Ἀστυνομία, Μοιραρχία, Ταχυδρομεῖον, Εἰρηνοδικεῖον, Τηλεγραφεῖον, καὶ Ὑποθηκοφυλακεῖον.

—

Καθυποβληθείσης τῷ δημοτικῷ συμβουλίῳ Ἑρμουπόλεως τῆς ἐκθέσεως τῆς ἐπιτροπῆς τοῦ ἐπὶ διαγωνίσματι κατασκευασθησομένου τεμπλέου τοῦ ἁγίου Νικολάου, ἀπεφασίσθη ὅπως γνωστοποιηθῇ καὶ τοῖς τρεῖς ἐπιτυχόντας ἐπισήμως, ἡ ταχεία ἐπὶ τὸ ἀναλογικώτερον διασκευὴ τῶν σχεδίων των.

ΥΓΙΕΙΝΑ

Ἡ ἐν Ἀθήναις ἑταιρεία τῆς ὑγιεινῆς κηρύττει ἑκατοντάφραγκον ἀμοιβὴν εἰς τὸν κτηνοτρόφον ἐκεῖνον, ὅστις ἤθελε προσαγάγει δάμαλιν, φέρουσαν φλυζάκια εὐλογίας αὐτομάτως ἀναπτυχθέντα καὶ οὐχὶ δι' ἐμβολιασμοῦ. Ἡ ἀμοιβὴ δοθήσεται πάραυτα ἀφοῦ βεβαιωθῇ ἡ τοιαύτη τῶν φλυζακίων φύσις καὶ κριθῇ χρήσιμος πρὸς τὸν σκοπὸν τῆς ἑταιρείας ἡ ἐν αὐτοῖς λέμφος.

—

Οἱ σοφοὶ Γερμανοί, οἱ πλειότερον παντὸς ἄλλου εὐρωπαϊκοῦ ἔθνους ἐξιδιωσάμενοι τὴν φιλοσοφίαν, τὴν ἐπιστήμην, τὴν τέχνην καὶ εἴ τι ἄλλο ἀγαθὸν ἐκέκτητο ὁ ἀρχαῖος ἑλληνικὸς πολιτισμός, ἐβουλεύθησαν νὰ μιμηθῶσιν οὐχὶ διὰ κενῶν λόγων ἀλλὰ πράγματι τοὺς ἀρχαίους προγόνους μας καὶ ἐν τῇ γυμναστικῇ. Ὁ ἐν Βερολίνῳ τῆς παιδείας ὑπουργὸς Γόσλερ, ὁ κατὰ Ξενοφῶντα οὐ μόνον γυμναστικὸς ἀλλὰ καὶ τῶν τοιούτων ἔργων ἐξεταστικός, στηριζόμενος εἰς τὴν νεωτέραν περὶ γυμναστικῆς φιλολογίαν, προτρέπει δι' ἐκτενοῦς ἐγκυκλίου δήμους καὶ πόλεις νὰ συστήσωσι, πλὴν τῶν ἐν τοῖς σχολείοις αἰθουσῶν τῆς γυμναστικῆς, εἰδικὰ γυμναστήρια ἐν ὑπαίθρῳ, ἀναφέρων ὀνομαστὶ καὶ τὰς κυριωτέρας τῶν ἀσκήσεων κατὰ φῦλον καὶ ἡλικίαν.

—

Ἡ ἐν Ἀθήναις ἑταιρεία τῆς Ὑγιεινῆς ἐξελέξατο λίαν ἐπαξίως ὡς ἐπίτιμον πρόεδρον αὐτῆς τὸν γηραιὸν μύστην καὶ πρωταγωνιστὴν τῆς ἐπιστήμης κ. Βοῦρον.

Ὁδηγίαι περὶ τῆς χρήσεως τῆς ἀεραντλίας ὑπὸ τῶν δυτῶν καὶ τῆς ἐπιρροῆς τῆς πεπιεσμένης ἀτμοσφαίρας ἐπ' αὐτῶν.

Μετάφρασις πραγματείας Sieb et Gormon *Μηχανικῶν τοῦ Ἀγγλικοῦ Ναυαρχείου.*

ὑπὸ Μ. ΑΔΑΜ.

—

Ἐκτὸς τῆς συνήθους ἀτμοσφαιρικῆς πιέσεως, οἱ δύται φέρουσιν εἰς βάθος 32 ποδῶν ὑπὸ τὸ ὕδωρ ἐπὶ τῆς ὅλης περιφερείας τοῦ σώματος τὴν στήλην ὕδατος βάρους 20,000 λιτρῶν καὶ μ' ὅλα ταῦτα ἀναλογιζόμενός τις τὸ ἐξ ἴσου ἀναλόγως καὶ καθ' ὅλας τὰς διευθύνσεις ἰσοβαρὲς τῆς πιέσεως ταύτης, τὸ ἀδιάσπαστον τῶν μορίων, τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης πιεζομένην κατ' ἀναλογίαν ὑπὸ τῆς ἀτμοσφαιρικῆς πιέσεως καὶ ἄλλων ἐλαστικῶν ρευστῶν, ἅτινα ἀδιακόπως πασχίζουσι νὰ ἐπιτίνωσιν ἑαυτὰ ἐνῶ πιέζωνται, ἐὰν ἐπίσης ἀναλογισθῶμεν τὴν ἰσχυρὰν κατασκευὴν τῶν μεμβρανῶν καὶ ἄλλων στερεῶν μερῶν τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος, καὶ τὸ ἀπίστευτον βάρος ὅπερ ὁ δύτης φέρει καὶ ὅπερ εἶναι ὡρισμένον, δὲν θέλομεν θαυμάσει διατί οἱ δύται παραπονοῦνται ἀπὸ ἀνεπαισθήτους πόνους, ἂν καὶ πιέζωνται ὑπὸ τοσούτου μεγάλου βάρους ὕδατος, ἐνῶ ταυτοχρόνως φέρωσι καὶ τὸ βάρος τῆς ἀτμοσφαιρικῆς πιέσεως, καὶ ὅπερ εἶναι ἰσοβαρὲς στήλης ὕδατος εἰς βάθος 32 ποδῶν ἢ ἴσον 20,000 λιτρῶν, ὥστε τὸ ὅλον τῆς πιέσεως ἣ ὁ δύτης φέρει ἐπ' αὐτοῦ, εὑρισκόμενος εἰς βάθος 32 ποδῶν ὑπὸ τὸ ὕδωρ, εἶναι 40,000 λίτρες, καὶ κατ' ἀναλογίαν περισσότερον ἐν ὅσῳ οὗτος βυθίζεται ἐπὶ πλέον.

Ὁ ἀκόλουθος πίναξ παριστᾷ εἰς λίτρας τὸ βάρος στήλης ὕδατος ἐπὶ τῆς τετραγώνου ἐπιφανείας ἑνὸς δακτύλου εἰς δοθὲν βάθος ὕδατος.

204 πόδες εἶναι τὸ μέγιστον βάθος ὅπερ δύτης ποτὲ κατῆλθε.

Βάθος.	Λίτραι.	Βάθος.	Λίτραι.
20 Πόδες — »	8 ½.	120 Πόδες — »	52 ¼.
38 — » — »	12 ¾.	130 — » — »	56 ½.
40 — » — »	17 ¾.	140 — » — »	60 ¾.
50 — » — »	21 ¾.	150 — » — »	65 ¼.
60 — » — »	26 ¼.	βάθος ἀσύνηθες	
70 — » — »	30 ½.	160 — » — »	69 ¾.
80 — » — »	34 ¾.	170 — » — »	74.
90 — » — »	39.	180 — » — »	78.
100 — » — »	43 ½.	190 — » — »	82 ¼.
110 — » — »	47 ¾.	204 — » — »	88 ½.

Περὶ τῆς ἐνεργούσης ἰδιότητος τοῦ πεπιεσμένου ἀέρος ἢ τῆς ἐπιρροῆς αὐτοῦ ἐπὶ τῶν πνευμόνων τῆς ἐν γένει κατασκευῆς τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος, οἱ ἐπιστήμονες διαφωνοῦσιν, ἐπειδὴ δὲ δὲν ἔχομεν διδόμενα ποίαν γνώμην αὐτῶν ν' ἀκολουθήσωμεν, ἐκθέτωμεν ἰδίαν γνώμην μορφώσαντες αὐτὴν ἐκ τῶν ἀποτελεσμάτων αὐτῶν πρὸς τοὺς δύτας. — Τὸ πρῶτον ὅτε ὁ ἄνθρωπος βυθίζεται ὑπὸ τὸ ὕδωρ καταλαμβάνεται συνήθως ὑπὸ ἀκαταπαύστου ἀνατριχιάσεως ἐπαιρομένης ἐκ τοῦ ὅτι ἐπιχειρεῖ ἔργον μέχρι τοῦδε ἄγνωστον αὐτῷ, κατὰ συνέπειαν ἡ κυκλοφορία τοῦ αἵματος ἐπέρχεται ταχυτέρα καὶ παράδοξος δύσπνοια καταλαμβάνει αὐτὸν, συμβαίνει δ' ἐνίοτε εἰς μερικοὺς, τὰ ῥαινόμενα ταῦτα νὰ ἐπέρχωνται τοσοῦτον ἰσχυρὰ, ὥστε οὐδόλως ἦναι φρόνιμον διαρκούντων τούτων νὰ τοῖς ἐπιτρέπητε ἡ ἐντελὴς κατάδυσις, ἀλλὰ τόσον μόνον, ὅσον ἀρκεῖ ἵνα συνηθεισωτιν εἰς τὴν ἐργασίαν τῆς ἀεραντλίας, διὰ τοῦ τρόπου τούτου, βαθμηδὸν θέλει ἐκλείψει ἡ νευρικὴ αὕτη ἀδυναμία ἥτις ἐνυπάρχει εἰς πολλὰς κράσεις. Ὅταν ἡ νευρικὴ ἔνταξις παρέλθει, εἶναι καλὸν οὗτοι νὰ καταδύωνται βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον, καταπίνοντες τὸν σύελόν των, χωρὶς νὰ ἀπαιτῶσι νὰ τοῖς δίδητε πολὺς ἀήρ, καὶ ἀναπαυόμενοι κατὰ διαλύματα νὰ ἀποκτῶσι τὴν ἰσορροπίαν των, ἐὰν δὲ ἡ πίεσις τοῦ ὕδατος ἤθελεν ἐπιφέρῃ αὐτοῖς δυσφόρητον κεφαλαλγίαν, δι' ἐλαφρᾶς ἀναδύσεως ὀλίγων ποδῶν, βαθμηδὸν θέλουσι τὴν ἐξαλείψει καὶ τότε δύνανται νὰ ἐξακολουθήσωτι πάλιν τὴν κατάδυσιν.

Περὶ τῆς ἐνεργείας τῆς πιέσεως ἐπὶ τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος καὶ τῆς σημασίας ἀπαλλαγῆς ἐκ ταύτης παραθέτομεν τὸν λόγον τοῦ Ἰατροῦ Mac Cormack.

Ὅταν ἀέριον μεταφερθῇ ἀπὸ μεγαλειτέρας εἰς μικροτέραν πίεσιν ἀτμοσφαίρας καὶ τἀνάπαλιν, διὰ νὰ γίνηται ἀσφαλῶς, πρέπει νὰ ἐνεργῆται βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον. Τινὲς ὑπάρχουσι περισσότερον παρ' ἄλλους, εὑρισκόμενοι ἀκριβῶς εἰς τὸ αὐτὸ σημεῖον καὶ ὑπὸ τὴν αὐτὴν πίεσιν, τοιοῦτόν τι ἀπεδείχθη εἰς ἐργάτας ὑποχρεωμένους νὰ ἐργάζωνται ὑπὸ μεγάλην ἀτμοσφαιρικὴν πίεσιν.

Ἐκεῖνοι οἵτινες εἶναι ὑποχρεωμένοι νὰ ἐργάζωνται ὑπὸ μεγάλην πίεσιν δὲν πρέπει νὰ τρώγωσιν οὔτε μίαν οὐγγίαν κρέατος περισσότερον, παρ' ὅτι εἶναι ἀναγκαῖον, ὅπως διατηρῶσιν ἀκμαίας τὰς δυνάμεις των· κατὰ τὴν γνώμην αὐτοῦ, οἱ τρώγοντες κρέας πλέον τοῦ δέοντος οὐδὲν ἄλλο πράττουσιν εἰμὴ νὰ ὑπερθάλπωσι τὰς συμφωνήσεις τοῦ αἵματος. Τὸν στόμαχον καὶ τὴν κοιλίαν πρέπει νὰ διατηρῶσιν ἐν καλῇ τάξει· ὅταν ὁ στόμαχος εἶναι πεπληρωμένος πιέζει τὸ διάφραγμα καὶ ἐμποδίζει τὴν ἐνέργειαν τῶν πνευμόνων καὶ τῶν ἀναπνευστικῶν ὀργάνων, ὅπερ μεταβάλει τὴν κυκλοφορίαν τοῦ αἵματος καὶ κατὰ συνέπειαν γίνεται πρόξενος δυσαρέστων ἀποτελεσμάτων.

Ἡ πολυχρόνιος πεῖρα μᾶς πείθει ὅτι τὸ καταδύεσθαι εὐδόλως εἶναι ἐπιβλαβὲς ὅταν γίνεται ὅπως δεῖ. Γνωρίζομεν δύτας ζῶντας ἤδη καὶ ἀπολαμβάνοντας ἄκραν ὑγείαν, ἐνῷ ἐν τῇ νεαρᾷ των ἡλικίᾳ ἦσαν καχεκτικοὶ καὶ ὑπέφερον ἐξ ἀδυναμίας πνευμόνων, ἤδη εἶναι εὔρωστοι, ἔχοντες πνεύμονας ἰσχυροὺς, ὑπὲρ δέον ν' ἀποδοθῇ μόνον εἰς τὸ ὅτι ἀναπνέουσι πεπιεσμένον ἀέρα, ἐξ οὗ κατ' ἀνάγκην ἡ λειτουργία τῶν πνευμόνων ἐγένετο βραδυτέρα καὶ ἐκ τούτου μεγαλειτέρα δόσις ὀξυγόνου διετηρεῖτο ἐν τῇ πνευμονικῇ χώρᾳ, ἡ διαστολὴ δὲ τοῦ θώρακος ἐγίνετο μακροπέραν ὁ τρόπος δὲ οὗτος τοῦ ἀναπνέειν ὡς ἐκ τῆς συχνῆς ἐπαναλήψεως τοῖς ἐγένετο ἕξις καθ' ὅλον τὸν βίον.

Εἰς τὴν γαλλικὴν ἀκαδημίαν ὁ Ἰατρὸς Gent ἀνέγνωσε ἔκθεσιν, δι' ἧς ἀπεδείκνυεν ὅτι ὁ πεπιεσμένος ἀὴρ συντελεῖ ὡς φάρμακον κατὰ τοῦ ἄσθματος, τοῦ ἐμφυσήματος ἢ τῶν ἐξησθενημένων ἀδένων· ἔχει ὡς λέγει ἀμφοτέρας τὰς ἰδιότητας, συντελεῖ ἀφ' ἑνὸς εἰς τὴν τακτικὴν κυκλοφορίαν τοῦ αἵματος καὶ τὴν ἀναπνοήν, καὶ ἀφ' ἑτέρου ὡς τονοτικὸν τῆς ἐξόδους μεμβράνης τῶν βρόγχων, ὅθεν εἶναι ἰαματικὸς διὰ ὅλας τὰς ἀδιαθεσίας τῶν ὀργάνων τῆς ἀναπνοῆς, τοὺς βρογχίτας, καταῤῥοὰς, κοκίτας κλπ.

Ἔτι δὲ πλέον δυσκολύνει τὴν πέψιν καὶ τοῦτο διότι παραμένει ἐν τῷ αἵματι μεγαλειτέρα δόσις ὀξυγόνου.

(ἀκολουθεῖ).

ΠΕΡΙ ΣΑΠΩΝΟΠΟΙΙΑΣ.

ΥΠΟ ΕΜ. ΒΕΚΕΡΕΛΗ.

Ἀξιότιμε Κύριε Συντάκτα.

Λίαν παράδοξος ἴσως θέλει φανῇ ὑμῖν ὁ τίτλος τῆς ὕλης, ἣν ἀποστέλλω, ὅπως ἀξιωθῇ τῆς καταχωρήσεως ἐν ταῖς στήλαις τοῦ παρ' ὑμῶν ἐκδιδομένου ἀξιολόγου περιοδικοῦ συγγράμματος, ὅπερ, οὐ μόνον κατ' ἐμὴν, ἀλλὰ καὶ κατὰ γενικὴν γνώμην, κέκληται, πολλὰ μὲν νὰ πληρώσῃ κενὰ ἐν τῷ ἡμετέρῳ Ἔθνει, πολλὰς δὲ νὰ παράσχῃ ὠφελείας θεωρητικῶς τε καὶ πρακτικῶς τοῖς διαφόρους κλάδοις τοῦ κόσμου τῆς βιομηχανίας κλπ. Παρ' ἐμοῦ βεβαίως πᾶσαν ἄλλην πραγματείαν ἀνεμένατε.

Πλὴν τί θέλετε; Ἀγαπῶ πολὺ τοὺς μάκαρας Σίνας. Μετὰ θαυμασμοῦ κατατρώγω πολλάκις τὰς σελίδας τῆς ἱστορίας τοῦ οὐρανίου τούτου κράτους. Ἡ ἀπὸ πάππου εἰς ἔγγονον παράδοσις τῆς αὐτῆς τέχνης, τῆς αὐτῆς ἐπιστήμης, ἥτις κατ' ἄλλους θεωρεῖται ἀφορμὴ, ἂν οὐχὶ ὀπισθοδρομικότητος, τοὐλάχιστον στασιμότητος, κατ' ἐμὲ τεκμήριον τὴν πλήρη πρόοδον.

Ἐκτὸς ἐλαχίστων ἐξαιρέσεων, καθ' ἃς ἔκτακτοι νόες, γενόμενοι ἐν ξένῃ αὐτοῖς ἐκ γεννετῆς ἀτμοσφαίρᾳ, μὴ δυνάμενοι νὰ ζήσωσιν ἐν τῷ στενῷ κλωβῷ, ἔνθα τυγχάνουσι κεκλεισμένοι, διαῤῥηγνύουσι τὰ σύρματα αὐτοῦ, ὡς πτηνὰ φιλελεύθερα, καὶ ὑπάγουσιν ἐν τῷ δι' αὐτοὺς προωρισμένῳ κόσμῳ, ὅπως διὰ τῶν γνώσεών των καταστῶσιν ὠφέλιμοι τῇ ἀνθρωπότητι καὶ τῇ ἐπιστήμῃ, ἐκτὸς λέγω τῶν μεμετρημένων αὐτῶν ἐξαιρέσεων, δὲν βλέπω κατὰ τί προοδεύουσι τὰ ἔθνη, καὶ οὔτε ἱκανὰ δύναμαι ἐν τῇ ἱστορίᾳ αὐτῶν ν' ἀνεύρω παραδείγματα, καθ' ἃ, ὁ υἱὸς ὁ πωλῶν τὸν λίτραν τοῦ πατρὸς, ἢ ὁ ἔγγονος τὸν κληρονομηθέντα ἄκμονα καὶ τὴν σφῦραν τοῦ πάππου, καὶ ἀσπαζόμενοι τὴν ἐπιστήμην, ἢ μᾶλλον περιβαλλόμενοι τὸ τοῦ πολιτικοῦ, τοῦ διπλωμάτου ἢ τοῦ *dandy* ἔνδυμα, κατέστησαν εὐεργετικοὶ τῇ ἐπιστήμῃ ἢ τῇ κοινωνίᾳ. Τοιαυτίον, εὑρίσκω ἀρχὴν τῆς προόδου τῆς ἀνθρωπότητος πρὸς τὸν ὄλεθρον, πρὸς τὴν ἀποσύνθεσιν, διότι θὰ κατελήξωμεν ἡμέραν τινὰ, ὡς ἐπιστήμονες μὲν, νὰ ἐπαγγελώμεθα τὸν θεωρητικῶς διδάσκοντα τὴν πρόοδον καὶ τὴν θεραπείαν τῆς Γεωργίας, ὡς ὑπάλληλοι δὲ, νὰ ὦμεν ἕτοιμοι, ἔχοντες καὶ τὸν χωροφύλακα παρ' ἡμῖν, ὅπως εἰσπράξωμεν τοὺς ἐκ τῶν προϊόντων τῆς γῆς, ἅτινα ὁ καλὸς Θεὸς μᾶς δωρεῖ, φόρους, πλὴν θὰ ἐλλείπωσι τὰ προϊόντα ταῦτα, διότι, δεινὸν εἰπεῖν, θὰ ἐλλείπωσιν αἱ χεῖρες, ὅπως ἐργασθῶσιν, ἀφ' οὗ θὰ καταστῶμεν ἅπαντες σοφοί. Ἀντὶ τούτων ὅμως θὰ ὑπάρχωσι στόματα, στόματα ἄπειρα, στόματα ἀπήλωτα, τὰ μὲν, ὅπως διδάξωσι τὴν καλλιέργειαν, τὰ δὲ ὅπως καταβροχθίσωσι τὰ ἐξ αὐτῆς καλὰ,

ἢ κακὸν, περιβεβλημένοι ἅπαντες τηβέννον καθηγητοῦ, φράκον πολιτικοῦ, ἢ σάκκον ἀστοῦ.

Εἶπον ὅτι ἀγαπῶ κατὰ τὸν Σίναν, ὃν θαυμάζω, ἀγνῶν. Ἂν ἔλκω ἐξ αὐτῶν, ἢ εἰς τὰ πάτρια ἐπιτηδεύματα, ἐπαγγέλματα ἢ ἐπιστήμας πρεσβλωσίμων ἐπιγόνων, οἵτινες, ὡς ἔφαν παρακαταθήκην χαλκοῦσι παρὰ τοῦ πατρὸς τὴν σκαπάνην τοῦ γεωργοῦ, τὸν καλάμωντοῦ σοροῦ, ἢ τὴν μύλην τοῦ χειρὸς γου προγόνου των, οὐ σμικρὸν συντελεῖ εἰς τὴν πρόοδον τῶν ἐπιστημῶν, καὶ ἂς κραυγάζωσι περὶ τοῦ ἐναντίου οἱ θέλοντες νὰ δικαιολογήσωσι τὴν δύναμίαν των pessimistes τῶν χρόνων μας.

Ἐὰν ὁ υἱὸς, διδασκόμενος ἢ μάρτυς γινόμενος καθ' ἑκάστην, ἐν εἴκῳ καὶ ἐν δήμῳ, τῆς τέχνης ἢ ἐπιστήμης τοῦ πατρός του, τῶν προγόνων του, δὲν ἐμφορεῖται ὑπὸ ἔρωτος ἀκραιφνοῦς πρὸς ταύτην, ὡς ὁ καθ' ἑκάστην ἐνατενίζων ἰσχνὰς πρὸς τὴν αὐτὴν κόρην, καὶ ἂν δὲν ἀνευρίσκῃ τὰ μέσα τῆς τελειοποιήσεως καὶ προαγωγῆς αὐτῶν, μὰ τὰ πάτρια, ἀγνοῶ κατὰ πόσον θέλει φλέγεσθαι καὶ τείνει πρὸς ταῦτα ὁ ἄγνω ἐπιλαμβανόμενος αὐτῶν, ἀνευ παραμικρᾶς προτέρας ἀφορμῆς, ὅστις ὁμοιάζει τὸν λαμβάνοντα σύζυγον ἐκ τῶν ἀντιπόδων, ἄγνωστον τέως αὐτῷ, ἐκ συμφέροντος.

Περὶ ἐμοῦ αὐτοῦ, διανύοντος τὸ τελευταῖον σχολικὸν ἔτος, σκέψις παρὰ τῶν γονέων περὶ τῆς ἐπιστήμης, ἣν ὤφειλον ν' ἀκολουθήσω, ἐγένετο, ὥσπερ περὶ ἄλλου Λουκιανοῦ, καὶ νομίζω, ἂν καλῶς τὴν ἀνάμνησιν τῶν εὐτυχῶν ἐκείνων παιδικῶν μου φέρω ἡμερῶν, ὅτι ἐγενόμην ἰατρὸς, καθηγητὴς, καὶ εἴ τι ἄλλο εἰς τὸ *φλαγερὸ καμίνι*, τὸ Πανεπιστήμιόν μας διδάσκεται. Ἀτυχῶς ἢ εὐτυχῶς, ὁ κερδῷος Ἑρμῆς, ὁ πλήρης ἰδιοτροπίας καὶ μεροληψίας οὗτος θεὸς, ἐτάραξε τοὺς κύκλους τῶν τε σκέψεων καὶ τῆς πατρικῆς οὐσίας. Καὶ ἰδοὺ τὴν σήμερον κατέχων ἕδραν, ἣν δὲν εἶχον ποτὲ περιλάβει οἱ γονεῖς εἰς τοὺς ἀπουσάτου Ἑρμοῦ γενομένους ὑπολογισμούς των.

Καὶ ὅμως ὁ μακαρίτης πατὴρ, ὑπῆρξεν ἔμπορος, ἦτο ἐργοστασιάρχης σαπωνοποιὸς, τὴν δ' οὐσίαν ὡς τοιοῦτος ἐκτήσατο, καὶ ὡς τοιοῦτος ἠριθμεῖτο μεταξὺ τῶν πρώτων, οὐ μόνον ἐμπόρων τῆς Ἑρμουπόλεως, ἀλλὰ καὶ τῶν ἐν Ἑρμουπόλει ἐδρυτῶν αὐτῆς. Ὡς καλὸς δ' υἱὸς, ὤφειλον, παρὰ Σίναις, τὰ βήματά του ν' ἀκολουθήσω. Αὐτὸς, ἀναχωρήσας ἐκ Κυδωνιῶν, κατὰ τὴν καταστροφὴν αὐτῶν, εἶδε καταστρεφομένην κολοσσαίαν πατρικὴν περιουσίαν, κινητὴν καὶ ἀκίνητον, καὶ δὲν ἔφερεν ἐν Ἑλλάδι μεθ' ἑαυτοῦ, ἢ πολλὰ γράμματα, ὅλοια πρὸς τὰ ἐν τοῖς Βίοις τῶν Ἁγίων ἱερογραφικὰ, ἅτινα ἐδιδάχθη παρὰ τοῦ ἀειμνήστου Βενιαμὶν, ὅστις, ἂν ἔζη σήμερον, ἴσως ἠξιοῦτο πτυχίου διδασκάλου *τῆς παλαιᾶς μεθόδου*, (ἔχουν βλέπετε τὰ γράμματα *μεθόδους*,) πολλὰ λέγω ὁ πατὴρ γράμματα μεθ' ἑαυτοῦ ἐκομίσατο, πολλὰ διὰ τοὺς οἰκείους δάκρυα, ἀλλ' ὀλίγα χρήματα. Ἔφερεν ὅμως τέχνην μεθ' ἑαυτοῦ, ἥτις τὸν ἀνύψωσε καὶ τὸν κατέβαλεν ἅμα μετὰ πεντήκοντα ἔτη, διότι, ἐν τῇ πήρᾳ τῶν γραμμάτων, τῶν δακρύων καὶ τῶν χρημάτων του, λελιθότως ἐν τῇ βίᾳ του ἐνέβαλε καὶ πυξία περιέχουσαν τιμὴν καὶ συνείδησιν, ὡς τοὺς καταλαμβανομένους ἄφνω ὑπὸ πυρκαϊᾶς, καὶ ἁρπάζοντας ὅπως σώσωσιν, ἀντὶ τῶν ἀδαμάντων των, ἕνα [illegible] ἄρτον. Ἡ συνείδησις καὶ ἡ τιμὴ ἦσαν τὰ μόνα, ἅτινα ὤφειλε ν' ἀφήσῃ εἰς τὴν πατρίδα του, ἡ ἐν τῷ πυθμένι τῆς πήρας του, ὡς ἡ Πανδώρα τὴν Ἐλπίδα, ἢ κἂν νὰ βίψῃ εἰς τὴν θάλασσαν, μεταφερόμενος διὰ τῶν ὑδραϊκῶν πλοίων εἰς τὴν Ἑλλάδα.

Πλὴν εἶδον ἐγὼ παρεκτραπείς, καὶ διατριβὴν περὶ παραγωγῆς, ἀντὶ σαπωνοποιΐας, ἀρξάμενος γράφων.

Τελευτῶ συντόμως τὴν παροῦσαν εἰσαγωγὴν, ἥτις ὅμως ἄλλως ἦτο ἀναγκαία πρὸς δικαιολογίαν μου, ἀπέναντι ὑμῶν τε καὶ τῶν ἀναγνωστῶν, οἵτινες μετ' οὐ σμικρᾶς ἀπορίας θέλουσι μ' ἐνατενίσει, ἐγκαταλιμπάνοντα τὸν συνήθη μοι κάλαμον, καὶ εἰσερχόμενον εἰς τὰ εὐωτιῶντα καὶ καπνίας πλήρη, εὐώδους ἢ δυσώδους, σπουδαστήρια τῶν ἀλχημιστῶν.

Πρῶτον, εἰς Τῆνον, καὶ εἶτα εἰς Σῦρον ὁ πατὴρ, ἐνεργῶν καὶ τὸ ἐξ Εὐρώπης ἐμπόριον, ἔπηξεν ἐργοστάσιον σαπωνοποιΐας, μεταπεμψάμενος τεχνίτας ἐκ Κυδωνιῶν τῆς Μικρασίας, πόλεως ἐχούσης τὰ πρωτεῖα τότε ἐν τῇ τέχνῃ ταύτῃ, ὡς πᾶσα πόλις ἐλαιοπαραγωγός. Παιδίον ὄν ἐνετράφην, οὕτως εἰπεῖν, ἐν τῇ τέχνῃ ταύτῃ, καὶ ἀκροαζόμενος τῶν συμβουλῶν, τῶν συζητήσεων, τῶν ὁδηγιῶν περὶ σάπωνος, βλέπων δὲ καὶ τὴν ἐφαρμογὴν αὐτῶν, ἐμυήθην, καὶ τοι παῖς, τὰς κεφαλαιωδεστέρας γνώσεις, αἵτινες ὅλοεν ἐνετυποῦντο ἐν τῇ παιδικῇ μου μνήμῃ ἀνεξιτήλως, ὡς οἱ ἀχάριτες κανόνες τῆς γραμματικῆς, τῆς ἱερᾶς, καὶ τοῦ συντακτικοῦ τοῦ Ἀσωπίου.

Εἰς ἡλικίαν δεκαεξαετῆ, τῇ συμβουλῇ τῶν ἰατρῶν Κ. Κ. Παρασκευᾶ καὶ Βιτάλη, διακόψας τὰ μαθήματά μου, ἔξηνέκεν τῆς πασχούσης τότε ὑγείας μου, καταφύγων εἰς Σμύρνην, εὐτυχὴς διότι δὲν ἐγενόμην μάρτυς τῆς μανίας τοῦ διαβολοερμοῦ κατὰ τῆς θεολογείας μου. Ἐκεῖ ἦλθον καὶ οἱ δύο ἀδελφοί μου, πήξαντες ἐργοστάσιον, πέντε ὥρας μακρὰν τῆς Σμύρνης, εἰς τὸ χωρίον *Μπουνάρμπασι* (Περίκλυστα), ἔνθα καὶ ἐγὼ μετέβην νὰ διαμείνω. Ἐκεῖ δὲ ἤρξατο καὶ ὁ πρὸς τὴν σαπωνοποιΐαν ἔρως μου, εἰς ὃν μετετράπη ἡ τέως ἕξις.

Ἐνόησα ὅτι πᾶσα τέχνη, ἔχει τό τε θεωρητικὸν καὶ πρακτικὸν αὐτῆς μέρος. Τὸν σάπωνα τέως οἱ ἐν τῇ Ἀνατολῇ ἐργάζοντο πρακτικῶς. Ὁ σάπων ἐλογίζοντο ἀποτέλεσμα τῆς ἑνώσεως τῶν ἀλκαλίων μετὰ τοῦ ἐλαίου τῶν ἐλαιῶν, ὅπερ περιελάμβανε τὴν δύναμιν αὐτῶν, καὶ οὕτως ἐσαπωνοποιεῖτο. Ἀλλ' ὁ διψῶν γνώσεων, ἕνεκεν τῆς ἄφνω διακοπῆς τῶν μαθημάτων καὶ τοῦ καθεσπικοῦ βίου, παιδικός μου νοῦς, δὲν ἠδύνατο νὰ συμβιβασθῇ μὲ τὴν τοιαύτην θεωρίαν.

Ἐσχημάτισα δὲ τὴν πεποίθησιν περὶ τοῦ ἐναντίου, ὁ πότε, προκειμένου περὶ διαγνώσεως, ἂν ἐν περιοχῷ σά

πωνος περιέχωνται ξέναι ὀργανικαὶ ἢ ἄλλαι οὐσίαι, δι' ὧν συνήθως νοθεύουσι τὸν σάπωνα, παρεδώκαμεν αὐτὸ εἰς χημικὴν ἀνάλυσιν, καὶ εἴδομεν τ' ἀποτελέσματα.

Προέτεινα τότε καὶ ἐπροημηθεύθην ἐγχειρίδιόν τι γαλλιστὶ τοῦ G. Lormé, εἰς οὗ τὴν μελέτην, ὡς καὶ ἄλλων ὁμοίων ἐγκύψας, συνδυάσας τὰ ἐν αὐτοῖς δὲ μὲ τὰς γνώσεις μου, καὶ ἐφαρμόσας, ἐφ' ὅσον ἠδυνάμην νὰ πείσω πρὸς τοῦτο τοὺς ἀδελφούς μου, ἐσχημάτισα ἀρχάς, ἐπροιθήσεις, γνώσεις τέλος περὶ τε τῆς θεωρητικῶς καὶ πρακτικῶς κατασκευῆς τοῦ σάπωνος, τὸ δεύτερον μέρος τῶν δ-ποίων, ἤτοι τὸ πρακτικόν, λαμβάνων ὑμᾶς, Κ. Συντάκτα, ὡς παράδειγμα, παραδίδω εἰς τὴν δημοσιότητα, μὴ θέλων νὰ κρύψω ὑπὸ τὴν γῆν, οὐχὶ τὸ τάλαντόν μου, ὡς ὁ πονηρὸς δοῦλος τοῦ Εὐαγγελίου, ἀλλὰ τὸν ὀβολόν τῆς χήρας, ὃν συνεισφέρω ὑπὲρ τῶν ὁμογενῶν σαπωνοποιῶν καὶ σαπωνεμπόρων, οἵτινες πάνυ ὀλίγα εὑρίσκουσι ν' ἀναγνώσωσι περὶ τοῦ οὐσιώδους τούτου κλάδου τῆς βιομηχανίας ἐν τῇ Ἑλληνικῇ. Θέλω δὲ λογισθῇ εὐτυχής, ἐὰν, ἔστω καὶ κατ' ἐλάχιστον, δυνηθῶ νὰ καταστῶ ὠφέλιμος τοῖς ὁμοίοις μου, καὶ τύχω τῆς ὑμετέρας ὑπολήψεως.

I

Ἱστορία τῆς σαπωνοποιΐας

Ἡ βιομηχανία ἡ τὴν τοῦ σάπωνος κατεργασίαν προωρισμένη, ὑπὸ τ' ὄνομα τῆς *σαπωνοποιΐας*, ἀναγεραὶ τὴν σήμερον εἰς μίαν τῶν οἰκιωδεστέρων βιωτικῶν ἀναγκῶν.

Ἄνευ τοῦ σάπωνος ἡ λέξις καθαριότης τοῦ ἀνθρώπου θὰ ἦτο λέξις κενὴ διότι, οὔτε τὸ σῶμα, ἀλλ' οὔτε τὰ ἐπ' αὐτοῦ ἐνδύματα, εἰ μὴ ἄν τι ἄλλο, ἤθελεν εἶσθαι δυνατὸν ἄνευ τοῦ σάπωνος νὰ καθαίρωνται, ἐκτὸς ἂν ἠδυνάμεθα νὰ ἐξοικειωθῶμεν μὲ τὴν ἰδέαν, τοῦ νὰ φοιτῶμεν καθ' ἑκάστην εἰς τὰ θερμὰ λουτρὰ, πρὸς καθαρισμὸν τοῦ σώματος, ν' ἀνανεώνωμεν δὲ τὰ ῥυπαινόμενα ἐνδύματα ἡμῶν, ὅπερ ἤθελεν εἶσθαι κάπως ὀχληρὸν, ἠθικῶς τε καὶ ὑλικῶς.

(ἀκολουθεῖ).

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΠΟΙΚΙΛΑ.

Νέα μέθοδος καθαρισμοῦ τῶν ἐξ ὀρειχάλκου (μπρούντζου) ἀντικειμένων.

Πρὸς καθαρισμὸν τῶν ἐξ ὀρειχάλκου ἀντικειμένων διετάχθη ἐκ τῆς κυβερνήσεως τῶν Ἡνωμένων Πολιτειῶν εἰς τοὺς Ναυστάθμους καὶ τὰ Ὁπλοστάσια ὁ ἀκόλουθος τρόπος. Τὰ πρὸς καθαρισμὸν ἀντικείμενα νὰ ἐμβάπτωνται εἰς προητοιμασμένην ἀνάλυσιν, ἐξ ἑνὸς μέρους συνήθους νιτρικοῦ ὀξέως καὶ ἡμίσεως μέρους βιτριολικοῦ ὀξέως. Μετὰ τὴν ἐπὶ ὀλίγα λεπτὰ ἐμβαφὴν βυθίζονται εὐθὺς εἰς ἄρθονον ποσὸν ὕδατος καὶ ἀποτρίβονται διὰ ῥινισμάτων ξύλου. Τὰ οὕτως καθαρισθέντα ὀρειχάλκινα ἀντικείμενα λαμβάνουσι λαμπρὸν χρῶμα χιλπναποιούμενα θαυμασίως. Ἐὰν ὅμως τυχὸν τὰ καθαρισθησόμενα ἀντικείμενα ἦσαν ἐπηλειμμένα μελίπος ἢ ἔλαιον, πρέπει πρότερον νὰ καθαρισθῶσι διὰ δυνατῆς διαλύσεως ποτάσσης ἢ σόδας ἐντὸς ζέοντος ὕδατος.

Τὸ σπουδαιότερον τῶν μετάλλων μετὰ τὸν σίδηρον εἶναι ὁ χαλκὸς Cuprum, Cupro. Τὸ μέταλλον τοῦτο ἔλαβε τὸ Λατιν : ὄνομά του ἀπὸ τὴν νῆσον Κύπρον Cyprium ἐξ ἧς ὑπὸ τῶν Ῥωμαίων μετηνέχθη. Ἡ δὲ πρωτεύουσα τῆς Εὐβοίας Χαλκὶς ἔλαβε τὸ ὄνομά της ἐκ τοῦ αὐτοῦ μετάλλου Χαλκός· καθ' ὃ δὲ χαλκοῦχος, ὑπῆρχον σπουδαῖα χαλκορυχεῖα. Ἱστορικῶς δὲ εἶναι γνωστὸν ὅτι ὁ Ἀλέξανδρος ὁ Μέγας ἀπέστειλεν ἐκεῖ τὸν διάσημον Ὑδραυλικὸν ἀρχιτέκτονα Κρατίδαν, ὅπως ἐπιστατῇ εἰς τὴν ἐξόρυξιν· λίαν δὲ περίεργον εἶναι σήμερον νὰ μὴν ὑπάρχωσι μήτε χαλκοῦχα ὀρυκτὰ, μήτε χαλκοῦχος σκωρία, ἐξ ὧν νὰ δύνηταί τις νὰ συμπεράνῃ τὸ μέρος τῆς τούτων ὑπάρξεως. Τὸ μέταλλον τοῦτο ἦτο ἀφιερωμένον εἰς τὴν Ἀφροδίτην καὶ διὰ τοῦτο ἐκλήθησαν τὰ ἐκ τοῦ χαλκοῦ ἥλατα, εἰς ἃ ὀφείλονται τὰ πλέον λαμπρὰ καὶ ἀνεξίτηλα πράσινα χρώματα κτλ. Veneris.

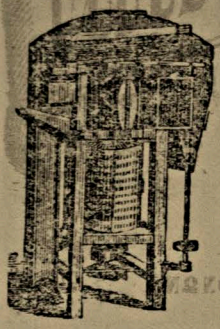
Ξ. ΑΛΝΔΕΡΕΡ.

Εὐχαρίστως πληροφορούμεθα περὶ τῆς ἐπιταχύνσεως τῶν ἐργασιῶν τοῦ μεταξὺ Πειραιῶς καὶ Πάτρας σιδηροδρόμου, ἐντὸς τῆς πρὸ μηνὸς περίπου ἀρξαμένης ἐκ τοῦ ἐν Πειραιεῖ σταθμοῦ ἐπιχωμάτωσεως, ἤρξισεν ἤδη καὶ ἡ ἐπιχωμάτωσις ἐκ τοῦ Ἁγίου Ἰωάννου τοῦ Ῥέντη πρὸς τὰς Ἀθήνας καὶ Πειραιᾶ, καὶ ἐκ Κορίνθου πρὸς Πάτρας, Ναύπλιον καὶ Πειραιᾶ. Νῦν δ' ἀποστέλλεται σῶμα ἐργατῶν εἰς Καλὴν Σκάλα παρὰ τὰ Μέγαρα ὅπως ἄρξηται τῆς ἐργάσεως ἐσοπεδώσεως τοῦ μέρους ἐκείνου. Διὰ τὴν ἐπιχωμάτωσιν ἐργάζονται Ἕλληνες καὶ Ἰταλοί ἀναμένονται δὲ καὶ πολλοὶ Μαυροβούνιοι. Ἐὰν αἱ ἐργασίαι οὕτως ἐξακολουθήσωσιν δυνάμεθα ἀναμφιβόλως σιδηροδρομικῶς ἐντὸς ὀλίγου νὰ ἐπισκεπτώμεθα τὴν Ἐλευσῖνα.

Ὁ μηχανικὸς κ. Βωβὲν ἀφιχθεὶς εἰς Κόρινθον ἀναλαμβάνει κατ' αὐτὰς τὰς ἐργασίας τῆς διορύξεως τοῦ Ἰσθμοῦ.

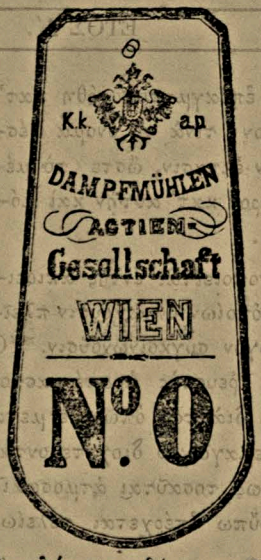
Ὁ πρὸ μηνὸς ἐν Πειραιεῖ ἀφιχθεὶς Βέλγας ὀργανωτὴς τῶν φυλακῶν κ. Στέβενς, ἐπισκεφθεὶς τὰς ἐν Αἰγίνῃ φυλακὰς, μετέβη εἰς Κέρκυραν πρὸς σύστασιν σχολῆς καὶ διαμόρφωσιν προσωπικοῦ τῶν ἐπιστατῶν καὶ λοιπῶν ἀπαιτουμένων πρὸς καλὴν λειτουργίαν τοῦ ἐκεῖ Σωφρονιστηρίου.

ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ.

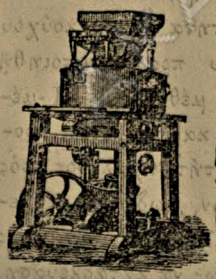


ΕΥΡΗΚΑ, ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΝ ΣΙΤΟΚΑΘΑΡΙΣΤΗΝΙΟΝ, ἀμερικανικῆς κατασκευῆς Ἀριθμοῦ 1ου μεταχειρισμένη δυναμένη νὰ καθαρίσῃ 11,500 ὀκάδας σίτου τὸ ἡμερονύκτιον, πωλεῖται ἀντὶ μετριωτάτης τιμῆς· οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΤΟ ΕΝΤΑΥΘΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΝ ΓΡΑΦΕΙΟΝ
ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ
(ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ).



Ἀναλαμβάνει οἱανδήποτε Μηχανικὴν καὶ Μηχανουργικὴν ἐργασίαν, ἐκδίδον τὰ πρὸς ταύτην ἀναγκαῖα σχέδια μετὰ προϋπολογισμῶν, κοινοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις, ὅτι λαβὼν τὴν τιμὴν ν' ἀντιπροσωπεύῃ τὴν ἐν Βιέννῃ Αὐτοκρατορικὴν Βασιλικὴν Προνομιοῦχον τῶν Ἀτμομύλων Ἑταιρίαν, δύναται νὰ ἀναλαμβάνῃ εἰς μετριωτάτην τιμὴν ἐργολαβικῶς ἢ μὴ τὴν οἰκοδομὴν ἐργοστασίων, τὴν προμήθειαν, ἢ σχετικῶς κατασκευὴν καὶ τοποθέτησιν παντὸς μηχανήματος, ἐκδίδον λίαν προθύμως πᾶν ἀναγκαῖον Ἀρχιτεκτονικὸν ἢ Μηχανολογικὸν Σχέδιον.



ΖΕΥΓ. Σ ΜΥΛΟΛΙΘΩΝ ΜΗΛΟΥ μετὰ τῶν ἀναγκαίων πρὸς περιστροφὴν καὶ ἀνάρτησιν μηχανημάτων, ἐπὶ ξυλίνων βάσεων, χρησιμοποιηθὲν ἐπὶ τρεῖς μῆνας μόνον, πωλεῖται ἀντὶ μετρίας τιμῆς, οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΘΛΙΠΤΙΚΗ ἢ ΠΙΕΣΤΙΚΗ μηχανὴ πρὸς κατασκευὴν Brickets σχήματος πλήνθων, τοῦ τελευταίου συστήματος, νεωστὶ κομισθεῖσα εἶναι πρὸς πώλησιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΑΝΕΜΑΝΤΑΙΑ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ τῆς τελευταίας ἐφευρέσεως καὶ νεωτάτης κατασκευῆς, δυναμένη νὰ ἀντλῇ ἐκ βάθους μέχρις εἴκοσι καὶ πέντε μέτρων 3000—3500 ὀκάδας ὕδωρ ἑκάστην ὥραν. εἶναι ἐνταῦθα πρὸς πώλησιν· οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσιν πρὸς ἡμᾶς.

Τὸ ἐν Πειραιεῖ ὑποκατάστημα τῆς ἐν Βερολίνῳ Ἐμπορικῆς τοῦ Δρ. Λαίνις Ἑταιρίας, γνωστοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις, ὅτι τελευταίως πλουτισθὲν μὲ διάφορα νέα μηχανήματα, δύναται νὰ ἱκανοποιήσῃ ἁρμοδίως πᾶσαν βιομηχανικὴν αἴτησιν.

ΝΕΟΣ ΤΕΛΕΙΟΦΟΙΤΟΣ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ζητεῖται ἀντὶ μεγάλου μισθοῦ ὡς Σχεδιαστὴς εἰς Μηχανικὸν τι Γραφεῖον. Οἱ τὰ προτόντα ταῦτα φέροντες ἑλληνόπαιδες ἀποτανθήτωσαν διὰ τῶν ἀπαιτουμένων ἐνδεικτικῶν των πρὸς ἡμᾶς.

ΕΜΠΕΙΡΟΣ ΘΕΡΜΑΣΤΗΣ δυνάμενος νὰ χρησιμεύσῃ καὶ ὡς Ἐπιμελητὴς μηχανῆς Ἐργοστασίου ἢ Ἀτμοπλοίου τινός, ζητεῖ θέσιν ἐπὶ μετρίᾳ τιμῇ· οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ) δυνάμενος νὰ χρησιμεύσῃ ὡς τοποθέτης μηχανῶν καὶ ἐφαρμοστής, σὺχὶ ἀγράμματος, ζητεῖ θέσιν· οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΜΥΛΟΧΑΡΑΚΤΗΣ ἐργασθεὶς ἐπὶ πολυετίαν εἰς τοὺς ἐνταῦθα Ἀτμομύλους, ζητεῖ θέσιν ἐνταῦθα ἢ ἀλλοχοῦ ἐπὶ μετρίῳ μισθῷ. Οἱ βουλόμενοι διευθυνθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΘΕΡΜΑΣΤΗΣ κάτοχος καλλίστων Ἐνδεικτικῶν ἐργασθεὶς ἐπὶ 10ετίαν εἰς τὸ ἐνταῦθα Ἐργοστάσιον τοῦ Κ. Στ. Χρυσοῦ, καὶ ἐπὶ 15ετίαν περίπου εἰς τὰ Ἀτμόπλοια τῆς ἐντοῦθα Ἑλλην. Ἀτμοπλ. Ἑταιρίας ζητεῖ θέσιν· οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΕΚ ΤΟΥ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ ΤΗΣ «ΠΡΟΟΔΟΥ»,
Τῶν Ἀδελφῶν Καμπάνη.

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ
ΠΡΟΣ ΜΟΡΦΩΣΙΝ ΤΕΧΝΙΤΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ
ΗΤΟΙ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΩΝ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΩΝ ΒΥΡΣΟΔΕΨΩΝ ΑΡΤΟΠΟΙΩΝ ΤΕΚΤΟΝΩΝ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΒΑΦΕΩΝΚΑΙ.

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΚΑΤΑ ΔΕΚΑΠΕΝΘΗΜΕΡΙΑΝ

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ.

ΑΡΙΘ. 25. ΕΡΜΟΥΠΟΛΙΣ, 15 Δεκεμβρίου 1882 ΕΤΟΣ Α'.

ΠΕΡΙ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΑΥΤΩΝ

[ὑπὸ βιομηχανικὴν ἔποψιν]

Χάλυψ (Ἀτσάλι)

(Acier, Steel, Stahl)

Διασαφήνισις τῶν τριῶν πρὸς παραγωγὴν τοῦ ἀκατεργάστου χάλυβος μεθόδων.

Ἡ πρώτη μέθοδος εἶναι σχεδὸν ἐν ἀχρηστίᾳ.

Ἡ δευτέρα μέθοδος δύναται κατὰ διαφόρους τρόπους νὰ πραγματοποιηθῇ.

α) Ἀφαιροῦντες ἐκ τοῦ ἀκατεργάστου σιδήρου τὸν ἄνθρακα, διὰ τῆς ἐπὶ ἑστιῶν ἢ ἐντὸς φλογοκαμίνων καύσεως αὐτοῦ, μέσον τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ὀξυγόνου.

β) Ἀναμιγνύοντες τὸν ἀκατέργαστον σίδηρον τὸν ἐμπεριέχοντα μεγάλην ποσότητα ἄνθρακος, μὲ τὸν σφυρήλατον σίδηρον, τὸν ἐμπεριέχοντα μικρὰν ποσότητα ἄνθρακος καὶ γ) Καίοντες τὸν τοῦ ἀκατεργάστου σιδήρου ἄνθρακα διὰ τοῦ ὀξυγόνου τοῦ προστιθεμένου ὑξειδίου τοῦ σιδήρου.

Ἡ τρίτη μέθοδος συνίσταται εἰς τὴν τῷ σφυρηλάτῳ σιδήρῳ προσθήκην ἄνθρακος.

Ὁ πρῶτος τρόπος τῆς δευτέρας μεθόδου πραγματοποιεῖται, ἢ ἐπὶ ἑστιῶν, διαρκούσης τῆς λειτουργίας τῆς ἀφαιρέσεως τοῦ ἄνθρακος, πολὺ συντομώτερον, παρ' ὅτι εἰς τὴν τοῦ σφυρηλάτου σιδήρου διαρκεῖ, ἢ εἰς φλογοκαμίνους.

Ἑτέρα μέθοδος εἶναι ἡ Βεσσεμέριος, δι' ἧς κατασκευάζεται ὁ Βεσσεμέριος καλούμενος χάλυψ (Acier Bessemer, Bessemersteel).— Αὕτη ἐπραγματοποιήθη κατ' ἀρχὰς ἐν ἔτει 1854 ἀπὸ Ἄγγλον τινὰ τὸ ὄνομα Βέσσεμερ· ἔλαβε δὲ ἔκτοτε τοιαύτην ἔκτασιν, ὥστε τὸ μέγιστον μέρος τοῦ χάλυβδος, σήμερον κατ' αὐτὴν καὶ μόνον τὴν μέθοδον κατασκευάζεται.

Ἡ λειτουργία αὐτοῦ πραγματοποιεῖται ἐντὸς ἀπιοειδῶν δοχείων, εἰς τὰς βάσεις τῶν ὁποίων ὑπάρχουσιν πλεῖσται ὅπαι αἵτινες μὲ ἀνεμαγωγὸν συγκοινωνοῦσιν. Ὁ ἐντὸς τῶν φλογοκαμίνων τακεὶς ῥευστὸς ἀκατέργαστος σίδηρος πληροῖ τὰ ἄνω δοχεῖα, διὰ τῶν ὁποίων δὲ μετὰ τὴν ἔναρξιν τῆς ἐνεργείας τοῦ ἀνεμαγωγοῦ διοχετεύονται ἐξαίφνης διὰ τῶν ὁποίων τῆς βάσεως τοσαῦται ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος ἀκτῖνες, ὥστε ὅσον οὔπω ἐπέρχεται τελείως ἡ τοῦ ἄνθρακος καῦσις.

Διὰ νὰ κατασκευάσωμεν δι' αὐτοῦ τοῦ τρόπου χάλυβα, πρέπει νὰ προβλέψωμεν, καὶ ἐγκαίρως νὰ διακόψωμεν τὴν τοῦ ἄνθρακος καῦσιν, ἢ μετὰ τὴν πλήρη τούτου καῦσιν νὰ προσθέσωμεν ὡρισμένην ποσότητα ἀνθρακούχου ἀκατεργάστου σιδήρου, μέχρις ὅτου πραγματοποιηθῇ ἡ ἀπαιτουμένη ἀνάμιξις (ἀγγλικὴ μέθοδος). Ἡ μέθοδος αὕτη εἶναι τῇ ἀληθείᾳ ταχεῖα καὶ πρόσφορος, προκειμένου περὶ παραγωγῆς μεγάλων ποσοτήτων χάλυβος, πρὸς κατασκευὴν ἐλασμάτων σιδηροδρόμων, κωδώνων, τηλεβόλων κ.λ, καθότι ἐν διαστήματι 20 λεπτῶν δύνανται τις 4,000 ὀκάδας περίπου χάλυβδος ἀνέτως νὰ κατασκευάσῃ.

Ὡς θέλομεν ὅμως ἀργότερον παρατηρήσει, διὰ τῆς Σουηδικῆς καλουμένης μεθόδου, κατασκευάζομεν πολὺ καλλιτέραν ποιότητα χάλυβος, ἢ διὰ τῆς ἀγγλικῆς.

Ἡ τρίτη κυρία μέθοδος πρὸς κατασκευὴν χάλυβος, συνί-

σταται εἰς τὴν τῷ σφυρηλάτῳ σιδήρῳ προσθήκην ἀνθρακος, ἤτοι ὁ σφυρήλατος σίδηρος ἐγκαλυπτόμενος ἐντὸς ἀνθράκων ἀποκλείεται τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος καὶ ἐκτίθεται εἰς τὴν ἐπίρροιαν ἀναλόγου θερμοκρασίας. Ἡ δὲ παραγωγὴ τοῦ Ῥοδοχάλυβος καλουμένου (Acier à la rose, Rosesteel, Rosenstahl) πραγματοποιεῖται διὰ τῆς ἐντὸς ἀργυλοδοχείων τοποθετήσεως σιδηρῶν ῥάβδων μετ' ἀνθράκων, εἶτα τιθεμένων τούτων ἐντὸς φλογοκαμίνου ὑπὸ τὴν ἐπίρροιαν πολυχρονίου θερμοκρασίας, (μέχρι τῆς θερμοκρασίας τῆς τήξεως τοῦ χαλκοῦ)· ἀναγνωρίζεται ἡ παραγωγή του διὰ τῆς διαφόρου ἀνθρακώσεως, οὔσης μεγαλειτέρας ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας καὶ μικροτέρας πρὸς τὸ κέντρον τῆς ῥάβδου· ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι πλήρης ῥυσαλλίδων ἐξαφανιζομένων εἰς τὴν περαιτέρω κατεργασίαν του. Ὁ δὲ χωνευτὸς χάλυψ παράγεται, διὰ τῆς συντήξεως σφυρηλάτου καὶ ἀκατεργάστου σιδήρου, κατὰ τὴν *βεσσεμέριον μέθοδον*, ἢ ἐντὸς φλογοκαμίνων, κατὰ τὴν καλουμένην *μαρτίνιον μέθοδον* (Martinstahl).

ἀκολουθεῖ.

ΠΕΡΙ ΕΓΚΑΥΣΕΩΣ Η ΣΜΑΛΤΩΣΕΩΣ ΣΙΔΗΡΩΝ ΣΚΕΥΩΝ

Μεταξὺ τῶν πρὸς σμάλτωσιν ὑλῶν, ὡς κυριώτεραι ἀναφαίνονται τὰ πυριτικά, τὰ ἀποτελοῦντα τὴν βάσιν τῆς τε ἀρχικῆς ὕλης καὶ τῆς ὑελώσεως, ἐνῷ αἱ ἄλλαι εὔχρηστοι οὐσίαι χρησιμεύουσιν ἐν μέρει πρὸς ἐπάλειψιν ἢ πρὸς ἀπόδοσιν τοῦ λευκοῦ, τοῦ στιλπνοῦ καὶ τῆς εὐσαθείας τῆς ὑελώσεως.

Ἐκ τῆς ἐκλογῆς ὅθεν τῶν πυριτικῶν ἐξαρτᾶται οὐ μόνον ἡ παραγωγὴ καλῆς σμαλτώσεως, ἀλλὰ διὰ τῶν καθαρῶν πυριτικῶν, καὶ ἡ ἐξοικονόμησις τῶν πολυεξόδων προσθέτων ὑλῶν, οἷον *βόραξ* κτλ. Ὅθεν προκειμένου περὶ ἐκλογῆς ποιότητος πυριτικῶν, συμφορωτέρα ἡ ἐκλογὴ τῆς καθαρωτέρας, ἔστω καὶ μᾶλλον πολυεξόδου ποιότητος.

Ὡς πυριτικὰ δυνάμεθα νὰ μεταχειριζώμεθα:

1) *ὀρεινὸν κρύσταλλον*
2) *κοινὸν χαλαζίαν*
3) *πυρίτην λίθον*
4) *ἄμμον*
α) *καθαρὰν ποτάμιον ἄμμον*
β) *ἐκ πηλωδῶν στρωμάτ. καθαρ. ἄμμον*

ἐπίσης ἐνίοτε μεταχειριζόμεθα:

5) *ἀργιλίθον*

Ἀντικαθιστῶμεν δὲ ταῦτα κατὰ τὰς περιστάσεις, οὐχὶ λόγῳ ἐνδιαφέροντος, διά:

6) *θρυσμάτων ὑέλου καὶ*
7) » » *πορσελλάνης*

1) *Τὸ ὀρεινὸν κρύσταλλον* ὡς ἐκ τῆς καθαριότητός του εἶναι προτιμότερον παντὸς ἄλλου πρὸς σμάλτωσιν.

2) *Ὁ κοινὸς χαλαζίας* ὁ εὐκόλως εἰς πολλὰ μέρη ἀνευρισκόμενος εἶναι ὡς ἐκ τῆς προτιμητέας χρησιμοποιήσεώς του ἡ εὐθυνοτέρα καὶ καταλληλοτέρα πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ὕλη, δι' ὃ καὶ συνήθως ἐφαρμόζεται. Εἶναι δὲ καταλληλότατος πρὸς ὑέλωσιν ἢ ἐπάλειψιν, ὅταν δὲν περιέχει ὀξείδια σιδήρου, ὅσον δὲ τεθρυμμένος, τόσον ἀκαθαρτώτερος καὶ ὀλιγώτερον χρήσιμος, ὅσον συμπαγέστερος, τόσον καθαρώτερος διαφανὴς καὶ γαλακτόχρους, καὶ τόσον χρησιμότερος καθίσταται.

3) *Ὁ πυρίτης λίθος* ἐφαρμόζεται ἐπίσης λίαν ἐπιτυχῶς ὅταν εἶναι καθαρός, ἐμπεριέχει δ' ἐκτὸς τῶν 97 % πυριτικῶν ὀξέων καὶ 2 % ὕδατος, μικρὰν ποσότητα ἀργύλου καὶ ἴχνη ὀξειδίου σιδήρου.

4) *Ἡ ἄμμος* εἶναι ἐπίσης διὰ μέρη εἰς ἃ δὲν ὑπάρχει ἄλλο πρὸς σμάλτωσιν εἶδος ἢ εἶναι πολυέξοδος ἡ ἀγορά του, τότε δύναται καὶ αὕτη ὡς καλὴ πρὸς σμάλτωσιν ὕλη νὰ χρησιμοποιηθῇ.

Ἡ ἄμμος εἶναι προϊὸν θρυσμάτων πολυειδῶν ὀρυκτῶν, ἐὰν δ' ὀφείλῃ τὴν παραγωγήν της ἐκ χαλαζιολίθων καθαρῶν, τότε εἶναι λίαν καταλληλος πρὸς σμάλτωσιν, ἐὰν ὅμως ἐκ χρυσίτου, τιτανολίθου κτλ. τότε εἶναι ὁλοσχερῶς ἀνεφάρμοστος.

Διακρίνομεν δὲ δύο εἴδη ἄμμου, τὴν ποτάμιον καὶ τὴν ὀρεινὴν ἄμμον. Ἡ ποτάμιος οὖσα καθαρὰ πάσης ὀργανικῆς οὐσίας ἐφαρμόζεται ἐπιτυχέστατα, ἐνῷ ἡ ὀρεινὴ τότε μόνον χρησιμοποιεῖται, ὅταν εἶναι λευκὴ καὶ καθαρά, ὅπερ σπανιώτατον.

(ἀκολουθεῖ)

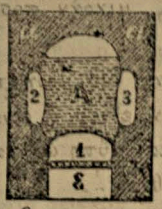
ΠΕΡΙ ΛΕΒΗΤΩΝ.

Αἱ ποιότητες τοῦ χάλυβος εἰσὶ διάφοροι τιμώμεναι διαφόρως, σχετικῶς τῆς δαπάνης τῆς πρὸς παραγωγὴν μεθόδου. Σὺν ταῖς ἄλλαις ὑπάρχει καὶ μέθοδος ὑπὸ Ἄγγλου (ὀνόματι Βέσσεμερ) ἐφευρεθεῖσα, ἐξ οὗ καὶ ὁ διὰ τῆς μεθόδου ταύτης παραγόμενος χάλυψ *Βεσσεμέριος* ὀνομάζεται. Ἡ ἐκ τούτου κατασκευὴ λεβήτων οὖσα εὐθηνοτέρα πολλῶν ἄλλων ποιοτήτων καὶ τὰ αὐτὰ προσόντα δεικνύουσα, ἤρχισεν εἰς πολλὰ μέρη νὰ γενικεύηται, καὶ τιμῶνται μὲν οἱ ἐκ τούτου λέβητες 1)3 τῆς τιμῆς περισσότερον τοῦ ἐξ ἐλάσματος σιδήρου ἰσομέτρου καὶ ἰσοδυνάμου των, οὐχ ἧττον ὅμως ἡ κατανάλωσις τῆς καυσίμου ὕλης εἶναι εἰς τοὺς ἐκ βεσσεμερίου χάλυβος ἀτμολέβητας κατὰ 1)6 μικροτέρα τῶν ἐξ ἐλάσματος σιδήρου ὁμοιομεγέθων των. Ὡς ἐκ τούτου δυνάμεθα θερμῶς νὰ συστήσωμεν τοὺς τοιούτους ἀτμολέβητας εἰς πάντα ἐργοστασιάρχην.

Σχῆμα λεβήτων.

Τὸ τῶν ἀτμολεβήτων σχῆμα, τὸ ὁποῖον μεγάλως συντείνει εἰς τὴν εὔκολον ἀνάπτυξιν τῶν ἀτμῶν ἔχει ἐδα-

φος ὁμαλόν, πρὸς ἀνάπτυξιν ἀτμῶν κατωτέρας ἢ καὶ μεσαίας ἐντάσεως· καθότι διὰ δοκιμῶν ἀπεδείχθη, ὅτι ἡ ἐπὶ τοῦ λέβητος ἐπίδρασις τοῦ πυρὸς καὶ φλογῶν εἶναι μεγαλειτέρα, ὅσον ὁμαλώτερον εἶναι τὸ ἔδαφος. Τὸ ὑπ' ἀριθ. 1 σχέδ. παριστᾷ τὴν κατὰ πλάτος ἐντομὴν λέβητος κατέχοντος τὰ ἄνω προσόντα· τὸν τοιοῦτον, ὡς ἐκ τοῦ σχήματός του, ὀνομάζομεν *κιβωτοειδῆ*· Τὸ ἔδαφός του κατασκευάζεται σπανίως ὁμαλὸν, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον πρὸς τὰ ἔσω κεκυρτομένον, ὡς ἐκ τοῦ παρακειμένου σχεδίου καταφαίνεται, καὶ τοῦτο ἵνα ὁ ἐκ τοῦ ὕδατος ἐν τῷ



λέβητι παραγόμενος λεβητόλιθος (ὕλας) ἐπικάθηται παραπλεύρως ἐπὶ τῶν βαθυτέρων μερῶν τοῦ ἐδάφους, οὕτω δὲ μένον τὸ μεσαῖον αὐτοῦ μέρος ἐλεύθερον πάσης ἀκαθαρσίας, δύνατα τὸ ἐν αὐτῷ ὕδωρ εὐκολώτερον καὶ ταχύτερον νὰ διαθερμαίνηται. Ἐπειδὴ δὲ μετὰ τὴν ἐξακολουθητικῶς ἐσωτερικὴν τῶν ἀτμῶν ἔντασιν αἱ πλευραί του τείνουσιν ὅλον ἓν πρὸς τὸ κυκλικὸν σχῆμα, ὡς ἐκ τούτου συνήθως συνδέονται αἱ ἀπέναντι παράλληλοι αὐτῶν πλευραὶ πρὸς διατήρησιν τοῦ σχήματός των διὰ μιᾶς, ἐνίοτε καὶ δύο σιδηρῶν ῥάβδων.

ἀκολουθεῖ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ.)

Ἐρώτησις 16. Ποῖα τὰ κυριώτερα πρὸς θέρμανσιν τοῦ λέβητος μέρη;

Ἀπόκρισις ά.) Ἡ ἑστία τοῦ λέβητος μὲ τὴν ἐσχάραν, ὁ σποδοδόχος (στακτοδόχος) καὶ τὰ αὐτοῖς ἀνήκοντα ἐπιστόμια.

β΄.) Ἡ ἐνοικοδόμησις τοῦ λέβητος μετὰ τῶν φλογαγωγῶν, ῥυθμιστῶν, καπνοθαλάμου καὶ τῶν πρὸς καθαρισμὸν ὀπῶν.

Ἡ ἐσχάρα συνίσταται συνήθως ἐξ ἀριθμοῦ τινός χυτοσιδηρῶν ῥάβδων, ἐφαρμοζομένων ἐντὸς χυτοσιδηροῦ περιβλήματος. Αἱ μεταξὺ τῶν ῥάβδων ἀποστάσεις εἶναι ἀνάλογοι τοῦ εἴδους τῆς καυσίμου ὕλης, καὶ οὕτω ἐμποδιζομένης τῆς διὰ τῶν κενῶν τῆς ἐσχάρας πτώσεως τῶν μὴ κεκαυμένων μικρῶν τεμαχίων τῆς καυσίμου ὕλης, χρησιμοποιεῖται ὁλόκληρος ἡ θερμαντικὴ δύναμις καὶ προλαμβάνεται ἡ τῆς ἐσχάρας καῦσις.

Ἐρώτ. 17. Ὁποῖαι εἶναι αἱ καυστικαὶ ὕλαι;

Ἀπόκρ. Ὡς καυστικὰς ὕλας πρὸς ἀνάπτυξιν ἀτμῶν μεταχειριζόμεθα ἐν γένει· ξύλα, λιγνύτην, γαιάνθρακας καὶ κῶκ, κατὰ τὰς περιστάσεις, σχετικῶς τῆς εὐθηνίας καὶ τῆς χρησιμότητός των. Οἱ μὴ ὁλοσχερῶς καιόμενοι γαιάνθρακες καὶ ὁ ἀναμεμιγμένος μετὰ γηΐνων στοιχείων λιγνύτης, οἵτινες συμπυκνοῦσι τὸ πῦρ ἢ περικαλύπτουσι σκωρίας τὴν ἐσχάραν, δὲν εἶναι καταλληλοι πρὸς θέρμανσιν λεβήτων· ἀπ' ἐναντίας τὸ κῶκ καὶ οἱ ὁλοσχερῶς καιόμενοι γαιάνθρακες, ἰδίως ἀνθρακιτοειδεῖς ἄνθρακες, καθαρὸς λιγνύτης καὶ ξηρὰ ξύλα, εἶναι αἱ λίαν ἐπωφελῶς χρησιμοποιούμεναι καυστικαὶ ὕλαι.

Ἡ ἀναγκαία πρὸς καῦσιν ποσότης ἐξαρτᾶται φυσικῶς ἐκ τῆς ποιότητος τῆς καυστικῆς ὕλης. Σημειωτέον δὲ ὅτι τὰ ξύλα καίονται ταχέως, σπινθηροβολοῦσι καὶ ἀποδίδουσι πολλὴν σποδὸν, καθίσταται δὲ δύσκολον διὰ τούτων νὰ τηρηθῇ ἡ ἰσομετρία τοῦ πυρός· τὸ πρὸς καῦσιν ῥεῦμα δέον νὰ ἐνεργῇ ἀσθενέστερον εἰς τὴν χρῆσιν τούτων, ἢ εἰς τὴν χρῆσιν τῶν γαιανθράκων, ἡ δὲ ἑστία νὰ τηρῆται καὶ νὰ πληρῶται συνεχέστερον. Τὰ πρὸς καῦσιν τιθέμενα ξύλα δὲν πρέπει νὰ ἀποκόπτωνται πολὺ μακρὰ καὶ χονδρὰ, καθότι δὲν τοποθετοῦνται ταχέως, καὶ ὡς ἐκ τούτου τὸ ἐν διαστήματι τῆς τοποθετήσεώς των διὰ τῆς ἑστίας διερχόμενον ῥεῦμα συμπαρασύρει ἀσκόπως ἀχρησιμοποίητον θερμότητα. Τὰ ξύλα τίθενται ἐπὶ τῆς ἐσχάρας σχετικῶς τῆς ξηρότητός των ἀπὸ 6—12″ (δακτύλων) ὕψος. Τὸ κῶκ διαθερμαίνει ἐπίσης καλῶς τοὺς λέβητας καὶ ἀναδίδει ὀλίγον καπνὸν, οὐχ ἧττον πολυέξοδος ἡ χρῆσις του· τοποθετεῖται δ' ἐπὶ τῆς ἐσχάρας εἰς ὕψος 15—36″.—

Οἱ γαιάνθρακες πρέπει νὰ θραύωνται εἰς μέγεθος χρόνθου ἵνα χρησιμοποιῶνται ὁλοσχερῶς. Ὅσον εἰς μικρότερα τεμάχια θραύονται τόσον καὶ χαμηλότερον τὸ ἐπὶ τῆς ἐσχάρας στρῶμα αὐτῶν. Οἱ παχεῖς καλούμενοι γαιάνθρακες ἀπαιτοῦσιν ἀσθενέστερον ῥεῦμα. Ἐὰν τὸ ἐπὶ τῆς ἐσχάρας τῶν ἀνθράκων στρῶμα ἦναι ὑψηλότερον, τότε πρέπει καὶ συνεχέστερον νὰ καθαρίζηται αὕτη, ἐπειδὴ καθ' ὃ ῥυτινώδεις αἱ καυστικαὶ αὗται ὕλαι φράττουσι ταχέως τὰ κενὰ τῆς ἐσχάρας μέρη. Οὗτοι ἐγχέονται εἰς ὕψος 4—6″. Δὲν πρέπει δὲ νὰ βρέχωμεν πᾶσαν ποιότητα ἀνθράκων ὡς συνηθείζουσι τινὲς τῶν θερμαστῶν. Τὸν λιγνύτην πρέπει νὰ τὸν χρησιμοποιῶμεν πολὺ στεγνὸν, θέτοντες αὐτὸν ἐπὶ τῆς ἐσχάρας εἰς στρῶμα 8—15″ ὕψους, τὸ ἄναμμα τούτου εἶναι ἀσθενὲς, οὐχ ἧττον ἀπαιτεῖ βίαιον ῥεῦμα. Ἡ ἐπὶ τῆς ἐσχάρας ἔγχυσις τῆς καυστικῆς ταύτης ὕλης πρέπει νὰ πραγματοποιῆται ἰσομέτρως, ἐπικαλύπτουσα ὁλοσχερῶς αὐτήν. *)

(ἀκολουθεῖ)

*) Ἡ καῦσις, ἥτις μέχρι σήμερον εἶναι, παρὰ τὴ παραγωγῇ τῶν ἀτμῶν τὸ μόνιμον μέσον πρὸς ἀνάπτυξιν θερμότητος, συνίσταται εἰς τὴν ἕνωσιν τοῦ ἄνθρακος (πάσης καυσίμου ὕλης μετὰ τοῦ ὀξυγόνου τῆς ἀτμοσφαίρας). Πρὸς πραγματοποίησιν ὅθεν τῆς ταχείας καὶ τελείας καύσεως μιᾶς θερμαντικῆς ὕλης, δέον νὰ προσπορίσωμεν αὐτῇ ὅσον τὸ δυνατὸν περισσοτέραν ἀτμοσφαίραν ἐντὸς βραχέως διαστήματος καὶ νὰ διαμοιράσωμεν ἐπὶ τῆς ἐσχάρας τὴν καύσιμον ταύτην ὕλην κατὰ μικρὰ τεμάχια, ἵνα ἐφάπτωνται ὅσον τὸ δυνατὸν περισσότερα μέρη ταύτης μετὰ τῆς ἀτμοσφαίρας. Ἡ διαχέτευσις ὅθεν τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος πρέπει νὰ ἦναι τόσον περισσοτέρα, ὅσον παχύτερον τὸ καυσίμου ὕλης στρῶμα.

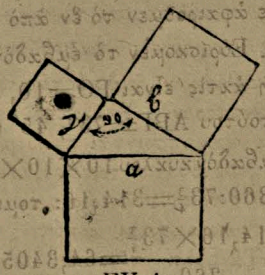
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ.

Εἰς ἕκαστον ὀρθογώνιον τρίγωνον αἱ δύο πλευραὶ αἱ τὴν ὀρθὴν γωνίαν (90^0) σχηματίζουσαι ὀνομάζονται *κάθετοι*, ἡ δὲ τρίτη ἡ τὰ ἄκρα τούτων συνδέουσα, καλεῖται *ὑποτείνουσα*. (ὅρα σχ. ὑπ' ἀριθ. 1). Κατὰ τὸ θεώρημα τοῦ *Πυθαγόρα* ἔσεται τὸ ὑπὸ τῆς ὑποτεινούσης α, ἑνὸς ὀρθογωνίου τριγώνου τετράγωνον, ἴσον μὲ τὸ ἄθροισμα τῶν ἐπὶ τῶν δύο καθέτων β καὶ γ τετραγώνων, ὅθεν

$$\alpha^2=\beta^2+\gamma^2, \alpha=\sqrt{\beta^2+\gamma^2}, \beta=\sqrt{\alpha^2+\gamma^2}$$

Παράδειγμα. Ἐὰν $\beta=4$, $\gamma=3$ τότε ἔσεται

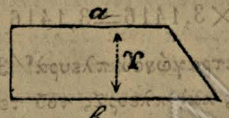
$$\alpha=\sqrt{16+9}=\sqrt{25}=5$$



ΣΧ 1

Ὅθεν ἐὰν αἱ πλευραὶ τριγώνου τινὸς ἰσοῦνται τοῖς ἀριθμοῖς 3, 4 καὶ 5, τότε φυσικῶς ἔσεται τοῦτο ὀρθογώνιον. Δυνάμεθα δὲ νὰ σχεδιάσωμεν ὀρθήν τινα γωνίαν, ἐὰν κατασκευάσωμεν τρίγωνον, οὗτινος αἱ πλευραὶ νὰ σχετίζωνται, ὡς οἱ μεταξύ των ἀριθμοὶ 3, 4 καὶ 5.

Τραπέζιον ὀνομάζεται τετράπλευρον σχῆμα, οὗτινος μόνον δύο ἀπέναντι κείμεναι πλευραὶ εἶναι παράλληλοι. (ὅρ. σχ. ὑπ' ἀριθ. 2), Τὸ ἐμβαδὸν ἑνὸς τοιούτου εὑρίσκεται ἐὰν τὸ ἥμισυ ἄθροισμα τῶν πλευρῶν α καὶ β μὲ τὸ ὕψος Υ (τὴν κάθετον τῶν παραλλήλων ἀπόστασιν) τὸ πολυπλασιάσωμεν. Τὸ ἐμβαδὸν ὅθεν ἔσεται·



ΣΧ 2

$$\text{Ἐμβαδόν.}=\frac{\alpha+\beta}{2}\times\Upsilon$$

Παράδειγμα. Ἐὰν $\alpha=0{,}6$μ, $\beta=0{,}9$μ καὶ $\Upsilon=0{,}5$μ. Τὸ ἐμβαδὸν ἔσεται·

$$\text{Ἐμβαδόν.}=\frac{0{,}6+0{,}9}{2}\times 0{,}5=0{,}375\square\mu.$$

Τὸ δὲ ἐμβαδὸν τῶν διαφόρων *πολυγώνων* εὑρίσκομεν, ἐὰν διαιροῦντες τοῦτο εἰς τρίγωνα ἢ τραπέζια, ἀθροίζομεν τὸ εὑρεθὲν ἐμβαδὸν αὐτῶν.

Κύκλοι καὶ Τόξα

Εἰς πάντα κύκλον ἡ σχέσις τῆς διαμέτρου πρὸς τὴν περιφέρειάν του ἔσεται, οἵα καὶ μεταξὺ 7:22, ἀκριβέστερον δ' ὁριζομένη εἶναι, ὡς ἡ μεταξὺ τῶν ἀριθμῶν 113:335, ἤτοι 1:3,1415926... Εἰς τοὺς συνήθεις ὑπολογισμοὺς λαμβάνεται ἀντὶ τοῦ τελευταίου ἀριθμοῦ, λόγῳ συντομίας μόνον 3,14. Ὁ τὴν ἄνω σχέσιν παριστῶν ἀριθμὸς σημειοῦται διὰ τοῦ στοιχείου π.

Ὅθεν εὐκόλως καταφαίνεται, ὅτι ἡ περιφέρεια παντὸς κύκλου εὑρίσκεται, πολυπλασιαζομένης τῆς διαμέτρου τοῦ κύκλου, ἐπὶ τὸ ἄνω στοιχεῖον π, καὶ ἡ διάμετρος παντὸς κύκλου εὑρίσκεται διαιρουμένης τῆς περιφερείας τούτου, διὰ τοῦ στοιχείου π.

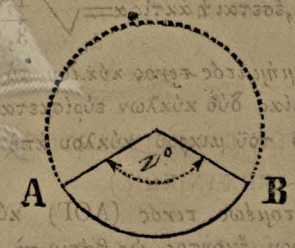
Παράδειγμα 1.) Ἐὰν ἡ διάμετρος ἑνὸς κύκλου εἶναι 0,6μ, ἡ περιφέρεια ἔσεται $0{,}6\times 3{,}14=1884$μ.

Παράδειγμα 2.) Ἐὰν ἡ περιφέρεια ἑνὸς κύκλου εἶναι 1,24μ. ἡ διάμετρος ἔσεται $\frac{1{,}24}{3{,}14}=0{,}3946$μ.

Τὴν περιφέρειαν παντὸς κύκλου διαιροῦμεν, πρὸς εὕρεσιν τῶν τόξων εἰς 360 ἴσα μέρη, καὶ ὀνομάζομεν ἕκαστον μέρος τούτων, *μοῖραν*. Οὕτω δυνάμεθα νὰ ὁρίσωμεν τὸ τόξον AB, καὶ διὰ μονάδος μήκους (μέτρ), καὶ διὰ μοιρῶν (ὅρ. σχ. ὑπ' ἀρ. 3).

Ἐὰν τὸ μῆκος τοῦ τόξου AB = M, ὁ δὲ ἀνάλογος ἀριθμὸς μοιρῶν = ν, καὶ ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου = δ, ἔχομεν.

M : δπ = ν^0 : 360^0 (ὅρ. Ἀριθμητικοὺς κανόνας)



Σχ 3

Ἤτοι ἔχει σχέσιν τὸ μῆκος M πρὸς τὴν ὅλην περιφέρειαν δπ, οἵαν σχέσιν ἔχει ὁ ἀριθμὸς μοιρῶν ν^0 πρὸς τὰς 360^0 (μοίρας). Ἐκ τῆς ἀναλογίας ταύτης ἐξάγεται·

$$\text{Μῆκος τόξου } M=\delta\pi\times\frac{\nu}{360}$$

$$\text{Ἀριθμοὶ μοιρῶν } \nu=360\times\frac{M}{\delta\pi}$$

$$\text{Διάμετρος } \delta=\frac{M}{\pi}\times\frac{360}{\nu}$$

Παράδειγμα 1) Ποῖον τὸ μῆκος τόξου 25^0, ἐὰν ἡ ἀκτὶς τοῦ κύκλου τούτου εἶναι 0,7μ;

Μῆκος τόξου $M=1{,}4\mu\times 3{,}14\mu\times\frac{25}{360}=3{,}05375\mu$.

Παράδειγμα 2) Ἐὰν τόξον τί ἔχει μῆκος 0,3μ. καὶ ἡ διάμετρος τοῦ ἀναλόγου κύκλου εἶναι 0,4μ., πόσων μοιρῶν εἶναι τὸ τόξον;

$$\text{Ἀριθμοὶ μοιρῶν } \nu=360\times\frac{0{,}3}{0{,}4\times 3{,}14}=85{,}98^0.$$

Ἐμβαδὸν κύκλου καὶ τῶν μερῶν αὐτοῦ.

Τὸ ἐμβαδὸν ἑνὸς κύκλου εὑρίσκομεν ἐὰν τὴν ἀκτῖνα του ὑψόσωμεν εἰς τὸ τετράγωνον, (δευτέραν δύναμιν), καὶ τὸ γινόμενον τοῦτο μὲ τὸν γνωστὸν ἀριθμὸν $\pi = 3,14$ πολυπλασιάσωμεν. Τὸ ἐμβαδὸν ὅθεν παντὸς κύκλου εἶναι 3,14... φορὰς μεγαλείτερον τοῦ ἐπὶ τῆς ἀκτῖνος ἐπιγραφομένου τετραγώνου.

Ἡ ἀκτὶς εὑρίσκεται ἐκ τοῦ ἐμβαδοῦ τοῦ κύκλου, ἐὰν διαιρέσωμεν τοῦτο διὰ τοῦ 3,14... καὶ ἐκ τοῦ πηλίκου ἐξαγάγωμεν τὴν τετραγωνικὴν ῥίζαν.

Ἐὰν α παριστᾷ τὴν ἀκτῖνα, δ τὴν διάμετρον, Π τὴν περιφέρειαν καὶ Ε τὸ ἐμβαδὸν κύκλου τινός. Ἔχομεν·

$$E = \alpha^2\pi, \text{ ἑπομένως } \alpha = \sqrt{\frac{E}{\pi}}$$

$$E = \frac{\delta^2\pi}{4}, \quad » \quad » \quad \delta = 2\sqrt{\frac{E}{\pi}}$$

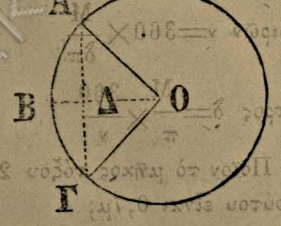
$$E = \frac{\Pi^2}{4\pi}, \quad » \quad » \quad \Pi = 2\sqrt{\pi E}$$

Παράδειγμα 1) Ἐὰν ἡ ἀκτὶς κύκλου τινὸς εἶναι 0,45μ. ἔσεται τὸ ἐμβαδὸν $= 0,45 \times 0,45 \times 3,14 = 0,636 \square$μ.

Παράδειγμα 2) Ἐὰν τὸ ἐμβαδὸν κύκλου τινὸς εἶναι $= 1,3273 \square$μ, ἔσεται ἡ ἀκτὶς $\alpha = \sqrt{\frac{1,3273}{3,14}} = 0,65$μ.

Τὸ ἐμβαδὸν τμήματος τινος κύκλου τὸ περιοριζόμενον ἀπὸ τὰς περιφερείας δύο κύκλων εὑρίσκεται, ἀφαιρουμένου τοῦ ἐμβαδοῦ τοῦ μικροῦ κύκλου ἀπὸ τὸ τοῦ μεγαλειτέρου.

Τὸ ἐμβαδὸν τομέως τινός (ΑΟΓ) κύκλου ἰσοῦται μὲ τὸ τοῦ τριγώνου, ἔχοντος ὡς βάσιν τὸ μῆκος τοῦ τόξου καὶ ὡς ὕψος τὴν ἀκτῖνα τοῦ κύκλου. Ἐὰν τὸ τόξον ΑΓ πρόκειται νὰ ἐκφρασθῇ εἰς μοίρας, πρέπει νὰ εὑρεθῇ πρῶτον τὸ μῆκος του καὶ διὰ τούτου αἱ μοῖραι. Τὸ αὐτὸ ἀποτέλεσμα εὑρίσκομεν ὑπολογίζοντες τὸ ὅλον ἐμ-



Σχ. 4.

βαδὸν τοῦ κύκλου, διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τῆς ἀναλογίας: οἵαν σχέσιν ἔχει τὸ τόξον πρὸς τὰς 360^0, τὴν αὐτὴν καὶ τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τομέως (ΑΟΓ), πρὸς τὸ ὅλον ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου. (ὅρ. σχ. ὑπ' ἀρ. 4).

Παράδειγμα. Ποῖον τὸ ἐμβαδὸν τομέως τινὸς, ἐὰν τὸ τόξον του εἶναι $15^0\ 20'$, (15 μοῖραι καὶ 20 πρῶτα λεπτὰ), ἡ δὲ διάμετρός του 0, 8μ;

Ἐμβαδὸν τοῦ ὅλου κύκλου $0,4 \times 0,4 \times 3,14 = 0,5024$

Ἔχει λόγον $360 : 15\frac{1}{3} = 0,5024$: τομέα

Ἑπομένως τομεύς $= \frac{15\frac{1}{3} \times 0,5024}{360} = 0,0214 \square$μ.

Τὸ ἐμβαδὸν τμήματος τινὸς (κύκλου) εὑρίσκομεν ὑπολογίζοντες τὸ ὅλον ἐμβαδὸν τοῦ τομέως καὶ εἶτα τὸ τοῦ τριγώνου τοῦ ἀποτελουμένου ἐκ τῆς χορδῆς καὶ τῶν δύο ἀκτίνων τοῦ τομέως. Ἐὰν δὲ τὸ τμῆμα εἶναι μεγαλείτερον τοῦ ἡμικυκλίου, τότε προσθέτομεν τὰ ἐμβαδὰ, ἐὰν μικρότερον, τότε ἀφαιροῦμεν τὸ ἓν ἀπὸ τὸ ἕτερον.

Παράδειγμα. Εὑρίσκομεν τὸ ἐμβαδὸν τμήματός τινος ΑΒΓ, οὗτινος ἡ ἀκτὶς εἶναι ΓΟ$=10$, ἡ χορδὴ ΑΓ$=12$ καὶ τὸ τόξον τούτου ΑΒΓ$=73^0, 45'$ (ὅρ. σχ. ὑπ' ἀρ. 4) ὡς ἀκολούθως· ἐμβαδὸν κύκλου $10 \times 10 \times 3,1416 = 314,16$

$360 : 73\frac{3}{4} = 314,16$: τομέα

Τομεὺς $= \frac{314,16 \times 73\frac{3}{4}}{360} = 64,3405$

Ὕψος τριγώνου ΟΔ$= \sqrt{\text{ΑΟ}^2 - \text{ΑΔ}^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$

Ἐμβαδὸν τριγώνου ΑΟΓ$= \frac{12 \times 8}{2} = 48$

Ἐμβαδὸν τμήματος$= 64,3405 - 48 = 16,3405$

Ἵνα μεταφέρωμεν τὸ ἐμβαδὸν κύκλου τινὸς ἐντὸς σχήματος τριγώνου προβαίνομεν ὡς ἀκολούθως· ἔστω ἡ ἀκτὶς κύκλου $= 1$ ἑπομένως εἶναι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου, καὶ κατὰ συνέπειαν καὶ τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τετραγώνου·

$1^2 \times 3,1416 = 3,1416$

Ἑπομένως ἡ τοῦ τετραγώνου πλευρὰ $\sqrt{3,1416} = 1,772$

Ὅθεν μεταξὺ ἀκτῖνος καὶ πλευρᾶς τοῦ τετραγώνου ὑπάρχει ἡ αὐτὴ σχέσις, οἵα καὶ μεταξὺ 1:1,772.

Ἡ ἀντικατάστασις τῶν ἐμβαδῶν δύο κύκλων ἐντὸς ἄλλου, πραγματοποιεῖται ὡς ἀκολούθως· ἐὰν αἱ ἀκτῖνες δύο κύκλων εἶναι ἴσαι Π. Χ. μὲ 2 καὶ 3, τὸ ἐμβαδὸν των εἶναι $2^2 \times \pi$ καὶ $3^2 \times \pi$, ἑπομένως τὸ ἄθροισμα τῶν δύο κύκλων, ἤτοι τὸ ζητούμενον ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου ἰσοῦται·

$(2^2 + 3^2)\pi = (4+9)\pi = 13\pi$

καὶ ἑπομένως ἡ ἀκτὶς τοῦ κύκλου

$\sqrt{\frac{13\pi}{\pi}} = \sqrt{13} = 3,605$

ΒΥΡΣΟΔΕΨΙΚΑ.

Περὶ βυρσοδεψικοῦ ὀξέως καὶ βυρσοδεψικῆς ὕλης.

Ἡ καταμέτρησις τοῦ βυρσοδεψικοῦ ὀξέως, τὸ ὁποῖον ἐμπεριέχεται, εἰς ὡρισμένην ποσότητα καὶ ὡρισμένον εἶ-

δος ρλοιῶν γίνεται, ἢ διὰ χημικῆς ἀναλύσεως, ἢ δι' ὀργάνου τινός, αἱ πλεῖσται ὅμως τῶν μεθόδων τούτων εἶναι ἐλλειπεῖς. Ἓν ἐκ τῶν ὀργάνων τούτων εἶναι τὸ ἀραιόμετρον, ὑάλινός τις σωλὴν τοῦ ὁποίου τὸ κενὸν χάριν ἰσορροπίας μὲ πίσσαν πληροῦται, εἶναι δὲ κατὰ μῆκος ἐκ τῶν ἄνω πρὸς τὰ κάτω κατ' αὔξοντα ἀριθμὸν βαθμολογημένος, οὗτος καθέτως ἐντιθέμενος εἰς τὴν μέλλουσαν νὰ ἐξετασθῇ βυρσοδεψικὴν μάζαν, βυθίζεται περισσότερον ἢ ὀλιγώτερον ἐντὸς αὐτῆς, ἀναλόγως τῆς δυνάμεως ἢ τῆς ποιότητός της, ὅσον καλλιτέρα εἶναι ἡ ποιότης, τόσον ὀλιγώτερον βυθίζεται, καὶ ἐπειδὴ ὡς εἴπομεν ὁ σωλὴν εἶναι κατ' αὔξοντα ἀριθμὸν ἐκ τῶν ἄνω πρὸς τὰ κάτω βαθμολογημένος, ὡς ἐκ τούτου, ὅσον ὀλιγώτερον βυθίζεται, τόσον καὶ μεγαλείτερον ἀριθμὸν δεικνύει τοῦ ἐν τῇ μάζῃ ταύτῃ ἐνυπάρχοντος βυρσοδεψικοῦ ὀξέως (σκυτογόνου).

Τὸ ἀραιόμετρον ὅμως τοῦτο δὲν εἶναι ἄξιον συστάσεως, διότι ἀναλόγως τῆς θερμοκρασίας μεταβάλλεται καὶ ὁ ὄγκος τῆς ὕλης, πότε μὲν πυκνότερος, πότε δὲ ἀραιότερος, καὶ κατὰ συνέπειαν δεικνύει πότε μεγαλείτερον, πότε μικρότερον ἀριθμὸν σκυτογόνου· ὅθεν ἵνα δυνάμεθα ὀλίγον ἐπιτυχῶς νὰ μεταχειριζώμεθα αὐτό, πρέπει νὰ καθιστῶμεν τὴν θερμοκρασίαν ὁλοκλήρου τῆς βυρσοδεψικῆς μάζης τὴν αὐτὴν καθ' ὅλα τὰ μέρη καὶ μάλιστα, ὡς ἅπαξ ὡρίσθη, 15 βαθμῶν Ρεωμύρου, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον δὲν εἶναι μὲν ἀδύνατον, ἀλλ' οὐχὶ καὶ εὔκολον. Τοιαῦτα ὄργανα ὑπάρχουσι διάφορα, ἀλλ' ἅπαντα ὡς τὸ ἀραιόμετρον ἐλλειπεῖ, ὅθεν διατρέχοντες ὅλα ταῦτα, συστήνομεν μέσον τι, τὸ ὁποῖον ὡς ἁπλούστατον, εἶναι καὶ ἀξιοσύστατον παντὶ βυρσοδέψῃ.

Ἐκ τῆς βυρσοδεψικῆς ὕλης τῆς ὁποίας τὴν ποσότητα τοῦ σκυτογόνου θέλομεν νὰ ἐξετάσωμεν λαμβάνομεν 100—200 δράμ. εἰς μικρὰ τεμάχια, ἂν ἡ ὕλη εἶναι φλοιοὶ δρυός, τότε λαμβάνομεν ἴσην καλῶς συντετριμμένην ποσότητα καὶ ἀφοῦ τὴν θέσωμεν εἰς πύλινον ἀγγεῖον ῥίπτομεν εἰς αὐτὸ τόσον διυλισμένον ὕδωρ, ὅσον ἀπαιτεῖται διὰ νὰ καλυφθῇ ὁλόκληρος ἡ μάζα, ἐργαζόμενοι (δουλεύοντες) δὲ αὐτὴν ἐπιμελῶς ἀφίνομεν αὐτὴν τρεῖς ἢ τετράκις ἐπὶ τοῦ πυρὸς νὰ βράσῃ, μετὰ ταῦτα λαμβάνοντες ἔστω 10 δράμια ὀξειδίου σιδήρου ἀπὸ φαρμακείου τι καὶ 20 δράμια διυλισμένου ὕδωρ ἑνοῦμεν αὐτά, ἵνα καταστήσωμεν δὲ τὸ ῥευστὸν τοῦτο ἀραιότερον ἀφοῦ τὰ ἑτοιμάσωμεν λαμβάνομεν καὶ εἰς ἑτέραν φιαλὴν ποσότητα διυλισμένου ὕδατος 10—25 δραμ. καὶ ἔχοντες ἀνὰ χεῖρας διηθητικόν τινα χάρτην (στουπόχαρτον) θέτομεν ἓν ἄκρον αὐτοῦ εἰς τὴν ἕνωσιν τοῦ ὀξ. ὀξειδίου τοῦ σιδήρου, ἐκβάλοντες δὲ αὐτὸν μετὰ δύο δευτερόλεπτα, κίτρινον ἕνεκα τοῦ σιδήρου ὄντα ἐκπλύνομεν αὐτὸν εἰς τὸ διυλισμένον ὕδωρ, νωπὸν δ' ὄντα τὸν θέτομεν, (ἓν ἄκρον ἀνὰ χεῖρας κρατοῦντες) εἰς τὴν βυρσοδεψικὴν μάζαν, τῆς ὁποίας τὸ σκυτογόνον θέλομεν νὰ ἐξετάσωμεν, μετὰ δύο δὲ δευτερόλεπτα ἐκβάλοντες αὐτὸν, βλέπομεν τί διαφορὰν ἔλαβε τὸ κίτρινον ἐκεῖνο τοῦ χάρτου μέρος, ἐκ τῆς εἰς τὴν βυρσοδεψικὴν μάζαν ἐμβάψεώς του· ἂν ἡ ἐξεταζομένη βυρσοδεψικὴ ὕλη εἶναι κοκκύδιον ἢ ἄλλο τι τῶν τοιούτων 1ης ποιότητος, καὶ κατὰ συνέπειαν περιέχει ἀρκετὸν σκυτογόνον, τότε τὸ κίτρινον τοῦ χάρτου μέρος ἀναφαίνεται μέλαν, ὅσον δ' ὀλιγωτέρα ἡ ποσότης τοῦ σκυτογόνου, τόσον τὸ χρῶμα ἀντὶ μέλανος, εἰς τὸ φαιὸν (στακτὶ) τείνει. Ἐὰν ἡ ἐξεταζομένη βυρσοδεψικὴ ὕλη εἶναι φλοιοὶ δρυῶν καὶ κατὰ συνέπειαν περιέχουσι μέγα μέρος σκυτογόνου, τότε τὸ κίτρινον τοῦ χάρτου μέρος ἐκτιθέμενον ἐκ τῆς ὕλης φαίνεται μελανοκυανοῦν, ὅσον ὀλιγωτέρα δὲ εἶναι ἡ ἐμπεριεχομένη ποσότης τοῦ σκυτογόνου, τόσον πρὸς τὸ φαιὸν τείνει τὸ χρῶμα τοῦ χάρτου, καὶ φυσικῷ τῷ λόγῳ, ὅταν ποτὲ τύχῃ τὸν κίτρινον, (ἕνεκα τοῦ σιδήρου), χάρτην ἐκ τῆς βυρσοδεψικῆς μάζης πάλιν κίτρινον νὰ ἐξάξωμεν, τότε ἀφ' ἑαυτοῦ ἐννοῆται, ὅτι εἰς τὴν ἐξεταζομένην ὕλην ὅλως διόλου σκυτογόνον δὲν ὑπάρχει.

ΠΕΡΙ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΪΑΣ.

Διασαφηνισθέντων ἐν τοῖς προηγουμένοις φυλλαδίοις ἁπάντων τῶν ἀναποφεύκτως ἀναγκαίων παντὶ ἀπρομύλῳ τελειοτέρων σιτοκαθαριστηρίων, ἀναφέρομεν πρὸς συμπλήρωσιν τοῦ περὶ καθαρισμοῦ τοῦ σίτου κεφαλαίου μας, ὡς τελευταῖον μηχάνημα, τὴν *σαροτικὴν* (καλουμένην) μηχανὴν (ὅρ. Σχ. ὑπ' ἀριθ. 1.)

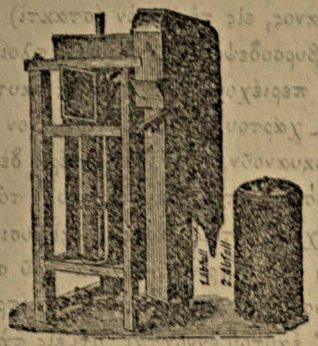
Ἡ *σαροτικὴ* αὕτη μηχανὴ σκοπεῖ μετὰ τὴν διὰ τῶν προηγουμένων σιτοκαθαριστηρίων γενομένην ἀνηκόντως καθαριστικὴν λειτουργίαν, νὰ καθαρίσῃ καὶ ἀφαιρέσῃ ἐκ τῶν ἐσοχῶν καὶ διχάδων τοῦ σίτου τὴν ἐπικαθημένην κόνιν καὶ νὰ ἀπομακρύνῃ τὰ τυχὸν εἰσέτι ἐκ τῶν κόκκων μὴ ἀπομακρυνθέντα, ἀλλὰ κρεμάμενα: τεμάχια ρλοιοῦ (πιτύρου).

Ἡ τοιαύτη μηχανὴ ἐφαρμόζεται λίαν ἐπιτυχῶς εἰς ἀτμομύλους, οἵτινες μεταχειρίζονται καὶ γεννήματα ἀσθενεῖ (ἀναμμένα), καθότι διὰ ταύτης καὶ μόνον κατορθοῦται ὁ ἐντελὴς καθαρισμὸς τῶν διχάδων τῶν κόκκων, ἐν αἷς ἐπικάθηται ἡ ἐκ τῆς καθαριστικῆς λειτουργίας ἀναπτυσσομένη κόνις, ἥτις μὴ ἐντελῶς ἐξαγομένη, ἀλλὰ παραμελουμένη, ἐπαισθητῶς ὑποβιβάζει τὴν ποιότητα τοῦ ἀλέσματος, ἀποδίδουσα εἰς αὐτὸ σκατεινότερον χρῶμα.

Εἰς τὸ μηχάνημα τοῦτο καταλήγει ὁ σῖτος ἀφοῦ προηγουμένως διέλθει ὅλων τῶν ἄλλων σιτοκαθαριστηρίων καὶ ἰδίως τῶν *ἀκροτομικῶν*, καθότι τότε διὰ τῆς σαροτικῆς

ταύτης λειτουργίας ἀφαιρεῖται πᾶν ἐπὶ τοῦ ἄχρου τοῦ κόκκου ἐπικαθήμενον βρύον ἢ ἀκάθαρτον γένειον.

Τὸ ἐνταῦθα ὑπ' ἀρ. 1 παριστανόμενον μηχάνημα εἶναι συστήματος Throup· τὸ κυλινδρικὸν σάρωθρόν του, ἀνανεούμενον κατὰ τετραετίαν, σύγκειται ἐξ ἑνὸς ἢ πολλῶν τεμαχίων, (προτιμότερον ἐξ ἑνὸς καθότι εὐκολώτερον ῥυθμίζεται πρὸς τὸν ατροχγύλον ἐπενδύτην του). Ἡ σαροτικὴ λειτουργία του πραγματοποιεῖται διὰ τῶν αὐτῶν



τῆς *Ἐβρηκας* (ἀμερικανικοῦ σιτοκαθαριστηρίου) ἀεραγωγῶν καὶ ὅλως κατὰ τὸν αὐτὸν διασαφηνισθέντα τρόπον, (δηλ. διὰ τῆς μεταξὺ σαρώθρου καὶ ἐπενδύτου προστριβῆς τοῦ γεννήματος). Κατασκευάζεται δὲ εἰς 4 διάφορα μεγέθη ἔχοντα ὕψος 1954—2630 χμ καὶ πλάτος 710—1000 χμ. περιστρεφομένη δὲ 700—550 φορὰς εἰς ἕκαστον πρῶτον λεπτὸν, καθαρίζει 800—8000 χιλιόγραμμα σίτου εἰς ἑκάστην ὥραν.

ΠΕΡΙ ΑΡΤΟΠΟΙΙΑΣ

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν ποσότητα τοῦ ὕδατος, ἥτις ἀπαιτεῖται πρὸς ἀρτοπλασίαν ὡρισμένης ποσότητος ἀλεύρου, αὕτη ἐξαρτᾶται πρῶτον ἐκ τοῦ βαθμοῦ τῆς ὑγρασίας, ἥντινα ἡ πρὸς χρῆσιν ποιότης ἀλεύρου ἐμπεριέχει καὶ δεύτερον ἐκ τῆς θερμοκρασίας, καθότι ὡς γνωστὸν, ἄφοῦ εἰς χαμηλοτέραν θερμοκρασίαν καὶ ἴσην ποσότητα ὕδατος, ἡ ζύμη μένει συμπαγεστέρα ἢ εἰς ὑψηλοτέραν θερμοκρασίαν, τότε φυσικῶς τὸν χειμῶνα ἀπαιτεῖται περισσότερον ὕδωρ ἢ τὸ καλοκαίριον. Κατὰ μέσον ὅρον ὑπολογίζονται εἰς τρία μέρη ἀλεύρου, δύο μέρη ὕδατος. Ἐὰν προσθέσωμεν περισσότερον ὕδωρ, τότε ὁ κατασκευασθεὶς ἄρτος λαμβάνει περιφέρειαν μεγαλειτέραν καὶ προεκβαλόμενος πέριξ συγκολλᾶται μετὰ τῶν ἑτέρων, χωριζομένης εὐκόλως τῆς ψυχῆς ἀπὸ τὸν φλοιόν. Ἐὰν προσθέσωμεν ὀλιγώτερον ὕδωρ, ὁ κατασκευασθεὶς ἄρτος ἔσεται ὀλιγώτερον ὑγρὸς καὶ περισσότεραν σκληρὸς, προσκτᾷ δὲ καὶ γεῦσιν ὠμοῦ ἀλεύρου, ὡς ἐκ τῆς ἐντελοῦς ἀναπτύσεως τῆς κόλλας ἕνεκεν ἐλλείψεως ὕδατος.

Ὅσον περισσότερον πλάσσει τίς τὴν ζύμην, τόσον περισσότερον ὕδωρ ἀπορροφᾷ αὕτη, καθότι τὰ τοῦ ἀλεύρου μόρια διαπερῶνται καὶ ὀγκοῦνται ὀλίγον κατ' ὀλίγον, ὑπὸ τοῦ ὕδατος ὁπόθεν ἔρχεται, ὅτι ἡ μὴ συμπαγὴς ζύμη, δύναται διὰ τῆς ἐξακολουθητικῆς πλάσεως ἀρκούντως νὰ συμπαγῇ, αἰτία δὲ τούτου εἶναι τόσον ἡ βαθμιαία ὄγκωσις τῶν μορίων τοῦ ἀλεύρου, ὅσον ἐν μέρει καὶ ἡ ὡς ἐκ τῆς πλάσεως ἐπερχομένη μερικὴ τοῦ ὕδατος ἐξάτμισις. Ἡ προσθήκη ἅλατος ἤτις ὡς ἐκ τῆς γεύσεως ἐφαρμόζεται, προκαλεῖ ἐπίσης τὴν ἀπορρόφησιν περισσοτέρου ὕδατος.

Κατὰ τὰ προηγουμένως βηθέντα ἡ λειτουργία τῆς κατασκευῆς τοῦ ἄρτου διαιρεῖται εἰς δύο, ἤτοι, εἰς τὴν κατασκευὴν τῆς ζύμης, καὶ εἰς τὴν ὄπτησιν αὐτῆς.

Ἐκ τῆς ἐντέχνου παρασκευῆς τῆς ζύμης ἐξαρτᾶται ἰδίως ἡ καλὴ τοῦ ἄρτου κατασκευὴ, καθότι ἐὰν πλάσωμεν τὸ ἄλευρον μὲ τὴν ἀπαιτουμένην ποσότητα ὕδατος καὶ προσθέσωμεν τῇ μαζῇ ταύτῃ τὸ ἀναγκαῖον προζύμιον, εἶτα ἐπελθούσης τῆς ζυμώσεως θέσωμεν τοὺς ἄρτους πρὸς ὄπτησιν, τοιουτοτρόπως βεβαίως δὲν δυνάμεθα ποτὲ νὰ κατασκευάσωμεν καλὸν ἄρτον, καθότι ἡ ζύμωσις δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἐπέλθῃ ἰσομέτρως διὰ τοῦ τρόπου τούτου καθ' ὅλην τὴν ζύμην καὶ κατὰ συνέπειαν ὁ τοιουτοτρόπως κατασκευαζόμενος ἄρτος θὰ περιέχῃ εἰς ὡρισμένα μέρη μεγάλα κενὰ καὶ θὰ ἔχῃ γεῦσιν ὠμοῦ ἀλεύρου, αἰτία δὲ τούτου ἔσεται, ἡ μὴ ἐπελθοῦσα ὡς ἐκ τοῦ συντόμου διαστήματος, τοῦ μεταξὺ τῆς παραγωγῆς τῆς ζύμης καὶ τῆς ὀπτήσεως τοῦ ἄρτου, βαθμιαία πλήρης μαλάκωσις τῶν μορίων τοῦ ἀλεύρου. Πρὸς κατασκευὴν ὄθεν καλοῦ ἄρτου ὀφείλομεν κατὰ τὴν παραγωγὴν τῆς ζύμης, πλάσσοντες τὸ προζύμιον μὲ τὴν κατ' ἀρχὰς μικρὰν καὶ βαθμηδὸν μεγαλειτέραν προσθετομένην ποσότητα ἀλεύρου, νὰ δίδωμεν τὸν ἀπαιτούμενον μικρὸν χρόνον, εἰς ἑκάστην νεωστὶ ἐπαναλαμβανομένην, λόγῳ προσθήκης μεγαλειτέρας ποσότητος ἀλεύρου, σύμπλασιν, ἵνα ἐκτελῆται δεόντως ἡ ἐπενέργεια τοῦ προζυμίου εἰς τὴν ζύμην. Ἡ ἔντεχνος παραγωγὴ τῆς ζύμης συνίσταται ἐν ἄλλαις λέξεσιν· *εἰς τὴν ἐξακολουθητικῶς μὲ μεγαλειτέραν ποσότητα ἀλεύρου σύμπλασιν τοῦ προζυμίου.* Ὅσον συνεχέστερον λάβει χώραν ἡ σύμπλασις αὕτη, ἢ ὅσον ὀλίγην ποσότητα βαθμηδὸν συμπλάσσει τίς, ἢ ὅπερ τὸ αὐτὸ, ὅσον περισσότερον χρόνον διαθέτει τίς εἰς τὴν προετοιμασίαν τῆς ζύμης καὶ ὅσον συνεχέστερον διαπλάσσει τίς ταύτην, τόσον καὶ καλλίτερον ἄρτον ἀπολαμβάνει, ἐπειδὴ δι' αὐτοῦ καὶ μόνον τοῦ τρόπου ἀναμιγνύεται τὸ προζύμιον ἔνδον μὲ ἕκαστον μόριον ἀλεύρου καὶ μόνον διὰ τούτου δεόντως κατορθοῦται ἡ γενικὴ ἐπενέργειά του.

(ἀκολουθεῖ)

ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ

Περὶ Βάσεων Οἰκοδομῶν

Ἡ πολυχρονιότης καὶ ἡ εὐσταθεια πάσης οἰκοδομῆς ἐξαρτᾶται, ὡς γνωστὸν, πρὸ παντὸς ἄλλου, *ἐκ τῆς βάσεως ἐφ' ἧς οἰκοδομεῖταί τις*, ἵνα δύνηται δηλ. αὐτη νὰ ἀνθίσταται εἰς τὸ ἐπ' αὐτῆς προστιθέμενον τῆς οἰκοδομῆς βάρος οὕτως, ὥστε νὰ μὴ προκύψῃ ποτὲ ἐπίβλαβής τίς καταδυσις τῆς οἰκοδομῆς. Ὅθεν σταθερὰ βάσις ἔπεται καὶ ὀνομάζεται ἐκείνη, ἥτις δὲν ὑρίσταται τὴν παρὰ μικρὰν συμπίεσιν. Ἐπειδὴ δὲ βάσις τίς δι' ἐλαφράν τινα οἰκοδομὴν δύναται ἀρκούντως σταθερὰ νὰ θεωρηθῇ ἐνῷ διὰ βαρείαν οἰκοδομὴν ἀνεπαρκὴς καὶ ἀβεβαία, καθ' ὃ εὐκόλως ἐκ τοῦ βάρους τῆς οἰκοδομῆς συμπίζεται, ἕπεται ἐκ τούτου, ὅτι ὁ ὑπολογισμὸς τῆς εὐσταθείας βάσεώς τινός ὁρίζεται ἐκ τοῦ βάρους καὶ μόνον τῆς ἐπ' αὐτοῦ οἰκοδομηθησομένης οἰκοδομῆς. Ὅταν ἡ φύσις καὶ ἡ κατασκευὴ τῶν βάσεων εἶναι καθ' ὅλας τὰς διαστάσεις τῆς οἰκοδομῆς ἰσόμετρος καὶ ὁμοία, τότε εἰς ἰσόμετρον διαμοίρασιν τοῦ βάρους, δὲν δύναται ἡ συμπίεσις τῶν βάσεων νὰ ἐνεργήσῃ ἐπιβλαβῶς ἐπὶ τῆς οἰκοδομῆς, καθότι εἰς τὴν ἰσόμετρον κατάδυσιν τῆς οἰκοδομῆς δὲν προκύπτει καμμία ῥαγὰς οὐδὲ χωρισμός τις. Ὅταν ὅμως ἡ διαμοίρασις τοῦ βάρους εἶναι ἄνισος, τότε ἑπομένως καὶ ἡ συμπίεσις εἶναι ἄνισος καὶ ὡς ἐκ τούτου ἐπέρχεται ἐνίοτε ἡ διαίρα τῆς οἰκοδομῆς ἀπεσύνθεσις. Ὅπως ἐκ τῆς ἀνίσου διαμοιράσεως τοῦ βάρους προκύπτουσιν ἀποσυνθέσεις οἰκοδομῶν, οὕτω καὶ ἐκ τῆς ἀνίσου εὐσταθείας τῶν βάσεων, ὅταν δηλ. κατὰ διαφόρους ἀποστάσεις ἀλάσσει καὶ ἡ συμπύκνωσις τῶν βάσεων. Ὅθεν ὅταν ἡ ἐκλογὴ τοῦ οἰκοδομησίμου ἐδάφους εἶναι ἐλευθέρα, πρέπει ν' ἀποφεύγωμεν ἐπιμόνως τὸ τοιοῦτον, (διαφόρου εἰδικοῦ βάρους), ἔδαφος, ὅταν ὅμως ὀφείλωμεν ἐπὶ τοιούτων, (ἀνίσου εὐσταθείας), βάσεων νὰ οἰκοδομήσωμεν, τότε δυνάμεθα, ὡς ἀκολούθως θέλομεν ἴδῃ, διὰ καταλλήλου παρασκευῆς καὶ κατασκευῆς τῶν βάσεων ν' ἀποφεύγωμεν τὰ ἐπιβλαβῆ ἀποτελέσματα τοῦ τοιούτου, (διαφόρου εὐσταθείας), ἐδάφους.

[ἀκολουθεῖ]

ΝΑΥΠΗΓΙΚΑ.

Πρὶν ἢ λαλήσωμεν περὶ Ναυπηγίας, παραπέμπομεν πάντα φιλοπρόοδον ναυπηγὸν εἰς τοὺς παρακειμένους *Ἀριθμητικοὺς Κανόνας*, τοὺς ὁποίους θεωροῦμεν ὡς ἀναγκαίας αὐτῷ προκαταρκτικὰς γνώσεις πρὸς κατανόησιν τῶν περὶ ναυπηγίας δημοσιευθησομένων συζητήσεών μας.

ΑΤΜΟΠΛΟΪΚΑ.

Περὶ τοῦ πρὸς χειρισμὸν τῆς μηχανῆς ἀπαιτουμένου χρόνου.

Ὅθεν ἐν περιπτώσει καθ' ἣν εἶναι ἀνάγκη νὰ σταθῇ τὸ πλοῖον ἢ νὰ ἀνακρουσθῇ, ὅσον τάχιον, τότε κελεύει ὁ κυβερνήτης «*ἀκάπαδα ὁλοταχῶς*» ἔχων ὑπ' ὄψιν τοὺς συμβησομένους βιαίους τιναγμοὺς τοῦ πλοίου καὶ τοῦ μηχανήματος, οὓς πινας θέλων νὰ ἀποφύγῃ, πρέπει νὰ φροντίζῃ ἐγκαίρως περὶ τῶν κελευσμάτων, ὥστε νὰ μεσολαβῇ ὁ ἀναγκαῖος, πρὸς κατάλληλον τῆς μηχανῆς κυβέρνησιν, καιρὸς καὶ τότε ὁ κυβερνήτης κελεύει ἁπλῶς «*ἀνάτοπα*» ὁ δὲ μηχανικὸς ἐλαττόνει τὴν πρὸς τὰ πρόσω ταχύτητα βαθμηδὸν καὶ ἀρκούντως ταχέως, μεταβαίνει δὲ εἰς τὴν ἀνάποδον κίνησιν, ἣν βαθμηδὸν αὐξάνει μέχρις ὅτου σταθεῖ τὸ πλοῖον. Τέλος ὁ κυβερνήτης πρέπει κατὰ τὴν ἀνάγκην νὰ τροποποιῇ τὰ κελεύσματά του, καὶ οὕτω δύναται νὰ ἀσφαλισθῇ ὁ τελικὸς χειρισμός.

Ἡ μεταβασις τῆς κινήσεως ἐκ τῆς ἀνάποδα εἰς τὴν πρὸς τὰ πρόσω ἀπαιτεῖ ἐπίσης τὰς αὐτὰς προφυλάξεις, ἃς καὶ ἡ ἐκ τῶν πρόσω εἰς τὴν ἀνάποδα κίνησιν, μὲ τὴν διαφορὰν ὅμως, ὅτι κατὰ τὴν πρώτην περίστασιν ὅλοι οἱ μηχανικοὶ πρέπει νὰ ἵστανται εἰς τοὺς μοχλοὺς, ἐνῷ κατὰ τὴν δευτέραν περίστασιν ἀρκοῦσιν οἱ ἐπὶ τῆς φυλακῆς ὡρισμένοι. Ὅθεν ἀνάγκη νὰ προειδοποιηθῇ ὁ μηχανικὸς καὶ διὰ ταύτην, ὅπως καὶ διὰ τὴν ἑτέραν, ἂν πρέπῃ νὰ ἐντελεσθῇ ἡ κίνησις ἀμέσως.

Τὸ κέλευσμα «*κράτει*» δύναται ἀμέσως μετὰ τὸ «*ἕτοιμος*» νὰ δοθῇ, οὐδὲν δὲ ἕτερον κέλευσμα εἶναι ἀνάγκη νὰ δοθῇ πλὴν αὐτοῦ, ἵνα δύνηται ὁ μηχανικὸς ἀμέσως τὴν ληφθησομένην διαταγὴν νὰ ἐκτελέσῃ, διατηρῶν τοὺς βοηθούς του εἰς τοὺς ἀτμοφράκτας καὶ τοὺς μοχλούς.

Ἐὰν ἡ στιγμὴ τῆς κρατήσεως τῆς μηχανῆς, δέκα λεπτὰ τῆς ὥρας πρὶν προϋπελογισθῇ, καλὸν εἶναι νὰ προειδοποιηθῇ ὁ μηχανικὸς, ἵνα ἔχῃ τὸν ἀπαιτούμενον καιρὸν νὰ παύσῃ τὴν θέρμανσιν, ἀνοίγων τὰς διαφόρους τοῦ λέβητος θυρίδας, καὶ νὰ ἐλαττώσῃ τὴν τοῦ ἀτμοῦ παραγωγὴν διὰ συγχρόνου ἐξαγωγῆς τῆς ἁλμύρας καὶ παροχῆς ὕδατος, Διὰ τούτων τῶν προφυλάξεων κατορθοῦται ἵνα, ὅταν κρατηθῇ ἡ μηχανὴ, εἶναι ἀρκετὰ ἠλαττωμένη ἡ ἐν τῷ λέβητι θλίψις τοῦ ἀτμοῦ καὶ κατὰ συνέπειαν δὲν ὑψοῦται τὸ ἀσφαλιστικὸν ἐπιστόμιον, ἐλλείπει δὲ ὁ τρομερὸς ἐκεῖνος θόρυβος ὅστις προκαλεῖται διὰ τῆς φυγῆς τοῦ ἀτμοῦ ἐκ τοῦ ἐκβολικοῦ σωλῆνος. Οὕτως ἀφοῦ ἐλαττωθῇ ἡ τῶν πυρῶν ἔντασις χωρὶς νὰ διακοπῇ ἡ πλήρωσις τῶν ἑστιῶν, δυνάμεθα νὰ ἀναχωρήσωμεν, ὅταν θελήσωμεν πάλιν, διὰ τῆς κανονικῆς θλί-

ψεως· μόλοντοῦτο ἀνάγκη πάλιν νὰ προειδοποιήσωμεν τὸν μηχανικὸν λεπτὰ τινὰ τῆς ὥρας πρὶν, ἵνα ἐκ νέου κλείσῃ τὰς ἀνοικτὰς θυρίδας καὶ πολλαπλασιάσει τὸ πῦρ.

Ὁσάκις θέλομεν νὰ κάμωμεν τινὰς στροφὰς πρὸς τὰ πρόσω ἡ ἀνάποδα, ὅπως μείνῃ τὸ ἱστάμενον πλοῖον εἰς τὴν διεύθυνσίν του, διατάττομεν πρὸς τοῦτο τὸν μηχανικὸν, ὅστις δὲν μεταβάλλει οὐδὲν ἐκ τῶν ληφθέντων μέτρων πρὸς διατήρησιν τοῦ λέβητος εἰς τὴν κατάστασιν τῆς στιγμιαίας ἠρεμίας.

Ἐὰν ἡ ἕλιξ ἦναι δίπτερος, δὲν πρέπει νὰ τὴν σταματήσωμεν ποτὲ κάθετον, διότι εὑρίσκει ἀντίστασιν εἰς τὸ ῥεῦμα, ἐκτὸς ἂν τοῦτο διὰ τῆς ἐπὶ τῶν πτερύγων ἐνεργείας του ἦναι εὐνοϊκὸν πρὸς διατήρησιν τοῦ πλοίου εἰς τὴν ζητουμένην διεύθυνσιν.

Κατὰ τὴν περίστασιν ὅθεν ταύτην πρέπει 1ον) νὰ προειδοποιήσωμεν τὸν μηχανικὸν ἓν τέταρτον τῆς ὥρας πρὶν, ὅτι θὰ σταθῶμεν ἐν ἀτμῷ, ὥστε νὰ ἔχῃ καιρὸν νὰ ἐλαττώσῃ τὰ πυρά. Προτιμότερον πρὸς τοῦτο νὰ πληροφορῶμεν ἀπ' εὐθείας τὸν μηχανικὸν περὶ τούτου, ἵνα κάμνῃ τὰς ἐπιθεωρήσεις καὶ ἐργασίας, ἃς δὲν δύναται νὰ ἐκπληρώσῃ ὅταν κινῆται ἡ μηχανὴ, καὶ αἵτινες μόλονότι δὲν εἶναι ἀναπόφευκτοι εἶναι πολὺ ὠφέλιμοι. 2ον) νὰ φέρωμεν ἐμπρὸς ἢ ὀπίσω εἰς τὰς ἑστίας τὰ πυρὰ καὶ νὰ διατηρήσωμεν αὐτὰ ζωηρὰ, ὅπως ταχέως πάλιν ἐντὸς 10 λεπτῶν ἀνάπτωνται, χωρὶς πάλιν νὰ παράγηται ἀρθονος ποσότης ἀτμοῦ. 3ον). Διὰ νὰ ἐκκινήσωμεν ἐκ νέου, πρέπει νὰ διατάξωμεν τὴν πολλαπλασίασιν τῶν πυρῶν τουλάχιστον 10 λεπτὰ πρὶν τῆς στιγμῆς καθ' ἣν θὰ λάβωμεν ἀνάγκην τὴν μηχανὴν, καθότι ὁ χρόνος οὗτος εἶναι ἀναπόφευκτος πρὸς σχηματισμὸν τῆς ἀναγκαίας θλίψεως, διὰ τὸ κατάλληλον ἄναμμα καὶ τὴν διατήρησιν τῶν πυρῶν.

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ.

Ἀναγκαῖοι πάντι φιλοπροόδῳ Μηχανικῷ, Μηχανουργῷ, Τέκτονι καὶ Ναυπηγῷ, πρὸς κατανόησιν τῶν περὶ τούτων συζητήσεών μας.

Περὶ κυβικῆς ῥίζης.

Ἐὰν ἀριθμός τις τρεῖς μετὰ τοῦ ἑαυτοῦ του πολυπλασιασθῇ τὸ προκῦπτον γινόμενον καλεῖται *ἡ τρίτη δύναμις* ἢ *ὁ κύβος* τοῦ ἀριθμοῦ....., ὁ δὲ ἀριθμὸς, ἡ κυβικὴ ῥίζα ἐκείνου τοῦ κύβου. Ὁ κύβος τοῦ 5 εἶναι $5\times5\times5=125$, ἡ κυβικὴ ῥίζα τοῦ 64 εἶναι 4. Σημειοῦνται δὲ· $5^3=125$, $\sqrt[3]{64}=4$.

Ὁ κύβος παντὸς διμεροῦς ἀριθμοῦ συγκροτεῖται ἐκ τῶν ἑξῆς τεσσάρων γινομένων α) ἀπὸ τὸν κύβον τοῦ πρώτου μέρους τῆς ῥίζης· β) ἀπὸ τὸ τριπλάσιον γινόμενον τοῦ τετραγώνου τοῦ πρώτου μέρους ἐπὶ τὸ δεύτερον· γ) ἀπὸ τὸ τριπλάσιον τοῦ πρώτου ἐπὶ τὸ τετράγωνον τοῦ δευτέρου, καὶ δ) ἀπὸ τὸν κύβον τοῦ δευτέρου μέρους.

Εἰς τὸ προηγούμενον ὑπ' ἀριθ. 4 φυλλάδιον προσδιωρίσαμεν τὸ τετράγωνον τοῦ $\alpha+\beta$ ἤτοι $(\alpha+\beta)(\alpha+\beta)=(\alpha+\beta)^2=\alpha^2+2\alpha\beta+\beta^2$ ἐκ τούτου εὑρίσκομεν τὸν κύβον, ἐὰν τὸ γινόμενον τοῦτο δηλ. τὸ $\alpha^2+2\alpha\beta+\beta^2$ τὸ πολυπλασιάσομεν ἐπὶ $(\alpha+\beta)$, ὅθεν

$$(\alpha+\beta)^2=\alpha^2+2\alpha\beta+\beta^2$$
$$\alpha+\beta$$
$$\alpha^3+2\alpha^2\beta+\beta^2$$
$$\alpha^2\beta+2\alpha\beta^2+\beta^3$$
$$(\alpha+\beta)^3=\alpha^3+3\alpha^2\beta+3\alpha\beta^2+\beta^3$$

ἤτοι ὁ κύβος ἀριθμοῦ συγκειμένου ἐκ δεκάδων καὶ μονάδων περιέχει τὰ τέσσαρα ταῦτα γινόμενα.

Ἔστω Π. Χ. $\alpha=20$, $\beta=4$, $\alpha+\beta=24$· ὁ κύβος ὅθεν ἔσεται.

$$20^3+3\times20^2\times4+3\times20\times4^2+4^3$$
$$20^3= 8000$$
$$3\times20^2\times4= 4800$$
$$3\times20\times4^2= 960$$
$$4^3= 64$$
$$13824$$

Οἱ κύβοι τῶν ἀριθμῶν ἀπὸ 1 ἕως 9 ἔχουσιν ἓν ἢ δύο ἢ δύο ἢ τρία ψηφία· διότι $1^3=1$ καὶ $9^3=729$. Οἱ κύβοι τῶν ἀριθμῶν ἀπὸ 10 ἕως 99 ἔχουσι τέσσαρα ἢ πέντε ἢ ἓξ ψηφία· διότι $10^3=1000$, καὶ $100^3=1000000$, Οἱ κύβοι τῶν ἀριθμῶν ἀπὸ τοῦ 100 ἕως 999 ἔχουσιν ἑπτὰ ἢ ὀκτὼ ἢ ἐννέα ψηφία· διότι $100^3=1000000$; $1000^3=1000000000$.

Ἐν γένει ὁ κύβος παντὸς ἀριθμοῦ ἀκεραίου ἔχει ψηφία τὸ πλεῖστον τριπλάσια τῶν ψηφίων τῆς ῥίζης, ἢ τὸ ἐλάχιστον τριπλάσια πλὴν δύο.

Ἤτοι ἐὰν ὁ κύβος συνίστανται ἐξ

1 ἢ 2 ἢ 3 ψηφίων,	ἡ ῥίζα ἔχει	1.
4 ἢ 5 ἢ 6	—	—	2.
7 ἢ 8 ἢ 9	—	—	3.
10 ἢ 11 ἢ 12	—	—	4 κτλ.

Διὰ νὰ ἐξαγάγωμεν τὴν κυβικὴν ῥίζαν ἀριθμοῦ ἔχοντος 4 ἢ 5 ἢ 6 ψηφία, τοῦ 13024 π. χ. χωρίζομεν αὐτὸν, ἐκ τῶν δεξιῶν, εἰς τμήματα περιέχοντα τρία ψηφία ἕκαστον, ὧν τὸ πρῶτον πρὸς τὰ ἀριστερὰ δύναται νὰ ἔχῃ δύο ἢ ἓν ψηφίον. Εἰς τὸ πρῶτον τμῆμα τοῦτο πρέπει νὰ εὑρίσκηται τὸ πρῶτον μέρος τῆς ζητουμένης κυβικῆς ῥίζης· διότι τὸ πρῶτον μέρος τοῦτο παριστᾷ δεκάδας, καὶ ἑπομένως ὁ κύβος αὐτοῦ σύγκειται ἐξ 1 ἢ 2 ἢ 3 ψηφίων μετὰ τριῶν μηδενικῶν, ἤτοι ἀρχίζει ἀπὸ χιλιάδας π. χ.

$20\times20\times20 = 8000$. — $70\times70\times70 = 343000$ ὡς δύο τοιαῦται ἴσαι σχέσεις. Ἡ ἐκ τούτων προκύπτουσα ἀναλογία εἶναι $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$, ἢ ὡς συνήθως γράφονται

$$3 : 4 = 6 : 8$$

Δηλαδὴ ἔχει σχέσιν ὁ 3 πρὸς τὸν 4 οἵαν σχέσιν ἔχει ὁ 6 πρὸς τὸν 8.

Εἰς ἑκάστην ἀναλογίαν εἶναι τὸ γενόμενον τῶν δύο ἐξωτερικῶν μελῶν (ἄκρων) ἴσον τῷ γενομένῳ τῶν δύο ἐσωτερικῶν (μέσων).

Ἐὰν $\alpha : \beta = \gamma : \delta$ ἢ ὅπερ τὸ αὐτὸ $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta}$, τότε τὸ γινόμενον $\alpha\delta = \beta\gamma$.

Ἐκ τούτου ἐξάγεται ὅτι εὑρίσκομεν μέλός τι ἐξωτερικὸν (ἄκρον τινὰ) τῆς ἀναλογίας, ἐὰν τὸ γινόμενον τῶν δύο μέσων τὸ διαιρέσωμεν διὰ τοῦ γνωστοῦ ἄκρου. Ἐπίσης δὲ εὑρίσκομεν ἐσωτερικόν τι μέλος (μέσον τινὰ), ἐὰν τὸ γινόμενον τῶν δύο ἄκρων, τὸ διαιρέσωμεν διὰ τοῦ γνωστοῦ μέσου.

Παράδειγμα 1ον

Εἰς τὴν ἀναλογίαν

$$5 : 4 = \chi : 0{,}6$$

τὸ χ ἰσοῦται· $\chi = \frac{5\times0{,}6}{4} = 0{,}75$

ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ

Πρὸ δεκαπενθημερίας ἤδη ἐπὶ τοῦ ὄρους Αἴτνης λαμβάνουσι χώραν φαινόμενα ἠφαιστιώδη τοιαῦτα, οἷα εὐλόγως δύνανται νὰ προσελκύσωσι τὴν προσοχὴν τῶν ἐνδιαφερομένων ἀναγνωστῶν μας.

Τὰ φαινόμενα ταῦτα δεικνύουσι πράγματι, ὅτι ἡ ἠφαιστιώδης περίφλεξις καὶ σρενδόνησις τῆς λάβας διά τε τοῦ πρωτεύοντος κυρίου κρατῆρος καὶ τῶν ἑτέρων δευτερευόντων, δὲν εἶναι ἀποτέλεσμα τυχαίας ἠφαιστιώδους ἢ διαβατικῆς πορείας, ἀλλὰ τοὐναντίον ἡ αἰτία φαίνεται διαρκὴς προκαλοῦσα ἀορίστως, ποτὲ μὲν τὴν ταχυτέραν, ποτὲ δὲ τὴν βραδυτέραν λειτουργίαν τούτου, ὡς προκαλουμένην ὑπὸ τυχαίων καὶ βιαίων αἰτιῶν.

Πρὸ δύο ἐτῶν ἀληθῶς ἡ Αἴτνη ἐδείκνυε σημεῖα ἠφαιστιωδῶν ἀναβρασμῶν, ποτὲ δι' ἐμρκνίσεων καπνοῦ, ποτὲ διὰ σρενδονήσεως ἄμμου καὶ ποτὲ διὰ τῆς πυρακτώσεως τῶν παρειῶν τοῦ κρατῆρος προερχόμενα διὰ ἐκ ἀντανακλάσεως τῆς διαπύρου λάβας. Τὰ φαινόμενα ταῦτα ἄτινα κατ' ἀρχὰς διεδέχοντο ἄλληλα κατὰ μικρὰ διαστήματα 10 — 15 ἡμερῶν, ἐπολαπλασιάσθησαν ἐπὶ τοσοῦτον κατ' αὐτὰς, ὥστε κατεστάθησαν ἀκατάπαυστα καὶ ἤδη καθ' ἓν μέγεθος ἐμπεριέχεται εἰς τὸ ἕτερον. Δύο ἴσαι σχέσεις ἑκάστην νύκτα ἀναφαίνονται αἱ φλόγες τῆς ἐκ τῆς κορυφῆς τοῦ ὄρους ἐκχεομένης λάβας, εἰς σχῆμα πυρίνων καταρακτῶν. Αἱ δὲ συνεχῶς ἐπαναλαμβανόμεναι ἐκρή-

$$\sqrt[3]{13\,824} = 24$$

$$\alpha^3 = 8$$

$$3\alpha^2 = 12 — 58$$

$$3\alpha^2\beta = 48$$

$$102$$

$$3\alpha\beta^2 = 96$$

$$64$$

$$\beta^3 = 64$$

$$0$$

Περὶ ἀναλογιῶν

Ἡ μεταξὺ δύο μεγεθῶν, σχέσις δεικνύει ποσάκις τὸ ἓν μέγεθος ἐμπεριέχεται εἰς τὸ ἕτερον. Δύο ἴσαι σχέσεις ἀποτελοῦσι μίαν *ἀναλογίαν*.

Τὰ δύο κλάσματα $\frac{3}{4}$ καὶ $\frac{6}{8}$ δύνανται νὰ θεωρηθῶσιν καταρακτῶν. Αἱ δὲ συνεχῶς ἐπαναλαμβανόμεναι ἐκρή-

ξεις μαρτυροῦσιν, ὅτι ἡ σήμερινὴ ἡφαιστιώδης κατάστασις τῆς Αἴτνης εἶναι μᾶλλον βιαία τῆς ἐν ἔτει 1843 καὶ 1865 ἐπαναληφθείσης.

ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΙΚΑ.

Ἡ ἀγορὰ ἅπασα τῆς πρωτευούσης ὑπέστη κατ' αὐτὰς ὡς ἐκ τῆς μεγάλης ὑποτιμήσεως τῶν λαυριωτικῶν ἀξιῶν, φοβερὰν ζημίαν, ἥτις συνεπέφερε καὶ τὴν μετοξὺ τῶν παικτῶν καὶ μελῶν τοῦ χρηματιστηρίου μεγάλην δυσπιστίαν. Ἕνεκα δὲ τῆς τόσον δυσχεροῦς καταστάσεως τοῦ χρηματιστηρίου, ἀπεφασίσθη τὸ παρελθὸν ἑρθόμερον ἵνα τὴν 14 τρέχ. πληρωθῶσιν αἱ διαφοραὶ τοῦ Δεκεμβρίου.

Ἐθνικὰ δάνεια.

Τὰ δάνεια τῶν 120 ἑκατομμυρίων ἔλαβον μικρὰν ἀνατίμησιν, τῶν λοιπῶν εἰς τὴν αὐτὴν θέσιν εὑρισκομένων.

Μετοχαί

Ἐθνικῆς Τραπέζης. Ὑποτιμηθησαν ὀλίγον, διατιμώμεναι ἀντὶ φρ. 4320—4330, αἱ δὲ κτηματικαὶ ὁμολογίαι ἕνεκα τῆς προσεγγιζούσης κληρώσεως διατιμῶνται ἀντὶ φρ. 167.

Πιστωτικῆς Τραπέζης. Ἐβελτιώθησαν τιμώμεναι σχετικῶς 2 φρ. περισσότερον, ἤτοι φρ. 393 τοῖς μετρητοῖς.

Βιομηχανικῆς Τραπέζης. Εἰς τὴν αὐτὴν στάσιμον κατάστασιν ἤτοι φρ. 144—145.

Ἠπειροθεσσαλικῆς. Εἰς τὴν αὐτὴν κατάστασιν διατελοῦσιν εἰσέτι ὑποτιμώμεναι φρ. 30 ἑκάστη.

Ἀρχαγγέλου. Διατιμῶνται ἀντὶ φρ. 46—48.

Σιδηροδρόμου Πειραιῶς Ἀθηνῶν. Καὶ πάλιν ὑποτιμήθησαν μέχρι τῶν φρ. 360—365.

Λαυρίου. Ἡ πρὸς τὰ κάτω τῶν μετοχῶν τούτων ῥέπη συνεπάγεται μεγάλας δυσχερείας ἐν ταῖς ἀγοραῖς τοῦ κράτους. Ἀληθῶς ὑπάρχουσί τινες ἀγοραστὶ οὐχὶ ἄνω τῶν 179 πωληταὶ δὲ οὐχὶ κάτω τῶν 180.

ΕΜΠΟΡΙΚΑ.

Εὐρωπαϊκαὶ ἀγοραί.

Βαλαντία κατὰ τὴν λήξασαν ἑβδομάδα ἀνεφάνη ἐν Λιθερπούλῃ μείζων διάθεσις ὑπὸ τῶν ἀγοραστῶν. Πωλήσεις 395 περίπου τόνων εἰς πλήρεις τιμὰς ἀπὸ λίρ. 8-10 διὰ τὰ *κοινὰ*, λίρ. 12-10 α 13-10 διὰ τὰ *μέτρια*, λίρ. 15 α 16 διὰ τὰ *καλὰ*, καὶ λίρ. 16-15 α 17-5 διὰ τὰ *ἐκλεκτά*. — *Γεννήματα.* Ἡ ἀγορὰ κατά τι ἡσυχωτέρα. — *Βαμβακέλαια* εἰς ἔκπτωσιν, τιμώμενα νῦν Σελ. 25 α 25)3 τὰς 112 λίτρ. — *Λινέλαια* ὑποτιμημένα θὰ ἀγόρασέ τις, τὰ ὠμὰ πρὸς 22)6, καὶ τὰ βρασμένα πρὸς Σελ. 24 τὰς 112 λίτρ. — *Ἐλαιόλαδα.* Εἰς τὴν ἰδίαν παθητικὴν θέσιν, πανταχόθεν προσφέρονται πρὸς λίρ. 34 α 34.10 τὸν τόν. ἄνευ ἀγοραστῶν. Ἡ Τύνις προσφέρει καὶ πρὸς λίρ. 33-10 — *Ζακχάρεις Ὀλλανδικαί.* Σταθερώτεραι, ἐντὸς τοῦ πλοίου εἰς Ἀμστερδάμην ἐν Βαρελίοις Σελ. 26)9 τὸ Καντάρ. καὶ εἰς Σάκκους Σελ. 26)6. *Αὐστριακαὶ* εἰς Ἀμβοῦργον Σελ. 25)6 α 25)9. *Καφέδες Ῥίου*, μὲ μικρὰς πράξεις ἀπὸ Σελ. 29 ἕως 40 τὸ Καντάρ. κατὰ ποιότητα. — *Καλάμια*, λίρ. 105-10 τὸν τόν. — *Σίδηρος*, εἰς τὰς πρόσθεν τιμάς. Εἰς ἐλάσματα Οὐαλλίας λίρ 6-10 Staffordschire λίρ. 6-15 α 7-5. *Καρβοσίδηρος* λίρ. 6-15 α 7. *Σιδηρόφυλλα* (λαμαρίνα) λίρ. 9 α 9-5. — *Τσερκένδες* I. C. W. Σελ. 14. — *Ῥούμια Ἀγγλικά*, Σελ. 1)9½ τὸ Γάλλων, εἰς μεγάλα Βαρέλ. καὶ Σελ. 1)9½ εἰς μικρά. — *Ὀρύζια* σταθερὰ εἰς τὰ Σελ. 9 α 9)3 τὸ Καντάρ. κατὰ ποιότητα. — *Σόδα ῥευστὴ* λίρ. 5. 17. 6. *Σόδα στερεὰ* πένς $1\frac{1}{2}$ α $1\frac{5}{16}$ καὶ ἓν τισι περιπτώσεσι $1\frac{3}{16}$. — *Ἅλας ἀμμωνιακὸν* (νισαντῆρι). Σελ. 44 τὸ Κανταρ. — *Βιτριόλιον* (καραμπογιὰ) Σελ. 45 τὸν τόν. — *Στυπτηρία* λίρ. 6. 5. τὸν τόν. — *Σουλτανίναι.* Μικρὰ ζήτησις ἀναφαίνεται πλὴν εἰς τιμὰς χαμηλωτέρας κατὰ Σελ. 3 α 4. Ὀλίγαι *κοιναὶ* ἐπωλήθησαν πρὸς Σελ. 33 α 35. *Μέτριαι* πρὸς 30 α 40. *Καλαὶ* 41 α 43 καὶ *ἐκλεκταὶ* ἕως Σελ. 50. Ἡ ἐποχὴ τῶν ἑορτῶν πλησιάζει καὶ ἡ ἀγορά μας εἶναι ἀπαθής, ἴσως διότι ἡ παρακαταθήκη εἶναι μεγάλη καὶ οἱ ἀγοραστὶ δὲν φοβοῦνται ὕψωσιν ἢ ἔλλειψιν. — *Σῦκα.* Ἡ παρακαταθήκη μας συνίσταται ἰδίως ἐκ κατωτέρων ποιοτήτων, ἀλλ' οἱ καταναλωταὶ φαίνονται ἀδιάφοροι καὶ εἰς τὰς ὀλίγας καλὰς μερίδας. Ἐπωλήθησαν καλὰ εἰς μικρὰ κιβώτια πρὸς Σελ. 50 α 55.

Σιτηρά. Ἐν Μασσαλίᾳ 2 Δεκεμβρ. ἡ ἀγορὰ τῶν σίτων διατηρεῖ πάντοτε τὴν συνήθη αὐτῆς ἠρεμίαν. Αἱ ἐργασίαι εἰσὶν μηδαμιναί, αἱ δὲ λίαν χαμηλαὶ τιμαὶ εἶναι ἀληθὲς ὅτι ὑποστηρίζωνται εἰς τὸ αὐτὸ σημεῖον. Αἱ τελευταῖαι τιμαὶ διέτρεχον ὡς ἑξῆς. Ἴρκα Ὀδησσοῦ (128)123) φρ. 29.75 τὰ 100 χιλ. Σκληρὰ Δεδεαγὰτς φρ. 23 τὰ 100 χιλ. Ἴρκα Νικολαΐεφ φράγκα 24,75 τὰ 100 χιλ. Ἁπαλὰ Πύργου φράγκα 22 — Ἀζύμαι Ἀζωφικῆς φρ. 23. Ἁπαλὰ Βάρνας φρ. 20.75. Ἁπαλὰ Δουνάβεως φρ. 20.75. Ὅμοια ζύγ. ἐγγ. (124) φρ. 21.25 τὰ 100 χιλ. Φθασίματα εἰς Μασσαλίαν ἀπὸ 24 ἕως 30 Νοεμβρ. ἑκατόλ. 106.105. — *Ἐν Λονδίνῳ* 2 Δεκεμβρ. οὐδεμία ἀξιοσημείωτος

μεταβολὴ ἐπὶ τῆς θέσεως τῶν σιτηρῶν. Λίαν ἤρεμος τονος ἐπεκράτει καθ' ὅλην τὴν γραμμήν. Ἐν Mark Lane τὰ ταξειδεύοντα φορτία διετέλουν ἐν ἀπραξίᾳ μετ' ἀσθενεστέρας τάσεως τῶν τιμῶν. Εἰς τὰς πωλήσεις τῆς ἑβδομάδος ταύτης αἱ τιμαὶ περιεστράφησαν ὧδε πῶς. Καλκούττας Σελ. 40 α 40)3. Ἴρκα Σελ. 39)3 α 39(6. Ἀμερικανικὰ (red winter) διὰ Δεκεμ. Σελ. 44)3. Ἀραβόσιτος ἐξακολουθεῖ νὰ ἐλλείπῃ ἐφ' ᾧ καὶ ἐπραγματοποιήθησαν ὑψηλαὶ τιμαί. Αἱ ἐξ Ἀμερικῆς φορτώσεις ἦσαν ἀσήμαντοι. Ἐν τῷ ὀκταημέρῳ Γαλαζίου ἀραβόσιτος ἤδη ὑπὸ φόρτωσιν ἐπωλήθη Σελ. 36 καὶ Δεδεαγὰτς Σελ. 35. Ἱκανὰ φθασίματα κριθῆς, αἱ πωλήσεις βραδυποροῦσιν ἀλλ' οἱ κάτοχοι εἰσὶ σταθεροί. Αἱ ἐξ *Ἀμερικῆς* εἰδήσεις ἀναγγέλλουσι πλήρη γαλήνην εἰς τὰς ἐργασίας τῶν σίτων. Οἱ ἕτοιμοι ὑπεστηρίζοντο μὲ ὕψωσιν ἑνὸς καὶ $\frac{5}{8}$ ἑκατοστοῦ, ἀλλ' οἱ ἐπὶ παραδόσει ἦσαν εἰς ἔκπτωσιν κατὰ ἑκατοστὰ $2\frac{1}{4}$. Ἐν Παρισίοις ὁ κύκλος τῶν ἐργασιῶν διετέλει περιωρισμένος ἀλλ' αἱ τιμαὶ διετηροῦντο καλῶς, ἐν τέλει δὲ ἀνεραίνετο τάσις ἀσθενεστέρα. *Ἐν Ἀμβέρσῃ* τῇ 1 Δεκεμβρ. τὰ σιτηρὰ ἤγοντο εἰς τὰς πρόσθεν τιμὰς μὲ κανονικὴν ζήτησιν, Ἀμερικῆς φρ. 25 α $25\frac{1}{2}$, Ὀδησσοῦ φρ. $23\frac{1}{2}$ α φρ. $24\frac{1}{2}$ τὰ 100 χιλ.

Γ. Γ. *Σιτηρὰ* ἐν Μασσαλίᾳ ἀνέλαβον κατά τι ζωηροτέραν κίνησιν τοῦθ' ὅπερ ἐπήνεγκεν μείζονα σχετικῶς ὑποστήριξιν εἰς τὰς τιμάς.

Καφέδες 2 Δεκεμβρ. Ἡ τελευταία ἐν Ὁλλανδίᾳ δημοπρασία ἔσχεν κακὸν ἀποτέλεσμα καθόσον αἱ τιμαὶ ἔκλιναν πρὸς τὰ κάτω ἐπαισθητῶς. Ἡ παρακαταθήκη καφέδων παντοῦ εἶναι ἄφθονος. Αἱ ἐκ *Βραζιλίας* εἰδήσεις, ἃς ἀναγράφει ὁ Οἰκονομολόγος τοῦ Λονδίνου τῇ 2 Δεκεμβρ. ἐξακολουθοῦσι νὰ παριστῶσι τὴν ἥκιστα εὐνοϊκὴν θέσιν τοῦ εἴδους, ὡς κατὰ τὴν παρελθοῦσαν ἑβδομάδα. Αἱ τιμαὶ τῆς Κεντρικῆς Ἀμερικῆς εἰσὶ κατὰ Σελ. 1 α 1-3 ὑπὲρ τῶν ἀγοραστῶν.

Σακχάρεις. Ἐν Παρισίοις αἱ ἀκατέργαστοι διετέλουν ἐν γαλήνῃ. Αἱ τιμαὶ τῶν λευκῶν ἤγοντο ἀσθενῶς, ἀλλ' αἱ ἐκκαθαρισμέναι ἦσαν μᾶλλον σταθεραὶ καὶ αἱ τιμαὶ εἰσήρχοντο εἰς πρόοδον 50 ἑκατοστῶν. Καὶ ἐν *Λονδίνῳ* εἰς τὰς Γερμανικὰς καὶ Αὐστριακὰς σακχάρεις ἐγένοντο εὐρύτεραι ἐργασίαι μὲ καλλιτέρας τιμὰς κατὰ πένς 3 α 6, ἀλλὰ κατὰ τὴν 2 τρέχον. ἡ ἀγγλικὴ ἀγορὰ ἐπανήρχετο αὖθις εἰς γαλήνην ὀπισθοπορουσῶν τῶν τιμῶν εἰς τὸ πρόσθεν σημεῖον.

Βαμβάκια. Εἰς τὰς κανονιζούσας τὸ εἶδος, προεξαρχούσας ἀγορὰς τῆς Λιβερπούλης καὶ Χάβρης ὑπῆρξεν κατὰ τὴν λήξασαν ἑβδομάδα ὑποτίμησις κατὰ $\frac{1}{4}$ πένς τὴν λίτραν, τῶν Middling Orleans τιμηθέντων πένς $6\frac{3}{16}$ καὶ τῶν Midd ling Upland 6. Αἰγύπτιακὰ 8. Ἐν ταῖς Ἡνωμ. Πολιτ. τῆς Ἀμερικῆς ἐσημειώθη ἔκπτωσις $\frac{1}{16}$ ὡσαύτως καὶ ἐν Ἰνδίαις. Ἐν γένει αἱ ἐργασίαι ἦσαν περιωρισμέναι, καθόσον οἱ ἐργοστασιάρχαι τῶν νηματοκλωστείων εἰσὶ προμηθευμένοι δι' ἐργασίαν ἐξ περίπου μηνῶν. Αἱ ἐν Λιβερπούλῃ πωλήσεις τῆς παρελθούσης ἑβδομάδος ἦσαν δερ. 62,290. Ἡ ἀγορὰ ἔκλεισεν ἀσθενὴς καὶ ἐξεδηλοῦτο διάθεσις εἰς ἐκβιασμὸν πωλήσεων διὰ πρᾶγμα ἐπὶ παραδόσει.

Πετρέλαια. — Ἐν Λονδίνῳ διῆλθον εἰς συνεχεῖς διακυμάνσεις, κατ' ἀρχὰς τῆς ἑβδομάδος χαλαρὰ, ἀκολούθως εἰς ἐπαισθητὴν πρόοδον, αὖθις αἱ τιμαὶ προσέκοψαν, ἐπὶ τέλους δὲ ἡ ἀγορὰ ἔκλεισε σταθερά. Ἕτοιμα πένς 7 α $7\frac{3}{16}$.

Ἐλαιόλαδα. Ἐν Λονδίνῳ ἤτυχα. Ἰσπανίας λίρ. 38 καὶ Ἀνατολῆς κάτω τῶν λιρ. 36. — Ἐν Λιβερπούλῃ μετρία κίνησις ἐργασιῶν εἰς τὰς πρόσθεν τιμάς. Ἐπωλήθησαν 20 τόνοι Κρήτης εἰς ἄγνωστον τιμήν.

Κορινθιακαὶ Σταφίδες. — Ἐν Λονδίνῳ 2 Δεκεμβρ. Περιωρισμένη ζήτησις καὶ ἤρεμος ἡ θέσις αὐτῶν μὲ ἐλαφράν τινα ὕφεσιν εἰς τὰς τιμάς. Ἐπωλήθησαν ἐπαρχιῶν εἰς Βαρ. Σελ. 27 καὶ κατωτέρα τιμὴ Σελ. 26)6 Κιθ. Σελ. 28)6 Πύργου Βαρ. Σελ. 27)6 α 28 Κιθ. Σελ. 28)6 α 29. Πατρῶν Κιθ. Σελ. 29)6 α 30)6. Ὁμοίως ἡμικιθ. Σελ. 31 α 32. Κόλπου Κιθ. καὶ ἡμικιθ. Σελ 33 α 36. Αἰγίου Σελ 35 α 40. Ἐν ταῖς δημοπρασίαις αἱ *Σουλταναὶ* καὶ *Σμύρνης* ἐπωλήθησαν Σελ. 38 α 46 κατὰ ποιότητα. Ἐκλεκταὶ Καραβουρνοῦ Σελ. 55. Ναυπλίου Σελ. 40 ἀνώτεραι ποιότητες Σελ. 45 α 48. Ἐλεμὲ νέαι ἐκλεκταὶ ἀπήλαυσαν Σελ. 49. — *Σῦκα* Τουρκίας εἰς σκελετούς, παρακατινὰ μικρὰ Σελ. 40 α 43 κοινὰ καὶ μέτρια Σελ. 45 α 57 καλὰ καὶ ἀνώτερα Σελ. 58 α 71. Ἐκλεκτὰ Σελ. 85 α 96.

Ἐν Μασσαλίᾳ.—1 Δεκεμβρ. Ἡ θέσις αὐτῶν μᾶλλον ἤρεμος ἕνεκα τῶν νέων φθασιμάτων δι' ἀτμοκινήτων καὶ ἱστιοφόρων. Οἱ ἀγοραστὰι οὐδεμίαν διάθεσιν δεικνύουσιν ἵνα ἀγοράσωσιν εἰς τὰς τελευταίας τιμὰς, ἐντεῦθεν οἱ κάτοχοι ἠναγκάσθησαν νὰ ὑποχωρήσωσιν εἰς τὰς τιμὰς καὶ φορτίον φθασμένον δι' ἱστιοφόρου, ποιότητος Καλαμῶν περὶ τοὺς 300 τόνους ἐπωλήθη εἰς τὰ φρ. 51. Πωλήσεις ἐκ διαλειμμάτων γίνονται εἰς τὰ φρ 51,50 α 52 κατὰ ποιότητα. Τὸ σημερινὸν ἀπόθεμα ἐν Μασσαλίᾳ καὶ Σέττην συμποσοῦται ὑπὲρ τοὺς 3,000 τόνους, ἱκανὸν ἵνα τηρήσῃ τὴν νῦν θέσιν τῆς ἀγορᾶς εἰς τὸ αὐτὸ σημεῖον ἐπί τινα εἰσέτι χρόνον.

Ἐν Ἀμβέρσῃ 1 Δεκεμβρ. — Αἱ Κορινθιακαὶ Σταφίδες ἦσαν σταθεραὶ, ἀλλ' ἄνευ πράξεων ἐν τῇ ἀγορᾷ ἕνεκεν τοῦ ὀλίγου διαθεσίμου ποσοῦ. Ἐπὶ παραδόσει, ἐπωλήθησαν χιλ. 10,000 Ζακύνθου μὲ Nanna εἰς τὰ φρ. $14\frac{1}{4}$ τὰ 50 χιλ. (εἰς διαμετακ),

ΕΦΕΥΡΕΣΕΙΣ

Ὁ ἐν Μονάχῳ τῆς Γερμανίας ἰατρὸς κ. **Otto Fischer** ἀνεκάλυψεν οὐσίαν τινὰ— τὴν *καιρίνην* — ἔχουσαν ἁπάσας τὰς ἰδιότητας τῆς *κινίνης* ἐν δυνάμει μείζονι καὶ εὐθυνοτάτην, ὁ ἐν Ἐρλάγκῃ καθηγητὴς κ. **Filehne** πειρασάμενος τὰ κατὰ τὴν νέαν ταύτην φαρμακευτικὴν οὐσίαν ἐπιμελῶς καὶ ἐπιστημόνως ἀνακοινεῖ περὶ αὐτῆς τάδε: «Ἡ *καιρίνη* παρήχθη τὸ πρῶτον καὶ παρασκευάζεται ἔτι καὶ νῦν ἐν τοῖς βαφείοις τῶν ἐν Μονάχῳ βιομηχάνων κυρίων **Hoechster**· εἶναι σῶμα συγγενὲς τῇ *Κιτολίνῃ*, εἰς τὴν ἰδιότητα τὴν ἀντιπυριτικὴν ὑπάρχει καθ' ὅλα ἴση τῇ *Κινίνῃ*, εἴς τινας δὲ περιπτώσεις καὶ *ὑπερτέρα αὐτῆς*. Τοῦτο ἐκύρωσαν αἱ ὑπ' ἐμοῦ ἐν τῷ νοσοκομείῳ γενόμεναι μέχρι τοῦδε πολλαπλαῖ δοκιμαί» Γένοιτο! [Κόσμος]

—

Προλαβόντως οἱ Ἀμερικανοὶ ἐξέπληξαν ἅπασαν τὴν Εὐρωπαϊκὴν βιομηχανίαν διὰ τῆς ἐκ χάρτου ἀντικαταστάσεως τῶν σιδηρῶν τροχῶν τῶν ἁτμαμαξῶν, ἤδη δὲ ἐφεύρων τρόπον σχηματισμοῦ ξύλων ἐξ ἀχύρων. Τὸ ψευδόξυλον τοῦτο, οὕτως εἰπεῖν, σήμερον εἶναι ἐν Ἀμερικῇ ἀντικείμενον σπουδαίου ἐμπορίου, τὸ μεταχειρίζονται δὲ πρὸς κατασκευὴν σανίδων 80 ἑκατοστομέτρων πλάτ., 3 μέτρ. καὶ 70 ἑκατοστ. μήκους καὶ 1 μέχρι 3 ἑκατοστ. πάχους. Ὁ τρόπος τῆς κατασκευῆς του συνίσταται εἰς τὴν ἐντὸς ὑγροῦ ἀποσύνθεσιν τῶν ἰνῶν τοῦ ἀχύρου καὶ ἰσχυρὰν πίεσιν τῆς διὰ τοῦ τρόπου τούτου παραγομένης μάζης.

ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΑ.

Ἡ Μεταλλουργικὴ ἑταιρία Σερπιέρη καὶ Προβελεγγίου ἐν Σίφνῳ θέτει ἐντὸς τοῦ τρέχοντος μηνὸς εἰς μειοδοσίαν τὴν κατασκευὴν ἁμαξωτῆς ὁδοῦ $4\frac{1}{2}$ χιλιομέτρων μήκους καὶ τεσσάρων μέτρων πλάτους. Ἐντὸς δὲ τοῦ ἐλευσομένου Φεβρουαρίου δέχεται μειοδοτικὰς προσφορὰς διὰ τὴν ἐν τῷ αὐτῷ τόπῳ οἰκοδομηθησομένην ἐντὸς τῆς ἐλευσομένης ἀνοίξεως δυόροφον οἰκοδομὴν 2ας τάξεως διαστάσεων $12 \times 15 \times 7,5$.

—

Κατ' αὐτὰς δημοπρατεῖται ἐν Ἀθήναις ἡ κατασκευὴ τοῦ ἐξωτερικοῦ ὑδραγωγείου τῆς Κωμοπόλεως Φιλιατρῶν, πρὸς διοχέτευσιν τῶν ποσίμων ὑδάτων τῶν πηγῶν τῶν κειμένων παρὰ τὸ χωρίον Καναλωποὺς εἰς τὴν κωμόπολιν Φιλιατρῶν.

—

Διετάχθη προσεχῶς ἡ δημοπρασία τῆς κατασκευῆς νομαρχιακῶν φυλακῶν ἐν Μεσολογγίῳ, ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ ἐκ μέρους τοῦ ὀργανωτοῦ τῶν φυλακῶν κ. Στίβενς ἐγκριθέντος σχεδίου τοῦ νομομηχανικοῦ κ. Κατσαροῦ.

—

Κατ' αὐτὰς γενήσεται ἐν τῷ ὑπουργείῳ τῶν ναυτικῶν μειοδοτικὴ δημοπρασία διὰ τὴν κατασκευὴν τῶν ἑπομένων ἔργων ἐν τῷ ἐν Σαλαμῖνι ναυστάθμῳ, ἤτοι 1) τῆς ἀνεγέρσεως οἰκημάτων τῶν ἀξιωματικῶν, 2) τῆς ἀνεγέρσεως νοσοκομείου, 3) τῆς ἀνεγέρσεως λεμβουργείου καὶ 4) τῆς ἀνεγέρσεως πυροτεχνουργείου.

—

Ἐνεκρίθησαν τὰ πρακτικὰ τῆς ἐνεργηθείσης δημοπρασίας διὰ τὴν κατασκευὴν τοῦ ἀπὸ Λαμίας εἰς Ἀσωπὸν ποταμὸν τμήματος, ἐκ μέτρων 12,342 τῆς ἐθνικῆς ὁδοῦ καὶ ἀπὸ Λαμίας εἰς Λεβαδίαν ἀντὶ 677, 000 δραχ.

—

Ἐνεκρίθη ὡσαύτως ἐπ' ὀνόματι τῆς ἑταιρίας τῶν δημοσίων καὶ δημοτικῶν ἔργων, ἡ κατασκευὴ τοῦ 5ου καὶ τελευταίου τμήματος τῆς ἐθνικῆς ὁδοῦ ἀπὸ Πατρῶν εἰς Καλάβρυτα ἀντὶ δραχμῶν 370,000.

—

Ἡ κατασκευὴ τοῦ διὰ χυτοσιδηρῶν σωλήνων ὑδραγωγείου ἐν Αἰγίῳ κατεκυρώθη εἰς τὸν ἐκ Πατρῶν ἐργολάβον κ. Ἰωαν. Γιαννόπουλον ἀντὶ 80,000 δραχμ. Ἀρξαμένων δὲ ἤδη τῶν προκαταρκτικῶν, ἐργασιῶν ἐλπίζεται ὅτι ἐντὸς 7μήνου διαστήματος θέλει ἀποπερατωθῇ τὸ ἔργον.

—

Ἡ κατασκευὴ ὑδραγωγείου ποσίμου ὕδατος τῆς πόλεως Λαμίας κατεκυρώθη ἐπ' ὀνόματι τοῦ κ. Ἀχιλλέως Γεωργιάδου ἀντὶ δραχμῶν 218 χιλιάδων.

—

Τῇ 19 τρέχοντος μηνὸς γενήσεται μειοδοτικῇ δημοπρασίᾳ ἀπὸ τοῦ ἐπινείου Βιτρινίτσης μέχρι τῆς θέσεως Ἀνάθεμα τμήματος τῆς ἐθνικῆς ὁδοῦ τῆς συνδεούσης τὸ ἀνωτέρω ἐπίνειον μετὰ τοῦ Λοιδωρικίου πρωτευούσης τῆς ἐπαρχίας Δωρίδος.

Ὁδηγίαι περὶ τῆς χρήσεως τῆς ἀεραντλίας ὑπὸ τῶν δυτῶν καὶ τῆς ἐπιρροῆς τῆς πεπιεσμένης ἀτμοσφαίρας ἐπ' αὐτῶν.

—

Μετάφρασις πραγματείας **Sieb et Gormon** *Μηχανικῶν τοῦ Ἀγγλικοῦ Ναυαρχείου.*

ὑπὸ **Μ. ΑΔΑΜ.**

—

Ὡς γνώμων κατὰ τὴν ἀνάδυσιν πρέπει νὰ λαμβάνηται ἡ ἰδιοσυγκρασία τοῦ δύτου, μεγίστη δὲ προσοχὴ ἀπαιτεῖται εἰς τοῦτο· ὁ αἱματώδους κράσεως δέον ν' ἀνελκύη-

ται μᾶλλον ἀργὰ, καθ' ὅσον ἡ ταχεῖα ἀνέλκυσις ἐπιφέρει τὴν αἰφνιδίαν ἀπαλλαγὴν τοῦ βάρους τῆς πιέσεως καὶ τὴν ταχείαν ἀραίωσιν τῆς περὶ τὸ σῶμα ἀτμοσφαίρας, τοῦτο δὲ συνεπιφέρει ἐκροὴν αἵματος καὶ συμφορήσεις εἰς τὸν ἐγκέφαλον, δύναται δὲ νὰ ἔχῃ σπουδαῖα καὶ δυσάρεστα ἀποτελέσματα. Ἐν γένει λοιπὸν συμβουλεύομεν ἕκαστον δύτην, ὅτι δὲν πρέπει ν' ἀνέρχηται πλέον τῶν 2 πόδων κατὰ πᾶν δευτερόλεπτον, καὶ τοῦτο διὰ τοὺς δυνατῆς κράσεως ἀνθρώπους. Ἐννοεῖται δὲ, ὅτι ὁ κανὼν οὗτος ἀφορᾷ μόνον βάθος μὴ ὑπερβαῖνον τοὺς 80 πόδας, βαθύτερον ἀπαιτεῖται μεγαλειτέρα προσοχὴ κατὰ τὴν ἄνοδον καὶ περισσότερος χρόνος ἀναλόγως τῆς αὐξήσεως τοῦ βάθους μέχρι τοῦ ἀριθμοῦ τῶν 150 πόδων, ὅπερ ἐν τῇ εἰσαγωγῇ ἀνεφέρομεν. Ἀνελκύοντες ἐκ τοῦ ὡρισμένου τούτου βάθους τοῦτον, ἢ καὶ βαθύτερον ὀφείλομεν ν' ἀναλογιζώμεθα, ὅτι ὁ δύτης εὑρίσκεται ὑπὸ πίεσιν ἀτμοσφαίρας ἐχούσης βάρος 65 $\frac{1}{2}$ λιτρῶν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ἑκάστου □οῦ δακτύλου, πρέπει ὅθεν νὰ δίδηται ὁ ἀπαιτούμενος χρόνος εἰς τοὺς μύονας καὶ εἰς τὰ νεῦρα τοῦ ἀνθρώπου, ὅπως ἀπαλαχθῶσιν ἐκ τῆς πιέσεως, ἀποκτᾶται δὲ τοῦτο, εἴτε διὰ τῆς πολὺ βραδείας ἀνελκύσεως, εἴτε διὰ συχνῶν σταθμῶν εἰς ὡρισμένον σημεῖον ἑκάστου χρονικοῦ διαστήματος.

Διὰ τοῦ τρόπου τούτου δίδεται ὁ ἀπαιτούμενος χρόνος εἰς τὸ σῶμα ἵνα ἀπαλαχθῇ ἐκ τῆς μεγίστης πιέσεως, ἣν ὑφίσταται ὅταν ἐργάζηται ἐντὸς πεπυκνωμένης ἀτμοσφαίρας, καὶ ν' ἀποκτήσῃ ὅσον εἶναι δυνατὸν τὴν ἰσορροπίαν τῆς ἐπ' αὐτοῦ ἐνεργούσης πιέσεως καὶ τῆς ὠθήσεως τοῦ πέριξ ὕδατος ἐντὸς τοῦ ὁποίου εὑρίσκεται.

Ὁ Δύτης ὀφείλει ἅμα λάβει τὴν τροφήν του ν' ἀναπαύηται τοὐλάχιστον 2 ὥρας καὶ ὄχι νὰ καταδύηται ἀμέσως, ἐὰν ὅμως διαρκούσης τῆς ἐργασίας του ἤθελε λάβῃ ἀνάγκην τροφῆς δύναται νὰ λάβῃ μικρὸν δίπυρον (παξιμάδι) ἢ ἄλλην τοιούτου εἴδους ἐλαφρὰν τροφήν, ἥτις νὰ μὴν ἐρεθίζῃ τὸν στόμαχον, ἡ πόσις δὲ νὰ ἦναι ἐλαχίστη ὅσον τὸ δυνατόν.

[ἀκολουθεῖ]

ΠΕΡΙ ΣΑΠΩΝΟΠΟΙΪΑΣ.

ΥΠΟ ΕΜ. ΒΕΚΕΡΕΛΗ.

I

Ἱστορία τῆς σαπωνοποιίας

[Συνέχεια ἐν φυλλαδίῳ ὑπ' ἀριθμὸν 4.]

Ὁ σάπων, παρ' ἅπασι τοῖς ἔθνεσιν, οὐδὲ τῶν μᾶλλον βαρβάρων ἐξαιρουμένων, λογίζεται εὐεργετικὸς καὶ εἰς τὰ τῆς πρώτης ἀνάγκης ἀναγόμενος, (*) ὑφ' οἱονδήποτε πρόσχημα κἂν παρίσταται εἰς τὸν καθ' ἡμέραν βίον, ὑπὸ τὸ τοῦ ἀκατεργάστου, ἤτοι τοῦ χλωρίου, τῆς σόδας, τῆς ποτάσσης, τῆς σποδοῦ (στάκτης), ἣν ἔτι καὶ νῦν αἱ γυναῖκες μεταχειρίζονται εἰς τὰς πλύσεις των, ἢ ἄλλων συγγενῶν ὀξέων, στερεῶν ἁλάτων ἢ ῥευστῶν. Καίτοι οἱ Γάλλοι ἀποδίδουσιν ἑαυτοῖς τὴν ἐφεύρεσιν τῆς σαπωνοποιίας, ἀποκαλοῦντες οὕτω τὴν κατὰ τὸν παρόντα αἰῶνα τελειοποίησιν τῆς τέχνης ταύτης, ἣν παρὰ τῶν προγόνων των ὅμως παρέλαβον, καὶ ἥτις τέως μὴ συμβαδίζουσα μετὰ τῆς ἐπιστήμης, ἦτο τέκνον τῆς πείρας καὶ τῆς τύχης, τοὐναντίον ἡ ἱστορία παραδίδει ἡμῖν, τὴν τῆς σαπωνοποιίας ἐφεύρεσιν ἀποδίδουσα τοῖς Ῥωμαίοις, παρ' ὧν βεβαίως οἱ Γαλάται παρέλαβον ταύτην.

Ὁ Γαληνὸς ἀναφέρει, ὅτι ἐν ταῖς ἀνασκαφαῖς τῆς Πομπηίας ἀνευρέθη πλῆρες κατηρτισμένον σαπωνοποιεῖον, μεθ' ὅλων αὐτοῦ τῶν ἐργαλείων, καὶ μέρους σάπωνος, ἡ κατασκευὴ τοῦ ὁποίου ἀνέρχεται εἰς τὴν ἐποχὴν τῆς καταστροφῆς τῆς ὡραίας ταύτης Ῥωμαϊκῆς πόλεως, ἡ ἀνακάλυψις τῆς ὁποίας, ἐπιστημονικῶς, οὐκ ὀλίγα μυστήρια ἀπεκάλυψε, καὶ πολλὰ προβλήματα ἔλυσεν, ὑπὸ τοῦ ὀργίλου Βεζουβίου.

Ἡ περιγραφὴ ὅμως, ἣν ὁ Γαληνὸς δίδει, τοῦ ἀνευρεθέντος σαπωνοποιείου, τεκμηριοῖ εἰς τοὺς εἰδότας, ὅτι δὲν ἦτο ἐργοστάσιον προωρισμένον τὴν κατασκευὴν ποσοτήτων σάπωνος, οἵος ἐχρειάζετο διὰ νὰ πληρωθῶσιν αἱ ἀνάγκαι τῆς πολυανθρώπου ἐκείνης πόλεως, κἂν παραδεχθῶμεν ὅτι καὶ ἕτερα πολλὰ ὑπῆρχον τοιαῦτα ἐργοστάσια.

Ἡ λεπτότης τῶν ἐργαλείων, ἡ σμικρότης τῶν λεβήτων (chaudières), ἡ παντελὴς ἔλλειψις τῶν διϋλιστηρίων (citérnes), δὲν ἠδύναντο νὰ χρησιμεύσωσιν, ἢ πρὸς κατασκευὴν μικρῶν ποσοτήτων σάπωνος, ὅστις, ἐν τοιαύτῃ φάσει, ἐθεωρεῖτο μᾶλλον ὡς κοσμητικόν τι σκεύασμα, παρὰ, ὡς τυγχάνει τὴν σήμερον, ἐκ τῶν κατὰ μεγάλας ποσότητας καταναλισκομένων εἰδῶν τῆς πρώτης τοῦ ἀνθρώπου ἀνάγκης.

Διότι, πρὸς συντήρησιν τοῦ ἀνθρώπου, μετὰ τὸ τῆς τροφῆς καὶ ἐνδυμασίας, οὐσιωδέστατον προβάλλεται, ὡς εἴπομεν ἤδη, τὸ τῆς καθαριότητος κεφάλαιον.

Ἀλλ' ἐκτὸς τῆς οὐσιώδους πληροφορίας ταύτης τοῦ Γαληνοῦ, παρὰ πλείστοις ποιηταῖς καὶ πεζογράφοις, Ἕλλησί τε καὶ βαρβάροις, εὑρηται ὅτι, οὐ μόνον μετὰ

(*) Εἰς πολλὰ μέρη τῆς Ἀφρικῆς καὶ Ἀσίας, καὶ ἰδίως εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τῆς Αἰγύπτου, τὸν σάπωνα ὑπὲρ τὸν ἄρτον καὶ ἐν εἴδει ἱερᾶς οὐσίας σέβονται. Εἰς τὰς τελετὰς, τοὺς γάμους, τὰ συμπόσια, ὁ σάπων ἀμιλλᾶται πρὸς τὰ πρῶτα εἴδη τῆς κοινῆς χρήσεως· ἀντὶ δὲ εὐχῆς ἢ προσκλήσεως πρός τε τὴν νύμφην, τὸν νυμφίον καὶ τοὺς ξένους, πέμπεται τεμάχιον σάπωνος.

τὸ *λουτρόν*, ἀλλὰ καὶ πρὸ τῆς ἐν αὐτῷ εἰσόδου, ἠλείφοντο μὲ ἔλαια διάφορα οἱ εἰσερχόμενοι. Τί φυσικώτερον, ἢ νὰ παραδεχθῶμεν, ὅτι τὰ ἔλαια ταῦτα ἦσαν κάπως σαπωνοποιηθεῖσαι παχεῖαι οὐσίαι ἢ παχύμυρα, αἵτινες, ἕνεκεν τῆς τότε ἀτελαίας τῆς τέχνης, δὲν ἠδύναντο νὰ μεταποιηθῶσιν εἰς τέλειον στερεὸν σάπωνα (savon ferme), καὶ διὰ τοῦτο παραδίδονται ἡμῖν ὑπὸ τ' ὄνομα τῶν ἐλαίων; Πολύ πιθανῶς, ἦσαν σάπων παρεμφερὴς πρὸς τὸ εἶδος Ἀγγλικῶν τινων σαπώνων ἡμιρεύστων (très-mous), οἷοι καὶ σήμερον ἐν Ἀγγλίᾳ κατασκευάζονται, αἵτινες διὰ τῆς προστρίψεώς των μετὰ τῶν ἐν τῷ κοινῷ ὕδατι ὑδρογόνου καὶ λοιπῶν συστατικῶν αὐτοῦ ὀξέων, ἑνούμενοι μετ' αὐτῶν, ἀποσυντίθενται (ἀφρίζουσι), καὶ οὕτω καθίστανται πρόσφοροι πρὸς καθαρισμὸν, ὀξυποιοῦντες καὶ τὰς τυχὸν καθαιρομένας οὐσίας ἃς συμπαραλαμβάνουσιν μεθ' ἑαυτῶν, κατατρώγουσι καὶ ἐμφανύτουσι. Διότι δὲν ἤθελεν εἶναι λογικὸν νὰ σκεφθῶμεν, ὅτι οἱ σκοποῦντες νὰ λουσθῶσιν, ἐρυπαίνοντο πρότερον πλειότερον δι' ἐλαίων ἀλειφόμενοι.

Ἀλλὰ δὲν εἰσὶν οἱ μόνοι οὗτοι λόγοι οἱ ἄγοντες ἡμᾶς εἰς τὸ συμπέρασμα τῆς προϊστορικῆς ἐφευρέσεως τοῦ σάπωνος.

Τὰ κυριώτερα τῶν παρὰ προγόνοις, ἀπὸ τῆς γλώσσης, τῶν τεχνῶν, τῶν ἐθίμων, μέχρι καὶ αὐτῶν τῶν ἐλαχίστων ἐργαλείων, παρεδόθησαν εἰς τὰς ἐπιγόνους γενεὰς, αἵτινες, τόσον ἀκριβῶς καὶ ἀδιάφθορα τηροῦσι ταῦτα, ὥστε παρὰ τοῖς χωρικοῖς σήμερον ἀπαντῶμεν τὸ εἶδος τῶν Ὁμηρικῶν πεδίλλων τῆς Ἀθηνᾶς, τὸν μοχλὸν δι' οὗ ὁ Περικλῆς ἔκλειε τὴν θύραν του, τὸ *ἐργαλεῖον* (ἀργαλειὸ κοινῶς) δι' οὗ ἡ Πηνελόπη ὕφαινε τὸν περίφημον ἱστόν της — ὃν ἄλλως τὴν σήμερον *κλώθουσι* καὶ *φαίνουσιν* ὅλαι αἱ θυγατέρες τῆς Εὔας, ἄνευ τέλους —, τὸν θρῆνον, δι' οὗ ἡ Ἑκάτη καὶ ἡ Ἀνδρομάχη ἐθρήνησαν τοὺς οἰκείους των, κλπ..

Παρ' αὐτοῖς τούτοις τοῖς χωρικοῖς, ἀπαντῶμεν καὶ τὸν τρόπον τῆς κατασκευῆς τοῦ σάπωνος καθ' ὅλην τὴν ἀρχαίαν αὐτοῦ τέχνην.

Εἰς πολλὰ χωρία τῆς Ἑλλάδος, τῆς Τουρκίας καὶ τῆς Αἰγύπτου, ἡμεῖς αὐτοὶ εἴδομεν τοὺς χωρικοὺς ῥίπτοντας ἐντὸς κοινοῦ μαγειρικοῦ λέβητος ἔλαιον καὶ διὰ τῶν ἀλκαλίων καὶ τῆς θερμάνσεως σαπωνοποιοῦντας αὐτό. Τὰ μόνα δὲ ἀλκάλια, ὧν χρῶνται, εἰσὶν ἔκπλυμα (lessives) τῆς κοινῆς τέφρας (στάκτης) ἐκ διαφόρων κλάδων καὶ φύλλων καέντων, ἅτινα ἀνανεώνουσιν, ἐφ' ὅσον, δοκιμάζοντες διὰ τῆς γλώσσης, δὲν αἰσθάνονται τὴν ἀσθενῆ καυστικὴν γεῦσιν, ἣν ἀρχικῶς ἔχουσι.

Τὰ οὕτω σαπωνοποιούμενα ἀλκάλια, — διότι ὡς προϊόντως θέλομεν ἀποδείξει, δὲν σαπωνοποιεῖται τὸ ἔλαιον, ἀλλὰ τὰ ἀλκάλια — εἶναι τὸ ἀληθὲς ὅτι, ὡς ἐκ τῆς ἀσθενείας καὶ τῶν συστατικῶν αὐτῶν, δὲν ἔχουσι τὴν στερεότητα (dureté) καὶ τὴν ἑνότητα τοῦ ἐντελοῦς σάπωνος. Πλὴν μὴ λησμονῶμεν, ὅτι κατὰ τὰς ἀρχὰς εἰσέτι τοῦ παρόντος αἰῶνος, καὶ πρὸ τῆς εὐεργετικῆς ἐφευρέσεως τῆς τεχνητῆς σόδας (soude artificiele) ὑπὸ τοῦ διασήμου χημικοῦ Leblanc, ἐν χρήσει ἦτο ὁ διὰ τῆς ποτάσης (potasse) κατασκευαζόμενος σάπων, ἥτις, ἐκ τῆς σποδοῦ γινομένη, καὶ τὰ αὐτὰ τῆς παρὰ τῶν χωρικῶν ὡς ἄνω χρωμένης κοινῆς τέφρας συστατικὰ περιλαμβάνουσα, ἐξαιρέσει τῶν παρακατιὸν ἐν ἰδίῳ κεφαλαίῳ, παρεῖχε σάπωνα κατὰ πάντα σχεδὸν ὅμοιον πρὸς τὸν καὶ παρὰ τῶν χωρικῶν, περὶ οὗ ἐμνημονεύσαμεν, κατασκευαζόμενον.

Ἐπιλείψει ἡμῖν ὅ,τε χρόνος καὶ ὁ χῶρος ἀριθμοῦσι παραδείγματα καὶ ἀναφαίρουσι πηγάς. Ὑπεσχέθημεν νὰ λαλήσωμεν πρακτικῶς περὶ σάπωνος, διότι τούτου πρωτίστως ὑπάρχει παρ' ἡμῖν ἀνάγκη. Ἴσως δὲ, ἐν ἑτέρᾳ διατριβῇ, ἀναπτύξωμεν καὶ ἐξηγήσωμεν θεωρητικῶς τὰ ἐν τῇ πρακτικῇ φαινόμενα, ἀρυόμενοι γνώμας σοφωτέρων καὶ εἰδημονεστέρων.

Ἐπὶ τοῦ παρόντος, συμπεραίνοντες, παρατηροῦμεν, ὅτι ἡ σαπωνοποιία, μὴ οὖσα ἐφεύρεσις τοῦ παρόντος αἰῶνος, πόρρω ἀπέχει τοῦ νὰ ἦναι Γαλατική, ὡς οἱ Γάλλοι τὸ θέλουν, ἀλλ' ἐφεύρεσις παγκόσμιος, ἀναγομένη εἰς τὰς πρώτας, ἕνεκεν τῶν ἀναγκῶν τοῦ ἀνθρώπου καὶ πρὸς πλήρωσιν αὐτῶν, ἐφευρέσεις, ἣν, ὡς τοιαύτην χαρακτηρίσαντες καὶ συναισθανθέντες, ἐκαλλιέργουν καὶ παρέδωκαν οἱ πρόγονοι διὰ τῶν γενεῶν μέχρις ἡμῶν. Ἡμεῖς δὲ, οὐδὲν ἕτερον ἐπράξαμεν, ἢ ἐτελειοποιήσαμεν αὐτὴν, σὺν τῇ τέχνῃ καλέσαντες βοηθὸν καὶ τὴν ἐπιστήμην, σὺν τῇ πρακτικῇ καὶ τὴν θεωρίαν.

(Ἀκολουθεῖ)

ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ.

ΘΛΙΠΤΙΚΗ ἢ ΠΙΕΣΤΙΚΗ μηχανὴ πρὸς κατασκευὴν Brickets πιέζουσι σιανδήποτε οἰσίαν εἰς σχῆμα πλήνθων, τοῦ τελευταίου συστήματος, νεωστὶ κομισθεῖσα εἶναι πρὸς πώλησιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΜΥΛΟΧΑΡΑΚΤΗΣ ἐργασθεὶς ἐπὶ πολυετίᾳ εἰς τοὺς ἐνταῦθα Ἀτμομύλους, ζητεῖ θέσιν ἐνταῦθα ἢ ἀλλαχοῦ ἐπὶ μετρίῳ μισθῷ. Οἱ βουλόμενοι διευθυνθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

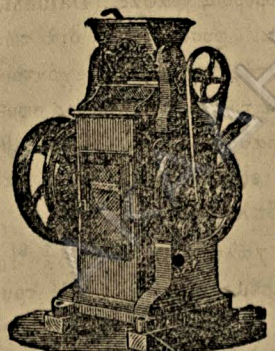
ΑΝΕΜΑΝΤΛΙΑ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ τῆς τελευταίας ἐφευρέσεως καὶ νεωτάτης κατασκευῆς, δυναμένη νὰ ἀντλῇ ἐκ βάθους μέχρις εἰ-

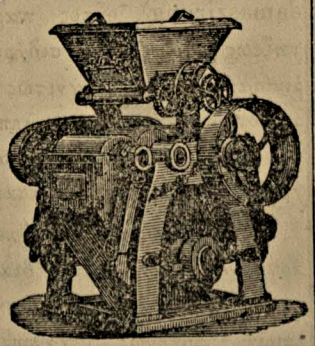
κοσι καὶ πέντε μέτρων, 3000—3500 ὀκάδας ὕδωρ ἑκάστην ὥραν· εἶναι ἐνταῦθα πρὸς πώλησιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσιν πρὸς ἡμᾶς.

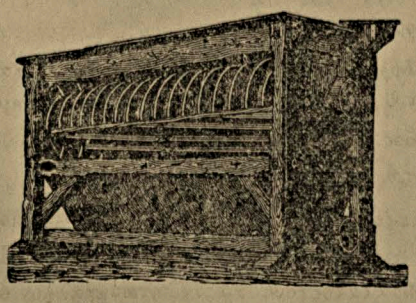
ΤΟ ΕΝΤΑΥΘΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΝ ΓΡΑΦΕΙΟΝ
ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ
(ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ).

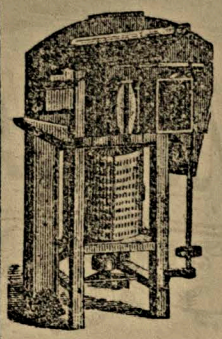


ἀναλαμβάνον οἱανδήποτε Μηχανικὴν καὶ Μηχανουργικὴν ἐργασίαν, ἐκδίδον τὰ πρὸς ταύτην ἀναγκαῖα σχέδια μετὰ προϋπολογισμῶν, κοινοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις, ὅτι λαβὼν τὴν τιμὴν ν' ἀντιπροσωπεύῃ τὴν ἐν Βιέννῃ Αὐτοκρατορικὴν Βασιλικὴν Προνομιοῦχον τῶν Ἀτμομύλων Ἑταιρίαν, δύναται νὰ ἀναλαμβάνῃ εἰς μετριοτάτην τιμὴν ἐργολαβικῶς ἢ μὴ τὴν οἰκοδομὴν ἐργοστασίων, τὴν προμήθειαν, ἢ σχετικῶς κατασκευὴν καὶ τοποθέτησιν παντὸς μηχανήματος, ἐκδίδον λίαν προθύμως πᾶν ἀναγκαῖον Ἀρχιτεκτονικὸν ἢ Μηχανολογικὸν Σχέδιον. Εἰς τὸ αὐτὸ μηχανικὸν γραφεῖον ὑπάρχει πρὸς πώλησιν νέον τέλειον κυλινδρικὸν σιταλεστικὸν σύστημα, συγκείμενον ἐκ τῶν κάτωθι χαλκογραφημένων μηχανημάτων, ἑνὸς *ἀλευρεξαγωγέως*, ἑτέρου συμηγδαλεξαγωγέως καὶ ἑνὸς κυλινδρικοῦ διὰ κεντρύφυγκος δυνάμεως λειτουργοῦντος *κοσκίνου*.

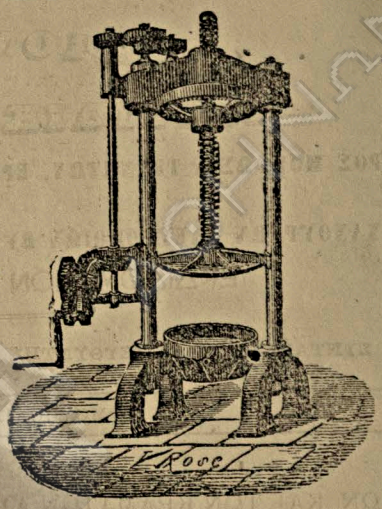




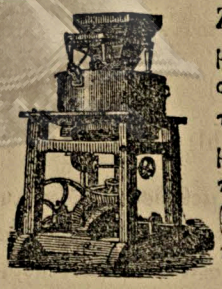




ΕΥΡΗΚΑ, ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΝ ΣΙΤΟΚΑΘΑΡΙΣΤΗΡΙΟΝ, ἀμερικανικῆς κατασκευῆς Ἀριθμοῦ 1ου μεταχειρισμένη δυναμένη νὰ καθαρίσῃ 11,500 ὀκάδας σίτου τὸ ἡμερονύκτιον, πωλεῖται ἀντὶ μετριωτάτης τιμῆς. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.



Ἐλαιοπιεστήριον χειροκίνητον τελευταίου συστήματος καὶ νεωτάτης κατασκευῆς, νεωστὶ κομισθὲν ἐκ Γαλλίας εἶναι πρὸς πώλησιν. Οἱ ἀγορασταὶ ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.



ΖΕΥΓΟΣ ΜΥΛΟΛΙΘΩΝ ΜΗΛΟΥ μετὰ τῶν ἀναγκαίων πρὸς περιστροφὴν καὶ ἀνάρτησιν μηχανημάτων, ἐπὶ ξυλίνων βάσεων, χρησιμοποιηθὲν ἐπὶ τρεῖς μῆνας μόνον, πωλεῖται ἀντὶ μετρίας τιμῆς. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΕΜΠΕΙΡΟΣ ΘΕΡΜΑΣΤΗΣ δυνάμενος νὰ χρησιμεύσῃ καὶ ὡς Ἐπιμελητὴς μηχανῆς Ἐργοστασίου ἢ Ἀτμοπλοίου τινός, ζητεῖ θέσιν ἐπὶ μετρίᾳ τιμῇ. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ) δυνάμενος νὰ χρησιμεύσῃ ὡς τοποθέτης μηχανῶν καὶ ἐφαρμοστὴς, οὐχὶ ἀγράμματος, ζητεῖ θέσιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΘΕΡΜΑΣΤΗΣ κάτοχος καλλίστων Ἐνδεικτικῶν ἐργασθεὶς ἐπὶ 10ετίαν εἰς τὸ ἐνταῦθα Ἐργοστάσιον τοῦ Κ. Στ. Χρυσοῦ, καὶ ἐπὶ 15ετίαν περίπου εἰς τὰ Ἀτμόπλοια τῆς ἐνταῦθα Ἑλλην. Ἀτμοπλ. Ἑταιρίας ζητεῖ θέσιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΕΚ ΤΟΥ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ ΤΗΣ «ΠΡΟΟΔΟΥ»,
Τῶν Ἀδελφῶν Καμπάνη.

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΣ ΜΟΡΦΩΣΙΝ ΤΕΧΝΗΤΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

ΗΤΟΙ

ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΩΝ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΩΝ ΒΥΡΣΟΔΕΨΩΝ ΑΡΤΟΠΟΙΩΝ ΤΕΚΤΟΝΩΝ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΒΑΦΕΩΝ ΚΑΙ.

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΚΑΤΑ ΔΕΚΑΠΕΝΘΗΜΕΡΙΑΝ

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ.

ΑΡΙΘ. 6. ΕΡΜΟΥΠΟΛΙΣ, *8 Ἰανουαρίου 1883.* ΕΤΟΣ Α΄.

ΠΕΡΙ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΑΥΤΩΝ

[ὑπὸ βιομηχανικὴν ἔποψιν]

Χάλυψ (Ἀτσάλι)

(Acier, Steel, Stahl)

Σχετικῶς τῆς πρὸς παραγωγὴν μεθόδου τοῦ χάλυβος καὶ τῆς ἐκλογῆς τῆς ἀρχικῆς ποιότητος, προσκτᾷ διαφόρους ἰδιότητας καὶ διαιρεῖται εἰς διαφόρους ποιότητας. Ὅ,τι δὲ ἐνίοτε ἓν καὶ τὸ αὐτὸ χαλύβδινον ἀντικείμενον, εἰς διαφόρα μέρη, ἐκ διαφόρων ποιοτήτων χάλυβος σύγκειται, τὸ τοιοῦτον ἐξήρτηται ἐκ τῆς ἀσυμμέτρου διανομῆς τοῦ ἐν αὐτῷ ἐνυπάρχοντος ἄνθρακος. Ὡς ἐκ τούτου, σχεδὸν ἅπασαι αἱ τοῦ χάλυβος ποιότητες ὑπόκεινται πρὶν τῆς ἐφαρμογῆς των, εἰς λειτουργίαν τινὰ, ἥτις σκοπεῖ τὴν ὅσον ἔνεστι ἰσόμετρον διανομὴν τοῦ ἄνθρακος καὶ ἐξαφάνισιν τῶν ἐν αὐτῷ ὀπῶν. Ἡ λειτουργία αὕτη καλεῖται τὸ *διύλισμα* καὶ διὰ ταύτης παράγεται ἐκ τοῦ ἀκατεργάστου χάλυβος ὁ καθαρὸς, εὐγενὴς, ἢ διυλισμένος χάλυψ (Acier rafiné, Reffined steel, Edelstahl, Feinstahl).

Ἡ πρὸς παραγωγὴν τοῦ *διυλισμένου* χάλυβος λειτουργία συνίσταται εἰς τὴν ἐπανειλημμένην σφυρηλάτησιν αὐτοῦ, εἰς σχῆμα πλακὸς, τομὴν ταύτης εἰς ῥάβδους καὶ εἶτα μετὰ τὴν σύνδεσιν καὶ θέρμανσιν αὐτῶν, εἰς τὴν διὰ σφυρηλατήσεων συγκόλλησίν των.

Ἡ δευτέρα πρὸς καθαρισμὸν τοῦ χάλυβος λειτουργία, ἥτις εἶναι καὶ ἡ προτιμητέα, συνίσταται εἰς τὴν τῆξιν καὶ ἔκχυσιν τούτου, ἐν εἴδει χυτοχάλυβος (Acier de fuison, Cast steel).

Ἐκτὸς δὲ τῶν ἄνω ἀναφερθέντων διαφόρων ποιοτήτων χάλυβος ἀξιοσημείωτοι εἶναι εἰσέτι καὶ αἱ ἀκόλουθοι.

Ὁ *ἐπιγραφόμενος* χάλυψ, (Damaszener, damaszirter Stahl), ὅστις συγκείμενος ἐκ μορίων περιεχόντων διάφορον ποσότητα ἄνθρακος καὶ κατὰ συνέπειαν διαφόρως ὑπὸ ὀξέων προσβαλόμενος, δέχεται διαφόρους γραφὰς, (Damast, damaszirung), οὗτος παράγεται φυσικῶς μὲν διὰ τῆς τήξεως σφυρηλάτου σιδήρου, ἐντὸς δοχείων περιεχόντων ῥινίσματα ξύλων, τεχνιτῶς δὲ διὰ τῆς συγκολλήσεως σφυρηλάτου σιδήρου μετὰ λεπτῶν ῥαβδίσκων χάλυβδος, καθ' ὃ δὲ εὐλύγιστος καὶ μαλακὸς, εἶναι κατάλληλος καὶ χρησιμότατος πρὸς κατασκευὴν ὅπλων καὶ ξίφων.

Ὁ *ἀργυροῦχος* καλούμενος χάλυψ ἐμπεριέχων $\frac{1}{5}$ % ἄργυρον, διακρίνεται διὰ τὸ ἰσόμετρον τῆς μάζης του καὶ χρησιμεύει πρὸς κατασκευὴν λεπτῶν κοπτικῶν ἐργαλείων. Συνήθως ὁ χάλυψ οὗτος σύγκειται ἐκ καθαροτάτης ποιότητος χυτοχάλυβος, χωρὶς νὰ ἐμπεριέχῃ ποσῶς ἄργυρον.

Ὁ *Βολφράμιος χάλυψ* εἶναι κράμα ἐκ χάλυβος μεθ' 1 μέχρι 3 % βολφραμίου μετάλλου. Ἡ ποιότης αὕτη τοῦ χάλυβος εἶναι ἀξιοσημείωτος διὰ τὴν ὑπερβολικὴν σκληρότητά της.

Ὁ *Νικέλιος χάλυψ*. Σίδηρος καὶ νικέλιον ἑνοῦνται εὐκόλως καὶ κατὰ διαφόρους ποσότητας. Ἡ καλὴ ποιότης τοῦ κράματος τούτου ἐξήρτηται μᾶλλον ἐκ τοῦ ὁμογενοῦς τῆς τήξεως, ἢ ἐκ τῆς προσθήκης τοῦ νικελίου.

Περαίνοντες διὰ τούτων τὰς περὶ χάλυβος συζητήσεις μας, ἀρχόμεθα προσεχῶς τὰς περὶ *χαλκοῦ*.

ΠΕΡΙ ΕΓΚΑΥΣΕΩΣ Η ΣΜΑΛΤΩΣΕΩΣ ΣΙΔΗΡΩΝ ΣΚΕΥΩΝ

5) Ὁ *Ἀγρόλιθος*. Τὸ ὀρυκτὸν τοῦτο ἐφαρμόζεται ἐτέσης λίαν ἐπιτυχῶς πρὸς σμάλτωσιν σιδηρῶν σκευῶν, ἀντικαθιστὸν ἐνίοτε τὸν χαλαζίαν ἢ ἀναμιγνυόμενον μετ' αὐτοῦ.

Ἐπειδὴ ὅμως ὁ ἀγρόλιθος ἐκτὸς τοῦ πυρίτου ἐμπεριέχει καὶ ἄργιλον, κάλιον, νάτρον, καὶ τιτανούχους οὐσίας, ὡς ἐκ τούτου, κατὰ φυσικὸν λόγον διαφοροτρόπως ἐντὸς τῆς πρὸς σμάλτωσιν ὕλης προστίθεται.

Ὁ ἀγρόλιθος ἀναφαίνεται πολλάκις χημικῶς, μὲ διαφόρους ἄλλας οὐσίας ἑνωμένος, ὅπερ εἰς τὴν ἐκλογὴν τῆς ποιότητός του δὲν πρέπει νὰ παραμελῆται.

Αἱ τοιαῦται μέχρι σήμερον γνωσταὶ οὐσίαι εἶναι 15 τὸν ἀριθμὸν, μεταξὺ δὲ τούτων δύο μόνον ἀναφαίνονται κεχωρισμέναι καὶ ἐν ἀφθονίᾳ· αἱ δὲ λοιπαὶ εἴτε σπανίως, εἴτε κατὰ τόσον μικρὰς ποσότητας, ὥστε δύνανται ἄνευ ζημίας νὰ παρασιωπηθῶσι.

Τὰ δύο ταῦτα, τὰ ἡμᾶς ἐνδιαφέροντα τοῦ ἀγρολίθου εἴδη εἶναι·

1) Ὁ συνήθης ἢ κοινῶς ἀγρόλιθος καὶ

2) ὁ νατροῦχος ἀγρόλιθος.

Ἀμφότερα τὰ ὀρυκτὰ διαφέρουσι μεταξύ των ποιοτικῶς, καθότι ὁ μὲν κοινὸς ἀγρόλιθος περιέχει, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον κάλιον, ὁ δὲ νατροῦχος, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον νάτρον.

Ὁ κοινὸς ἀγρόλιθος χαίρει γενικωτέραν ἐφαρμογὴν καὶ ἀναφαίνεται, ἢ κατὰ ποσότητας, ἢ ὡς ἀνάμιξις μετ' ἄλλων ὀρυκτῶν οἷον: τοῦ πορφύρου, γρανίτου καὶ λοιπῶν, ὅπου δὲ κατὰ ποσότητας ἀναφαίνεται, εἶναι καὶ ὀφελιμώτερος δι' ἡμᾶς, καθότι εὐκολώτερον καθαρίζεται, ἐνῷ ὡς ἀνάμιξις μετ' ἄλλων ὀρυκτῶν πάντοτε ἐμπεριέχει ἐκτὸς τοῦ ἀβλαβοῦς χαλαζίαν, συνήθως χρυσίτην ἢ ὀξέα σιδήρου.

Τὰ κρύσταλλα τοῦ κοινοῦ ἀγρολίθου εἶναι εἴτε ρομβοειδῆ ἢ ἑξάεδρα ἢ ὀρθαγώνια. Ἡ ὑφή των εἶναι λεπιδωτὴ, ὑδατόχρους, ἐνίοτε δὲ καὶ ταλαντευομένη, ὡς ἐκ τῶν ἐμπεριεχομένων ὀξέων τοῦ σιδήρου, μαγκανίου καὶ χαλκοῦ, μεταξὺ τῶν διαφόρων διακλαδώσεων τοῦ κιτρίνου, κοκκίνου, φαιοῦ καὶ πρασίνου χρώματος.

Ὁ κοινὸς ἀγρόλιθος ἐξωτερικῶς ἄνευ τῆς βοηθείας χημικῶν μέσων, διακρίνεται δυσκολότατα τοῦ νατρούχου. Τὸ εἰδικὸν βάρος του εἶναι τὸ μόνον διακριτικὸν τούτου μέσον, ἤτοι ἐνῷ ὁ κοινὸς ἀγρόλιθος ἔχει μόνον 2,53 ἕως 2,58 εἰδικὸν βάρος, ὁ νατροῦχος ἔχει 2,6 ἕως 2,67.

Ἡ χημικὴ ἕνωσις τοῦ κοινοῦ ἀγρολίθου συνίσταται εἰς 66,8 Πυρίτιν
17,5 Ἄργιλον
12,0 Κάλιον
1,3 Τιτανώδη γῆν
1,8 Ὀξείδιον σιδήρου.

2) Ὁ νατροῦχος ἀγρόλιθος ἀνευρίσκεται συνήθως ἐντὸς γρανίτου καὶ, ὡς ἕνωσις μετ' ἀγρολίθου, ἐφαρμόζεται δὲ εὐκόλως ὅταν ἀνευρίσκεται μόνος καὶ κεχωρισμένος παντὸς ἄλλου. Τὰ ἐκ τούτου κρύσταλλα εἶναι ὅμοια τοῦ κοινοῦ ἀγρολίθου.

Ἡ χημικὴ ἕνωσίς του συνίσταται εἰς
69,1 Πυρίτιν
19,3 Ἄργιλον
11,7 Νάτρον καὶ
0,6 Ὀξείδιον σιδήρου.

Προκειμένου δὲ περὶ ἐκλογῆς καὶ ἐφαρμογῆς τοῦ ἀγρολίθου, πρέπει νὰ λαμβάνηται καθαρὸς παντὸς ἄλλου ὀρυκτοῦ καὶ ἢ ἄχρους ἢ κρεατόχρους, ἐὰν δὲ ἐμπεριέχῃ μέγα μέρος ὀξειδίου τοῦ σιδήρου, τὸ ἐκ τούτου, σμάλτον καθίσταται ὠχρὸν, καὶ κατὰ συνέπειαν ὁ τοιοῦτος ἀγρόλιθος ἄχρηστος.

[ἀκολουθεῖ]

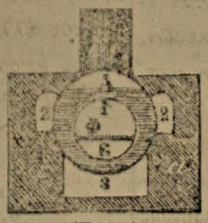
ΠΕΡΙ ΛΕΒΗΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΜΙΝΩΝ

Μετὰ τὸν εἰς τὸ προηγούμενον φυλλάδιον ἀναφερθέντα *κυβοειδῆ* ἀτμολέβητα, κατὰ δεύτερον λόγον ἄξιος μνείας εἶναι ὁ *κυλινδροειδὴς* μὲ τὰ ἡμισφαιροειδῆ ἄκρα του, ἅτινα πρὸς εὐκολωτέραν ἐφαρμογὴν κατασκευάζονται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τοξοειδεῖ. Ἡ εὐκολωτέρα καὶ πρακτικοτέρα τῶν ἄκρων τούτων κύρτωσις εἶναι ἡ περιγραφομένη (ὅταν τὰ διάφορα ἐλάσματα τοῦ λέβητος ἔχουσι τὴν αὐτὴν παχύτητα) μὲ ἀκτῖνα ἴσην τῆς διαμέτρου τοῦ λέβητος, καθότι τότε καὶ κατὰ δύο ἄκρα ἐπικρατεῖ ἡ αὐτὴ εὐστάθεια.

Οἱ κυλινδροειδεῖς οὗτοι ἀτμολέβητες εἶναι ἁπλούστατοι, ὡς πρὸς τὴν κατασκευὴν, ἀρκετὰ εὐσταθεῖς, καὶ θερμαίνονται εὐκόλως, δι' ὃ καὶ πλεῖστοι ἐργοστασιάρχαι τοὺς προτιμῶσι. Κατὰ τὰς δοκιμὰς τοῦ *Καβὲ* καὶ ἄλλων, ἡ διάμετρός των δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνῃ τὰ 1,330 τοῦ μέτρου, ὅταν ἡ τοῦ ἀτμοῦ ἔντασις δὲν εἶναι ἀνωτέρα τῶν 6 ἀτμοσφαιρῶν. Τὸ μῆκος τούτου κατασκευάζεται πεντάκις ἢ καὶ ἑπτάκις τῆς διαμέτρου μεγαλείτερον· ἐν περιπτώσει δὲ καθ' ἣν, εἷς μόνον εἶναι ἀνεπαρκὴς, τότε δυνάμεθα δύο ἢ καὶ περισσοτέρους νὰ μεταχειρισθῶμεν.

Εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν ἀτμολεβήτων ἰδιαιτέραν μέριμναν ἀπαιτεῖ ἰδίως ἡ θερμαντικὴ τοῦ λέβητος ἐπιφάνεια, ἤτοι τὸ ὑπὸ τοῦ πυρὸς ἀπτόμενον μέρος, τὸ ὁποῖον πρέπει μὲν νὰ ἦναι ὅσον τὸ δυνατὸν μεγαλείτερον, οὐχ ἧττον ὅμως νὰ καταλαμβάνῃ ὅσον τὸ δυνατὸν μικρότερον χῶρον.

Ἐξ αἰτίας τούτου εἰς πολλὰς περιστάσεις προτιμῶνται οἱ μὲ *φλογοσωλῆνας* ἀτμολέβητες, οὗτινος τὴν κατὰ πλάτος ἐντομὴν παριστᾷ τὸ ὑπ' ἀριθ. 1 σχῆμα· διὰ τῶν φλογοσωλήνων τούτων ἐντὸς τῶν ὁποίων ἐφαρμόζονται αἱ ἐσχάραι, διοχετεύεται ὁ ἀὴρ, ὅστις συντελεῖ πρὸς τελείαν καῦσιν τῆς καυσίμου ὕλης καὶ τῶν ἐν αὐτοῖς ἀναπτυσσομένων ἀερίων, πρέπει δὲ ὡς ἐκ τούτου νὰ κατασκευάζωνται μετὰ μεγάλης φροντίδος καὶ συμμετρίας, νὰ λαμβάνηται δὲ ὑπ' ὄψιν εἰς τὸν ὑπολογισμὸν τῆς κατασκευῆς, ὅτι ἐν διαστήματι τῆς καύσεως *συμπαρασύρεται καὶ ἐπικάθηται ἄσβολος ἐπὶ τῶν φλογοσωλήνων* καὶ κατὰ συνέπειαν δὲν πρέπει νὰ λογίζηται ὁλόκληρος ἡ τοῦ φλογοσωλῆνος ἐπιφάνεια ὡς θερμαντικὴ, ἀλλὰ μόνον τὰ 2)3 ταύτης.



Σχ. 1.

Ὁ παρακείμενος πίναξ δεικνύει τὰς εἰς τοιούτους λέβητας, ἐκ μέρους τῶν διασημοτέρων λεβητοστασίων τῆς Εὐρώπης, διδομένας διαφόρους διαστάσεις.

Ἐπενδύτου λέβητος Πλάτος (Διάμετρος)	ἐσωτερικὸν μῆκος	Πλάτος Κέντρων ἀπόστασις τῶν Σωλήνων	Ἀπόστασις κεντρικῆς τῶν σωλήνων γραμμῆς καὶ παραλλήλου	Ὕψος ἐπιφανείας ὕδατος ἄνωθεν τῆς διαμέτρου	Ἀπόστασις μεταξὺ τῆς ἀνωθεν ἐφαπτομένης τῶν φλογοσωλήνων καὶ τῆς τοῦ ἐπενδύτου	Θερμαντικὴ ἐπιφάνεια	Ἔντασις ἀτμοῦ ἀφαιρουμ. τῆς ἐξ. ἀτμοσφαιρικῆς πιέσεως	Βάρος
Μέτρα	Μέτρα	Μέτρου	Μέτρου	Μέτρου	Μέτρου	Μέτρου	□ Μέτρα	Ἀτμοσφαίρας	Χιλιόγραμμα
1.256	4.243	0.342	0.628	0.078	0.288	0.130	18.32	3.5	2700
1.256	4.896	»	»	»	»	»	21.67	4	2950
1.334	4.628	0.380	0.667	0.091	0.314	0.157	21.37	»	3120
1.412	5.335	0.420	0.706	»	0.353	0.183	27.00	»	4225
»	5.518	»	»	»	»	»	28.37	»	4350
»	6.368	»	»	»	»	»	32.40	»	4775
1.569	6.276	0.470	0.771	0.104	0.392	0:235	36.15	»	5600
»	6.866	»	»	»	»	»	39.40	»	6000
»	7.500	»	»	»	»	»	43.44	3.5	6050
1.726	7.426	0.536	0.850	0.118	0.444	0.288	47.28	4	8250
»	9.570	0.562	»	»	»	»	63.34	»	9950
1.883	9.360	0.602	0.915	0.130	0.470	0.314	62.84	»	11450
1.961	»	0.628					70.33	»	12700
2.040	8.160	0,654	0.994	0.144	0.510	0:340	63.80	3.5	
»	10.040	»	»	»	»	»	79.80	4	14400

Ἐπειδὴ δὲ εἰς τοιούτου εἴδους ἀτμολέβητας τὰ μάλα συνεπάγεται εἰς τὴν κατανάλωσιν τῆς καυσίμου ὕλης καὶ εἰς τὴν πολυχρονιότητα, ὁ καθαρισμὸς, ὡς ἐκ τούτου ἵνα καθαρίζηται οὗτος εὐκόλως δέον ἡ μεταξὺ τῶν δύο φλογοσωλήνων ἀπόστασις νὰ κατασκευάζηται τοὐλάχιστον 0,270 τοῦ μετρ. ἵνα δύνηται εὐκόλως νὰ διέρχηται καὶ καθαρίζῃ αὐτὸν ὁ ἐργάτης, τὴν ἀπόστασιν δὲ ταύτην δυνάμεθα εὐκόλως νὰ ὁρίσωμεν, ἐὰν ἐκ τοῦ παρακειμένου πίνακος ἕκαστον ἀριθμὸν τῆς τρίτης κλίμακος, ἀπὸ τὸν εἰς τὴν τετάρτην ἀντίστοιχόν του, ἀφαιρέσωμεν. Εἰς ἀτμολέβητας ὑψηλῆς ἐντάσεως πρέπει ἕκαστος τῶν φλογοσωλήνων νὰ ἀπέχῃ ἐκ τοῦ ἐδάφους (πυθμένος τοῦ λέβητος) 0,130 μετρ. ἡ αὐτὴ δὲ ἀπόστασις πρέπει νὰ ὑπάρχῃ καὶ μεταξὺ τῶν φλογοσωλήνων καὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐν τῷ λέβητι ὕδατος. Διὰ τῆς πείρας δὲ ἀπεδείχθη, ὅτι ὁ ἔχων διάμετρον 1,256 μ. ἀτμολέβης δύναται νὰ φέρῃ δύο φλογοσωλῆνας ἕκαστον διαμέτρου, 0,350 μ. ὁ δὲ μὲ 1,412 μ. διάμετρον, δύναται νὰ ἔχῃ ἕνα μόνον 0,630 μ. διαμέτρου.

[ἀκολουθεῖ].

ΣΧΟΛΗ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ.)

Πρακτικὴ δι' ἐρωταποκρίσεων μέθοδος πρὸς ταχείαν καὶ ἐντελεῖ μόρφωσιν αὐτῶν.

Ἐρώτησις 18. Τί σημειωτέον περὶ τοῦ εἰς τὸν λέβητα διοχετευομένου ὕδατος;

Ἀπόκρισις. Τὸ εἰς τὸν λέβητα πρὸς ἀνάπτυσιν ἀτμῶν διοχετευόμενον ὕδωρ, πρέπει νὰ ἦναι ὅσον τὸ δυνατὸν καθαρώτερον ἀπὸ γηΐνων ἢ ἁλατωδῶν συστατικῶν. Μὲ ὅλας δὲ τὰς φροντίδας ἑκάστου ἐργοστασιάρχου εἰς τὴν ἐκλογὴν ὕδατος καθαροῦ διὰ τὸν λέβητα, μ' ὅλα ταῦτα διὰ τῆς ἐν τῷ λέβητι βράσεως, κατακάθηνται ἐπὶ τῶν ἐσωτερικῶν παρειῶν τοῦ λέβητος, αἱ μὴ ἐξατμιζόμεναι ἀλλ' ἀπολιθούμεναι ὀργανικαὶ καὶ γηΐναι τοῦ ὕδατος οὐσίαι, αἵτινες σπουδαίως ἀντενεργοῦσιν εἰς τὴν πολυχρονιότητα καὶ εὐστάθειαν τούτου, καθότι ἐμποδίζουσαι τὴν ἄμεσον τοῦ ὕδατος ἐπαφὴν, ἐπὶ τοῦ εἰς τὸ πῦρ ἐκτιθεμένου ἐλάσματος τοῦ λέβητος, προκαλοῦσιν ἢ τὴν καῦσιν, ἢ τὴν μέχρι ῥαγῆς ἀδυναμίαν τοῦ ἐλάσματος τούτου. Ὅθεν ἡ ἐκλογὴ καθαροῦ πρὸς βρᾶσιν ὕδατος τοῦ λέβητος, εἶναι ὁ σπουδαιότερος τῆς πολυχρονιότητός του συντελεστής.

Τὸ ὕδωρ διοχετεύεται εἰς τὸν λέβητα, ἢ ψυχρὸν, ἢ θερμὸν, θερμαινόμενον προηγουμένως, ἢ ἐντὸς ἰδιαιτέρων δοχείων, ἅτινα *προθερμαντῆρας* καλοῦμεν, ἢ δι' ἀτμαντλιῶν (Injecteurs). Ὅ,τι δὲ ἡ διοχέτευσις ὕδατος θερμοῦ εἰς τὸν λέβητα, τὰ μάλα εἰς τὴν πολυχρονιότητα τοῦ λέβητος καὶ εἰς τὴν ἐξοικονόμησιν μεγάλης ποσότητος καυσίμου ὕλης συντελεῖ, ὡς πανθομολογούμενον, τὸ ἀποσιωπῶμεν.

Ἐρωτ. 19. Ποῖαι αἱ πρὸς διοχέτευσιν ὕδατος εἰς τὸν λέβητα συσκευαί;

Ἀπόκρ. 1) Ἡ ἀπομυζητικὴ καὶ θλιπτικὴ ἀντλία καὶ 2) ἡ ἀτμαντλία (Injecteur).

Καὶ ἡ μὲν πρώτη σύγκειται ἐκ κυλίνδρου, ἐμβόλου, στυπιοθλίπτου, 2 σφαιροειδῶν βαλβίδων καὶ ἐκ τοῦ ἀπομυζητικοῦ καὶ παρωχητικοῦ σωλῆνος, ἡ δὲ δευτέρα ἐκ κυλίνδρου, ἐμβόλου, ἀπομυζητικοῦ, παρωχητικοῦ καὶ σωλῆνος τοῦ ἀτμοῦ, καὶ ἐκ δύο κωνικῶν βαλβίδων. Ἡ ἀτμαντλία εἶναι ὑπὸ πᾶσαν ἔποψιν προτιμητέα τῆς μυζητικῆς καὶ θλιπτικῆς, καθότι ἐξαρτωμένης τῆς κινήσεως της ἀμέσως ἐκ τῆς μηχανῆς, ἐνεργεῖ ἀσφαλῶς καὶ ἰσοταχῶς.

Ἐρωτ. 20. Πῶς ἐννοοῦμεν τοὺς προθερμαντῆρας;

Ἀπόκρ. Οἱ προθερμαντῆρες εἶναι δοχεῖα ἐντὸς τῶν ὁποίων τὸ ὕδωρ, διὰ τοῦ ἐκ τῆς μηχανῆς διερχομένου (μεταχειρισμένου) ἀτμοῦ, διαθερμαίνεται.

Εἰς τοὺς ὑψηλῆς καὶ μεσαίας πιέσεως λέβητας διοχετεύεται τὸ ὕδωρ διὰ τῆς ἁπλῆς ἀπομυζητικῆς καὶ θλιπτικῆς ἀντλίας, τῆς ὁποίας ὁ μυζητικὸς σωλὴν καταλήγει εἰς τὸν προθερμαντῆρα, ἐὰν δὲ ἐργάζωνται μὲ ψυγεῖον, ὅπως αἱ κατωτέρας πιέσεως μηχαναὶ, τότε διοχετεύομεν τὸ θερμὸν τοῦ ψυγείου ὕδωρ εἰς τὸν λέβητα. Ἐνίοτε δὲ κατασκευάζομεν καὶ τοποθετοῦμεν τοὺς προθερμαντῆρας ἀμέσως ἄνωθεν τοῦ κυρίως λέβητος.

Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει ἑνοῦμεν αὐτοὺς δι' ἑνὸς σωλῆνος μὲ τὸν ἀτμοθάλαμον καὶ δι' ἑτέρου μὲ τὸ ὑδατοῦχον μέρος τοῦ λέβητος· ἕτερος δὲ τρίτος σωλὴν φέρει εἰς τὸν προθερμαντῆρα τὸ ψυχρὸν ὕδωρ, ἐκ φρέατος, ἢ ἄλλου τινὸς δοχείου. Ἕκαστος τῶν ἄνω σωλήνων φέρει στρόφιγκα, καὶ οὕτως ἀποκλείεται κατὰ βούλησιν ἐγκαίρως ἡ μὲ τὸν λέβητα ἢ προθερμαντῆρα συγκοινωνία του. Ἵνα πληρώσωμεν δὲ τὸν προθερμαντῆρα μὲ ὕδωρ, πληροῦμεν τοῦτον προηγουμένως ἐκ τοῦ λέβητος μὲ ἀτμὸν, διὰ στρόφιγκος δὲ, ἐπὶ τούτου ὑπάρχοντος, διαφεύγει ὁ ἐντὸς τούτου εὑρισκόμενος ἀὴρ, εἶτα ἐμποδιζομένης (διὰ τοῦ στρόφιγκος) τῆς περαιτέρω διοχετεύσεως τοῦ ἀτμοῦ (καὶ ἀέρος) καὶ περιστιφομένου τοῦ στρόφιγκος τοῦ συγχωροῦντος τὴν τοῦ ψυχροῦ ὕδατος διοχέτευσιν, πληροῦται οὗτος ὕδατος, τὸ ὁποῖον, καθ' ὃ ψυχρὸν, ἀναλαμβάνει καὶ ἀπορροφᾷ τάχιστα τὸν ἀτμὸν θερμαινόμενον. Ὅταν δὲ διὰ τοῦ τρόπου τούτου πληρωθῇ ὁ προθερμαντὴρ μὲ θερμὸν ὕδωρ, τότε χρησιμοποιοῦμεν τοῦτο πρὸς διοχέτευσιν θερμοῦ ὕδατος εἰς τὸν λέβητα. Ἀνοίγων δέ τις τοὺς διαφόρους στρόφιγκας τῶν σωλήνων, δι' ὧν συγκοινωνεῖ ὁ κυρίως λέβης μετὰ τοῦ προθερμαντῆρος κατέρχεται, διὰ τοῦ βάρους του τὸ ὕδωρ εἰς τὸν κυρίως λέβητα. Εἰς τὴν ἐφαρμογὴν ἀτμαντλίας, ἡ θερμότης τοῦ ὕδατος τοῦ προθερμαντῆρος, δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνῃ τοὺς 45°, εἰς δὲ τὰς συνήθεις θλιπτικὰς ἀντλίας, δὲν πρέπει νὰ φθάνῃ ποτὲ τὸν τῆς βράσεως βαθμόν.

[ἀκολουθεῖ]

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ.

Ἐπιφάνειαι καὶ ἐμβαδὰ σωμάτων,

Κῦβος ὀνομάζεται σῶμα περιοριζόμενον ἐξ ἰσομεγέθων τετραγωνικῶν ἐπιφανειῶν. Ἐὰν ἡ πλευρά του ἔχει μῆκος ἴσον μὲ ἕνα πόδα, τότε ὀνομάζεται *κυβικὸς ποῦς*, ἐὰν ἡ πλευρά του ἰσοῦται μὲ ἕνα δάκτυλον, *κυβικὸς δάκτυλος*, ἐὰν μὲ ἕνα μέτρον, *κυβικὸν μέτρον* κτλ.

Ὅπως πᾶσα ἐπιφάνεια, δι' ἑτέρας τετραγωνικῆς ἐπιφανείας, ὡς μονάδος, μετρᾶται, οὕτω μετρᾶται καὶ τὸ ἐμβαδὸν τῶν σωμάτων διὰ κύβων, διὰ κυβικοῦ μέτρου, κυβικοῦ ποδός κτλ.

Ἓν κυβικὸν μέτρον ἐμπεριέχει 1000 κυβικὰ δεκατόμετρα, ἐπειδὴ διαιρουμένου τούτου εἰς 10 ἴσα στρώ-

ματα, ἕκαστον στρῶμα θέλει ἐμπεριέχει $10\times10=100$ κυβικὰ δεκατόμετρα, ὅθεν τὰ 10 στρώματα, $10\times10\times10=1000$ κυβικὰ δεκατόμετρα. Διὰ τοῦ αὐτοῦ τρόπου εὑρίσκονται καὶ αἱ μικρότεραι ὑποδιαιρέσεις, παντὸς ἄλλου κυβοειδοῦς μέτρου.

Ἐξ αἰτίας αὐτῆς δὲ τῆς 1000 πλασίας ἀνανεώσεως ἐξ ἑνὸς μέτρου πρὸς τὴν ἀμέσως ἑπομένην κατωτέραν ὑποδιαίρεσιν (εἰς τὸ δεκαδικὸν σύστημα) ἔχομεν :

2,54357645 κυβικ. μέτρ = 2 κυβικὰ μέτρα, 543 « « δεκατόμετρα, 576 « « ἑκατοστόμετρ. καὶ 450 « « χιλιοστόμετρα.

Ὥστε εἰς ἕκαστον ἀριθμὸν παριστάνοντα κυβικὰ μέτρα, αἱ 3 πρῶται θέσεις μετὰ τὸ κόμμα παριστῶσι κυβικὰ δεκατόμετρα, αἱ 3 ἑπόμεναι κυβικὰ ἑκατοστόμετρα, καὶ οὕτω καθ' ἑξῆς.

Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον βαδίζομεν, ὅταν τὸ μέτρον εἶναι πᾶξ.

0,173036 κυβικ. ποδ = 173 κυβ.″ καὶ 36 κυβ.‴

Κατὰ δὲ τὸ 12δικὸν σύστημα εἶναι·

1 κυβ.′ = $12\times12\times12=1728$ κυβ.″

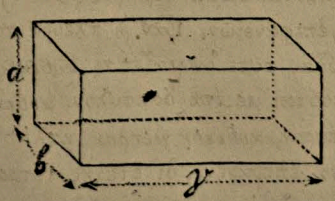
1 κυβ.″ = 1728 κυβ.‴

Τὸ ἐμβαδὸν ἑνὸς κύβου εὑρίσκεται, ἐὰν πολυπλασιάσωμεν, τρὶς μὲ τὸν ἑαυτόν του τὴν πλευράν του· ἡ δὲ πλευρά, ἐὰν ἐκ τοῦ ἐμβαδοῦ τοῦ κύβου ἐξαγάγωμεν τὴν κυβικὴν ῥίζαν.

Παράδειγμα. Ἐὰν τὸ ἐμβαδὸν κύβου τινὸς εἶναι 100 κυβικὰ δεκατόμετρα, ἡ πλευρά του ἔσεται $\sqrt[3]{100}=4,611$ δ. μ.

Τὸ πρίσμα ἀποτελεῖται ἐξ ἐπιφανειῶν συγκειμένων ἐκ δύο ἴσων παραλλήλων σχημάτων, ὄντινων αἱ πλευραὶ σχηματίζουσι παραλληλόγραμμα. Τὸ ἐμβαδόν του εὑρίσκεται, ἐὰν πολυπλασιάσωμεν τὴν βάσιν μὲ τὸ κάθετον ὕψος του. Ἐὰν τὸ ἐμβαδὸν ζητεῖται εἰς κυβικὰ μέτρα, τότε πρέπει ἡ βάσις εἰς τετραγωνικὰ μέτρα, τὸ δὲ ὕψος εἰς μέτρα, νὰ λογισθῇ.

Τὸ ὀρθογώνιον πρίσμα (παράλληλ. ἐπίπεδον) περιορίζεται ὑπὸ 6 ὀρθογωνίων τετραπλεύρων. Τὸ ἐμβαδόν του Ε ἰσοῦται τῷ γενομένῳ τῶν τριῶν ὀρθογωνίως μεταξὺ τῶν κειμένων διαστάσεων, α, β, καὶ γ. [ὅρ. σχῆμ. ὑπ' ἀριθ. 1).



Σχ. 1.

$$E=\alpha\times\beta\times\gamma.$$

Παράδειγμα. Ἐὰν ὀρθογωνίου τινὸς δοκοῦ τὸ πλάτος εἶναι α = 11″ (δακτύλους), τὸ πάχος β = 9″ καὶ τὸ μῆκος M = 24′ (πόδας), τὸ ἐμβαδὸν ἔσεται :

$E=1,1\times0,9\times24=23,76$ κυβ.′ (πόδας).

Μίαν τῶν ἄνω διαστάσεων, δυνάμεθα νὰ εὕρωμεν, ἐὰν τὸ ἐμβαδὸν διαιρέσωμεν διὰ τοῦ γινομένου τῶν ἐπιλοίπων δύο διαστάσεων, ὅθεν·

$$\alpha=\frac{E}{\beta\times\gamma}\qquad \beta=\frac{E}{\alpha\times\gamma}$$

Ἡ πυραμὶς εἶναι σῶμα ἔχον, ὡς βάσιν εὐθύγραμμόν τι σχῆμα καὶ ὡς πλευρὰς τρίγωνα. Τὸ κυβικὸν ἐμβαδόν της εὑρίσκεται, διαιρουμένου τοῦ γινομένου ἐκ βάσεως καὶ ὕψους, διὰ 3.

Τὸ ἐμβαδὸν μιᾶς παραλλήλως πρὸς τὴν βάσιν κεκομμένης πυραμίδος εὑρίσκεται διὰ τοῦ τύπου :

$$E=\frac{M}{3}-[B+\varkappa+\sqrt{B\times\varkappa}]$$

Ἐν ᾧ B εἶναι ἡ βάσις, κ ἡ κεκομμένη ἐπιφάνεια καὶ M τὸ μῆκος τῆς καθέτου ἀποστάσεως τῶν δύο ἐπιφανειῶν.

Ὁ κύλινδρος εἶναι πρίσμα ἔχων ὡς βάσεις δύο παραλλήλους κύκλους. Ἡ γραμμὴ ἡ συνδέουσα τὰ δύο τούτων κέντρα ὀνομάζεται ἄξων καὶ κεῖται καθέτως ἐπὶ τῶν κύκλων.

Ὁ ἐπενδύτης κυλίνδρου τινὸς δύναται νὰ περιτυλιχθῇ ἐπὶ ὀρθογωνίου τετραπλεύρου, ἔχοντος μῆκος ἴσον τῇ περιφερείᾳ $2\alpha\pi$ τῆς βάσεως καὶ ὕψος Υ, ἴσον τῷ ὕψει τοῦ κυλίνδρου. Ἐὰν Ε ἦναι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἐπενδύτου, ἔσεται·

$$E=2\alpha\pi\times\Upsilon$$

Παράδειγμα. Ποῖος ὁ ἐπενδύτης κυκλικοῦ τινὸς κώνου ἔχοντος διάμετρον 0,84 μ. καὶ ὕψος 5,8 μ.

Ἐπενδύτης $E=0,84\times3,14\times5,8=15,298\square$ μ.

Τὸ κυβικὸν ἐμβαδὸν κυλίνδρου τινὸς εὑρίσκεται, ἐὰν πολυπλασιάσωμεν τὴν βάσιν $\alpha^2\pi$ ἐπὶ τὸ ὕψος Υ, ἑπομένως·

$$E=\alpha^2\pi\times\Upsilon$$

Παράδειγμα. Πόσα κυβικὰ μέτρα ὕδατος χωροῦσιν εἰς κυλινδρικὸν σωλῆνα 6 μέτρων μήκους καὶ 0,18 μ. πλάτους;

Ἐμβαδὸν $E=0,09\times0,9\times3,14\times6=0,1526$ κυβ. μέτρ.

Τὸ ὕψος κυλίνδρου τινὸς εὑρίσκεται, ἐὰν διαιρέσωμεν τὸ κυβικὸν ἐμβαδὸν διὰ τῆς βάσεως $\alpha^2\pi$. Τὴν δὲ βάσιν, ἐὰν διαιρέσωμεν τὸ κυβικὸν ἐμβαδὸν διὰ τοῦ ὕψους. Ἑπομένως ἔχομεν·

$$\Upsilon=\frac{E}{\alpha^2\pi},\qquad \alpha^2\pi=\frac{E}{\Upsilon}\qquad \alpha=\sqrt{\frac{E}{\Upsilon\times\pi}}$$

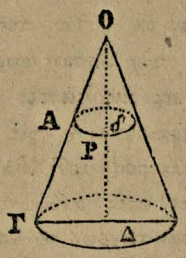
Παράδειγμα. Ἐὰν ἐντὸς κυλινδρικοῦ σωλῆνος 0,12

μ. ἀκτῖνος ἐκκενοθῶσιν 0,35 κυβ. μέτρα ὕδατος, πόσον θέλει πληρωθῇ ὁ σωλὴν οὗτος ;

$$\text{Ὕψος } Υ = \frac{0,35}{0,12 \times 0,12 \times 3,14} = \frac{35}{4,5216} = 7,74 \text{ μ.}$$

Ὁ κῶνος εἶναι πυραμὶς μὲ κυκλοειδῆ βάσιν. Ἡ εὐθεῖα ἡ ἐκ τῆς κορυφῆς πρὸς τὸ κέντρον τῆς βάσεως, ὀνομάζεται ἄξων, καὶ κεῖται καθέτως ἐπὶ τῆς βάσεως.

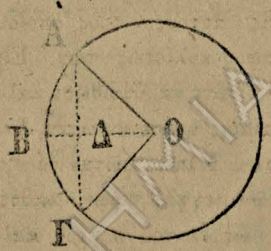
Ὁ ἐπενδύτης κώνου τινὸς δύναται νὰ περιτυλιχθῇ ἐπὶ τομέως κύκλου, οὗτινος ἡ ἀκτὶς εἶναι τὸ τῆς πλευρᾶς μῆκος Ο Γ καὶ τὸ μῆκος τοῦ τόξου ἡ περιφέ-



Σχ. 2.

ρεια τῆς βάσεως. Ἐὰν Ε εἶναι ἡ τῆς πλευρᾶς ἐπιφάνεια καὶ Δ ἡ ἀκτὶς τῆς βάσεως, τότε ἔσεται Ε=Δπ×ΟΓ. (ὅρ. σχημ. ὑπ' ἀριθ. 2).

Ἡ διὰ τοῦ κέντρου, σφαίρας τινὸς τομή, ὀνομάζεται μέγιστος κύκλος. Τὸ μέρος ΑΒΓ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας,(ὅρ. σχ. ὑπ' ἀρ. 3),τὸ ὁποῖον διὰ τοῦ τμήματος ΑΓ ἀποκόπτεται, ὀνομάζομεν σφαιρικὸν τμῆμα καὶ



Σχ. 3.

ΒΔ τὸ ὕψος τοῦ τμήματος. Τὸ δὲ ΑΟΓ, σφαιρικὸν τομέα.

Ἡ ἐπιφάνεια σφαίρας τινὸς εἶναι τὸ 4πλοῦν τοῦ μεγίστου κύκλου, ἑπομένως ἐὰν α εἶναι ἡ ἀκτὶς, δ ἡ διάμετρος καὶ Ε ἡ ἐπιφάνεια, τότε ἔσεται :

$$E = 4\alpha^2\pi = \delta^2\pi$$

Παράδειγμα. Ποία εἶναι ἡ ἐπιφάνεια σφαίρας τινὸς, ἐὰν ἡ διάμετρός της εἶναι 0,7 τοῦ μέτρου ;

Ἐπιφάνεια Ε=0,7×0,7×3,1416=1,5394 □ μ.

Τὸ ἐμβαδὸν σφαιρικοῦ τινὸς τμήματος ΑΒΓ, ἰσοῦται μὲ τὴν περιφέρειαν δπ μεγίστου τινὸς κύκλου, ἐπὶ τὸ ὕψος του ΒΔ.

Τὸ κυβικὸν ἐμβαδὸν Ε μιᾶς σφαίρας εἶναι $\frac{\pi}{6} = 0,523$ τοῦ ἐμβαδοῦ δ^3, τοῦ πέριξ τῆς σφαίρας περιγραφομένου κύβου, καὶ λογαριάζεται διὰ τοῦ τύπου :

$$E = \frac{\pi}{6}\delta^3 = \frac{4}{3}\pi\alpha^3$$

Παράδειγμα. Ποῖον τὸ ἐμβαδὸν σφαίρας τινὸς ἐχούσης διάμετρον 0,7 τοῦ μέτρου ;

$$\text{Ἐμβαδὸν } E = \frac{3,14}{6} \times 0,7 \times 0,7 \times 0,7 = 0,1795 \text{ κυβ.μ.}$$

Ἐκ τοῦ ἐμβαδοῦ τῆς σφαίρας ὑπολογίζομεν, ὡς ἀκολούθως, τὸν περιγραφόμενον κύβον καὶ ἐκ τούτου τὴν διάμετρον.

$$\delta^3 = \frac{6E}{\pi} \qquad \delta = \sqrt[3]{\frac{6E}{\pi}}$$

Παράδειγμα. Ποίαν διάμετρον ἔχει, σφαῖρα ἑνὸς κυβικοῦ μέτρου ἐμβαδοῦ.

$$\text{Διάμετρος } \delta = \sqrt[3]{\frac{6 \times 1}{3,14}} = 1,241 \text{ μ.}$$

ΒΥΡΣΟΔΕΨΙΚΑ.

Ἡ σημασία τοῦ ὕδατος ἐν τοῖς βυρσοδεψίοις.

Τὸ ὕδωρ θεωρεῖται ὑπὸ πολλῶν βυρσοδεψῶν, ὡς τὸ κυριώτερον μέσον, πρὸς παραγωγὴν καλοῦ πετσίου, ὅταν τὰ λοιπὰ ἀναγκαῖα θεωροῦνται ὡς ὑπάρχοντα, ἤτοι τὰ δέρματα, ὁ πεῦκος, αἱ γνώσεις κτλ. Ὑπερτιμᾶται ὅμως πολὺ ἡ ἐπενέργειά του, ὅταν νομίζομεν, ὅτι πρὸς παραγωγὴν καλλίστης ποιότητος πετσίου ἀπαιτεῖται καὶ ὡρισμένη ποιότης ὕδατος. Εἰς μέρη ὅπου δὲν γίνεται τελεία ἡ βυρσοδεψικὴ λειτουργία, κατὰ συνέπειαν τὸ κατασκευαζόμενον πετσίον δὲν ἔχει καλὴν φήμην προσκτήσει, συμβαίνει ἐνίοτε νὰ ἀποδίδωσι τὴν αἰτίαν ταύτην εἰς τὴν ποιότητα τοῦ ὕδατος. Ἡ πεῖρα ὅμως ἀπέδειξεν, ὅτι, ὅταν ὁ *ἴδιος* βυρσοδέψης εἰς τὰς διαφόρους βυρσοδεψικὰς τῶν δερμάτων ἐργασίας αὐτοπροσώπως παρευρέθη καὶ δεόντως περὶ πάντων ἐφρόντισε, τότε ἀδιαφιλονικήτως παράγεται καλλίτερον ἢ μᾶλλον πρωτίστης ποιότητος πετσίον. Τὰ ἀποτελέσματα δὲ ταῦτα μᾶς πείθουσιν, ὅτι τὸ ὕδωρ δὲν κατέχει τὴν ἰδιότητα, ἣν τινα τινὲς συνήθως τῷ ἀποδίδουσιν. Τὸ ὕδωρ, ὡς ἐλέχθη, χρησιμεύει μόνον ὡς μοχλὸς ὑποβοηθῶν καθ' ὅλας τὰς διαστάσεις τὴν βυρσοδεψικὴν λειτουργίαν, κατέχει ἔμμεσον τινὰ δύναμιν καὶ ἐκτελεῖ διὰ τῆς προστιθεμένης θερμότητος ταχύτερον καὶ εἰς μεγαλείτερον βαθμὸν τὴν ἐπενέργειάν του.

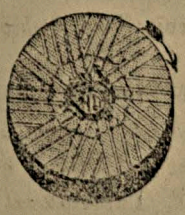
Τὸ ὕδωρ σύγκειται ἐξ ὀξυγόνου καὶ ὑδρογόνου περιέ-

χει δὲ ἐκ τοῦ πρώτου 88,9 καὶ ἐκ τοῦ τελευταίου 11,1, ἐμπεριέχει δὲ ὡς ὁ Boyle κατ' ἀρχὰς ἀνεκάλυψε καὶ ὁ Scheele ἀπέδειξε, καὶ ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα, ὅστις περιέχει περισσότερον ὀξυγόνον παρὰ ὁ τῆς ἀτμοσφαίρας, ἐν ᾗ διατόμεθα. Τὸ προσφορώτερον τοῖς βυρσοδεψίοις ὕδωρ εἶναι τὸ διυλισμένον, καθ' ὃ ὅμως πολυδάπανον, καλὸν εἶναι, ἐὰν τὸ βυρσοδεψεῖον ἔχει πηγὴν, φρέαρ, ἢ ποταμὸν, νὰ ἦναι τὸ ἐν αὐτοῖς ὕδωρ καθαρὸν ἀπὸ πᾶν συστατικὸν, ἤτοι νὰ προέρχηται ἐκ ψαμμωδῶν ἢ ψαμμολιθωδῶν στρωμάτων, ἡ δὲ θερμοκρασία του νὰ μὴ φθάνῃ ποτὲ κάτω τῶν 8^0 P.

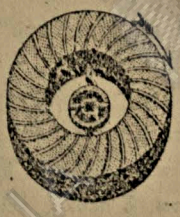
[ἀκολουθεῖ].

ΠΕΡΙ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΪΑΣ.

Συζητηθέντων ἁπάντων τῶν σιτοκαθαριστικῶν μηχανημάτων ἐν τοῖς προηγουμένοις φυλλαδίοις, εἰσερχόμεθα ἤδη εἰς τὴν ἀλεστικὴν τοῦ σίτου λειτουργίαν, ἥτις παρ' ἡμῖν ὡς ἐλέχθη διὰ τῶν γαλλικῶν καλουμένων μυλολίθων πραγματοποιεῖται, (ὅρ. σχή. ὑπ' ἀρ. 1 καὶ 2), τῶν ἐξ ὀξυγωνίων κόκκων χαλαζία συγκειμένων.



Σχ. 1.



Σχ. 2.

Διὰ τῆς περιστροφικῆς κινήσεως τῶν γαλλικῶν τούτων μυλολίθων συντριβόμενον τὸ γέννημα μεταβάλλεται εἰς μόρια λεπτὰ, ἢ ἔτι λεπτότερα, σχετικῶς τῆς μεταξὺ τῶν δύο μυλολίθων ἀποστάσεως, ἥτις κατὰ βούλησιν τοῦ ἀλευροποιοῦ, διὰ μοχλοῦ ἢ τροχίσκου τινὸς σμικρύνεται.

Τὸ οὕτως παραγόμενον ἄλευρον ἐμπεριέχει μόρια φυσικῶς διαφόρων μεγεθῶν, ἅτινα σχετικῶς τοῦ μεγέθους των, διὰ τῆς κοσκινητικῆς λειτουργίας ὑποδιαιροῦμεν εἰς διάφορα εἴδη, δίδοντες ὡρισμένον ἀριθμὸν, ἢ ὄνομα, εἰς ἕκαστον, ἐντὸς δὲ τούτων ὑπάρχει ἀναμεμιγμένον καὶ τὸ πίτυρον, τὸ ὁποῖον μὴ περιέχον ὡρισμένην ποσότητα ἀμύλου, οὐ μόνον τὴν ποιότητα τοῦ ἀλεύρου δὲν καλλιτερεύει, ἀλλὰ καὶ σκοτεινότερον καθιστᾷ αὐτό. Πῶς δὲ καὶ διὰ ποίων μηχανημάτων, κατορθοῦται ἡ ὑποδιαίρεσις, ἢ σχετικῶς ὁ ἀποχωρισμὸς ἑκάστου τούτων, τοῦτο θέλομεν προσεχῶς πραγματευθῇ.

ΠΕΡΙ ΑΡΤΟΠΟΙΪΑΣ

Ἡ ἀρτοπλασία πρέπει νὰ λαμβάνῃ χώραν ἐντὸς θερμοῦ δωματίου, καθότι εἰς χθαμαλὴν θερμοκρασίαν τὸ ἄλευρον δὲν μαλακώνει ἀρκούντως διὰ τοῦ ὕδατος, ἡ δὲ ζύμωσις δὲν πραγματοποιεῖται τακτικῶς καὶ ταχέως. Ὡς ἐκ τούτου σκοπίμως τίθεται τὸ ἄλευρον ἐντὸς θερμοῦ δωματίου, ἵνα διαθερμανθῇ, τὸ δὲ πρὸς πλάσιν ἀναγκαῖον ὕδωρ, πρέπει νὰ ἔχῃ τὴν αὐτὴν μὲ τὸ ἄλευρον θερμοκρασίαν, ἤτοι ἡμίψυχρον (χλιαρόν).

Ἐὰν ὡς ζυμωτικὸν μέσον ἀντὶ προζυμίου, ἐξ ἀλεύρου καὶ ὕδατος, λάβωμεν ἐκ ζύθου, πεπιεσμένον ἢ μὴ, ὁ τρόπος δὲν ἀλάσσει· οὐχ ἧττον ὅμως εἶναι περιττὰι αἱ προηγουμένως συνεχεῖς ἀνανεώσεις τῆς ζύμης, ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει ἀραιοῦται ἡ τριῖξ αὕτη τοῦ ζύθου (1 ὀκὰ ἐντὸς 50 ὀκ. ἀλεύρου) μεθ' ὕδατος, πλάσσεται μέρος ἀλεύρου καὶ τίθεται πρὸς ἀνύψωσιν ἐντὸς τῆς σκάφης, εἶτα δὲ προστίθεται ταχέως τὸ ὑπόλοιπον τοῦ ἀλεύρου καὶ ἡ ἀνήκουσα πρὸς ἀρτοπλασίαν ποσότης τοῦ χλιαροῦ ὕδατος· διὰ τὴν πρώτην πλάσιν μεταχειρίζεταί τις συνήθως 2)3 τοῦ ὅλου ποσοῦ τοῦ ἀλεύρου. Καὶ ἐν αὐτῇ ὅμως τῇ περιπτώσει ἡ καλὴ κατασκευὴ τοῦ ἄρτου ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς καλῆς ἀναμίξεως τῆς τριγὸς μὲ τὴν κατ' ἀρχὰς προστιθεμένην ποσότητα τοῦ ἀλεύρου, ἐὰν δηλ. ἡ ζύμωσις ἰσοβάθμως ἀνεπτύχθη εἰς ἕκαστον μέρος τῆς ζύμης.

Ἡ κατὰ μίαν τῶν ἄνω μεθόδων ἑτοιμασθεῖσα ζύμη διαμοιράζεται εἰς ἄρτους, τοὺς ὁποίους σχηματίζομεν διὰ τῆς ἐπ' ἀλεύρου κυλίσεώς των. Εἶτα ἀφίνομεν αὐτοὺς ἐπ' ὀλίγον εἰσέτι νὰ ὑψωθῶσι καὶ μάλιστα, ὅταν ὁ ὁ καιρὸς εἶναι θερμὸς, ἡμίσειαν ὥραν, ὅταν δὲ ψυχρὸς, μίαν ὁλόκληρον ὥραν. Κατὰ πρῶτον δὲ σχηματίζομεν τοὺς μικροὺς, πρὶν τῶν μεγαλειτέρων, καθότι εἰς τοὺς πρώτους ἡ ζύμωσις, ὡς ἐκ τοῦ μικροῦ καὶ ταχέως ψυχραινομένου ὄγκου των, ἀναπτύσσεται ἀργότερον.

[ἀκολουθεῖ]

ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ

Περὶ Βάσεων Οἰκοδομῶν

Ὑποδιαιροῦντες τὰς διαφόρους βάσεις τῶν οἰκοδομῶν εἰς τάξεις, σχετικῶς τῆς ἀντιστάσεως, τῆς ἐκ τοῦ βάρους τῆς οἰκοδομῆς πρὸς τὴν βάσιν ἐπενεργουμένης, εὑρίσκομεν τέσσαρας καὶ μάλιστα.

Ἡ πρώτη τάξις ἐμπεριέχει ἀπολύτως τὰς στερεὰς κρημνώδεις, αἵτινες πληρέστατα εἰς τὸ βάρος ἀνθιστάμεναι, δὲν ἐπιδέχονται καμμίαν πίεσιν, αἱ στερεαὶ αὐταὶ

κρημνώδης βάσεις δὲν σκάπτονται, παρὰ μᾶλλον διὰ τῆς σμύλης κατεργάζονται.

Ἡ *δευτέρα τάξις* ἐμπεριέχει τὰς ψαμμώδεις βάσεις, αἵτινες εἰς κεχωρισμένον χῶρον εὑρισκόμεναι δὲν δύνανται νὰ θεωρηθῶσιν ὡς συμπιεσταί.

Ἡ *τρίτη τάξις* ἐκείνας, αἵτινες δύνανται νὰ συμπιεσθῶσι χωρὶς ἐκ τοῦ βάρους νὰ ἐκκλίνωσι παραπλεύρως. Εἰς ταύτην ἀνοίκουσιν, ἡ πηλώδης γῆ, ἡ κεραμῖτις καὶ αἱ λοιπαί.

Ἡ *τετάρτη τάξις* ἐμπεριέχει ἐκείνας τὰς συμπιεστὰς βάσεις, αἵτινες κατὰ τὴν συμπίεσιν ἐκκλίνουσι συγχρόνως καὶ παραπλεύρως, τοιαύτη εἶναι ἡ ἰλιώδης γῆ, τὸ πεπληρομένον ἔδαφος καὶ τὰ τοιαῦτα.

Ἐπειδὴ δὲ αἱ βάσεις μεταξύ των διαφέρουσιν, ὡς καὶ τὰ στρώματα μιᾶς καὶ τῆς αὐτῆς βάσεως, εἰς ἓν καὶ τὸ αὐτὸ μέρος εἰσὶ διαφόρου εὐσταθείας, ὡς ἐκ τούτου δὲν πρέπει νὰ παραμελῆται ἡ ἀκριβὴς τούτων ἐξέτασις. Τότε δὲ δυνάμεθα νὰ ἀποφασίζωμεν περὶ τῶν βάσεων νέας οἰκοδομῆς, ἐκ παλαιᾶς παρακειμένης, ὅταν ἡ τῶν στρωμάτων μόρφωσις εἰς ἐκτεταμένην ἀπόστασιν εἶναι καθ' ὅλα ὁμαλή. Ὅταν ὅμως κατὰ τὴν ἀνασκαφὴν τῶν θεμελίων, εἰς τὸ αὐτὸ βάθος καὶ εἰς διάφορα μέρη τῶν βάσεων, ἡ κατασκευὴ τοῦ ἐδάφους διαφέρει, τότε ἐξ ἀνάγκης πρέπει τὸ γήπεδον τοῦτο ἀκριβῶς νὰ ἐξετάζηται.

ΑΤΜΟΠΛΟΪΚΑ.

Περὶ τῆς ἀπαιτουμένης ταχύτητος τῶν ἀτμοπλοίων πρὸς ταχείαν αὐτῶν περιστροφήν.

Ἐὰν ἡ ταχύτης ἦναι μεγάλη συμπεραίνομεν κατ' ἀρχὰς ἐκ μόνης τῆς θέσεως τοῦ ζητήματος, ὅτι εἶναι ἀνάγκη νὰ ἐλαττωθῇ αὕτη, ὅπως τὸ πλοῖον προχωρεῖ ὅσον οἷόν τε ὀλιγώτερον κατὰ τὴν στροφὴν, καὶ ὅπως μὴ ἔχει ἡ τὴν ἀπατουμένην ἀναγκαίαν ταχύτητα, ἵνα ἐνεργῇ τὸ πηδάλιον διὰ πάσης τῆς δυνάμεώς του. Ὁ βαθμὸς ὅμως τῆς ταχύτητος ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ σχηματισμοῦ τῆς γάστρας καὶ τῆς χωρητικότητος τοῦ πλοίου, διότι τὸ ἓν πλοῖον ὑπακούει κάλλιστα εἰς τὸ πηδάλιόν του, ὅταν τρέχῃ τέσσαρα μίλλια, ἐνῷ τὸ ἕτερον ἀπαιτεῖ μεγαλειτέραν ταχύτητα· ὅθεν μόνος ὁ κυβερνήτης δύναται νὰ κρίνῃ περὶ τῆς ἀναγκαίας ταχύτητος, ἵνα τὸ πλοῖον στρέψῃ τάχιστα καὶ ἐν μικροτάτῳ χώρῳ, ἡ πεῖρα του δὲ εἶναι ὁ κάλλιστος καὶ ὁ μόνος πρὸς τοῦτο ὁδηγός. Βασανιζόμενοι ὅμως εἰς πολυαρίθμους δοκιμὰς, ρρονοῦμεν εὐλόγως, ὅτι τὸ πλοῖον στρέφει καλλίτερον, ὅταν ἔχει ταχύτητα πέντε μιλλίων.

Καλῶς γινώσκομεν πόσον σπουδαῖον εἶναι διὰ τὰ τροχήλατα ἀτμόπλοια νὰ μὴ παρουσιάζωνται ἄνευ δρόμου εἰς τὸ σημεῖον ἐξ οὗ θὰ ἀρχίσωσι τὴν στροφὴν, διότι τὸ εὑρισκόμενον εἰς τοιαύτην θέσιν ἀτμόπλοιον καὶ ἀποκλῖνον διὰ τῆς ἐνεργείας τοῦ ῥεύματος ἢ τοῦ ἀνέμου πρὸς τὴν μίαν πλευρὰν δὲν δύναται νὰ ἐπανέλθῃ εἰς τὴν προτέραν διεύθυνσίν του διὰ τοῦ πηδαλίου, εἰμὴ ἀφοῦ προχωρήσῃ ἐπ' ὀλίγον· οὕτω δὲ παρεκτρέπεται τῆς πλεύσεώς του καὶ δὲν δύναται νὰ ἐκτελέσῃ τὴν στροφήν του εἰς τὸ ζητούμενον σημεῖον.

Αἱ ἀνωτέρω παρατηρήσεις ἐφαρμόζονται εἰς τὰ τροχήλατα ἀτμόπλοια· τὰ ἑλικοκίνητα ὅμως δὲν εὑρίσκονται εἰς τὰς αὐτὰς περιστάσεις. Τῷόντι, καθότι, ὡς εἴδομεν, τὸ ἐν ἠρεμίᾳ εὑρισκόμενον ἑλικοκίνητον πλοῖον ὑπακούει εἰς τὴν ἐνέργειαν τοῦ πηδαλίου του ἅμα κινηθῇ ὁ προωστὴρ, δὲν εἶναι ἀναγκαῖον νὰ φθάσῃ εἰς τὸ σημεῖον ἐξ οὗ θὰ στρέψῃ διὰ πολλῆς ταχύτητος. Ἐξ ἐναντίας μάλιστα πρέπει νὰ φθάσῃ εἰς τὸ σημεῖον τοῦτο ἄνευ ταχύτητος, καὶ τότε κινεῖται ἡ μηχανὴ πρὸς τὰ πρόσω τιθεμένου τοῦ πηδαλίου ἐντελῶς πρὸς τὴν προσήκουσαν πλευρὰν, οὕτω δὲ ἀρχίζουσα ἡ στροφὴ ἐκ τῆς ἐν ἠρεμίᾳ καταστάσεως ἐκτελεῖται ἐν περιφερείᾳ μικροτέρας ἀκτῖνος, τῆς διατρεχομένης ὑπὸ πλοίου ἔχοντος ταχύτητά τινα κατὰ τὴν ἔναρξιν τῆς στροφῆς.

Τὸ ὅτι τὸ νὰ δυνάμεθα νὰ κυβερνῶμεν ἄνευ ταχύτητος εἶναι σπουδαῖον πλεονέκτημα, ἀποδεικνύεται ἐκ τοῦ ἑξῆς παραδείγματος. Ἂς ὑποθέσωμεν παραδείγματος χάριν, ὅτι δύο πλοῖα ὧν τὸ μὲν τροχήλατον τὸ δὲ ἑλικοκίνητον, εἶναι ἠναγκασμένα νὰ ἀγκυροβολήσωσιν ἅμα παραλλάξωσιν ἀκρωτήριόν τι, ὄπισθεν τοῦ ὁποίου εὑρίσκονται ἠγκυροβοληµένα πλοῖα.

Τότε τὸ μὲν τροχήλατον πλοῖον, ἵνα δυνηθῇ νὰ ἀγκυροβολήσῃ εἰς τὸ κατάλληλον σημεῖον, ἀνάγκη νὰ ἀπομακρυνθῇ τοῦ ἀκρωτηρίου ὅπως τοῦ μένῃ τὸ ἀναγκαῖον διάστημα ἵνα στρέψῃ, ἐνῷ τὸ ἑλικοκίνητον πλοῖον δύναται νὰ πλησιάσῃ, ὅσον τὸ βάθος τῆς θαλάσσης τὸ συγχωρεῖ καὶ νὰ φθάσῃ ἄνευ δρόμου ὅπως ἀναγνωρίσῃ τὴν θέσιν του καλῶς. Ἀφοῦ δὲ ἐκτιμήσῃ τὴν θέσιν κάμνει ὀλίγας στροφὰς ἐμπρὸς, ἵνα δοθῇ δύναμις εἰς τὸ πηδάλιον, καὶ ὅταν θέσῃ τὴν πρῷραν πρὸς τὴν ζητουμένην διεύθυνσιν, προχωρεῖ διὰ τῆς δεούσης ταχύτητος, ὅπως φθάσῃ εἰς τὸν τόπον τῆς ἀγκυροβολίας. Ἀναλόγως δὲ τῆς τοποθεσίας, τὸ μὲν τροχήλατον δύναται νὰ ἀπαντήσῃ δυσκολίας εἰς τὸν χειρισμὸν, ἐνῷ τὸ ἑλικοκίνητον τὸν ἐκτελεῖ εὐκολώτατα.

ΓΕΩΡΓΙΚΑ

Ἡ μηχανουργία ἐν τῇ γεωργίᾳ

Ἡ μεταξὺ Δήμητρος καὶ Ἡφαίστου συγγένεια τόσον στενῶς συνέδεσε καὶ συνδέει τὴν μηχανουργίαν μετὰ

τῆς γεωργίας, ὥστε ὡς πόρισμα τῆς ἄνω ἀληθείας, ἀναντίρρητον θεωρεῖται, ὅτι ὁ νῦν ἐπιστημονικῶς μορφωμένος μηχανουργός, δέον νὰ ἔχῃ τὰς ἀπαιτουμένας γεωργικὰς γνώσεις, ὡς καὶ ὁ ἐπιστήμων γεωργός, τὰς ἀναγκαίας αὐτῷ μηχανουργικάς.

Περὶ Ἀρότρου

Αἱ κυριώτεραι ἐργασίαι τῶν ὁποίων τὴν ἐκπλήρωσιν διὰ τοῦ ἀρότρου σκοποῦμεν εἶναι αἱ ἀκόλουθοι :

1) *Ἡ τοῦ ἐδάφους ἀνατροπή.* Ἐπειδὴ τὸ ἀπαρτίζον τὴν ἐπιφάνειαν τῶν γαιῶν μας στρῶμα, ἀπέδωσεν ἤδη τὰ πρὸς ὑρύμανσιν τῶν φυτῶν ἀναγκαῖα ἢ τοὐλάχιστον ὠφέλιμα συστατικά του, εἶναι ἀνάγκη νὰ φέρωμεν ἄνωθεν νέον στρῶμα, παρὰ τῷ ὁποίῳ δὲν ἐπῆλθεν εἰσέτι ἡ τῶν ἄνω συστατικῶν ἀνάλωσις, τὸ ὁποῖον νὰ δυνηθῶμεν νὰ χρησιμοποιήσωμεν διὰ τὴν μέλλουσαν καὶ προσεχῆ τῶν φυτῶν μας ἀνάπτυξιν. Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον δέον νὰ φέρωμεν τὸ ἄνω στρῶμα πρὸς τὰ κάτω καὶ τἀναπαλιν ἕτερον κάτωθεν κείμενον (καὶ μὴ ὑπάρξαν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας κατὰ τὴν προηγουμένην καὶ τελευταίαν τῶν φυτῶν ἀνάπτυξιν) πρὸς τὰ ἄνω.

2) *Ἡ διὰ τοῦ ἀρότρου ἀρκίωσις τοῦ ἐδάφους.* Διὰ τῶν ἐπενεργειῶν τῆς ἀτμοσφαίρας, ἰδίως διὰ τῶν ἐπὶ πολὺ διαρκουσῶν, τοῦ ἡλίου καὶ τῆς βροχῆς, σχηματίζεται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους σκληρά τις ἐπιδερμὶς (στρῶμα) καὶ μάλιστα ἐπὶ τοσοῦτον συμπεπυκνομένη, ὥστε τὰ λεπτοῦφεῖ φυτὰ δὲν δύνανται νὰ τὴν διαπεράσωσιν· διὰ τοῦ ἀροτριᾶν ὅθεν, κατορθοῦμεν τὴν ἰσόμετρον τοῦ ἐδάφους πυκνότητα καὶ τὴν ἀποσύνθεσιν τῆς σκληρᾶς ταύτης τοῦ ἐδάφους ἐπιφερμίδος.

3) Διὰ τῆς ἐπιῤῥοίας τῆς ἀτμοσφαίρας, τοῦ ἡλίου καὶ τῆς βροχῆς ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, λαμβάνει τοῦτο πάλιν μέρος τῶν καταναλωθεισῶν, ὑπὸ τῆς παρελθούσης ἀναπτύξεως τῶν φυτῶν, συστατικῶν του, ὅθεν διὰ τοῦ ἀροτριᾶν σκοποῦμεν νὰ φέρωμεν τοιουτοτρόπως τὸ ἔδαφος μὲ τὴν ἀτμοσφαίραν εἰς ἐπαφὴν, ὥστε νὰ καταστῇ ἡ ἐπιφάνειά του, ὅσον τὸ δυνατὸν εὐρυτέρα· πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον *μετασχηματίζομεν τὴν ἐντομὴν τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἀροτριωμένου ἐδάφους, εἰς ὁμαλὴν τεθλασμένην* (τριγωνοειδῆ), ὅπερ φανερῶς δὲν κατορθοῦται διὰ τῆς ἁπλῆς ἀροτριάσεως τοῦ ἐδάφους, ἥτις βεβαίως, μόνον εἰς ἁπλοῦν ὁμαλὸν ἐπίπεδον δύναται νὰ μετατρέψῃ τὴν ἐπιφάνειάν του.

4) Διὰ τῆς ἐπενεργείας τοῦ ἀρότρου ἐπὶ τοῦ ἐδάφους σκοποῦμεν πρὸς τούτοις *τὴν ἐξαφάνισιν τῶν ἀγρίων φυτῶν* καὶ

5) *τὴν ὅσον τὸ δυνατὸν ἰσόμετρον τῆς κόπρου διανομήν.*

Φανερὸν, ὅτι οἱ ἄνω ὑπ' ἀρ. 1 καὶ 3 μνημονευθέντες σκοποὶ τοῦ ἀροτριᾶν δηλ. ἡ ἀνατροπὴ τοῦ ἐδάφους καὶ ἡ διὰ τῆς μετασχηματίσεως τῆς ἐντομῆς εἰς τριγωνοειδῆ εὔρυνσις τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους, εἶναι οἱ σπουδαιότεροι, ἐνῷ οἱ ἄλλοι ὅλως δευτερεύοντες θεωροῦνται, καθότι ἡ ἔντεχνος ἐκπλήρωσις τῶν δύο πρώτων, φυσικῶς ἀφ' ἑαυτῆς καὶ τὴν ἐκπλήρωσιν τῶν ἑτέρων συνεπιφέρει.

Οὕτως π. χ. εἰς τὴν ἀνατροπὴν τοῦ ἐδάφους διὰ καλῶς κατεσκευασμένου ἀρότρου, δίδεται τοιαύτη κίνησις εἰς τὸ ἄνω στρῶμα τοῦ ἐδάφους, ὥστε καὶ ἡ κόπρος ἀναμιγνύεται καὶ τὰ ἄγρια φυτὰ ἐξαφανίζονται.

Τὸ περὶ ἀνατροπῆς τοῦ ἄνω στρώματος τοῦ ἐδάφους γίνεται τριχῶς καὶ μάλιστα·

1) Διὰ τῆς κατ' 90 βαθμοὺς στροφῆς αὐτοῦ, οὕτως ὥστε τὸ μέρος τοῦ ἐδάφους, τὸ ὁποῖον ἔκειτο καθέτως νὰ κεῖται ὁριζοντίως.

2) Τὸ κατ' 90 βαθμοὺς περιστρεφόμενον στρῶμα, περιστρέφεται εἰσέτι ἄπαξ κατ' 60 βαθμοὺς καὶ μάλιστα κατ' ἐκείνην τὴν κρηπῖδα, ἥτις ἦπτετο τοῦ ἐδάφους τελευταίως εἰς τὴν πρώτην στροφήν. Πρὸς τοῦτο ἀρκεῖ ἡ ὀρθογώνιος ἐντομὴ τοῦ στρώματος, περιττὴ δὲ ἡ τετράγωνος, καθ' ὅτι καὶ διὰ τοῦ τρόπου τούτου κατορθοῦται ὁλοσχερῶς ἡ ἐντελὴς τοῦ στρώματος ἀνατροπή.

Αἱ δύο αὗται μέθοδοι, (labour-droit καὶ labour-plate) θὰ ἐξεπλήρουν πιστῶς τῶν σκοπόν των, ἐὰν δὲν ἐσκόπουν συγχρόνως μὲ τὴν ἀνατροπὴν καὶ τὸν σχηματισμὸν ἐντομῆς τριγωνοειδοῦς καὶ ὡς ἐκ τούτου σπανίως ἐφαρμόζονται.

3) Τὸ ἀνατρεπόμενον στρῶμα κεῖται πλαγίως, ὁ τρόπος οὗτος εἶναι ὁ γενικώτερος καὶ κατὰ συνέπειαν τοῦτον καὶ μόνον προσεχῶς θέλομεν διαπραγματευθῇ.

ΠΕΡΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΑΠΟΜΙΜΗΣΕΩΣ ΚΑΙ ΝΟΘΕΥΣΕΩΣ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΩΝ ΒΟΥΤΥΡΟΥ ΚΑΙ ΤΥΡΟΥ

ὑπὸ Dr Otto

Τὴν καταχώρησιν τῆς παρούσης διατριβῆς διαπραγματευομένης σὺν τοῖς ἄλλοις τὰς διαφόρους κατασκευὰς, ἀπομιμήσεις καὶ νοθεύσεις τῶν διαφόρων ποιοτήτων βουτύρων καὶ τυρῶν, θεωρήσαντες λίαν σύμφορον τοῖς ἐνδιαφερομένοις ἀναγνώσταις, ἀρχόμεθα προθύμως διὰ τοῦ παρόντος φυλλαδίου τῆς δημοσιεύσεώς της.

Σχεδὸν ἀπανταχοῦ τὸ γάλα τῶν ἀγελάδων λαμβάνεται τακτικῶς τὴν πρωΐαν καὶ τὸ ἑσπέρας, σπανίως εἰς ὀλίγιστα μέρη ἀμέλγουσι καὶ τὴν μεσημβρίαν, πρὸς τοῦτο, ἐὰν τὰ ζῶα δὲν ἦναι συνειθισμένα νὰ συναθροίζωνται εἰς τὸν σταῦλον, παρὰ διανυκτερεύωσιν εἰς τοὺς ἀγροὺς, τότε ἡ ἄμελξις λαμβάνει χώραν εἰς ὡρισμένον τόπον, εἰ δυνατὸν ὑπὸ σκιὰν, ὑπὸ τὴν ὁποίαν τὰ ζῶα ὁδηγοῦνται, ἐὰν δὲν ἦναι συνειθισμένα ἀφ' ἑαυτῶν νὰ συναθροίζωνται.

Οἱ μαστοὶ πρέπει ἐξ' ὁλοκλήρου νὰ ἀμέλγωνται, καθ' ὅτι ἐκτὸς τοῦ ὅτι τὸ ἐκ τῶν μαστῶν τελευταίως ἀμελγόμενον γάλα εἶναι τὸ καλλίτερον καὶ παχύτερον, ἡ ἀτελὴς ἄμελξις ἐπιφέρει μείωσιν τῆς γαλακτοποιίας καὶ κακοδιαθεσίαν εἰς τὸ ἀμελγόμενον ζῶον. Τὰ ζῶα ὀφείλομεν ἐν διαστήματι τῆς ἀμέλξεως νὰ τὰ μεταχειριζώμεθα πράως καὶ συμπαθῶς, ἵνα μᾶς ἀποδίδωσιν εὐχαρίστως καὶ ἑκουσίως τὸ γάλα, ὅπερ δὲν πράττουσιν, ὅταν τὰ μεταχειριζόμεθα βιαίως. Ἵνα ἀμέλξωμεν καθαρῶς τὸ γάλα, δέον νὰ ἦναι ὁ μαστὸς τοῦ ζώου καὶ αἱ χεῖρες μας καθαραί, κατὰ τὸν Knapp μάλιστα αἱ πρῶται τοῦ μαστοῦ ἐκχύσεις πρέπει νὰ χέωνται ἐκτὸς τοῦ ἀμελκτικοῦ δοχείου, τὸ δὲ γάλα τῶν πρώτων ἡμερῶν, μετὰ τὴν ἐκθύλασιν τοῦ μόσχου δὲν πρέπει νὰ χρησιμοποιῆται.

Μετὰ τὴν ἐν τῷ σταύλῳ ἄμελξιν, τὸ γάλα πρέπει νὰ τίθηται, ἐκ τῶν ἀμελκτικῶν δοχείων εἰς ἕτερον μεγαλείτερον, ὅπου ἀφοῦ ἐντελῶς διηθισθῇ, τάχιστα νὰ μεταφέρηται, καθότι παραμελούμενον ἐντὸς λαμβάνει τὴν τοῦ σταύλου ὀσμὴν, κατὰ τὴν μεταφορὰν δὲ καλὸν εἶναι νὰ ἀποφεύγωμεν τοὺς δυνατοὺς τοῦ γάλακτος κλωνισμούς.

ΕΜΠΟΡΙΚΑ.

Εὐρωπαϊκαὶ ἀγοραί.

Ἐν ΛΙΒΕΡΠΟΥΛΗ τῇ 31 Δεκεμβρίου 1882. — *Βούλβια*. Ἐπωλήθησαν 165 τόνοι πρὸς λιρ. 11 α 18 τὸν τόν. κατὰ ποιότητα. Ὀλίγαι ἐργασίαι ἐν γένει ἐν τῇ ἀγορᾷ ἕνεκα τῶν ἑορτῶν. Τὸ εἶδος διατελεῖ λίαν σταθερόν. Παρακαταθήκη. Τόν. 4890 ἀπέναντι 6350 πέρυσι. — *Σῖτος* ἡσυχος πλὴν σταθερός. — *Ἀραβόσιτος* ἕτοιμος, ἕνεκα τῆς ὀλιγότητος διαθεσίμων ποσῶν αἱ τιμαὶ ὑψώθησαν, διὰ μελλούσας παραδόσεις ἡμελημένος εἰς τιμὰς χαμηλοτέρας. — *Βαμβακέλαια* σταθερὰ εἰς τὰς πρόσθεν τιμάς. — *Λινέλαια* ἡσυχα πλὴν σταθερὰ εἰς τὰς τελευταίας τιμάς. —

Ἐλαιόλαδα. Ἐφ' ὅσον πλησιάζει ἡ ἐποχὴ τῆς φορτώσεως τῶν νέων ἐπὶ τοσοῦτον αὐξάνει ἡ ἀδιαφορία τῶν ἀγοραστῶν εἰς τὰ διαθέσιμα. Φορτία ἀνοίξεως προσφέρονται χωρὶς νὰ εὕρωσιν ἀγοραστάς. Εἰς τὰς λιλ. 33 ἀξ. καὶ ναῦλ. Ἴσως θὰ εἵλκυον ἀγοραστάς. *Καφέδες Ῥίου*. Ἡ τελευταία καλλιτέρευσις των διετηρήθη, ἀλλ' ἡ ζήτησις εἶναι μετρία εἰς τὰ Σελ. 30 α 40 κατὰ ποιότητα. — *Κατσίτερος* (καλάϊ) λίρ. 99-15. — *Σίδηρος* ἀμετάβλητος, κατὰ τὸν προσεχῆ Ἰαννουάριον ὅτε ἄρχεται ἡ ἐποχὴ τῶν ἀμερικανικῶν ἀγορῶν ἀναμένεται καλλιτέρευσις. — *Γενεύβες*. Αἱ πτωχεύσεις τῶν κασκευαστῶν ἐξακολουθοῦσιν, οἱ δὲ πλούσιοι ἐργοστασιάρχαι ὕψωσαν τὰς τιμάς των διότι ἡ παραγωγὴ ἠλαττώθη κατὰ 1)4 I. C. W. 15)6. I. C. W. W. 13) α 13)6. — *Ὀρύζια* ἀμετάβλητα εἰς τὰ 9) α 9)3. — *Χημικαὶ ὕλαι*, εἰς τὰς πρόσθεν τιμάς. — *Στυπτηρία* ὑψώθη εἰς τὰς λιρ. 6. 7. 6. — *Σουλτανῖναι Σταφίδες*. περιωρισμέναι πράξεις διὰ τὰς ἀπολύτους ἀνάγκας. Παρακατιναὶ Σελ. 33. Μέτριαι 35) καλαὶ 39) α 41) καὶ ἐκλεκταὶ ἕως Σελ. 46.

Σιτηρά. Ἐν Μασσαλίᾳ 30 Δεκεμβρίου. Εἰς γαλήνην, αἱ τιμαὶ ὑποστηρίζονται. Ἀζύμαι Ἀζωρικῆς φρ. 23.25 τὰ 100 χιλ. Ἁπαλοὶ Δεδεαγάτς φρ. 22. Ἁπαλὰ Αἴνου φρ. 21.75. Ἁπαλὰ Δουνάβεως ζύγ. ἐγ. (123) διὰ Μάρτιον Ἀπρίλιον φρ. 21. Ἴρκα Νικολάϊεφ (128 123) φρ. 33 τὰ 160 λίτρα. Φθασίματα σίτων ἀπὸ 22 ἕως 28 Δεκεμβρ. Ἑκατόλ. 100.058. — Ἐν ΝΕΑ ΥΟΡΚΗ σῖτοι σταθεροὶ μέ τινα μικρὰν ὕψωσιν τιμῆς. — Ἐν ΑΓΓΛΙΑ ἕνεκα τῶν ἑορτῶν περιωρισμένη ἡ κίνησις τῶν ἐργασιῶν. Αἱ πωλήσεις βραδυποροῦσιν, αἱ δὲ τιμαὶ ἄνευ ἀξιοσημειώτου μεταβολῆς. Εἰς τὰ καθ' ὁδὸν φορτία τάσις χαλαρότητος μὲ πράξεις λίαν περιωρισμένας. — Ἐν ΠΑΡΙΣΙΟΙΣ, καίτοι μικρὰ ἡ κίνησις τῶν ἐργασιῶν, αἱ τιμαὶ ὅμως ἤγοντο ἐν σταθερότητι.

ΒΡΑΙΛΑ 28 Δεκέμβρ. Ἐλλείψει ἀτμοπλοίων καὶ ἕνεκα τῆς προκεχωρημένης ἐποχῆς αἱ ἐπὶ τῶν σίτων ἐργασίαι ἐμετριάσθησαν ἐπαισθητῶς. Τὴν παρελθοῦσαν ἑβδομάδα ἐπωλήθησαν ἄνω τῶν 7,000 κοιλῶν (λίτρ. 56-57-58) πρὸς φρ. 69-74-78 $\frac{1}{2}$. — *Ἀραβόσιτος*. Παλαιὸς δὲν ὑπάρχει. *Νέος* μεμιγμένος μετὰ παλαιοῦ (πλοίου) τῶν λιτρ. 57 ἐπωλήθη πρὸς φρ. 73. Προεπωλήθη νέος διὰ τὸν Μάϊον λιτρ. 58 $\frac{1}{4}$ Κοιλ. Βραΐλας 2,000 πρὸς φρ. 63. Εἰς τὴν αὐτὴν τιμὴν ὑπάρχουν πωληταὶ διὰ μεγάλα ποσὰ ἀλλ' ἐλλείπουσιν ἀγοραστάί. — *Κριθή*. Ἐκ τῶν πλοιαρίων ἐπωλήθη λίτρ. 44 $\frac{1}{2}$ — 47 πρὸς φρ. 41 καὶ φρ, 44. Τῆς ξηρᾶς λίτρ. 45-46 φρ. 40-41.

Ξηραὶ σταφίδες, ἐν Μασσαλίᾳ 30 Δεκεμβρ. — Οὐδεμία μεταβολή, ἡ αὐτὴ βραδύτης εἰς τὰς ἐργασίας καὶ ἡ αὐτὴ ὑποστηριξις τῶν τιμῶν, ἰδίᾳ αἱ *Κορινθιακαὶ* διατηροῦνται μετὰ μεγάλης σταθερότητος εἰς τὰς τιμὰς τῶν χρ. 51 $\frac{1}{2}$ α 53 κατὰ ποιότητα. Αἱ ἐξ Ἑλλάδος τελευταῖαι εἰδήσεις βεβαιοῦσι τὰς ἐκεῖ γενομένας μεγάλας ἀγορὰς διὰ τὴν Ἀμερικήν. Ἐπὶ τῶν ἄλλων σταφίδων τῆς Ἀνατολῆς τὸ στάδιον τῶν τιμῶν ἔχει ὡς ἑξῆς. Θηρῶν φρ. 38 α 40. Τσισμὲ φρ. 40 $\frac{1}{2}$ α 41. Βουρλῶν Ξανθαὶ φρ. 39 α 42. Κύπρου φρ. 48 α 50. Ὁμ. βρασμ. φρ. 43 α 44. Σάμου μαῦραι φρ. 40 α 41. Ὁμ. Ξανθαὶ 34 1)2 α 35. Νέας Ἐφέσου φρ. 40 α 41. Κρήτης Ξανθαὶ φρ. 43 α 45. Ὁμ. μαῦραι φρ. 40.50 α 41. Καραμανίας φρ. 41 α 42. Μερσίνας φρ. 30 α 31. — Ἐν ΛΟΝΔΙΝΩ αἱ ἐπὶ τῶν *Κορινθιακῶν* ἐργασίαι εἶχον κοπάσει ὡς συνήθως ἕνεκα τῶν ἑορτῶν. Ἀκολούθως ἐγένετο μετρία κίνησις ἐργασιῶν εἰς σταθερὰς τιμάς. Εἰς Κιβ. Σελ. 29. Πύργου καλαὶ εἰς Κιβ. ἕως Σελ. 29)6. Πατρῶν ἡμικιβ. Σελ. 31)6. Κόλπου Κιβ. καὶ ἡμικιβ. Σελ. 32 α 33. — *Βαλέρσιαι* καὶ λοιπαὶ *σταφίδαις* εἰς

μικρὰν ζήτησιν. Καλαὶ ἐργασίαι ἐγένοντο εἰς κουρμάδας.

Σακχάρεις. Ἐν Λονδίνῳ κατὰ τὴν ἐπανάληψιν τῶν ἐργασιῶν μετὰ τὰς ἑορτὰς, αἱ τιμαὶ ἦσαν σταθεραὶ εἰς τὰς ἀκατεργάστους, ἀλλ' εἰς τὰς ἐκκαθαρισμένας οὐδεμία ἀνεφάνη πρόοδος, μάλιστα εἴς τινας ποιότητας καὶ εἰς τὰς Ὁλλανδικὰς αἱ τιμαὶ διευκολύνθησαν, καὶ ἐν *Μασσαλίᾳ* ἡ ἀγορὰ ἐπὶ τῶν Σακχάρεων ἀκατεργάστων καὶ ἐκκαθαρισμένων μέχρι τῇ 30 Δεκεμβρ. ἦγετο ἥσυχος. Ὡσαύτως καὶ ἐν Παρισίοις ἐπεκράτει γαλήνη ἄνευ μεταβολῆς τῶν τιμῶν, ἀλλ' αἱ λευκαὶ ἐδείκνυον τάσιν ἀρκούντως σταθεράν.

Καφέδες. Ἐν Λονδίνῳ ἐπεκράτησε σταθερὰ ζήτησις ἐπὶ τῶν καφέδων καὶ ἀρκεταὶ ἐγένοντο ἐργασίαι ἰδίᾳ ἀπὸ δευτέρας χεῖρας εἰς τιμὰς ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὑπὲρ τῶν πολιτῶν. Ῥίου κοινοὶ μὲ τοὺς ὅρους ἐκ τῆς προκυμαίας Σελ. 31, καλοὶ καὶ κανονικοὶ Σελ. 34)6 α 39. Τὰ ἐκ Ῥίου τηλεγραφήματα ἀναγγέλλουσι τὰς ἐκ Ῥίου φορτώσεις τοῦ Δεκεμβρ. πολὺ ὀλιγωτέρας ἀπὸ πέρυσι. Ἡ ἐν Χάβρῃ παρακαταθήκη τῶν καφέδων τῇ 23 Δεκεμβρ. ἀνήρχετο εἰς τόνους 53,756 ἀπέναντι 45,807 πέρυσι. Αἱ τιμαὶ ἐν Χάβρῃ τῇ 30 Δεκεμβρ. ἦσαν ἀσθενεῖς καὶ αἱ ἐργασίαι εἰς γαλήνην. Σάντος ἄπλυτοι διὰ Ἰανουάρ. φρ. 42 — Φεβρ. φρ. 43.76 — Ἰούλιον φρ. 44, τὰ 50 χιλ. (εἰς διαμετακ).

Βαμβάκια 30 Δεκεμβρ. Ἐν Λιβερπούλῃ εἰσαγωγὴ δεμ. 167,000 διαρκούσης τῆς ἑβδομάδος. Παρακαταθήκη δεμ. 663,000. Πωλήσεις τοῦ ὀκταημέρου δεμ. 32000. Ἀγορὰ γαληνιαῖα, ἀλλ' αἱ τιμαὶ σταθεροὶ Middling Upland πένς 5 3)4. Αἰγυπτιακὰ 7 5)8. Νέας Ὀρλεάνης 6. Βεγγάλης 3 1)4. Κατὰ τὸ ἔτος 1884 συμπληροῦνται 100 ἔτη ἀφ' ἧς ἐποχῆς ἤρξατο ἡ ἐξ Ἀμερικῆς εἰς Ἀγγλίαν εἰσαγωγὴ τῶν ἀμερικανικῶν βαμβακίων.

Ἐλαιόλαδα. Ἐν Λονδίνῳ ἥσυχα. Συβιλλίας λιρ. 37, 10, διὰ 10 Τόνους. Μιτυλήνης ἐγένετο δεκτὴ ἡ τιμὴ τῶν λιρ. 35 Ἐν Λιβερπούλῃ μικροπωλήσεις ἐλαίων Κρήτης εἰς τὰς λιρ. 38 τὸν τόν. Ἐν Μασσαλίᾳ εἰς τὰς πρώτας ἐκλεκτὰς ποιότητας ὕψωσις τῶν τιμῶν. Εἴς τινας ἐπαρχίας τῆς Γαλλίας παραπονοῦνται διὰ τὰ ἐλλειπῆ ἀποτελέσματα τῆς ἐλαιοσοδίας, ὧν ἕνεκα ὑψώθησαν ἐπὶ τοῦ τόπου αἱ τιμαὶ. τὰ πρὸς χρῆσιν τῶν ἐργοστασίων ἔλαια ἐτιμῶντο ἐν Μασσαλίᾳ φρ. 45,50 α 46 la millerole (64 λίτρ.) Τὰ διαυγῆ (Lampante) φρ. 84 α 85 τὰ 100 χιλ.

Πετρέλαια. Ἤγοντο ἐν Λονδίνῳ ἥσυχα, ἀλλ' ἡ ἀγορὰ ἔκλεισε τελευταίως μᾶλλον σταθερά. Ἕτοιμα πένς 6 1)2 α 6 7)8. Ὡσαύτως καὶ ἐν Λιβερπούλῃ, ὁ τόνος ἐπὶ τοῦ εἴδους ἐξεδηλοῦτο σταθερώτερος. Ἐν Μασσαλίᾳ διετέλουν εἰς Γαλήνην.

Μαλλία. Ἐν τῇ ἀγορᾷ Μασσαλίας ἐξεκολούθη ἡ γαλήνη τὸ δὲ ἔτος κλείει μὲ ὀλιγίστας ἐργασίας. Ἔνιοι τῶν κατόχων εὑρίσκονται διατεθειμένοι νὰ παραχωρήσωσιν εὐκολίας εἰς τὰς τιμὰς, ἀλλ' οἱ ἀγορασταὶ ἀναβάλλουσιν ἐργασίας δι' ἀργότερα. Συρίας λευκὰ ἐπωλήθησαν φρ. 1.10 τὸ χιλιόγ.

Ὀρύζια. Οὐδεμία πρόοδος εἰς τὴν γνωστὴν θέσιν τοῦ εἴδους ἐν Ἀγγλίᾳ. Ἐν Μασσαλίᾳ ἡ κίνησις τῶν ἐργασιῶν ἐπὶ τῶν ὀρυζίων ἦτο μᾶλλον ζωηρὰ εἰς τὰς ποιότητας τῆς Ἰταλίας (Πεδεμοντίου) καὶ Ἰνδιῶν, ἀπὸ φρ. 29 α 40 τὰ 100 χιλ. κατὰ ποιότητα.

ΤΗΛΕΓΡΑΦΗΜΑΤΑ

ΛΟΝΔΙΝΟΝ, 3 Ἰανουαρίου. Χρηματιστήριον ἥσυχον. — Ἀγγλικὰ Πάγια 101 1)4. — Ἄργυρος πένς 50 3)16 Εἰσαγωγὴ σίτων κουάρτερ 25,980. — Βρώμης 20,060. — Κριθῆς 9,940. — Σιτηρὰ εἰς γαλήνην. — Ἀραβόσιτος ἀμετάβλητος. Φθασίματα σίτων εἰς καλλιτέραν ζήτησιν τὰ τῶν Ἀραβοσίτων εἰς ἔκπτωσιν 1 Σελλίνιον (καιρὸς γλυκύς).

ΝΕΑ ΥΟΡΚΗ, 3 Ἰανουαρίου. Συναλλάγματα ἐπὶ Λονδίνου Δόλ. 4,80. — Βαμβάκια 10 1)8. — Νέας Ὀρλεάνης 9 5)8. Εἰσαγωγὴ Βαμβακίων εἰς τὰς Ἡνωμ. Πολιτείας δεμ. 25,000 Πετρέλαια Νέας Ὑόρκης 7 1)2

ΒΙΕΝΝΗ, 3 Ἰανουαρίου. — Σακχάρεις ἀγορὰ ἥσυχος. Εἰς τὰς ἀκατεργάστους, τιμαὶ σταθερώτεραι.

ΝΕΑΠΟΛΙΣ, 3 Ἰανουαρίου — Ἔλαια Καλλιπόλεως μετρητοῖς λίρ. Ἰτ. 75,88 διὰ 10 Μαρτίου 76,81. — διὰ 10 Μαΐου 77,68 τὸ ἑκατόλ.

ΠΕΣΤΗ, 4 Ἰανουαρίου. — Σῖτος διὰ τὸ ἔαρ φρ. 9,54 α 9,56. — Ἀραβόσιτος νέος φρ. 6,10 α 6,12. — Βρώμη διὰ τὸ ἔαρ φρ. 6,54 α 6,57. — Ἕνεκα τοῦ κινδύνου τῶν πλημμυρῶν ὀλίγαι ἐργασίαι μὲ τάσιν τῶν τιμῶν πρὸς τὴν καθόλου σταθερώτητα. — Οἰνοπνεύματα χαλαρὰ φρ. 30 α φρ. 30,50.

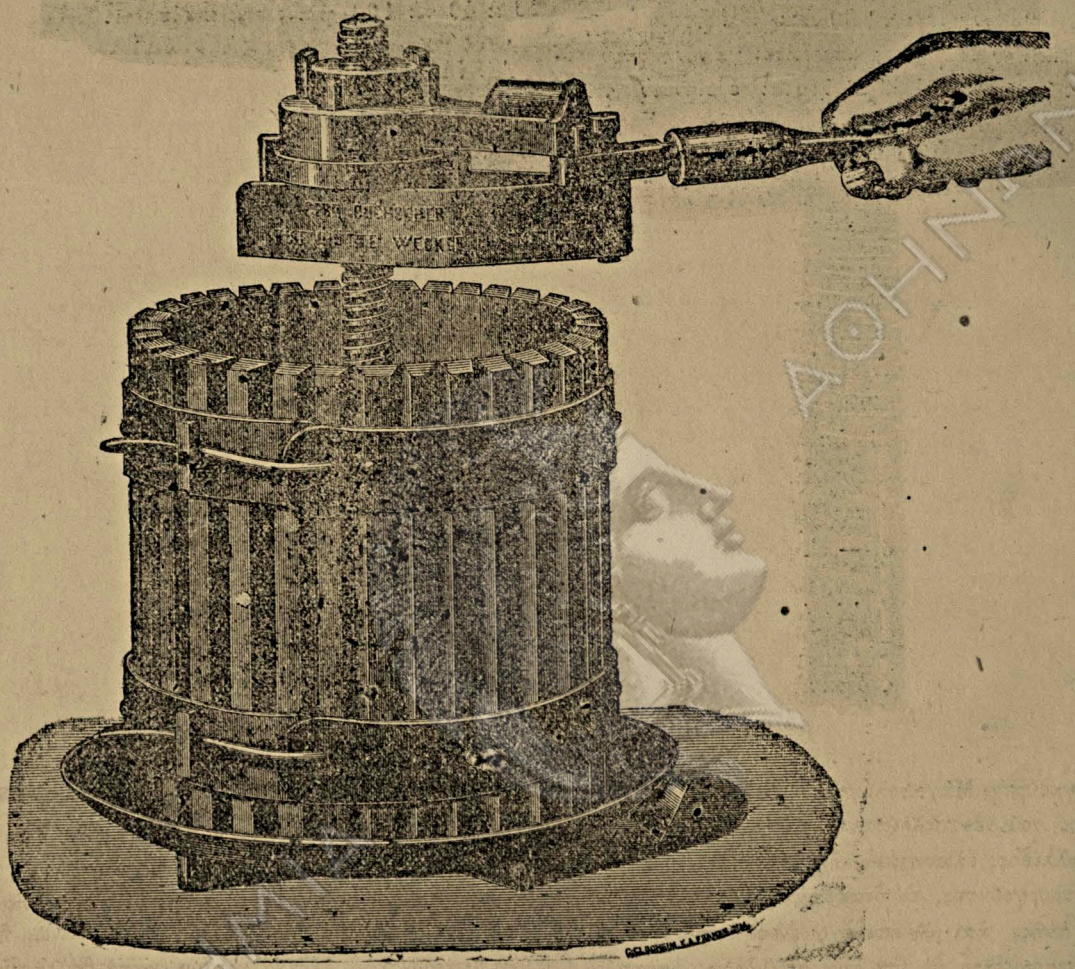
ΠΑΡΙΣΙΟΙ, 4 Ἰανουαρ. Χρηματιστήριον εἰς γαλήνην. Γαλλικὰ χρεώγραφα 5 0)0 115,05. Χρεωλυτικὰ 3 0)0 80,40. Ἰταλικὰ 5 0)0 89,60. Τουρκικὰ 11,87. Μετοχαὶ Σουέζ 2,290. Αἰγυπτιακὰ 6 0)0 356. — Μετοχαὶ Τραπέζης Παρισίων 1,040. — Συνάλλαγμα ἐπὶ Λονδίνου ἐν ὄψει 25,22. — Ἐμπορικὴ ἀγορά. — Ἄλευρα 9 marques φρ. 56.75, διὰ Φεβρουάρ. εἰς ἔκπτωσιν φρ 56,80, διὰ Μάρτ. Ἀπρίλιον φρ. 56,90, ὁμ. ἀπὸ Μαρτίου 4)M φρ 57,10. — Σακχάρεις ἀκατέργαστοι τῶν 88 βαθ. φρ. 52,50 α 25,75 (εἰς γαλήνην). — Λευκαὶ ἱστάμενον μῆνα φρ. 60,10. — Διὰ Φεβρουάρ. φρ. 60,60 (εἰς γαλήνην). — Διὰ Μάρτιον Ἀπρίλιον φρ. 61,30. Ἀπὸ Μαΐου 4)M φρ. 62,75. — Ἐκκαθαρισμέναι φρ. 106 α 107 (καιρὸς ὡραῖος).

ΛΙΒΕΡΠΟΥΛΗ, 3 Ἰανουαρ. — Πωλήσεις τῆς ἡμέρας Βαμβακίων δέμ. 10,000. — Εἰσαγωγὴ δέμ. 6,257. — Ἀγορὰ εἰς Χαλαρότητα. — Ἀμερικανικὰ μελουσῶν παραδόσεων ἐξ οἱουδήποτε λιμένος διὰ Ἰανουάριον 5 39)64, διὰ Ἰανουάρ. Φεβρουάρ. 5 38)64, διὰ Φεβρουάρ. Μάρτιον 5 39)64. Ὀρλεάνης καὶ Τεξᾶς good brown χθὲς 1)6 ἔκπτωσιν.

(Ἐμπορικ. Ταχυδρόμος).

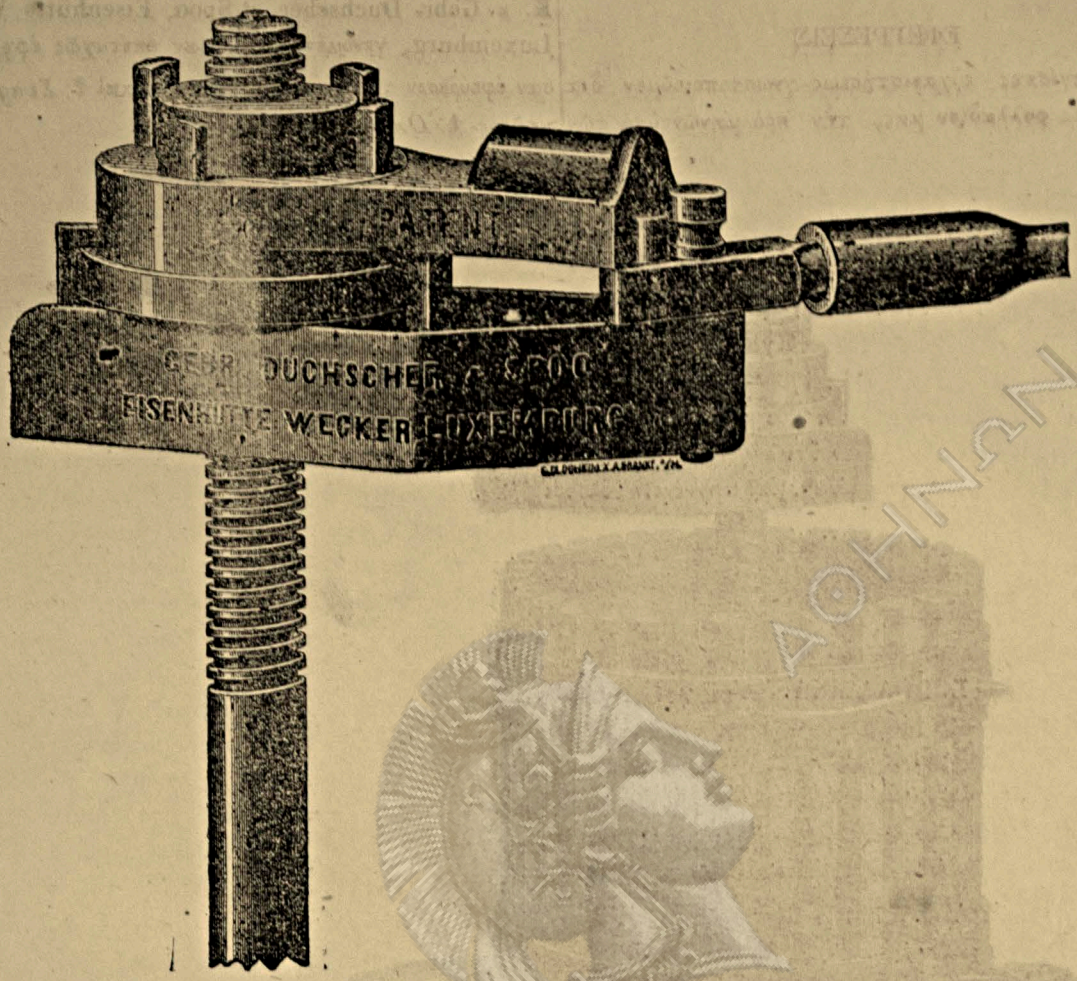
ΕΦΕΥΡΕΣΕΙΣ

Μετὰ μεγίστης εὐχαριστήσεως γνωστοποιοῦμεν διὰ τοῦ παρόντος φυλλαδίου μας, τὴν πρὸ μηνῶν ὑπὸ τῶν **K. κ. Gebr. Duchscher et Spoo, Eisenhütte Wecker, Luxemburg**, γενομένην καὶ λίαν ἐπιτυχῶς ἐφαρμοσθεῖσαν ἐφεύρεσιν τοῦ ὑπ' ἀριθ. σχήμ. 1 καὶ 2 *Σταφυλοθλιπτῆρος ἢ Ὀπωροθλιπτῆρος*.



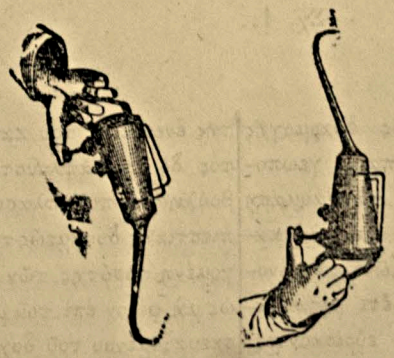
Σχ. 1.

Ἅμα τῇ γνωστοποιήσει τῆς ἐπιτυχοῦς ἐφαρμογῆς τοῦ *διαφορικοῦ τούτου μοχλοθλιπτηρίου*, ἅπας ὁ γεωπονικὸς τῆς Εὐρώπης τύπος δὲν ἔλλειψε τοῦ νὰ θαυμάσῃ ἐπανειλημμένως τὰ ἐπωφελῆ καὶ θαυμάσια ἀποτελέσματα τῶν τοιούτων πιεστηρίων. Ἡμεῖς δὲ ὡς ζῶντες ἐν οἰνοπαραγωγῷ καὶ ὀπωροπαραγωγῷ, χώρᾳ καὶ ἔτι μεγαλείτερον ἐνδιαφέρον εἰς τὴν ἐφεύρεσιν ταύτην εὑρίσκοντες, σπεύδομεν νὰ γνωστοποιήσωμεν τοῖς ἡμετέροις ἀναγνώσταις, ὅτι τὸ διαφορικὸν τοῦτο μοχλοπιεστήριον, θεωρεῖται ἀπαραίτητον, ὅπου ἀπαιτεῖται μεγάλη καὶ ὁμαλὴ πιεστικὴ δύναμις, παραβαλόμενον δὲ μὲ τὰ μέχρι τοῦδε γνωστὰ ὑπερτερεῖ ταῦτα κατὰ πολὺ, εἰς τὴν ἀσφάλειαν τῆς ἐνεργείας του καὶ εἰς τὸν εὔκολον χειρισμόν του, ἐκτὸς δὲ τῆς ἁπλουστάτης κατασκευῆς του καὶ τῆς κατὰ βούλησιν πολυπλασιαζομένης ἄνευ οὐδεμιᾶς δυσκολίας πιεστικῆς δυνάμεώς του, ἐξ ἧς καὶ μόνης ἐξήρτηται ἡ ἐξαγομένη ποσότης τῶν χυμῶν, εἶναι καὶ εὐσταθέστατον, ὡς μὴ φέρον ἐπὶ τοῦ μηχανισμοῦ οὐδένα τροχὸν καὶ κατασκευαζομένου τοῦ δοχείου του ἐκ δρυὸς, οὕτως, ὥστε λίαν ἐπαξίως δύναται νὰ ἀντικαταστήσῃ πᾶν ἄλλο θλιπτήριον. Κατασκευαζομένου δὲ τοῦ μηχανισμοῦ του (ὅρ. ὑπ' ἀριθ. 2 σχήμ.) εἰς μεγαλείτερον μέγεθος, δύναται νὰ παραγάγῃ πάσαν κατὰ βούλησιν πίεσιν καὶ ἀντικαταστήσῃ πᾶν ἑλικοκίνητον πιεστήριον.



Σχ. 2

Ὁ ἐν Φραγκούρτῃ Μηχανολόγος J Patrick καὶ γνωστὸς ἐφευρέτης τοῦ νέου ἀλοιματοδοχείου τῶν μηχανῶν, τοῦ ἄνευ θριαλλίδος, ἐλατηρίων, ἢ βαλβύδων, λίαν οἰκονομικῶς λειτουργοῦντος, ἐν διαστήματι τῆς λειτουργίας τῆς μηχανῆς, καὶ μὴ ἐπιδεχομένου ποτὲ ἐπιδιορθώσεως, τοποθετουμένου δὲ ἐπὶ τοῦ κυλίνδρου, ἀτμοσύρτου, ἢ τοῦ ἀτμοπαροχητικοῦ τῆς μηχανῆς σωλῆνος, τελευταίως ἐφεῦρε καὶ ἐλαιοδοχεῖον τι, πρὸ μηνῶν ὑπὸ τῆς Γερμανικῆς κυβερνήσεως διὰ πρωτοκόλλου ὑπ' ἀριθμ. 10995 προικοδοτηθέντος. Τὸ ἐλαιοδοχεῖον τοῦτο τὸ ὑπ' ἀρ. σχημ. 3 παριστανόμενον ἔχει τὴν ἰδιότητα νὰ μεταδίδῃ τὸ ἔλαιον καὶ ἐκ τῶν κάτω πρὸς τὰ ἄνω, ἤτοι νὰ ἐκχύνῃ σταγῶνας, ἢ ἀκτῖνα ἐλαίου (κατὰ βούλησιν) πρὸς τὰ ἄνω. Μὲ τὰ μέχρι τοῦδε γνωστὰ ἐλαιοδοχεῖα μεταδίδομεν τὸ ἔλαιον μόνον ἐκ τῶν ἄνω πρὸς τὰ κάτω, ἤτοι ἀνοιγομένης ἀνεμοβαλβίδος τινὸς, δυνάμει τῆς βαρύτητός του τὸ ἔλαιον ἐγκαταλείπει τὸ δοχεῖον καὶ ἐκχέεται, κλειομένης δὲ τῆς βαλβίδος ταύτης σχηματίζεται ἐντὸς τοῦ δοχείου, ἐπὶ τοῦ ἐλαίου κενόν τι, τὸ ὁποῖον ἐμποδίζει τὴν περαιτέρω ἔκχυσιν τοῦ ἐλαίου. Διὰ τῶν νέων τούτων ὅμως ἐλαιοδοχείων τῶν πωλουμένων μόνον ὑπὸ τοῦ κ. Wirth et Co Francfurt, τὸ ἔλαιον



Σχ. 3

δὲν ἐχέεται δυνάμει τῆς βαρύτητός του, ἀλλὰ πιέζεται πρὸς τὰ ἔξω ὑπό τινος ἐντὸς αὐτοῦ ὑπάρχοντος, κυλίνδρου, ἐμβόλου καὶ ἐλατηρίου. Εἰς τὴν χρῆσιν τούτου πιέζει τίς τὸ ἔμβολον πρὸς τὰ κάτω μὲ τὸν μέγαν δάκτυλον τῆς χειρὸς, ἥτις κρατεῖ τὸ ἐλαιοδοχεῖον. Διὰ τῆς πιέσεως ταύτης πιέζεται πρὸς τὰ ἔξω τὸ ἔλαιον, εἶτα δὲ πιεζομένου τοῦ ἐμβόλου ὑπὸ τοῦ ἐλατηρίου πρὸς τὰ ἄνω, διέρχεται πάλιν ἀὴρ διὰ τοῦ παρωχητικοῦ σωλῆνος, καὶ οὕτω δύναται πάλιν ἐκ νέου νὰ ἐπαναληφθῇ ἡ λειτουργία αὕτη.

Τὰ ἄνω περιγραφόμενα ἐλαιοδοχεῖα, κατασκευαζόμενα εἰς δύο μεγέθη, περιέχοντα 1)2—1)3 λίτρας ἔλαιον καὶ τιμώμενα ὡς καὶ τὰ μέχρι τοῦδε κοινὰ 2,50—3,50 Σλ. ἕκαστον, δὲν ἀμφιβάλλομεν ὅτι λόγῳ οἰκονομίας πρὸς ὄφελος τῶν ἐταῦθα ἐνδιαφερομένων, καὶ παρ' ἡμῖν θέλουσι τύχει ὅσον οὔπω γενικῆς ὑποδοχῆς.

ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΑ.

Περὶ δημοπρασίας τῆς προμηθείας 200 χιλιάδων ὀκάδων σίτου πρὸς χρῆσιν τῆς στρατιωτικῆς ὑπηρεσίας.

ΤΟ ΦΡΟΥΡΑΡΧΕΙΟΝ ΑΘΗΝΩΝ.

Διακηρύττει ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 77128 διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Στρατιωτικῶν ἡ στρατιωτικὴ ὑπηρεσία, ἔχουσα ἀνάγκην 200 διακοσίων χιλιάδων ὀκάδων σίτου Ῥωσσίας καὶ Εὐρωπαϊκῆς Τουρκίας, καλεῖ τοὺς κατόχους τοιούτου νὰ πέμψωσιν εἰς τὸ γραφεῖον τῶν προμηθειῶν τοῦ αὐτοῦ Ὑπουργείου δείγματα ἐντὸς σακκιδίων ἐσφραγισμένων, μὲ σημείωσιν ἔσωθεν μὲν τῆς ἀξίας καὶ τῶν ὀνομάτων καὶ τῶν ἐπωνύμων τῶν κατόχων τοῦ σίτου, ἔξωθεν δὲ τοῦ ποσοῦ καὶ τοῦ μέρους τῆς παραγωγῆς ὅπως διαταχθῶσι τὰ περὶ προμηθείας δέοντα.

(Ἐκ τοῦ γραφείου τοῦ Φρουραρχείου Ἀθηνῶν).

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς γεφύρας παρὰ τῷ χωρίῳ Ζαχλωροῦ τοῦ δήμου Κερπινῆς.

Ο ΕΠΑΡΧΟΣ ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ.

Διακηρύττει ὅτι·

1) Συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 4063 καὶ ἀπὸ 14 Ἰουνίου ε. ε. διαταγῆς τοῦ ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν ἐκτίθεται εἰς συναγωνισμὸν μειοδοτικῆς δημοπρασίας ἡ κατασκευὴ γεφύρας ἐν τῇ θέσει Ζαχλωροῦ τοῦ δήμου Κερπινῆς τῆς ἐπαρχίας Καλαβρύτων κατὰ τὸ ἐγκριθὲν διάταγμα, ὑπολογισμὸν καὶ ὅρους συμφωνιῶν, τὰ ὁποῖα ὑπάρχουσιν ἐκτεθειμένα εἰς τὸ γραφεῖον τοῦ ἐπαρχείου, ὅπου οἱ ἐργολάβοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν αὐτῶν ἐμφανιζόμενοι καθ' ἑκάστην.

2) Ὁ ἐργολάβος θέλει ὑπόκεισθαι εἰς τὰς διὰ τοῦ ἀπὸ 11 Σεμπτεμβρίου 1850 Β. διατάγματος προσδιωρισμένας ὑποχρεώσεις καὶ τὰς κατὰ συνέπειαν αὐτοῦ ἐκδοθείσας διατάξεις καὶ ὁδηγίας, περὶ ὧν διαλαμβάνει ἡ κατὰ συνέπειαν τοῦ διατάγματος τούτου ἐκδοθεῖσα ἐγκύκλιος διαταγὴ τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου ὑπ' ἀριθ. 126, ἀποδεχόμενος ἅπαντα τὰ ἐν αὐτοῖς καὶ ὑποσχόμενος νὰ διατηρήσῃ ἀπαρασαλεύτως τοὺς διὰ τοῦ εἰρημένου Β. διατάγματος καὶ τῆς Ὑπουργικῆς ἐγκυκλίου ἐπιβαλλομένους ὅρους καὶ τοὺς ἐνδιαλαμβανομένους ἐν τῇ ὑπ' ἀριθ. 4336 ἀπὸ 31 Ἰανουαρίου 1880 καὶ τῷ ἀπὸ 31 Ἰανουαρίου καὶ τῷ ἀπὸ 17 Δεκεμβρίου 1877 Β. διατάγματι.

3) Ὁ ἔχων τ' ἀπαιτούμενα προσόντα ἐργολάβος καὶ θέλων νὰ συναγωνισθῇ ὀφείλει νὰ παρουσιάσῃ κατὰ τὴν ἡμέραν τῆς δημοπρασίας εἰς τὰς διενεργούσας αὐτὴν ἀρχὰς τὰ πιστοποιητικὰ τῆς ἱκανότητός του, κατὰ τὸ ῥηθὲν διάταγμα, ἀξιόχρεων ἐγγυητήν, ὅστις θέλει προσυπογράψει μετ' αὐτοῦ εἰς τὰ πρακτικὰ, καὶ πιστοποιητικὰ κτηματοσημειώσεων τοῦ οἰκείου δημάρχου καὶ τοῦ ἁρμοδίου ὑποθηκοφύλακος κτημάτων ἐλευθέρων παντὸς βάρους καὶ ὑποθήκης, ἀξίας τοὐλάχιστον ἴσης πρὸς τὸ πέμπτον τῆς κατὰ τὸν ὑπολογισμὸν ἀξίας τοῦ ἔργου τούτου, ἄλλως ἀποκλεισθήσεται τοῦ συναγωνισμοῦ.

4) Ὁ ἐργολάβος ὀφείλει ἐντὸς ὀκτὼ ἡμερῶν ἀπὸ τῆς πρὸς αὐτὸν κοινοποιήσεως τῆς ἐγκρίσεως τῶν πρακτικῶν νὰ κάμῃ ἔναρξιν τοῦ ἔργου καὶ νὰ φέρῃ εἰς πέρας ἐντὸς τριῶν μηνῶν ἀπὸ τῆς πρώτης προθεσμίας, ἄλλως τε ὑπόκειται εἰς μὲν τὴν πρώτην περίπτωσιν εἰς τὸν ἐπὶ κινδύνῳ αὐτοῦ καὶ τοῦ ἐγγυητοῦ του ἀναπλειστηριασμὸν, εἰς δὲ τὴν δευτέραν εἰς τὴν ἐφαρμογὴν τῶν διατάξεων τοῦ ἄρθρου 16 τοῦ ἀνωτέρω Β. διατάγματος.

5) Ἡ ἔγκρισις τῶν πρακτικῶν ἀνήκει εἰς τὸ Ὑπουργεῖον τῶν Ἐσωτερικῶν, ὁ δὲ τελευταῖος μειοδότης εἶναι ὑπόχρεος διὰ τὴν προσφοράν του, μέχρις ὅτου ἀποφασίσῃ τὸ προμνηθὲν Ὑπουργεῖον ἐπὶ τοῦ ἀποτελέσματος τῆς δημοπρασίας.

6) Τὰ νενομισμένα δικαιώματα τοῦ κήρυκος καὶ τέλη χαρτοσήμου εἶναι εἰς βάρος τοῦ ἐργολάβου.

7) Ἡ δημοπρασία ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα εἰς τὸν συνήθη τῶν δημοπρασιῶν τόπον, ἄρχεται τὴν 7 Ἰανουαρίου ἡμέραν Παρασκευὴν καὶ λήγει τὴν 9 ἰδίου ἡμέραν Κυριακὴν κατὰ τὴν 12 τῆς Μεσημβρίας.

8) Ὅθεν παρακαλοῦνται οἱ ἐπιθυμοῦντες νὰ συναγωνισθῶσιν νὰ παρευρεθῶσιν εἰς τὸν τόπον τῆς δημοπρασίας κατὰ τὰς ἀνωτέρω ἡμέρας καὶ ὥρας.

Ἐν Καλαβρύτοις τῇ 7 Δεκεμβρίου 1882.

Ὁ Ἔπαρχος

ΚΩΝΣΤ. Κ. ΖΟΥΖΟΥΛΑΣ.

Περὶ τῆς δημοπρασίας τῆς χορηγήσεως τῶν τροφίμων τῶν ἐν Πάτραις πολεμ. πλοίων.

ΤΟ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΤΩΝ ΝΑΥΤΙΚΩΝ

Διακηρύττει ὅτι·

Ἐκτίθεται ἐν Πάτραις κατὰ τὴν 7, 8 καὶ 9 τοῦ ἐλευσομένου μηνὸς Ἰανουαρίου τοῦ ἐπιόντος ἔτους 1883 εἰς τελειοτικὴν μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ καθ' ἅπαν τὸ ἐπιὸν ἔτος χορηγία τῶν ἀναγκαιούντων τροφίμων εἰς τὰ πληρώματα τῶν ἐν τῷ λιμένι Πατρῶν σταθμευόντων ἢ προσορμιζομένων πολ. πλοίων ἐπὶ τῇ βάσει τῶν εἰς τὸ γραφεῖον τῆς Νομαρχίας Ἀχαΐας καὶ Ἤλιδος κατατεθειμένων ὅρων τῶν συμφωνιῶν.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 30 Δεκεμβρίου 1882.

Ὁ Ὑπουργὸς
Γ. ΡΟΥΦΟΣ.

[Ἐφημ. Κυβερν.]

Ὁδηγίαι περὶ τῆς χρήσεως τῆς ἀεραντλίας ὑπὸ τῶν δυτῶν καὶ τῆς ἐπιρροῆς τῆς πεπιεσμένης ἀτμοσφαίρας ἐπ' αὐτῶν.

Μετάφρασις πραγματείας Sieb et Gormon *Μηχανικῶν τοῦ Ἀγγλικοῦ Ναυαρχείου.*

ὑπὸ Μ. ΑΔΑΜ.

Ἡ ἐκλογὴ τῶν δυτῶν πρέπει νὰ γίνηται ὑπὸ ἰατροῦ, ὑποβάλοντος αὐτοὺς εἰς ἐξέτασιν, ἐὰν ἦναι ἱκανοὶ καὶ κατάλληλοι διὰ τὸ ἔργον τοῦτο. Ἐὰν δὲ ἡ ἰατρικὴ ἐξέτασις ἦναι δυσαπόκτητος, τότε ἂς γνωρίζουσιν οὗτοι, ὅτι ἐκεῖνοι οἵτινες ὑπάγονται εἰς μίαν τῶν ἀκολούθων κατηγοριῶν δὲν πρέπει νὰ γίνωνται δύται, ἤτοι 1) οἱ ἔχοντες κοντὸν λαιμὸν, αἱματώδη κρᾶσιν καὶ ἐρυθρᾶ χαρακτηριστικά. 2) οἱ ὑποφέροντες ἀπὸ κεφαλαλγίαν, μικρὰν κωφότητα, ἢ ἐξ ὠτορροΐς. 3) οἱ αἱμοπτύοντες ἢ αἱμοπτύσαντες ποτέ. 4) οἱ πάσχοντες ἀπὸ καρδιακοὺς παλμούς. 5) οἱ πολλὰ ὠχροὶ, οἱ ἔχοντες τὰ χείλη κυανᾶ ἢ ἐρυθρᾶ καὶ τὰς χεῖρας ἢ καὶ τοὺς πόδας ψυχροὺς καὶ οἱ ἀνεμικοί. 6) οἱ ἔχοντες ἐρυθροὺς ὀφθαλμοὺς καὶ παρειὰς, διὰ τῆς ἑνώσεως τῶν ἀναριθμήτων, πλὴν χωριστῶν ἀπ' ἀλλήλων μικρῶν φλεβῶν. 7) οἱ εἰς τὴν μέθην δεδομένοι, οἱ ὑποφέροντες ἐξ ἀφροδησιακῶν παθῶν, ἐκ ρευματισμῶν καὶ προσβολῶν τοῦ ἡλίου.

[Ἀκολουθεῖ]

ΠΕΡΙ ΣΑΠΩΝΟΠΟΙΪΑΣ.

ΥΠΟ ΕΜ. ΒΕΚΕΡΕΔΑΠ.

II

Βάσεις τῆς σαπωνοποιίας

[Συνέχεια ἐν φυλλαδίῳ ὑπ' ἀριθμὸν 5.]

Μέχρις ἐσχάτων ἔτι, ὡς κυρία βάσις τοῦ σάπωνος ἐλογίζονται αἱ ἐλαιώδεις φυτικαὶ ἢ ζωτικαὶ οὐσίαι, (vegetaux ou animaux), ὧν χρῆσιν ποιοῦνται οἱ σαπωνοποιοί. Τὰ δὲ ἀλκάλια, ἤτοι ἡ σόδα, ἡ πότασσα, τὸ νάτρον, ὁ ἄσβεστος, ὡς καὶ τὰ λοιπὰ πρὸς κατασκευὴν τοῦ τε κοινοῦ καὶ τῶν κοσμητικῶν σαπώνων ἀπαιτούμενα ὄξέα, ἐνομίζοντο ὡς ἀναπόδραστα μὲν εἰς τὴν ψῆσιν (cuite), πλὴν. ἐπέχοντα ἐν τῇ σαπωνοποιίᾳ, οἷαν θέσιν τὸ ὕδωρ καὶ τὸ ἅλας ἐν τῇ μαγειρικῇ.

Διαφόρων ὅμως χημικῶν μελέται, ὧν τὰ ὀνόματα παραρτρέχω, κατέφηναν ἐπ' ἐσχάτων ὅλως τοὐναντίον.

Τοὐτέστιν ὅτι, βάσις τοῦ σάπωνος δὲν εἰσὶν αἱ εἰς πλείονα μέρη ἐν αὐτῷ περιεχόμεναι λιπαραὶ οὐσίαι, ἀλλ' αἱ ἐν ἐλαχίστῳ μεταλλικαί. Ὅτι δηλ. τὰ ἐν τῇ σόδᾳ, τῇ ποτάσσῃ, τῷ νάτρῳ, τῷ ἀσβέστῳ, τῷ θειϊκῷ ὀξεῖ κλπ. ἐνυπάρχοντα ἀνθρακικὰ, θειϊκὰ, χλωρικὰ κλπ. ὀξέα, ἑνούμενα μετὰ τῶν ἐν τοῖς λιπαροῖς σώμασι τοιούτων ἐλαϊκοῦ, στεαρικοῦ καὶ μαργαρικοῦ, ἅτινα συνοψίζονται διὰ τοῦ ὀνόματος τῆς *γλυκερίνης*, μετατρέπονται ἅπαντα ὁμοῦ εἰς συγγενῆ ὀξείδια, καὶ διὰ τῆς ψήσεως, συμμιγνυόμενα, συμπυκνούμενα, συμπηγνύμενα, ἀποτελοῦσιν ὁμοῦ ἓν *ἅλας*.

Τὸ τοιοῦτον ἅλας, ἀναλόγως τῶν ἐν ταῖς ἀρχικαῖς οὐσίαις περιεχομένων καὶ ἀναπτυσσόντων τὰ ὀξείδιά των μερῶν τῆς ἐλαΐνης, μαργαρίνης καὶ στεαρίνης, ἐν τοῖς λιπαροῖς, καὶ καυστικῶν, ἀνθρακούχων, ἁλατούχων καὶ θειούχων, ἐν τοῖς ἀλκαλίοις, ἐστι, κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον, ἡνωμένον, συμπαγὲς, στερεὸν καὶ σκληρὸν, ἢ, ἀμιγὲς, μαλακὸν καὶ ἡμίρευστον, καὶ φέρεται ἐν τῇ ἐπιστήμῃ καὶ τῇ πρακτικῇ, ὑπὸ τ' ὄνομα τοῦ *Σάπωνος*.

[ἀκολουθεῖ]

ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ.

ΘΛΙΠΤΙΚΗ ἢ ΠΙΕΣΤΙΚΗ μηχανὴ πρὸς κατασκευὴν Brickets πιέζουσα εἰανδήποτε οὐσίαν εἰς σχῆμα πλήνθων, τοῦ τελευταίου συστήματος, νεωστὶ κομισθεῖσα εἶναι πρὸς πώλησιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΜΥΛΟΧΑΡΑΚΤΗΣ ἐργασθεὶς ἐπὶ πολυετίᾳ εἰς τοὺς ἐνταῦθα Ἀτμομύλους, ζητεῖ θέσιν ἐνταῦθα ἢ ἀλλοῦ ἐπὶ μετρίῳ μισθῷ. Οἱ βουλόμενοι διευθυνθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

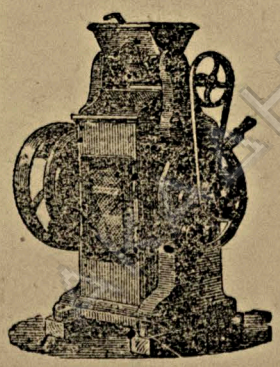
ΑΝΕΜΑΝΤΑΙΑ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ τῆς τελευταίας ἐφευρέσεως καὶ νεωτάτης κατασκευῆς, δυναμένη νὰ ἀντλῇ ἐκ βάθους μέχρις εἴ-

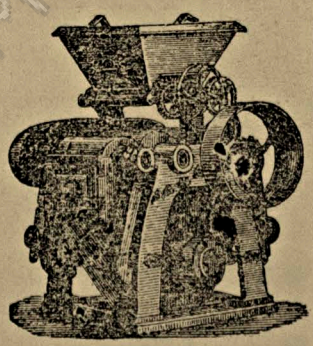
σικο καὶ πέντε μέτρων, 3000—3500 ὀκάδας ὕδωρ ἑκάστην ὥραν· εἶναι ἐνταῦθα πρὸς πώλησιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσιν πρὸς ἡμᾶς.

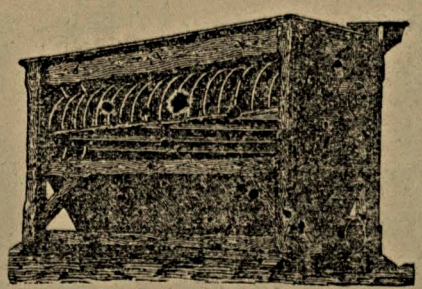
ΤΟ ΕΝΤΑΥΘΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΝ ΓΡΑΦΕΙΟΝ
ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ
(ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ).

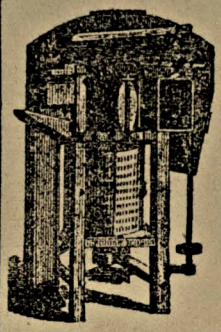


ἀναλαμβάνον οἱανδήποτε Μηχανικὴν καὶ Μηχανουργικὴν ἐργασίαν, ἐκδίδον τὰ πρὸς ταύτην ἀναγκαῖα σχέδια μετὰ προϋπολογισμῶν, κοινοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις, ὅτι λαβὼν τὴν τιμὴν ν' ἀντιπροσωπεύῃ τὴν ἐν Βιέννῃ Αὐτοκρατορικὴν Βασιλικὴν Προνομιοῦχον τῶν Ἀτμομύλων Ἑταιρίαν, δύναται νὰ ἀναλαμβάνῃ εἰς μετριοτάτην τιμὴν ἐργολαβικῶς ἢ μὴ τὴν οἰκοδομὴν ἐργοστασίων, τὴν προμήθειαν, ἢ σχετικῶς κατασκευὴν καὶ τοποθέτησιν παντὸς μηχανήματος, ἐκδίδον λίαν προθύμως πᾶν ἀναγκαῖον Ἀρχιτεκτονικὸν ἢ Μηχανολογικὸν Σχέδιον. Εἰς τὸ αὐτὸ μηχανικὸν γραφεῖον ὑπάρχει πρὸς πώλησιν νέον τέλειον κυλινδρικὸν σιταλεστικὸν σύστημα, συγκείμενον ἐκ τῶν κάτωθι χαλκογραφημένων μηχανημάτων, ἑνὸς *ἀλευρεξαγωγέως*, ἑτέρου συμηγδαλεξαγωγέως καὶ ἑνὸς κυλινδρικοῦ διὰ κεντρύφυγκος δυνάμεως λειτουργοῦντος *κοσκίνου*.

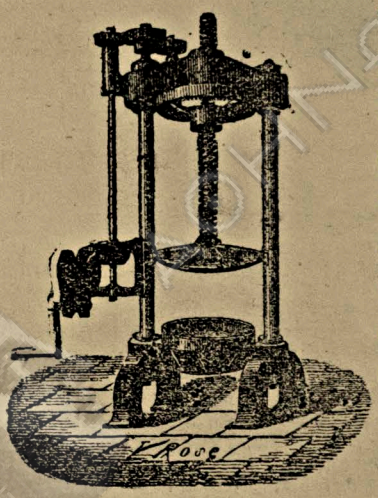




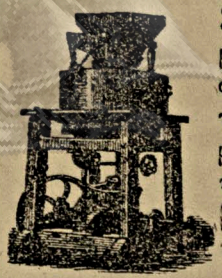




ΕΥΡΗΚΑ, ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΝ ΣΙΤΟΚΑΘΑΡΙΣΤΗΡΙΟΝ, ἀμερικανικῆς κατασκευῆς Ἀριθμοῦ 1ου μεταχειρισμένη δυναμένη νὰ καθαρίσῃ 11,500 ὀκάδας σίτου τὸ ἡμερονύκτιον, πωλεῖται ἀντὶ μετριωτάτης τιμῆς. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.



Ἐλαιοπιεστήριον χειροκίνητον τελευταίου συστήματος καὶ νεωτάτης κατασκευῆς, νεωστὶ κομισθὲν ἐκ Γαλλίας εἶναι πρὸς πώλησιν. Οἱ ἀγοράσται ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς



ΖΕΥΓΟΣ ΜΥΛΟΛΙΘΩΝ ΜΗΛΟΥ μετὰ τῶν ἀναγκαίων πρὸς περιστροφὴν καὶ ἀνάρτησιν μηχανημάτων, ἐπὶ ξυλίνων βάσεων, χρησιμοποιηθὲν ἐπὶ τρεῖς μῆνας μόνον, πωλεῖται ἀντὶ μετρίας τιμῆς. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΕΜΠΕΙΡΟΣ ΘΕΡΜΑΣΤΗΣ δυνάμενος νὰ χρησιμεύσῃ καὶ ὡς Ἐπιμελητὴς μηχανῆς Ἐργοστασίου ἢ Ἀτμοπλοίου τινός, ζητεῖ θέσιν ἐπὶ μετρίᾳ τιμῇ. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ) δυνάμενος νὰ χρησιμεύσῃ ὡς τοποθέτης μηχανῶν καὶ ἐφαρμοστής, οὐχὶ ἀγράμματος, ζητεῖ θέσιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΘΕΡΜΑΣΤΗΣ κάτοχος καλλίστων Ἐνδεικτικῶν ἐργασθεὶς ἐπὶ 10ετίαν εἰς τὸ ἐνταῦθα Ἐργοστάσιον τοῦ Κ. Στ. Χρυσοῦ, καὶ ἐπὶ 15ετίαν περίπου εἰς τὰ Ἀτμόπλοια τῆς ἐνταῦθα Ἑλλην. Ἀτμοπλ. Ἑταιρίας ζητεῖ θέσιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΕΚ ΤΟΥ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ ΤΗΣ «ΠΡΟΟΔΟΥ»,
Τῶν Ἀδελφῶν Καμπάνη.

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΣ ΜΟΡΦΩΣΙΝ ΤΕΧΝΙΤΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

ΗΤΟΙ

ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΩΝ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΩΝ ΒΥΡΣΟΔΕΨΩΝ ΑΡΤΟΠΟΙΩΝ ΤΕΚΤΟΝΩΝ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΒΑΦΕΩΝ ΚΑΙ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΚΑΤΑ ΔΕΚΑΠΕΝΘΗΜΕΡΙΑΝ

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ.

ΑΡΙΘ. 7. ΕΡΜΟΥΠΟΛΙΣ, *8 Φεβρουαρίου 1883.* ΕΤΟΣ Α'.

ΠΕΡΙ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΑΥΤΩΝ

[ὑπὸ βιομηχανικὴν ἔποψιν]

Χ ά λ υ ψ (Cuivre, C. rouge, Copper).

Ὁ χαλκὸς, τὸ μόνον κατὰ μεγάλας ποσοτήτας παραγόμενον ἐρυθρόχρουν μέταλλον, κατέχει βιομηχανικῶς σπουδαιοτάτην θέσιν παρὰ τοῖς λοιποῖς μετάλλοις· ἡ εἰς τὴν τεχνικὴν ἐφαρμογήν του σπουδαιοτέρα ἰδιότης του, δι' ἧς κατορθοῦται νὰ κατεργάζηται εἰς λεπτότατα σύρματα καὶ ἐλάσματα, εἶναι ἡ ἐκτατική. Ἡ φυσικὴ σκληρότης του οὖσα μικρὰ, δὲν συγχωρεῖ τὴν εἰς μακρὸν διατήρησιν τῆς στιλπνώσεώς του. Ἡ ἐν τῷ ὑγρῷ σφυρηλάτησις ἢ κυλίνδρωσίς του τὸν καθιστᾷ σκληρότερον καὶ σχετικῶς τῆς ἀρχικῆς ποιότητός του λίαν εὔθραυστον, ὅπερ δυνάμεθα νὰ ἐμποδίζωμεν πάλιν διὰ τῆς πυρακτώσεώς του· πυρακτούμενος δ' οὗτος ἐπικαλύπτεται μὲ στρῶμα ὀξειδίου, τὸ ὁποῖον καταπίπτει παρὰ τῇ σφυρηλατήσει, ἐν εἴδει χαλκοσυντριμμάτων. Ὁ τῆς τήξεώς του βαθμὸς κεῖται πέριξ τῶν 1100° Κ. Ἐν τετηκυῖᾳ καταστάσει δεικνύει χρῶμα πράσινον, χεόμενος δὲ εἰς τύπους ἐκτίνεται (ὑψοῦται ἐντὸς αὐτῶν) καθιστάμενος συνήθως πορώδης. Καθ' ὃ δὲ καὶ δυσχώνευτος δὲν πληροῖ τοὺς τύπους καλῶς καὶ κατὰ συνέπειαν δὲν εἶναι χρήσιμος πρὸς χώνευσιν. Πρὶν τῆς τήξεως εἶναι τόσον εὔθραυστος, ὥστε εὐκόλως διὰ τῆς σφύρας θραύεται. Ὁ καθαρὸς ὅμως χαλκὸς κατέχει εἰς ὑψηλὸν βαθμὸν τὰς ἀξιοσημειώτους ἰδιότητας τοῦ ἐκτατοῦ καὶ κατὰ συνέπειαν συμπαγοῦς μετάλλου, συνήθως δὲ ὑπάρχει καὶ ἀναμεμιγμένος μὲ ἄνθρακα (καὶ καλεῖται νέος χαλκὸς) ἢ μὲ ὀξείδια χαλκοῦ (καὶ καλεῖται εὔθραυστος χαλκός). Ὁ *νέος* καλούμενος χαλκὸς θραύεται εὐκόλως καὶ μάλιστα ἐν θερμότητι, (θερμόθραυστος)· ἀναγνωρίζεται δὲ ἐκ τοῦ κιτρινοερυθροῦ χρώματός του καὶ τῆς ἀδρᾶς καὶ λίαν λαμπερᾶς ὑφῆς του· ὁ δὲ *εὔθραυστος* εἶναι ψυχόθραυστος μὲ ὑφὴν πυκνὴν, σκοτεινὴν, καστανοερυθροῦ πληνθοερυθροῦ) χρώματος.

Τὸν χαλκὸν ἀνευρίσκομεν ἐν τῇ φύσει ἐν μέρει μὲν καθαρὸν, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὅμως τὸν ἐξάγομεν ἐκ μεταλλείων, ἐν οἷς εὑρίσκεται ἡνωμένος μετὰ θείου, ὀξυγόνου ἢ καὶ μεθ' ἅλατος· τὸν καθαρίζομεν δὲ διὰ τῆς πολυπλόκου λειτουργείας καὶ τῆς τήξεως, καὶ κατ' ἀρχὰς μὲν παράγεται ὁ ἀκατέργαστος χαλκὸς, ὅστις εἰσέτι ἐμπεριέχει ἀρκετὴν ποσότητα σιδήρου, θείου κ. λ. εἶτα δὲ ἐκ τούτου διὰ τῆς ἐντὸς καμίνων τήξεως· τῆς ὀξυδώσεως καὶ τῆς σκωριοποιήσεως, καθαριζόμενος τῶν ἄνω στοιχείων, παράγει τὸν καθαρὸν χαλκὸν καλούμενον. Τὸν ῥοδοειδῆ δὲ καλούμενον χαλκὸν (Cuivre rosette, Rose Copper) παράγομεν ἐκ τούτου διὰ τῆς μὲ ψυχρὸν ὕδωρ ῥαντίσεως τῆς ἐπιφανείας τοῦ διακεκλυμένου τούτου χαλκοῦ. Ὁ χαλκὸς οὗτος εἶναι συνήθως ὀξυδοῦχος, καθίσταται δὲ σφυρηλατὸς δι' ἐπαναλαμβανομένης εἰσέτι ἅπαξ ὑπὸ τοὺς ἄνθρακας προσεκτικῆς τήξεως.

Ὁ σφυρηλατὸς οὗτος χαλκὸς χωνευόμενος ἐντὸς σιδηρῶν τύπων εἰς ῥάβδους ἢ πλάκας παραδίδεται ὑπὸ τοιοῦτον σύνηθες σχῆμα εἰς ἐμπόριον. Διὰ τῆς ἐπαναλήψεως δὲ τῆς λειτουργείας ταύτης (Raffiniren) παράγεται ὁ

καθαρὸς ἢ διϋλισμένος χαλκὸς (raffinirtes kupfer, Best selected Copper).

ΠΕΡΙ ΕΓΚΑΥΣΕΩΣ Η ΣΜΑΛΤΩΣΕΩΣ ΣΙΔΗΡΩΝ ΣΚΕΥΩΝ

6). *Τὰ θραύσματα ὑέλων* τὰ μεταχειριζόμεθα τότε μόνον πρὸς κατασκευὴν ἐγκαυστικῆς ὕλης, ὅταν εἶναι ἀδύνατον νὰ πορισθῶμεν χαλαζίαν, ἕνεκεν τῶν ἐν αὐτοῖς ἐνυπαρχόντων ἐπιβλαβῶν τῇ ὑγείᾳ ὀξειδίων μολύβδου, μαγκάνου καὶ ἀρσενικοῦ. Ἐν περιπτώσει ὅμως καθ' ἣν ὑποχρεούμεθα νὰ χρησιμοποιήσωμεν τὰ ἀπορριπτέα ταῦτα θραύσματα, τότε ἀνάγκη πᾶσα νὰ λαμβάνωμεν ὑπ' ὄψιν μόνον τὰ ὑδρόχροα ἢ λευκὰ θραύσματα, ἅτινα χημικῶς σύγκεινται ἐξ.

70,0 Πυρίτου λίθου.
14,0 Καλίου
3,0 Νάτρου
1,5 Ἀργίλου
2,0 Μαγνησίας καὶ
9,5 Ἀσβεστολίθου

7) *Τὰ θραύσματα* τῆς πορσελλάνης πρέπει νὰ τὰ μεταχειριζώμεθα ἐπίσης οὐχὶ μετὰ μεγάλου ἐνδιαφέροντος πρὸς ἔγκαυσιν σιδηρῶν σκευῶν, καθ' ὅτι, ὡς ἐκ τῆς πείρας ἀπεδείχθη, ἡ διάφορος χημικὴ ἕνωσις τῶν διαφόρων εἰδῶν τῆς πορσελλάνης, δὲν παρασκευάζει συμπαγῆ ἐγκαυστικὴν ὕλην, ἀλλὰ τοὐναντίον παράγει ἔγκαυσιν εὔθραυστον, ἐπίσης, καὶ ἡ ἐφαρμογὴ ἑνὸς καὶ μόνον εἴδους πορσελλάνης τῆς ὁποίας τὰ χημικὰ συστατικὰ εἶναι γνωστά, ἐμποδίζει καὶ δυσχεραίνει τὴν σύστασιν καλῆς ἐγκαύσεως, ὡς ἐκ τῶν ἀργιλούχων συστατικῶν της. Ἐὰν ὅμως ὡς ἐκ τῆς ἐλλείψεως ἄλλης οὐσίας ὑποχρεούμεθα νὰ μεταχειρισθῶμεν τὰ τοιαῦτα θραύσματα, τότε πρέπει νὰ ἐκλέγωμεν τὰ καθαρώτερα καὶ τὰ μᾶλλον ὁμοιογενῆ, καθ' ὅτι, ὅσον περισσότερον συγγενεύουσι τὰ ἀρχικὰ συστατικά των, τόσον καλλιτέρα ἐγκαυστικὴ ὕλη ἐκ τούτων παρασκευάζεται.

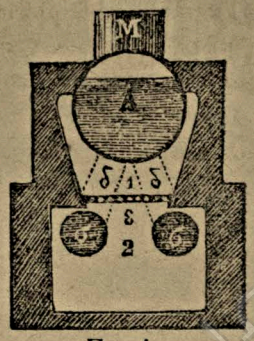
Τὰ τῆς καθαρᾶς πορσελλάνης χημικὰ συστατικὰ εἰσὶ περίπου.

53,0 Πυρῖτις γῆ
44,0 Ἀργιλώδης γῆ
2,3 Τιτανώδης γῆ.

(ἀκολουθεῖ).

ΠΕΡΙ ΛΕΒΗΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΜΙΝΩΝ

Μετὰ τὸν εἰς τὸ προηγούμενον φυλλάδιον ὑπ' ἀρ. 6 ἀναφερθέντα μὲ φλογοσωλῆνας ἀτμολέβητα, ἄξιος λόγου εἶναι ὁ ὑπ' ἀρ. Σχ. 1. Βόλφιος, ὡς ἐκ τοῦ ὀνόματος τοῦ ἐφευρέτου οὕτω καλούμενος, ἀτμολέβης Α. Μετ' αὐτοῦ συγκοινωνοῦσι διὰ βραχέων συνδετικῶν σωλήνων δ δ



Σχ. 1.

οἱ βραστῆρες σ σ, οἵτινες πάντοτε μένουσι πεπληρομένοι ὕδατος. Ὁ ἐν αὐτοῖς ἀναπτυσσόμενος ἀτμὸς διέρχεται εἰς τὸν τοῦ λέβητος ἀτμοθάλαμον, ἐξ οὗ εἰς τὸν κύλινδρον, διὰ τῶν ἄνω συνδετικῶν σωλήνων δ δ. Οἱ βραστῆρες σ σ περικαλύπτονται ὁλοσχερῶς ὑπὸ τοῦ πυρός, τὸ ὁποῖον διερχόμενον ἐφάπτεται καὶ τοῦ λέβητος Α.

Οἱ τῶν βραστήρων διάμετροι λαμβάνονται μεταξὺ τῶν 0,350 μ. καὶ 0, 630 μ., χρησιμότεροι ὅμως ἦναι οἱ μὲ διάμετρον 0, 530 μ.

Ὑπάρχουσιν ἐπίσης μικροὶ ἀτμολέβητες μεθ' ἑνὸς μόνον βραστῆρος (ὀνομαζόμενοι διπλοὶ λέβητες) καὶ μετὰ τριῶν. Ἡ ἐσωτερικὴ διάμετρος τῶν συνδετικῶν σωλήνων δ δ δὲν πρέπει νὰ λαμβάνηται ποτὲ μικροτέρα τῶν 0, 320 μ, καθότι μετὰ τῆς ροῆς τῶν δι' αὐτῶν διερχομένων ἀτμοφυσαλλίδων πρέπει νὰ ὑπάρχῃ καὶ συγκοινωνία ὕδατος θερμοῦ μετ' ὀλίγον ψυχροτέρου, ὡς ἐκ τούτου πρέπει οἱ συνδετικοὶ οὗτοι σωλῆνες νὰ ἔχωσι πολλάκις πολὺ μεγαλειτέραν διάμετρον.

Ἐπὶ μακρῶν βραστήρων, δηλ. ἐκεῖνοι οἵτινες ἔχουσι μῆκος 11,300 μ. καὶ διάμετρον 0,530 μ ἢ 9,5 00 μ μῆκος καὶ 1,100 μ. διάμετρον, τότε πρέπει ἐφ' ἑκάστου βραστῆρος νὰ ὑπάρχωσι 4 συνδετικοὶ σωλῆνες, οἵτινες νὰ συνδέωσιν αὐτὸν μὲ τὸν κυρίως ἀτμολέβητα, ἡ μεταξύ των ἀπόστασις σμικρύνεται, ὅσον περισσότερον πλησιάζουσι τὴν ἑσχάραν, δι' αὐτοῦ δὲ καὶ μόνον τοῦ μέσου διευκολύνεται ἡ διοχέτευσις τοῦ πλησίον τῆς ἑσχάρας περισσότερον διαθερμαινομένου καὶ κοχλάζοντος ὕδατος καὶ τῶν ταχέως ἀναπτυσσομένων ἀτμοφυσαλλίδων.

Ἡ καλλιτέρα δὲ μολονότι δυσκολωτέρα συναρμογὴ τῶν συνδετικῶν τούτων σωλήνων ἐπὶ τοῦ λέβητος καὶ τῶν διαφόρων βραστήρων, εἶναι ἡ ἐκ τῶν δύο μερῶν τῶν συνδετικῶν τούτων σωλήνων κάμψις, οὕτως ὥστε νὰ συναρμόζωνται ἐντέχνως τὰ ἐκ τῶν δύο μερῶν σχηματιζόμενα χείλη, τόσον ἐπὶ τοῦ λέβητος, ὅσον καὶ ἐπὶ τῶν βραστήρων· πρὸς τὴν συναρμογὴν ταύτην ἀνάγκη βεβαίως νὰ μεταχειριζώμεθα σίδηρον καλλίστης ποιότητος, ἤτοι λεπτομερῆ (Feinkorn=Eisen).

Οἱ βραστῆρες οὗτοι δὲν πρέπει νὰ κῆνται ὁριζοντίως, ἀλλὰ νὰ κλίνωσι πάντοτε πρὸς τὸ ὄπισθεν μέρος κατὰ 1)50 τοῦ μήκους των, ἵνα δύνανται νὰ ἀνέρχωνται ἀπὸ ὅλα τὰ μέρη αἱ σχηματιζόμεναι ἀτμοφυσαλλίδες. Ἐπίσης λίαν ἐπωφελὲς θεωρεῖται, ὅταν ὁ συνδετικὸς οὗτος σωλὴν φθάνει μέχρις ὀλίγων δακτύλων ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὕδατος εἰς τὸν λέβητα, διότι τότε καὶ μόνον λαμβάνει χώραν ταχεία κυκλοφορία τοῦ ὕδατος, διὰ τῆς ὁποίας καὶ ταχέως τὸ ὕδωρ διαθερμαίνεται, καὶ σχεδὸν ἀδύνατος καθίσταται, ἡ ἐπὶ τῶν παρειῶν τοῦ λέβητος ἐπικάθησις τοῦ λεβητολίθου. Διὰ τῶν ὄπισθεν δὲ συνδετικῶν τοῦ λέβητος σωλήνων κατέρχεται ἀδιακόπως ὕδωρ, τὸ ὁποῖον διαθερμαινόμενον, ἀνέρχεται μέχρι τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος μεταβαλλόμενον εἰς ἀτμόν. Τὸν τρόπον δὲ τῆς ἐπιθέσεως καὶ ἱδρύσεως τῶν τοιούτων ἀτμολεβήτων θέλομεν ἀργότερον συζητήσει.

[ἀκολουθεῖ].

ΣΧΟΛΗ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ.)

Πρακτικὴ δι' ἐρωταποκρίσεων μέθοδος πρὸς ταχείαν καὶ ἐντελῆ μόρφωσιν αὐτῶν.

Δυστυχήματα τῶν ἐν ἐνεργείᾳ ἀτμολεβήτων, ἐξαρτισμὸς αὐτῶν καὶ ἀσφάλεια ἐναντίον τῶν δυστυχημάτων.

Ἐρώτησις 21. Πῶς συμβαίνουσι τὰ δυστυχήματα εἰς τοὺς ἐν ἐνεργείᾳ ἀτμολέβητας;

Ἀπόκρισις. Τὰ δυστυχήματα εἰς τοὺς ἐν ἐνεργείᾳ ἀτμολέβητας συμβαίνουσιν:

1. Διὰ τῆς ἐκρήξεως τοῦ ἐν ἐντάσει διατελοῦντος ἀτμολέβητος.

2. Διὰ τῆς ἐκρήξεως ἐν τῇ ἑστίᾳ.

3. Διὰ πυρκαϊᾶς ἐν τῷ λεβητοστασίῳ.

Ἐρ. 22. Ποῖαι αἱ κυριώτεραι αἰτίαι τῆς ἐκρήξεως τῶν ἀτμολεβήτων;

Ἀπ. Αἱ τῶν ἀτμολεβήτων ἐκρήξεις, αἵτινες ἔχουσιν ὡς ἀποτέλεσμα τὰ φοβερώτερα δυστυχήματα, συνίστανται εἰς μερικὴν ἢ γενικὴν ἀποσύνθεσιν τοῦ λέβητος. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει δὲν ἐξφενδονίζεται μόνον τὸ τοῦ λέβητος περιτείχισμα, ἀλλ' ἐνίοτε καὶ ὁλόκληρον τὸ λεβητοστάσιον, προσβάλον καὶ τὰς παρακειμένας οἰκοδομάς. Οἱ τυχὸν πλησίον εὑρισκόμενοι ἄνθρωποι ἢ καίονται διὰ τοῦ ἐξατμιζομένου ἀτμοῦ καὶ θερμοῦ ὕδατος ἢ διὰ τῶν ἐξφενδονιζομένων τεμαχίων πληγόνονται ἢ φονεύονται. Αἱ σπουδαιότεραι τούτων αἰτίαι εἶναι:

1. *Ἡ ὡς ἐξ ἀμελείας ὕψωσις τῆς ἐν τῷ λέβητι ἐντάσεως τοῦ ἀτμοῦ.* Ὅταν δηλ. ὑπερβῇ ἡ ἔντασις τοῦ ἀτμοῦ τὰ διαγεγραμμένα (σχετικῶς τῆς κατασκευῆς) τοῦ λέβητος ὅρια, τότε ἕπεται ὡς φυσικὴ συνέπεια ἡ τοῦ λέβητος ἔκρηξις.

2. *Ἡ μείωσις τοῦ ἐν τῷ λέβητι ὕδατος καὶ κατάπτωσις τῆς ἐπιφανείας του.* Τότε τὸ πῦρ ἀπτόμενον τοῦ ἄνευ ὕδατος μέρους τοῦ λέβητος καθιστᾷ τὸ μέρος τοῦτο διάπυρον ὡς ἐκ τούτου εἰς τοιοῦτον βαθμὸν ἐξασθενεῖ τὸ ἔλασμα, ὥστε ὅσον οὔπω ἐπέρχεται ῥαγὴ τοῦ μέρους τούτου. Ἐὰν δὲ πρὸς τοῦτο συμπέσῃ νὰ λάβωσι χώραν δονήσεις ἢ στιγμιαία πολλαπλασίασις τῆς τοῦ ἀτμοῦ ἐντάσεως, τότε ἐπέρχεται ἀναποφεύκτως ἡ ἔκρηξις. Ἐὰν ἐπίσης, ἐν διαπύρῳ καταστάσει εὑρισκομένου τοῦ ἐλάσματος, προστεθῇ ὕδωρ εἰς τὸν λέβητα, τότε ἀναπτύσσεται στιγμιαίως τοσοῦτος ἀτμός, ὥστε ἀναποφεύκτως ἐπέρχεται πάλιν ἡ τοῦ λέβητος ἔκρηξις.

3. *Ἡ ὑπὸ θέρμανσις τοῦ ἐν τῷ λέβητι ὕδατος.* Ὅταν τὸ ἐν τῷ λέβητι ὕδωρ εὑρίσκεται ἐν καταστάσει ἠρεμίας, ἤτοι πρὶν ἤδη ἀρχίσει ἡ πρὸς τὴν μηχανὴν ἐκ τοῦ λέβητος διοχέτευσις τοῦ ἀτμοῦ, τότε τὸ ὕδωρ ἐνίοτε θερμαίνεται πολὺ περισσότερον παρ' εἰς βαθμὸν βράσεως, ἐὰν ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει ἐπέλθῃ δονισμός τις τῶν παρειῶν τοῦ λέβητος ἢ ἐλλατωθῇ ἐξαίφνης ἡ ἐντὸς τοῦ λέβητος πίεσις τοῦ ἀτμοῦ, δι' ἀπροσέκτου στιγμιαίας (ὁλοσχεροῦς) ἠνεῴξεως τῆς ἀτμοβαλβίδος, τότε ἀναπτύσσεται στιγμιαίως τοσοῦτος ἀτμὸς ἐν τῷ λέβητι, ὥστε ὁ λέβης μὴ δυνάμενος νὰ ἀνθέξῃ ἀπέναντι τοσαύτης πιέσεως ἐκρήγνυται.

4. *Ἡ ἐπὶ τοῦ πυθμένος τοῦ λέβητος ἐπικάθησις λεβητολίθου καὶ λεβητοϊλύος.* Διὰ τῆς βράσεως τοῦ ἐν τῷ λέβητι ὕδατος χωρίζονται ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἐκ τοῦ ἐξατμιζομένου ὕδατος αἱ τιτανώδεις τούτου οὐσίαι, αἵτινες ἐπικαθήμεναι ἐπὶ τοῦ πυθμένος τοῦ λέβητος σχηματίζουσι λιθόστρωμά τι, ὅπερ *λεβητόλιθον* ὀνομάζομεν. Ὁ λεβητόλιθος οὗτος ἐπικαλύπτει ἐσωτερικῶς τὴν θερμαινομένην ἐπιφάνειαν τοῦ λέβητος καὶ ἐμποδίζει τὸ ὕδωρ τοῦ νὰ ἐφάπτηται ἀμέσως τοῦ ἐλάσματος. Τὸ ἔλασμα καίεται εἰς τὰ στεγνὰ ταῦτα μέρη καὶ κυρτοῦται, ὁ θρυπτικὸς λεβητόλιθος θραύεται. Διὰ τῶν ῥαγῶν τούτων τοῦ λεβητολίθου ἔρχεται τὸ ὕδωρ ἐξαίφνης εἰς ἐπαφὴν μὲ τὸ διάπυρον ἔλασμα, ἀναπτύσσεται δὲ στιγμιαίως τοσαύτη ποσότης ἀτμοῦ, εἰς τοῦ ὁποίου τὴν πίεσιν μὴ δυνάμενον τὸ διάπυρον καὶ ἀσθενὲς ἔλασμα νὰ ἀνθέξῃ, ῥήγνυται. Ὅθεν ἕκαστος λέβης πρέπει τὸ πολὺ κατὰ μῆνα ἅπαξ νὰ καθαρίζηται, ἡ δὲ ἐξαγωγὴ τοῦ βορβόρου (extraction) πρέπει σχετικῶς τῶν ἐντυπώσεων τοῦ θερμαστοῦ καὶ τῆς ποιότητος τοῦ ὕδατος τακτικῶς νὰ ἐξακολουθῇ καὶ μάλιστα πρὶν τῆς ἐνάρξεως τῆς ἀναπτύξεως τῶν ἀτμῶν.

5. *Ἡ Ἐπιβάρυνσις τῶν ἀσφαλιστικῶν βαλβίδων.* Αἱ ἀσφαλιστικαὶ βαλβῖδες, αἵτινες ἄνωθεν τοῦ λέβητος τοποθετοῦνται, ἵνα στιγμιαίως διευκολύνωσι τὴν ἐξαγωγὴν τοῦ ἀτμοῦ, ὁπόταν ἡ ἐν τῷ λέβητι ἔντασις ὑπερβῇ

τὰ ὄριά της, ὡς γνωστὸν, ἐπιβαρύνονται μὲ ὡρισμένα βάρη, ἐὰν τὰ βάρη ταῦτα πολαπλασιάσωμεν, π. χ. διὰ προσθήκης λίθου τινὸς, τότε δὲν ἐξατμίζουσι κατὰ τὴν ἐπικίνδυνον στιγμὴν καὶ κατὰ συνέπειαν ὁ ἐν τῷ λέβητι ὑπομένων λίαν ἐντεταμένος ἀτμὸς διὰ τῆς πιέσεώς του ἐκρηγνύει τὸν λέβητα.

6 *Ἡ φθορὰ τῶν παρειῶν τοῦ λέβητος.* Ὅταν μεταχειριζόμεθα ὑγρὰν καύσιμον ὕλην, ἢ τελευταίας ποιότητος θειούχους γαιάνθρακας, ἢ παρέχομεν ἐν τῷ λέβητι ἀκάθαρτον ἢ ἁλατοῦχον ὕδωρ, τότε ἐπερχομένης ταχείας ὀξυδώσεως φθείρονται ὁλοσχερῶς αἱ τοῦ λέβητος παρειαὶ, ἢ ἐὰν δὲν φθαρῶσιν ὁλοσχερῶς, ἐπειδὴ ὅλον ἓν διὰ τῆς ὀξυδώσεως ἀδυνατοῦσι, δὲν δύνανται νὰ ἀντιστῶσιν τὴν ὡρισμένην πίεσιν, καὶ κατὰ συνέπειαν ἐπέρχεται πάλιν διὰ τούτου ἡ ταχεία τοῦ λέβητος ἔκρηξις.

7. *Ὁ δορισμὸς τῶν παρειῶν ἑνὸς ἐν ἐντάσει διατελοῦντος ἀτμολέβητος.* Εἰς τὸν ἐν ἐντάσει διατελοῦντα λέβητα, ὁ παρὰ μικρὸς κτύπος ἐπὶ τῶν παρειῶν του, ἐξαδυνατεῖ τοιουτοτρόπως τὸ μέρος ἐκεῖνο, ὥστε εὐκόλως ἐκρήγνυται, ἤτοι προκαλεῖται τοπικὴ ῥαγὴ εἰς τὸ προσβληθὲν μέρος. Ὡς ἐκ τούτου δι' οὐδένα λόγον δὲν πρέπει νὰ συγχωρῶνται ἐπισκευαὶ, ἔστω καὶ ἁπλούσταται εἰς τὸν ἐνεργείᾳ διατελοῦντα ἀτμολέβητα.

Ἡ στιγμιαία καὶ δυνατὴ ψύχρανσις τῆς θερμαινομένης ἐπιφανείας τοῦ λέβητος, δι' εἰσχωρήσεως ψυχροῦ ἀέρος ἐκ τῆς πρὸς θέρμανσιν θύρας, ὅταν αὕτη μένει ἀνοικτὴ ἐπὶ πολὺ, ἐπίσης δύναται νὰ ἔχῃ ἀπαίσια ἀποτελέσματα.

[ἀκολουθεῖ]

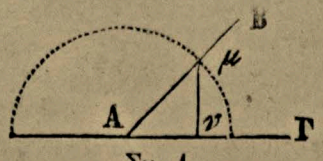
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ.

Τριγωνομετρικά.

Σκοπὸς τῆς τριγωνομετρίας εἶναι ἡ ἐξ ὁριζομένων στοιχείων (πλευρῶν ἢ γωνιῶν) ἑνὸς τριγώνου ἀνεύρεσις τῶν ἑτέρων δι' ὑπολογισμοῦ.

Τετμημένη καὶ Τεταγμένη γωνίας τινὸς ΒΑΓ.

Ἐὰν ἐξ οἱουδήποτε σημείου, τοῦ ἑνὸς σκέλους ΑΒ ἔστω ἐκ τοῦ μ, σύρομεν τὴν κάθετον μν ἐπὶ τοῦ ἑτέρου σκέλους ΑΓ, τότε ὀνομάζεται μν ἡ τετμημένη καὶ Αν ἡ τεταγμένη τῆς γωνίας ταύτης (ὅρ. σχ. ὑπ' ἀρ. 1.)



Σχ. 1.

Αἱ τετμημέναι διὰ γωνίας μεταξὺ 0 καὶ 180° ἔχουσι πάντοτε τὴν αὐτὴν διεύθυνσιν πρὸς τὰ σκέλη τῆς γωνίας, ἐνῷ ἡ τεταγμένη δι' ὀξείαν γωνίαν κεῖται ἐπὶ τοῦ σκέλους ΑΓ, δι' ἀμβλείαν ἐπὶ τῆς προεκβολῆς ΑΓ. Ὡς ἐκ τούτου λαμβάνεται ἡ τεταγμένη δι' ὀξείας γωνίας, ὡς καταφατικὴ, δι' ἀμβλείας ὡς ἀρνητική.

Τριγωνομετρικαὶ Σχέσεις.

Ἡμίτονον γωνίας τινὸς ὀνομάζεται ἡ σχέσις μεταξὺ τετμημένης καὶ ὑποτεινούσης.

Ἡμίτονον $A = \frac{μν}{Aμ}$, ἑπομένως $μν = Aμ \times$ ἡμίτ. Α

Συνημίτονον γωνίας τινὸς εἶναι ἡ σχέσις μεταξὺ τεταγμένης καὶ ὑποτεινούσης.

Ἡμίτονον $A = \pm \frac{Aν}{Aμ}$, ἑπομένως $Aν = \pm Aμ \times$ συνημίτ Α.

Ἐφαπτομένη γωνίας τινὸς εἶναι ἡ σχέσις μεταξὺ τετμημένης καὶ τεταγμένης.

Ἐφαπτ. $A = \pm \frac{μν}{Aν}$, ἑπομένως $μν = \pm Aν \times$ Ἐφαπτ. Α.

Συνεφαπτομένη γωνίας τινὸς εἶναι ἡ σχέσις τῆς τεταγμένης πρὸς τὴν τετμημένην.

Συνεφαπτομένη $A = \pm \frac{Aν}{μν}$, ἑπομένως $Aν = \pm μν \times$ συνεφαπτομ Α.

Αἱ σχέσεις αὗται εἰσὶν ἀναλλοίωται δι' ἰσομεγέθεις γωνίας, ὅσον μεγάλη καὶ ἂν ὑπολογισθῇ ἡ ὑποτείνουσα. Ἐὰν αὐξήσῃ ἡ γωνία, τότε αὐξάνουσιν ὁμοῦ ἡμίτονον καὶ ἐφαπτομένη, ἐνῷ ἀπ' ἐναντίας, μειοῦται συνημίτονον καὶ συνεφαπτομένη. Εἰς τὰς ἄνω σχέσεις δι' ὀξείας γωνίας ἰσχύει τὸ σημεῖον + δι' ἀμβλείας τὸ σημεῖον —.

Ἐὰν εἶναι διδομένη γωνία τίς τότε δυνάμεθα κατὰ προσέγγυσιν νὰ ὁρίσωμεν τοὺς τριγωνομετρικοὺς ἀριθμοὺς, ἐὰν δὲ καὶ εἷς τῶν ἀριθμῶν, τότε ὁρίζεται ἐπίσης κατὰ προσέγγυσιν καὶ ἡ γωνία (ἀμφότερα ἐκ κατασκευῆς).

Ἐὰν π. χ. σχεδιάσωμεν γωνίαν τινα ΒΑΓ (ὁρ. ὀρθογώνιον τρίγωνον) καὶ σύρωμεν τὴν τετμημένην ΒΓ, εἶτα μετροῦντες τὰς τρεῖς πλευρὰς εὑρίσκομεν π. χ. ὑποτείνουσαν ΑΒ = 100, τετμημένη ΒΓ = 35, τεταγμένη ΑΓ = 93,67, τότε θὰ ἔχωμεν·

Ἡμίτ. $A = \frac{35}{100} = 0,35$, Συνημίτ. $A = \frac{93,67}{100} = 0,9367$.

Ἐφαπτομ. $A = \frac{35}{93,67} = 0,373$, Συνεφαπτ. $A = \frac{93,67}{35} = 2,674$.

Ἐὰν ἀντιστρόφως εἶναι εἷς τῶν 4 τριγωνομετρικῶν ἀριθμῶν δεδομένος, π. χ. ἐφαπτ. Α = 0, 4, τότε σχεδιάζομεν μίαν ὀρθὴν γωνίαν ΑΓΒ καὶ κατασκευάζομεν τὸ ἓν σκέλος ΒΓ ὡς τετμημένη = 4 τὸ ἕτερον ΑΓ ὡς

τεταγμένη = 10 καὶ σύρομεν τὴν ὑποτείνουσαν καὶ εἶτα μετρίσωμεν μὲ τὸ γωνιόμετρον τὴν γωνίαν Α, ἥτις ἀπέναντι τῆς τετμημένης 4 κεῖται, θέλομεν κατὰ προσέγγυσιν εὕρει 22 βαθμούς.

Οὕτως εὑρίσκομεν ὑπ' ὄψιν τηροῦντες τὰ ἀριθμητικὰ σημεῖα.

Ἡμίτονον 0^0=0 Ἡμίτ. 90^0=0 Ἡμίτ. 180^0=0
Συνημίτ. 0^0=0 Συνημ. 90^0=0 Συνημ. 180^0=0
Ἐφαπτ. 0^0=0 Ἐφαπτ 90^0=∞ Ἐφαπ.180^0=0
Συνεφαπτ.0^0=∞ Συνεφ. 90^0=0 Συνεφ. 180^0=— 8
Ἡμίτονον 40^0=Συνημίτ. 50^0, Συνημίτ. 10^0= Ἡμίτον 80^0, Συνημίτ. 120^0=— Ἡμίτ. 30^0, Ἐφαπτ. 112^0 =— Ἐφαπτ. 68^0, Ἐφαπτ. 112^0=— Συνεφαπτ. 22^0, Συνεφαπτ. 140^0=—Συνεφαπτ. 40^0.

$$\text{Ἡμίτ Α}=\sqrt{1-\text{συν}^2\,\text{Α}} \qquad \text{Ἐφαπτ. Α}=\frac{\text{Ἡμίτονον Α}}{\text{Συνημίτ. Α}}$$

$$\text{Ἐφαπτ. Α}=\frac{1}{\text{συνεφαπτ Α.}}$$

Ἐπειδὴ δὲ τὸ ἄθροισμα τῶν ὀξειῶν γωνιῶν ἑνὸς ὀρθογωνίου τριγώνου ἰσοῦται μὲ μίαν ὀρθήν, ἤτοι μὲ 90^0, ἀναγκαίως ἔσεται τὸ ἡμίτονον τῆς μιᾶς ἴσον τῷ συνημιτόνῳ τῆς ἄλλης, ἐπίσης ἡ ἐφαπτομένη τῆς μιᾶς ἴσον τῇ συνεφαπτομένῃ τῆς ἄλλης.

(ἀκολουθεῖ)

ΒΥΡΣΟΔΕΨΙΚΑ.

Ἀξίαν μεγίστου ἐνδιαφέροντος διὰ πάντα βυρσοδέψην κρίνοντες τὴν κάτωθι δημοσίευσιν τῆς ἐπιστολῆς τοῦ Καθηγητοῦ κ. Ξ. *Λάνδερερ*, ὡς γνωστοποιοῦσαν ἡμῖν διὰ δειγμάτων νέαν βυρσοδεψικὴν τέχνην, τὴν *μεταλλοβυρσοδεψικὴν ἢ χρωμοβυρσοδεψικὴν*, καταχωροῦμεν ταύτην εὐγνωμόνως, ἐπιφυλασσόμενοι νὰ λύσωμεν πᾶσαν παντὸς βυρσοδέψου περὶ τούτου ἀπορίαν, ὑποδεικνύοντες προθύμως καὶ τὰ ἡμῖν εὐγενῶς σταλλέντα χρωμοβυρσοδεψικὰ δείγματα μόσχου.

Ἀξιότιμε συντάκτα,

Εὐαρεστηθῆτε παρακαλῶ νὰ καταχωρήσητε τὴν κάτωθι ἐφεύρεσιν ἥτις εἶναι ἀξία μεγίστης σπουδαιότητος εἰς τὴν βυρσοδεψικὴν τέχνην. Ἡ ἐφευρεθεῖσα αὕτη νέα βυρσοδεψικὴ μέθοδος ὑπὸ πολλῶν βυρσοδεψικῶν ἑταιριῶν ἐπιδοκιμασθεῖσα καὶ ἐπαινεθεῖσα καλεῖται *Μεταλλοβυρσοδεψικὴ ἢ Χρωμοβυρσοδεψική*. Τὰ κατεργαζόμενα δέρματα κατὰ ταύτην τὴν νέαν μέθοδον βυρσοδεψοῦνται ἐντὸς ὀλίγων ἡμερῶν, τὰ δὲ χονδρύτερα διὰ πάτους ὑποδημάτων καὶ λοιπὰ, ἐντὸς 2 μέχρι 3 ἑβδομάδων τὸ πολύ, ἐνῷ κατὰ τὴν γνωστὴν εἰς λάκκους (λύμπας) μέθοδον ἀπαιτοῦσι μῆνας ἢ μᾶλλον ἔτος ὁλόκληρον. Δείγματα δερμάτων μόσχου τῆς ταιαύτης μεθόδου ἀποστέλλω τῇ ὑμετέρᾳ διευθύνσει ταχυδρομικῶς.

Ἅπασαι αἱ βιομηχανικαὶ ἐφημερίδες τῆς Εὐρώπης ἐξυμνοῦσι τὰ συστατικὰ τῆς νέας ταύτης μεθόδου καὶ τὰ ἐκ ταύτης παραγόμενα προϊόντα.

Ὁ ἐπινοήσας ταύτην τὴν μέθοδον ἀναφέρει ἐντὸς τῆς πρὸς ἐμὲ ἐπιστολῆς του τὸ ἀξιοσέβαστον ὄνομά σας, προσθέτων μοι, ὅτι ἐπιφυλάσσεται ὅσον οὔπω νὰ σᾶς δώσῃ ἁπάσας τὰς ζητηθείσας πληροφορίας περὶ τῆς νέας ταύτης *χρωμοβυρσοδεψικῆς* μεθόδου.

Μετ' ἀδελφικῆς ἀγάπης
Ξ. ΛΑΝΔΕΡΕΡ.

ΠΕΡΙ ΤΥΠΩΣΕΩΣ ΥΦΑΣΜΑΤΩΝ.

Ἡ Βιομηχανία αὕτη ἐφαρμοζομένη ἰδίως εἰς τὰ ἐκ βάμβακος ὑφάσματα εἶναι ποικίλη καὶ ἐκτελεῖται κατὰ διαφόρους μεθόδους, οἱανδήποτε μέθοδον καὶ ἂν ἀκολουθήσῃ τίς αἱ ὕλαι αἵτινες πρόκειται νὰ τυπωθῶσιν ἐπὶ τοῦ ὑφάσματος μίγνυνται πάντοτε μετ' οὐσίας τινὸς συμπυκνούσης αὐτὰς, ὡς κόμμι, ἄμυλον, δεξτρίνην, πήκτωμα κτλ. καὶ ἐμποδιζούσης νὰ διαδίδωνται εἰς τὸ ὕφασμα πέραν τῆς ἐκτάσεως τῶν τοῦ σχεδίου ὁρίων. Ἡ τύπωσις αὕτη πραγματοποιεῖται διττῶς, ἢ διὰ χειρὸς, ἢ διὰ μηχανῆς, ὅταν διὰ χειρὸς, τότε μεταχειρίζεταί τις σανίδα ἐκ ξύλου ἐπὶ τῆς ὁποίας εἶναι κεχαραγμένον ἐξέχον τὸ σχέδιον ὅπερ ἐπὶ τοῦ ὑφάσματος θὰ μεταδοθῇ. Τὴν σανίδα ταύτην ἀλείφομεν διὰ τοῦ χρώματος ὅπερ θέλομεν νὰ ἐκτυπώσωμεν φέροντες ταύτην ἐπὶ ἐπιφανείας ἐφαρμοζομένης ὁμοιομόρφως δι' αὐτῆς, εἶτα ἐκτεινόμενον καλῶς ἐπὶ τραπέζης τὸ πρὸς τύπωσιν ὕφασμα, πιέζομεν αὐτὴν καὶ οὕτω ἡ σανὶς φέρεται ἐναλλὰξ ἐπὶ τοῦ ὑφάσματος καὶ τοῦ πρὸς τύπωσιν χρώματος· ὅταν διὰ μηχανῆς τότε ἡ ἐργασία ἐκτελεῖται κατὰ πολὺ ταχύτερον, οὐχὶ διὰ σανίδων, ἀλλὰ διὰ κυλίνδρων χαλκίνων, μήκους κατά τι μεγαλειτέρου τοῦ πλάτους, τοῦ πρὸς τύπωσιν ὑφάσματος, ἐπὶ τῶν κυλίνδρων τούτων ὑπάρχον ἐγκεχαραγμένον τὸ πρὸς τύπωσιν σχέδιον καὶ περιστρεφόμενοι οὕτως περὶ τὸν ἄξωνά των (συμπιεζόμενοι ὑπὸ ἑτέρου κυλίνδρου χυτοσιδηροῦ), ἀποδίδουσι τὸ ἐπ' αὐτῶν σχέδιον εἰς τὸ διὰ τοῦ κυλίνδρου τούτου καὶ ἑτέρων χαλκίνων διερχόμενον πρὸς τύπωσιν ὕφασμα, προσλαμβάνουσι δὲ οὗτοι τὸ χρῶμα ἐν τοῖς κυλώμασί των, πρὶν ἤδη τὸ ὕφασμα συναντήσουσιν, ἐξ ἰδιαιτέρου χρωματοκιβωτίου. Οἱ κύλινδροι τῶν τοιούτων μηχανῶν εἶναι ἐνίοτε πολλοὶ, τοποθετοῦνται δὲ περίξ τοῦ κεντρικοῦ κυλίνδρου, τὸ δὲ ὕφασμα διερχόμενον διαδυχικῶς ὑπ' αὐτοὺς τυποῦται διαδοχικῶς διὰ διαφόρων χρωμάτων καὶ σχεδίων.

Ἡ νῦν εἰσέτι παρ' ὑμῖν ἐν χρήσει μέθοδος συνίσταται

εἰς τὴν ἀπ' εὐθείας τῶν χρωμάτων τύπωσιν, μεμιγμένων μετὰ τῶν ἀναγκαίων πρὸς στερέωσιν οὐσιῶν. Ἐνίοτε ἀφοῦ τὰ τοιαῦτα χρώματα τυπωθῶσι ἐκτίθενται τὰ ὑφάσματα εἰς τὴν ἐπενέργειαν ἀτμοῦ. Διὰ τῆς θερμάνσεως δὲ ταύτης ἀποσυντίθενται πολλάκις τὰ ἅλατα ἐξ ὧν σύγκειται τὸ πρόστυμμα δηλ. ἡ ὀξικὴ ἀργιλλος ἀποσυντίθεται, τὸ ὀξικὸν ὀξὺ ἀφίπταται, ἡ δὲ ἐπιμένουσα ἄργιλλος στερεώνει τὸ χρῶμα.

Ὡς τελειοτέραν δὲ μέθοδον τῆς ἐφαρμογῆς τῶν χρωμάτων συστείνωμεν τοῖς ἡμετέροις ἀναγνώσταις τὴν ἑξῆς. Ἀφοῦ ἐφαρμοσθῇ διὰ τυπώσεως τὸ πρόστυμμα εἰς τὰ μέρη ἅτινα θέλομεν νὰ χρωματίσωμεν, τότε βυθίζομεν ὁλόκληρον τὸ ὕφασμα ἐν τῇ διαλύσει τῆς βαφικῆς ὕλης, ὡς συνήθως. Ἡ βαφικὴ ὕλη τότε στερεοῦται ἰσχυρῶς μόνον ἐπὶ τῶν μερῶν ὅπου ὑπάρχει τὸ πρόστυμμα, ἐνῷ διὰ καταλλήλου ἀποπλύσεως ἀφαιρεῖται εὐκόλως ἐκ τοῦ ὑπολοίπου ὑφάσματος.

Πολλάκις πραγματοποιεῖται ἀντιθέτως, ἤτοι βάπτεται ὁλόκληρον τὸ ὕφασμα ἀφοῦ προηγουμένως ἐφαρμοσθῶσι διὰ τυπώσεως ἐπὶ τῶν μερῶν, (ἅτινα πρέπει νὰ μείνωσι λευκὰ), ὕλαι ἐμποδίζουσαι τὴν ἐφαρμογὴν τῆς βαφικῆς ὕλης.

Ἄλλοτε ἀφοῦ πρότερον βαφῇ ὁλόκληρον τὸ ὕφασμα τυποῦνται ὕλαι ἀφαιροῦσαι τὴν βαφικὴν ὕλην ἀπὸ ὡρισμένα μέρη.

Ὅταν δὲ πρόκειται ὡρισμένα μέρη ὑράσματός τινος νὰ χρωματίσωμεν, δι' ὕλης ἥτις παράγεται ὡς ἀδιάλυτον ἴζημα κατὰ τὴν μίξιν δύο διαλυτῶν ἐν ὕδατι οὐσιῶν, τότε δυνάμεθα νὰ μεταχειρισθῶμεν μέθοδον ὁμοίαν μὲ τὴν εἰς τὰ προηγούμενα φυλλάδια διασαφηνισθεῖσαν, τῆς κυρίως βαφικῆς. Δυνάμεθα π. χ. νὰ τυπώσωμεν ἐπὶ ὑράσματός τινος διὰ νιτρικοῦ ἢ ὀξικοῦ μολύβδου, ἐὰν δὲ τὸ οὕτω παρασκευασμένον ὕφασμα βυθίσωμεν ἐντὸς διαλύσεως χρωμικοῦ κάλεως, εἰς τὰ σημεῖα ὅπου ὑπάρχει τὸ τοῦ μολύβδου ἅλας σχηματίζεται χρωμικὸς μόλυβδος κιτρίνου χρώματος, ὅστις εἶναι ἐν ὕδατι ἀδιάλυτος· ἑπομένως τὸ τυπωθὲν σχέδιον λαμβάνει τὸν στερεὸν κίτρινον χρωματισμόν.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω περὶ βαφικῆς ἐναργῶς καταφαίνεται ἀφ' ἑνὸς μὲν ἡ ποικιλία τῆς τέχνης ταύτης, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἡ στενωτάτη αὐτῆς συγγένεια μετὰ τῆς χημίας.

ΠΕΡΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΟΞΕΙΔΙΟΥ ΕΚ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΟΥΣΙΩΝ.

Τὴν κάτωθι διατριβήν, ὡς πρακτικῶς ὠφελιμωτάτην τοῖς ἐνδιαφερομένοις ἀξιοῦμεν αὐτὴν ταχείας δημοσιεύσεως.

Ὀξείδιον παράγεται ἐκ τοῦ ἐλαφρῶς πνευματούχου ρευστοῦ τοῦ περιέχοντος τὸν μύκητα τοῦ ὄξους μετὰ τῆς τούτου τροφῆς καὶ ὀξειδικὸν ὀξύ, διὰ τῆς δεούσης ἐκθέσεώς του εἰς τὴν ἐπίρροιαν τῆς 18 μέχρι 30 βαθμῶν (Ρεωμύρου) ἀτμοσφαίρας.

Ὅσον περισσότερον πλησιάζει ἡ θερμοκρασία εἰς τὸν ἄνω δεδομένον ἀνώτατον βαθμὸν τῶν 30 Ρ. καὶ ὅσον περισσότερος ἀὴρ συγχρόνως κατ' ἰδιάζοντα τρόπον ἐφάπτεται τοῦ ρευστοῦ τούτου, τόσον ταχύτερον μεταβάλλεται τὸ ρευστὸν εἰς ὀξείδιον.

Τὸ ὀξειδικὸν ὀξὺ παράγεται κατὰ τὴν κατασκευὴν τοῦ ὀξειδίου μόνον ἐξ οἰνοπνεύματος, παράγουσι δὲ 100 ὀκάδες οἰνοπνεύματος, 111 ὀκάδας ὀξυδ. ὀξὺ, ἢ 130 ὀκάδας ἐνυδρον ὀξειδ. ὀξύ. Ὅθεν ὅσον περισσότερον οἰνόπνευμα ἐμπεριέχει τὸ τοῦ ὀξειδίου κράμα, τόσον δυνατώτερον ὀξείδιον ἐκ τούτου παράγεται, (δὲν πρέπει ὅμως νὰ ἐμπεριέχῃ περισσότερον τῶν 12 ταῖς ἑκατόν).

Καθ' ὃ δὲ τὸ ὀξειδικὸν ὀξὺ μόνον ἐξ οἰνοπνεύματος παράγεται, οὕτω δύνανται αἱ ζαχαροῦχαι ὕλαι διὰ τοῦ ἀκολούθου καὶ μόνου τρόπου εἰς ἣν τοῦ ὀξειδίου κατασκευὴν νὰ χρησιμοποιηθῶσιν, ἤτοι εἰς τὴν διὰ ζυμώσεως μετασχηματίσιν τῆς ζαχάρεως τούτων εἰς οἰνόπνευμα, τὸ δὲ ἐδρασμένον (διυλισμένον) οἰνοπνευματοῦχον ρευστὸν διατίθεται οὕτως, ὥστε ἐκ τούτου παράγεται ὀξείδιον. Δυνάμεθα δὲ ἐξ 100 ὀκάδων ζαχάρεως μόνον 58 ὀκάδας οἰνόπνευμα νὰ παραγάγωμεν.

Αἱ δὲ ἀμυλοῦχαι ὕλαι εἶναι χρήσιμοι πρὸς παραγωγὴν ὀξειδίου μόνον ὡς ἀκολούθως: κατ' ἀρχὰς μετασχηματίζομεν τὸ ἄμυλον τούτων διὰ τῆς συγκαραστικῆς λειτουργίας εἰς ζάκχαριν, εἶτα εἰς τὸ ζαχαροῦχον τοῦτο ρευστὸν προκαλοῦντες τὴν ζύμωσιν, μετασχηματίζομεν τὸ οὕτως παραχθὲν οἰνοπνευματοῦχον ρευστὸν εἰς ὀξείδιον. Δυνάμεθα δὲ νὰ παράξωμεν ἐξ 100 ὀκάδων ἀμύλου 100 ὀκάδας ἀμυλ. ζάκχαριν.

ΑΤΜΟΠΛΟΪΚΑ.

Τρόπος γειρισμοῦ τροχηλάτου καὶ ἐλικοκινήτου ἀτμοπλοίου διὰ τὴν ἐν γαλήνῃ ἐν ὅσῳ τὸ δυνατὸν μικροτέρῳ χρόνῳ στροφὴν αὐτῶν.

Ἐπειδὴ ὡς ἐλέχθη τὸ τροχήλατον ἀτμόπλοιον ὑπακούει εἰς τὸ πηδάλιον μόνον ἀφοῦ ἀποκτήσῃ ταχύτητά τινα, κατὰ τὴν περίστασιν ταύτην δὲ δὲν ὑπάρχει ἱκανὸν διάστημα ὅπως λάβῃ ταχύτητά τινα διὰ τὴν στροφὴν, ἐναργῶς ἐξάγεται ἐκ τούτου, ὅτι ἡ στροφὴ πραγματοποιεῖται μόνον δι' ἀλεπαλλήλων διαδρομῶν πρὸς τὰ ἔμπροσθεν καὶ τὰ ὄπισθεν. Κατὰ ταύτην δὲ τὴν περίστασιν ἠδύνατο ἡ στροφὴ νὰ ἐκτελεσθῇ, μόνον ἐὰν τὸ πλοῖον ἀπέκλινε καὶ ἀνακρουόμενον πρὸς τὴν αὐτὴν πλευρὰν πρὸς ἣν ἀποκλίνει προχωροῦν· ἀλλ' ἐπειδὴ τὸ

τροχήλατον ἀτμόπλοιον ὅταν ἀνακρούηται δὲν ἀποκλίνει, ἐκτὸς ἂν μεταχειρισθῇ τις ὅλως ἀδύνατά τινα μέσα κατὰ τὴν περίστασιν ταύτην, λέγομεν ὅτι ὁ χειρισμὸς δὲν δύναται νὰ ἐκτελεσθῇ διὰ τῆς μηχανῆς καὶ μόνης, καὶ ἵνα κατορθόσωμεν τοῦτο εἶναι ἀνάγκη νὰ μεταχειρισθῶμεν πείσματα δενόμενα ἐκ τῶν προτέρων εἰς σημεῖα ἐγγὺς κείμενα καὶ ἀνθιστάμενα. Δὲν ἀρκεῖ δὲ ἡ διὰ τῆς χειρὸς ἔντασις τῶν πεισμάτων τούτων, ἀλλὰ πρέπει νὰ μεταχειρισθῶμεν καὶ τὸν δρόμον τοῦ πλοίου. Ὥστε ἀφοῦ δέσωμεν εἰς τὴν πρῴραν, ἐκ τῆς πλευρᾶς ἐκείνης πρὸς ἣν προτιθέμεθα νὰ στρέψωμεν τὸ πλοῖον, κινοῦμεν τὸ πλοῖον ἠρέμα πρὸς τὰ πρόσω, ἵνα ἐνταθῇ τὸ πεῖσμα, ὑπ' ὄψιν ἔχοντες ὅτι ἐγκαίρως πρέπει νὰ κρατηθῇ ἡ μηχανή, ὅπως μὴ ταθῇ πολὺ ἀποτόμως· ἀφοῦ δὲ ἐνταθῇ ὅσον ἀπαιτεῖται, ποιοῦμεν στροφὰς τινὰς πρὸς τὰ πρόσω θέτοντες καὶ τὸ πηδάλιον πρὸς τὴν πλευρὰν πρὸς ἣν θὰ στρέψωμεν. Τοιοτρόπως λοιπὸν στρέφει ταχέως καὶ ἐπιτοπίως τὸ πλοῖον ἑλκόμενον ὑπό τε τοῦ πείσματος καὶ ἐπηρεαζόμενον ὑπὸ τοῦ πηδαλίου του. Τότε κρατοῦμεν τὴν μηχανὴν ἵνα μὴ κωπῇ τὸ πεῖσμα, καὶ ὅταν τοιοῦτος κίνδυνος δὲν ὑπάρχει, τότε ἐπαναλαμβάνομεν *μετὰ προφυλάξεως* τὴν πρὸς τὰ πρόσω κίνησιν ἵνα ἐξακολουθήσῃ ἡ στροφή. Μολονότι τὸ ἑλικοκίνητον ἀτμόπλοιον δύναται νὰ στρέψῃ ἐντὸς μικροτέρου χώρου ἢ τὸ τροχήλατον τοῦ αὐτοῦ μήκους, μολαταῦτα ἀναγκάζεται νὰ ἀνακρουσθῇ ἕνεκα ἐλλείψεως τοῦ ἀπαιτουμένου χώρου, ὅπως στρέψῃ προχωροῦν, ἕνεκα τοῦ πλεονεκτήματός του τοῦ νὰ αἰσθάνηται εὐθὺς τὴν ἐνέργειαν τοῦ πηδαλίου ἅμα ὁ πρωστὴρ κινηθῇ καὶ λάβει μετ' ὀλίγας στροφὰς μικρὰν ταχύτητα.

Ἐπειδὴ δὲ ἀναλόγως τῆς διευθύνσεως τοῦ βήματος τῆς ἕλικος ἀναγκάζεται τὸ πλοῖον ἀνακρουόμενον νὰ ἔρχηται πάντοτε πρὸς τὴν αὐτὴν πλευράν, ἀναγκαίως πρὸς ταύτην τὴν πλευρὰν πρέπει νὰ ἀποκλίνωμεν, ὅταν μόνη ἡ μηχανὴ ἐνεργῇ. Ἐπόμενον εἶναι πρὸς τούτοις ὅτι πρὸς τὸ μέρος πρὸς τὸ ὁποῖον ἡ ἕλιξ φέρει αὐτό, πρὸς τὸ μέρος τοῦτο εὐκόλως καὶ ταχέως ἀποκλίνει τὸ πλοῖον, ἐνῷ ἂν πρόκειται νὰ ἀποκλίνῃ ἀντιθέτως, ἀναγκάζεται νὰ διαγράψῃ σχεδὸν πλήρη τὸν τοῦ ἀνεμολογίου κύκλον, πρὸς τοῦτο δὲ ἀπαιτεῖται μεγάλη προφύλαξις καὶ οὐ σμικρὸς χρόνος.

Ἐὰν λοιπὸν ὑποθέσωμεν, ὅτι τὸ πλοῖον ἀνακρουόμενον φέρεται δεξιὰ διὰ τῆς ἕλικός του, πᾶσα πρὸς ταύτην τὴν πλευρὰν ἀπόκλισις ἐκτελεῖται εὐκόλως, ἐνῷ ἡ παρὰ μικρὰ πρὸς τὰ ἀριστερὰ δὲν κατορθοῦται εἰμὴ στρεφομένου πρὸς τὰ δεξιὰ τοῦ πλοίου, καὶ ἀναγκάζεται νὰ ἐκτελέσῃ ταύτην δι' ἀλεπαλλήλων κινήσεων πρὸς τὰ πρόσω καὶ τὰ ὀπίσω, ὡς ἀκολούθως· κινεῖ τὴν μηχανὴν ἀνάποδα καὶ οὕτω ἀποκλίνει δεξιά. Ὅταν ἀρκούντως ἀνακρουσθῇ κινεῖ τὴν μηχανὴν πρὸς τὰ πρόσω μὲ τὸν οἴακα ἀριστερὰ, οὕτω δὲ ἀνακρούεται ἀκόμη ἐπ' ὀλίγον παρὰ τὴν ἐνέργειαν τοῦ προωστῆρος του, ἀλλ' ἡ ἀπόκλισις θὰ ἐξακολουθήσῃ ἅμα κάμει τὰς πρώτας πρὸς τὰ πρόσω στροφὰς, καθότι θὰ αἰσθανθῇ τὴν τοῦ οἰακός του ἐνέργειαν. Ἀφοῦ δὲ πάλιν προχωρήσῃ ἀρκούντως ἀνακρούεται μὲ τὸν οἴακα δεξιὰ καὶ ἐπαναλαμβάνει εἶτα τὴν πρὸς τὰ πρόσω κίνησίν του. Οὕτω λοιπὸν κατορθώνει μετὰ πολλὰς προχωρήσεις καὶ ὀπισθοχωρήσεις νὰ στραφῇ ἐντελῶς.

Ἐν τοιαύτῃ ὅμως περιπτώσει πρέπει ἡ μηχανὴ νὰ ἐνεργῇ εὐκόλως καὶ νὰ διαχειρίζηται ταχέως, ἐπ' ἐναντίᾳ περιπτώσει, τότε στρέφομεν δι' ἀπογείων πεισμάτων ὅπως μὴν ὑποστῶμεν βλάβας, αἵτινες συνήθως προκύπτουσι ἐκ τῆς κακῆς τοῦ προστάγματος ἀντιλήψεως καὶ τῆς βραδείας ἐκτελέσεως αὐτοῦ.

ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ

Ἐξέτασις τοῦ πρὸς οἰκοδομὴν ἐδάφους.

Ἐν περιπτώσει καθ' ἣν τὸ οἰκοδομηθησόμενον ἔδαφος εἶναι εἰς ξηρὰν κατάστασιν, δύναται ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἀντίστασιν ἢ κατασκευὴν τῶν στρωμάτων, ἁπλούστατα νὰ ἐξετασθῇ, διὰ τῆς ἀνασκαφῆς φρεατοειδῶν λάκκων. Τὰ φρέατα ταῦτα ἀνασκάπτονται εἰς τὰ σπουδαιότερα μέρη τῆς ἐγερθησομένης οἰκοδομῆς, καὶ ἰδίως εἰς τὰς κυριωτέρας γωνίας τῆς οἰκοδομῆς, ἀνασκάπτονται δὲ τόσον βαθέως, ὅσον ἀπαιτεῖται πρὸς ὀρθὴν τοῦ ἐδάφους ἐξέτασιν.

Ὅταν τὸ πρὸς οἰκοδομὴν ἔδαφος εἶναι ἐλῶδες τότε ἀνάγκη ἀνασκαφῆς τοῦ ἐδάφους μέχρι τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος· ἐντεῦθεν δὲ πραγματοποιεῖται ἡ ἐξέτασις διὰ τρυπάνου, τοῦ ὁποίου ἡ κατασκευὴ εἶναι σχετικὴ τῆς τοῦ ἐδάφους ποιότητος. Ἡ ἀνασκαφὴ δὲ τῶν θεμελίων εἶναι πολὺ εὐκολωτέρα ἐπὶ ξηροῦ ἢ ὑγροῦ ἐδάφους. Ὅταν δὲ τὸ ἔδαφος εἶναι ἀμμῶδες, τότε πρέπει νὰ λαμβάνηται ὑπ' ὄψιν εἰς τὴν τῶν θεμελίων ἀνασκαφὴν, ἄλλως ἐκκλίνουσιν εὐκόλως τὰ θεμέλια, ἅτινα ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει πρέπει νὰ ἐπικτίζωνται μὲ ὡρισμένην κλίσιν, ἥτις ἦναι τόσον ὁμαλοτέρα ὅσον ξηρότερον εἶναι τὸ ἔδαφος. Εἰς βαθείας θεμελιώσεις ἡ τῶν τοίχων ἔκκλησις ἐμποδίζεται διὰ τῆς βαθμιδοειδοῦς τῶν θεμελίων ἐπικτίσεως.

Τὸ μέγιστον ἐμπόδιον εἰς τὴν τῶν θεμελίων ἀνασκαφὴν, τὸ ἐπιφέρει τὸ ἀνευρισκόμενον εἰς τὰς βάσεις ὕδωρ, τὸ *πηγαῖον* καλούμενον, ὅπερ δύναται ἐνίοτε δι' ἐπιστομίων εἰς τὴν πηγὴν, ἀλλ' ἀσφαλέστερον, δι' ἀντλίσεως ἢ διοχετεύσεως εἰς βαθύτερον μέρος νὰ ἀπομακρυνθῇ τῶν θεμελίων. Πρὸς ἐξάντλησιν τοῦ ὕδατος μεταχειριζόμεθα ἀποτελεσματικῶς τὴν διττῶς ἐνεργοῦσαν ἀναθλιπτικὴν

καὶ μυζητικὴν ἀντλίαν ἢ τὴν ἀρχιμηδικὴν ἕλικα· ἵνα ἐνεργῇ δὲ ἀδιακόπως ἡ ἀντλία καὶ χωρὶς νὰ ἐμποδίζῃ τοὺς μὲ τὴν θεμελίωσιν καταγινομένους ἐργάτας, διοχετεύοντες ἐκτὸς τῶν θεμελίων διὰ διώρυγος, εἰς βαθύτερον μέρος (εἰς εἶδος φρέατος) τὰ ὕδατα, τὴν τοποθετοῦμεν ἐπὶ τοῦ φρέατος.

(ἀκολουθεῖ).

ΕΦΕΥΡΕΣΕΙΣ

Διὰ τῶν ἐρευρέσεων ἐξόχων πνευμάτων ἡ ἀνθρωπότης εὐεργετηθεῖσα μακαρίζει τοὺς ἐφευρέτας, χάριν τῶν ὁποίων πολαπλῶς ὠφελεῖται. Ἡ σήμερον δὲ ἀναγγελλομένη τῷ κοινῷ ἐφεύρεσις δέον νὰ ἑλκύσῃ τὴν σύντονον προσοχήν του.

Μετὰ μακρὰς καὶ πολυμόχθους μελέτας διασήμων Εὐρωπαίων χημικῶν ἐπετεύχθη ἡ σύνθεσις ἀξιολόγου ἀλοιφῆς, Corio Méléine ὀνομαζομένης καὶ ἐχούσης, οὐ μόνον τὴν ἰδιότητα νὰ καθιστᾷ ἀδιάβροχα τὰ παλαιὰ καὶ νέα δέρματα, ἀλλὰ διδούσης εἰς αὐτὰ τοιαύτην εὐλυγισίαν, τὴν ὁποίαν οὐδεμία ἄλλη μέχρι σήμερον σκευασία κατώρθωσε νὰ ἐπιτύχῃ, οὐδὲ αὐταὶ αἱ ἀλοιφαὶ, τὰς ὁποίας συνήθως μεταχειρίζονται ἐν τῇ προκατεργασίᾳ τῶν δερμάτων. Ἄπειρα πειράματα καὶ ἀποτελεσματικὴ ἐν Εὐρώπῃ χρῆσις τῆς ἀλοιφῆς ταύτης ἐπὶ σειρὰν ἤδη ἐτῶν ὑποχρεοῦσιν ἕκαστον νὰ παραδεχθῇ αὐτὴν, προσφερομένην ὑπὸ πᾶσαν ἐγγύησιν καὶ ἀποδεικνύουσαν τὴν ὠφελιμότητά της δι' ἀπείρων πιστοποιητικῶν ἀξιοπίστων προσώπων, τὰ ὁποῖα ἐποίησαν χρῆσιν αὐτῆς καὶ τὰ ὁποῖα, διὰ τῶν πιστοποιητικῶν των τούτων ἐκθειάζοντα τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἀλοιφῆς ταύτης, ἐκφράζουσιν εὐγνωμόνως πρὸς τοὺς ἐφευρέτας τὴν εὐαρέσκειάν των.

Τὰ πλεονεκτήματα τῆς ἀξιοθαυμάστου ταύτης σκευασίας εἶναι τὰ ἑπόμενα.

1ον Αἱ ἀλοιφαὶ καὶ τὰ μᾶλλον περίφημα ἔλαια δὲν δύνανται νὰ ἀντικαταστήσωσι τὴν ἀλοιφὴν ταύτην, ἔχουσαν τὴν ἰδιότητα νὰ συντηρῇ τὰ δέρματα, νὰ καθιστᾷ αὐτὰ μαλακὰ καὶ ἐντελῶς ἀδιάβροχα καὶ νὰ ἐμποδίζῃ πᾶσαν ἐπ' αὐτῶν ἐπίδρασιν τοῦ ἡλίου καὶ τῆς βροχῆς, καθὼς καὶ πᾶσαν βλάβην προξενουμένην ἐκ χιόνος, ἀσβέστου καὶ γύψου.

Ὁποιῶν χρῆσιν τῆς ἀλοιφῆς ταύτης ὠφελεῖται 60 0)0 ἐκ τῶν ὑποδημάτων καὶ 100 0)0 ἐκ τῶν ἐφιππίων, τῶν ἐπικαλυμμάτων τῶν ἁμαξῶν, τῶν λωρίων καὶ τῶν δερματίνων σωλήνων τῶν ἀντλιῶν.

2ον Ἡ ἀλοιφὴ αὕτη εἶναι ὡς ἡ λυδία λίθος, δι' ἧς δύναται ἕκαστος νὰ βεβαιωθῇ περὶ τῆς καλῆς κατασκευῆς τοῦ δέρματος. Ἐὰν τὸ δέρμα κατεσκευάσθη μετ' ὀξέων, ἐπιβέτων τις ἐπ' αὐτοῦ τὴν ἀλοιφὴν ταύτην, τὸ οὕτω πῶς κατεσκευασμένον δέρμα λαμβάνει ἀμέσως χρῶμα πράσινον.

3ον Ἐπὶ τέλους, ἐκτὸς τῶν οἰκονομικῶν λόγων, οἵτινες συνιστῶσι τὴν ἀλοιφὴν ταύτην, καὶ ἡ ὑγεία, ἥτις ἐν τῷ κόσμῳ τούτῳ εἶναι πολύτιμος, διατηρεῖται διὰ τῆς χρήσεως τῆς ἀλοιφῆς ταύτης. Τὰ ἀλειφόμενα διὰ τοῦ ἐπιχρίσματος τούτου ὑποδήματα οὐδέποτε καθίστανται νοτερά· κατὰ συνέπειαν δὲ οἱ φέροντες ὑποδήματα, διὰ τῆς ἀλοιφῆς ταύτης προητοιμασμένα, θέλουσιν ἀποφεύγει τὰς καταρροὰς, τοὺς ἐκ τῆς ὑγρασίας προξενουμένους στρόφους (στομαχόπονους) καὶ τὰ κωλικὰ νοσήματα....

ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΑ.

Περὶ δημοσίας πρὸς ἀνέγερσιν τεσσάρων ἀλαταποθηκῶν ἐν Θερμησίᾳ.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ ΚΑΙ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ

Διακηρύττει ὅτι

Δυνάμει τῆς ὑπ' ἀριθ. 91104 καὶ ἀπὸ 23 Δεκεμβρίου π. ε. διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Οἰκονομικῶν, ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ ἀνέγερσις τεσσάρων κατὰ σειρὰν συνεχομένων ἀλαταποθηκῶν ἐν Θερμησίᾳ, ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ὑπὸ τοῦ ἐνταῦθα νομομηχανικοῦ συνταχθέντων καὶ ὑπὸ τοῦ Ὑπουργείου ἐγκριθέντων διαγραμμάτων, ὑπολογισμῶν καὶ ὅρων συμφωνιῶν καὶ ὑπὸ τοὺς ἑξῆς ὅρους καὶ τὰς ὑποχρεώσεις.

Α΄.) Ὁ ἐργολάβος ὀφείλει νὰ κάμῃ ἔναρξιν τοῦ ἔργου ἐντὸς δέκα πέντε ἡμερῶν ἀπὸ τῆς πρὸς αὐτὸν κοινοποιήσεως τῆς ἐγκρίσεως καὶ νὰ ἀποπερατώσῃ αὐτὸ ἐντὸς ἑπτὰ μηνῶν ἀπὸ τῆς παραλαβῆς τῆς ἐγκρίσεως, συμμορφούμενος ἀκριβῶς πρὸς τὰ διαγράμματα καὶ τοὺς ὅρους τῶν συμφωνιῶν.

Β΄.) Δεκτοὶ πρὸς συναγωνισμὸν ἐργολάβοι εἰσὶν οἱ ἔχοντες τὰ προσόντα τοῦ ἄρθρ. 1 ἀπὸ 11 7βρίου 1850 Β. διατάγματος περὶ ἐκτελέσεως δημοσίων ἔργων.

Γ΄.) Ὁ ἀναδειχθησόμενος τελευταῖος μειοδότης ὀφείλει νὰ προσαγάγῃ εἰς τὸν τόπον τῆς δημοπρασίας ἀξιόχρεον ἐγγυητὴν, ὅστις θέλει προσυπογράψει μετ' αὐτοῦ τὰ πρακτικὰ καὶ συνάμα χορηγήσει ἐντὸς ὀκτὼ ἡμερῶν ἀπὸ τῆς πρὸς αὐτὸν κοινοποιήσεως της ἐγκρίσεως πραγματικὴν ἐγγύησιν εἰς κινητὰ ἢ ἀκίνητα διὰ τὴν ἀκριβῆ ἐκπλήρωσιν τῶν ὑποχρεώσεών του, ἴσην πρὸς τὸ ἓν πέμπτον τῆς κατὰ τὸν ἐγκεκριμένον προϋπολογισμὸν ἀξίας τοῦ ἔργου, ἤτοι ἐκ δραχ. 5,814, τῆς ἀξίας τοῦ ἔργου ὑπολογισθείσης εἰς δραχ. 29,068 καὶ 12 0)0.

Δ΄.) Ὁ ἐργολάβος ὑπόκειται εἰς ἁπάσας τὰς διατάξεις τοῦ μνησθέντος ἀπὸ 11 7βρίου 1850 Β. διατάγματος καὶ εἰς ἁπάσας τὰς πρὸς ἐκτέλεσιν αὐτοῦ ἐκδοθείσας ἐγκυκλίους τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν.

Ε΄.) Ὁ ἔχων τὰ προσόντα τοῦ νόμου ἐργολάβος καὶ θέλων νὰ συναγωνισθῇ ὀφείλει νὰ προσέλθῃ προηγουμένως εἰς τὸ γραφεῖον τοῦ ἐνταῦθα νομομηχανικοῦ, ἔνθα ἀπὸ σήμερον ἐκτίθενται τὰ διαγράμματα, οἱ ὑπολογισμοὶ καὶ οἱ ὅροι τῶν συμφωνιῶν, διὰ νὰ λάβῃ ἀκριβῆ γνῶσιν αὐτῶν, καὶ

ΣΤ΄. Ἡ πληρωμὴ τῆς ἐργασίας πρὸς τὸν ἐργολάβον γενήσεται δι' ἐνταλμάτων τοῦ Ὑπουργείου τῶν Οἰκονομικῶν, ἐκδιδομένων κατὰ τὰς διατάξεις τοῦ ἄρθρ. 29 τοῦ νόμου περὶ δημοσίου λογιστικοῦ.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα εἰς τὸν συνήθη τόπον τῶν δημοπρασιῶν παρ' ἡμῶν, τοῦ ἐνταῦθα νομομηχανικοῦ καὶ τοῦ οἰκονομικοῦ ἐφόρου Ναυπλίας, ἄρχεται τὴν 14 τοῦ ἐπιόντος μηνὸς Φεβρουαρίου, ἡμέραν Παρασκευὴν καὶ λήγει τὴν 16 ἰδίου, ἡμέραν Κυριακήν, διαρκοῦσα ἀπὸ τῆς 10—12 ὥρας ἑκάστης ἡμέρας, τὸ δ' ἀποτέλεσμα ἀπόκειται εἰς τὴν ἔγκρισιν τοῦ Ὑπουργείου τῶν Οἰκονομικῶν.

Τὰ κηρύκεια, δικαιώματα καὶ πᾶν ἄλλο τέλος καὶ ἔξοδον εἶναι εἰς βάρος τοῦ ἐργολάβου.

Ἐν Ναυπλίῳ 20 Ἰανουαρίου 1883.

Ὁ Νομάρχης καὶ α. α.
ὁ γραμματεὺς
Ι. Π. ΚΟΝΔΑΚΗΣ.

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς ἔργων τινῶν τοῦ φάρου Γυθείου.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι.

Δυνάμει τῆς ὑπ' ἀριθ. 3980 ἀπὸ 28 Δεκεμβρίου 1882 διαταγῆς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου, ἐκτίθεται εἰς δαγωνισμὸν μειοδοσίας ἡ κατασκευὴ ἔργων τινῶν τοῦ Φάρου Γυθείου, ὑπολογισθέντος τοῦ ἔργου εἰς δραχ. νέας 1637, 82)00 ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ συνταχθέντος προϋπολογισμοῦ, ὅρων συμφωνιῶν καὶ διαγράμματος, ἅτινα ὑπάρχουσιν ἐκτεθειμένα εἰς τὸ γραφεῖον τοῦ ἐνταῦθα νομομηχανικοῦ, ὅπου οἱ ἐργολάβοι δύνανται νὰ λάβωσιν γνῶσιν αὐτῶν.

Πρὸς ἔναρξιν τῶν ἐργασιῶν χορηγεῖται εἰς τὸν ἐργολάβον προθεσμία ἡμερῶν δέκα ἀπὸ τῆς πρὸς αὐτὸν κοινοποιήσεως τῆς ἐγκρίσεως, καὶ νὰ ἀποπερατώσῃ αὐτὰς ἐντὸς μηνός, καιροῦ συγχωροῦντος.

Ὁ ἐργολάβος ὑπόκειται εἰς τὰς διατάξεις τοῦ ἀπὸ 11 7βρίου 1850 Β. διατάγματος, τῶν ὑπ' ἀριθ. 126 καὶ 4336 ἀπὸ 31 8βρίου 1850 καὶ 31 Ἰανουαρίου 1880 ἐγκυκλίων διαταγῶν τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου, καὶ τοῦ ἀπὸ 17 Δεκεμβρίου 1881 Β. διατάγματος.

Ἡ δημοπρασία, ἧς τὸ ἀποτέλεσμα ὑπόκειται εἰς τὴν ἔγκρισιν τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα εἰς τὸν συνήθη τῶν δημοπρασιῶν τόπον, ἄρχεται τὴν 12 καὶ λήγει τὴν 14 Φεβρουαρίου ε. ε. ἡμέραν Δευτέραν καὶ ὥραν 12 τῆς μεσημβρίας θέλει δὲ διαρκέσει ἀπὸ τῆς 10 π. μ. ἕως τῆς 12 ὥρας τῶν ἀνωτέρω τριῶν ἡμερῶν.

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς μιᾶς λέμβου.

ΤΟ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΤΩΝ ΝΑΥΤΙΚΩΝ

Διακηρύττει, ὅτι,

Ἐκτίθεται ἐν Σύρῳ εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν κατὰ τὴν 18ην, 19ην καὶ 20ὴν τρέχοντος μηνὸς ἡ ναυπήγησις μιᾶς λέμβου διὰ τὸν φάρον Σύρου μήκους ποδῶν 17, πλάτους 5 1)2 καὶ ὕψους 2 3)4. Ὁ προϋπολογισμὸς καὶ οἱ ὅροι τῶν συμφωνιῶν εἰσὶ κατατεθημένοι εἰς τὸ λιμεναρχεῖον τῆς Σύρου πρὸς γνῶσιν τῶν διαγωνισθησομένων.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 7 Φεβρουαρίου 1883.

Ὁ Ὑπουργὸς
Γ. ΡΟΥΦΟΣ.

Περὶ δημοπρασίας πρὸς κατασκευὴν τμήματος τῆς ἐθν. ὁδοῦ ἀπὸ Ἀργοστολίου εἰς Ληξούριον.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι.

Συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 293 ἀπὸ 17 λήξαντος μηνὸς διαταγῆς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου, ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατασκευὴ τοῦ ἀπὸ τῆς θέσεως Κρητωνοῦ μέχρι Σαμολίου 2ου τμήματος τῆς ἐθν. ὁδοῦ ἀπὸ Ἀργοστολίου εἰς Ληξούριον, κατὰ τὸν ὑπὸ τοῦ ἐνταῦθα κ. Νομομηχανικοῦ συνταχθέντα προϋπολογισμὸν καὶ συγγραφὴν τῶν ὑποχρεώσεων, ὧν οἱ βουλόμενοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν, προσερχόμενοι εἰς τὸ γραφεῖον τοῦ Νομομηχανικοῦ ἀπὸ τῆς 9 π. μ. μέχρι τῆς μεσημβρίας ἑκάστης ἡμέρας.

1. Ὁ μέγιστος ὅρος τῆς προσφορᾶς ὁρίζεται εἰς δραχ. 80,112,27 νέας συμφώνως πρὸς τὸν προϋπολογισμόν.

2. Ἡ δημοπρασία, ἀρχομένη τὴν 10 ὥραν π. μ. θέλει διεξαχθῆ ἐν Ἀργοστολίῳ τὴν 13 τοῦ ἐπιόντος μηνὸς Μαρτίου ἐν τῷ Νομαρχιακῷ καταστήματι, δι' ἐσφραγισμένων προσφορῶν, ὑπὸ τῆς ἐπιτροπῆς, προεδρευομένης ὑπὸ τοῦ Νομάρχου Κεφαλληνίας, τοῦ Ταμίου ὡς οἰκονομικοῦ Ἐφόρου καὶ τοῦ Νομομηχανικοῦ.

3. Αἱ προσφοραὶ ἐγχειρίζονται τὴν αὐτὴν ἡμέραν μέχρι τῆς μεσημβρίας εἰς τὴν ἐπιτροπὴν, συνεδριαζούσαν. Πᾶσα προσφορὰ συνοδεύεται ἀπὸ τὰ ἑξῆς ἔγγραφα.

α) Σημείωσιν ἐμφαίνουσαν τὸ ὄνομα, τὴν ἡλικίαν, τὸ ἐπάγγελμα καὶ τὴν κατοικίαν τοῦ μειοδότου.

β) Πιστοποίησιν μηχανικοῦ, βεβαιοῦσαν ὅτι ὁ ἐργολάβος ἐξετέλεσε μετ' ἐπιτυχίας ἔργα ὁδοποιΐας ἄξια λόγου.

γ) Ἡ πιστοποίησις αὕτη θέλει εἶσθαι ἐπικεκυρωμένη ὑπὸ τῆς ἐπιτοπίου διοικητικῆς ἀρχῆς, ἔνθα ταῦτα ἐξετελέσθησαν.

δ) Ἀπόδειξιν πιστοποιοῦσαν τὴν εἰς τινα τῶν ἐν Ἑλλάδι Τραπεζῶν λόγῳ ἐγγυήσεως κατάθεσιν εἰς μεταλλικὸν, ἢ δημόσια χρεώγραφα μεταγενέστερα τοῦ 1862, τοῦ ποσοῦ 16000 νέων δραχμῶν, ἢ πιστοποίησιν τοῦ ἁρμοδίου ὑποθηκοφύλακος, βεβαιοῦντος, ὅτι ἐνέγραψεν ἐπ' ὀνόματι τοῦ δημοσίου πρώτην ὑποθήκην ἐπὶ ἀκινήτων κτημάτων ἐλευθέρων παντὸς βάρους καὶ ἀξίας 16000 νέων δραχμῶν, συνοδευομένην μετὰ τοῦ πιστοποιητικοῦ τοῦ δημάρχου, βεβαιοῦντος τὴν κυριότητα καὶ ἀξίαν τῶν κτημάτων.

4. Ἡ δημοπρασία διεξάγεται δημοσίως. Ὁ ἐσφραγισμένος φάκελλος, ἐν ᾧ εἶναι ἐγκεκλεισμένη ἡ προσφορὰ, τίθεται ὁμοῦ μετὰ τῶν ἐν τῷ ἀνωτέρω ἄρθρῳ μνησθέντων ἐγγράφων ἐντὸς τοῦ δευτέρου φακέλλου, ὅστις παραδίδεται ἐσφραγισμένος εἰς τὸν πρόεδρον τῆς ἐπιτροπῆς, συνεδριαζούσης. Οὗτος δὲ ἀριθμεῖ αὐτοὺς κατὰ τὴν τάξιν τῆς ἐγχειρίσεώς των. Ἀκολούθως ἀποσφραγίζονται οἱ ἐξωτερικοὶ φάκελλοι, ἡ δὲ ἐπιτροπὴ σημειοῖ ἐπὶ ἑκάστου ἐσωτερικοῦ φακέλλου, περικλείοντος τὴν ἑκάστου προσφορὰν, τὸ ὄνομα αὐτοῦ καὶ τὸν αὔξοντα ἀριθμὸν τοῦ ἐξωτερικοῦ φακέλλου καὶ καταγράφει ἐν πρωτοκόλλῳ τὰ ἐμπεριεχόμενα.

5. Ἔπειτα οἱ ἐν τῇ αἰθούσῃ τῆς συνεδριάσεως παρευρισκόμενοι ἀποσύρωνται, ἡ δὲ ἐπιτροπὴ, ἐξελέγχουσα κατ' ἰδίαν τὰ ἔγγραφα, ἀποφασίζει κατ' ὄνομα τοὺς εἰς τὸν συναγωνισμὸν παραδεκτέους, σημειοῦσα τοὺς λόγους, δι' οὓς τυχὸν θ' ἀποκλείει τινα τῶν μειοδοτῶν.

6. Πᾶσα κατὰ παράβασιν τῶν διατάξεων τοῦ ἄρθρου 3 προσφορὰ εἶναι ἀπαράδεκτος καὶ ἐπιστρέφεται πρὸς τὸν ἐπιδόντα ταύτην, χωρὶς ν' ἀνοιχθῇ ὁ περικλείων αὐτὴν φάκελλος.

7. Μετὰ τὸν ἔλεγχον τῶν ἐγγράφων ἡ συνεδρίασις ἀποκαθίσταται ἐκ νέου δημοσία, ὁ δὲ πρόεδρος ἀποσφραγίζει τὰ τῶν προσφορῶν δελτία κατὰ τὴν ἀριθμητικὴν αὐτῶν σειρὰν, καταχωρίζει τὸ περιεχόμενον αὐτῶν ἐν τῷ πρωτοκόλλῳ καὶ ἀνακηρύττει ὡς τελευταῖον μειοδότην τὸν προσφερόμενον νὰ ἐκτελέσῃ τὸ ἔργον εἰς τιμὴν συμφερωτέραν.

8. Ἂν πλείονες τῶν συναγωνισμένων ἤθελον προσφέρει τὴν αὐτὴν συμφερωτέραν προσφορὰν, ἡ δημοπρασία ἐπαναλαμβάνεται διαρκούσης τῆς συνεδριάσεως καὶ παρατείνεται ἐπὶ δύο ὥρας ὁ διὰ νέων ἐσφραγισμένων προσφορῶν συναγωνισμὸς μεταξὺ τῶν προσενεγκόντων τὰς αὐτὰς συμφερωτέρας τιμάς.

9. Εἰς τοὺς κατὰ τὸν συναγωνισμὸν ἀποτυχόντας ἐπιστρέφονται τὰ λόγῳ ἐγγυήσεως κατατεθέντα χρήματα ἢ ἔγγραφα κτηματικῆς ἐγγυήσεως ἐντὸς τριῶν ἡμερῶν ἀπὸ τῆς δημοπρασίας τῇ ἐγγράφῳ εἰδοποιήσει τοῦ Προέδρου τῆς Ἐπιτροπῆς πρὸς τοὺς διευθυντὰς τῶν καταστημάτων καὶ τοὺς ὑποθηκοφύλακας.

10. Ἂν ἐντὸς τριῶν ἡμερῶν ἀπὸ τῆς ἀνακηρύξεως τοῦ τελευταίου μειοδότου δὲν δοθῇ ἔνστασις ὑπό τινος τῶν διαγωνισαμένων, ὅτι παρεβιάσθη διάταξίς τις τῆς διακηρύξεως ταύτης, ὁ ἀνακηρυχθεὶς τελευταῖος μειοδότης εἶναι αὐτοδικαίως ἐργολάβος τῆς κατασκευῆς τῆς ὁδοῦ ταύτης καὶ ἐντὸς δεκαπενθημέρου θέλει κοινοποιηθῇ αὐτῷ ἡ ἔγκρισις τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου. Ἂν δὲ δοθῇ ἔνστασις κατὰ τῆς διεξαγωγῆς τῆς δημοπρασίας καὶ αὕτη εὑρεθῇ βάσιμος ἐντὸς ὀκτὼ ἡμερῶν ἀπὸ τῆς ἐπιδόσεως ἀκυροῦνται τὰ πρακτικὰ ὑπὸ τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου καὶ διατάσσεται ἡ ἐπανάληψις τῆς δημοπρασίας, ἥτις διεξάγεται, διατηρουμένων τῶν αὐτῶν διατάξεων, τὴν ὀγδόην μετὰ τὴν ἀκύρωσιν τῆς προγενεστέρας.

11. Ὁ ἐργολάβος ὑπόκειται εἰς τὰς διὰ τῶν ἀπὸ 11 Σεπτεμβρίου 1850 καὶ ἀπὸ 17 Δεκεμβρίου 1881 Β. διαταγμάτων ὡρισμένας ὑποχρεώσεις, ὡς καὶ τὰς διατάξεις τῶν ὑπ' ἀριθ. 126 τοῦ 1850 καὶ 4,366 τοῦ 1880 ἐγκυκλίων τοῦ αὐτοῦ Ὑπουργείου, ἀναγομένων εἰς τὴν τέλεσιν δημοσίων ἔργων.

Ἐν Ἀργοστολίῳ τῇ 7 Φεβρουαρίου 1883.

Ὁ Νομάρχης
ΕΥΘΥΜΙΟΣ ΣΠΥΡΑΚΗΣ.

[Ἐκ τῆς Ἐφημερ. τῆς Κυβερνήσεως]

ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΣΙΤΟΨΗΚΤΗΡΟΣ

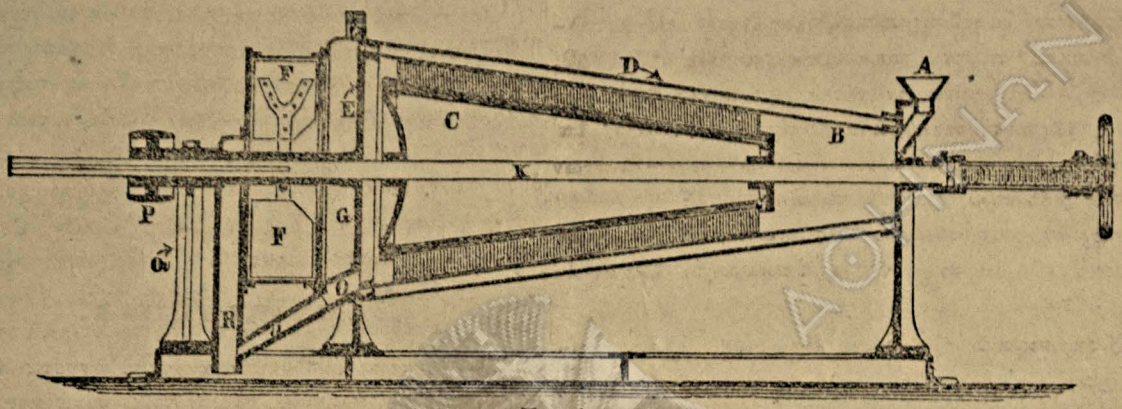
Τῶν ἐν Βερολίνῳ μηχανουργῶν Hirsch et Co τοῦ διὰ γερμανικοῦ προνομίου ὑπ' ἀριθ. 14154 προικισθέντος.

Ὁ Σιτοψηκτὴρ οὗτος ὁ διὰ τοῦ σχεδίου ὑπ' ἀριθ. 1. κάτωθι παριστάμενος δὲν ῥυθμίζεται ὅπως οἱ μέχρι τοῦδε γνωστοὶ σιτοψηκτῆρες, μετὰ προηγουμένην διακοπὴν τῆς ἐνεργείας των καὶ διὰ πολλοῦ κόπου, ἀλλὰ τὸ κωνοειδὲς τοῦ σιτοψηκτῆρος τούτου τύμπανον ῥυθμίζεται ἄνευ διακοπῆς τῆς ἐνεργείας του, διὰ τῆς περιστροφῆς τοῦ ἐκ δεξιῶν χειροκινήτου τροχίσκου, δι' οὗ κατορθοῦται νὰ σμικρύνηται ἢ νὰ εὐρύνηται τὸ μεταξὺ ψήκτρας καὶ τοῦ κωνοειδοῦς τυμπάνου Β κενὸν διάστη-

μα, ἐξ οὗ ἐξαρτᾶται ἡ δυνατωτέρα τριβὴ (τοῦ σίτου ἐν ὑγρᾷ καταστάσει εὑρισκομένου), ἢ ἀσθενεστέρα (τοῦ σίτου ἐν ξηρᾷ καταστάσει εὑρισκομένου).

Διὰ τούτου κατορθοῦται ἡ μηχανὴ αὕτη νὰ λειτουργῇ τελειώτατα ὡς ἀκολούθως·

Ὁ Σῖτος διευθυνόμενος πρὸς τὸν χωνέα A εἰσέρχεται διὰ τούτου εἰς τὸν χαλύβδινον κωνοειδῆ ἐπενδύτην B, ἐντὸς τοῦ ὁποίου, ἐπὶ τοῦ ἄξωνος K στερεῶς συναρμοσμένη περιστρέφεται ἡ ψήκτρα· Ὁ περικαλύπτων τὸ τύμπανον χαλύβδινος ἐπενδύτης B φέρει ἡμικυκλοειδεῖς ὀπὰς ἵνα διευκολύνηται ἡ τοῦ κονιορτοῦ διέξοδος, διὰ τῆς μεταξὺ δὲ ψήκτρας καὶ ἐπενδύτου τριβῆς καθαρίζονται ἐντελῶς οἱ τοῦ γεννήματος κόκκοι ἐκ τοῦ σπόρου, τοῦ γενείου καὶ τοῦ κονιορτοῦ τῶν διχάδων των.



Σχ. 1.

Ἡ διὰ τῆς λειτουργίας του ἀναπτυσσομένη κόνις ἀπορροφουμένη ἐκ τοῦ ἐκπνοέως F ἐξέρχεται καὶ καταλήγει εἰς τὸν χῶρον D, ὁπόθεν διά τινων μακρῶν τοῦ τείχους E ὀπῶν, εἰς τὸν κονιοδόχον G, εἶτα δὲ διὰ τοῦ ἐκπνοέως πάλιν εἰς ἑτέραν μεγαλειτέραν κονεοαποθήκην. Ὁ ἐξαγωγεὺς O συνέχεται μὲ τὸν ἐκπνοέα διὰ τοῦ σωλῆνος R, ἐξ οὗ διερχόμενος ὁ ἐγκαταλιμπάνων τὸ μηχάνημα σῖτος καθαρίζεται διὰ δυνατοῦ τινὸς ρεύματος ἀνέμου ἀπὸ πᾶσαν εἰσέτι ἐν αὐτῷ ἐναπολειπομένην ἀκαθαρσίαν. Τὸ μηχάνημα τοῦτο περιστρεφόμενον 600—650 ἀκις εἰς ἕκαστον 1ον λεπτὸν διὰ τοῦ τροχοῦ ἱμάντος P, στηρίζεται ἐπὶ σιδηρᾶς τραπέζης καὶ τοῦ ἑδράνου Q.

ΠΕΡΙ ΑΣΒΕΣΤΟΥ.

Ἡ ἄσβεστος, ἡ χρησιμοτάτη αὕτη ἕνωσις, ἡ ἐκ τοῦ μετάλλου *ἀσβεστίου* καλουμένου συνισταμένη καὶ ὀξυγόνου, εἶναι σῶμα στερεὸν, λευκὸν καὶ ἀναλλοίωτον διὰ τῆς θερμότητος, ἑνουμένη δὲ μεθ' ὕδατος ἀναπτύσσει σημαντικὴν θερμότητα, διαιρουμένη εἰς μικρὰ τεμάχια καὶ τέλος μεταβαλλομένη εἰς κόνιν, ἐὰν ὑπάρχῃ περισσεία ὕδατος, τότε σχηματίζει μετ' αὐτοῦ γαλακτῶδες μίγμα. Ἡ μὴ ἐν ὕδατι διαλυομένη ποσότης ἀσβέστου διαιρεῖται εἰς μικρὰ τεμάχια, ἅτινα ἀπηωρημένα ἐντὸς τοῦ ρευστοῦ σχηματίζουσι τὸ γαλακτῶδες μίγμα, οὗτινος ἡ χρῆσις εἶναι ποικίλη, ἡ γενικὴ ὅμως χρῆσις τοῦ γαλακτώδους τούτου μίγματος τῆς ἀσβέστου μεθ' ὕδατος εἶναι ἡ πρὸς ἐπίχρισιν τῶν οἰκοδομῶν γινομένη· οἱ τοῖχοι λευκαίνονται διὰ τῆς τοιαύτης ἐπιχρίσεως, καλυπτόμενοι οὐχὶ ὑπὸ ἀσβέστου, ἀλλ' ὑπ' ἀνθρακικῆς ἀσβέστου, ἥτις παράγεται ἐντὸς ὀλίγου διὰ τῆς ἑνώσεως τῆς ἀσβέστου μετὰ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέως τῆς ἀτμοσφαίρας.

Ἔχει δὲ καὶ τοιαύτην τάσιν ἡ ἄσβεστος πρὸς ἕνωσιν μετὰ τοῦ ὕδατος, ὥστε ἐκτεθεῖσα ὑπὸ τὴν ἐπιρροὴν τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος ἀπορροφᾷ ἐξ αὐτοῦ ὑγρασίαν καὶ μεταπίπτει ὀλίγον κατ' ὀλίγον εἰς κόνιν· ἀπορροφᾷ δὲ ἐκτὸς τῆς ὑγρασίας τῆς ἀτμοσφαίρας καὶ ἀνθρακικὸν ὀξύ, σχηματιζομένης ἀνθρακικῆς ἀσβέστου, ὅθεν πρέπει πάντοτε νὰ φυλάττηται ἐντὸς κεκλεισμένων ἀγγείων· Ἡ ἑνωθεῖσα μετὰ τοῦ ὕδατος ἄσβεστος ὀνομάζεται ἐσβεσμένη· χρησιμεύει δὲ πρὸς παρασκευὴν λάσπης διὰ τὰς οἰκοδομὰς κτλ. Ἄσβεστον ἐμπεριέχουσιν ἐπίσης πολλὰ ὀρυκτὰ, εὑρίσκεται δ' ἡνωμένη μετ' ἀνθρακικοῦ ὀξέως εἰς ἀνθρακικὴν ἄσβεστον. Στρώματα ὁλόκληρα ἐντὸς τῆς γῆς ἢ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας, ἐνίοτε δὲ ὄρη ὁλόκληρα ἢ σειραὶ ὀρέων σύγκεινται κατὰ μέγα μέρος ἐκ τῆς ἀνθρακικῆς ταύτης ἀσβέστου. [ἀκολουθεῖ].

Ὑγιειναὶ περὶ τῆς χρήσεως τῆς ἀεραντλίας ὑπὸ τῶν δυτῶν καὶ τῆς ἐπιρροῆς τῆς πεπιεσμένης ἀτμοσφαίρας ἐπ' αὐτῶν.

Μετάφρασις πραγματείας Sieb et Gormon *Μηχανικῶν τοῦ Ἀγγλικοῦ Ναυαρχείου.*

ὑπὸ Μ. ΑΔΑΜ.

Οἱ Κύριοι Τριγὲρ καὶ Λὲς-Κόσες οἱ μεταχειρισθέντες δύτας εἰς τὴν κατασκευὴν τῆς παρὰ τὸν Λοὰρ γερύρας, ἔκαμον πολλὰ καὶ διάφορα πειράματα περὶ τῆς ἐπὶ τῶν

ἐργατῶν ἐπενεργείας τῆς πεπιεσμένης ἀτμοσφαίρας, πρὶν ἤδη ἀρχίσωσιν τὴν τῶν κυώνων τῆς γεφύρας κατασκευὴν, πεισθέντες προηγουμένως διά τε τοῦ καταδυτικοῦ κώδωνος καὶ ἄλλων πειραμάτων περὶ τοῦ ἀβλαβοῦς τῆς ὑγείας τῶν ἐργατῶν, ἤρξαντο ἐπιτυχῶς τὴν κατασκευήν. Ἐν ἔτει δὲ 1839, ὅτε ἰατρός τις ὑπολαβὼν ὡς λίαν εὐεργετικὰ τὰ ἀποτελέσματα τῆς πεπιεσμένης ἀτμοσφαίρας, εἰς τοὺς πάσχοντας ἐκ στηθικῶν νοσημάτων, εἶχε κατασκευάσει λουτῆρας καταλλήλους, ἐν Παρισίοις, τῆς εὐκαιρίας ταύτης ἐπωφεληθέντες οἱ ἄνω κύριοι ἔσχον τὴν εὐχαρίστησιν νὰ πεισθῶσιν περὶ τοῦ ἀβλαβοῦς τῆς πεπιεσμένης ἀτμοσφαίρας, αὐξήσαντες τὴν πίεσιν μέχρις 20 λιτρῶν πλέον τῆς ἀτμοσφαιρικῆς· ἐπαναληφθέντος δὲ πολλάκις τοῦ πειράματος τούτου, ἱκανοποιήθησαν πληρέστατα, ἐναργῶς πεισθέντες, ὅτι οὐδεμίαν ἐπιβλαβῆ ἐπιρροὴν ἤθελεν ἐπιφέρει ὁ πεπιεσμένος ἀὴρ εἰς τὴν ὑγείαν τῶν ἐργατῶν, οὓς ἤθελον μεταχειρισθῇ εἰς τὰς παρὰ τὸν Λοὰρ ἐργασίας των.

Ἐπὶ τῆς βάσεως τῶν πειραμάτων τούτων ἤρχισεν ἡ καταβύθισις τῶν κυλίνδρων εἰς τὸν ποταμὸν, ἐβυθίσθησαν δ' εἰς βάθος 77 ποδῶν, ἡ δὲ πίεσις τοῦ ἀέρος διαρκούσης τῆς ἐργασίας, κατὰ μέσον ὅρον ὑπῆρξε 33 λίτρας.

Πολλὰ κατὰ τὴν ἐποχὴν ἐκείνην ἐλέχθησαν ὅσον ἀφορᾷ τὰ ἀποτελέσματα τοῦ πεπιεσμένου ἀέρος ἐπὶ τῆς ὑγείας τῶν ἐργατῶν. Ἐκ δημοσιευθείσης δέ τινος ἐκθέσεως φαίνεται, ὅτι τινὲς τῶν ἐργατῶν μέσης ἡλικίας, τῶν ὁποίων οἱ πνεύμονες ἦσαν κατά τι βεβλαμμένοι εὗρισκον εὐαρεστοτέραν τὴν ἐργασίαν ταύτην, καὶ μετὰ περισσοτέρας εὐκολίας καὶ δυνάμεως ἠργάζοντο ἐν τῷ πεπιεσμένῳ ἀτμοσφαιρικῷ ἀέρι, παρ' ἐν τῇ συνήθει ἀτμοσφαίρᾳ.

Εἰς τὴν κατασκευὴν τῆς γεφύρας τοῦ Ἁγ. Λουδοβίκου ὁ λοχαγὸς Ἐάδης καὶ διευθυντὴς τῶν μηχανικῶν ἔργων, λέγει, ὅτι ἡ πίεσις τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος κατὰ τὴν κατασκευὴν τῶν κυώνων τῆς γεφύρας, ἦτο 52 λίτρας μεγαλειτέρα τῆς ἀτμοσφαιρικῆς ἐπὶ ἑκάστου □ δακτύλου, τὰ δὲ ἀποτελέσματα τῆς πιέσεως ταύτης ἐπὶ τῶν ἐργατῶν διέφερον ἐπαισθητῶς, τὸ πρῶτον αἰσθητὸν σύμπτωμα, τὸ ὁποῖον αἰσθάνεταί τις κατὰ τὴν καταβύθισιν τοῦ κώδωνος δηλ. τὸν πόνον τῶν ὠτῶν, οὗτος ἐξηφανίζετο μετ' ἐπανειλημμένας καταβυθίσεις. Κυρίως ἵνα ἦναι ὁ δύτης ἀπηλλαγμένος τῶν ἐκ τῆς ἀτμοσφαιρικῆς πιέσεως ἐνοχλήσεων, πρέπει πρὶν τῆς καταβυθίσεως νὰ καταπίνῃ δὶς ἢ καὶ τρὶς τὸν σίελόν του ταχέως καὶ ἐπανειλημμένως, ὅπως ἀπαλλαγῶσι τὰ ὦτα τῆς ἀτμοσφαιρικῆς πιέσεως. Ὁ πόνος οὗτος ἐξαφανίζεται πρὸς τούτοις, ἐὰν κλείσωμεν ἑρμητικῶς τοὺς ῥώθωνάς μας καὶ τὸ στόμα καὶ φουσκώσωμεν τὰς παρειάς μας. Ἐὰν ὅμως ἡ σάλπιγξ δὲν εἶναι εἰς ὑγιᾶ κατάστασιν, ἐὰν λόγου χάριν πάσχει ἀπὸ φλόγωσιν ἢ ἐκ κρυολογήματος τῆς κεφαλῆς, τότε ἡ μέθοδος αὕτη ὄχι μόνον δὲν θέλει ἐπιφέρει τὴν ἀπαλλαγὴν τῶν πόνων, ἀλλ' εἶναι κίνδυνος μήπως δι' αὐτῆς προκληθεῖ ἡ διάῤῥηξις τοῦ τυμπάνου.

Εἰς τοιαύτας περιστάσεις ὁπότε διὰ τῶν ἀνωτέρω τρόπων δὲν ἦτο δυνατὸν νὰ περισταλῶσιν οἱ πόνοι, ὁ ἐπιστάτης τοῦ κώδωνος εἶχεν διαταγὴν ὅπως μὴν ἀφίνει τὸν πάσχοντα ἐργάτην νὰ ὑποφέρῃ ἐπὶ πολὺ, ἀλλὰ νὰ ἀφαιρῇ τὴν ἀτμοσφαιρικὴν πίεσιν καὶ ν' ἀποπέμπῃ αὐτόν.

Ὅτε τὸ πρῶτον οἱ ἐργάται εἰσῆλθον εἰς τὸν κώδωνα οὐδὲν γενικὸν ἐπιβλαβὲς ἀποτέλεσμα ἐφάνη, τινὲς μόνον προσεβλήθησαν ἀπὸ παραλυσίαν μυώνων, ταχέως ὅμως ἀνέλαβον καὶ ἐξηκολούθησαν τὴν ἐργασίαν των.

(ἀκολουθεῖ)

ΝΑΥΠΗΓΙΚΑ.

Εἰς τὰς περαιτέρω ναυπηγικὰς συζητήσεις προβαίνοντες θεωροῦμεν γνωστὰς τὰς ἐν τοῖς προηγουμένοις φυλλαδίοις δημοσιευθείσας μαθηματικὰς γνώσεις.

ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΚΤΟΠΙΣΜΟΥ

Ὑπὸ *ἐκτοπισμὸν* ἐννοοῦμεν τὸ κυβικὸν ἐμβαδὸν, τοῦ διὰ τῆς ἐν ὕδασι εἰσδύσεως τοῦ πλοίου, ἐκτοπιζομένου ὕδατος, τοῦ ὁποίου τὸ βάρος εἶναι πάντοτε ἴσον μὲ τὸ ὁλικὸν βάρος τοῦ πλοίου· καὶ σύγκειται ἐκ

1τοῦ βάρους τοῦ κενοῦ σώματος τοῦ πλοίου.

2τοῦ βάρους τῶν ἱστῶν, ἱστίων, πεισμάτων, ἀγκύρων ἁλύσων κτλ.

3τοῦ βάρους τοῦ πληρώματος μετὰ τῶν ἀναγκαίων του, τῆς ζωοτροφῆς (ὕδατος καὶ καυσίμου ὕλης διὰ τὸ μαγειρεῖον).

4τοῦ βάρους τοῦ φορτίου.

Ἐπὶ ἀτμοπλοίων προστίθεται εἰσέτι·

5 τὸ βάρος τῆς ἀτμομηχανῆς μετὰ λέβητος, τὸ τοῦ ἐν τῷ λέβητι ὕδατος, τὸ τῆς κινητηρίου δυνάμεως καὶ τὸ τῶν ἀναπληρωτικῶν μερῶν τῆς μηχανῆς.

6 τὸ βάρος τῶν πρὸς θέρμανσιν τῆς μηχανῆς ἀνθράκων.

Ἐπὶ ἀτμοπλοίων δι' ἐπιβάτας προστίθεται τέλος.

7 τὸ βάρος τῶν ἐπιβατῶν μετὰ τῶν ἀναγκαίων των καὶ τῆς ζωοτροφῆς των.

Ἐπὶ ἐμπορικῶν—ἱστιοφόρων πλοίων συγκεφαλαιοῦνται τὰ ἄνω ὑπὸ σημεῖα 1,2 καὶ 3 διάφορα βάρη, εἰς ἓν καὶ τὸ αὐτὸ ἄθροισμα, καὶ καλεῖται *εἰδικὸν βάρος τοῦ πλοίου*, τὸ δὲ ὑπὸ σημεῖον 4 ἀναφερόμενον, ὀνομάζεται ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει *φορτικὴ δύναμις ἢ φορτικὸν βάρος* τοῦ πλοίου. Ὅθεν ἐν ἄλλοις λέξεσι ὁ *ἐκτοπισμὸς* ἑνὸς πλοίου σύγκειται ἐκ τοῦ *εἰδικοῦ* καὶ *φορτικοῦ* βάρους του.

Ἐπειδὴ δὲ εἰς τὴν κατασκευὴν ἑνὸς πλοίου θεωρεῖται συνήθως δεδομένη ἡ φορτικὴ δύναμίς του, ἔπεται, ὅτι πρὸς ὁρισμὸν τοῦ *ἐκτοπίσματος* του δὲν χρειαζόμεθα ἢ τὸν ὁρισμὸν τοῦ εἰδικοῦ βάρους του, τὸ ὁποῖον βάρος εὑρίσκομεν ὡς θέλομεν εἴδει τῇ βοηθείᾳ τῆς πείρας ἐκ συμπληρωτικῶν τινῶν ἀριθμῶν, οὓς τινας συμπληρωτὰς καλοῦμεν.

[ἀκολουθεῖ]

ΠΕΡΙ ΖΥΜΩΣΕΩΣ.

Αἱ περισσότεραι τῶν ὀργανικῶν οὐσιῶν ἔχουσι τὴν ἰδιότητα ν' ἀποσυντίθηνται ἀφ' ἑαυτῶν ὑπὸ τὴν ἐπιρροὴν καταλλήλων τινῶν περιστάσεων, χωρὶς ἄλλο σῶμα νὰ λαμβάνῃ μέρος εἰς τὴν χημικὴν ταύτην ἀντίδρασιν. Τὰς τοιαύτας ἀποσυνθέσεις καλοῦμεν ζυμώσεις. Ἐκ τῶν διαφόρων δὲ τούτων ἐπὶ τῶν ζυμώσεων παρατηρήσεων ἐξάγομεν, ὅτι αἱ τοιαῦται ἀποσυνθέσεις δὲν ἐκτελοῦνται εἰμὴ τῇ συνεργείᾳ μικροσκοπικῶν ὀργανικῶν ὄντων, τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦσι τὸ φύραμα. Αἱ τοῦ σακχάρου διαλύσεις μεταβάλλονται πολλάκις εἰς οἰνοπνευματοῦχα ῥευστά. Τὴν μεταβολὴν ταύτην ὀνομάζομεν οἰνοπνευματώδη ζύμωσιν. Ὡς γνωστὸν παράδειγμα τοιαύτης ζυμώσεως ἀναφέρωμεν τὴν παρασκευὴν τοῦ οἴνου· ἐὰν ἐκθλίψαντες σταφυλὰς ἀφίσωμεν τὸν παρασκευασθέντα μοῦστον ἐπί τινα χρόνον, βλέπομεν αὐτὸν νὰ βράζῃ, (ὡς κοινῶς λέγομεν), ἀέριόν τι ἐκλύεται, καὶ τὸ σύνολον τοῦ ῥευστοῦ τίθεται οὕτως εἰς κίνησιν· τοῦτο τὸ φαινόμενον εἶναι ἡ ζύμωσις, τὸ δὲ ἐκλυόμενον ἀέριον εἶναι ἀνθρακικὸν ὀξύ· τὸ σάκχαρον ἀποσυντίθεται κατὰ τὴν ζύμωσιν εἰς οἰνόπνευμα (κοινῶς σπίρτον) καὶ ἀνθρακικὸν ὀξύ. Τὸ οἰνόπνευμα μεταδίδει εἰς τὸν οἶνον τὴν μεθυστικὴν δύναμιν. Καθὼς ὁ τῶν σταφυλῶν χυμός, οὕτω καὶ ὁ χυμὸς ἄλλων ὀπωρῶν δύναται νὰ ὑποστῇ τὴν τοιαύτην ζύμωσιν· π. χ. ὁ χυμὸς τῶν κεράσσων, δαμασκήνων, μήλων καὶ ἄλλα σακχαροῦχα ῥευστὰ τεχνητῶς παρασκευασθέντα. Ποία δ' ἡ αἰτία τῆς μεταβολῆς ταύτης τῶν σακχαρούχων ῥευστῶν, θέλομεν εἴδει προσεχῶς.

[ἀκολουθεῖ.]

ΠΕΡΙ ΣΑΠΩΝΟΠΟΙΪΑΣ

ΥΠΟ ΕΜ. ΒΕΚΕΡΕΛΗ.

II

Βάσεις τῆς σαπωνοποιίας

[Συνέχεια ἐν φυλλαδίῳ ὑπ' ἀριθμὸν 6.]

Ἐπομένως ὁ *σάπων* εἶναι τὸ ἐκ τῆς ἑνώσεως τῶν διαφόρων, ὡς ἄνω, ὀξειδίων ἀποτελούμενον *ἅλας*, οὗτινος βάσις εἰσὶ τὰ *ἀλκάλια*.

Εἰμὶ τόσον ὀλίγον χημικὸς, ὅσον καὶ θεολόγος. Ὅσα δ' ἐν προκειμένῳ σχετικὰ γράφω, εἰσὶ μελέται δι' ἐμὲ αὐτὸν γενόμεναι, ἃς ῥίπτω ἐπὶ τοῦ χάρτου, πρὸς χρῆσιν καὶ ἄλλων. Ἄπορον ὅμως μοὶ φαίνεται, πῶς ἡ ἐπιστήμη τῆς χημείας, ἥτις τοιαύτας γιγαντιαίας προόδους ἀπὸ τοῦ μεσαιῶνος ἤρξατο ποιουμένη, ὥστε οἱ μύσται αὐτῆς νὰ καίωνται, ὡς μάγοι, πῶς λέγω ἐβράδυνε τόσον εἰς τὴν ἀνακάλυψιν πράγματος ἁπλουστάτου, ὅπερ ἐννοεῖ τις, πρὶν ἢ ἐγκύψῃ εἰς τὴν μελέτην τῶν μυστηρίων τῆς σαπωνοποιίας.

Ἐν παραδείγματι. Τὰ δι' ὧν ὁ σάπων κατασκευάζεται ὀξέα (acides) ἢ διαλύσεις (lessives) δυνάμεθα νὰ μεταχειρισθῶμεν *καὶ μόνα* πρὸς καθαρισμόν, ἄνευ μίξεως μετά τινος λιπαρᾶς οὐσίας. Ἐν ᾧ, ἐὰν θελήσωμεν *διὰ μόνων* τῶν λιπαρῶν οὐσιῶν νὰ καθάρωμεν σῶμά τι οἱονδήποτε, εἰς ὅλως τἀναντία θὰ καταλήξωμεν. Θὰ ῥυπάνωμεν αὐτὸ ἔτι μᾶλλον.

Πῶς λοιπὸν ἠδυνήθησαν νὰ ὑποθέσωσιν ὡς βάσιν τοῦ σάπωνος τὰ δεύτερα, καὶ πῶς ἡ ἐπιστήμη νὰ μὴ ἀνακαλύψῃ, νὰ μὴ διίδῃ τοῦτο πρότερον, ἡ δὲ πεῖρα νὰ μὴ τὸ λύσῃ, ἀλλὰ νὰ θεωρῆται πρόβλημα;

Εἶναι τ' αὐτὸ ὡς νὰ σκεφθῇ τις, ὅτι βάσις τῶν γλυκυσμάτων εἰσὶν αἱ διὰ τῆς σακχάρεως παρασκευαζόμεναι ὀπῶραι κλπ., ἐν ᾧ δὲν συντελοῦσιν εἰμὴ εἰς τὸ νὰ ἀρτύνωσι τὴν γεῦσιν τοῦ σκευάσματος, οὗτινος βάσις ἐστὶν ἡ σάκχαρις, καὶ τῷ δανείσωσι τὸ ἄρωμά των. Δι' αὐτῶν ὅμως μόνων γλύκυσμα δὲν κατασκευάζεται, ἐν ᾧ κατασκευάζεται διὰ τῆς σακχάρεως μόνης.

Οἷαν λοιπὸν θέσιν ἐπέχει ἐν τοῖς γλυκύσμασιν ἡ σάκχαρις, ἐν μείζονι, τὴν αὐτὴν καὶ ἐν τῷ σάπωνι τὰ ἀλκάλια, ἐν ἐλάσσονι. Καὶ ὡς *διὰ μόνης* τῆς σακχάρεως κατασκευάζονται ἴδια εἴδη γλυκυσμάτων, γλυκέα πάντοτε, οὕτω καὶ *διὰ μόνων* τῶν ἀλκαλίων σάπωνες,

ὑπὸ διάφορον μὲν πρόσχημα καὶ ὄνομα, τὸ τῶν ὀξέων καὶ ὀξειδίων, πλὴν καθαίροντες πάντοτε.

Ἀποδεδειγμένου ὅθεν ὄντος ὅτι, βάσις τοῦ σάπωνος εἰσὶ τὰ ἐν αὐτῷ εἰς μικρότερα μέρη περιεχόμενα ἀλκάλια τῆς σόδας, τοῦ ἀσβέστου, τῆς ποτάσσης κλπ. καὶ οὐχὶ αἱ φυτικαὶ ἢ ζωτικαὶ λιπαραὶ οὐσίαι, αἵτινες εἰς μεγαλείτερα μέρη περιέχονται ἐν αὐτῷ, προβαίνομεν εἰς τὴν ἐξέτασιν αὐτῶν πρῶτον, καὶ εἶτα τὴν περιγραφὴν τοῦ τρόπου τῆς κατασκευῆς τῶν τε σαπωνοποιείων καὶ τοῦ σάπωνος, κοινοῦ ἢ κοσμητικοῦ, ὡς καὶ περὶ τῆς νοθείας αὐτοῦ, ἥτις ἀτυχῶς, ὡς μὴ ὤφειλε, ἐν τῇ Ἀνατολῇ, ἐκτὸς τῆς Κρήτης, τοσαύτας ἔλαβε διαστάσεις, ὥστε ὀλοσχερῶς ἐφυγάδευσε καὶ φυγαδεύει τὴν ὡραίαν καὶ προσοδοφόρον ταύτην βιομηχανίαν, ἥτις, κατὰ μὲν τὸν K. Davy, «εἰλικρινῶς καὶ κατὰ τοὺς κανόνας βαίνουσα, εἶναι εὐλογία καὶ πλοῦτος», κατὰ δὲ τὸν K. Lormè, «Rien ne vaut, en effet, la fabrication reguliére, on y revient toujours, elle conduit seule à la consideration, et souvent à la fortune etc».

ΚΕΦ.

Περὶ ἀλκαλίων

Πότασσα.

Ἡ πότασσα (potasse), γνωστὴ ἐν τῇ ἐπιστήμῃ ὑπὸ τ' ὄνομα τοῦτο, ἐν τῇ Ἀνατολῇ γνωρίζεται παρά τε τοῖς σαπωνοποιοῖς καὶ βαφεῦσιν ὑπὸ τ' ὄνομα τῆς *καλιᾶς* (*), ἐν ᾧ τοὐναντίον παρά τε τῶν ἄνω, τῶν τυπογράφων καὶ στοιχειοχυτῶν, ποιουμένων χρῆσιν αὐτῆς, πότασσα καλεῖται ἡ σόδα.

Ἡ πότασσα δὲν ἀπαντᾷ ὡς μέταλλον ἐν τῇ φύσει. Παρασκευάζεται τεχνικῶς ἐκ τῆς τέφρας διαφόρων κλάδων, φύλλων καὶ θάμνων, φυομένων μακρὰν τῆς θαλάσσης, διὰ τῆς καύσεως αὐτῶν, καὶ ἐμπεριέχει ὡς μεταλλικὴν οὐσίαν τὸ ποτάσσιον (potassium). Χημικῶς ἀναλυομένη περιέχει θειϊκὴν καὶ ἀνθρακικὴν πότασσαν, χλωροῦχον ποτάσσιον, εἰς μείζον, ὡς καὶ ἀνθρακικὴν καὶ καυστικὴν σόδαν, ὑδρογόνον κλπ. εἰς ἀνεπαίσθητον ποσόν.

Ἡ πότασσα κατασκευάζεται εἰς τὰ μεσόγεια τῆς Ἰταλίας, Γαλλίας, Ἱσπανίας, Ῥωσσίας καὶ Ἀμερικῆς. Οὐχὶ διότι ἐκεῖ καὶ μόνον φύονται τὰ δυνάμενα νὰ παραγάγωσι ταύτην φυτά.

Τοὐναντίον τὸ ποτάσσιον ὑπάρχει κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον ἐν τῇ τέφρᾳ της ἀποτελουμένῃ ἐκ τῆς καύσεως πάσης φυτικῆς οὐσίας, ἡνωμένον μετὰ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέως (*). Πλὴν ἡ παχυλὴ ἀχλὺς τοῦ σκότους τῆς βαρβαρότητος, ἥτις κατεκάλυπτε τὴν Ἀνατολήν, καὶ ἄλλαι συμπαρομαρτοῦσαι αἰτίαι, δὲν ἐχάρισαν καὶ εἰς ταύτην τὸ προνόμιον τῆς ἀνευρέσεως τῶν παραγωγῶν φυτῶν καὶ τῆς παραγωγῆς.

Τὸ ποτάσσιον εἷς τινα φυτὰ, καὶ δὴ νεωστὶ κεκομμένα, εἰς τοσοῦτον περιέχεται, ὥστε διὰ τῆς καύσεως, ἀποχωριζόμενον τοῦ μεγαλειτέρου μέρους τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέως, λαμβάνεται ἀπ' εὐθείας, ἄνευ περαιτέρω ἐργασίας ἐν τῇ τέφρᾳ αὐτῶν, ὡς πότασσα. Τῶν δὲ λοιπῶν φυτῶν ἐκπλύνεται ἡ τέφρα, ἡ δὲ διάλυσις (lessive), τῇ βοηθείᾳ καὶ τοῦ ἀσβέστου, πυκνουμένη καὶ ἀποξηραινομένη, παράγει τὴν πότασσαν. Ἡ πότασσα ἐκτιθεμένη ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ, ἀπορροφᾷ τὸ ὑδρογόνον ἐξ αὐτῆς καὶ ἀναλύει.

Πολλὰ εἰσὶ τὰ εἴδη τῆς ποτάσσης, κυριώτερα τῶν ὁποίων εἰσὶν, ἡ *ἐρυθρὰ καυστικὴ τῆς Ἀμερικῆς* (potasse caustique rouse d' Amerique) ἔχουσα κατὰ τὸ παρὰ τοῦ K. Gay-Loussac τελειοποιηθὲν ἀλκαλόμετρον τοῦ Descroisille 55 βαθμοὺς· ἡ τῆς Τοσκάνης 56 βαθμοὺς· καὶ ἡ τῶν ἐκχυμωθέντων τεύτλων (potasse de' melasse des betteraves —*κοκκινογουλίων*, ἐξ ὧν ἐξήχθη διὰ τῆς πιέσεως ὁ σακχαρώδης χυμὸς—)60—70 βαθμούς.

Ἄλλαι ποιότητες, οἷαι τῆς Ῥωσσικῆς, τῆς Ἱσπανικῆς, Γαλλικῆς κλπ. ἔχουσι 31—50 βαθμοὺς. Ἡ κοινὴ τέφρα δεικνύει 3—7 βαθμούς.

Πρὸ τῆς ἐφευρέσεως τῆς σόδας, ὁ σάπων κατεσκευάζετο διὰ τῆς ποτάσσης καὶ τοῦ ἀσβέστου, κατόπιν δὲ καὶ διὰ τοῦ νάτρου. Πλὴν ἐκτὸς τῆς ὑπερόγκου δαπάνης, ἕνεκεν τῆς ὑπερτιμήσεως τῆς ποτάσσης, δὲν εἶχε καὶ τὴν ἐντέλειαν τοῦ διὰ τῆς σόδας παρασκευαζομένου, διότι ἔλειπον ἐξ αὐτοῦ ἡ στερεότης, ἡ σκληρότης, τὸ συμπαγὲς, τὸ ἡνωμένον, ὁ χρωματισμὸς, ἡ εὐωδία κλπ. ἅτινα εἰσὶ δῶρα τῆς καυστικῆς καὶ ἀνθρακικῆς σόδας μόνον.

Τῆς ποτάσσης τὴν σήμερον οἱ ἐν τῇ Ἀνατολῇ σαπωνοποιοὶ χρῶνται μόνον πρὸς καθαρισμὸν τοῦ ἐλαίου, διότι, οὖσα γλυκυτέρα καὶ ἐλαφροτέρα, βραδύτερον ἐπιφέρει τὴν σαπωνοποίησιν, ἐν ᾧ εὐχερέστερον ἐνουμένη μετὰ τῶν λιπαρῶν οὐσιῶν, ἀραιουμένων διὰ τῆς ζέσεως, παραλαμβάνει καὶ συναποφέρει, ὁπόταν ἀφεθῇ πρὸς χωρισμὸν (κατακάθισμα), μετὰ τῶν κάτωθι τοῦ λέβητος ἐκ τῆς βρύσεως αὐτοῦ (σούβλας) ἐκκρεόντων ἀχρήστων ὑδάτων της, πᾶσαν ξένην καὶ μὴ σαπωνοποιήσιμον οὐσίαν ἢ ἀκαθαρσίαν, περιεχομένην τυχὸν ἐν αὐταῖς.

(*) *Κάλι* (καλιὰ) ἢ *Ἀλκάλι*, καλοῦσιν οἱ Ἄραβες τὸ νάτρον (ἀνθρακικὴ σόδα), ὅπερ ἐν Αἰγύπτῳ καὶ Ἀφρικῇ εὑρίσκεται ὡς ὀρυκτὸν ἐν τῇ φύσει. Πιθανῶς εἶναι παραφθορὰ τῆς λέξεως *ἀλκάλιον* (alcal, alcool), ὡς ἐκάλουν κατὰ τὸν μεσαιῶνα τὰ σχετικὰ ὀξέα καὶ ὀξείδια.

(*) Οἱ χωρικοὶ πρὸς κατασκευὴν σάπωνος διὰ τὴν οἰκιακήν των χρῆσιν, χρῶνται πάσης *τυχαίας* τέφρας, ἄνευ ἀσβέστου, ἥτις ἕνεκεν τῶν ὀλίγων περιεχομένων ἐν αὐτῇ μερῶν ποτασσίου κλπ. καθιστᾷ τὸν σάπωνα ἀτελῆ.

Νάτρον.

Τὸ νάτρον (natron) ἢ ἀνθρακικὴ σόδα, (κοινῶς λατρόνι), εἶναι ὀρυκτὸν εὑρισκόμενον ἐν Ἀφρικῇ παρὰ τὸ Κάϊρον, καὶ τὴν Τρίπολιν, καὶ ἐν Οὐγγαρίᾳ. Ὑπερέχει ὅμως τὸ τῆς Αἰγύπτου, δεικνύον διὰ τοῦ ῥηθέντος ἀλκαλομέτρου Loussac 25—35 βαθμοὺς, ἐν ᾧ τῶν ἄλλων μερῶν δεικνύει 10—20.

Ἀκριβῶς εἰπεῖν τὸ νάτρον δὲν εἶναι ὀρυκτὸν, ἀλλ' ἡ φύσις ἐργάζεται ὡς ἄνθρωπος διὰ τὴν κατασκευὴν αὐτοῦ ὡς ἑξῆς.

Παρὰ τὸ Κάϊρον ὑπάρχει μέγας λάκκος, ἔργον τῆς φύσεως, ἐν ᾧ εἰσρέουσι κατὰ τὴν ἐποχὴν τῶν ὑετῶν τὰ ὄμβρια ὕδατα, δι' ὧν ἐκπλύνονται αἱ πέριξ ἐκτάσεις. Κατὰ τὸ θέρος, ἀπορροφωμένου ἢ ἐξατμιζομένου τοῦ ὕδατος ὑπὸ τοῦ ἡλίου, ἀποκρυσταλλοῦται καὶ μένει τὸ νάτρον, ὅπερ ὀρυσσόμενον καὶ ἐκπλυνόμενον πρὸς ἐξαγωγὴν τῶν ξένων σωμάτων, ἀποκρυσταλλοῦται ἐκ νέου.

Ἑπομένως τὸ νάτρον εἶναι ἔκπλυμα μέρους γῆς, ἡ κόνις τῆς ὁποίας δι' αὐτὸ εἶναι καὶ ἐπιβλαβὴς εἰς τοὺς ὀφθαλμοὺς τῶν εἰς Αἴγυπτον διαμενόντων, διότι περιέχει εἰς μικρὰς δόσεις ἅλατα καὶ δὴ ἀνθρακοῦχα καὶ καυστικὰ, πυκνούμενα κατόπιν.

Τινὰ τῶν ἁλάτων ὅμως τούτων καθιστῶσι τὸ νάτρον μειονεκτοῦν εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦ σάπωνος, καθ' ὅσον ἐμποδίζουσι τὴν ἕνωσίν του μετὰ τῶν λοιπῶν ὀξέων, ἢ τὴν ἀνάπτυξιν αὐτῶν, συνέπεια τοῦ ὁποίου εἶναι ἡ ἀποτέλεσις τῶν ὀξειδίων. Δι' ὅπερ οἱ σαπωνοποιοὶ, οἵτινες ἐχρῶντο αὐτοῦ, πρὸ τῆς ἀνακαλύψεως τῆς σόδας, ἀποφεύγουσιν αὐτό. Οἱ ἐμβαθύναντες ὅμως εἰς τὰ μυστήρια τῆς τέχνης ταύτης, οὐδαμῶς κωλύονται, καθ' ὅσον ἔχουσιν εὑρεῖ τὸ ἀντίδοτόν του. Εἶναι δὲ τοῦτο τὸ γλυκὺ ὕδωρ. Ὅταν εἰσὶ πολλὰ τὰ ἐν τῷ νάτρῳ ἅλατα, ἐξουδετεροῦσι τὰ λοιπὰ ὀξέα, καὶ ἐμποδίζουσι τὴν σαπωνοποίησιν. Οὕτω δὲ μετὰ πολλὰς ἡμέρας βράσεως, τὸ ἔλαιον μένει ἀμετάβλητον. Ὅταν ὅμως ἀπομονωθῇ καὶ πλυθῇ (γλυκανθῇ) διὰ κοινοῦ ὕδατος, ἐπανέρχεται εἰς τὴν προτέραν του κατάστασιν.

Ἔν τινι ἐργοστασίῳ εἰς Χαλκίδα, εἶδον πρό τινων ἐτῶν, τυχαίως, τοιαύτην περίστασιν, οἱ δὲ ἐργαζόμενοι ἠγνόουν καὶ ἠπόρουν, διατὶ μετὰ τέσσαρας ὅλας ἡμέρας ψήσεως, τὸ ἔλαιον δὲν ἐσαπωνοποιεῖτο. Τοῖς ἔδωκα τὸν λόγον καὶ τοῖς ἐσυμβούλευσα, ὅπως ἐξαγάγωσι τὰ ἀλκαλόνερα (lessives,) ἐκπλύνωσι δὲ τὸ μίγμα διὰ γλυκέως ὕδατος. Τούτου γενομένου, ἤρξαντο τῆς σαπωνοποιήσεως διὰ τῆς κοινῆς σόδας, καὶ ἔφθασαν, εἰς ὃ δὲν θὰ ἔφθανον, ἄνευ τῆς πλύσεως τοῦ μίγματος καὶ διὰ τοῦ νάτρου μόνον ἐργαζόμενοι, ἀποτέλεσμα.

(ἀκολουθεῖ).

ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ.

Ἡ κυρία ΜΑΓΔΑΛΙΝΗ ΕΥΣΤΑΘΙΑΔΟΥ σπουδάσασα ἐπὶ τριετίᾳ τὴν διὰ μηχανῆς πλεκτικὴν τῶν περικνημίδων τέχνην, εἰς τὸ ἐν Βιέννῃ σχολεῖον τῶν γυναικῶν, ἀπεφάσισε νὰ καλλιεργήσῃ καὶ ἀναπτύσσῃ τὸν παρ' ἡμῖν λίαν προσοδοφόρον, ἀλλὰ δυστυχῶς παραμελημένον τοῦτον βιομηχανικὸν κλάδον, πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον πορισθεῖσα ἐκ Γερμανίας τὰς καταλλήλους πρὸς τοῦτο πλεκτικὰς μηχανὰς ἵδρυσεν ἐνταῦθα ἐργοστάσιον περικνημίδων, κείμενον ἄνωθεν τοῦ λουτροῦ εἰς τὴν οἰκίαν τοῦ κ. Χ. Γ. Γρέκα δυνάμενον νὰ πλέκῃ μέχρι 1500 ζευγῶν περικνημίδας κατὰ μῆνα. Καθ' ὃ δὲ λίαν προσοδοφόρον ἐπάγγελμα δυνάμενον ἐὰν ὑποστηριχθῇ νὰ ἐπασχολήσῃ πολλὰς πτωχὰς ἀργούσας γυναικείας χεῖρας, καὶ χρησιμεύσει ὡς ἐπορελὲς παράδειγμα φιλεργίας ταῖς ἡμετέραις γυναιξὶ, προτρέπομεν εἰς ἕκαστον τὴν ἐπίσκεψιν τούτου καὶ τὴν κατ' ἀρέσκειαν προσφορὰν παραγγελίας τινός, ἥτις λαμβανομένη ἐμμέτρως ἐκ τοῦ ποδὸς δὲν δύναται ἡ ἀρκούντως νὰ εὐχαριστήσῃ πάντα παραγγελειοδότην.

Οἱ βουλόμενοι νὰ προμηθευθῶσιν ἐκ τῆς, εἰς τὸ κεφάλαιον τῶν ἐφευρέσεων ἀναφερομένης, νέας ἀλοιφῆς Corio Méléine τοὔνομα, ἀποτανθήτωσαν πρὸς τὸν κ. Δημήτριον Βέρραν εἰς Ζάκυνθον.

ΘΛΙΠΤΙΚΗ ἢ ΠΙΕΣΤΙΚΗ μηχανὴ πρὸς κατασκευὴν Brickets πιέζουσα οἱανδήποτε οὐσίαν εἰς σχῆμα πλήνθων, τοῦ τελευταίου συστήματος, νεωστὶ κομισθεῖσα εἶναι πρὸς πώλησιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΜΥΛΟΧΑΡΑΚΤΗΣ ἐργασθεὶς ἐπὶ πολυετίᾳ εἰς τοὺς ἐνταῦθα Ἀτμομύλους, ζητεῖ θέσιν ἐνταῦθα ἢ ἀλλαχοῦ ἐπὶ μετρίῳ μισθῷ. Οἱ βουλόμενοι διευθυνθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΑΝΕΜΑΝΤΑΙΑ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ τῆς τελευταίας ἐφευρέσεως καὶ νεωτάτης κατασκευῆς, δυναμένη νὰ ἀντλῇ ἐκ βάθους μέχρις εἰ-

σικο καὶ πέντε μέτρων, 3000—3500 ὀκάδας ὕδωρ ἑκάστην ὥραν· εἶναι ἐνταῦθα πρὸς πώλησιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσιν πρὸς ἡμᾶς.

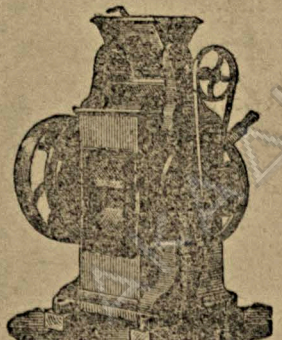
ΤΟ ΕΝΤΑΥΘΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΝ ΓΡΑΦΕΙΟΝ

ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

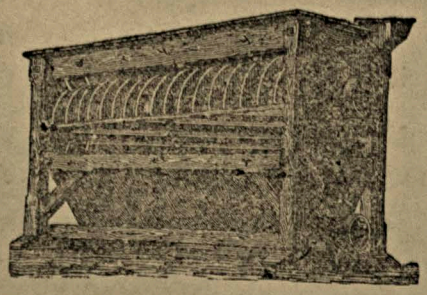
(ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ).

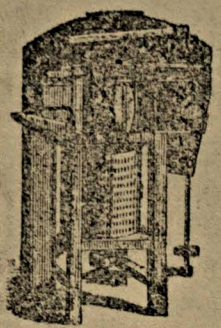


ἀναλαμβάνον οἱανδήποτε Μηχανικὴν καὶ Μηχανουργικὴν ἐργασίαν, ἐκδίδον τὰ πρὸς ταύτην ἀναγκαῖα σχέδια μετὰ προϋπολογισμῶν, κοινοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις, ὅτι λαβὼν τὴν τιμὴν ν' ἀντιπροσωπεύῃ τὴν ἐν Βιέννῃ Αὐτοκρατορικὴν Βασιλικὴν Προνομιοῦχον τῶν Ἀτμομύλων Ἑταιρίαν, δύναται νὰ ἀναλαμβάνῃ εἰς μετριοτάτην τιμὴν ἐργολαβικῶς ἢ μὴ τὴν οἰκοδομὴν ἐργοστασίων, τὴν προμήθειαν, ἢ σχετικῶς κατασκευὴν καὶ τοποθέτησιν παντὸς μηχανήματος, ἐκδίδον λίαν προθύμως πᾶν ἀναγκαῖον Ἀρχιτεκτονικὸν ἢ Μηχανολογικὸν Σχέδιον. Εἰς τὸ αὐτὸ μηχανικὸν γραφεῖον ὑπάρχει πρὸς πώλησιν νέον τέλειον κυλινδρικὸν σιταλεστικὸν σύστημα, συγκείμενον ἐκ τῶν κάτωθι χαλκογραφημένων μηχανημάτων, ἑνὸς *ἀλευρεξαγωγέως*, ἑτέρου συμηγδαλεξαγωγέως καὶ ἑνὸς κυλινδρικοῦ διὰ κεντρύφυγκος δυνάμεως λειτουργοῦντος *κοσκίνου*.

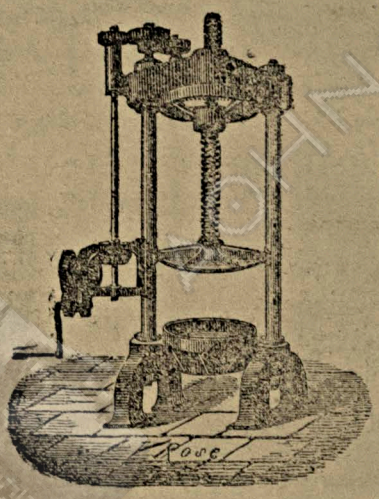




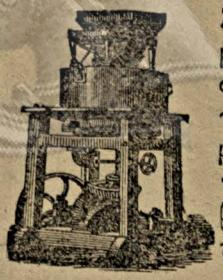




ΕΥΡΗΚΑ, ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΝ ΣΙΤΟΚΑΘΑΡΙΣΤΗΡΙΟΝ, ἀμερικανικῆς κατασκευῆς Ἀριθμοῦ 1ου μεταχειρισμένη δυναμένη νὰ καθαρίσῃ 11,500 ὀκάδας σίτου τὸ ἡμερονύκτιον, πωλεῖται ἀντὶ μετριωτάτης τιμῆς. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.



Ἐλαιοπιεστήριον χειροκίνητον τελευταίου συστήματος καὶ νεοτάτης κατασκευῆς, νεωστὶ κομισθὲν ἐκ Γαλλίας εἶναι πρὸς πώλησιν. Οἱ ἀγορασταὶ ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς



ΖΕΥΓΟΣ ΜΥΛΟΛΙΘΩΝ ΜΗΛΟΥ μετὰ τῶν ἀναγκαίων πρὸς περιστροφὴν καὶ ἀνάρτησιν μηχανημάτων, ἐπὶ ξυλίνων βάσεων, χρησιμοποιηθὲν ἐπὶ τρεῖς μῆνας μόνον, πωλεῖται ἀντὶ μετρίας τιμῆς. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΕΜΠΕΙΡΟΣ ΘΕΡΜΑΣΤΗΣ δυνάμενος νὰ χρησιμεύσῃ καὶ ὡς Ἐπιμελητὴς μηχανῆς Ἐργοστασίου ἢ Ἀτμοπλοίου τινός, ζητεῖ θέσιν ἐπὶ μετρίᾳ τιμῇ. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ) δυνάμενος νὰ χρησιμεύσῃ ὡς τοποθέτης μηχανῶν καὶ ἐφαρμοστής, οὐχὶ ἀγράμματος, ζητεῖ θέσιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΘΕΡΜΑΣΤΗΣ κάτοχος καλλίστων Ἐνδεικτικῶν ἐργασθεὶς ἐπὶ 10ετίαν εἰς τὸ ἐνταῦθα Ἐργοστάσιον τοῦ Κ. Στ. Χρυσοῦ, καὶ ἐπὶ 15ετίαν περίπου εἰς τὰ Ἀτμόπλοια τῆς ἐνταῦθα Ἑλλην. Ἀτμοπλ. Ἑταιρίας ζητεῖ θέσιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΕΚ ΤΟΥ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ ΤΗΣ «ΠΡΟΟΔΟΥ»,
Τῶν Ἀδελφῶν Καμπάνη.

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΣ ΜΟΡΦΩΣΙΝ ΤΕΧΝΗΤΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

ΗΤΟΙ

ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΩΝ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΩΝ ΒΥΡΣΟΔΕΨΩΝ ΑΡΤΟΠΟΙΩΝ ΤΕΚΤΟΝΩΝ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΒΑΦΕΩΝ ΚΑΙ·

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΚΑΤΑ ΔΕΚΑΠΕΝΘΗΜΕΡΙΑΝ

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ.

ΑΡΙΘ. 14. ΕΡΜΟΥΠΟΛΙΣ, *1 Μαρτίου 1883.* ΕΤΟΣ Α'.

ΠΕΡΙ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΑΥΤΩΝ

[ὑπὸ βιομηχανικὴν ἔποψιν]

Ψευδάργυρος (Zinc, Spelter, Zink).

Ὁ ψευδάργυρος ἔχων χρῶμα κείμενον μεταξὺ τοῦ φαιολεύκου καὶ γλαυκοῦ καὶ καταφανῆ κρυσταλλοειδῆ καὶ λαμπερὰν ὑφὴν, τήκεται εἰς θερμοκρασίαν 412° Κ. πληρεῖ δ' ἀξιόλογα τοὺς τύπους καὶ ἀποδίδει λεπτότατον χώνευμα, καθ' ὅτι ἐκτείνεται κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς τήξεώς του. Ὁ ψευδάργυρος ὡς εὔθρυπτον μέταλλον θραύεται εὐκόλως διὰ τῆς σφύρας, ὡς μαλακώτερος δὲ τοῦ χαλκοῦ ῥινιζόμενος ἀλοίφει τὴν ῥίνην καὶ ἀπολύει τὴν στιλπνότητά του. Ἐνῷ δὲ εἰς θερμοκρασίαν 200° Κ. καθίσταται τόσον θρυπτικὸς, ὥστε εὐκόλως κονεοποιοῦται, εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 100—150° καθίσταται τοσοῦτον ἐκτατικὸς, ὥστε παράγει ἐν αὐτῇ τῇ καταστάσει εὐρισκόμενος λεπτότατον ἔλασμα καὶ σύρμα. Ἡ ἄνω ἐκτατικὴ τοῦ μετάλλου τούτου ἰδιότης ἐπαισθητῶς μειοῦται διὰ τῆς μὲ σίδηρον, λόγῳ κερδοσκοπίας, νοθεύσεώς του. Ἐκτιθέμενος, εἰς τὴν ἐλευθέραν ἀτμοσφαίραν δ' (πρὸς ἐπικάλυψιν στεγῶν), ἢ τιθέμενος ἐντὸς ὕδατος ἐπικαλύπτεται ταχέως μὲ ὀξυδοῦχον στρῶμα, τὸ ὁποῖον ἐν μέρει ἐξασφαλίζει τὴν πολυχρόνιον διάρκειάν του. Τιθέμενος δὲ ἐντὸς ὀξέων σχηματίζει διηλητηριώδη ἅλατα.

Ὁ ψευδάργυρος ἐξάγεται ἐξ ὀρυκτῶν ἅτινα εἶναι θειοῦχαι ἢ ὀξυγονοῦχαι ἑνώσεις· ὁ δὲ τρόπος τῆς παραγωγῆς του διαιρεῖται εἰς δύο μέρη, εἰς τὸν *φρυγμὸν*, (διὰ παραγωγῆς ὀξυδίου τοῦ ψευδαργύρου), καὶ τὴν *μείωσιν*, (δι' ἀνθράκων), διὰ τῆς εἰς δοχεῖα ἢ σωλῆνας διαλύσεως, (Βελγικὴ καὶ Σαξωνικὴ μέθοδος), ἢ ἐντὸς φρυγέων (Ἀγγλικὴ μέθοδος), δι' ἧς παράγεται ὁ ἀκατέργαστος ψευδάργυρος, ὅστις τηκόμενος ἐντὸς φρυγέων ἢ χυτοσιδηρῶν λεβήτων, πρὸς ἐξαφάνισιν τῶν μηχανικῶς μεμιγμένων ξένων οὐσιῶν, καὶ χωνευόμενος εἰς σχῆμα ῥάβδων ἢ πλακῶν, παράγει τὸν συνήθη πρὸς χρῆσιν μας ἐμπορευόμενον ψευδάργυρον. Δι' ἐπαναλαμβανομένης δὲ τήξεως τούτου παράγεται ὁ διϋλισμένος ἢ καθαρὸς καλούμενος ψευδάργυρος.

ΠΕΡΙ ΕΓΚΑΥΣΕΩΣ Η ΣΜΑΛΤΩΣΕΩΣ ΣΙΔΗΡΩΝ ΣΚΕΥΩΝ

Ἐκτὸς τῶν ἄνω διασαφηνισθέντων χρησίμων πρὸς κατασκευὴν τῆς ἐγκαυστικῆς ὕλης οὐσιῶν καὶ τοῦ ἀργίλλου μεταχειριζόμεθα ἐπίσης καὶ βόρακα, εἰς κρυσταλλοειδῆ κατάστασιν, ὅστις σύγκειται ἐκ

36,53 βορακικοῦ ὀξέως
16,37 νάτρου καὶ
47,10 κρυσταλλοτικοῦ ὕδατος,

νάτρον, τὸ ὁποῖον εἰς κρυσταλλοειδῆ κατάστασιν ἐμπεριέχει τὸ (ἁπλοῦν) ὀξυανθρακικὸν νάτρον, εἰς ῥομβοειδῆ ὀκτάεδρα 62,7, εἰς τετραπλεύρους κύωνας 57,2 καὶ εἰς τετραπλεύρους πλάκας 45,4 0)0 κρυσταλλοτικὸν ὕδωρ.

Τὸ δὲ ἄνυδρον ἐμπεριέχει ἐν καθαρᾷ καταστάσει

41,4 ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ
58,6 νάτρον,

μαγνησίαν, ἥτις ἐφαρμόζεται εἰς ὀξυανθρακικὴν κατάστασιν (μετὰ μικροῦ μέρους ἐνύδρου μαγνησίας) καὶ ἐμπεριέχει,

41,7 ἀνθρακικὸν ὀξὺ
53,6 μαγνησίαν καὶ
4,7 χημικῶς ἑνωμένον ὕδωρ.

Εἶτα μεταχειριζόμεθα ἐκτὸς τούτων πικράλας, τὸ ὁποῖον σύγκειται ἐκ·

32,3 θειϊκοῦ ὀξέως
16,7 πικρᾶς γῆς καὶ
51,0 κρυσταλλοτικοῦ ὕδατος,

νίτρον, (ζακχαρώχρουν), συγκείμενον ἐκ

53,4 νιτρικοῦ ὀξέως καὶ
46,6 καλίου

ἀμμονίαν, ἥτις σύγκειται ἐκ·

56,0 ἀνθρακικοῦ ὀξέως
29,0 ἀμμονίας καὶ
15,0 κρυσταλλοτικοῦ ὕδατος.

Πρὸς τούτοις μεταχειριζόμεθα καὶ κασσίτερον καὶ ὀξὺ τοῦ μολύβδου, τὸ ὁποῖον σύγκειται ἐξ

92,0 μολύβδου καὶ
7,2 ὀξυγόνου καὶ

εἶτα τρίγα, ἥτις ἐμπεριέχει·

70,3 τριγικὸν ὀξὺ
25,0 κάλιον καὶ
4,7 ὕδωρ.

[ἀκολουθεῖ.]

ΣΧΟΛΗ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ.)

Πρακτικὴ δι' ἐρωταποκρίσεων μέθοδος πρὸς ταχείαν καὶ ἐντελεῖ μόρφωσιν αὐτῶν.

Ἐρώτησις 23. Πῶς συμβαίνουσιν αἱ ἐν τῇ ἑστίᾳ ἐκρήξεις;

Ἀπόκρισις. Διὰ τῆς ἀναφλέξεως τῶν ἐν τῇ ἑστίᾳ, ἐν διαστήματι διακοπῆς τῆς ἐργασίας, ἀναπτυσσομένων ἀερίων τῶν γαιανθράκων. (Ἐπειδὴ συνηθεῖζουσι μετὰ τὴν διακοπὴν τῆς ἐργασίας τοῦ ἀτμολέβητος νὰ κλείωσι τὸν τοῦ ῥεύματος ῥυθμιστὴν, τὴν θύραν καὶ τὸν σποδοδόχον τοῦ λέβητος), ὡς ἐκ τούτου μένουσι ἐντὸς τῆς ἑστίας μέχρι τῆς ἐκ νέου ἐνάρξεως τῆς ἐργασίας τὰ ἀναπτυσσόμενα εὔφλεκτα καὶ ἐκρηκτικὰ ἀέρια, ἅτινα κατὰ τὴν ἀνέωξιν τῆς θύρας καὶ τὴν ἐκ νέου ἀνάφλεξιν τῆς καυσίμου ὕλης, ἀναφλεγόμενα, εὐκόλως προκαλοῦσι τὴν ἔκρηξιν καὶ τὴν ὁλοσχερῆ ἀποσύνθεσιν τοῦ λέβητος. Ὅθεν πρκειμένου περὶ ἐπαναλήψεως διακοπείσης καύσεως, πρέπει νὰ προσέχῃ ὁ θερμαστὴς πρὶν τῆς ἐνάρξεως νὰ ἀνοίγῃ πρῶτον τὸν τοῦ ῥεύματος ῥυθμιστὴν, ἵνα διευκολύνηται ἡ διέξοδος τῶν τυχὸν ἀναπυχθέντων εὐφλέκτων ἀερίων, εἶτα μετά τινα λεπτὰ ἀνοίγων τὴν θύραν, νὰ ἀρχίζῃ τὴν θέρμανσιν.

Ἐρ. 24. Πῶς συμβαίνουσιν αἱ ἐν τῷ λεβητοστασίῳ πυρκαϊαί;

Ἀπ. Διὰ τῆς ἀπροσέκτου ἐν τῷ λεβητοστασίῳ ἀναποθηκεύσεως μεγάλων ποσοτήτων καυσίμου ὕλης, ἢ διὰ τῆς μὴ ἐντελοῦς σβέσεως τῶν ἐκ τοῦ σποδοδόχου ἐξαγομένων σκωριῶν. Πρὸς σβέσιν τῆς ἐν διαστήματι τῆς ἐργασίας ἀναπτυχθείσης πυρκαϊᾶς, δυνάμεθα λίαν ἐπιτυχῶς νὰ μεταχειριζώμεθα τὸν ἐν τῷ λέβητι ὑπάρχοντα ἀτμόν. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει κλείομεν τὰς θύρας, παράθυρα καὶ τὸν ῥιθμιστὴν τοῦ ῥεύματος καὶ ἀνοίγομεν ἁπάσας τὰς τῆς ἐξατμίσεως ὁπὰς τοῦ λέβητος οὕτως, ὥστε ὁλόκληρον τὸ λεβητοστάσιον πληροῦται ἀτμοῦ, διὰ τοῦ τρόπου τούτου καταπαύει ὀλίγον κατ' ὀλίγον καὶ τέλος σβέννυται τὸ πῦρ.

Ἐρ. 25. Ἀπὸ ποῖα μέρη συνίσταται ὁ ἐξαρτισμὸς τοῦ λέβητος;

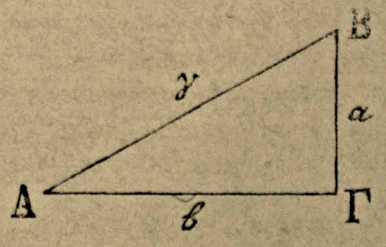
Ἀπ. Ὁ ἐξαρτισμὸς τοῦ λέβητος ὅστις συντελεῖ πρὸς ἀσφάλειαν τῆς ἐνεργείας τοῦ λέβητος, ἀπαρτίζεται ἐκ τῶν ἑξῆς: 1, ἐκ τοῦ ὑαλίνου ὑδροδείκτου, 2. ἐκ τῶν πρὸς δοκιμασίαν κρουνῶν (στροφίγκων), 3. ἐκ τοῦ κολυμβιστοῦ, 4. ἐκ τοῦ μανομέτρου, 5. ἐκ τῶν δύο ἀσφαλιστικῶν ἐπιστομίων, 6. ἐκ τῆς πρὸς καθαρισμὸν ὀπῆς, 7. ἐκ τοῦ ἀτμοθαλάμου, 8. ἐκ τοῦ ἀτμοσωλῆνος καὶ τῆς ἀτμοβαλβίδος, 9. ἐκ τοῦ ὑδροπαροχητικοῦ σωλῆνος καὶ τῆς βαλβίδος, καὶ 10. ἐκ τοῦ πρὸς ἐξαγωγὴν τοῦ λεβητοβορβόρου κρουνοῦ.

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ.

Τριγωνομετρικά.

Λύσις τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου.

Ἐὰν εἰς τὸ ὀρθογώνιον τρίγωνον εἶναι δύω τινὰ διδομένα μεταξὺ τῶν ὁποίων καὶ μία πλευρὰ, ἐξ αὐτῶν εὑρίσκομεν τὰ ἕτερα ὡς ἀκολούθως (ὅρ. σχῆμ. ὑπ' ἀρ. 1)



Σχ. 1.

Ἐὰν Α, Β, Γ αἱ γωνίαι τοῦ τριγώνου, ἐξ ὧν ἡ Γ = 90° καὶ

α, β, γ αἱ ἀπέναντι αὐτῶν πλευραὶ, τότε ἔπονται αἱ ἀκόλουθοι ἐξισώσεις.

Δεδομένα	Ζητεῖται	Λύσις
α, β	A, B, γ	Ἐφαπτομ. $A=\frac{\alpha}{\beta}$, Ἐφαπτομ. $B=\frac{\beta}{\alpha}$, $\gamma=\sqrt{\alpha^2+\beta^2}$
α, γ	A, B, β	ἡμίτ. $A=\frac{\alpha}{\gamma}$, συνημίτ. $B=\frac{\alpha}{\gamma}$, $\beta=\sqrt{\gamma^2-\alpha^2}$
α, A	β, γ	$\alpha=\beta$ συνεφαπτομ. A, $\gamma=\frac{\alpha}{\text{ἡμίτ. A}}$
β, A	α, γ	$\alpha=\beta$ ἐφαπτομ. A, $\gamma=\frac{\beta}{\text{συνημίτ. A}}$
γ, A	α, β	$\alpha=\gamma$ ἡμίτ. A, $\beta=\gamma$ συνημίτ. A.

Παράδειγμα. Ἀνωφερὴς ὁδὸς ἔχει κλίσιν 8,5 μέτρα εἰς 142 μετρ. μῆκος, ὁποία ἡ τῆς κλίσεως γωνία A; (ὅρ. σχῆμ. ὑπ' ἀριθ. 1).

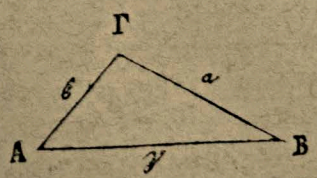
Εἰς τὸ σχῆμα εἶναι,

$\gamma = 142$, $\alpha = 8, 5$, ἑπομένως

ἡμίτ. $A = \frac{\alpha}{\gamma} = \frac{8,5}{142} = 0,0598$, ἀνατρέχοντες δὲ εἰς τοὺς λογαρίθμους εὑρίσκομεν, ὅτι 0,0598 εἶναι περίπου ἴσον μὲ ἡμίτ. $3^0,25'$, ὅθεν $A = 3^0 25'$.

Λύσις τοῦ ἀμβλυγωνίου τριγώνου.

Ἐὰν εἰς τὸ ἀμβλυγώνιον τρίγωνον εἶναι τρία τινὰ δεδομένα μεταξὺ τῶν ὁποίων καὶ μία πλευρὰ, εὑρίσκομεν τὰ ἕτερα διὰ τῶν ἀκολούθων τύπων· (ὅρ. σχημ. ὑπ' ἀριθ. 2.).



Σχ. 2.

Ἔστω A, B, Γ αἱ τρεῖς κατ' ἀρέσκειαν γωνίαι· α, β, γ αἱ τρεῖς ἀπέναντι τῶν γωνιῶν πλευραί.

Δεδομένα	Ζητεῖται	Λύσις
α, β, γ	A, B, Γ	$^*\Sigma = \frac{\alpha+\beta+\gamma}{2}$, ἡμίτ. $\frac{1}{2}A = \sqrt{\frac{(\Sigma-\beta)(\Sigma-\gamma)}{\beta\gamma}}$ συνημίτ. $A = \frac{\beta^2+\gamma^2-\alpha^2}{2\beta\gamma}$, συνημ. $\frac{1}{2}A = \sqrt{\frac{\Sigma(\Sigma-\alpha)}{\beta\gamma}}$
α, β, Γ	γ, A, B	$\gamma' = \alpha^2+\beta^2-2\alpha\beta$ συνημίτ. Γ. συνεφαπτ. $A = \frac{\beta-\alpha \text{ συνημ. } \Gamma}{\alpha \text{ ἡμίτ. } \Gamma}$, συνεφ. $B = \frac{\alpha-\beta \text{ συνημ. } \Gamma}{\beta \text{ ἡμίτ. } \Gamma}$
α, γ, Γ	β, A, B	ἡμίτ. $A = \frac{\alpha \text{ ἡμίτ. } \Gamma}{\gamma}$, $B = 180-A-\Gamma$, $\beta = \frac{\gamma \text{ ἡμίτ. } B}{\text{ἡμίτ. } \Gamma}$.
α, B, Γ	β, γ, A	$\beta = \frac{\alpha \text{ ἡμίτ. } B}{\text{ἡμίτ. } A}$, $\gamma = \frac{\alpha \text{ ἡμίτ. } \Gamma}{\text{ἡμίτ. } A}$, $A = 180-B-\Gamma$
α, A, B	β, γ, Γ	$\beta = \frac{\alpha \text{ ἡμίτ. } B}{\text{ἡμίτ. } A}$, $\gamma = \frac{\alpha \text{ ἡμίτ. } \Gamma}{\text{ἡμίτ. } A}$, $\Gamma = 180-A-B$

* Σ ἰσοῦται μὲ τὸ ἥμισυ ἄθροισμα τῶν πλευρῶν.

Παράδειγμα 1. Ἔστωσαν δεδομέναι αἱ τρεῖς πλευραὶ, ζητεῖται μία τῶν τριῶν γωνιῶν.

Ἔστω $\alpha = 74$, $\beta = 49$, $\gamma = 83$

Διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τοῦ τύπου ἡμίτονον $\frac{1}{2}A = \sqrt{\frac{(\Sigma-\beta)(\Sigma-\gamma)}{\beta\gamma}}$ εὑρίσκομεν.

$\Sigma = \frac{74+49+83}{2} = 103$, $\Sigma-\beta = 54$, $\Sigma-\gamma = 20$.

ἡμίτ. $\frac{1}{2}A = \sqrt{\frac{54\times 20}{49\times 83}} = \sqrt{0,\ 26555.} = 0,5153.$

Εἰς τὸν κατάλογον δὲ τῶν λογαρίθμων εὑρίσκομεν ἡμίτ. $31° = 0,5150$. Ὅθεν εἶναι περίπου $\frac{1}{2}A = 31°$, ἑπομένως $A = 62°$.

Παράδειγμα 2. Εὑρεθήτω τὸ πλάτος ΒΓ ποταμοῦ τινὸς, ἐὰν ἦναι ἡ ἀπόστασις $A\Gamma = 250$ μέτρ. ἡ γωνία $A = 63°$ καὶ γωνία $\Gamma = 85°$ (ὅρ. σχῆμ. ὑπ' ἀριθ. 2).

Ἔχομεν $B = 180° - (63° + 85°) = 32°$.

ὥστε ΒΓ: 250μ = ἡμίτ. $63°$: ἡμίτ: $32°$.

$B\Gamma = 250 \times \frac{\text{ἡμίτ. } 63}{\text{ἡμίτ. } 32} = 250 \times \frac{0,8910}{0,5299} = 420,4$ μ.

ΑΤΜΟΠΛΟΪΚΑ.

Πῶς δυνάμεθα ὅταν φυσᾷ νὰ στρέψωμεν ἐν μικροτάτῳ χώρῳ;

Ἐπὶ τροχηλάτων πλοίων, ὅπως ἀποκλίνωμεν μεταχειριζόμεθα καὶ τὰ ἱστία· τὴν δὲ μηχανὴν μόνην, ὅταν τὰ ἱστία δὲν ἐνεργῶσι πλέον.

Ἵνα ἐννοήσωμεν πόσον εἰς τοιαύτην περίστασιν ἐπιβοηθοῦσι τὰ ἱστία, ἂς λάβωμεν ὑπ' ὄψιν τὴν ἀκόλουθον δυσχερεστέραν περίστασιν, ἂς ὑποθέσωμεν δηλαδή, ὅτι τὸ πλοῖον εὑρισκόμενον ἀναπρῳρημένον πρόκειται νὰ διαγράψῃ περιφέρειαν ὁλόκληρον καὶ νὰ ἀναπρῳρήσῃ εἰς τὸ αὐτὸ σημεῖον· μεθ' ὃ εὐκόλως συμπεραίνομεν, ἐπὶ διαγραφῆς ὀλιγωτέρων μοιρῶν τόξον, τὸν ἐκτελεσθησόμενον χειρισμόν.

Ἐὰν τὸ πλοῖον πρόκειται νὰ ἀποκλίνῃ πρὸς τὰ δεξιὰ, ἀναπρῳρημένον ὄν, δύναται νὰ κατορθώσῃ τοῦτο διὰ τῶν ἀρτιμόνων καὶ τοῦ δολωνίου του, ἐνῷ ἡ μηχανή του ἐξ ἄλλου ἐμποδίζει τὴν ἀνάκρουσιν, κινουμένη πρόσω ἠρέμα. Ὅθεν μέχρις οὗ ὁ ἄνεμος ἔλθῃ πλαγίως, τὰ ἱστία ἐνεργοῦσι δραστηριώτατα εἰς τὴν στροφὴν τοῦ πλοίου. Ἐπειδὴ ὅμως ἀπὸ τῆς στιγμῆς ταύτης ἡ ἐνέργειά των ἐλαττοδενίζεται σχεδόν, καὶ μόνον τὸ πηδάλιον συντελεῖ εἰς τοῦτο· εἶναι βεβαίως ἀνάγκη νὰ ὑπάρχῃ τὸ ἀπαιτούμενον διάστημα ἵνα ἐνεργῇ τὸ πηδάλιον εἰς τὴν διὰ τῆς μηχανῆς προχώρησιν τοῦ πλοίου.

Ἅμα τὸ πλοῖον ὑπερβῇ τὴν οὐριοδρομίαν, ποδοῦται ὁ ἐπίδρομος καὶ ἀναποδίζεται ἡ μηχανή· τότε προσάγεται τὸ πλοῖον τάχιστα, ἐλαττοδενίζεται δὲ μετ' ὀλίγον ἡ ταχύτης του καὶ ἀνακρουόμενον ἐπανακτᾷ τὸν δρόμον ὄντινα ἔκαμε πρὸς τὰ πρόσω καὶ τοιουτοτρόπως στρέφον ἐν μικρῷ χώρῳ τάσσεται ταχέως εἰς τὴν πλαγιοδρομίαν. Ἐκ τοῦ σημείου ὅμως τούτου ὁ ἐπίδρομος ἐνεργεῖ ἀσθενέστατα καὶ μόνον διὰ τοῦ οἴακος στρέφεται τὸ πλοῖον· ἀνάγκη ὅθεν νὰ κυβερνήσωμεν οὕτως, ὥστε νὰ ὑπάρχῃ τὸ ἀπαιτούμενον διάστημα, νὰ κινηθῇ δὲ ἡ μηχανὴ πρόσω μέχρι τοῦ τέλους τῆς στροφῆς.

Τὸ ἑλικοκίνητον ἀτμόπλοιον δύναται νὰ στρέψῃ εἰς μικρότερον χῶρον τοῦ τροχηλήτου, διότι ὡς ἄνω ἐρρέθη τὸ πηδάλιόν του ἄρχεται τῆς ἐνεργείας του εὐθὺς ἅμα κινηθῇ ὁ προωστὴρ καὶ πρὶν ἢ μετατοπισθῇ τὸ πλοῖον, ὅθεν δὲν εἶναι ἀναπόφευκτος ἡ ὕπαρξις μεγάλου διαστήματος πρὸς ἐκτέλεσιν τῆς διὰ τοῦ οἴακος ζητουμένης στροφῆς. Τὰ ἱστία πάλιν καίτοι εἶναι ὀλιγώτερον ἀναγκαῖα εἰς τὰ ἑλικοκίνητα ἀτμόπλοια, ἢ εἰς τὰ τροχήλατα, εἶναι ὅμως λίαν ὠφέλιμα. οὕτω ὅταν πρόκηται νὰ ὑπερβῇ τὴν οὐριοδρομίαν, ἐκπετάννυται τὸ δολώνιον καὶ κινεῖται ἡ μηχανὴ ἀνάποδα. Ἰδίως ὅμως ὁ τρόπος καθ' ὃν μεταχειριζόμεθα τὰ δύο μέσα ταῦτα ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς πλευρᾶς πρὸς ἣν θέλομεν νὰ στρέψωμεν. Καὶ ὅταν πρόκηται νὰ προσαχθῇ τὸ πλοῖον πρὸς τὴν πλευρὰν πρὸς ἣν στρέφεται ὀπισθοχωροῦν διὰ τῆς ἐνεργείας τῆς ἑλικός του, τὰ ἱστία εἶναι περιττὰ, διότι τότε ἀρκεῖ νὰ ἀναποδίσωμεν τὴν μηχανήν. Ὅταν δὲ πρόκηται νὰ προσαχθῇ πρὸς τὴν ἀντίθετον πλευρὰν, ἐπαυξάνεται ἡ ἐνέργεια τῶν ἱστίων εὐθετιζομένου τοῦ δολωνίου, καὶ βραδύνεται ἡ τοῦ προωστῆρος κίνησις.

Δύναται νὰ ἀνακρουσθῇ τὸ ἀτμόπλοιον κατ' εὐθείαν γραμμὴν ἐν γαλήνῃ;

Τὸ τοιοῦτον εἶναι εἰς τὰ τροχήλατα ἀτμόπλοια διὰ τοῦ ἀτμοῦ καὶ τοῦ οἴακος μόνον, ὅλως ἀκατόρθωτον καὶ κατὰ συνέπειαν πρέπει νὰ μεταχειρισθῶμεν σύν τοῖς ἄλλοις καὶ βοηθητικόν τι μέσον, ὅπως ὑπάρξῃ πιθανότης τις ἐπιτυχίας.

Τὸ ὀπισθοχωροῦν τροχήλατον ὡς ἐρρέθη δὲν ὑπακούει κατὰ τὸ δοκοῦν τοῦ χειριστοῦ εἰς τὸ πηδάλιον του, ἀλλ' ἀποκλίνει πρὸς τὴν μίαν ἢ τὴν ἄλλην τῶν πλευρῶν αὐτοῦ, ἕπεται δὲ, ὅτι ἂν ἀποκλίνῃ πρὸς τὴν μίαν πλευρὰν δὲν ἐμποδίζομεν διὰ τοῦ οἴακος τὴν ἀπόκλισιν, ἀλλ' ἀπαιτεῖται καὶ ἡ τῆς μηχανῆς βοήθεια πρὸς τὰ πρόσω πρὸς κατόρθωσιν τούτου· οὕτω λοιπὸν τὸ πλοῖον ἐπανέρχεται εἰς τὸ πρῶτον σημεῖον του ἀφ' οὗ ἀπῆλθε, χωρὶς νὰ ἐπιτευχθῇ ἡ πραγματοποίησις τῆς προθέσεώς μας. Ὅθεν ἐὰν τὸ τροχήλατον ἀτμόπλοιον ἦναι ἀπαραιτήτως ἀναγκαῖον νὰ ἀνακρουσθῇ ἐν γαλήνῃ κατ' εὐθείαν γραμμὴν, τότε δὲν πρέπει νὰ βασίζηται τοῦτο εἰς τὴν μηχανήν του καὶ μόνον, ἀλλ' εὑρίσκεται εἰς τὴν θέσιν τοῦ ἱστιοφόρου πλοίου καὶ εἶναι ὑποχρεωμένον νὰ μεταχειρισθῇ τὰ αὐτὰ μέσα ἅπερ καὶ ἐκεῖνο· μόνον δὲ διὰ πειραμάτων ἢ ποντίζοντες ἄγκυραν τῇ βοηθείᾳ καὶ ἑτέρων γνωστῶν παντὶ ναυτίλῳ μέσων κατορθώνομεν τὴν πραγματοποίησιν τοῦ χειρισμοῦ.

Ἐπειδὴ δὲ καὶ εἰς τὰ τροχήλατα πλοῖα ἡ ἕλιξ κατὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ βήματός της, ὡθεῖ πάντοτε τὸ πλοῖον πρὸς τὴν αὐτὴν πλευρὰν, ὅταν ὀπισθοχωρῇ, εἶναι ἀδύνατον διὰ τοῦ προωστῆρος του νὰ ἀνακρουσθῇ κατ' εὐθείαν γραμμὴν, ὅθεν ἀνάγκη καὶ τὸ ἑλικοκίνητον καὶ τὸ τροχήλατον νὰ καταφύγωσιν εἰς βοηθητικὰ μέσα.

ΠΕΡΙ ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΩΝ ΤΩΝ ΑΤΜΟΠΛΟΙΩΝ.

Ἡ κατασκευὴ ἀτμολεβήτων τῶν ἀτμοπλοίων συνεπάγεται μεγάλας καὶ πολλὰς δυσκολίας, διότι ἐκτὸς τῶν ἄλλων φροντίδων, οὐ μόνον λέβης καὶ κάμινος πρέπει εὐσταθῶς νὰ περιτοιχισθῶσι διὰ μετάλλου, μὲ βάρος σχετικῶς ὅσον τὸ δυνατὸν μικρότερον, ἀλλὰ καὶ τὸ κέντρον τῆς βαρύτητος ὁλοκλήρου τῆς μηχανῆς πρέπει νὰ κῆται ὅσον τὸ δυνατὸν βαθέως ἐντὸς τοῦ σκάφους, ἀντικείμενα, ἅτινα οὐκ ὀλίγον ἐπασχολοῦσι καὶ τὸν μηχανολόγον καὶ τὸν τοποθέτην. Πρὸς πραγματοποίητιν ὅθεν τούτου καὶ

μετρίασιν τοῦ βάρους τῆς ἀτμομηχανῆς κατασκευάζεται ἡ ἐν τῷ λέβητι χωρητικότης τοῦ ὕδατος πολὺ μικροτέρα τῶν ἄλλων λεβήτων, τῶν δι' ἐργοστάσια ὡρισμένων. Εἰς τὴν κατασκευὴν δὲ τοῦ τοιούτου λέβητος δὲν πρέπει νὰ παροραται, ὅτι ὁ τοιοῦτος λέβης πρέπει νὰ ἀναπτύσσῃ ταχέως, μετὰ μεγάλης ἀσφαλείας, ὑψηλῆς ἐντάσεως ἀτμοὺς καὶ ὅτι μεγάλως εἰς τὴν ἐπιτυχίαν τῆς κατασκευῆς του συντείνει ἡ ἁρμόζουσα καὶ συμμετρικὴ ἀναλόγως τοῦ ἀτμοπλοίου ἵδρυσίς του.

Τοὺς λέβητας τούτους διαιροῦμεν πάλιν, ὡς ἀνωτέρω, εἰς λέβητας διὰ μηχανὰς *κατωτέρας καὶ ὑψηλῆς πιέσεως*. Ὡς κοινὸν δὲ μεταξὺ τῶν λεβήτων τούτων θεωρεῖται, ὅτι ἡ κάμινος καὶ ἡ ἐσχάρα κεῖται πάντοτε ἐντὸς τοῦ λέβητος, ἤτοι περιστοιχίζεται ὑπὸ τῶν πλήρη ὕδατος παρειῶν αὐτοῦ, ἐν αὐτῇ δὲ τῇ περιπτώσει λέγομεν, ὅτι ἡ θέρμανσις ἐκτελεῖται ἐκ τῶν ἔσω (ἐσωτερικὴ θέρμανσις).

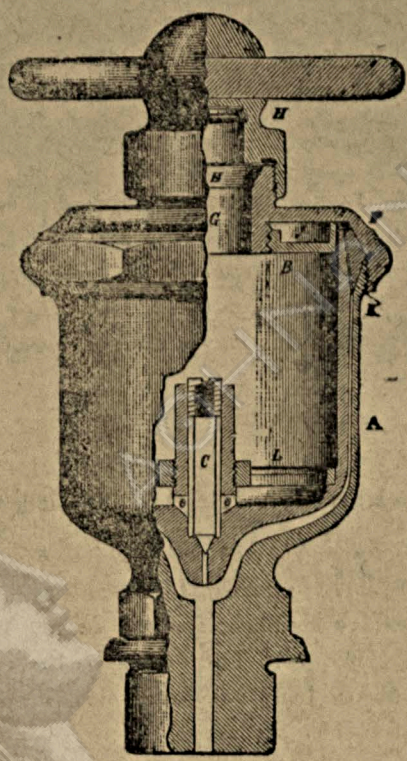
Οἱ κατωτέρας πίεσεως λέβητες εἶναι ὁμοιοτρόπως μὲ τοὺς κιβωτομόρφους κατασκευασμένοι, ἔχουσι δὲ ἐκτὸς τῆς ἐσωτερικῆς θερμάνσεως καὶ ὀρθογωνίους φλογαγωγούς, οἵτινες διακλαδούμενοι ὁμαλῶς καταλήγουσιν εἰς τὸν καπνοδόχον.

Τὴν τῶν τοιούτων λεβήτων καλὴν κατασκευὴν δύναταί τις εὐκόλως νὰ κατανοήσῃ ἐκ τῶν προσεχῶς δημοσιευθησομένων καὶ ἐπὶ σχεδίου ἀναπτυχθησομένων συζητήσεών μας, ἐπὶ τοῦ παρόντος μόνον περιοριζόμεθα νὰ ὑπομνήσωμεν, ὅτι ἐξ αὐτῆς καὶ μόνης τῆς κατασκευῆς ἐξαρτᾶται ἡ ἐντελὴς χρησιμοποίησις τῆς θερμότητος τῆς καυσίμου ὕλης καὶ ὅτι ὡς ἀπολύτως ἀναγκαῖον εἰς τοὺς τοιούτους λέβητας πρέπει νὰ θεωρῆται ὁ εὔκολος τῶν φλογαγωγῶν καὶ καπναγωγῶν καθαρισμός. Ἐπειδὴ δὲ τελευταίως οὗτοι ἑλικοειδεῖς κατασκευάζονται, πρέπει εἰς τὴν κατασκευὴν τούτων νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψιν, ὅτι ἂν ἡ εὐρύτης αὐτῶν δὲν εἶναι τοιαύτη, ὥστε αὐτὸς ὁ ἴδιος θερμαστὴς νὰ τοὺς καθαρίζῃ, τουλάχιστον νὰ δύναται παιδίον τι δι' αὐτῶν νὰ διέρχηται καὶ νὰ τοὺς καθαρίζῃ, ὡς τοιοῦτοι δὲ πρέπει νὰ ἔχωσι μῆκος 1,20 μ. καὶ πλάτος 0,366 χιλιοστόμετρα.

ΕΦΕΥΡΕΣΕΙΣ

Περὶ τοῦ νέου προνομιούχου λιπαροδοχείου τῶν ἀτμομηχανῶν.

Ἅπαντα τὰ μέχρι σήμερον γνωστὰ καὶ αὐτομάτως ἐνεργοῦντα ἐλαιοδοχεῖα καὶ ἀλυματοδοχεῖα ἔχουσι τὸ ἐλάττωμα νὰ ἐνεργῶσιν ἢ διὰ βαλβίδων, αἵτινες ἐνίοτε μὴ ἐφαρμοζόμεναι καλῶς, ὡς ἐκ τῶν διερχομένων ἀκαθαρσιῶν, δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ κρατοῦνται λυπαροστογεῖς, ἢ διὰ λεπτῶν ὀπῶν, αἵτινες εὐκόλως καὶ συνεχῶς ἐμφραττόμεναι ἐμποδίζουσι τὴν συνεχῆ καὶ ἰσόμετρον τοῦ λίπους ἐξαγωγήν, τὰ τοιαῦτα λειτουργοῦντα διὰ φυτυλίου καὶ ἐλατηρίου ἢ διὰ ψήξεως ἔχουσιν ἀνάγκην συχνῶν ἐπισκευῶν.



Σχημ. 1.

Τὸ νέον τοῦτο περὶ οὗ ὁ λόγος αὐτόματον λιπαροδοχεῖον ὅρα σχέδ. ὑπ' ἀριθ. 1. ἐφευρεθὲν ὑπὸ Γερμανοῦ τινὸς μηχανολόγου **T. Patriek** τοὔνομα καὶ πωλούμενον παρὰ τῶν κ. **Wirth et Co** ἐν Φραγκφούρτῃ εἶναι ἁπλούστατον καὶ λειτουργεῖ διαρκῶς ἄνευ φυτυλίου, ἐλατηρίου ἢ βαλβίδος, ἐν ὅσῳ ἐργάζεται ἡ ἀτμομηχανή, εἶναι δὲ λίαν οἰκονομικὸν καὶ δὲν ἔχει ἀνάγκην συνεχῶν ἐπισκευῶν. Τοποθετεῖται δὲ ἐπὶ τοῦ ἀτμοκυλίνδρου, τοῦ ἀτμοσύρτου, ἢ ἐπὶ τοῦ ἀτμοπαρωχητικοῦ σωλῆνος καὶ σύγκειται ἐκ δοχείου τινὸς Α ἐντὸς τοῦ ὁποίου (διὰ τοῦ κωνικοῦ δακτυλίου Κ) ἐγκρέμαται τὸ δεύτερον δοχεῖον Β, τὸ δοχεῖον τοῦτο φέρει κάτωθεν ὀπήν τινὰ, ἥτις κλείεται περιστρεφομένης τῆς κωνοειδοῦς χαλυβδίνου ἕλικος C. Ἐπὶ τῆς ὀπῆς ταύτης ὑπάρχει ἐφηρμοσμένον τὸ κόσκινον L, τὸ ὁποῖον ἐμποδίζει τὴν διεξαγωγὴν τῶν ἐν τῷ ἐλαίῳ ἀκαθαρσιῶν. Τὸ πῶμα F περιστρέφεται στερεῶς ἐπὶ τοῦ δοχείου, τὸ δὲ ἔλαιον εἰσάγεται διὰ τῆς ὀπῆς G. Ἡ χαλύβδινος βελόνη C περιστρέφεται ἐπίσης στερεώτατα ἵνα μὴ δύνηται τὸ ἔλαιον ὑπὸ τὴν συνήθη θερμοκρασίαν διὰ τῆς κάτωθεν, τῆς βελόνης ὀπῆς νὰ διέρχηται πρὸς τὸν κύλινδρον. Πρὸς τοῦτο δὲν εἶναι ἀνάγκη νὰ ἀφαιρέσωμεν τὸ πῶμα F, ἀλλ' ἐκ τῆς ὀπῆς G διὰ βιδολόγου τινός, δυνάμεθα στερεώτατα τὴν βελόνην ταύ-

την νὰ περιστρέφωμεν. Ἅμα δὲ τῇ ἐνάρξει τῆς λειτουργίας τῆς μηχανῆς θερμαινομένου τοῦ ἐξ οὗ σύγκειται μέλτλον, καθ' ὃ εὐτηκτότερον τῆς χαλυβδίνου βελόνης C, διαστέλλεται περισσότερον ταύτης οὕτως, ὥστε σχηματίζεται κενόν τι διάστημα μεταξὺ αἰχμῆς τῆς βελόνης καὶ ὀπῆς τοῦ δοχείου, δι' οὗ διευκολύνεται ἡ τοῦ ἐλαίου διέξοδος· οὕτω δὲ διερχομένου τοῦ ἐλαίου ὡς ἐρρέθη διὰ τοῦ κοσκίνου L καὶ τῶν ὀπῶν e e καταλήγει εἰς τὸν κύλινδρον ἐπαλοῖφον αὐτὸν ἰσομέτρως καὶ λίαν οἰκονομικῶς.

Τὰ δοχεῖα ταῦτα κατασκευάζονται εἰς διάφορα μεγέθη, ἐκ 50 γραμμαρίων μέχρι 5 κιλογράμμων χωρητικότητος, (Διὰ μεγάλους κυλίνδρους ἐργοστασίων καὶ ἀτμοπλοίων), τιμῶνται δὲ 20—200 φρ. Διὰ περαιτέρω πληροφορίας ἀποτανθήτωσαν οἱ ἐνδιαφερόμενοι πρὸς ἡμᾶς.

ΤΑ ΝΕΩΤΕΡΑ ΤΗΣ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΪΑΣ

Ἐκ στατιστικῆς αὐλικοῦ τινὸς ἐν Ὀδυσσῷ ἐρανιζόμεθα, ὅτι μολονότι ἡ περισυνὴ ἐν Ῥωσσίᾳ ἐσωδία τῶν σιτηρῶν ὀνομάζετο δυστυχὴς ἐσωδία, ἐκ τοῦ λιμένος τῆς Ὀδυσσοῦ ἐξήχθησαν 46 500,000 κοιλ. Κωνστ)ως, ἡ δὲ μέχρι 31 10βρίου 1882 ὑπάρξασα σιταποθήκευσις *ὑπερέβη* τὰ 2,884,107 ἑκτόλιτρα.

Ἐξ αὐθεντικῆς πηγῆς ἐρανιζόμεθα, ὅτι ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀτμομύλων ἐν ταῖς Ἡνωμέναις Πολιτείαις τῆς Βορείου Ἀμερικῆς ἀνέρχεται εἰς 21,356. Ὁ δὲ ἐν Καναδᾷ εἰς 1488.

Τὸ διανεμηθὲν μέρισμα τοῖς μετόχοις τῶν διαφόρων ἑταιρικῶν ἐν Πέστῃ τῆς Οὐγγαρίας ἀλευρομύλων διὰ τὸ ἔτος 1882 εἶναι τὸ ἀκόλουθον. Ὁ ἀτμόμυλος Walzmuehle ἔδωσε μέρισμα 12 ταῖς ἑκατόν. Ὁ Victoria-Muehle 16 $\frac{2}{3}$ ταῖς ἑκατόν. Ὁ Pannonia-Muehle 15 ταῖς ἑκατόν. Ὁ Concordia-Muehle 10 ταῖς ἑκατόν. Ὁ Elisabeth-Muehle 10 ταῖς ἑκατ. Ὁ Louisen-Muehle 21 $\frac{7}{8}$ ταῖς ἑκατόν. Ὁ Ofen-Pester, 24 ταῖς ἑκατόν. Οἱ δὲ ἡνωμένοι ἀτμόμυλοι τῆς Οὐγγρικῆς πιστωτικῆς τραπέζης ἐκκαθάρησαν διὰ τὸ ἔτος 1882, 200,000 φλορίνια κέρδος. Τὰ εὐχάριστα ταῦτα τῶν ἐν Πέστῃ ἀτμομύλων ἀποτελέσματα ἐπὶ τοσοῦτον ἐπαυξάνουσι τὴν πρὸς τὴν ἀλευροποιΐαν τάσιν, ὥστε καθημερινῶς οἰκοδομοῦνται νέοι ἀτμόμυλοι, τελευταίως δὲ οἰκοδομεῖται καὶ ἕτερος οὗτινος ἡ ἀξία ὑπερβαίνει τὰ 5,000,000 φράγκα.

ΝΑΥΠΗΓΙΚΑ.

Περὶ εἰδικοῦ βάρους τῶν ἱστιοφόρων πλοίων.

Τὸ εἰδικὸν βάρος τῶν ἱστιοφόρων πλοίων, λαμβανομένου ὡς μέσου ὅρου βυθίσεως τῶν $\frac{2}{3}$ τοῦ ὕψους, μεταξὺ τῆς κάτωθεν κρηπῖδος τοῦ καταστρώματος καὶ τῆς ἐσωτερικῆς κρηπῖδος τῆς τρόπιδος, εἶναι· ἐὰν Ε τὸν ἐκτοπισμὸν παριστᾷ.

Εἰδικὸν βάρος ἱστιοφόρων ἐξ ἀγριοξυλίας $= \frac{4}{5}$ Ε
» » » » ἡμεροξυλίας $= \frac{1}{3}$ Ε
» » » λίαν στερεῶς ναυπηγημένων $= \frac{1}{2}$ Ε
» » κατὰ τοὺς ἐν Ἀγγλίᾳ καὶ Γαλλίᾳ κανόνας $= \frac{5}{12}$ Ε
» » τῶν λίαν στερεῶς ναυπηγημένων μεγάλων σιδηρῶν πλοίων $= \frac{4}{9}$ Ε

Ὡς παρατηρεῖ δὲ ὁ ἀναγνώστης ἐκ τῶν ἄνω ἀριθμῶν τοῦ εἰδικοῦ βάρους ἐξάγεται, ὅτι τὸ εἰδικὸν βάρος τῶν ἱστιοφόρων ἐξ ἀγριοξυλίας ἐξισοῦται μὲ τὸ εἰδικὸν βάρος τῶν σιδηρῶν, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μάλιστα ἀπεδείχθη, ὅτι τὰ σιδηρὰ ἱστιοφόρα εἶναι ἐλαφρύτερα τῶν ξυλίνων τῶν ἐχουσῶν τὰς αὐτὰς διαστάσεις. Εἰς τοὺς περαιτέρω ὑπολογισμούς μας λαμβάνοντες ὑπ' ὄψιν τὸ ἄνω βάρος βεβαίως θέλομεν ἐννοεῖ, ὅτι ἐντὸς αὐτοῦ συμπεριλαμβάνεται καὶ τὸ τοῦ ἐξαρτισμοῦ καὶ τὰ τῆς ζωοτροφῆς τοῦ πληρώματος τοῦ ἱστιοφόρου. Ἐὰν ὅμως θέλομεν τὰ ὁρίσωμεν τὸ εἰδικὸν βάρος πλοίου τινὸς ἄνευ ἐξαρτισμοῦ καὶ τὰ τῆς ζωοτροφῆς, τότε πρέπει νὰ ἀφαιρῶμεν τὸ εἰς τὸ προσεχὲς κεφάλαιον ὑπ' ἀριθ. 2 δοθησόμενον βάρος.

(ἀκολουθεῖ)

ΠΕΡΙ ΑΣΒΕΣΤΟΥ.

Ἡ τῆς ἀνθρακικῆς ἀσβέστου ὄψις εἶναι ποικίλη. Αὕτη εὑρίσκεται ἐνίοτε, ἐν εἴδει μεγάλων διαφανῶν κρυστάλλων, ἐν εἴδει μικροτάτων κρυσταλλων, καὶ ἐν εἴδει ἀμόρφου ὕλης, ἐν τῇ ὁποίᾳ δὲν δυνάμεθα νὰ διακρίνωμεν κρυσταλλικὸν σχηματισμόν. Παρουσιαζομένη ἐν εἴδει μικρῶν κρυσταλλων ἀδιακρίτως μεμιγμένων, σχηματίζει τὰ διάφορα εἴδη μαρμάρων.

Ἡ ἀνθρακικὴ ἄσβεστος εἶναι ἀδιάλυτος ἐν *καθαρῷ ὕδατι*, διαλυτὴ δὲ ἐν ὕδατι ἐμπεριέχοντος ἀνθρακικὸν ὀξύ. Αἱ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέως πηγαὶ πολλαχοῦ ὑπάρχουσιν, αὗται ἐρχόμεναι εἰς συνάφειαν μετ' ἀσβεστούχων στρωμάτων σχηματίζουσι ἐντὸς τῆς γῆς διαλύσεις ἀνθρακικῆς ἀσβέστου. Ὅταν δὲ αὗται καταλήξουσιν εἰς τὴν ἐλευθέραν ἀτμοσφαίραν, ἐρχόμεναι εἰς συνάφειαν μετὰ τοῦ ἀτμοσ-

φαιρικοῦ ἀέρος, τὸ ἐν αὐταῖς ἀνθρακικὸν ὀξὺ ἐκλύεται διαχεόμενον ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ, ἡ δὲ ἐν αὐταῖς διαλελυμένη ἄσβεστος ἀποτίθεται. Τὴν αὐτὴν ἀρχὴν ἔχουσιν αἱ ἐντὸς σπηλαίων στῆλαι, αἵτινες ἀπετέθησαν ἐξ ἀσβεστούχων ὑδάτων. Τὰ ὕδατα ταῦτα διερχόμενα διὰ βράχων οἵτινες σχηματίζουσι τὴν ὀροφὴν τῶν σπηλαίων, πίπτουσι κατὰ σταγῶνας ἐντὸς τῶν σπηλαίων τούτων, ἑκάστη δὲ σταγὼν οὕτως ἀπηωρημένη ἐπὶ τῆς ὀροφῆς, ἀποθέτει μικράν τινα ποσότητα τῆς διαλελυμένης ἀνθρακικῆς ἀσβέστου, ὀλίγον δὲ κατ' ὀλίγον αὐξανόμενον τὸ ἀποτιθέμενον, σχηματίζει τὰς ἄνω τῶν σπηλαίων στήλας ἢ κώνους τινὰς ὧν τινων αἱ βάσεις εἶναι προσκεκολλημέναι ἐπὶ τῆς στέγης τοῦ σπηλαίου· τοὺς οὕτω σχηματιζομένους κώνους ὀνομάζομεν σταλακτίτας. Αἱ δὲ ἐπὶ τοῦ ἐδάφους πίπτουσαι σταγῶνες σχηματίζουσιν ἐπίσης κώνους μὲ εὐρείαν βάσιν, τούτους δ' ὀνομάζομεν σταλαγμίτας. Τὰ τοιαῦτα οὕτως κεκοσμημένα σπήλαια παριστῶσιν ἀξιοθαύμαστόν τι, (ἰδίως φωταγωγούμενα).

Οἱ σταλακτῖται καὶ σταλαγμῖται οὗτοι εἶναι ἐνίοτε ἀρκούντως ὀγκώδεις καὶ ἐπιδεκτικοὶ γλυφῆς, σχηματίζουσιν εἶδος μαρμάρου ἡμιδιαφανοῦς, χρώματος λευκοῦ γαλακτώδους, ἢ καὶ ὑποκιτρίνου· ἡ ὕλη αὕτη ὀνομάζεται ἀλάβαστρος, ἐκ τούτου δὲ κατασκευάζονται, ἰδίως ἐν Ἰταλίᾳ, διάφορα κοσμήματα ἀγγεῖα καὶ ἀγαλμάτια.

Ὁ μᾶλλον χρήσιμος ὅμως ἐξ ὅλων τῶν εἰδῶν τῆς ἀνθρακικῆς ἀσβέστου εἶναι ὁ συνήθης ἀσβεστόλιθος, ὅστις χρησιμεύει, καὶ πρὸς οἰκοδομὴν, ἀλλ' ἰδίως πρὸς παρασκευὴν ἀσβέστου. Παρασκευάζεται δὲ ἡ ἄσβεστος διὰ τῆς πυρακτώσεως τούτων· διὰ ταύτης ἀποσυντίθεται ἡ ἀνθρακικὴ ἄσβεστος καὶ τὸ μὲν ἀνθρακικὸν ὀξὺ ἐκλύεται, ἡ δὲ ἄσβεστος ἀπομένει.

Ἡ πυράκτωσις αὕτη ἐνεργεῖται ἐντὸς καμίνων αἵτινες ἐργάζονται ἢ κατ' ἀρέσκειαν ἢ διηνεκῶς.

Ἡ τοιαύτη κατ' ἀρέσκειαν ἢ ἐκ διαλειμμάτων ἐργαζομένη κάμινος σύγκειται ἐκ κυλινδρικοῦ τινὸς περιτειχισμένου χώρου, ἔχοντος ὀπὴν τινα παρὰ τὴν βάσιν. Συνήθως κατασκευάζεται ἐντὸς λόφου τινός, ὥστε τὸ ἄνω στόμιον αὐτῆς εὑρίσκεται εἰς τὸ ὕψος τῆς ἐπιφανείας τοῦ λόφου, καὶ εἶναι εὔκολον νὰ ῥιφθῇ, ἐκεῖθεν ὁ ἀσβεστόλιθος ἐντός. Ὅταν δὲ πρόκηται αὕτη νὰ πληρωθῇ, τότε σχηματίζεται πρῶτον παρὰ τὸ ἔδαφος θόλος ἐκ τῶν μεγαλειτέρων ἀσβεστολίθων, ὑπεράνω δὲ τοῦ θόλου τούτου ῥίπτονται διὰ τοῦ στομίου οἱ λοιποὶ ἀσβεστόλιθοι. Τοιουτοτρόπως μένει ὑπὸ τὸν θόλον κενόν τι μέρος, ὅπου διὰ τῆς ὀπῆς εἰσάγεται ἡ καύσιμος ὕλη, ἰδίως ξύλα. Ὅταν τελειώσῃ ἡ πυράκτωσις καὶ ἡ ἄσβεστος ψυχρανθῇ κατά τι, τότε ἐκκενοῦται ἡ κάμινος αὕτη καὶ δύναται πάλιν ἐκ νέου ἡ ἐργασία αὕτη νὰ ἀρχίσῃ.

Τούτων προτιμώτεραι εἶναι αἱ διηνεκῶς ἐργαζόμεναι κάμινοι. Ὁ δὲ κενὸς πρὸς πλήρωσιν ἀσβεστολίθων καὶ γαιανθράκων χῶρος, οἰκοδομεῖται στενώτερος πρὸς τὰ κάτω, ἐντὸς αὐτοῦ ῥίπτονται ἀπὸ τὸ στόμιον ἐναλλὰξ λιθάνθρακες καὶ ἀσβεστόλιθοι· πρὸς τὸ κάτω μέρος ἡ κάμινος φέρει ὀπάς τινας πρὸς ἀνάπτυσιν ῥεύματος ἰσχυροῦ καὶ τελείαν τῆς καυσίμου ὕλης καῦσιν· ἡ δὲ τοιουτοτρόπως παρασκευαζομένη διὰ πυρακτώσεως ἄσβεστος ἀποσύρεται διὰ σιδηρῶν ῥάβδων ὀλίγον κατ' ὀλίγον, ἐν ὅσῳ εἶναι ἑτοίμη· ἐν ὅσῳ δὲ ἐκ τῶν κάτω ἐξάγεται, εἰσάγονται νέοι ἀσβεστόλιθοι καὶ γαιάνθρακες ἐκ τῶν ἄνω οὕτως, ὥστε ἡ κάμινος εἶναι πάντοτε πλήρης. Ἐπειδὴ δὲ ἡ τέφρα τῆς καυσίμου ὕλης εἰς τοιούτου εἴδους καμίνους μένει μεμιγμένη μὲ τὴν ἄσβεστον καὶ κατὰ συνέπειαν ὑποτιμᾷ τὴν τοιαύτην ποιότητα, κατεσκευάσθησαν κάμινοι ὠοειδεῖς τὸ σχῆμα, εἰς τὰς ὁποίας ἡ καῦσις ἐνεργεῖται κάτωθεν τῶν ἀσβεστολίθων ἐπὶ ἐσχάρας οὕτως, ὥστε νὰ δύναταί τις νὰ χρησιμοποιῇ καὶ πᾶσαν κατωτέραν ποιότητα καυσίμου ὕλης· αἱ τοιούτου εἴδους κάμινοι ἔχουσι σχετικῶς τοῦ μεγέθους των 1,2,3 ἢ καὶ περισσοτέρας ἐσχάρας, σχετικῶς μὲ τὸ μέγεθος τῆς περιφερείας των. Ἡ ἀρκούντως πεπυρακτωμένη ἄσβεστος ἐξάγεται ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἐκ στομίου τινὸς κάτωθεν τῆς καμίνου ὑπάρχοντος, ἐνῷ ἀπὸ τὸ ἄνω στόμιον προστίθεται ἐξακολουθητικῶς νέος ἀσβεστόλιθος. Ἡ τοιαύτη κάμινος δύναται νὰ ἐργάζηται ἀδιαλείπτως ἐπὶ πολλὰ ἔτη, ἐν ὅσῳ οἱ τοῖχοι αὐτῆς ἀντέχουσιν.

Ἡ ἄσβεστος ἔχει ὡς προείπομεν καυστικὴν ἐπενέργειαν ἀποσυνθέτουσα τὰς ὀργανικὰς οὐσίας τοῦ ἀντικειμένου μεθ' ὃ συγκοινωνεῖ, ἔχει δὲ καὶ τάσιν ὡς εἴδομεν νὰ ἑνωθῇ μετὰ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος· ὅταν λοιπὸν ἡ καυστικὴ ἄσβεστος ἔλθῃ εἰς συνάφειαν μετὰ διαλύσεως σόδας ἢ ποτάσσης, (δηλ. ἀνθρακικοῦ νάτρου ἢ ἀνθρακικοῦ κάλεος), ἑνοῦται μετὰ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, σχηματίζουσα ἀνθρακικὴν ἄσβεστον, συγχρόνως δὲ μένει ἐν διαλύσει καυστικὸν νάτρον ἢ καυστικὸν κάλι. Τὰ οὕτω παραγόμενα καυστικὰ ἀλκάλια ἔχουσι πολλὰς χρήσεις· πρὸ πάντων δὲ μέγισται τούτων ποσότητες καταναλίσκονται ἐν τοῖς σαπωνοποιείοις (ὅρα τὸ περὶ σαπωνοποιίας κεφάλαιον).

Ἡ κυριωτέρα χρῆσις τῆς ἀσβέστου εἶναι πρὸς παρασκευὴν λάσπης διὰ τὰς οἰκοδομάς. Μίγμα ἐσβεσμένης ἀσβέστου καὶ ἄμμου ἀποξηραίνεται καὶ σκληρύνεται ἐντὸς ὀλίγου, αἰτίαι δὲ τούτου εἶναι αἱ ἀκόλουθαι τρεῖς, πρῶτον τὸ ὕδωρ ἐξατμίζεται καὶ ἡ ἄσβεστος ἀπομένει ὡς στερεὰ μάζα, δεύτερον ἡ ἄσβεστος ἀπορροφῶσα ἀνθρακικὸν ὀξὺ ἐκ τῆς ἀτμοσφαίρας, μεταβάλλεται ἐν μέρει εἰς ἀνθρακικὴν ἄσβεστον, τρίτον ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς ἄμμου παράγεται κατ' ὀλίγον χημικὴ ἕνωσις τοῦ πυριτικοῦ ὀξέος, (ἐξ οὗ ἡ ἄμμος σύγκειται), μετὰ τῆς ἀσβέστου· διὰ

τῆς ἑνώσεως ταύτης συνδέονται καλλίτερον τὰ δύο ταῦτα συστατικά· ἐξ οὗ ἐξηγεῖται ἡ μεγάλη στερεότης τῆς λάσπης τῶν παλαιῶν κτιρίων.

ΠΕΡΙ ΣΑΠΩΝΟΠΟΙΪΑΣ

ΥΠΟ ΕΜ. ΒΕΚΕΡΕΛΛΗ.

II

Βάσεις τῆς σαπωνοποιίας

[Συνέχεια ἐν φυλλαδίῳ ὑπ' ἀριθμὸν 6.]

Σόδα.

Ἡ σόδα (soude), ἥτις, ὡς προείπομεν, παρὰ τοῖς χρωμένοις ταύτης ἐν τῇ Ἀνατολῇ καλεῖται καὶ πότασσα, μὴ ἀπαντῶσα ἐν τῇ φύσει, τὸ πρὶν μὲν βάσιν εἶχε, ὡς καὶ ἡ πότασσα, ἧς συγγενὴς τυγχάνει, τὴν ἐκ τῆς καύσεως ὡρισμένων τινῶν φυτικῶν οὐσιῶν ἐναπομένουσαν τέφραν, ἤδη δὲ τὸ θαλάσσιον ἅλας. Καὶ ἐκείνη μὲν διαστέλλεται διὰ τοῦ ὀνόματος τῆς *φυτικῆς ἢ φυσικῆς* (vegetaleou naturelle), αὕτη δὲ τῆς *τεχνητῆς* (artificielle)

Ὡς πρὸς τὴν παραγωγὴν τῆς φυτικῆς, καθάπερ εἰς τὴν πότασσαν, μᾶλλον ποτασσοῦχαι εἰσὶν αἱ μακρὰν τῆς θαλάσσης φυόμεναι φυτικαὶ οὐσίαι, οὕτω εἰς τὴν σόδαν, μᾶλλον σαδοῦχαι εἰσὶν αἱ ἐγγυτέρω. Τοῦτο τεκμηριοῖ ὅτι κυρίως παράγων τῆς μὲν ποτάσσης εἰσὶν αἱ σακχαροῦχοι φυτικαὶ οὐσίαι (δι' ὃ καὶ ἐκ τῶν τεύτλων—κοκκινογουλίων—ἡ πλουσιοτέρα παράγεται), τῆς δὲ σόδας αἱ ἁλατοῦχοι (δι' ὃ καὶ ἐκ τοῦ ἅλατος ἡ ἀρίστη κατασκευάζεται).

Ὡς εἰς τὴν πότασσαν τὸ ποτάσσιον, οὕτω εἰς τὴν σόδαν τὸ σόδιον (sodium) ἐνυπάρχει εἰς ἱκανὰ μέρη ἐν τῇ τέφρᾳ τινῶν φυτικῶν οὐσιῶν, ἀπαντουσῶν, κυρίως μὲν ἐν Ἱσπανίᾳ, κατὰ πολλῷ ἧττονα δὲ λόγον καὶ ἐν ἄλλοις μέρεσι, ἃ χρῶνται ἀμέσως μετὰ τὴν καῦσιν, ἀπολαμβάνοντες τὴν σόδαν, ἄνευ ἄλλης περαιτέρω ἐργασίας, ἐν ᾧ τῆς τέφρας τῶν λοιπῶν στερεοποιοῦντες τὰ ἐκπλύμματα (lessives) παράγουσι τὴν σόδαν.

Τοῦ κόπου τῆς πολυδαπάνου κατασκευῆς τῆς φυτικῆς σόδας μᾶς ἀπήλλαξεν ὁ περίφημος χημικὸς Leblanc, περὶ τὰ τέλη τοῦ λήξαντος καὶ τὰς ἀρχὰς τοῦ παρόντος αἰῶνος. Ὁ εὐεργετικὸς τῇ ἐπιστήμῃ οὗτος ἀνὴρ, μᾶς ἐδίδαξε νὰ προμηθευώμεθα τὴν σόδαν κατὰ τόνους ἐκ τῶν ἀκενώτων ἀποθηκῶν τοῦ Ποσειδῶνος, ἀντὶ νὰ ζητῶμεν κόκκους ταύτης, ἀντὶ ἐλεημοσύνης, παρὰ τῆς Δήμητρος, ἥτις μᾶς τὴν ἐπώλει πολὺ ἀκριβὰ, καταχρωμένη τοῦ μονοπωλίου της, ὅπερ προνομιακῶς τῇ εἶχε παραχωρήσει ἀγνοοῦμεν τὶς Ὑπουργὸς τῆς ἐποχῆς της.

Ἡ ἀγαθὴ τῶν σαπωνοποιῶν τύχη ηὐδόκισε ν' ἀκμάσῃ ὁ Leblanc, καθ' ἣν ἀκριβῶς ἐποχὴν οἱ συμπολῖται τοῦ Ἐρνάνη, ζηλεύσαντες τὰς ὡραίας των Ἀνδαλουσίας μετὰ τῶν Γάλλων, ἐκάλεσαν τὸν Ἄρην, ὡς φύλακα αὐτῶν, ὃν καὶ Τελώνην διώρισαν, ὅπως μηδὲ κόκκος—γράφε βαθμὸς—σόδας ἐκ τοῦ κράτους των ἐξαχθῇ, καὶ οὕτω οἱ ἀντίζηλοί των Γάλλοι ἀποθάνωσι τῆς ἀσχημίας, μὴ ἔχοντες σάπωνα νὰ πλυθῶσι.

Πόσον κατὰ τὸν μεταξὺ Γαλλίας καὶ Ἱσπανίας τότε πόλεμον ἐτιμήθη ἡ φυτικὴ σόδα, ἧς ἐλάχιστον ἐν Γαλλίᾳ ποσὸν παρήγετο, ἄγνωστον. Πάντοτε ὅμως οὐχὶ εὐφθυνότερον τῆς κινίνης.

Ἀλλ' ἰδοὺ ὁ K. Leblanc καταφθάνει ἀρρωγὸς, καὶ σώζει τοὺς ὑπὸ αἰσωπείου ἀσχημίας κινδυνεύοντας ν' ἀποθάνωσι συμπολίτας του.

Αὐτὸς ἀνακαλύπτει τὴν *τεχνητὴν* σόδαν (soude artificielle) ἐκ τοῦ κοινοῦ θαλασσίου ἅλατος, συνάπτει συμβόλαιον αἰώνιον, οὗτινος καὶ τὴν ἔγκρισιν ἐπιτυγχάνει, καταρρίπτει τὴν Ἑταιρείαν τῆς *φυτικῆς* σόδας «Ἱσπανία, Δήμητρα καὶ Σα», καθιδρύει τὴν τῆς *τεχνητῆς*, καὶ εὐεργετεῖ τὴν ἐπιστήμην καὶ τὴν κοινωνίαν, αἵτινες, ζηλώσασαι τὴν δόξαν τῶν προγόνων μας, ἀνεγείρουσιν αὐτῷ, διὰ τῶν Γάλλων. . . . . Πτωχοκομεῖον, ἐν ᾧ πένης ἐξεμέτρησε τὸ ζῆν.....

Ἡ ἀνακάλυψις αὕτη τοῦ K. Leblanc ἐλάχιστα μέχρι τοῦδε προεχώρησεν, ὅπερ τεκμηριοῖ τὴν τελειότητα αὐτῆς.

Συνίστανται δὲ αὕτη εἰς τὸ νὰ κατασκευάζηται ἡ σόδα κατὰ ποιότητας καὶ εἴδη διακεκριμένα ἐκ τοῦ κοινοῦ θαλασσίου ἅλατος ἢ τῆς *χλωρούχου σόδας*, ὡς τοῦτο ἔκτοτε, ὡς ἐκ τῶν συστατικῶν του, ἐκλήθη.

Ὁ K. Leblanc παρατηρήσας ὅτι ἐκ τῶν ἐγγυτέρω τῆς θαλάσσης φυομένων θάμνων κλπ. ἐξάγεται πλείων σόδα, ἕνεκεν τῆς ἐν αὐτοῖς ὑπάρξεως πλειόνων μερῶν ἅλατος, ἐσκέφθη ὅτι βάσις τῆς σόδας εἶναι τὸ ἅλας αὐτὸ τὸ θαλάσσιον, ὅπερ ἀναμίξας διὰ θείκοῦ ὀξέως καὶ ἐκθέσας εἰς θερμοὺς κλιβάνους, ἔλαβε τὸ πρωτοξείδιον τοῦ σοδίου· τοῦτο δὲ πάλιν μετατρέψας εἰς ὑδροῦχον σόδαν, καὶ διὰ διαλύσεως τοῦ ἀσβέστου ἐξουδετερώσας τὰ ἐν αὐτῷ ἀνθρακικὰ ὀξέα, μεταβληθέντα εἰς καυστικὰ, συνεπύκνωσεν ἐντέλει, ἀπεξήρανε καὶ παρήγαγε τὴν κοινὴν σόδαν καὶ τὰς διαφόρους αὐτῆς σκευασίας καὶ πολλαπλᾶς ποιότητας, ἤτοι τὴν κοινὴν (brute), καυστι-

κὴν (caustique), ἀνθρακικὴν (carbonate raffinée), κεκρυσταλωμένην (cristallisée ou cristaux de soude), ἁλμυρὰν (salée), κλπ.

Ἑπομένως ἡ σόδα, ἑνουμένη μετὰ τοῦ χλωρίου, ἀποτελεῖ τὸ κοινὸν ἅλας.

Διὰ τῆς ἐφευρέσεως τοῦ K. Leblanc ὁ σάπων ἤρξατο γενικευόμενος καὶ καθιστάμενος προσιτὸς τοῖς πᾶσι, παρακολουθήσας τὸν πολιτισμὸν, εἰς τῶν γνωμόνων τοῦ ὁποίου ἐστὶ, οὐχὶ ὅμως καὶ ἡ στατιστικὴ, ὡς τινες τῶν Γάλλων θέλουσι, καθ' ὅσον ἡ μεγάλη κατανάλωσις, δὲν εἶναι ἀπόῤῥοια τοῦ πολιτισμοῦ, ἀλλὰ τῆς γενικεύσεως τῆς κατασκευῆς καὶ τῆς ὑποτιμήσεως τῶν εἰδῶν. Ζήτημα δὲ εἶναι, ἂν, ἄνευ τῆς ἀνακαλύψεως τῆς σόδας, δὲν θὰ παρῆγεν ἡ Μασσαλία εἰσέτι μόνον 8—10 ἑκατομύρια χιλιογράμμων ἐτησίως, ὅσα καὶ κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ παρόντος αἰῶνος. Ἐν ᾧ κατ' ἐπισήμους στατιστικὰς, μόνον ἐν Μασαλλίᾳ παράγονται τὴν σήμερον 80—100 ἑκατομύρια χιλιογράμμων σάπωνος ἐμπορευσίμου, ἐξ ὧν μόνον 10 δι' ἐξωτερικὴν κατανάλωσιν· μεῖζον δὲ ποσὸν εἰς τὰ τῶν Παρισίων, Νάντεων, Λίλης κλπ. σαπωνοποιεῖα, ἐκτὸς τῶν κοσμητικῶν, ὡς καὶ εἰς τὰ τῆς Ἀνατολῆς, ἔνθα τὸ πρὶν οὐδὲν ὑπῆρχεν ἐργοστάσιον, ἤδη κατασκευάζεται ποσὸν ἀνάλογον.

Τοῦτο δὲ, διότι τὸ πρὶν μὲν ὁ σάπων εἶχε τὴν τιμὴν τοῦ κοσμητικοῦ παχυμύρου (pommade cosmetique), τιμωμένης τῆς φυτικῆς σόδας πρὸς δέκα φράγκα κατὰ χιλιόγραμμον· ἐν ᾧ τὴν σήμερον, ἡ τὰ συστατικὰ εὐγενέστερα ἔχουσα τεχνητὴ σόδα, περὶ τὰ 20—40 μόνον ἑκατοστὰ τοῦ φράγκου κατὰ χιλιόγραμμον τιμᾶται.

Ἡ σόδα, ὡς καὶ ἡ πότασσα, τ' αὐτὰ ἐπιφέρουσιν ἀποτελέσματα ἐπὶ τῶν λιπαρῶν οὐσιῶν. Πλὴν τὰ ἐν τῇ ποτάσσῃ ὑπάρχοντα εἰς ἀνεπαίσθητον βαθμὸν, ἅτινα ὅμως εἰσὶν ἡ βάσις τοῦ σκληροῦ σάπωνος (savon dur), ἐν τῇ σόδᾳ εὑρίσκονται πλουσιότερα, δι' ὃ καὶ διὰ μόνης τῆς σόδας, οὐδέποτε δὲ καὶ διὰ τῆς ποτάσσης, δυνάμεθα νὰ κατασκευάσωμεν τὸν σκληρὸν τοῦτον σάπωνα, Κρητικὸν μὲν ἐν τῇ Ἀνατολῇ καλούμενον, Μασσαλλιωτικὸν δ' ἐν τῇ Ἑσπερίᾳ, περὶ ὧν προϊόντως.

Ὡς ἡ πότασσα, οὕτω καὶ ἡ σόδα, ἐκτιθεμένη ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ, ἀπορροφᾷ τὸ ἐν αὐτῇ ὑδρογόνον. Πλὴν δὲν ἀναλύει, ὡς ἐκείνη, ἀλλὰ μετατρεπομένη εἰς ὑδροῦχον σόδαν (hydrate de soude), ἀποξηραίνεται εἶτα ἔτι μᾶλλον καὶ ἀποκρυσταλλοῦται.

Περὶ τῶν διαφόρων ποιοτήτων καὶ τρόπων τῆς κατασκευῆς τῆς σόδας, ἀπέχομεν ἐν προκειμένῳ, τοῦ ζητήματος ὄντος μᾶλλον ἐπιστημονικοῦ ἢ πρακτικοῦ, καὶ χρήζοντος ἄλλης μελέτης, ἣν ἀρνεῖται ἡ πτωχὴ ἡμῶν βιβλιοθήκη.

Ἀρκούμεθα μόνον νὰ συμπεράνωμεν ὅτι ἐκ τῶν διαφόρων εἰδῶν τῆς σόδας, ὧν ἐμνημονεύσαμεν, προτιμώτερα διὰ τοὺς σαπωνοποιοὺς εἰσὶ τὰ δι' ἐλάσσονος ποσοῦ παρασκευάζοντα πλείονα σάπωνα. Ἡγεῖται δὲ πρώτων μὲν ἡ κεκρυσταλλωμένη καὶ δεύτερον ἡ καυστικὴ, αἵτινες εἰσὶ μὲν μᾶλλον ὑπερτετιμημέναι, πλὴν καθιστῶσιν εὐχερεστέραν τὴν κατεργασίαν τοῦ σάπωνος, ἅτε περιέχουσαι ὀλιγώτερα μέρη ἀνθρακικὰ, καὶ δαπανῶσαι μικρότερον ποσόν.

Ἡ ἀνθρακικὴ, ἡ κοινὴ, ἡ ἁλμυρὰ, ὡς καὶ αἱ φυτικαὶ, ἔρχονται κατὰ τρίτον λόγον.

Οἱ μεγαλλήτεροι βαθμοὶ μὲ τὸ προμνησθὲν ἀλκαλόμετρον Descroisile, εἰσὶ, τῶν μὲν πρώτων 85, τῶν δευτέρων 38 καὶ τῶν φυτικῶν 34 βαθμοί. Οἱ δὲ ἐλάχιστοι εἰσὶ, τῶν μὲν πρώτων 65, τῶν δευτέρων 30 καὶ τῶν φυτικῶν 10.

Ὑπάρχει καὶ ἕτερον εἶδος σόδας, *ζευστὴς* καλουμένης, ἥτις ἐστὶ διάλυσις τῆς γλυκείας σόδας (soude douce ou brute), ἡμίπυκτος, ἐπ' ἐσχάτων ἐφευρεθεῖσα, ἥτις χρησιμεύει πρὸς νόθευσιν τοῦ σάπωνος, καὶ περὶ ἧς ἐν τῷ οἰκείῳ μέρει θέλομεν διαλάβει.

Ἄσβεστος.

Ὁ ἄσβεστος διαδραματίζει σπουδαιότατον μέρος ἐν τῇ σαπωνοποιΐᾳ, ὡς θὰ ἔλεγέ τις δημοσιογράφος.

Ἡ κατασκευὴ τοῦ σάπωνος καταστᾶσα κοινοτάτη καὶ ἀπροσκόπτως βαίνουσα καὶ ἄνευ τῆς ἐπιστήμης, οὐχ' ἧττον ὀφείλει νὰ συμβαδίζῃ μετ' αὐτῆς, δι' οὓς λόγους παρακατιὸν ἀμέσως.

Ὁ ἄσβεστος κατασκεάζεται ἐκ τιτανούχου λίθου, ὅστις δι' ἰσχυρᾶς ἐκκαμινεύσεως, ἀποβάλλει τὸν ἐν αὐτῷ ἄνθρακα. (*) Κύριον μεταλλικὸν συστατικὸν αὐτοῦ εἶναι ὁ τίτανος, ὅστις μετὰ τοῦ ὀξυγόνου μεταβάλλεται εἰς ὀξείδιον τοῦ ἀσβέστου ἢ *ἄσβεστον ζῶντα*, μετὰ δὲ τοῦ θείικοῦ ὀξέως εἰς θειοῦχον ἄσβεστον ἢ γύψον, καὶ μετὰ τοῦ ἀνθρακικοῦ εἰς ἀνθρακοῦχον ἄσβεστον ἢ κιμωλίαν.

Ὁ ἄσβεστος ἀπορροφῶν τὸ ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ ὑδρογόνον, μεταβάλλεται εἰς ὑδροῦχον ἢ ἐσβεσμένον ἄσβεστον, ὅστις ὅμως περιλαμβάνει ἐκ νέου καὶ μέρη τοῦ ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ εὑρισκομένου ἀνθρακικοῦ ὀξέως, δι' ὃ καὶ δὲν εἶναι ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει πρόσφορος εἰς τὴν σαπωνοποιΐαν.

Ὁ διὰ τὴν σαπωνοποιΐαν ἄσβεστος δέον νὰ ᾖ εὐλελεγμένος, λευκὸς, καλῶς ἐψημμένος, παχὺς καὶ εἰς τεμάχια, ὅσῳ δὲ τὸ δυνατὸν νεωστὶ ἐξηγμένος τοῦ κλιβάνου, ἢ ἐξ ἑρμητικῶς κεκλεισμένων ἀποθηκῶν, ὅπως μὴ ἀπορροφᾷ τὸ ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ ὑδρογόνον καὶ ἀνθρακικὸν ὀξύ. Οὕτως ἔχων ὁ ἄσβεστος, περικλείει τὴν πᾶσαν αὐτοῦ καυστικότητα, καὶ ἔχει τὴν ἰδιότητα, ἀμέσως σβενύμενος δι' ἀναλόγου ποσότητος ὕδατος, νὰ μεταβάλληται εἰς ὑδροῦχον, καὶ ἀναπτύσσῃ τὴν καυστικότητα, ἐξουδε-

(*) Ὅρα πραγματείαν περὶ ἀσβέστου τοῦ κ. Στάμου Καγκάδη, ἐν φυλλαδίοις 3 σελ. 39 καὶ 7 σελ. 107 καὶ ἐπόμ. ἐν συνεχείᾳ τοῦ παρόντος περιοδικοῦ.

τεροῖ δὲ τ' ἀνθρακικὰ ὀξέα τῆς τε σόδας, ποτάσσης καὶ νάτρου, ἑνούμενος μετ' αὐτῶν, ὡς ἐν τῷ περὶ ἀλκαλίων παρασκευῆς κεφαλαίῳ θέλομεν διαλάβει.

Οἱ τῆς δύσεως σαπωνοποιοὶ συνειθίζουσι νὰ ἔχωσιν ἴδιον ἐκκαμινευτήριον δι' ἕκαστον σαπωνοποιεῖον πρὸς παρασκευὴν ἀσβέστου, νέου πάντοτε καὶ καθαροῦ, ἐξ ἐκλεκτῶν τιτανοποριτικῶν λίθων, ἢ ἄλλων, παραγόντων ὅμως παχύτατον ἄσβεστον καὶ καθαρότατον, στερούμενον πάσης ἑτερογενοῦς οὐσίας, ἄνθρακος ἢ ὑδρογόνου. Παρ' ἡμῖν ὅμως τὸ τοιοῦτο θεωρεῖται πάρεργον, καὶ παρέλκει, ὡς μὴ ὄφελε. Οὐχ ἧττον συνιστῶμεν τὴν ἐκλογὴν τοῦ περὶ τὴν σαπωνοποιΐαν χρωμένου ἀσβέστου, ὡς προείπομεν, καὶ τὴν ἀποχὴν ἐκ τῆς κόνεως καὶ τοῦ φυσικῶς ἀποσβεσθέντος (νεκροῦ), ὅστις, οὐ μόνον δὲν συντελεῖ εἴς τι, ἀλλὰ καὶ ἐπιβλαβὴς ἀποβαίνει, καταῤῥίπτων τὴν δύναμιν (τοὺς βαθμοὺς) τῶν ἀλκαλίων, ἢ μὴ ἀναπτύσσων τοιαύτην, οἵαν ὁ πρόσφατος.

(ἀκολουθεῖ)

ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΑ.

Περὶ δημοπρασίας πρὸς κατασκευὴν τμήματος τῆς ἀπὸ Πατρῶν εἰς Μπουκοβίναν ἐπαρχιακῆς ὁδοῦ

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΧΑΪΑΣ ΚΑΙ ΗΛΙΔΟΣ.

Διακηρύττει, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 62 ε. ε. διαταγῆς τοῦ ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν, ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατασκευὴ τοῦ ἀπὸ Χάνι Κουρλαμπᾶ εἰς γέφυραν Πρεβέδου τμήματος τῆς ἀπὸ Πατρῶν εἰς Μπουκοβίναν ἐπαρχιακῆς ὁδοῦ, κατὰ τὸν ὑπὸ τοῦ ἐνταῦθα νομομηχανικοῦ συνταχθέντα προϋπολογισμὸν καὶ συγγραφὴν τῶν ὑποχρεώσεων, ὧν οἱ βουλόμενοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν, προσερχόμενοι εἰς τὸ γραφεῖον τοῦ Νομομηχανικοῦ ἀπὸ τῆς 9 π. μ. μέχρι τῆς μεσημβρίας ἑκάστης ἡμέρας.

Ἄρθρον 1. Τὰ τεχνικὰ ἔργα θὰ ἐκτιμηθῶσι κατὰ μονάδα, ἡ δὲ ὁδὸς μετὰ τῶν τοίχων τῆς ἀντιστηρίζεως θέλει ὑπολογισθῆ καὶ πληρωθῆ κατὰ τρέχον μέτρον, τὸ δὲ σχέδιον θέλει ἐφαρμοσθῆ κατὰ τὰς ἐν τῇ κατὰ μῆκος τομῇ κυανᾶς γραμμὰς, ὅπου τοιαῦται ἐσημειώθησαν.

Ἄρθρον 2. Ὁ μέγιστος ὅρος τῆς προσφορᾶς ὁρίζεται εἰς δραχμὰς 69,899,17 συμφώνως πρὸς τὸν προϋπολογισμόν.

Ἄρθρον 3. Ἡ δημοπρασία, ἀρχομένη τὴν 10 ὥραν π. μ. θέλει διεξαχθῆ ἐν Πάτραις τὴν 6 τοῦ μηνὸς Μαρτίου ε. ε. ἐν τῷ νομαρχείῳ δι' ἐσφραγισμένων προσφορῶν ὑπὸ τῆς ἐπιτροπῆς, προεδρευομένης ὑπὸ τοῦ νομάρχου Ἀχαΐας, τοῦ εἰρηνοδίκου τῆς βορείου πλευρᾶς Πατρῶν καὶ τοῦ οἰκονομικοῦ ἐφόρου Πατρῶν, παρισταμένου καὶ τοῦ νομομηχανικοῦ Ἀχαΐας.

Ἄρθρον 4. Αἱ προσφοραὶ ἐγχειρίζονται τὴν αὐτὴν ἡμέραν μέχρι τῆς μεσημβρίας εἰς τὴν ἐπιτροπὴν συνεδριάζουσαν.

Πᾶσα προσφορὰ συνοδεύεται ἀπὸ τὰ ἑξῆς ἔγγραφα.

1) Σημείωσιν ἐμφαίνουσαν τὸ ὄνομα, τὴν ἡλικίαν, τὸ ἐπάγγελμα καὶ τὴν κατοικίαν τοῦ μειοδότου.

2) Πιστοποίησιν μηχανικοῦ, βεβαιοῦσαν, ὅτι ὁ ἐργολάβος ἐξετέλεσε μετ' ἐπιτυχίας ἔργα ὁδοποιΐας ἀξίας λόγου. Ἡ πιστοποίησις αὕτη θέλει εἶσθαι ἐπικυρωμένη ὑπὸ τῆς ἐπιτοπίου διοικητικῆς ἀρχῆς, ἔνθα ταῦτα ἐξετελέσθησαν.

3) Ἀπόδειξιν πιστοποιοῦσαν τὴν εἴς τινα τῶν ἐν Ἑλλάδι Τραπεζῶν λόγῳ ἐγγυήσεως κατάθεσιν εἰς μεταλλικὸν, ἢ δημόσια χρεώγραφα μεταγενέστερα τοῦ 1862, τοῦ ποσοῦ 13,977,83 δραχμῶν, ἢ πιστοποίησιν τοῦ ἁρμοδίου ὑποθηκοφύλακος, βεβαιοῦντος, ὅτι ἐνέγραψεν ἐπ' ὀνόματι τοῦ δημοσίου πρώτην ὑποθήκην ἐπὶ ἀκινήτων κτημάτων ἐλευθέρων παντὸς βάρους καὶ ἀξίας 13,977,83 δραχμῶν, συνοδευομένην μετὰ πιστοποιητικοῦ τοῦ δημάρχου, βεβαιοῦντος τὴν κυριότητα καὶ ἀξίαν τῶν κτημάτων.

Ἄρθρον 5. Ἡ δημοπρασία διεξάγεται δημοσίως. Ὁ ἐσφραγισμένος φάκελλος, ἐν ᾧ εἶναι ἐγκεκλεισμένη ἡ προσφορὰ, τίθεται ὁμοῦ μετὰ τῶν ἐν τῷ ἀνωτέρῳ ἄρθρῳ μνησθέντων ἐγγράφων ἐντὸς δευτέρου φακέλλου, ὅστις παραδίδεται ἐσφραγισμένος εἰς τὸν πρόεδρον τῆς ἐπιτροπῆς συνεδριαζούσης. Οὗτος δ' ἀριθμεῖ αὐτοὺς κατὰ τὴν τάξιν τῆς ἐγχειρίσεώς των. Ἀκολούθως ἀποσφραγίζονται οἱ ἐξωτερικοὶ φάκελλοι, ἡ δ' ἐπιτροπὴ σημειοῖ ἐπὶ ἑκάστου ἐσωτερικοῦ φακέλλου, περικλείοντος τὴν ἑκάστου προσφορὰν, τὸ ὄνομα αὐτοῦ καὶ τὸν αὔξοντα ἀριθμὸν τοῦ ἐξωτερικοῦ φακέλλου καὶ καταγράφει ἐν πρωτοκόλλῳ τὰ ἐμπεριεχόμενα.

Ἔπειτα οἱ ἐν τῇ αἰθούσῃ τῆς συνεδριάσεως παρευρισκόμενοι ἀποσύρονται, ἡ δὲ ἐπιτροπὴ, ἐξελέγχουσα κατ' ἰδίαν τὰ ἔγγραφα, ἀποφασίζει κατ' ὄνομα τοὺς εἰς τὸν συναγωνισμὸν παραδεκτέους, σημειοῦσα τοὺς λόγους, δι' οὓς τυχὸν θ' ἀπέκλειέ τινα τῶν μειοδοτῶν.

Ἄρθρον 6. Πᾶσα κατὰ παράβασιν τῶν διατάξεων τοῦ ἄρθρου 3ου προσφορὰ εἶναι ἀπαράδεκτος καὶ ἐπιστρέφεται πρὸς τὸν ἐπιδόντα ταύτην, χωρὶς ν' ἀνοιχθῆ ὁ περικλείων αὐτὴν φάκελλος.

Ἄρθρον 7. Μετὰ τὸν ἔλεγχον τῶν ἐγγράφων ἡ συνεδρίασις ἀποκαθίσταται ἐκ νέου δημοσία, ὁ δὲ πρόεδρος ἀποσφραγίζει τὰ τῶν προσφορῶν δελτία κατὰ τὴν ἀριθμητικὴν αὐτῶν σειρὰν, καταχωρίζει τὸ περιεχόμενον αὐτῶν ἐν τῷ πρωτοκόλλῳ καὶ ἀνακηρύττει ὡς τελευταῖον

μειοδότην τὸν προσφερόμενον νὰ ἐκτελέσῃ τὸ ἔργον εἰς τιμὴν συμφερωτέραν.

Ἄρθρον 8. Ἂν πλείονες τῶν συναγωνιζομένων ἤθελον προσφέρει τὴν αὐτὴν συμφερωτέραν προσφοράν, ἡ δημοπρασία ἐπαναλαμβάνεται διακρούσης τῆς συνεδριάσεως καὶ παρατείνεται ἐπὶ δύο ὥρας ὁ διὰ νέων ἐσφραγισμένων προσφορῶν συναγωνισμὸς μεταξὺ τῶν προσενεγκόντων τὰς αὐτὰς συμφερωτέρας τιμάς.

Ἄρθρον 9. Εἰς τοὺς κατὰ τὸν συναγωνισμὸν ἀποτυχόντας ἐπιστρέφονται τὰ λόγῳ ἐγγυήσεως κατατεθέντα χρήματα ἢ ἔγγραφα κτηματικῆς ἐγγυήσεως ἐντὸς τριῶν ἡμερῶν ἀπὸ τῆς δημοπρασίας τῇ ἐγγράφῳ εἰδοποιήσει τοῦ Προέδρου τῆς ἐπιτροπῆς πρὸς τοὺς διευθυντὰς τῶν καταστημάτων καὶ τοὺς ὑποθηκοφύλακας.

Ἄρθρον 10. Ἂν ἐντὸς τριῶν ἡμερῶν ἀπὸ τῆς ἀνακηρύξεως τοῦ τελευταίου μειοδότου δὲν δοθῇ ἔνστασις ὑπό τινος τῶν διαγωνισαμένων, ὅτι παρεβιάσθη διάταξίς τις τῆς διακηρύξεως ταύτης, ὁ ἀνακηρυχθεὶς τελευταῖος μειοδότης εἶναι αὐτοδικαίως ἐργολάβος τῆς κατασκευῆς τῆς ὁδοῦ ταύτης, καὶ ὁ Ὑπουργὸς τῶν Ἐσωτερικῶν ὀφείλει ἐντὸς δέκα ἡμερῶν ἀπὸ τῆς δημοπρασίας νὰ κοινοποιήσῃ τὴν ἔγκρισιν ἐπ' ὀνόματι τοῦ τελευταίου μειοδότου. Ἂν δὲ δοθῇ ἔνστασις κατὰ τῆς διεξαγωγῆς τῆς δημοπρασίας καὶ αὕτη εὑρεθῇ βάσιμος, ἐντὸς ὀκτὼ ἡμερῶν ἀπὸ τῆς ἐπιδόσεως τῆς ἐνστάσεως, ἀκυροῦνται τὰ πρακτικὰ ὑπὸ τοῦ Ὑπουργοῦ τῶν Ἐσωτερικῶν καὶ διατάσσεται ἡ ἐπανάληψις τῆς δημοπρασίας, ἥτις διεξάγεται, διατηρουμένων τῶν αὐτῶν διατάξεων, τὴν ὀγδόην μετὰ τὴν ἀκύρωσιν τῆς προγενεστέρας.

Ἄρθρον 11. Ὁ ἐργολάβος ὑπόκειται εἰς τὰς διὰ τῶν ἀπὸ 11 7βρίου 1850 καὶ ἀπὸ 17 Δβρίου 1881 Β. διαταγμάτων ὡρισμένας ὑποχρεώσεις, ὡς καὶ εἰς τὰς διατάξεις τῶν ὑπ' ἀριθ. 126 τοῦ 1850 καὶ 4366 τοῦ 1880 ἐγκυκλίων τοῦ αὐτοῦ Ὑπουργείου, ἀναγομένων εἰς τὴν τέλεσιν δημοσίων ἔργων.

Ἐν Πάτραις τὴν 9ην Φεβρουαρίου 1883.

Ὁ Νομάρχης
Σ. ΖΟΡΜΠΑΣ.

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς πέντε οἰκίσκων ὁδοστατῶν ἐπὶ τῆς ἀπ' Ἀθηνῶν εἰς Κερατέαν ἐπαρχ. ὁδοῦ

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ καὶ ΒΟΙΩΤΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ἀπὸ 21ης τρέχοντος μηνὸς ὑπ' ἀριθμὸν 1271 διαταγῆς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου, ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατασκευὴ πέντε οἰκίσκων ὁδοστατῶν ἐπὶ τῆς ἀπ' Ἀθηνῶν εἰς Κερατέαν ἐπαρχιακ. ὁδοῦ κατὰ τὸ ἐγκριθὲν σχέδιον, ὑπολογισμὸν καὶ τεχνικοὺς ὅρους, τὰ ὁποῖα εὑρίσκονται ἐκτεθειμένα εἰς τὸ γραφεῖον τῆς Νομαρχίας ταύτης, ὅπου οἱ ἐργολάβοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν αὐτῶν, ἐμφανιζόμενοι κατὰ τὰς ἐργασίμους ὥρας εἰς τὰ δημόσια γραφεῖα.

Ὁ ἐργολάβος θέλει ὑπόκεισθαι εἰς τὰς διὰ τοῦ ἀπὸ 11 7βρίου 1850 Β. διατάγματος προσδιωρισμένας ὑποχρεώσεις καὶ τὰς κατὰ συνέπειαν αὐτοῦ ἐκδοθείσας διατάξεις καὶ ὁδηγίας, περὶ ὧν διαλαμβάνει ἡ κατὰ συνέπειαν τοῦ διατάγματος τούτου ἐκδοθεῖσα ἐγκύκλιος διαταγὴ τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου ὑπ' ἀριθ. 126, ἀποδεχόμενος ἅπαντα τὰ ἐν αὐταῖς καὶ ὑποσχόμενος νὰ διατηρήσῃ ἀπαρασαλεύτως τοὺς διὰ τοῦ εἰρημένου Β. διατάγματος καὶ Ὑπουργικῆς ἐγκυκλίου ἐπιβαλλομένους ὅρους.

Πρὸς ἀποπεράτωσιν τῶν ἀνωτέρω ἐργασιῶν χορηγεῖται πρὸς τὸν ἐργολάβον προθεσμία ἡμερῶν ἐννενήκοντα ἀπὸ τῆς πρὸς αὐτὸν κοινοποιήσεως τῆς ἐπ' ὀνόματί του ἐγκρίσεως τῶν πρακτικῶν τῆς δημοπρασίας.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα εἰς τὸν συνήθη τόπον τῶν δημοπρασιῶν, ἄρχεται τὴν 27ην τρέχοντος μηνὸς καὶ λήγει τὴν 3ην τοῦ Μαρτίου ἡμέραν Πέμπτην ὥραν 12 τῆς μεσημβρίας· τὸ δὲ ἀποτέλεσμα αὐτῆς ὑπόκειται εἰς τὴν ἔγκρισιν τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν.

Τὰ νενομισμένα τοῦ κήρυκος δικαιώματα ὑπάγονται εἰς βάρος τοῦ ἐργολάβου, ὅστις θέλει ὑπόκεισθαι ἔτι καὶ εἰς τὰς διατάξεις τὰς διαλαμβανομένας ἐν τῇ ὑπ' ἀριθ. 4336 ἀπὸ 31 Ἰανουαρίου ἐγκυκλίῳ διαταγῇ τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου.

Ὅθεν προσκαλοῦνται οἱ ἐπιθυμοῦντες νὰ συναγωνισθῶσι, νὰ ἐμφανισθῶσιν εἰς τὸν τόπον τῆς δημοπρασίας κατὰ τὰς ἀνωτέρω ἡμέρας καὶ ὥρας.

Ἀπαγορεύεται ἡ ὑπὸ τοῦ ἐργολάβου εἰς τρίτους ἐκχώρησις μέρους ἢ τοῦ ὅλου τῶν ὑπὸ τοῦ δημοσίου πρὸς αὐτοὺς ὀφειλομένων λόγῳ ἐνεργηθεισῶν ἐργασιῶν, ἐπὶ τῶν περὶ ὧν πρόκειται ἔργων κατὰ τὸ ἀπὸ 17 Δβρίου π. ε. Β. διάταγμα.

Ὡς ἀνώτατος ὅρος προσφορᾶς λογίζεται τὸ ποσὸν τῶν δρ. 4973 καὶ 15|00.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 22 Φεβρουαρίου 1883.

Ὁ Νομάρχης
Α. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ.

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς τεσσάρων οἰκίσκων ὁδοστατῶν ἐπὶ τῆς ἐπαρχ. ὁδοῦ Μαραθῶνος.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΒΟΙΩΤΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ἀπὸ 21 τρέχοντος μηνὸς ὑπ' ἀριθ. 1270 διαταγῆς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου, ἐκτίθενται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατασκευὴ τεσσάρων οἰκίσκων ὁδοστατῶν ἐπὶ τῆς ἐπαρχιακῆς ὁδοῦ Μαραθῶ-

νος, κατὰ τὸ ἐγκριθὲν σχέδιον, ὑπολογισμὸν καὶ τεχνικοὺς ὅρους, τὰ ὁποῖα εὑρίσκονται ἐκτεθειμένα εἰς τὸ γραφεῖον τῆς Νομαρχίας ταύτης, ὅπου οἱ ἐργολάβοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν αὐτῶν ἐμφανιζόμενοι κατὰ τὰς ἐργασίμους ὥρας εἰς τὰ δημόσια γραφεῖα.

Ὁ ἐργολάβος θέλει ὑπόκεισθαι εἰς τὰς διὰ τοῦ ἀπὸ 11 7βρίου 1850 Β. διατάγματος προσδιωρισμένας ὑποχρεώσεις καὶ τὰς κατὰ συνέπειαν αὐτοῦ ἐκδοθείσας διατάξεις καὶ ὁδηγίας, περὶ ὧν διαλαμβάνει ἡ κατὰ συνέπειαν τοῦ διατάγματος τούτου ἐκδοθεῖσα ἐγκύκλιος διαταγὴ τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου ὑπ' ἀριθ. 126, ἀποδεχόμενος ἅπαντα τὰ ἐν αὐταῖς καὶ ὑποσχόμενος νὰ διατηρήσῃ ἀπαρασαλεύτως τοὺς διὰ τοῦ εἰρημένου Β. διατάγματος καὶ Ὑπουργικῆς ἐγκυκλίου ἐπιβαλλομένους ὅρους.

Πρὸς ἀποπεράτωσιν τῶν ἀνωτέρω ἐργασιῶν χορηγεῖται πρὸς τὸν ἔργολάβον προθεσμία ἡμερῶν ἐννενήκοντα ἀπὸ τῆς πρὸς αὐτὸν κοινοποιήσεως τῆς ἐπ' ὀνόματί του ἐγκρίσεως τῶν πρακτικῶν τῆς δημοπρασίας.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα εἰς τὸν συνήθη τόπον τῶν δημοπρασιῶν, ἄρχεται τὴν 27 τρέχοντος καὶ λήγει σήμερον ἡμέραν τρίτην καὶ ὥραν 12 τῆς μεσημβρίας τὸ δὲ ἀποτέλεσμα αὐτῆς ὑπόκειται εἰς τὴν ἔγκρισιν τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν.

Τὰ νενομισμένα τοῦ κήρυκος δικαιώματα ὑπάγονται εἰς βάρος τοῦ ἐργολάβου, ὅστις θέλει ὑπόκεισθαι ἔτι καὶ εἰς τὰς διατάξεις τὰς διαλαμβανομένας ἐν τῇ ὑπ' ἀριθ. 4336 ἀπὸ 31 Ἰανουαρίου ἐγκυκλίῳ διαταγῇ τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου.

Ὅθεν προσκαλοῦνται οἱ ἐπιθυμοῦντες νὰ συναγωνισθῶσι, νὰ ἐμφανισθῶσιν εἰς τὸν τόπον τῆς δημοπρασίας κατὰ τὰς ἀνωτέρω ἡμέρας καὶ ὥρας.

Ἀπαγορεύεται ἡ ὑπὸ τοῦ ἐργολάβου εἰς τρίτους ἐκχώρησεις μέρους ἢ τοῦ ὅλου τῶν ὑπὸ τοῦ δημοσίου πρὸς αὐτοὺς ὀφειλομένων λόγῳ ἐνεργηθεισῶν ἐργασιῶν ἐπὶ τῶν περὶ ὧν πρόκειται ἔργων κατὰ τὸ ἀπὸ 17 Δβρίου π. ε. Β. διάταγμα.

Ὡς ἀνώτατος ὅρος προσφορᾶς λογίζεται τὸ ποσὸν τῶν δραχ. 3978 καὶ 52)00.

Ἐν Ἀθήναις τὴν 22 Φεβρουαρίου 1883.

Ὁ Νομάρχης
Α. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ.

Περὶ δημοπρασίας πρὸς ἐπισκευὴν τμήματος τῆς ἀπὸ Αἰγίου εἰς Κόρινθον ἐπαρχ. ὁδοῦ καὶ τῆς γεφύρας Βουραϊκοῦ.

Δηλοποιεῖ, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 981 ἀπὸ 9 τρ. μηνὸς διαταγῆς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου, ἐκτίθεται εἰς διαγωνισμὸν μειοδοτικῆς δημοπρασίας ἡ ἐπισκευὴ τοῦ ἀπὸ τῆς γερύρας τοῦ Βουραϊκοῦ ποταμοῦ μέχρι χάνι Καργυοφύλλη τμήματος τῆς ἀπὸ Αἰγίου εἰς Κόρινθον πεπατημένης ἐπαρχιακῆς ὁδοῦ καὶ τῆς γερύρας Βουραϊκοῦ.

Ἡ προϋπολογισθεῖσα δαπάνη τῆς ἐργασίας εἶναι δρ. 4442 καὶ 33, οἱ δὲ ὅροι συμφωνιῶν καὶ τὰ σχετικὰ διαγράμματα μένουσι κατατεθειμένα ἐν τῷ γραφείῳ τοῦ Ἐπαρχείου, ἔνθα οἱ βουλόμενοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν.

Οἱ παρουσιασθησόμενοι ἐργολάβοι δέον νὰ ἦναι ἀνεγνωρισμένοι ὡς τοιοῦτοι καὶ νὰ ἔχωσι τὰ ὑπὸ τοῦ ἄρθρ. 1 τοῦ ἀπὸ 17 Σεπτεμβρίου 1850 Β. διατάγματος ἀπαιτούμεναι προσόντα, νὰ προσφέρωσι δὲ ἀξιόχρεων ἐγγυητὴν καὶ τὴν ὑπὸ τοῦ ἄρθρου 2 τοῦ αὐτοῦ διατάγματος ὁριζομένην πραγματικὴν ἐγγύησιν, ἴσην τῷ πέμπτῳ τῆς ἀξίας τοῦ ἔργου.

Ὁ ἀναδειχθησόμενος ἐργολάβος δέον νὰ κάμῃ ἔναρξιν τῶν ἐργασιῶν του ἀμέσως ἀπὸ τῆς πρὸς αὐτὸν κοινοποιήσεως τῶν πρακτικῶν τῆς δημοπρασίας καὶ νὰ περατώσῃ αὐτὰς ἐντὸς δύο τὸ πολὺ μηνῶν.

Θέλει ὑπόκεισθαι εἰς τὰς ὑποχρεώσεις τοῦ ἀπὸ 11 11 Σεπτεμβρίου 1850 Β. διατάγματος ὡς καὶ εἰς τὰς ἐν ταῖς ὑπ' ἀριθ. 126 καὶ 4336 ἐγκυκλίοις διαταγαῖς τοῦ ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν ἀναγραφομένας.

Ἀπαγορεύεται ἡ εἰς τρίτους ἐκχώρησις τῶν ὑπὸ τοῦ δημοσίου εἰς τὸν ἐργολάβον ὀφειλομένων χρημάτων, συμφώνως πρὸς τὸ ἀπὸ 17 Δεκεμβρίου 1881 Β. διάταγμα.

Τὰ κηρύκεια δικαιώματα συντάξεως συμβολαίου καὶ λοιπὰ ἔξοδα καὶ τέλη εἶναι εἰς βάρος τοῦ ἐργολάβου.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα καὶ ἐν τῷ συνήθῳ τόπῳ τῶν δημοπρασιῶν, ἄρχεται τὴν 10 ἐλευσομένου μηνὸς Μαρτίου ε. ε. καὶ λήγει τὴν 13 ἰδίου, κηρυσσομένη ἀπὸ ὥρας 10 ἕως 12 τῆς μεσημβρίας ἑκάστης ἡμέρας, τὸ δὲ ἀποτέλεσμα αὐτῆς ἀπόκειται εἰς τὴν ἔγκρισιν τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν.

Ἐν Αἰγίῳ τῇ 12 Φεβρουαρίου 1883.

Ὁ Ἔπαρχος Αἰγιαλείας
Χ. Μ. ΠΑΛΑΜΑΣ.

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΠΟΙΚΙΛΑ.

Ἐν Παρισίοις ἐγένετο κατ' αὐτὰς ἐν τοῖς παρὰ τῇ ὁδῷ Poissoniers ἐργοστασίοις τῆς ἑταιρίας τῶν βορείων σιδηροδρόμων, πείραμα νέας σπουδαίας ἐφευρέσεως, ἥτις προώρισται νὰ ἐπιφέρῃ ἐν τῷ κόσμῳ νέαν αὐθις μεταμόρφωσιν ὁμοίαν ἐκείνης τοῦ ἀτμοῦ καὶ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ. Παρευρέθησαν πλεῖστοι ὅσοι ἐπιστήμονες καθηγηταὶ καὶ μηχανολόγοι καὶ μέλη τινὰ τοῦ κοινοβουλίου, ἐν ὅλῳ περὶ τοὺς ἑπτακοσίους, ἐν οἷς διεκρίνοντο ὁ Κυρ. Λεσσὲψ, ὁ Κυρ. Φρεσυνὲ καὶ ὁ πρέσβυς τῆς Ἰταλίας. Διὰ τοῦ

πειράματος τούτου ἐπρόκειτο νὰ ἀποδειχθῇ, ὅτι ἠρθησαν πλέον αἱ τελευταῖαι δυσχέρειαι περὶ τὴν λύσιν τοῦ προβλήματος τῆς εἰς μεγάλας ἀποστάσεις μεταβιβάσεως τῆς κινούσης δυνάμεως. Τὸ θέαμα δὲν παρεῖχε τι τὸ ἐξαίρον τὴν φαντασίαν. Ἐν τινι γωνίᾳ τοῦ ἐργοστασίου ἔκειτο μηχανὴ κινουμένη δι' ἱμάντος, παραπλεύρως δὲ ἑτέρα μηχανὴ περιστρεφομένη ἄνευ ὁρατοῦ κινητῆρος, καὶ οὐδὲν πλέον. Τὸ ζήτημα τῆς διὰ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ μεταδόσεως τῆς κινούσης δυνάμεως ἀπὸ τοῦ τόπου ἔνθα παράγεται εἰς ἕτερον τόπον, σπουδαίως ἀπασχολεῖ τοὺς ἐπιστήμονας πρὸ δεκαετίας. Τὸ ζήτημα τοῦτο συγκεφαλαιοῦται ἐν τοῖς ἑξῆς. Τεθείσθω, ὅτι ἔχομεν δύναμίν τινα οἱανδήποτε, φερ' εἰπεῖν, τὸν ἄνεμον, τὴν πίεσιν τοῦ ὕδατος, ἣν χρησιμοποιοῦμεν, ἵνα δώσωμεν τὴν περιστροφικὴν κίνησιν μηχανῆς δυναμοηλεκτρικῆς. Ἡ κινοῦσα αὕτη δύναμις μεταβάλλεται ἐν τῇ μηχανῇ ταύτῃ εἰς ἠλεκτρισμόν, ἂν δὲ θέσωμεν τὴν μηχανὴν ταύτην εἰς συγκοινωνίαν διὰ σύρματος μετ' ἄλλης δυναμοηλεκτρικῆς μηχανῆς, εἰσερχομένου τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ἐν τῇ δευτέρᾳ ταύτῃ μηχανῇ μεταδίδει αὐτῇ τὴν περιστροφικὴν κίνησιν, τουτέστιν ἡ δύναμις ἐπανέρχεται εἰς νέον σημεῖον ἐνεργείας καθισταμένη νέα οὕτως εἰπεῖν κινοῦσα δύναμις. Ἡ ἀρχὴ αὕτη ἦτο ἁπλουστάτη, ἀλλ' ἐπὶ πολλὰ ἔτη οὐδὲν ἠδυνήθησαν οἱ περὶ αὐτῆς ἀσχοληθέντες νὰ πορισθῶσιν λυσιτελὲς ἀποτέλεσμα ἐν τῇ πρακτικῇ ἐφαρμογῇ. Ἐν τοῖς γενομένοις κατὰ καιροὺς πειράμασιν ἀπεδεικνύετο, ὅτι πᾶσα σχεδὸν ἡ δύναμις αὕτη ἀπώλετο ἐν τῷ διαστήματι τῆς μεταβιβάσεως, ἐν ἔτει δὲ 1879 πάντες ἀπεδέχοντο ὡς ἀρχήν, ὅτι ὁ ἀνώτερος ὅρος τῆς ἀποστάσεως ἐν ᾗ ἠδύνατο νὰ γίνῃ ἡ μεταβίβασις ἐλογίζετο μόνον εἰς δύο χιλιόμετρα· Ὁ Κυρ. Μάρκελλος Δεπρέζης (Marcello Deprez) ἐπεδόθη εἰς τὴν μελέτην τοῦ προβλήματος καὶ ἐπείσθη, ὅτι ἡ μεταβίβασις τῆς δυνάμεως ἠδύνατο νὰ γίνῃ εἰς μέγα ποσὸν καὶ εἰς μεγάλην ἀπόστασιν ἄνευ τῆς οἰκτειρομένης ἀπωλείας ἥτις ἠκριβώθη ἐν τοῖς πρόσθεν πειράμασι. Διὰ τῆς περωτισμένης μελέτης αὐτοῦ καὶ τῶν παντοίων ἐπιστημονικῶν πειραμάτων ἠδυνήθη νὰ ὑπερπηδήσῃ πάσας τὰς δυσχερείας, κατέναντι τῶν ὁποίων προσέκρουσαν οἱ προκάτοχοι αὐτοῦ, ἔλυσεν αὐτὰς καὶ μεταβὰς ἀπὸ τῆς θεωρίας εἰς τὴν ἐφαρμογὴν δύναται σήμερον νὰ εἴπῃ. Ποῦ θέλετε νὰ μεταβιβάσω τὴν οἱανδήποτε κινοῦσαν δύναμιν, ἣν χρησιμοποιεῖτε ἔν τινι ὡρισμένῳ σημείῳ; Τὸ σύστημα τοῦ Κυρ. Δεπρέζη ἐδοκιμάσθη ἐν τῇ ἐν Μονάχῳ ἠλεκτρικῇ ἐκθέσει κατὰ τὸ παρελθὸν ἔτος. Μηχανὴ δυναμοηλεκτρικὴ σταθεῖσα ἐν Μισβάχῃ (Miesbach) ἠνώθη δι' ἠλεκτρικοῦ σύρματος μετ' ἄλλης μηχανῆς κειμένης ἐν τῇ ἐκθέσει εἰς ἀπόστασιν 57 χιλιομέτρων. Ἀπὸ τοῦ ἑνὸς εἰς τὸ ἕτερον σημεῖον μετεβιβάσθη δύναμις ἡμίσεως ἵππου δι' ἀπωλείας 40 ἐπὶ τοῖς 100 καὶ ἐχρησιμοποιήθη εἰς κανονικὴν λειτουργίαν τῆς κινήσεως ὑδραντλίας. Ἡ ἐφεύρεσις τοῦ Κυρ. Δεπρέζη ἦτο τῷ ὄντι σπουδαία, διότι ὑπερέβη τὸ ὅριον τῆς ἀποστάσεως τῶν τριῶν χιλιομέτρων καὶ ἐγένετο χρῆσις εἰς τὴν μεταβίβασιν τῆς δυνάμεως κοινοῦ τηλεγραφικοῦ σύρματος ἀντὶ τοῦ τέως ὀρειχαλκίνου ὀγκώδους σύρματος. Ἀλλὰ τὸ ποσὸν τῆς μεταβιβάσεως ἡμίσεως μόνον ἵππου δυνάμεως, ἐθεωρήθη ἀσήμαντον, καὶ ἐπομένως ἐξετιμήθη μηδαμινὴ ἡ ἐν τῇ ἐφαρμογῇ χρησιμότης τῆς νέας ταύτης ἐφευρέσεως. Ἐντεῦθεν ὁ Δεπρέζης προέβη εἰς εὐρυτέρας μελέτας βοηθούμενος ὑπὸ τοῦ διδάκτορος Κορνηλίου Χέρζ. Τῷ ὄντι διὰ νέων πειραμάτων καὶ ἀναλυτικωτέρας ἐπιστημονικῆς ἐρεύνης, ἀνεῦρεν, ὅτι αἱ μηχαναὶ ὧν ἐποιεῖτο χρῆσιν δὲν ἦσαν ἐπιτήδειαι εἰς ὃν προέθετο σκοπόν. Ἐπενόησε λοιπὸν νέαν ἐπιτηδείαν μηχανὴν, ἣν συνεπλήρωσε μετὰ νέων παραρτημάτων καὶ ὀργάνων, τοῦ συστήματος αὐτοῦ. Τὸ ποσὸν τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ὅπερ δύναται νὰ κυκλοφορήσῃ εἰς ἠλεκτρικὸν σύρμα ἔχει ὡρισμένα ὅρια, ὅταν δὲ τὸ ποσὸν πλεονάσῃ, τουτέστι ὑπερβῇ τὸν ὡρισμένον ὅρον, τότε τὸ σύρμα θερμαίνεται καὶ τήκεται. Εὐτυχῶς ἡ δύναμις ἠλεκτρικοῦ ρεύματος συντίθεται ἐκ δύο στοιχείων, τῆς ποσότητος καὶ τῆς ἐντάσεως. Καθ' ὃν τρόπον εἰς τὰς ἀτμομηχανὰς ἐπιτυγχάνονται τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα, ἐλαττουμένου τοῦ ὄγκου καὶ αὐξανομένης τῆς *πιέσεως*, οὕτω καὶ διὰ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ἐπιτυγχάνονται τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα, ἐλαττουμένης τῆς ποσότητος καὶ αὐξανομένης τῆς *ἐντάσεως*. Τούτου τεθέντος, ὁ Δεπρέζης ἐπενόησεν εἶδος μηχανῆς, ἐχούσης τὸ πλεονέκτημα νὰ παρέχῃ τὴν μείζονα ἔντασιν διὰ τῆς ὅσον οἷόν τε ὀλιγωτέρας ποσότητος ἠλεκτρισμοῦ. Ἡ πρώτη ὑπ' αὐτοῦ κατασκευασθεῖσα τοῦ εἴδους τούτου μηχανὴ ἐχρησίμευσεν εἰς τὸ περὶ οὗ ὁ λόγος πείραμα. Ἡ λειτουργία αὐτῆς ἦτο οὕτως εἰπεῖν δημιουργική, τουτέστι μετεποίει τὴν δύναμιν εἰς ἠλεκτρισμόν. Σύρμα 20 χιλιομέτρων, ὁρμώμενον ἐκ τῆς μηχανῆς ταύτης καὶ ἐξικνούμενον μέχρι τῆς κώμης **Bourgel** ἐπανήρχετο διὰ περιστροφῆς ἐν τῇ μεγάλῃ ταύτῃ ἀποστάσει, καὶ μετεβίβαζε τὸν ἠλεκτρισμὸν εἰς τὴν δευτέραν μηχανὴν ἥτις μετέβαλλε αὐτὸν, ὑπὸ τὰ ὄμματα τῶν θεατῶν, εἰς δύναμιν.

Ἡ πρώτη τῶν δύο τούτων μηχανῶν παρεῖχε δύναμιν πέντε ἵππων, καὶ ἡ δευτέρα ἀπέδιδε δύο καὶ ἡμίσεως. Οἱ παριστάμενοι παρέμειναν συνωθούμενοι ἐπὶ δύο ὅλας ὥρας περὶ τὰς δύο ταύτας μηχανὰς θεώμενοι μετὰ περιεργείας καὶ θαυμασμοῦ τὸ σπουδαῖον πείραμα, συγκεκινημένοι καὶ ἐνθουσιῶντες ἐπὶ τῇ πλήρει ἐπιτυχίᾳ τοῦ Κυρ. Δεπρέζη. Πάντες ὁμολόγουν, ὅτι εὐκλεὴς ἐπιφυλάσσεται μέλλον εἰς τὴν νέαν ταύτην ἀνακάλυψιν, ἧς ἡ σπουδαιότης καὶ ὠφέλεια ἔσεται οὐχὶ κατωτέρα τῆς τοῦ Ἰακώβου Βάττ. Οἱ ἀπὸ τῶν ὑψηλῶν ὀρέων καταῤῥέοντες χειμάῤῥοι, οἱ ἄνεμοι, ἡ ἄμπωτις καὶ παλίῤῥοια, πάντα ταῦτα, εἰσὶ μέχρι τοῦδε δυνάμεις οὐχὶ ὑπηρετικαὶ, ἃς σήμερον ἁπλοῦν ἠλεκτρικὸν σύρμα δύναται νὰ καταστήσῃ αὐτὰς ὑπηρετικὰς εἰς τὰς χρείας ἡμῶν. Ἀδιάφορον ἂν ἐν τῇ

μεταβιβάσει τῆς δυνάμεως ἐπέρχεται καθ' ὁδὸν ἀπώλεια αὐτῆς κατὰ 50 ἐπὶ τοῖς 0)0. Ἤδη ἐν Ἑλβετίᾳ ἤρξατο ἡ χρησιμοποίησις τῶν τῆς φύσεως δυνάμεων. Πόλεις καὶ κῶμαι χρησιμοποιοῦσι τοὺς ἐγγὺς καταῤῥάκτας πρὸς ἠλεκτρικὸν φωτισμόν. Σήμερον ἐν ἑκάστῃ οἰκίᾳ ὑπάρχει κρουνίσκος διὰ τὸ ὕδωρ καὶ ἕτερος διὰ τὸ φωταέριον, αὔριον θὰ ἔχομεν καὶ τρίτον θὰ πληρόνωμεν χρηματικὸν τί ποσὸν ἐγγραφόμενοι συνδρομηταὶ εἰς τὴν ὑπηρεσίαν τῆς *δυνάμεως*. Τῇ ἀληθείᾳ εὑρισκόμεθα εἰς τὰς παραμονὰς νέας καταπληκτικῆς εἰρηνικῆς ἐπαναστάσεως ἐν τῷ καθ' ἡμᾶς βίῳ. Ταῦτα δὲ πάντα ὀφείλονται εἰς τὴν μεγάλην καὶ θαυμασίαν ἀνακάλυψιν τοῦ Γαλβάνη, ἥτις πρὸ ἑκατονταετίας ἐκ τυχαίου περιστατικοῦ πηγάσασα, ἀνυψώθη ὕστερον εἰς μεγάλην ἐπιστήμην, εἰς ἣν ἡ ἀνθρωπότης ὀφείλει κατὰ τὸ πλεῖστον τὴν νεωτέραν αὐτῆς πρόοδον.

Ἐξαγωγὴ Ἀλεύρων ἐκ Φιούμης. — Κατὰ τὸν μῆνα Ἰανουάριον ἐξήχθησαν ἐκ Φιούμης ἄλευρα 63,749,55 μετρικῶν στατήρων, ἐξ ὧν ἀπεστάλησαν εἰς τοὺς Ἀγγλικοὺς λιμένας 19,561, εἰς τοὺς λιμένας τῆς Σκωτίας 38,560, εἰς Ἰρλανδίαν 100, εἰς Γαλλίαν 801, καὶ εἰς Μεσημβρινὴν Ἀμερικὴν 4,727 μετρικοὶ στατῆρες.

Ἔκθεσις ἐν Καλκούτᾳ. — Ἀναγγέλλεται ἐκ Λονδίνου, ὅτι κατὰ τὰς ἀρχὰς προσεχοῦς Δεκεμβρίου ἐνεστῶτος ἔτους θὰ τελεσθῇ ἡ ἑορτὴ τῶν ἐγκαινίων τῆς διεθνοῦς βιομηχανικῆς καὶ τῶν τεχνῶν ἐκθέσεως ὑπὸ τὴν προστασίαν τοῦ διοικητοῦ τῆς Βεγγάλης, εἰς ἣν θὰ συμμετάσχωσιν ὅλα τὰ εὐρωπαϊκὰ κράτη.

Ἔκθεσις ἐν Βοστώνῃ — Τῇ 1 προσεχοῦς Σεπτεμβρίου γίνεται ἔναρξις ἐν Βοστώνῃ τῆς Ἀμερικῆς (Μασσαχουσέτη τῶν Ἡνωμ. Πολιτειῶν) μεγάλης ἐκθέσεως τῶν τεχνῶν, ἐργοτεχνημάτων καὶ ἄλλων ἀλλοδαπῶν προϊόντων (ἀποκλειστικῶς) ἡς ἡ διάρκεια δὲν θὰ ἦναι βραχυτέρα τῶν τριῶν μηνῶν.

Ἑλληνικὸς ἐν Μαγκεστρίᾳ Σύλλογος «Ὁμόνοια» Τῇ ἀρχεβούλῳ ἐνεργείᾳ φιλοπροόδων ὁμογενῶν ἐτέθησαν αἱ βάσεις τῆς συστάσεως Ἑλληνικοῦ Συλλόγου ἐν Μαγκεστρίᾳ σκοπὸν προτιθεμένου τὸν ἐν ἐθνικῷ αἰσθήματι σύνδεσμον τῶν ἐκεῖ Ἑλλήνων ἐπ' ἀγαθῷ κοινοφελῶν ἔργων δι' ὧν δύναται νὰ διαυγάσῃ ἡ ἐν τῇ ξένῃ γῇ λαμπηδὼν τοῦ ἑλληνισμοῦ καὶ καλλιεργηθῇ ἡ ἠθικὴ πρόοδος καὶ πνευματικὴ ἀνάπτυξις διὰ τῆς ἐν τῷ συλλόγῳ συζητήσεως παντὸς ἀντικειμένου λυσιτελοῦς εἰς τὰ καθήκοντα τοῦ Ἕλληνος, ὡς ἐμπόρου, φιλοπολίτου καὶ ὡς μέλους τῆς μεγάλης πεπολιτισμένης οἰκογενείας τῆς ἀνθρωπότητος. Τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον ἀπαρτίζεται ὑπὸ τῶν ὁμογενῶν Κυρ. Σ. Α. Ἀκρατοπούλου Προέδρου, Δ. Πανταζίδου Ἀντιπροέδρου, Μ. Ἀγγελοπούλου Γραμματέως καὶ τῶν Ἐπιτρόπων Κυρίων Ι. Σ. Μπαρουτσάκη, Κ. Μπούκουρα καὶ Κ. Α. Μιχαλοπούλου. Πεπείσμεθα, ὅτι ὑπὸ τὸν τίτλον τοῦ συλλόγου «Ὁμόνοια» θὰ συνδεθῶσιν ἐν ὁμονοίᾳ πάντες οἱ ἐν Μαγκεστρίᾳ ὁμογενεῖς εἰς προαγωγὴν τοῦ χρισιμωτάτου τούτου συνεταιρισμοῦ, ἀγλαοὺς ἐπαγγελλομένου τοὺς καρποὺς, ἄξιοι δὲ ἐπαίνου εἰσὶν οἱ ἐργαζόμενοι ὑπὲρ τῆς εὐοδόσεως αὐτοῦ. Τοιαῦτα ἔργα τιμῶσι τοὺς ἐν τῇ Ἀλλοδαπῇ Ἕλληνας ἐμπόρους, μετ' εὐφροσύνης δὲ χαιρετίζομεν τοὺς φιλοτίμους ἐργάτας αὐτῶν.

[Ἐκ τοῦ Ἐμπορ. Ταχυδρόμου.]

Ὁδηγίαι περὶ τῆς χρήσεως τῆς ἀεραντλίας ὑπὸ τῶν δυτῶν καὶ τῆς ἐπιρροῆς τῆς πεπιεσμένης ἀτμοσφαίρας ἐπ' αὐτῶν.

Μετάφρασις πραγματείας Sieb et Gormon *Μηχανικῶν τοῦ Ἀγγλικοῦ Ναυαρχείου.*
ὑπὸ Μ. ΑΔΑΜ.

Μεγάλη σπουδαιότης ἀποδίδεται ἐκ μέρους τῶν ἐργατῶν εἰς τὰς γαλβανισμένας ζώνας, καὶ αὐτὸς ὁ λοχαγὸς Ἐάδης φαίνεται παραδεχόμενος, ὅτι αὗται ὑπῆρξαν λίαν εὐεργετικαί· ἐκ τοῦ ὅλου δὲ τῶν 352 ἐργατῶν, οἵτινες ἠργάσθησαν, 30 περίπου προσεβλήθησαν σπουδαίως, καὶ ἐξ αὐτῶν, οἱ δώδεκα ἀπεβίωσαν.

Μία ἑκάστη ἐκ τῶν περιστάσεων τούτων ὑπῆρξεν ἀντικείμενον ἐνδελεχοῦς μελέτης καὶ αὐστηρᾶς ἰατρικῆς ἐρεύνης· ἐκ τοῦ ἡμίσεως δ' ἀριθμοῦ τῶν συμβάντων θανάτων ἀπεδείχθη, ὅτι ἀφορμὴ τούτων οὐδόλως ὑπῆρξεν ὁ πεπιεσμένος ἀτμοσφαιρικὸς ἀὴρ, ἐνῷ διὰ τοὺς ἄλλους ἥμισυ ὁ θάνατος συνέβη, ἐπειδὴ δὲν ἦσαν συνειθισμένοι εἰς τὸ εἶδος τῆς ἐργασίας, τινὲς δὲ μάλιστα ἐξ αὐτῶν μόλις ἔμεινον ἐν τῷ κώδωνι ἐν συνόλῳ δύω ὥρας. Οἱ δὲ πλεῖστοι τῶν ἐργατῶν, οἵτινες ἠργάζοντο ἀπ' ἀρχὴν μέχρι τέλους οὐδόλως ὑπέφερον.

Πειράματα διάφορα ἐγένοντο ἐπανειλημμένως, ὅπως βεβαιωθῇ τις, ἐὰν τὰ ἄνω δυσάρεστα ἀποτελέσματα ὀφείλονται εἰς τὰς μεταβολὰς τῆς πιέσεως ἢ ἂν ταῦτα ἐπῆλθον, διότι οἱ ἐργάται ἠργάζοντο διαρκῶς ἐπὶ πολὺν χρόνον ἐντὸς πεπιεσμένου ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, ἀπεδείχθη δὲ, ὅτι αἱ συχναὶ μεταβολαὶ τῆς πιέσεως, οὐδὲν δυσάρεστον ἀποτέλεσμα δύνανται νὰ ἔχωσιν, τοῦτο δὲ ἀποδεικνύεται ἐκ τῆς διαρκοῦς ὑγείας τῶν ἐπιστατῶν τοῦ κώδωνος, οἵτινες μολονότι ὑφίστανται πολλὰς ἐντὸς συντόμου χρονικοῦ διαστήματος μεταβολὰς τῆς ἀτμοσφαιρικῆς πιέσεως, (μεταξὺ 30 ἕως 50 λιτρῶν πλέον τῆς συνήθους ἀτμοσφαιρικῆς πιέσεως), μόλα ταῦτα οὐδόλως ἐκ τούτου ὑπέφερον.

Τὸ ἐξαγόμενον λοιπὸν τῶν παρατηρήσεων ἦτο, ὅτι οὐχὶ αἱ μεταβολαὶ τῆς πιέσεως, ἀλλ' ἡ διαρκὴς βαρεία ἀτμοσφαιρικὴ πίεσις ἐπέφερε τὰ δυστυχήματα.

Πολλὰ πρόσωπα ἐν οἷς καὶ κυρίαι ἐπεσκέφθησαν πολλάκις τὸν κώδωνα (ἐν ἐργασίᾳ εὑρισκόμενον εἰς τὸ μεγαλείτερον βάθος) οὐδεὶς δὲ ἐξ αὐτῶν ὑπέφερεν. Ἀλλ' οὔτε ἐκ τῶν ἐργατῶν τις πλέον ὑπέφερεν, ὅταν ἡ ἐργασία αὐτῶν ἠλαττώθη εἰς μίαν ὥραν.

Εἰς τὰ διάφορα ταῦτα πειράματα ἐγνώσθη πρὸς τούτοις, ὅτι ὁ πεπιεσμένος ἀτμοσφαιρικὸς ἀὴρ μεγάλως συμβάλει εἰς τὴν ὁρμητικὴν ἀνάφλεξιν καὶ ταχείαν κατανάλωσιν τῶν φώτων, πολλάκις δὲ κατὰ τὴν ἀνέγερσιν τῆς γεφύρας τοῦ ἁγίου Λουδοβίκου, ἐπροξένησε τοῦτο σπουδαίους φόβους.

Λαμπάδες ἐκ κηροῦ εὑρισκόμεναι ὑπὸ πίεσιν πλέον τῆς ἀτμοσφαιρικῆς, περίπου 45 λίτρας ἐπὶ ἑκάστου □ δακτύλου, κατηναλώθησαν εἰς τὰ 3)5 τοῦ χρόνου, παρ' ὅτι συνήθως καταναλίσκονται εἰς τὴν συνήθη ἀτμοσφαιρικὴν πίεσιν, ἀναπτύσσετο δὲ καὶ μεγάλη ποσότης καπνοῦ. Ὁ ἀὴρ ἐπληροῦτο ἐξ ἀνθρακικοῦ ὀξέως, ἔδει δέ· τότε ὅπως καθαρισθῇ ὁ κώδων καὶ ὁ ἀὴρ τοῦ καπνοῦ, πρὸς τοῦτο ἔρριπτων ἄνωθεν μεγάλην ποσότητα ὕδατος ἀπεσταγμένου τῶν ῥόδων (ῥοδόσταμον), ἵνα δὲ τοῦτο ἐκλήψῃ ἀπεφασίσθη ἵνα τὰ φῶτα τίθενται ὑπὸ καπνοδόχους συγκοινωνοῦντας μετὰ σωλήνων ἀνερχομένων μέχρι τῆς ἐπιφανείας τοῦ κώδωνος, οὕτως δὲ κατορθοῦτο ἡ διέξοδος μικρᾶς ποσότητος πεπυκνομένου ἀέρος.

Εἶτα ἐγένοντο δοκιμαὶ χρήσεως λαμπτήρων δι' ἐλαιολάδου ἀλλ' ἐγκατελήφθησαν καθ' ὅσον μέγας κίνδυνος ὑπῆρχεν εἰς τὴν χρῆσιν αὐτῶν, ὁ δὲ κίνδυνος ἐγενᾶτο ἐκ τῆς ὑπερβολικῆς πιέσεως, καθ' ὅσον ὑπὸ πίεσιν οἵαν ἐμνημονεύσαμεν, λόγου χάριν 32 ἢ 33 λιτρῶν περίπου, ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ἑκάστου □ δακτύλου, πολὺ δύσκολος ὑπῆρχε ἡ ἀπόσβεσις φλογὸς, εἶναι δὲ βέβαιον, ὅτι εἰς ἢ δύο ἐργάται τῶν ὁποίων τὰ ἐνδύματα ἀνεφλέχθησαν μὴ δυνηθέντες νὰ τὰ σβέσωσιν, ὡς ἐκ τῆς πιέσεως τοῦ ἀέρος, ἐκάησαν.

Ἐπειδὴ δὲ τοιαῦται ἀναφλέξεις συνεχῶς, ὡς ἐκ τῆς διαρρήξεως τῶν τοιούτων λαμπτήρων συνέβαινον, ὡς ἐκ τούτου ἀπηγορεύθη ἡ χρῆσις αὐτῶν.

Ὑπὸ πίεσιν δὲ περίπου 35 λιτρῶν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ἑκάστου □ δακτύλου, ὅτε ἡ φλὸξ ἀναμμένης λαμπάδος ἐφυσᾶτο ὅπως σβεσθῇ, δὲν ἐσβέννυτο, ἀλλ' αὐθωρεὶ ἀνεφαίνετο πάλιν ἐπὶ τοῦ φυτυλίου. Ὑπὸ πίεσιν δὲ 50 λιτρῶν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας 1 □ δακτύλου ἡ φλὸξ δὲν ἐσβέννυτο, ἀλλ' ἐπέστρεφε μετὰ δωδεκάδαν ἐπιτυχῶν σβεσμάτων. Ὁ κίνδυνος οὗτος ὅμως τελευταῖον ἀπεσοβήθη διὰ τῆς χρήσεως τῶν σφαιροειδῶν λαμπτήρων, ἤτοι τιθεμένης τῆς λαμπάδος ἐντὸς ὑελίνου σφαίρας, κατορθοῦται ἡ ἐν τῇ συνήθει ἀτμοσφαιρικῇ πιέσει ἀνάφλεξίς της.

[ἀκολουθεῖ]

ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ.

Ἡ κυρία ΜΑΓΔΑΛΙΝΗ ΕΥΣΤΑΘΙΑΔΟΥ σπουδάσσα ἐπὶ τριετίᾳ τὴν διὰ μηχανῆς πλεκτικὴν τῶν περικνημίδων τέχνην, εἰς τὸ ἐν Βιέννῃ σχολεῖον τῶν γυναικῶν, ἀπεφάσισε νὰ καλλιεργήσῃ καὶ ἀναπτύσσῃ τὸν παρ' ἡμῖν λίαν προσοδοφόρον, ἀλλὰ δυστυχῶς παραμελημένον τοῦτον βιομηχανικὸν κλάδον, πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον πορισθεῖσα ἐκ Γερμανίας τὰς καταλλήλους πρὸς τοῦτο πλεκτικὰς μηχανὰς ἵδρυσεν ἐνταῦθα ἐργοστάσιον περικνημίδων, κείμενον ἄνωθεν τοῦ λουτροῦ εἰς τὴν οἰκίαν τοῦ κ. Χ. Γ. Γρέκα δυνάμενον νὰ πλέκῃ μέχρι 1500 ζευγῶν περικνημίδας κατὰ μῆνα. Καθ' ὃ δὲ λίαν προσοδοφόρον ἐπάγγελμα δυνάμενον ἐὰν ὑποστηριχθῇ νὰ ἐπασχολήσῃ πολλὰς πτωχὰς ἀργούσας γυναικείας χεῖρας, καὶ χρησιμεύσει ὡς ἐπωφελὲς παράδειγμα φιλεργίας ταῖς ἡμετέραις γυναιξὶ, προτρέπομεν εἰς ἕκαστον τὴν ἐπίσκεψιν τούτου καὶ τὴν κατ' ἀρέσκειαν προσφορὰν παραγγελίας τινὸς, ἥτις λαμβανομένη ἐμμέτρως ἐκ τοῦ ποδὸς δὲν δύναται ἡ ἀρκούντως νὰ εὐχαριστήσῃ πάντα παραγγελειοδότην.

Ἄλλοτε ἐργοστασιάρχης Βυρσοδεψίου ἐν Σύρῳ βραβευθεὶς εἰς διαφόρους ἐκθέσεις ἐν Ἑλλάδι καὶ Εὐρώπῃ, καὶ λαβὼν τὰ πρῶτα βραβεῖα, ζητεῖ σήμερον Διεύθυνσιν τοιούτου ἐργοστασίου ἐν τῷ ἐσωτερικῷ ἢ ἐξωτερικῷ.

Διὰ περισσοτέρας πληροφορίας ἀποτανθήτωσαν πρὸς τὸν ἐκδότην.

ΘΛΙΠΤΙΚΗ ἢ ΠΙΕΣΤΙΚΗ μηχανὴ πρὸς κατασκευὴν Brickets πιέζουσα οἱανδήποτε οὐσίαν εἰς σχῆμα πλήνθων, τοῦ τελευτσίου συστήματος, νεωστὶ κομισθεῖσα εἶναι πρὸς πώλησιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΜΥΛΟΧΑΡΑΚΤΗΣ ἐργασθεὶς ἐπὶ πολυετίᾳ εἰς τοὺς ἐνταῦθα Ἀτμομύλους, ζητεῖ θέσιν ἐντοῦθα ἢ ἀλλαχοῦ ἐπὶ μετρίῳ μισθῷ. Οἱ βουλόμενοι διευθυνθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΑΝΕΜΑΝΤΑΙΑ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ τῆς τελευταίας ἐφευρέσεως καὶ νεωτάτης κατασκευῆς, δυναμένη νὰ ἀντλῇ ἐκ βάθους μέχρις εἰ-

κοσι καὶ πέντε μέτρων, 3000—3500 ὀκάδας ὕδωρ ἑκάστην ὥραν· εἶναι ἐνταῦθα πρὸς πώλησιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσιν πρὸς ἡμᾶς.

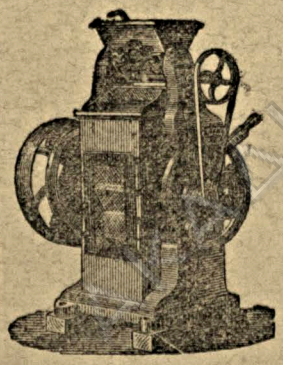
ΤΟ ΕΝΤΑΥΘΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΝ ΓΡΑΦΕΙΟΝ

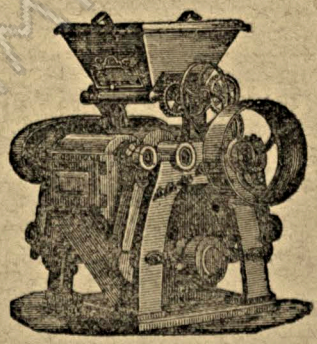
ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

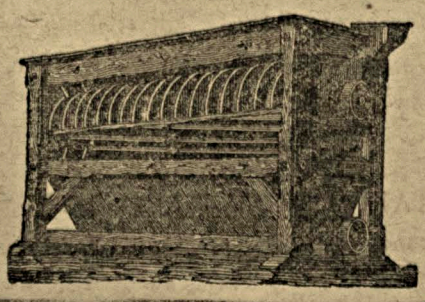
(ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ).

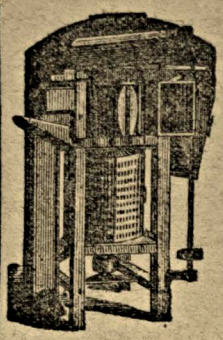


ἀναλαμβάνον οἱανδήποτε Μηχονικὴν καὶ Μηχανουργικὴν ἐργασίαν, ἐκδίδον τὰ πρὸς ταύτην ἀναγκοῖα σχέδια μετὰ προϋπολογισμῶν, κοινοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις, ὅτι λαβὼν τὴν τιμὴν ν' ἀντιπροσωπεύῃ τὴν ἐν Βιέννῃ Αὐτοκρατορικὴν Βασιλικὴν Προνομιοῦχον τῶν Ἀτμομύλων Ἑταιρίαν, δύναται νὰ ἀναλαμβάνῃ εἰς μετριοτάτην τιμὴν ἐργολαβικῶς ἢ μὴ τὴν οἰκοδομὴν ἐργοστασίων, τὴν προμήθειαν, ἢ σχετικῶς κατασκευὴν καὶ τοποθέτησιν παντὸς μηχανήματος, ἐκδίδον λίαν προθύμως πᾶν ἀναγκαῖον Ἀρχιτεκτονικὸν ἢ Μηχανολογικὸν Σχέδιον. Εἰς τὸ αὐτὸ μηχανικὸν γραφεῖον ὑπάρχει πρὸς πώλησιν νέον τέλειον κυλινδρικὸν σιταλεστικὸν σύστημα, συγκείμενον ἐκ τῶν κάτωθι χαλκογραφιμένων μηχανημάτων, ἑνὸς *ἀλευρεξαγωγέως*, ἑτέρου συμηγδαλεξαγωγέως καὶ ἑνὸς κυλινδρικοῦ διὰ κεντρύφυγκος δυνάμεως λειτουργοῦντος *κοσκίνου*.

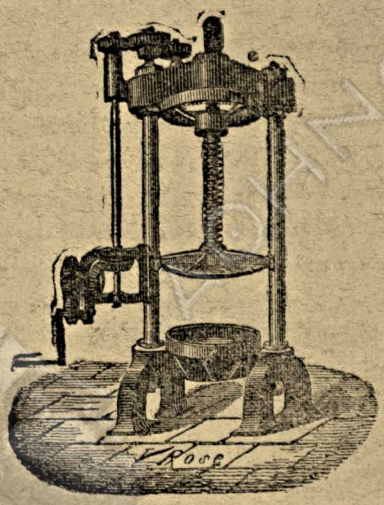




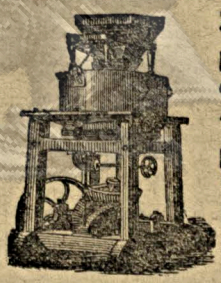




ΕΥΡΗΚΑ, ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΝ ΣΙΤΟΚΑΘΑΡΙΣΤΗΡΙΟΝ, ἀμερικανικῆς κατασκευῆς Ἀριθμοῦ 1ου μεταχειρισμένη δυναμένη νὰ καθαρίσῃ 11,500 ὀκάδας τοῦ τὸ ἡμερονύκτιον, πωλεῖται ἀντὶ μετριωτάτης τιμῆς. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.



,Ελαιοπιεστήριον χειροκίνητον τελευταίου συστήματος καὶ νεοτάτης κατασκευῆς, νεωστὶ κομισθὲν ἐκ Γαλλίας εἶναι πρὸς πώλησιν. Οἱ ἀγορασταὶ ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς



ΖΕΥΓΟΣ ΜΥΛΟΛΙΘΩΝ ΜΗΛΟΥ μετὰ τῶν ἀναγκαίων πρὸς περιστροφὴν καὶ ἀνάρτησιν μηχανημάτων, ἐπὶ ξυλίνων βάσεων, χρησιμοποιηθὲν ἐπὶ τρεῖς μῆνας μόνον, πωλεῖται ἀντὶ μετρίας τιμῆς. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΕΜΠΕΙΡΟΣ ΘΕΡΜΑΣΤΗΣ δυνάμενος νὰ χρησιμεύσῃ καὶ ὡς Ἐπιμελητὴς μηχανῆς Ἐργοστασίου ἢ Ἀτμοπλοίου τινός, ζητεῖ θέσιν ἐπὶ μετρίᾳ τιμῇ. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ) δυνάμενος νὰ χρησιμεύσῃ ὡς τοποθέτης μηχανῶν καὶ ἐφαρμοστής, οὐχὶ ἀγράμματος, ζητεῖ θέσιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΘΕΡΜΑΣΤΗΣ κάτοχος καλλίστων Ἐνδεικτικῶν ἐργασθεὶς ἐπὶ 10ετίαν εἰς τὸ ἐνταῦθα Ἐργοστάσιον τοῦ Κ. Στ. Χρυσοῦ, καὶ ἐπὶ 15ετίαν περίπου εἰς τὰ Ἀτμόπλοια τῆς ἐνταῦθα Ἑλλην. Ἀτμοπλ. Ἑταιρίας ζητεῖ θέσιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΕΚ ΤΟΥ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ ΤΗΣ «ΠΡΟΟΔΟΥ»,
Τῶν Ἀδελφῶν Καμπάνη.

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΣ ΜΟΡΦΩΣΙΝ ΤΕΧΝΗΤΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

ΗΤΟΙ

ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΩΝ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΩΝ ΒΥΡΣΟΔΕΨΩΝ ΑΡΤΟΠΟΙΩΝ ΤΕΚΤΟΝΩΝ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΒΑΦΕΩΝ ΚΑΙ.

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι ΚΑΓΚΑΔΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ.

ΑΡΙΘ. Φ. ΕΡΜΟΥΠΟΛΙΣ, 21 *Μαρτίου 1883.* ΕΤΟΣ Α΄.

ΠΕΡΙ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΑΥΤΩΝ

[ὑπὸ βιομηχανικὴν ἔποψιν]

Ὁ Κασσίτερος (Etain, Tin, Zinn).

Ὁ κασσίτερος τὸ χρησιμώτατον τοῦτο μέταλλον διακρίνεται ἰδίως ἐκ τοῦ ἀργυρόχρου χρώματός του καὶ τῆς μεγίστης μαλακότητός του, δι' ἧς εὐκόλως κατεργάζεται (διὰ τῆς κυλινδρώσεως ἢ σφυρηλατήσεως) εἰς λεπτὰ ἐλάσματα, εἶναι εἰς ὑψηλὸν βαθμὸν ἐπιδεκτικὸς στιλπνώσεως, ἀντέχει εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῆς ἀτμοσφαίρας καὶ δὲν διαλύεται ἐντὸς ἀδυνάτων ὀξέων. Εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 100° κατέχει τὴν μεγαλειτέραν εὐαρμοστίαν του, θερμαινόμενος δ' ἐπὶ πλέον καὶ προσεγγίζων τὴν τῶν 200 βαθμῶν θερμοκρασίαν καθίσταται σαθρός, οὕτως, ὥστε σφυρηλατούμενος ἢ ἁπλῶς ἐπὶ λίθου ριπτόμενος ἀποσυντίθεται ὁλοσχερῶς. Ἡ ἐντομὴ τοῦ μετάλλου τούτου δὲν εἶναι κρυσταλλοφανὴς, μολονότι ὁ κασσίτερος κρυσταλλοῦται εἰς ὁμαλὸν σύστημα, ἀλλ' ἀνώμαλος ὡς χωνευμένη. Οὗτος τήκεται εἰς θερμοκρασίαν 228° Κ καὶ ἐν τοιαύτῃ καταστάσει ἐπικαλύπτεται μὲ φαιὸν στρῶμα ὀξέως, τὸ ὁποῖον, ὅταν ἐπὶ πολὺ θερμανθῇ καθίσταται λευκὸν καὶ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μετατρέπεται εἰς σποδόν. Χωνευόμενος δὲ καθ' ἑαυτὸν ἐπειδὴ δὲν πληροῖ καλῶς τοὺς τύπους, ἑνοῦται πάντοτε ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει μετὰ μολύβδου. Ἡ μαλακότης, ἡ στιλπνότης καὶ τὸ χρῶμα του ἐξαρτᾶται ἰδίως ἐκ τῆς καθαρότητός του, ἥτις ἀναγνωρίζεται ἐξ ἰδιάζοντός τινος συριγμοῦ κατὰ τὴν κάμψιν του.

Τὸ μέταλλον τοῦτο παράγεται ἐκ τῶν κασσιτερολίθων, (ὀξειδ. κασσιτέρου μετὰ 78,6 0)0 κασσιτέρου), διὰ τῆς ἐκπλύνσεως καὶ τοῦ φρυγμοῦ, διαλυόμενον ἐντὸς θείου καὶ ἀρσενούχων μετάλλων, εἶτα τιθέμενον ἐντὸς καμίνων, διὰ τῆς τήξεως ἀποχωρίζεται τῶν ἄλλων, ἐξαγόμενος δὲ καθαρίζεται τούτων ἢ διὰ τῆς ἀφρίσεως (βυθίζοντες ἐντὸς τῆς τετηκυίας μάζης αὐτοῦ πρασίνας ξυλίνας ῥάβδους), ἢ διὰ τῆς ἐκχύσεως (ἐν τετηκυίᾳ καταστάσει χεομένης τῆς μάζης ἐπὶ κεκλιμένης καὶ διὰ πεπυρακτομένων ἀνθράκων κεκαλυμμένης πλακὸς). Τὸν ἐμπορεύονται δὲ εἰς σχῆμα πλακῶν, ῥάβδων, ἐλασμάτων ἢ καὶ κόκκων. Τὴν καλλιτέραν δὲ τούτου ποιότητα προμηθευόμεθα ἐκ τῆς νήσου Βάγκας καὶ τῆς χερσονήσου Μαλάκας.

ΠΕΡΙ ΕΓΚΑΥΣΕΩΣ Η ΣΜΑΛΤΩΣΕΩΣ ΣΙΔΗΡΩΝ ΣΚΕΥΩΝ

Ὅπως μεταχειριζόμεθα τὴν τρίγα, οὕτω μεταχειριζόμεθα καὶ τὴν κιμωλίαν πρὸς ἀντικατάστασιν τῆς μαγνησίας, ἀλλ' εἰς ἐκτάκτους μόνον περιστάσεις. Ἡ πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον λαμβανομένη κιμωλία δέον νὰ ἦναι ὅλως καθαρὰ καὶ νὰ ὑποδεικνύῃ ὅσον ἔνεστι ὁμοιόμορφα τοῦ ἀσβεστολίθου καὶ τοῦ λευκοῦ μαρμάρου συστατικά, ἤτοι.

43,7 ἀνθρακικοῦ ὀξέως καί

56,3 ἀσβέστου.

Ἐκτὸς δὲ τῆς ἄνω κιμωλίας μεταχειριζόμεθα ποταμόλιθον, καὶ καθαρὰν ἄχρουν ἢ ὑδρόχρουν καλουμένην γῦψον, ἥτις συνίσταται ἐκ

49,5 Θειϊκοῦ ὀξέως

32,6 Ἀσβέστου καὶ
20,9 Ὕδατος.

Εἶτα δυνάμεθα ἐπίσης τελευταῖον, ἐν ἀνάγκῃ νὰ χρησιμοποιήσωμεν πρὸς τὸν αὐτὸν σκοπὸν καὶ τὸν βαρύτην (βαρύλιθον) ἐμπεριέχοντα.

34,3 Θειϊκὸν ὀξὺ καὶ
65,7 Βαρύαν.

Περαίνοντες διὰ τούτων ἁπάσας τὰς πρὸς ἔγκαυσιν σιδηρῶν σκευῶν χρησιμοποιουμένας οὐσίας, ὑποσημειοῦμεν ἐν συντόμῳ, ὅτι πρὸς παρασκευὴν δευτερευουσῶν οὐσιῶν μεταχειρίζονται τινὲς τῶν ἐργοστασιαρχῶν καὶ χρωματίζοντα τινὰ μεταλλικὰ ὀξέα οἷον· *καδμικὸν ὀξύ*. Διὰ τούτου μεταδίδουσι τῇ ἐγκαυστικῇ μάζῃ τὰς διαφόρους βαθμίδας τοῦ μεταξὺ κυανοῦ καὶ μέλανος χρώματος· εἶτα μαγκανικὸν ὀξύ, διὰ τοῦ ὁποίου μεταδίδουσιν αὐτῇ τὰ διάφορα χρώματα τὰ μεταξὺ τοῦ γλαυκοῦ καὶ τοῦ σκοτεινοῦ ἴου κείμενα, πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ὅμως ἐννοεῖται, ὅτι μεταχειριζόμεθα καθαρὸν μαγκανικὸν ὀξὺ δηλ. τὸ μᾶλλον ὀξυγονοῦχον, τὸ ἐμπεριέχον·

63,4 Μαγκάνιον καὶ
36,6 Ὀξυγόνον.

Ἐκτὸς δὲ τούτων μεταχειριζόμεθα πρὸς τούτοις τὸ τοῦ χαλκοῦ ὀξὺ τὸ ἐμπεριέχον.

79,8 Χαλκὸν καὶ
20,2 Ὀξυγόνον

πρὸς μετάδοσιν τοῦ πρασίνου χρώματος καὶ τὸ τοῦ σιδήρου, τὸ συγκείμενον ἐξ

69,3 Σιδήρου καὶ
30,7 Ὀξυγόνου

πρὸς μετάδοσιν τοῦ καστανοῦ καὶ τῶν συγγενῶν αὐτοῦ χρωμάτων (ἐν ἀναμίξει).

[ἀκολουθεῖ]

ΠΕΡΙ ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΩΝ ΤΩΝ ΑΤΜΑΜΑΞΩΝ.

Ἡ κατασκευὴ λεβήτων δι' ἀτμαμάξας συνεπάγεται πολλὰς περισσοτέρας δυσκολίας παρ' ὅτι ἡ κατασκευὴ λεβήτων δι' ἐργοστάσια ἢ ἀτμόπλοια· καθότι ὁ τοιοῦτος λέβης ἐκτὸς τῶν ἀπαιτουμένων μικρῶν διαστάσεών του, πρέπει μὲ μικρὰν ποσότητα ὕδατος καὶ καυσίμου ὕλης νὰ ἀναπτύσσῃ καὶ πολὺν ἀτμόν. Ὡς ἐκ τούτου ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει χρησιμοποιοῦμεν τοὺς μὲ ἐσωτερικοὺς σωλῆνας ἀτμολέβητας, οἵτινες ἕνεκα τοῦ μικροῦ χώρου ὅντινα κατέχουσι καὶ τοῦ μεγάλου θερμαντικοῦ ἐπιπέδου των, διὰ μικρᾶς τροποποιήσεως ἀπεδείχθησαν οἱ καταλληλότεροι πάντων.

Ἡ τῶν τοιούτων λεβήτων κάμινος ἔχει ὀρθογώνιον σχῆμα καὶ διπλᾶς ἐξ ἐλάσματος σιδήρου καὶ χαλκοῦ παρειὰς, στηριζόμεναι ἀλλήλοις διὰ σιδηρῶν ῥάβδων. Τὸ μεταξὺ τῶν παρειῶν τούτων κενὸν διάστημα εἰς τοὺς ἐν ἐνεργείᾳ ἀτμολέβητας ὑπάρχει πάντοτε πεπληρωμένον μεθ' ὕδατος. Αἱ 5 αὗται τὸν ἀριθμὸν ἐσωτερικαὶ τῆς καμίνου παρειαὶ, μεταξὺ τῶν ὁποίων ὑπάρχει ἐφαρμοσμένη καὶ ἡ ἐσχάρα συναπαρτίζουσι τὸ ἄμεσον οὕτως εἰπεῖν θερμαντικὸν τοῦ λέβητος ἐπίπεδον, τὸ δὲ ἕτερον, τὸ διὰ τῶν φλογοσωλήνων σχηματιζόμενον, καλεῖται ἔμμεσον. Ὁ τρόπος τῆς ἐφαρμογῆς τῶν ὀρειχαλκίνων τούτων φλογοσωλήνων, εἰς τὸ ἔμπροσθεν καὶ ὄπισθεν τοῖχος τοῦ λέβητος εἶνε τόσον ἁπλοῦς, ὅσον καὶ ἀσφαλὴς, δηλ. ἡ ἐφαρμογὴ αὕτη ἐπιτυγχάνεται ἁπλούστατα διὰ τῆς προσθήκης χαλυβδίνων δακτυλιδίων, ἅτινα ἐφαρμοζόμενα εἰς τὰ ἄκρα τῶν σωλήνων καθιστῶσι τούτους ἀκλονήτους ἐπὶ τῶν τοίχων τοῦ λέβητος. Ἐὰν δὲ οἱ σωλῆνες οὗτοι, ὡς τελευταίως συνειθίζεται, δὲν εἶναι ὀρειχάλκινοι ἀλλὰ σιδηροῖ, τότε ἀπὸ μὲν τὸ ὄπισθεν μέρος τοῦ ὀπισθίου τοίχους ἐξογκοῦνται καὶ οὕτως ἐφαρμόζονται στερεῶς, ἀπὸ δὲ τὸ ἐμπροσθεν μέρος τοῦ ἑτέρου σιδηροῦ τοίχους καρφόνονται. Τὸ μῆκος τῶν σωλήνων τούτων λαμβάνεται μεταξὺ 2 καὶ 5 μέτρων, ὅταν δὲ ἔχουσι μῆκος ἄνω τῶν 4 μέτρων καὶ φυσικῶς τὴν αὐτὴν διάστασιν καὶ οἱ τοῦ λέβητος τοῖχοι, τότε ἵνα μὴ προσβάλλεται ἡ εὐσταθειά των ὑπὸ τῆς πιέσεως τοῦ ἀτμοῦ, συνδέονται οἱ δύο οὗτοι τοῖχοι διὰ σιδηρῶν ῥάβδων μεταξύ των. Ὁ ἐξατμιστικὸς τῶν τοιούτων λεβήτων σωλὴν καταλήγει διὰ τοῦ καπνοθαλάμου εἰς τὸν καπνοδόχον, ὅπου ἐξατμίζων ἐνίοτε, προκαλεῖ τήν τε ἀναρρόφησιν τῶν ἐν τῷ καπνοθαλάμῳ ἀερίων καὶ τὴν τελείαν τῶν ἐν τῇ ἑστίᾳ γαιανθράκων καῦσιν· συνήθως ὁ ἐξατμιστικὸς οὗτος σωλὴν εἶναι καὶ μεταθετὸς, διὰ τῆς μεταθέσεως δὲ ταύτης ῥυθμίζεται ὑπὸ τοῦ θερμαστοῦ, τὸ διὰ τῆς ἐσχάρας διερχόμενον καὶ πρὸς τελείαν καῦσιν συντελὸν ῥεῦμα ἀέρος.

ΣΧΟΛΗ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ).

Ἐρώτησις 26. Ποῖα ἐργαλεῖα δεικνύουσι τὸ ὕψος τοῦ ἐν τῷ λέβητι ὕδατος;

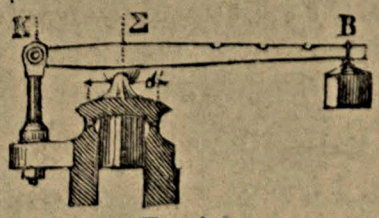
Ἀπόκρισις. Ἓν τῶν ἐργαλείων ἅτινα μᾶς δεικνύουσι τὸ ὕψος τοῦ ἐν τῷ λέβητι ὕδατος εἶναι ὁ ὑάλινος *ὑδροσωλὴν* καλούμενος, ὅστις ἀπὸ μὲν τὸ ἄνω μέρος συγκοινωνεῖ μὲ τὸν ἐν τῷ λέβητι ἀτμὸν, ἀπὸ δὲ τὸ κάτω μὲ τὸ ἐν τῷ λέβητι ὕδωρ, τὸ ὁποῖον διερχόμενον ἐκ τοῦ λέβητος πρὸς τὸν ὑάλινον τοῦτον σωλῆνα, μένει εἰς τὸ αὐτὸ ὕψος ἐν ᾧ καὶ τὸ ἐν τῷ λέβητι ὕδωρ. Νεωστὶ μεταχειρίζονται εἴς τινας λέβητας λίαν ἐπιτυχῶς καὶ τὸν *ὑδροδείκτην* καλούμενον, ἤτοι ἐπιπέδους τινὰς ὑελίνους θυρίδας, ὧν τινων ἕκαστος λέβης πρὸς μεγαλειτέραν ἀσφάλειαν φέρει δύο, ἑκάστην χωριστά· ὅταν δὲ θραυ-

σθῶσιν ἐν παραδείγματι, μέχρι τῆς ἐκ νέου γενησομένης προσθήκης των, μεταχειριζόμεθα τοὺς πρὸς *δοκιμασίαν ὀρειχαλκίνους κρουνοὺς*, κειμένους 4 δακτύλους, ὁ εἷς ἄνωθεν τοῦ ἄλλου, τῶν ὁποίων ἕκαστος μικρὸς λέβης φέρει δύο, τὸν μὲν (χαμηλότερον), συγκοινωνοῦντα μετὰ τοῦ ὕδατος, τὸν δὲ (ὑψηλότερον), μετὰ τοῦ ἀτμοῦ· ἐὰν δὲ συμπέσῃ ποτὲ ἀνοίγων τις τὸν χαμηλότερον ἀντὶ ὕδατος νὰ ἐξαχθῇ ἀτμὸς, ἀπόδειξις, ὅτι ἡ ἐν τῷ λέβητι ποσότης τοῦ ὕδατος ἐμειώθη καὶ ἐπείκηται κίνδυνος διὰ τῆς ἐπερχομένης καύσεως τοῦ λέβητος.

Τρίτον ἐργαλεῖον δι' οὗ δύναταί τις ἐπίσης ἀσφαλῶς νὰ βεβαιωθῇ περὶ τοῦ ὕψους τοῦ ἐν τῷ λέβητι ὕδατος εἶναι ὁ *κολυμβητὴς* καλούμενος, (πλὰξ τις ἐξάργύλλου, ἢ μεταλλινος κενὴ σφαῖρα), ἥτις ἐπιπλέουσα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος εἶνε ἀπὸ τὸ ἕτερον ἄκρον τοῦ σύρματος μεθ' ὃ συνδέεται διὰ βάρους τινὸς βεβαρημένη. Τὸ σύρμα τοῦτο διερχόμενον διὰ στυπιοθλήπτου τινός, ἐπὶ τοῦ λέβητος ὑπάρχοντος, συνδέεται διὰ δείκτου τινὸς, ὅστις δεικνύει τὸ ὕψος τοῦ ἐν τῷ λέβητι ὕδατος, ὅταν δὲ μέλλεται κίνδυνος διὰ τῆς μειώσεως τοῦ ὕδατος, τότε δι' ἰδιαιτέρου σύρματος προκαλεῖται ἡ ἄνοιξις ἐπιστομίου τινὸς καὶ οὕτω ἐξερχομένου τοῦ ἀτμοῦ προλαμβάνεται ἡ ἔκρηξις τούτου. Ἐν πάσῃ ὅμως περιπτώσει δι' ἑνὸς ὑδροσωλῆνος καλοῦ καὶ διὰ τῶν ἄνω πρὸς δοκιμασίαν κρουνῶν δύναται ἀσφαλέστατα νὰ ἐργάζηται ὁ θερμαστής.

Ἐρ. Ποῖα ἐργαλεῖα χρησιμεύουσιν πρὸς ἀσφάλειαν ἐναντίον ἐκρήξεων ;

Ἀποκρ. Ἡ τῆς ἐνεργείας ἀσφάλεια τοῦ λέβητος δύναται νὰ κινδυνεύσῃ πρῶτον μὲν, διὰ τῆς μειώσεως τοῦ ἐν τῷ λέβητι ὕδατος (κατερχόμενον κάτωθεν τῆς γραμμῆς τοῦ θερμαντικοῦ ἐπιπέδου) καὶ δεύτερον διὰ τῆς ὑψώσεως τῆς ἐν τῷ λέβητι ἐντάσεως τοῦ ἀτμοῦ (ἄνωθεν τῶν ὑπὸ τοῦ κατασκευατοῦ τοῦ λέβητος ὁρισθέντων ὁρίων τῆς πιέσεως ἢ δυνάμεως τοῦ λέβητος). Πρὸς ἀποσόβησιν ὅθεν τοῦ πρώτου κινδύνου, ὅστις δι' ἀμελείας τοῦ θερμαστοῦ προκαλεῖται, ὑπάρχει ῥαγή τις ἐπὶ τοῦ πρὸς τὸ θερμαντικὸν ἐπίπεδον καρφώματος τῶν δύο ἐλασμάτων πεφραγμένη μὲ μόλυβδον οὕτως, ὥστε ὅταν τὸ ὕψος τοῦ ἐν τῷ λέβητι ὕδατος κατέλθῃ, τότε θερμαινόμενος ἐπὶ πλέον ὁ μόλυβδος τήκεται, προκαλεῖ τὴν ἐκ τῆς ῥαγῆς ταύτης διέξοδον τοῦ ἀτμοῦ καὶ ὕδατος, τὸ ὁποῖον πίπτον ἐπὶ τῶν πεπυρακτομένων γαιανθράκων (τῆς ἑστίας) προκαλεῖ τὴν σβέσιν τοῦ πυρός). Ὁ δὲ δεύτερος κίνδυνος ὑποδεικνύεται διὰ τῶν κάτωθεν ὑπ' ἀριθ. 1 ἀπεικονισμένων ἀσφαλιστικῶν ἐπιστομίων, (κατ' ὄψιν καὶ ἐντομὴν), ἐξ ὧν ἕκαστος λέβης πρέπει πρὸς μεγαλειτέραν ἀσφάλειαν νὰ ἔχῃ δύω. Τὸ τοιοῦτον ἀσφαλιστικὸν ἐπιστόμιον εἶναι βαλβίς τις πλάτους (δ), ἥτις ἑρμητικῶς ἐπὶ τοῦ στομίου (δ) τοῦ λέβητος οὖσα προσηρμοσμένη, ὅταν ἡ ἔντασις τοῦ ἐν τῷ λέβητι ἀτμοῦ ὑψωθῇ πέραν τῶν ὁρίων τῆς ὁρισμένης πιέσεως, τότε ἡ ἔντασις αὕτη ὑπερνικοῦσα τὸ ὑπολογισμένον διὰ τὴν ὁρισ-



Σχ. 1.

σμένην ἔντασιν τοῦ ἀτμοῦ, ἐπὶ τοῦ μοχλοῦ ΚΣΒ βάρος, ὑψώνει αὐτὸ καὶ ἐξέρχεται ἐκ τοῦ στομίου τούτου ὁ ἐπὶ πλέον ἐν τῷ λέβητι ὑπάρχων ἀτμός. Τὰ ἐπιστόμια ταῦτα πρέπει νὰ τηρῶνται καθαρὰ καὶ οὔτε νὰ προστίθηται ἐπ' αὐτῶν βάρος, οὔτε νὰ μειοῦται τὸ ἐπὶ τοῦ μοχλοῦ εἰς ὁρισμένον μέρος ὑπάρχον βάρος.

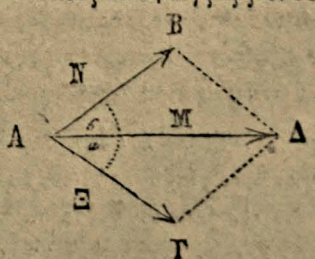
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ.

Σύνθεσις καὶ Ἀποσύνθεσις τῶν Δυνάμεων

Δυνάμεις ὀνομάζομεν πᾶσαν αἰτίαν δυναμένην νὰ κινήσῃ σῶμά τι ἢ νὰ ἀλλοιώσῃ τὴν κίνησιν ἣν ἤδη ἔλαβε τοῦτο. Διαιροῦμεν δὲ ταύτας εἰς *ἀκαριαίας* καὶ συνεχεῖς. Καὶ *ἀκαριαίαν* ὀνομάζομεν τὴν στιγμιαίως ἐπὶ σώματός τινος ἐνεργοῦσαν καὶ καταλείπουσαν ἔπειτα τοῦτο εἰς ἑαυτόν· *συνεχῆ* δὲ ἡ ἐπισπευτικὴν τὴν ἐπισπεύδουσαν τὸ σῶμα καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τῆς κινήσεως, οἵα ἡ τῆς βαρύτητος εἰς ἣν ὑπόκεινται ἅπαντα τὰ γήϊνα σώματα.

Αἱ δυνάμεις αὗται μετροῦνται μὲ βάρη, ἐν σχεδίῳ δὲ παριστάνονται διὰ γραμμῶν, τῶν ὁποίων ἡ διεύθυνσις καὶ τὸ μῆκος, τὴν διεύθυνσιν καὶ τὸ μέγεθος τούτων ὁρίζουσι.

Παραλληλόγραμμον τῶν δυνάμεων. Ἔστωσαν εἰς τὸ σχῆμα ὑπ' ἀριθ. 1. ΑΒ=Ν καὶ ΑΓ=Ξ δύο δυνάμεις αἵτινες ἐνεργοῦσιν ἐπὶ ἑνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ σημείου. Εἰς τὸ παραλληλόγραμμον ΑΒΓΔ παριστᾷ ἡ διαγώνιος ΑΔ=Μ δύναμίν τινα, ἥτις ἐπιδρᾷ ἐπὶ τοῦ σημείου Α μὲ τὸ αὐτὸ ἀποτέλεσμα, ὁποῖον καὶ αἱ δυνάμεις Ν καὶ Ξ. Ὡς ἐκ τούτου ὀνομάζεται Μ ἡ *μεσαία* ἢ *ἀναπληρωτικὴ δύναμις* τῶν παραπλεύρως Ν καὶ Ξ ἐνεργούντων δυνάμεων καὶ τὸ σχῆμα *τὸ παραλληλογράμμου τῶν δυνάμεων.*



Σχ. 1.

Διὰ τοῦ ἰδίου τρόπου δύναται καὶ μία μόνη δύναμις ΑΔ εἰς δύο δυνάμεις ΑΒ καὶ ΑΓ νὰ χωρισθῇ.

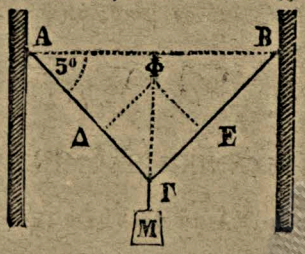
Ἐὰν α καὶ β αἱ δύω μεταξὺ ΜΞ καὶ ΜΝ γωνίαι, ἔσεται· Ν : Μ = ἡμίτ. α : ἡμίτ (α + β)

Ν : Ξ = ἡμίτ. α : ἡμίτ β

$$M = \sqrt{N^2 + \Xi^2 + 2N\Xi \text{ συνμτ } (\alpha + \beta)}$$

Παράδειγμα 1· Ἐὰν σχοινίον τι ΑΓΒ ὑπάρχει δεδεμένον ἐπὶ δύω εἰς τὸ αὐτὸ ὕψος ὑπαρχόντων σημείων Α καὶ Β καὶ εἰς τὸ μέσον κρεμασθῇ βάρος τί Μ, κατὰ πόσον θὰ ἐνταθῶσιν αἱ δύω τοῦ σχοινίου πλευραὶ ΑΓ καὶ ΒΓ, τῆς γωνίας ΓΑΒ = 5° ὑποτιθεμένης ;

Ἡ δύναμις Μ παριστάνεται διὰ τῆς καθέτου ΓΦ καὶ σχηματίζει μὲ τὴν ΓΑ, γωνίαν 85°. Σχεδιαζομένου τοῦ



Σχ. 2.

παραλληλογράμου ΓΕΦΔ, (ὅρ. σχημ. ὑπ' ἀρ. 2), ἔχομεν ΓΔ = ΓΕ, ἤτις παριστᾷ τὴν δύναμιν ἐκείνην διὰ τῆς ὁποίας ἐντείνονται αἱ δύο πλευραὶ τοῦ σχοινίου. Ἐκ τοῦ τριγώνου ΓΦΔ ἔχομεν· ΓΔ : ΓΦ = ἡμίτ ΓΦΔ : ἡμίτ ΓΔΦ ἢ ΓΔ : Μ = ἡμίτ 85° : ἡμίτ 10°

$$\Gamma\Delta = M \times \frac{\text{ἡμίτ } 85}{\text{ἡμίτ } 10^0} = M \times \frac{0,9962}{0,1736} = 5,738\ M$$

ἤτοι ἡ τοῦ σχοινίου ἔντασις εἶναι 5,738 φορὰς μεγαλειτέρα παρὰ τὸ κρεμάμενον βάρος.

Περὶ ὁμαλῆς κινήσεως.

1) Ἡ ταχύτης ὁμαλῆς τινὸς δυνάμεως εἶναι ὁ δρόμος τὸν ὁποῖον σῶμά τι διανύει εἰς ὁρισμένην χρονικὴν μονάδα (εἰς πρῶτον λεπτὸν, δευτερόλεπτον κτλ.)

2) *Περὶ ὁμαλῆς προοδευτικῆς κινήσεως*

Ἔστω δ ὁ δρόμος, τὸν ὁποῖον σῶμά τι διανύει εἰς χ δευτερόλεπτα καὶ ἡ ταχύτης ἐν ἑκάστῳ δευτερολέπτῳ, ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει ἔσεται·

$$\delta = \tau\chi,\ \tau = \frac{\delta}{\chi},\ \chi = \frac{\delta}{\tau}$$

Παράδειγμα 1. Τί δρόμον διανύει ἀτμάμαξα σιδηροδρόμου ἐν διαστήματι 13 λεπτῶν, ἔχουσα κίνησιν ὁμαλὴν 13 μέτρων εἰς ἕκαστον δευτερόλεπτον ;

Ὁ διανυθεὶς δρόμος ἔσεται δ = 13 × 12 × 60 — 9360μ.

Παράδειγμα 2. Ἔστω ἡ ταχύτης ρυκανιστικῆς τινος μηχανῆς = 0,12 μ, τὸ πλάτος τῆς ρυκάνης = 0,001 μ, τὸ δὲ ὅλον πλάτος τῆς ρυκανισθησομένης ἐπιφανείας = 0,4 μ, καὶ τὸ μῆκος της = 2,8 μ. Ζητεῖται πόσον θὰ διαρκέσῃ ἡ ρυκάνησις

Ἀριθμὸς τῶν (παραπλεύρως τὸ ἓν ἐπὶ τοῦ ἄλλου ὑπαρχόντων) ρυκανισμάτων $\frac{0,4}{0,001} = 400$

Διανυθησόμενος δρόμος ἐν ὅλῳ 400 × 2,8 = 1120

Καταναλοθησόμενος χρόνος . . . $\frac{1120}{0,12} = 9333$ δευτερόλεπτ. = 2,59 ὥρας.

Περὶ ὁμαλῆς περιστροφικῆς κινήσεως πέριξ στερεοῦ ἄξονος.

Ἐὰν α ἡ ἀκτὶς τοῦ περισρεφομένου τροχοῦ, ἢ ἄξωνος κτλ,
» τ ἡ ταχύτης σημείου τινὸς ἐπὶ τῆς περιφερείας
» χ ὁ ἀριθμὸς τῶν δευτερολέπτων διὰ μίαν περισροφὴν ᾗ
» σ ὁ ἀριθμὸς τῶν στροφῶν εἰς ἕκαστον πρῶτον λεπτὸν, τότε ἔσεται·

$$\tau\chi = 2\alpha\pi$$
$$60\tau = 2\alpha\pi\sigma$$

Παράδειγμα 1. Ὑδροτροχός τις ἔχων ταχύτητα 1, 5μ καὶ ἀκτῖνα = 2, 9μ, εἰς πόσα δευτερόλεπτα θὰ περιστραφῇ (ἅπαξ) καὶ πόσας στροφὰς κάμει τὸ λεπτόν ;

Ἀριθμὸς δευτερολέπτων διὰ μίαν στροφὴν $\chi = \frac{2\alpha\pi}{\tau}$

$= \frac{2 \times 2,9 \times 3,14}{1,5} = 12,14.$

Ἀριθμὸς στροφῶν εἰς ἕκαστον λεπτὸν $\sigma = \frac{60\chi}{2\alpha\pi} =$

$\frac{60 \times 1,5}{2 \times 2,9 \times 3,14} = 4,941.$

Παράδειγμα 2. Ὁ δυναμοδέκτης (Vollante) μηχανῆς τινὸς ἔχων διάμετρον = 3, 8μ, κάμει 36 στροφὰς εἰς ἕκαστον λεπτόν. Ζητεῖται ὁποία ἡ περιστροφικὴ ταχύτης του καὶ ποῖος ὁ πρὸς περιστροφήν του χρόνος ;

Περιστροφικὴ ταχύτης $\tau = \frac{2\alpha\pi\sigma}{60} = \frac{3,8 \times 3,14 \times 36}{60}$

$= 7, 159\mu.$

Ὁ πρὸς περιστροφὴν χρόνος . . . $\chi = \frac{2\alpha\pi}{\tau} = \frac{3,8 \times 3,14}{7,159}$

$= 1,667$ δευτερόλεπτα.

Πρὸς εὔκολον καὶ ταχείαν ἀνεύρεσιν τῶν διαφόρων ταχυτήτων, νομίζοντες, ὅτι μεγάλως θὰ διευκολύνωμεν τὸν μηχανικὸν καὶ μηχανουργὸν εἰς τοὺς μέλλοντας προϋπολογισμούς του, παραθέτομεν ἐνταῦθα τὸν κάτωθι πίνακα ταχυτήτων τινῶν εἰς ἕκαστον δευτερόλεπτον.

Πίναξ ταχυτήτων τινῶν εἰς ἕκαστον δευτερόλεπτον.

	μέτρα
Πεζοδρόμος	= 1,5

		Μέτρα
Ἵππος ἐλαύνων κατὰ βῆμα. . . .	=	1
» » τροχάδην . . .	=	4,5
Κύων	=	20
Ἀετὸς	=	30
Περιστερὰ (πρὸς μεταφορὰν ἐπιστολῶν)	=	36
Μυῖα	=	1,6
Κόγχυλος	=	0,0015
Ἅμαξα ἀχθοφόρος	=	0,8
» Ταχυδρομικὴ	=	3
Ἀτμόπλοιον	=	5
Ἀτμάμαξα ἀχθοφόρος ἐπὶ σιδηροδρόμου	=	3
» συνήθης διὰ ταξειδιώτας	=	12
» ταχεῖα	=	18
Ὕδωρ τῶν περισσοτέρων ποταμῶν. .	=	0,9
» » ῥυάκων τῶν ἐργοστασίων	=	0,4
Συνήθης ἄνεμος	=	3
Σφοδρὸς »	=	15
Ἄνεμος ἐν ἀνεμοστροβύλῳ. . . .	=	30
Καπνὸς καπνοδόχου ἐν Λεβητοστασίοις	=	2
Ἐλευθέρα πτῶσις εἰς τὸ πρῶτον λεπτὸν	=	9,81
Ἦχος ἐν ἀτμοσφαίρᾳ (15^0 Κ) . . .	=	340
» ἐν ὕδατι	=	1435
» ἐν δρυΐνῳ ξύλῳ	=	3625
» ἐν σφυρηλάτῳ σιδήρῳ. . .	=	3500
Ἀὴρ μιᾶς ἀτμοσφαίρας ἐντάσεως ἐν τῷ [κενῷ ἄνευ ἀντιστάσεως	=	395
Ἀτμὸς 1ας ἀτμοσφαίρας ἐν τῷ κενῷ [ἄνευ ἀντιστάσεως	=	580
Σφαῖρα τουφεκίου	=	390
Περιστροφὴ τῆς γῆς	=	29400

Φῶς εἰς γαιογραφικὰ μίλλια· 305 ἑκατομμύρια.

Ἠλεκτρισμὸς διὰ χαλκ. σύρματος εἰς γαιογραφικὰ μίλλια· 464 ἑκατομμύρια.

ΑΤΜΟΠΛΟΪΚΑ.

Πῶς εἶναι δυνατὸν νὰ ἀνακρουσθῇ τὸ ἀτμόπλοιον κατ' εὐθείαν γραμμὴν μὲ ἄνεμον ἀντίπρωρον.

Ἀπολύτως, τὸ ζήτημα τοῦτο δὲν δύναται νὰ λυθῇ καταφατικῶς, ὡς πρὸς τὸ τροχήλατον ἀτμόπλοιον, διότι καθ' ὃ τὸ πηδάλιον δὲν ἐπιδρᾷ κατὰ τὴν πρὸς τὰ ὄπισθεν κίνησίν του, ὑπόκειται μόνον εἰς τὴν τοῦ ἀνέμου ἐνέργειαν, ὅστις ἐπιπίπτων ἐπὶ τοῦ ἐξαρτισμοῦ καὶ τῶν στερεῶν μερῶν τοῦ πλοίου, ἀναγκάζει αὐτὸ νὰ ἀποκλίνῃ πότε πρὸς τὴν μίαν καὶ πότε πρὸς τὴν ἄλλην πλευράν. Ἑπομένως ὅταν αὐστηρῶς κρίνωμεν τοῦτο, τὸ τροχήλατον ἀτμόπλοιον ὅταν ἔχῃ τὴν πρῷραν του πρὸς τὸν ἄνεμον δὲν δύναται κατ' εὐθείαν γραμμὴν νὰ ἀνακρουσθῇ. Σχετικῶς τῆς θέσεως λοιπόν, ὁ χειριστὴς διευθετεῖ τὰ πρανῆα ἱστία καταλλήλως, ἵνα τὸ πλοῖον ἀποκλίνῃ πρὸς τὴν ζητουμένην πλευρὰν καὶ ἐκπεταννύει τὸν ἐπίδρομον ἵνα ὅσον τὸ δυνατὸν τὸ προσαγάγῃ, οὕτως κατορθοῦται μὲν σχεδὸν νὰ ἀνακρουσθῇ κατ' εὐθείαν γραμμὴν, ὄχι ὅμως καὶ νὰ διατηρήσῃ πρὸς τὸν ἄνεμον τὴν πρῷραν του.

Τὸ τοιοῦτον εἶναι ἐπίσης καὶ ἐπὶ ἑλικοκινήτων, διὰ μόνης τῆς μηχανῆς των, ἀκατόρθωτον, ἐπειδὴ παρωθεῖται ὑπὸ τοῦ προωστῆρος πρὸς τὴν μίαν ἢ τὴν ἄλλην πλευράν· ἀλλ' ἂν ὁ ἄνεμος εἶναι σφοδρὸς, τότε δύναται διὰ τῆς προσθήκης τῶν ἱστίων νὰ κατορθωθῇ τοῦτο. Ἐν τοιαύτῃ λοιπὸν περιπτώσει ὁ κυβερνήτης ὁ θέλων νὰ ἀνακρούσῃ τὸ πλοῖον του καὶ τὸ διατηρήσῃ ἀνάπρωρον τῷ ἀνέμῳ, διατάττει τὴν ἐκπέτασιν τῆς δολωνῖδος καὶ φωσωνῖδος, σχετικῶς τῆς τοῦ ἀνέμου δυνάμεως, καὶ παραγγέλλει τὴν πρὸς τὰ πρόσω ἠρέμα κίνησιν τῆς μηχανῆς.

Ἡ δύναμις δ' αὕτη πρέπει κατ' ἀνάγκην νὰ ἦναι ἐπικρατεστέρα· ἐπειδὴ τὸ πλοῖον θὰ ἀνακρουσθῇ μόνον διὰ τῆς ἐνεργείας τοῦ ἀνέμου ἐπὶ τῶν ἱστίων, δι' ὃ ὁ προωστὴρ πρέπει νὰ κινῆται μόνον τόσον ταχέως, ὅσον ἀρκεῖ νὰ κυβερνηθῇ τὸ πλοῖον. Ἑπομένως δύναται ν' ἀνακρουσθῇ εὐθέως τὸ ἑλικοκίνητον, καθότι δυνάμεθα διὰ τοῦ πηδαλίου νὰ διορθόνωμεν τὰς παρακλίσεις τῆς πρὸς τὰ πρόσω κινήσεως τῆς μηχανῆς. Ἐὰν δ' ἀναγκασθῶμεν νὰ ἐμποδίσωμεν τὴν ἀρξαμένην ἤδη κίνησιν ἐκ συμβεβηκότος τινὸς, τότε δυνάμεθα πάλιν εὐκόλως νὰ ἐπαναφέρωμεν τὸ πλοῖον εἰς τὴν θέσιν ἐξ ἧς ἀνεχώρησε καὶ μάλιστα διὰ τῆς καταβιβάσεως τῶν ἱστίων, καὶ ἂν ἦναι ἀνάγκη νὰ αὐξηθῇ καὶ ἡ ταχύτης τοῦ πλοίου κινουμένης τῆς μηχανῆς ταχύτερον.

Πῶς δύναται τὸ ἀτμόπλοιον νὰ ἀνακρουσθῇ ἐναντίον τοῦ ἀνέμου, ὅταν οὗτος εἶναι οὖριος.

Τὰ τροχήλατα ἀτμόπλοια δύνανται νὰ κατορθώσωσι τοῦτο μόνον διὰ τῆς συνεργείας τῶν ἱστίων. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει ἀφοῦ ἐκπετασθῇ τὸ δολώνιον καὶ ταχθῶσιν ἄνδρες εἰς τοὺς ὀλκούς του κινεῖται ἡ μηχανὴ ἀνάποδα· οὕτω λοιπὸν διὰ τοῦ ἱστίου τούτου δεόντως κερουλκουμένου κατορθοῦται, ἵνα τὸ τροχήλατον ἀτμόπλοιον τὸ ἀνακρουόμενον διὰ τῆς μηχανῆς του ὀπισθοχωρῇ κατ' εὐθείαν γραμμήν. Ὁ χωρισμὸς ὅμως οὗτος δὲν ἐπιτυγχάνει ὅταν ὁ ἄνεμος εἶναι πολὺ σφοδρὸς καὶ ἐνεργῇ μετὰ δυνάμεως ἐπὶ τοῦ ἱστίου, ἤντινα δὲν δύναται νὰ ὑπερνικήσῃ ἡ μηχανὴ κινουμένη ἀνάποδα. Ἀναγκαῖον εἶναι ἐπίσης νὰ μεταχειρισθῶμεν τὸ δολώνιον κερουλκούμενον δεόντως καὶ ἐπὶ τῶν ἑλικοκινήτων ἀτμοπλοίων, πρὸς ἀναπλήρωσιν τοῦ πηδαλίου, ὅπερ δὲν ἐνεργεῖ ὅταν τὸ πλοῖον ἀνακρούηται, ἢ τοὐλάχιστον συντείνῃ μόνον εἰς τὸ νὰ ἀποκλίνῃ ἐπὶ μᾶλλον τὸ πλοῖον πρὸς τὴν πλευράν, πρὸς ἣν ἀναγκαίως στρέφεται, ὡς ἐκ τῆς διευθύνσεως τοῦ βήματος τῆς ἕλικος. Ὅταν ὁ ἄνεμος εἶναι σφοδρὸς,

τότε σειροδετεῖται τὸ δολώνιον, ὅπως παρέχει ὀλιγωτέραν ἀντίστασιν, διότι, ὡς ἐκ τῆς θέσεως εἰς ἣν εὑρίσκεται ἡ ἕλιξ δὲν ἐνεργεῖ ἀνάποδα μετὰ τῆς αὐτῆς ταχύτητος μεθ' ἧς πρὸς τὰ ἐμπρός.

ΝΑΥΠΗΓΙΚΑ.

Περὶ εἰδικοῦ βάρους τῶν ἀτμοπλοίων.

Τὸ εἰδικὸν βάρος τῶν ἀτμοπλοίων τὸ λαμβάνομεν ὡς ἀκολούθως·

1) Ἐὰν ἀντιπαριστᾷ τὸ ψηφίον Μ τὸ μῆκος τοῦ ἀτμοπλοίου, Π τὸ πλάτος αὐτοῦ καὶ Β τὸ βάθος του, (εἰς πόδας), ἐκ τῆς κάτωθεν κρηπῖδος τοῦ καταστρώματος μέχρι τῆς ἄνωθεν κρηπῖδος τῆς τρόπιδος, τότε τὸ βάρος τοῦ κενοῦ σώματος τοῦ ἀτμοπλοίου, ἐκτὸς τοῦ βάρους τοῦ ἐξαρτισμοῦ, τῆς μηχανῆς, τοῦ λέβητος, τῶν γαιανθράκων καὶ λοιπῶν εἶναι διὰ τὰ *μικρὰ σιδηρὰ τροχοφόρα* ἢ *ἑλικοκίνητα ἀτμόπλοια*, ἐν περιπτώσει καθ' ἣν εἶναι δι' ἀκτοπλοΐαν κατασκευασμένα καὶ ἔχουσι Μ = 34, 5—41 μ, (110—130 πόδας), Π = 4,4—5,3μ, (14—17 πόδ.), Β = 2,35—2, 7μ, (7, 5—8, 5 πόδ.), ἔσεται·

Εἰδ. βάρος = 139—145, 5 Μ Π Β Κλγρμ.

Διὰ μεγάλα ἀτμόπλοια ἔσεται·

Εἰδ. βάρος = 162—210 Μ Π Β Κλγρμ.

2) Τὸ εἰδικὸν βάρος τοῦ ἐξαρτισμοῦ μετὰ τῆς ἀγκύρας, ἀλύσσεων καὶ λοιπῶν εἶναι, ἐὰν Ε ὁλόκληρον τὸν ἐκτοπισμὸν παριστᾷ, δι' ἐμπορικὰ πλοῖα·

Εἰδ. βάρ. ἐξαρτ. δι' ἐμπορ. πλοῖα = 0,04 μέχρι 0,05 Ε,
» » » διὰ πολεμικ. » = 0,06 Ε.

3) α) Τὸ βάρος τοῦ πληρώματος μετὰ τῶν λοιπῶν αὐτῶν ἀναγκαίων, τὸ λαμβάνομεν εἰς τοὺς ὑπολογισμούς μας, δι' ἕκαστον ἄνθρωπον = 2 στατῆρας.

β) Τὸ βάρος τῶν ζωοτροφιῶν τὸ λαμβάνομεν, δι' ἕκαστον ἄτομον καὶ ἡμέραν = 0,1 τοῦ στατῆρος.

4) Τὸ βάρος τῆς ἀτμομηχανῆς μετὰ τοῦ λέβητος, ὕδατος καὶ ἀναπληρωτικῶν αὐτῆς τεμαχίων εἶναι :

α) Διὰ ζυγοκινήτους μηχανὰς = 22 μέχρι 25 καντάρια δι' ἑκάστην ὀνομ. ἵππου δύναμιν.

β) Δι' ἀμέσως ἐνεργούσας μηχανὰς τροχοφόρων εἴτε ἑλικοκινήτων πλοίων λαμβάνομεν αὐτό, ἐὰν ἡ πραγματ. ἵππου δύναμις δὲν ὑπερβαίνῃ τὸ τριπλάσιον ἢ τετραπλάσιον τῆς ὀνομαστικῆς, 12 μέχρι 14 στατήρων δι' ἑκάστην ὀνομαστικὴν ἵππου δύναμιν. Ὅταν ὅμως ἡ πραγματικὴ ἵππου δύναμις εἶναι τὸ 5—, 6— ἢ 7πλάσιον τῆς ὀνομαστικῆς, τότε ὑπολογίζομεν 15 μέχρι 19 στατήρων δι' ἑκάστην ὀνομαστικὴν ἵππου δύναμιν (εἰς δυκυλίνδρους μηχανάς). Αἱ τρικύλινδραι ἀτμομηχαναὶ τοῦ Maudslay εἶναι κατὰ 2 στατῆρας ἑκάστη ὀνομαστικὴ ἵππου δύναμις βαρυτέρα. Ἐν περιπτώσει ὑπολογισμοῦ συστείνομεν τοῖς ἀναγνώσταις ἡμῶν, νὰ λαμβάνωσιν εἰς ὑπολογισμοὺς μικρῶν μηχανῶν τοὺς μεγαλειτέρους ἀριθμούς, εἰς ὑπολογισμοὺς μεγάλων μηχανῶν τοὺς μικροτέρους ἀριθμούς.

5) Ἡ τῶν γαιανθράκων κατανάλωσις εἶναι ἀνάλογος τοῦ κύβου τῆς ταχύτητος καὶ ἀνέρχεται δι' ἑκάστην ὥραν καὶ ἵππου δύναμιν εἰς 0,04—0,05 τοῦ στατῆρος, διὰ μηχανὰς ἄνευ ὑπερθερμάνσεως καὶ ψηγείου τῆς ἐπιφανείας· εἰς 0,25—0,03 τοῦ στατῆρος, διὰ μηχανὰς μετὰ ὑπερθερμάνσεως καὶ ψηγείου τῆς ἐπιφανείας.

Χάριν εὐκολίας μεγαλειτέρας καὶ συμφωνίας τῶν δοθησομένων προσεχῶς τύπων μας, πρὸς τοὺς τύπους τῶν διαφόρων σπουδαίων τῆς Εὐρώπης ναυπηγῶν, καλὸν ἐκρίναμεν τὰ διάφορα βάρη νὰ δίδωμεν εἰς φούντια. Ἐπειδὴ δὲ τὰ ἄνω βάρη δέον γὰ ἀχθῶσιν εἰς κυβικοὺς πόδας θαλασσίου ὕδατος ὑπομιμνήσκομεν ἐνταῦθα, ὅτι 1 κυβ. ποῦς θαλασ. ὕδατος εἶναι ἴσος μὲ 63, 146 φούντια. Εἰς Ἀγγλίαν τὰ βάρη ταῦτα λογίζονται εἰς τόνους 1 τόνος ἰσοῦται μὲ 2240 Ἀγγλ. φούντια, ἤτοι 1 τόνος εἶναι ἴσος 35 κυβ. πόδ. ὕδατος.

ΒΥΡΣΟΔΕΨΙΚΑ.

Περὶ τῆς ἐν τοῖς βυρσοδεψείοις Ζυμώσεως.

Ἡ ἐν τοῖς βυρσοδεψείοις ζύμωσις εἶναι ἡ λειτουργία τῆς ἀποσυνθέσεως, εἰς τὴν ὁποίαν ἐπάγονται ἅπασαι αἱ ὀργανικαὶ οὐσίαι, ὑποτιθεμένης ὡς ὑπαρχούσης μικρᾶς θερμότητος καὶ ῥεύματος ἀέρος. Τὰς ζυμώσεις διαιροῦμεν, 1) εἰς πνευματώδη ζύμωσιν, 2) εἰς ὀξεῖαν ζύμωσιν καὶ 3) εἰς σαπρὰν ζύμωσιν. Διὰ τὴν πρώτην ἐνδιαφέρεται ὁ βυρσοδέψης πολὺ ὀλιγώτερον τῶν δύο τελευταίων. Διὰ τῆς ὀξείας ζυμώσεως ἡ βυρσοδεψικὴ ὕλη μετασχηματίζεται εἰς κυκλ. ὀξὺ καὶ ὀξ. ὀξύ. Ἡ δὲ σαπρὰ ζύμωσις εἶναι ἡ ἁπλουστάτη ἀποσυνθετικὴ λειτουργία, ἥτις παράγεται διὰ τῆς κυκλοφορίας θερμότητος καὶ ἀέρος. Κατὰ τὸν *Βηρζήλιον*, τὰ δυνατὰ φυτικὰ τῶν διαφόρων λυπαρῶν οὐσιῶν ὀξέα, τῶν αἰθερικῶν ἐλαίων, ῥητινωδῶν οὐσιῶν καὶ σαπώνων, ταῦτα δὲν ὑπόκεινται εἰς τὴν σαπρὰν ζύμωσιν, ὡς μὴ ἐμπεριέχοντα πολὺ ἄζωτον, καθότι αἱ μᾶλλον ἀζωτοῦχαι οὐσίαι σήπονται ταχύτερον. Ἡ σαπρὰ δ' αὕτη ζύμωσις ἀναπτύσσεται τότε μόνον εἰς τὰς ὀργανικὰς οὐσίας, ὅταν ἡ περιστοιχίζουσα ταύτην ἀτμοσφαῖρα εἶναι ἄνω τῶν 0° Ῥεωμύρου. Ὅσον δὲ μεγαλειτέρα ἡ θερμοκρασία καὶ ταχύτερον τὸ ἐκ τῆς πνοῆς τοῦ ἀέρος σχηματιζόμενον ῥεῦμα, τόσον ταχύτερον ἀναπτύσσεται αὕτη. Ὅταν εἰς ὀργανικόν τι σῶμα ἐκ τῆς ἐπιρροίας τῆς ἀτμοσφαίρας ἐπέλθει ἡ ζύ-

μωσις, τότε κατὰ τὸν de Saussure μὴ δυνάμενον τοῦτο νὰ φέρῃ τὸ ἀπορροφόμενον ὑδρογόνον ἀναπτύσσει ἀέρια ἀνθρακικοῦ ὀξέως, ἐρχόμενον δὲ εἰς ἐπαφὴν τὸ τῆς ἀτμοσφαίρας ἄζωτον μετὰ τῆς ὀργανικῆς οὐσίας ἑνοῦται τὸ ὑδρογόνον μετὰ τοῦ ἐνυπάρχοντος ἄνθρακος, ἀζώτου, θείου, φωσφόρου κτλ. καὶ ἀναπτύσσεται ἡ ἀνυπόφορος τῶν τοιούτων ζυμώσεων δυσωδία.

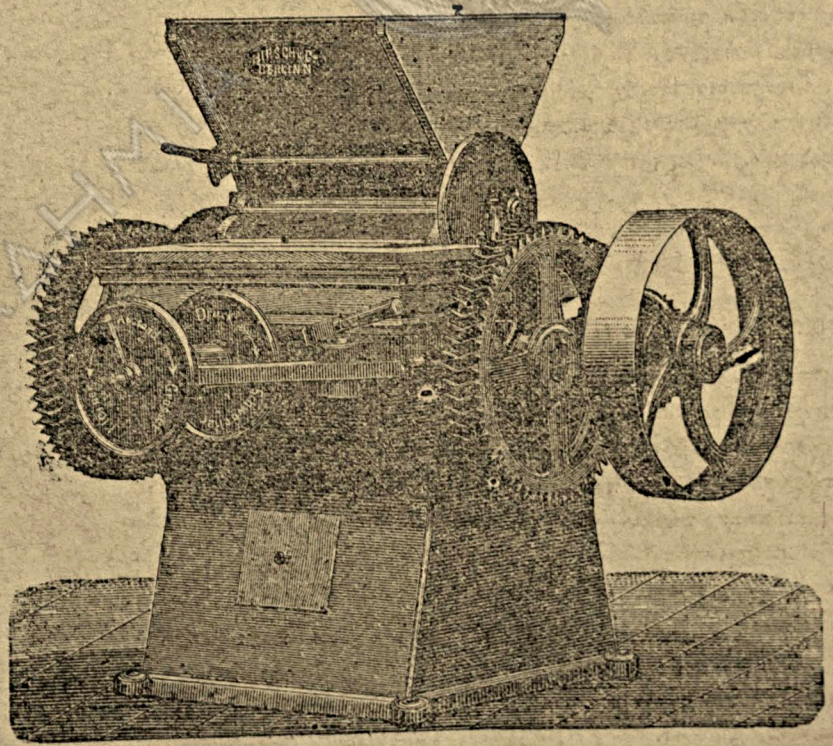
ΠΕΡΙ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΪΑΣ.

Σιταλεστικὴ Μηχανή.

Ἡ πρὸ ἑπταετίας περίπου ἐρευρεθεῖσα *σιταλεστικὴ μηχανὴ*, ἡ κάτωθεν ὑπ' ἀρ. σχήμ. 1. παρισταμένη, ἐπὶ τοσοῦτον κατὰ τὸ σύντομον τοῦτο διάστημα ἐγενικεύθη, ὥστε ἐν Εὐρώπῃ δὲν ἐλλείπει τῇ ἀληθείᾳ ἐκ τῶν ἀλευροποιοίων, ὧν τινων ἡ ἐξαγωγὴ ὑπόκειται εἰς συναγωνισμόν. Καὶ τοῦτο καθ' ὅτι, 1) διὰ τῆς περιστροφικῆς ταύτης θλίψεως τοῦ γεννήματος τὸ ἐξαγόμενον πίτυρον δὲν εἶνε ἐξυμένον καὶ ρυκανισμένον, οὕτως εἰπεῖν, ὅπως διὰ τῆς μεταξὺ μυλολίθων ἀλέσεώς του, ἀλλὰ λειότερον καὶ λεπτότερον, 2) Τὰ ἐκ ταύτης διάφορα σιμιγδάλια δὲν ἀποτελοῦνται ὡς συνήθως ἐκ κόκκων ὁμαλῶν καὶ ἐπιπέδων, ἀλλ' ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον γωνιούχων, 3) ἐκ τῶν χονδροτέρων κατασκευάζονται τὰ λεπτότερα καὶ ἐκ τῶν λεπτοτέρων τὰ ἔτι λεπτότερα, ὥστε ἀποσπᾶται κατὰ τὴν λειτουργίαν ταύτην τὸ πίτυρον ὄχι ὅπως διὰ τῆς παλαιᾶς μεθόδου, ἀλλὰ ὅλως ἀκέραιον καὶ κατὰ συνέπειαν ἐπειδὴ δὲν συντρίβεται, δὲν μένει ἐν τῷ ἀλεύρῳ ἀδιάσπαστον καὶ ἀδιαχώριστον, ἀλλ' εὐκόλως διὰ τῶν ἀλευροκοσκίνων ἐξαγόμενον παράγει ἄλευρον καθαρότερον καὶ λευκότερον. Ὁ ἐν Πράγᾳ διάσημος ἀλευροποιὸς **Friedrich Kick** ἀποφαινόμενος ἐνυπογράφως περὶ τῶν συντελεστικῶν τούτων μηχανῶν, λέγει ἐν τέλει, ὅτι αὐταὶ εἶναι προτιμητέαι τῶν μυλολίθων, καθότι διὰ τούτων δυναμεθα νὰ παράγωμεν πολὺ περισσότερον λεπτότερα καὶ καθαρότερα σιμιγδάλια, ἐπομένως καὶ λευκότερον ἄλευρον. Ὁ δὲ ἐν Πέστῃ διάσημος τῆς ἀλευροποιίας καθηγητὴς **Muehler** ὑπολογίζει τὴν μεταξὺ τούτων καὶ τῶν μυλολίθων διαφορὰν, ὡς ἑξῆς·

Εἰς 10 ταῖς ἑκατὸν τὴν διαφορὰν, ὡς πρὸς τὴν λευκότητα [τῆς ποιότητος.
» » » » » » » πρὸς τὴν ἐξαγωγὴν [περισσοτέρου σιμιγδαλίου
» 40 » » » » ὡς πρὸς τὴν οἰκονομίαν [τῆς κινητηρίου δυνάμεως.

Κατ' ἄλλους δὲ Γερμανοὺς εἰδήμονας, ἡ ὠφέλεια ἡ προκύπτουσα τῷ ἀλευροποιῷ ἐπὶ τῇ προτιμήσει τῶν μηχανῶν τούτων ἀντὶ μυλολίθων, ἀνέρχεται περίπου εἰς 20 μέχρις 24 0)0.



Σχημ. 1.

ΠΕΡΙ ΑΡΤΟΠΟΙΪΑΣ

Συζητήσαντες ὅθεν ἐν τοῖς προηγουμένοις φυλλαδίοις τὸν τρόπον τῆς παραγωγῆς τῆς ζύμης, θεωροῦμεν ὀφελιμότατον ἐπὶ τοῦ παρόντος τοῦ νὰ ῥίψωμεν εἰσέτι βλέμμά τι ἐπὶ τῶν χημικῶν λειτουργιῶν, αἵτινες ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει παρουσιάζονται. Εἰς τὴν ἐξ ἀλεύρου καὶ ὕδατος τῇ προσθήκῃ προζυμίου προετοιμασθείσαν ἐν θερμότητι ζύμην ὑπάρχει πρόχειρος ἡ ὑπόθεσις τῆς εἰσαγωγῆς τῆς ζυμώσεως τοῦ οἰνοπνεύματος. Τὸ ἄλευρον μάλιστα δὲν ἐμπεριέχει μόνον μικρὰν ποσότητα ζακχάρεως, ἀλλὰ καὶ ἐν αὐτῇ τῇ ζύμῃ παράγεται ἀκόμη ζάκχαρις καὶ ἄμυλον. Ἡ ζάκχαρις χωριζομένη εἰς οἰνόπνευμα καὶ ἀέριον ἀνθρακικοῦ ὀξέως, προκαλεῖ τὴν ἀνύψωσιν τῆς ζύμης, ὡς ἐκ τῆς τάσεως ἥντινα δεικνύει, τὸ ἄνω ἀέριον, τοῦ νὰ ἐγκαταλήπῃ τὴν ζύμην. Ἐκ τοῦ ἐν τῇ ζύμῃ οἰνοπνεύματος μέρος μένει ἀναλλοίωτον, μέρος δὲ προκαλεῖ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ ὀξ. ὀξέως, ἀναπτύσσεται δὲ ἐκ τοῦ τελευταίου τόσον περισσότερον, ὅσον περισσότερον χρόνον δὲν ἀνανεοῦται, ἀλλὰ μένῃ ἡ αὐτὴ ζύμη. Ἡ ζύμη ὅθεν συνίσταται ἐκ σπογγώδους τινὸς ἐλαστικῆς μάζης μετὰ κόκκων ἀμύλου ἀναμεμιγμένης κολυτικῆς οὐσίας, τῆς ὁποίας τὰ ἐντὸς κενὰ ὄντα δι' ἀερίου ἀνθρακικοῦ ὀξέως πεπληρυμένα, ἐμπεριέχουσι καὶ οἰνόπνευμα, ζάχκαριν, κόμην καὶ ὀξ. ὀξύ, σχετικῶς δὲ καὶ γαλακτ. ὀξύ. Ἐπειδὴ δὲ ἡ κολητικὴ οὐσία τοῦ ἐκ σίτου ἀλεύρου εἶναι πολὺ ἐλαστικοτέρα καὶ μαλακοτέρα παρ' ἡ ἐξ ἄλλων γεννημάτων, ὡς ἐκ τούτου ἡ ἐκ σιταλεύρου ζύμη εἶναι ἐλαστικοτέρα τῶν ἄλλων· καὶ ἐπειδὴ τὸ γαλακτ. ὀξὺ μαλακόνει τὴν κολητικὴν οὐσίαν, διὰ τοῦτο ἡ ζύμη εἶναι τόσον ὀλιγότερον ἐλαστική, ὅσον περισσότερον ὑπόξυνος εἶναι. Εἰς τοῦτο δ' ὀφείλεται ἡ ὁλοσχερὴς σχεδὸν ἀπώλεια τῆς ἐλαστικότητος τῆς κολητικῆς οὐσίας τοῦ ἐκ ζύμης προζυμίου.

ΠΕΡΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΟΞΕΙΔΙΟΥ ΕΚ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΟΥΣΙΩΝ.

Αἱ διάφοροι ποιότητες ὀξειδίου συνίστανται διὰ τῆς εἰς ὀξείδιον κατεργασίας διαφόρων οὐσιῶν. Αἱ διάφοροι αὗται οὐσίαι ὑποδιαιροῦνται εἰς σακχαρούχους, οἰνοπνευματούχους καὶ ἀμυλούχους. Τόσον πολυειδεῖς δὲ εἶναι αἱ διάφοροι ἐργασίαι πρὸς παραγωγὴν ὀξειδούχου τινὸς οὐσίας δηλ. πρὸς πραγματοποίησιν τῆς μετατροπῆς οἰνοπνευματούχου ὑγροῦ εἰς οὐσίαν δυναμένην νὰ γείνῃ ὀξείδιον, (ἡ μετατροπὴ ταύτης εἰς ὀξείδιον εἶναι καθ' ὅλας τὰς περιστάσεις ἡ αὐτὴ), ὥστε κατὰ τὴν παραγωγὴν διαφόρων εἰδῶν ὀξειδίων μόνον αἱ προκαταρκτικαὶ ἐργασίαι μεταξύ των ἀλλάσσουσι.

Ὡς ἐκ τούτου ἀρκεῖ ἡ περιγραφὴ τῆς λειτουργίας ταύτης διὰ μίαν καὶ μόνην ποιότητα ὀξειδίου μόνον, ὅσον δ' ἀφορᾷ τὰ ἄλλα εἴδη, ἀρκεῖ ἐν γένει ἡ περιγραφὴ τῆς ἐκ τῶν ἀναγαίων οὐσιῶν παραγωγῆς τῆς οἰνοπνευματούχου ταύτης οὐσίας.

Δύο κυρίως μέθοδοι ὑπάρχουσι καθ' ἃς δύναται νὰ μετατραπῇ πᾶσα ἕνωσις ὀξειδίου εἰς ὀξείδιον. Διὰ τῆς μιᾶς μεθόδου ἐναποθηκεύομεν ἐπὶ τοσοῦτον ἐντὸς οὐχὶ πεπληρομένων καὶ ὅλως ἀνοικτῶν βαρελίων τὴν ἕνωσιν ταύτην, θέτοντες ταῦτα εἰς θερμαινομένην τινὰ ὀξειδαποθήκην, μέχρις οὗ κατασταθῇ αὕτη ὀξείδιον. Σημειωτέον ὅμως ὅτι ἡ λειτουργία αὕτη διαρκεῖ ὁλοκλήρους μήνας, δι' ὃ καὶ *βραδεῖα μέθοδος* ἢ *παλαιὰ* ὀνομάζεται, καθότι ὡς ἐρέθη ὁ μύκης τοῦ ὄξους ζῶν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας μόνον, ἤτις σχετικῶς, ὡς ἐκ τῆς μεθόδου ταύτης εἶναι μικρὰ, ἀπαιτεῖ πολὺν χρόνον ἵνα ἀναπτύξῃ καθ' ὅλον τὸ ὑγρὸν τὸν σχηματισμὸν τοῦ ὀξειδίου.

Διὰ τῆς ἑτέρας μεθόδου τῆς ὀνομαζομένης *ταχείας* ἢ *νέας* μεγενθύνεται ἡ εἰς ἐπαφὴν μετὰ τῆς ἀτμοσφαίρας διατελοῦσα ἐπιφάνεια τῆς ἑνώσεως, διὰ τῆς ἐπὶ ῥικανισμάτων ἢ ὁμοίων οὐσιῶν ῥεύσεώς της ἐντὸς βαρελίων διὰ τῶν ὁποίων διέρχεται ἀὴρ ὡς ἐκ τούτου δὲ λειτουργία τῆς κατασκευῆς ἡ ὑπερβαλόντως ἐπιταχύνεται καὶ ἐπειδὴ ἑπομένως ἀναπτύσσεται μεγίστη θερμότης ἐντὸς συντόμου χρονικοῦ διαστήματος τηρεῖται ἡ ἕνωσις θερμὴ καὶ δὲν ἀπαιτεῖται ἰδιαιτέρα τῆς ἀποθήκης θέρμανσιν.

ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ.

Περὶ τοῦ πρὸς οἰκοδομὴν ἐδάφους.

Ἵνα περάνωμεν τὰς περὶ οἰκοδομῆς ἐδάφους συζητήσεις μας προσθέτομεν πρὸς τούτοις, ὅτι ἵνα ἐμποδίζωμεν τὰς εἰς τὰς θεμελιώσεις τυχὸν ἐνδεχομένας ὀλισθήσεις τῶν τοίχων στηρίζομεν ἐπ' αὐτῶν στερεῶς σανίδας, ὅταν δὲ αἱ θεμελιώσεις εἶναι βαθεῖαι, τότε πρὸς μεγαλειτέραν ἀσφάλειαν ἐναντίον τῆς πιέσεως τῶν βάσεων, θέτομεν πάλους ἔμπροσθεν αὐτῶν. Ὅπου ὅμως ἡ τῶν θεμελίων ὀλίσθησις δὲν εἶναι δυνατὴ, τότε κατασκευάζομεν τοίχους ἔμπροσθεν αὐτῶν ἐκ τῶν παραπλεύρως καὶ πλησίον ὁ εἰς τοῦ ἄλλου εἰσθετομένων πάλων. Ὅταν δὲ πρόκειται περὶ θεμελιώσεως ἐκτάσεως τινος ὑπὸ τὰ ὕδατα εὑρισκομένης, τότε περιστοιχίζοντες ταύτην πέριξ μὲ τοῖχον δυνάμενον νὰ κρατῇ τὰ ὕδατα, ἐὰν μὲν τὰ ὕδατα ταῦτα δὲν εἶναι βαθέα, τότε ῥίπτομεν παχείαν, οὕτως εἰπεῖν γῆν πέριξ τῆς οἰκοδομητέας ταύτης ἐκτάσεως, ἐὰν ὅμως τὰ ὕδατα εἶναι βαθέα ἢ ἡ οἰκοδομητέα ἔκτασις εἶναι ἐπὶ τῆς ὄχθης ποταμοῦ τινος, τότε κατασκευάζομεν καὶ ἐπιθέτομεν κυβοειδεῖ περιφράγματα κοινῶς κασόνια καλούμενα. Τὰ τοιαῦτα κατασκευάζονται μὲ τοίχους παραλλήλους, καθέτως τῶν ὁποίων ἐφαρμόζονται στερεῶς σανίδες, αἵτινες εὐσταθῶς μετὰ τῶν εἰσθετομένων ἐ. τῷ

περιφράγματι πάλων συνδέονται. Ὁ δὲ μεταξὺ τῶν σανιδοτοίχων τούτων κενὸς χῶρος πληροῦται ὡς γνωστὸν μὲ παχείαν γῆν, διὰ λόγους τοὺς ὁποίους παρακατιόντες θέλομεν ἀναπτύξει.

ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΑ.

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς γεφύρας ἐπὶ τοῦ κατὰ τὸν δῆμον Σικυῶνος χειμάρρου.

Ὁ ΕΠΑΡΧΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ.

Διακηρύττει,

α'. Ὅτι, συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 115 ἀπὸ 21 Φεβρουαρίου 1883 διαταγῆς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου, ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατασκευὴ γεφύρας ἀνοίγματος τεσσάρων μέτρων ἐπὶ τοῦ παρὰ τὸ χωρίον Μεγάλη Βόλτσα τοῦ δήμου Σικυῶνος διαρρέοντος χειμάρρου, κατὰ τὸ ἐγκριθὲν διάγραμμα, ὑπολογισμὸν καὶ ὅρους συμφωνιῶν, ἅτινα ὑπάρχουσιν ἐκτεθειμένα εἰς τὸ γραφεῖον τοῦ ὑφ' ἡμᾶς ἐπαρχείου, ὅπου οἱ ἐργολάβοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν ἐμφανιζόμενοι καθ' ἑκάστην.

β'. Ὁ ἐργολάβος θέλει ὑπόκεισθαι εἰς τὰς διὰ τοῦ ἀπὸ 16 Σεπτεμβρίου 1850 Β. διατάγματος ὡρισμένας ὑποχρεώσεις καὶ τὰς κατὰ συνέπειαν αὐτοῦ δοθείσας ὁδηγίας διὰ τῆς ὑπ' ἀριθ. 126 ἐγκυκλίου διαταγῆς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου, ἀποδεχόμενος ἅπαντα τὰ ἐν αὐταῖς καὶ ὑποσχόμενος νὰ διατηρήσῃ ἀπαρασαλεύτως τοὺς διὰ τοῦ εἰρημένου διατάγματος καὶ ἐγκυκλίου ἐπιβαλλομένους ὅρους, ὡς ἐπίσης καὶ τοὺς ἐνδιαλαμβανομένους ὅρους καὶ διατάξεις ἐν τῇ ὑπ' ἀριθ. 4336 ἀπὸ 31 Ἰανουαρίου 1880 καὶ ἐν τῷ ἀπὸ 17 Δεκεμβρίου 1880 Β. διατάγματι.

γ'. Ὁ ἐργολάβος θέλει ἀποπερατώσει τὸ ἔργον ἐντὸς τριῶν μηνῶν, ἀφ' ἧς κοινοποιηθῇ αὐτῷ ἡ ἔγκρισις τῶν πρακτικῶν τῆς ἐργολαβίας του.

δ'. Ὁ ἐργολάβος ὀφείλει νὰ παρουσιάσῃ ἐνώπιον τῶν διενεργουσῶν τὴν δημοπρασίαν ἀρχῶν πιστοποιητικὸν τῆς ἱκανότητος αὐτοῦ, ἐκδοθὲν πρὸ ἑνὸς ἔτους ὑπὸ Β. Μηχανικοῦ καὶ ἀξιόχρεων ἐγγυητήν, ὅστις θέλει προσυπογράψει μετ' αὐτοῦ τὰ πρακτικὰ καὶ ἐγγυώμενος οὗτος τὴν πλήρη καὶ ἀκριβῆ ἐκτέλεσιν τῶν ὑποχρεώσεων τοῦ ἐργολάβου.

ε'. Ἡ ἔγκρισις τῶν πρακτικῶν τῆς δημοπρασίας ἀνήκει εἰς τὸ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργεῖον, μέχρι δὲ τῆς κοινοποιήσεως τῆς ἐγκρίσεως, ὁ ἐργολάβος θέλει εἶναι ὑπόχρεως εἰς τὴν δοθεῖσαν προσφοράν.

ς'. Ἐναπόκειται ὅλως εἰς τὸ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργεῖον νὰ ἐγκρίνῃ ἢ μή, κατὰ τὸ δοκοῦν αὐτῷ, τὰ πρακτικὰ τῆς δημοπρασίας καὶ τὸ ἀποτέλεσμα αὐτῆς, μὴ ἐξαιρουμένη οὐδὲ τῆς ὡς τελευταίας ἐπικηρυχθείσης, καθ' ἣν ἡ προσφορὰ τοῦ τελευταίου μειοδότου ἔρθασεν ἢ ὑπερέβη τὸν τεθέντα ἐλάχιστον ὅρον, ἡ ἀκύρωσις δὲ τῆς δημοπρασίας δι' οἱονδήποτε λόγον καὶ ἂν ἤθελε γενῇ παρὰ τοῦ Ὑπουργείου, οὐδὲν δικαίωμα χορηγεῖ εἰς τὸν ἐργολάβον κατὰ τοῦ δημοσίου οὔτε εἰς ἄλλον τινὰ τῶν συναγωνιζομένων.

ζ'. Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη εἰς τὸν συνήθη τόπον τῶν δημοπρασιῶν ἐνταῦθα καὶ εἰς τὴν πρωτεύουσαν τοῦ δήμου Σικυῶνος Κιάτον, ἄρχεται τὴν 21 καὶ λήγει τὴν 23 τοῦ μηνὸς Μαρτίου ε. ε. ἡμέραν Κυριακὴν καὶ ὥραν 12 τῆς μεσημβρίας.

η'. Τὰ τοῦ κήρυκος δικαιώματα εἶναι εἰς βάρος τοῦ ἐργολάβου.

Κόρινθος τῇ 25 Φεβρουαρίου 1883

Ὁ ἔπαρχος Κορινθίας
Π. ΜΕΤΑΞΑΣ.

Περὶ δημοπρασίας πρὸς ἀνακαίνισιν τμήματος τῆς ἀπὸ Καλαμῶν εἰς Μεσσήνην ἐθν. ὁδοῦ.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ.

Διακηρύττει, ὅτι

Ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ ἀνακαίνισις τοῦ παρὰ τὸ Ἀσπρόχωμα τμήματος τῆς ἀπὸ Καλαμῶν εἰς Μεσσήνην ἐθνικῆς ὁδοῦ ὑπὸ τοὺς ἐγκριθέντας παρὰ τοῦ Ὑπουργείου ὅρους, ὧν δύνανται οἱ ἐνδιαφερόμενοι νὰ λάβωσι γνῶσιν, προσερχόμενοι εἰς τὸ γραφεῖον τοῦ νομομηχανικοῦ Μεσσηνίας, ἔνθα εἰσὶν ἐκτεθειμένοι οὗτοι μετὰ τοῦ διαγράμματος καὶ τοῦ προϋπολογισμοῦ τοῦ ἔργου.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα ἐν τῷ συνήθει τῶν δημοπρασιῶν τόπῳ παρ' ἡμῶν καὶ τοῦ νομομηχανικοῦ, ἄρξεται τὴν 20ὴν, ἐξακολουθήσει τὴν 21ὴν καὶ περαιωθήσεται τὴν 22αν τρέχοντος μηνὸς Μαρτίου ἡμέραν Τρίτην ἀπὸ τῆς ὥρας 10—12 π. μ. καθ' ἑκάστην τῶν τριῶν τούτων ἡμερῶν.

Ἐπὶ τῆς προκειμένης δημοπρασίας καὶ ἐργολαβίας ἰσχύει τὸ ἀπὸ 11 Σεπτεμβρίου 1850 Β. διάδαγμα περὶ δημοσίων ἔργων καὶ αἱ τούτῳ σχετικαὶ ὁδηγίαι τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν.

Τὰ κηρύκεια δικαιώματα βαρύνουσι τὸν τελευταῖον μειοδότην.

Ἐν Καλάμαις τῇ 7 Μαρτίου 1883

Ὁ Νομάρχης καὶ α. α.
Ὁ γραμματεὺς
Θ. Καπιτσίνης.

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς 5 οἰκίσκων ὁδοστ. ἐπὶ τῆς ἀπ' Ἀθηνῶν εἰς Κερατέαν ὁδοῦ

Ὁ ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΒΟΙΩΤΙΑΣ

Διακηρύττει ὅτι·

Συνεπείᾳ ἐλάσσονος προσφορᾶς ἐπαναλαμβάνεται ἡ μειοδοτικὴ δημοπρασία διὰ τὴν κατασκευὴν πέντε οἰκίσκων ὁδοστατῶν ἐπὶ τῆς ἀπ' Ἀθηνῶν εἰς Κερατέαν ἀγούσης ὁδοῦ, ὑπὸ τοὺς ὅρους τοὺς ὑπ' ἀριθ. 2,419 διακηρύξεώς μας.

Ἡ δημοπρασία ἄρχεται τὴν 20 Μαρτίου ε. ε. καὶ λήγει τὴν 22 ἰδίου ἡμέραν Τρίτην.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 11 Μαρτίου 1883.

Ὁ Νομάρχης καὶ α. α,
Ὁ Γραμματεὺς
Κ. ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΣ

Περὶ διαγωνισμοῦ ἀνεγέρσεως μνημείου ἐν Ῥώμῃ τοῦ βασιλέως τῆς Ἰταλίας Βίκτωρος Ἐμμανουήλ.

Εἰς μνήμην τοῦ ἀποβιώσαντος μεγάλου βασιλέως τῆς Ἰταλίας Βίκτωρος Ἐμμανουὴλ τοῦ τοσοῦτον μετ' ἀφοσιώσεως καὶ ἐνεργείας ἐργασθέντος ὑπὲρ τοῦ μεγαλείου καὶ τῆς ἐθνικῆς ἀποκαταστάσεως καὶ ἑνότητος τοῦ Ἰταλικοῦ ἔθνους, ἀνέλαβεν ἡ Ἰταλικὴ κυβέρνησις νὰ ἐγείρῃ περιφανὲς μνημεῖον ἐπὶ τοῦ Καπιτωλίνου λόφου ἐν Ῥώμῃ. Πρὸς τοῦτο δὲ προὐκάλεσε διεθνῆ καλλιτεχνικὸν ἀγῶνα, ἐν ᾧ νὰ κριθῇ τὸ ἄριστον τῶν ἔργων ὡς τὸ ἐγερθησόμενον Μαυσωλεῖον.

Ἡ Ἑλληνικὴ κυβέρνησις, προσκληθεῖσα ὑπὸ τῆς Ἰταλικῆς νὰ γνωστοποιήσῃ εἰς τοὺς ἐν Ἑλλάδι καλλιτέχνας τὸν διεθνῆ τοῦτον καλλιτεχνικὸν ἀγῶνα, καὶ εὐχαρίστως πράττουσα τοῦτο, δὲν ἀμφιβάλλει, ὅτι καὶ οἱ παρ' ἡμῖν θεράποντες τῆς τέχνης μετὰ προθυμίας θ' ἀποδεχθῶσι τὴν πρόσκλησιν ταύτην τῆς κυβερνήσεως ἔθνους, μεθ' οὗ ἔκπαλαι ἡ πατρὶς ἡμῶν συνεδέθη διὰ στενοτάτων δεσμῶν ἐν τῇ ἱστορίᾳ καὶ τῷ πολιτισμῷ, ἐμπράκτως ἅμα ἀποδεικνύοντες, ὅτι καὶ ἡ Ἑλλὰς, μὴ ἀπολέσασα τὸ ἱερὸν τῆς τέχνης πῦρ, δύναται νὰ συναγωνισθῇ ἀξίως τοῦ παρελθόντος αὐτῆς ἐν τῷ κοσμοπολιτικῷ τούτῳ ἀγῶνι.

Ἐκτὸς τοῦ κατωτέρω δημοσιευομένου προγράμματος τοῦ συναγωνισμοῦ, περισσοτέρας πληροφορίας δύνανται νὰ λάβωσιν οἱ ἐπιθυμοῦντες νὰ κατέλθωσιν εἰς τὸν ἀγῶνα ἐν τῷ Ὑπουργείῳ τῶν Ἐσωτερικῶν, ἔνθα εὑρίσκονται καὶ τὰ διαγράμματα τοῦ μνημείου.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 25 Φεβρουαρίου 1883.

(Ἐκ τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν.)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΥΠΕΡ ΑΝΕΓΕΡΣΕΩΣ ΕΝ ΡΩΜΗ ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΝΗΜΕΙΟΥ

εἰς τὸν

ΒΙΚΤΩΡΑ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ Β',

πρῶτον Βασιλέα τῆς Ἰταλίας.

Ἄρθρον 1. Πρὸς ἐκτέλεσιν τοῦ νόμου τῆς 25 Ἰουλίου 1880 καὶ τοῦ Β. διατάγματος τῆς 13 Σεπτεμβρίου τοῦ αὐτοῦ ἔτους καὶ ἔχοντες ὑπ' ὄψιν τὸ ἀποτέλεσμα τοῦ προκηρυχθέντος διαγωνισμοῦ διὰ τοῦ προγράμματος τῆς 21 Σεπτεμβρίου 1880, προκηρύσσομεν νέον διαγωνισμὸν διὰ τὰ σχέδια τοῦ ἐθνικοῦ μνημείου ἐπὶ τῇ μνήμῃ τοῦ Βίκτωρος Ἐμμανουὴλ Β', ἐλευθερωτοῦ τῆς πατρίδος, θεμελιωτοῦ τῆς ἑνότητος αὐτῆς.

Ἄρθρον 2. Ὅλων τῶν ἐθνῶν οἱ καλλιτέχναι δύνανται νὰ διαγωνισθῶσιν.

Ἄρθρον 3. Τὸ μνημεῖον ἐγερθήσεται ἐπὶ τοῦ ἀρκτικοῦ ὕψους τοῦ ὄρους Καπιτωλίνου, ἐπὶ τῆς παρεκτάσεως τοῦ ἄξονος τοῦ Κόρσου καὶ ἐν ἀπόψει τοῦ τελευταίου τούτου.

Τὸ πρόπεδον τοῦ μνημείου γενήσεται εἰς ὕψος 27 μέτρων ἀπὸ τῆς βάσεως τῆς κλίμακος.

Ἄρθρον 4. Τὸ σύνολον τοῦ μνημείου θὰ ἀποτελῆται ἐκ τῶν ἑξῆς μερῶν·

α.) Τοῦ ἐρίππου ἐξ ὀρειχάλκου ἀνδριάντος τοῦ Βίκτωρος Ἐμμανουὴλ Β', ἑτοίμου νὰ στηθῇ ἐπὶ τοῦ εἰρημένου προπέδου, ἐν τῇ γραμμῇ τῆς παρεκτάσεως τοῦ ἄξονος τοῦ Κόρσου.

β'.) Ἑνὸς βάθρου ἀρχιτεκτονικοῦ, ὅπερ, μέλλον ὡσαύτως νὰ χρησιμεύσῃ, ὅπως κρύπτῃ τὰ τεθησόμενα ὄπισθεν κτίρια, θὰ ἔχῃ ἐν τῷ μέσῳ, ἐπὶ πλάτους 30 τοὐλάχιστον μέτρων, ὕψος τοὐλάχιστον 29 μέτρων, καὶ κατὰ τὰ λοιπὰ, ὕψος τοὐλάχιστον 24 μέτρων. Θὰ σύγκειται ἐκ μιᾶς στοᾶς, ἢ θεωρείου, ἢ πάσης ἄλλης οἰκοδομῆς ἀρχιτεκτονικῆς, οἱουδήποτε σχεδίου τῆς ἀρεσκείας τῶν διαγωνιζομένων, ὅστις θέλει ἔχει ὑπ' ὄψιν τὴν ἐκ τῶν πλευρῶν ἄποψιν, ἀφίνων ἐν τούτοις ἐπὶ τοῦ ἄξονος ἀπόστασίν τινα ἀπὸ τῆς πλαγίας προσόψεως τῆς ἐκκλησίας οὐχὶ μικροτέραν τῶν 10 μέτρων.

γ'.) Τῶν βαθμίδων, αἵτινες θὰ ἀνέρχωνται εἰς τὸ νέον πρόπεδον τοῦ μνημείου.

Ἄρθρον 5. Ἐν τῷ ἀρχιτεκτονικῷ βάθρῳ ὡς καὶ ἐν ταῖς κλίμαξιν οἱ διαγωνιζόμενοι ὀφείλουσι νὰ ἀναπολῶσι, διὰ τῆς ἱστορικῆς ἢ συμβολικῆς, ζωγραφικῆς ἢ ἐρμογλυφικῆς τέχνης, τὰ συμβεβηκότα καὶ τοὺς ἄνδρας, οἵτινες μετὰ τοῦ Βίκτωρος Ἐμμανουὴλ, Πατρὸς τῆς πατρίδος, συνήργησαν εἰς τὴν ἀνεξαρτησίαν καὶ τὴν ἐλευθερίαν τοῦ ἔθνους.

Ἄρθρον 6. Οἱ διαγωνιζόμενοι ὀφείλουσι νὰ παρουσιάσωσι·

α.) τὸ πρότυπον ἐν ἀναγλύφῳ τοῦ ἐρίππου ἀνδριάντος τοῦ Βίκτωρος Ἐμμανουὴλ εἰς μέτρον 80 ἑκατοστομέτρων ὕψους, μὴ περιλαμβανομένου τοῦ ὑποβάθρου·

β'.) τὰ ἰχνογραφήματα τοῦ σχεδίου τοῦ συνόλου ὑπὸ κλίμακα 1)200 διὰ τὰ σχέδια, 1)100 διὰ τὰ σχέδια τῆς οἰκοδομῆς·

γ'.) τὰ καθ' ἕκαστα ὑπὸ κλίμακα 1)40 τοῦ κυρίου μνημείου, διὰ τὸ οἰκοδομήσιμον μέρος, συμφώνως πρὸς τὸν κατάλογον τῶν τιμῶν τὸν πρόσηρτημένον εἰς τὸ ὑπόμνημα τῶν ἐργασιῶν τῆς μεταφορᾶς τῆς πρωτευούσης εἰς Ῥώμην. Ὁ διαγωνιζόμενος ἀπαλλάσσεται νὰ παράσχῃ τοὺς ὑπολογισμοὺς τοὺς ἀφορῶντας εἰς τὰ ὑποστηρίγματα καὶ τὰς θεμελιώσεις, οὗσης ὡρισμένης διὰ τὰς ἐργασίας ταύτας τῆς ὁλικῆς ποσότητος τοῦ ἑνὸς ἑκατομμυρίου.

Ἄρθρον 7. Ἡ ὁλικὴ δαπάνη τῶν ἐν τῷ ἄρθρῳ 4 σημειουμένων ἐργασιῶν δὲν πρέπει νὰ ὑπερβῇ τὴν ποσότητα τῶν ἐννέα ἑκατομμυρίων ἰταλικῶν λιρῶν, ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν οἰκοδομήν, τὰ ὑποστηρίγματα καὶ τὰ θεμέλια, ὡς καὶ ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν γλυπτικήν, τὴν ζωγραφικὴν καὶ ὅλας τὰς λοιπὰς διακοσμήσεις.

Ἄρθρον 8. Τὰ σχέδια θὰ φέρωσι τὴν ὑπογραφὴν καὶ τὴν διεύθυνσιν τῶν κατασκευαστῶν, ἢ ῥητόν τι ἐπαναλαμβανόμενον ἐπὶ τοῦ φακέλλου ἐσφραγισμένης ἐπιστολῆς, ἐν τῇ ὁποίᾳ θὰ σημειῶνται τὸ ὄνομα καὶ ἡ κατοικία τῶν διαγωνιζομένων. Θὰ ἀνοιχθῶσι δὲ μόνον αἱ ἐπιστολαὶ τῶν ἐπιτυχόντων.

Ἄρθρον 9. Ὁ διαγωνισμὸς κλείει τὴν 15 Δεκεμβρίου 1883, τὴν πέμπτην ὥραν μετὰ μεσημβρίαν.

Ἄρθρον 10. Τὰ σχέδια δὲν δύνανται νὰ παραδοθῶσι πρὸ τῆς 15 Νοεμβρίου 1883 εἰς τὸν γραμματέα τῆς Βασιλικῆς Ἐπιτροπῆς.

Ὅλα τὰ σχέδια, πλὴν ἐκείνων ἅτινα θὰ ἐγκριθῶσι, πρέπει νὰ ζητηθῶσιν ἐντὸς δύο μηνῶν ἀπὸ τῆς δημοσιεύσεως τῆς κρίσεως.

Εἰδικὸς κανονισμὸς θέλει ὁρίσει τοὺς λεπτομερεῖς τύπους διὰ τὴν παράδοσιν, τὴν ἐπιστροφὴν τῶν σχεδίων, κλπ.

Ἄρθρον 11. Πρὸ τῆς κρίσεως, τὰ παρουσιασθέντα σχέδια θὰ ἐκτεθῶσιν εἰς τὸ κοινόν.

Ἄρθρον 12. Εἰς τὸν κύριον τοῦ σχεδίου, ὅπερ ἤθελε κριθῇ κρεῖττον καὶ ἄξιον ἐκτελέσεως, θέλει ἀνατεθῇ, μετὰ τῆς ὀφειλομένης ἀμοιβῆς, ἡ καλλιτεχνικὴ ἐκτέλεσις τοῦ ἀρχιτεκτονικοῦ μέρους, ἢ ἡ ἐκτέλεσις τοῦ γλυπτικοῦ μέρους ἐν ὅλῳ ἢ ἐν μέρει, ἐὰν ἡ Βασιλικὴ Ἐπιτροπὴ κρίνῃ τοῦτο καλόν, καὶ μετὰ τῶν ἐν τῷ σχεδίῳ τροποποιήσεων καὶ τῶν κανόνων διὰ τὴν ἐκτέλεσιν, οἵτινες ἤθελον ὁρισθῇ παρ' αὐτῆς.

Ἐὰν, κατόπιν τῆς ἀνεκκλήτου κρίσεως τῆς Ἐπιτροπῆς, μήτε μέρος τῆς ἐκτελέσεως, μήτε ἡ καλλιτεχνικὴ διεύθυνσις τοῦ ἔργου δὲν ἀνατεθῶσιν εἰς τὸν νικητὴν, οὗτος ἔχει δικαίωμα εἰς ὁλικὴν καὶ ὁριστικὴν ἀμοιβὴν ἐκ 50,000 φράγκων, λόγῳ βραβείου.

Ἕτεραι πεντήκοντα χιλιάδες φράγκων δύνανται νὰ διανεμηθῶσι παρὰ τῆς βασιλικῆς ἐπιτροπῆς μεταξὺ τῶν καλλιτέρων διαγωνιζομένων, ἐὰν εἰς τὴν σχετικὴν ἀξίαν τῶν σχεδίων ἑνοῦται, κατὰ τὴν κρίσιν τῆς αὐτῆς ἐπιτροπῆς, βαθμός τις πραγματικῆς ἀξίας.

Ἄρθρον 13. Διὰ τὴν ἐπιδίκασιν τῶν βραβείων ἀπαιτοῦνται οὐχὶ ὀλιγώτεραι τῶν 10 εὐνοϊκῶν ψήφων.

Τὰ βραβευθέντα σχέδια μένουσι κτῆμα τοῦ Κράτους.

Ἄρθρον 14. Ἡ ἐπιτροπὴ, ἡ ἐπιφορτισμένη τὴν ἀπονομὴν τῶν βραβείων, τὴν ἐκλογὴν τοῦ ἐκτελεστέου σχεδίου, τὴν συλλογὴν προσφορῶν ὑπὲρ τοῦ ἐθνικοῦ μνημείου καὶ τὴν ἐπιτήρησιν πρὸς καλὴν ἐκτέλεσιν τοῦ ἔργου, συνέστη διὰ Βασιλικῶν διαταγμάτων τῆς 13 Σεπτεμβρίου 1880 καὶ τῆς 12 Φεβρουαρίου 1882.

Ῥώμη τὴν 12 Δεκεμβρίου 1882.

Ὁ Πρόεδρος τῆς βασιλικῆς ἐπιτροπῆς
ΔΕΠΡΕΤΗΣ.

Ὁ γραμματεὺς
Δὲ Ῥένζης.

Περὶ κατασκευῆς κυματοθραύστου ἐν τῷ λιμένι Σκοπέλου.

Ο ΕΠΑΡΧΟΣ ΣΚΟΠΕΛΟΥ.

Ὡς πρόεδρος τῆς ἐπὶ τοῦ λιμένος ἐφορευτικῆς ἐπιτροπῆς.

Διακηρύττει.

Ὅτι συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 9664 διαταγῆς τοῦ ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατασκευὴ κυματοθραύστου ἐν Σκοπέλῳ μήκους 60 μέτρων κατὰ τὴν ὑπὸ τοῦ εἰσηγητοῦ παρὰ τῇ διευθύνσει τῶν δημοσίων ἔργων κ. Λ. Ἔσλεν συνταχθέντα προϋπολογισμὸν καὶ συγγραφὴν τῶν ὑποχρεώσεων, ὧν οἱ βουλόμενοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν προσερχόμενοι εἰς τὸ γραφεῖον τῆς Νομαρχίας Ἀττικῆς καὶ Βοιωτίας ἀπὸ τῆς 9 π. μ. ὥρας μέχρι τῆς 5 μ. μ. ἑκάστης ἡμέρας.

Ἄρθρον 1.

Ὁ μέγιστος ὅρος τῆς προσφορᾶς ὁρίζεται εἰς νέας δρ. 121,078.

Ἄρθρον 2.

Ἡ δημοπρασία, ἀρχομένη τὴν 27 Μαρτίου ε. ἔ. ἡμέραν Κυριακὴν καὶ ὥραν 10 π. μ. θέλει διεξαχθῇ ἐν Ἀθήναις καὶ ἐν τῇ Νομαρχίᾳ δι' ἐσφραγισμένων προσφορῶν ὑπὸ ἐπιτροπῆς προεδρευομένης ὑπὸ τοῦ Κομάρχου Ἀττικῆς καὶ Βοιωτίας καὶ τοῦ προέδρου τῆς λιμενικῆς ἐπιτροπῆς καὶ ἑνὸς Εἰσηγητοῦ παρὰ τῇ διευθύνσει τῶν δημοσίων ἔργων.

Ἄρθρον 3.

Αἱ προσφοραὶ ἐγχειρίζονται τὴν αὐτὴν ἡμέραν μέχρι

τῆς μεσημβρίας εἰς τὴν ἐπιτροπὴν συνεδριάζουσαν. πᾶσα προσφορὰ συνοδεύεται ὑπὸ τῶν ἑξῆς ἐγγράφων.

1) Σημειώσεως ἐμφαινούσης τὸ ὄνομα, τὴν ἡλικίαν τὸ ἐπάγγελμα καὶ τὴν κατοικίαν τοῦ μειοδότου.

2) Πιστοποιήσεως μηχανικοῦ βεβαιούσης, ὅτι ὁ ἐργολάβος ἐξετέλεσε μετ' ἐπιτυχίας ἔργα ὁμοίας φύσεως ἄξια λόγου. Ἡ πιστοποίησις αὕτη θέλει εἶσθαι ἐπικυρωμένη καὶ ὑπὸ τῆς ἐπιτοπίου διοικητικῆς ἀρχῆς, ἔνθα τὰ ἔργα ταῦτα ἐξετελέσθησαν.

3) Ἀποδείξεως πιστοποιούσης τὴν εἰς τινα τῶν ἐν Ἑλλάδι Τραπεζῶν λόγῳ ἐγγυήσεως κατάθεσιν εἰς μεταλλικὸν ἢ δημόσια χρεώγραφα μεταγενέστερα τοῦ 1862 τοῦ ποσοῦ τῶν 20,000 δραχ. νέων ἢ πιστοποιήσεως τοῦ οἰκείου ὑποθηκοφύλακος, ὅτι ἐνέγραψεν ἐπ' ὀνόματι τοῦ λιμενικοῦ ταμείου Σκοπέλου πρώτην ὑποθήκην ἐπὶ ἀκινήτων κτημάτων ἐλευθέρων παντὸς βάρους καὶ ἀξίας 60,000 συνοδευομένην μετὰ πιστοποιητικοῦ τοῦ δημάρχου, βεβαιοῦντος τὴν κυριότητα καὶ ἀξίαν τῶν κτημάτων.

Ἄρθρον 4.

Ἡ δημοπρασία διεξαγάγεται δημοσίως, ὁ δὲ ἐσφραγισμένως φάκελλος, ἐν ᾧ εἶναι ἐγκεκλεισμένη ἡ προσφορὰ, τίθεται ὁμοῦ μετὰ τῶν ἐν τῷ ἀνωτέρω ἄρθρῳ μνησθέντων ἐγγράφων ἐντὸς δευτέρου φακέλλου, οἱ ὁποῖοι παραδίδονται ἐσφραγισμένοι εἰς τὸν πρόεδρον τῆς ἐπιτροπῆς, συνεδριαζούσης, οὗτος δὲ ἀριθμεῖ αὐτοὺς κατὰ τὴν τάξιν τῆς ἐγχειρίσεώς των· ἀκολούθως ἀποσφραγίζονται οἱ ἐξωτερικοὶ φάκελλοι, ἡ δὲ ἐπιτροπὴ σημειοῖ ἐπὶ ἑκάστου ἐσωτερικοῦ φακέλλου, περικλείοντος τὴν ἑκάστου προσφορὰν, τὸ ὄνομα αὐτοῦ καὶ τὸν αὔξοντα ἀριθμὸν τοῦ ἐξωτερικοῦ φακέλλου, καταγράφει ἐν πρωτοκόλλῳ τὰ ἐμπεριεχόμενα κατὰ τὸ ἄρθρον 3 ἔγγραφα, ἔπειτα οἱ ἐν τῇ αἰθούσῃ τῆς συνεδριάσεως ἀποσύρονται, ἡ δὲ ἐπιτροπὴ ἐξελέγχουσα κατ' ἰδίαν τὰ ἔγγραφα, ἀποφασίζει κατ' ὄνομα τοὺς εἰς τὸν συναγωνισμὸν παραδεκτέους, σημειοῦσα τοὺς λόγους δι' οὓς θὰ ἀποκλείσῃ τινὰς τῶν μειοδοτῶν.

Ἄρθρον 5.

Πᾶσα κατὰ παράβασις τῶν διατάξεων τοῦ ἄρθρου 3 προσφορὰ εἶναι ἀπαράδεκτος καὶ ἐπιστρέφεται εἰς τὸν ἐπιδόντα αὐτὴν, χωρὶς νὰ ἀνοιχθῇ ὁ περικλείων αὐτὴν φάκελλος.

Ἄρθρον 6.

Μετὰ τὸν ἔλεγχον τῶν ἐγγράφων, ἡ συνεδρίασις ἀποκαθίσταται ἐκ νέου δημοσίως, ὁ δὲ πρόεδρος ἀποσφραγίζει τὰ τῶν προσφορῶν δελτία κατὰ τὴν ἀριθμητικὴν αὐτῶν σειρὰν, καταχωρίζει τὸ περιεχόμενον αὐτῶν ἐν τῷ πρωτοκόλλῳ καὶ ἀνακηρύττει ὡς τελευταῖον μειοδότην τὸν προσφερόμενον νὰ ἐκτελέσῃ τὸ ἔργον εἰς τιμὴν συμφερωτέραν.

Ἄρθρον 7.

Ἂν πλείονες τῶν συναγωνιζομένων ἤθελον προσφέρει τὴν αὐτὴν συμφερωτέραν, προσφορὰν ἡ δημοπρασία ἐπαναλαμβάνεται, διαρκούσης τῆς συνεδριάσεως, καὶ παρατείνεται ἐπὶ δύο ὥρας ὁ διὰ τῶν ἐσφραγισμένων προσφορῶν συναγωνισμὸς μεταξὺ τῶν προσενεγκόντων τὰς αὐτὰς συμφερωτέρας προσφοράς.

Ἄρθρον 8.

Εἰς τοὺς κατὰ τὸν συναγωνισμὸν ἀποτυχόντας ἐπιστρέφονται τὰ λόγῳ ἐγγυήσεως κατατεθέντα χρήματα, ἢ ὑποθήκη ἐπὶ ἀκινήτων κτημάτων ἐντὸς τριῶν ἡμερῶν ἀπὸ τῆς δημοπρασίας τῇ ἐγγράφῳ εἰδοποιήσει τοῦ προέδρου τῆς ἐπιτροπῆς εἰς τοὺς διευθυντὰς τῶν καταστημάτων καὶ τοὺς ὑποθηκοφύλακας.

Ἄρθρον 9.

Τὰ πρακτικὰ τῆς ἐνεργηθείσης δημοπρασίας ὑποβληθήσονται εἰς τὸ Ὑπουργεῖον τῶν Ἐσωτερικῶν ὅπερ ἔχει τὸ δικαίωμα νὰ ἐγκρίνῃ ἢ νὰ ἀκυρώσῃ ταῦτα κατὰ τὸ δοκοῦν αὐτῷ, χωρὶς ἐκ τούτου νὰ χορηγῆται εἰς τὸν προσενεγκόντα τὴν συμφερωτέραν προσφορὰν οἱονδήποτε κατὰ τοῦ δημοσίου δικαίωμα.

Ἄρθρον 10.

Ὁ ἐργολάβος ὑπόκειται εἰς τὰς διὰ τῶν ἀπὸ 11 Σεπτεμβρίου 1850 καὶ ἀπὸ 17 Δεκεμβρίου 1881 Β. διαταγμάτων ὡρισμένας ὑποχρεώσεις, ὡς καὶ τὰς διατάξεις τῶν ὑπ' ἀριθ. 126 τοῦ 1850 καὶ 4336 τοῦ 1880 ἐγκυκλίων τοῦ αὐτοῦ Ὑπουργείου, ἀναγομένων εἰς τὴν τέλεσιν τῶν δημοσίων ἔργων.

Ἐν Σκοπέλῳ τῇ 10 Μαρτίου 1883.

Ὁ Ἔπαρχος

Ν. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ.

ΠΕΡΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΑΣΒΕΣΤΟΥ

Ἐὰν οὐχὶ ἰσχύρως πυρακτώσωμεν ἀσβεστόλιθον ἐμπεριέχοντα ἄργιλλον ἢ κιμωλίαν μεθ' 1)5 πηλοῦ παράγομεν ἄσβεστον, ἥτις ἔχει τὴν ἰδιότητα, ὅταν ἀναμιχθῇ μεθ' ὕδατος καὶ ἄμμου νὰ ἀποξηραίνηται ταχέως, καὶ νὰ σκληρύνηται ὑπὸ τὸ ὕδωρ λαμβάνουσα τὴν τοῦ λίθου σκληρότητα, τὴν τοιαύτην ἄσβεστον ὀνομάζομεν *ὑδραυλικὴν*, τὴν μεταχειριζόμεθα δὲ ἰδίως πρὸς κατασκευὴν ὑποβρυχίων ἔργων. Ὁ πηλὸς συγκείμενος ἐκ πυριτικῆς ἀργίλλου, ἤτοι ἐκ πυριτικοῦ ὀξέως καὶ ἀργίλλου ἔχει τὴν ἰδιότητα νὰ ἑνοῦται μετὰ τοῦ ὕδατος καὶ τῆς ἀσβέστου εἰς στερεὰν μάζην. Ἡ δὲ ὑδραυλικὴ καλουμένη λάσπη παρασκευάζεται διὰ τῆς ἀναμίξεως ὑλῶν ἐμπεριεχουσῶν ἄργιλλον, ὡς θηραϊκὴν γῆν, πηλὸν πεπυρακτωμένον, ἢ τετριμμένον π. χ. κόνιν παλαιῶν τούβλων καὶ ἐν γένει πηλίνων ἀγγείων, (κουρασάνι, κοινῶς καλούμενον), μετὰ τῆς συνήθους ἀσβέστου.

ΠΕΡΙ ΓΥΨΟΥ.

Ἡ θειϊκὴ ἄσβεστος ἤτοι ἡ ἕνωσις τοῦ θειϊκοῦ ὀξέως μετὰ τῆς ἀσβέστου παρασκευάζεται ἀπ' εὐθείας διὰ τῆς ἑνώσεως τῶν δύω τούτων συστατικῶν, εὑρίσκεται ὅμως καὶ κατὰ μεγάλας ποσοτῆτας ἐν τῇ φύσει ὡς ὀρυκτὸν ὀνομαζόμενον γύψος. Παρουσιάζεται δὲ ἐνίοτε καὶ εἰς κρυσταλλικὴν κατάστασιν εἰς σχῆμα δηλαδὴ μεγάλων διαφανῶν κρυσταλλων. Αὕτη διαλύεται δυσκόλως ἐν ὕδατι καὶ μάλιστα ἓν μέρος γύψου εἰς 400 μέρη ὕδατος· ἡ κυριωτέρα δὲ ἰδιότης ταύτης εἶναι, ὅτι θερμανθεῖσα ἀποβάλλει τὸ ἐν αὐτῇ ἐμπεριεχόμενον ὕδωρ, λειοτριβομένη δὲ ἐν τοιαύτῃ καταστάσει καὶ ἀναμιγνυομένη μεθ' ὕδατος, σκληρύνεται ὅσον οὔπω. Ἐὰν λοιπὸν τὸ τοιοῦτον μίγμα χύσωμεν ἐντὸς ὡρισμένου σχήματος μήτρας, αὕτη πληροῦται ἐντελῶς, μετ' ὀλίγον δὲ στερεοποιεῖται καὶ οὕτω κατασκευάζονται τὰ διάφορα ἐκ γύψου ἀγάλματα καὶ διάφορα ἀντικείμενα. Ἐκ ταύτης δὲ σχηματίζονται καὶ τὰ διάφορα προεξέχοντα εἰς τὰς οἰκοδομὰς κοσμήματα ἐπὶ τῶν τοίχων τῶν δωματίων καὶ τῆς στέγης.

ΠΕΡΙ ΣΑΠΩΝΟΠΟΙΪΑΣ

Ὑπὸ ΕΜ. ΒΕΚΕΡΕΛΗ.

[Συνέχεια ἐν φυλλαδίῳ ὑπ' ἀριθμὸν 8.]

IV

Περὶ ἐλαίων καὶ λιπῶν.

Ἔλαια ἢ λίπη καλοῦμεν συλλήβδην ἁπάσας τὰς λιπαρὰς οὐσίας, αἵτινες τυγχάνουσι σαπωνοποιήσιμοι, καὶ αἵτινες ἀραιοῦνται, πυκνοῦνται ἢ πήγνυνται, κατ' ἀναλογίαν τῆς καθαρότητος ἢ τῆς ὑπεροχῆς τῶν ἐν αὐταῖς τοιούτων ἢ τοιούτων συστατικῶν, μεταβαλλόμεναι εἰς ῥευστὰς, ἡμιρεύστους ἢ στερεὰς, διὰ τῆς ἀποψύξεως, πήξεως ἢ τήξεως, κατὰ τὴν θερμοκρασίαν τῆς ἀτμοσφαίρας.

Ἐκτὸς ὅμως αὐτῶν, ἀπαντῶσι καὶ ἕτερα ἔλαια, ἅτινα ἐνέχουσι πολλὰς τῶν συστατικῶν οὐσιῶν τῶν πρώτων, ὄντα ἐπίσης σαπωνοποιήσιμα, καίτοι μὴ ὑπαγόμενα εἰς τὰς λιπώδεις οὐσίας.

Τοιαῦτα εἰσὶ τὰ αἰθέρια ἢ πτητικὰ ἔλαια, τὰ διὰ τῆς ἀποσταλλάξεως ἢ τῆς διϋλίσεως ἐξ ἄλλων ἐλαίων, ὡς τὸ ἐλαϊκὸν ὀξύ—, ἢ ἐκ τῶν φύλλων, ἀνθέων ἢ καρπῶν ἀπολαμβανόμενα—, ὡς ἐν γένει τ' ἀρωματικὰ ἔλαια.

Ὡς πρὸς τὴν φύσιν τῶν λιπαρῶν οὐσιῶν, οἱ χημικοὶ διαφωνοῦσι μεταξύ των, οἱ μὲν διαιροῦντες ταύτας διεστηκότως εἰς *φυτικὰς καὶ ζωτικὰς*, ἤτοι εἰς *ἔλαια* καὶ *λίπη* ἐν γένει, οἱ δὲ παραδεχόμενοι, ὅτι ἅπασαι αἱ λιπαραὶ οὐσίαι εἰσὶν *ἐλαιογενεῖς*, τέκνα καὶ ὑπήκοοι, δὸς εἰπεῖν, τοῦ αὐτοῦ φυτικοῦ βασιλείου· καθ' ὅσον καὶ ἡ πιμελὴ, τὸ στέαρ, τὸ λίπος, τὸ βούτυρον τῶν ζώων, δὲν εἰσὶν αὐτογενῆ, ἀλλ' ὡς ἀφετηρίαν ἔχουσι τὰ ἐν τῇ τροφῇ τῶν ζώων, ἤτοι εἰς τὰ φυτὰ καὶ τοὺς καρποὺς περιεχόμενα διάφορα φυτικὰ ἔλαια· ἐν ἄλλοις, ὅτι, ταῦτα εἰσὶν, οὐχὶ διάφορα ἐκείνων, ἀλλὰ παράγοντες, ἢ μᾶλλον αὐτὰ ταῦτα, ἐκ τοῦ στομάχου, ἔνθα ὡς τροφὴ τῶν ὑπάρχουσι, εἰς τὸ τῶν ζώων σῶμα διαδιδόμενα.

Ἡμεῖς τῆς ἐπιστημονικῆς ταύτης διαφωνίας ἀπέχοντες, καὶ οὐδὲ ταύτῃ, μηδ' ἐκείνῃ τῇ θεωρίᾳ τασσόμενοι, ἀφ' οὗ ἡ καθ' ὅλου φύσις τῶν λιπαρῶν οὐσιῶν δὲν ἀμφισβητεῖται καὶ δὲν κατατάσσονται αὗται εἰς τὰ *ὀρυκτὰ*, συμπεραίνομεν, ὅτι, *πᾶν ἔλαιον* καὶ *πᾶσα λιπαρὰ οὐσία*, ἐλαιογενὴς ἢ μὴ ἀδιακρίτως, τυγχάνει σαπωνοποιήσιμος. Ἐπομένως, τά τε φυτικὰ ἔλαια, στερεὰ ἢ πτητικὰ, καὶ τὰ ζωτικὰ λίπη, στέατα κλπ. πρόσφορα εἰσὶ πρὸς σαπωνοποίησιν διὰ τῶν ἀλκαλίων.

Ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ, ἠθέλομεν πραγματευθῆ ὀλίγα περὶ τοῦ τρόπου τῆς παραγωγῆς τῶν διαφόρων ἐλαίων, ἐν παραβολῇ πρὸς τὸν παρὰ τοῖς ἀρχαίοις ἐν χρήσει, ὃν ἐλάχιστα ἐβελτιώσαμεν, εἰμὴ διεβεβαίου ἡμᾶς, ὅτι προτίθεται νὰ πράξῃ τοῦτο, ὁ καλὸς φίλος καὶ διευθυντὴς τοῦ ἀνὰ χεῖρας περιοδικοῦ Κ. Στάμος Καγκάδης, ὃν πρὸς τοῦτο εἰδημονέστερον καὶ εἰδικώτερον ἀνομολογοῦμεν. Ἀφίνοντες ὅθεν αὐτῷ τὴν δόξαν, ἀρκούμεθα νὰ διαλάβωμεν περὶ τῶν ἐλαιογενῶν ἐν γένει οὐσιῶν, ὅσα μόνον ἀρκοῦσι διὰ τὴν συσχέτισιν πρὸς τὴν κατασκευὴν τοῦ σάπωνος, περὶ ἧς πραγματευόμεθα καὶ τὴν κατάληψιν αὐτῆς.

Καὶ τὰ μὲν *ζωτικὰ* στέατα καὶ λίπη ἐν γένει ἐξάγονται ἐκ τῶν τῶν ζώων λιπαρῶν μερῶν ἢ καὶ ἐκ τοῦ γάλακτος αὐτῶν διὰ τῆς διαλύσεως, τοῦ καθαρισμοῦ, τῆς ἀποχωρίσεως κλπ.

Τὰ δὲ *φυτικὰ* ἔλαια ἐκ τῶν καρπῶν (σπόρων) τῶν διαφόρων φυτῶν, ὡς τῶν λεπτοκαρύων κλπ., ἢ τῶν περικαρπίων αὐτῶν, ὡς τῶν ἐλαιῶν, ἢ καὶ τῶν ἀνθέων καὶ φύλλων αὐτῶν, — ἐξ ὧν κυρίως ἐξάγονται τὰ πτητικὰ — διὰ τῆς θλίψεως, τῆς διηθήσεως, καὶ τῆς ἀποσταλλάξεως, κατὰ τοὺς κανόνας τῆς τέχνης.

Τὸ πρῶτον ἐκ τῶν καρπῶν ἢ περικαρπίων — ἰδίως τῶν ἐλαιῶν — παραγόμενον ἔλαιον, διὰ τῆς ἁπλῆς θλίψεως καὶ ἄνευ ἐκζέσεως, ὅπερ καὶ παρθένον (ἀγουρόλαδον ἢ ἀωρόλαδον κοινῶς) καλεῖται, ἐν ᾧ εἶναι ἐλαφρύτατον παχύταταν καὶ γλυκύτατον, προσφορώτατον δὲ πρὸς τροφὴν, τοὐναντίον τυγχάνει ὅλως ἀκατάλληλον πρὸς κατασκευὴν σάπωνος, ἅτε στερούμενον τῶν οὐσιωδεστέρων συστατικῶν, ἤτοι τῆς μαργαρίνης καὶ στεαρίνης.

Καταλληλον δὲ τοὐναντίον καὶ λίαν συμφέρον εἰς τὴν σαπωνοποιΐαν, ἅτε περιλαμβάνον ἅπαντα τ' ἀπαιτούμενα συστατικὰ καὶ εὐωνότερον τυγχάνον, εἶναι τὸ μετὰ τὴν ἐξαγωγὴν τοῦ πρώτου *παρθένου* ἐλαίου, καὶ, κατόπιν ἐκζέσεως τῶν καρπῶν, διὰ τῆς ἐκ νέου θλίψεως αὐτῶν ἀπολαμβανόμενον, ὅπερ πάλιν δέον ν' ἀφεθῇ, ἐφ' ὅσον τὸ δυνατὸν πλειότερον χρόνον, ἵνα *ζαμάσῃ*, κατὰ τὴν τῶν σαπωνοποιῶν ἔκφρασιν, ἤτοι, μέχρις οὗ συντελεσθῇ ἡ ἕνωσις καὶ ἀφομοίωσις τῶν ἐν αὐτῷ διαφόρων μορίων, ἐκλείψῃ δὲ καὶ ἡ πρασίνη φυτικὴ αὐτοῦ χροιὰ, (viridine), ἡ ἐμποδίζουσα τὴν δι' αὐτοῦ κατασκευὴν λευκοῦ σάπωνος.

Ἐπομένως, κατὰ πρακτικὸν κανόνα, ὅσῳ παλαιότερον τὸ ἔλαιον καὶ τὴν ἰδίαν του ὀσμὴν βαρείαν, τὴν δὲ γεῦσιν δυσάρεστον ἔχον, καὶ ὅσῳ λευκότερον ἢ διαφανὲς, τόσῳ προσφορώτερον καὶ συμφέρον διὰ τὴν κατασκευὴν σάπωνος λευκοῦ, εὐώδους, στερεοῦ, συμπαγοῦς. Καὶ τοὐναντίον, ὅσῳ πρόσφατον καὶ κατάλληλον πρὸς τροφὴν, τόσῳ ἀσύμφορον πρὸς σαπωνοποίησιν καὶ ἀκατάλληλον.

Τοῦτο πλὴν ἐξαιρετικῶς ἀπαιτεῖται διὰ τὸν ἐκ τοῦ κοινοῦ ἐλαίου τῶν ἐλαιῶν κατασκευαζόμενον σάπωνα πρὸς κοινὴν χρῆσιν· καθ' ὅσον ὡς πρὸς τὴν κατασκευὴν σάπωνος ἐκ τῶν λοιπῶν ἐλαίων ἢ λιπῶν, προτιμώτερα εἰσὶ τὰ ἄνευ τινος, οἱασδήποτε, ὀσμῆς. Διότι τὸ ἐν τοῖς ἐλαίοις τυχὸν ἐνυπάρχον ἄρωμα, εἶναι μόρια πτητικοῦ ἐλαίου περιεχόμενα ἐν αὐτοῖς, ἅτινα ἐπίσης ἔχουσι τὸ χαρακτηριστικὸν νὰ σαπωνοποιῶνται, καὶ συνεπῶς διατηρῶσι τὴν ἀρχικὴν ὀσμήν των καὶ ἐν τῷ παρασκευαζομένῳ σάπωνι. Καὶ ἐὰν μὲν ἡ ὀσμὴ αὕτη τυγχάνει εὐάρεστος, καλῶς. Ἐὰν ὅμως τοὐναντίον, ὀφείλομεν διὰ συγκεράσεως μὲ ἄλλα πτητικὰ εὐώδη ἔλαια, οἷον ἐστὶ τὸ προσεγγίζον τὴν τοῦ σάπωνος ὀσμὴν ἔλαιον τοῦ ἀνίσσου κλπ. νὰ μεριμνῶμεν νὰ καταστρέφωμεν αὐτὴν, ἵνα μὴ ἀηδὴς τὴν ὀσμὴν τυγχάνῃ καὶ ὁ παρασκευαζόμενος σάπων, καὶ συνεπῶς τὰ δι' αὐτοῦ ἐκπλυνόμενα ἀντικείμενα. Πρὸς τοῦτο ἐπίσης ὀφείλομεν νὰ προτιμῶμεν, κατὰ τὴν κατεργασίαν τοῦ σάπωνος, τὴν δραστηριωτέραν καὶ καυστικωτέραν σόδαν, ἔχουσαν τὸ προσὸν νὰ φυγαδεύῃ πᾶσαν ὀσμὴν, κατὰ μέγα μέρος, ἀντὶ τῆς ποτάσσης.

Ἐπίσης διὰ τῆς ἀποσταλλάξεως ἢ διϋλίσεως δυνάμεθα νὰ ἐξουδετερώσωμεν τὸ ἔχον ὀσμήν τινα οἱονδήποτε στερεὸν ἔλαιον, ὅπερ μετὰ πρώτην καὶ δευτέραν ἀπόσταξιν ἢ διέλασιν, ἀποβάλλει πᾶσαν οἱανδήποτε ὀσμὴν, καὶ καθίσταται ὡραῖον, καθαρὸν, διαφανὲς, οὐδέτερον πάσης ὀσμῆς, γλυκύτατον δ' ἔτι καὶ πρὸς γεῦσιν.

Τὴν καλὴν ποιότητα τοῦ ἐλαίου, ὡς καὶ τὸ νενοθευμένον ἢ μὴ αὐτοῦ, δυνάμεθα χημικῶς ν' ἀνακαλύψωμεν. Περὶ τούτου πιθανῶς ἐν τέλει τῆς παρούσης νὰ διαλάβωμεν.

Ἐν τούτοις πεπειραμένος ὀφθαλμὸς σπανιώτατα δύναται ν' ἀπατηθῇ, καὶ ἐν προκειμένῳ ἡ πεῖρα ἀντικαθίστησι πληρέστατα τὴν ἐπιστήμην.

Τὸ καλὸν καὶ καθαρὸν ἔλαιον εἶναι διαφανὲς, ὑποκίτρινον καὶ δὲν πήγνυται εὐκόλως ἐν ἀπεψυγμένῃ θερμοκρασίᾳ. Δὲν ἀπορροφᾷ τὸ ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ ὀξυγόνον, ὅπερ ἐπισύρει τοὐναντίον τὸ νενοθευμένον καὶ περιλαμβάνον συστατικὰ ἑτερογενῆ, δι' ὃ καὶ ἀπόλυσι τὸ διαφανὲς αὐτοῦ, καθιστάμενον βαρύτερον, ἀμαυρότερον καὶ ἄνευ τῆς φυσικῆς του ὀσμῆς. Τὸ καθαρὸν ἔλαιον πρὸς τούτοις εἶναι ἐλαφρὸν καὶ εὐχερῶς διέρχεται τῶν πόρων τοῦ ποταποῦ, ἤτοι τοῦ πρὸς δοκιμασίαν τοῦ ἐλαίου ἐπιτηδείου χάρτου, ἐν ᾧ τὸ νενοθευμένον, ἀφίνει ἐπ' αὐτῶν τὰς ξένας ὕλας, ἐὰν αὗται δὲν εἰσὶν ἐλαιώδεις. Εἰ δὲ καὶ εἰσὶ τοιαῦται, διὰ τοῦ ὕδατος καὶ ἄλατος ἐκζεόμενον, ἢ διὰ διαλύσεως λιθαργύρου καθαιρόμενον, καταδείκνυσι τὰ ξένα ἐν αὐτῷ περιεχόμενα σώματα, μέρη ἢ μόρια, καὶ ἐκ τοῦ ὑπολιπομένου ποσοῦ τοῦ καθαροῦ ἐλαίου, ὁδηγεῖ τὸν ἀγοραστὴν, εἰς ἣν συμφέρει αὐτῷ ν' ἀγοράσῃ τοῦτο τιμήν. (*)

Τόσον τὰ ἔλαια, ὅσον καὶ τὰ λίπη, χημικῶς ἀναλυόμενα, περιέχουσιν, ἐκτὸς τῶν ἑτέρων καὶ κατ' ἐλάχιστα μόρια παρομαρτουσῶν ἐν αὐτοῖς οὐσιῶν, τὴν μαργαρίνην, τὴν στεαρίνην καὶ τὴν ἐλαΐνην, εἰς μέρη ἀνάλογα· καθ' ὅσον, εἰς μὲν τὰ ῥευστὰ ἔλαια, ὑπερισχύει ἡ ἐλαΐνη, ἐν ᾧ εἰς τὰ λίπη καὶ τὰ μείζονα ἀπαιτοῦνται πρὸς ῥευστοποίησιν θερμοκρασίαν, φυσικῶς δὲ πηγνύτα ἔλαια, οἷα εἰσὶ τοῦ κοκοφοίνικος, τοῦ κακάου κλπ., ἅτινα καὶ διὰ τοῦ ὀνόματος τοῦ βουτύρου διακρίνονται (beure du coco, beure du cacao etc.), ὑπερισχύει ἡ στεαρίνη.

Αἱ ἐν ταῖς λιπαραῖς οὐσίαις ἐλαΐνη, μαργαρίνη καὶ στεαρίνη διὰ τῆς, ἐν ἀναλόγῳ θερμοκρασίᾳ, ἀναμίξεως μετὰ τῶν ἀλκαλίων, μεταβάλλονται εἰς ἐλαϊκὸν, μαργαρικὸν καὶ στεαρικὸν ὀξὺ, ἅτινα συνελόντι ἐνυπάρχουσι, καθ' ἃ προδιελάβομεν, ἐν τῷ ὀνόματι τῆς γλυκερίνης. Αὕτη δὲ, ἐν τελείᾳ ἑνώσει μετὰ τῶν εἰρηται ἀλκαλίων, ἤτοι τῆς σόδας ἢ τῆς ποτάσσης, ἀποτελεῖ ἢ μεταβάλλεται εἰς τὰ συγγενῆ ὀξείδια, ἤτοι τὴν ἐλαιοῦχον, μαργαροῦχον ἢ στεαροῦχον σόδαν ἢ πότασσαν, εἰς σῶμα δηλαδὴ συμπαγὲς ἓν, ὑπὸ τὸ πρόσχημα ἄλατος, ὅπερ μιᾷ λέξις καλοῦμεν *σάπωνα*.

Κατὰ τὴν θεωρίαν ὅθεν ταύτην, περὶ ἧς καὶ προδιελάβομεν ἐν τῷ κεφαλαίῳ τῆς *Βάσεως τῆς Σαπωνοποιΐας*, ὁ σάπων ἐστὶν ἀληθὲς *ἅλας*, βάσιν ἔχον τὰ ἀλκά-

(*) Δὲν κρίνομεν ἐκτὸς τῆς παρούσης ὕλης νὰ ἐπιπροσθέσωμεν ὅτι τὸ ἔλαιον πρὸς συντήρησιν δέον νὰ ἀποταμιεύηται εἰς ἀγγεῖα κατάλληλα, ἤτοι δεξαμενὰς καλῶς κεχρισμένας ἐσωτερικῶς, πίθους, πηλίνους, ἢ ἄλλα πήλινα ἀγγεῖα γανωμένα ὑέλῳ (ἀλοιφωτὰ κοινῶς καλούμενα), ἢ εἰς κάδους σιδηροῦς, οὐδεπώποτε ὅμως εἰς χάλκινα ἢ ὀρειχάλκινα, μολύβδινα ἢ τοιαῦτα παρόμοια, καθ' ὅσον ἀναπτύσσουσιν ὀξέα ἐπιβλαβῆ.

λια, ἤτοι τὴν σόδαν— διὰ τὸν στερεὸν ἢ σκληρὸν — καὶ τὴν πότασσαν— διὰ τὸν μαλακὸν ἢ ἡμίρευστον — ἢ καὶ τὸ θειϊκὸν ὀξὺ, δι' οὗ ἐσχάτως ἤρξατο ἡ καταργασία τῶν σπερματοκητίνων κηρίων, ἡ μάζα τῶν ὁποίων οὐδέν ἐστιν ἕτερον, ἢ λιπαραὶ οὐσίαι κεκαθαρμέναι καὶ ἡμισαπωνοποιημέναι. Καθ' ὅσον καὶ ἡ τῶν κηρίων τούτων καὶ τῶν ἰατρικῶν κηρωτῶν κλπ. κατασκευὴ, κλάδοι τῆς σαπωνοποιίας ἐπίσης εἰσί.

[ἀκολουθεῖ]

Λίμνη ἀπολελιθωμένου ὕδατος ἐν Περσίᾳ.

Τὸ περίεργον τοῦτο φυσικὸν φαινόμενον συνίσταται ἐκ παραδόξων τινῶν λυμναρίων, τὰ ὁκνηρὰ ὕδατα τῶν ὁποίων διὰ βραδέως καὶ τακτικοῦ τρόπου καταντῶσι στάσιμα, πηγνύονται καὶ ἀπολιθοῦνται, παράγουσι δὲ τὸ ὡραῖον ἐκεῖνον λίθον τὸν κοινῶς ἐπικαλούμενον Ταυρίδος μάρμαρον, τὸ ὁποῖον εἶναι τόσον ἀξιοπαρατήρητον εἰς τὰ πλειότερα τῶν κοιμητηρίων τῆς Περσίας, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖ τὸ κυριώτατον καλλώπισμα εἰς ὅλα τὰ κατὰ τὴν χώραν ταύτην ἐπίσημα οἰκοδομήματα. Τὰ λιμνάρια ταῦτα κείμενα τὸ ἓν πλησίον τοῦ ἄλλου περιέχονται εἰς περιφέρειαν ἡμίσεως περίπου μιλλίου, σημειοῦται δὲ ἡ θέσις αὐτῶν ἀπὸ τοὺς πολλοὺς σωροὺς καὶ τὰ συντρίμματα τῶν ἀνασκαπτομένων λίθων. Τίποτε δὲν ὑπάρχει εἰς τὴν Περσίαν ἀξιώτερον τῆς προσοχῆς τοῦ φυσιολόγου. Πλησίον αὐτῶν ἡ γῆ πατουμένη ἐκβάλλει βαθὺν καὶ σκοτεινὸν ἦχον, φαίνεται κατάξηρος καὶ ἀσβεστώδης καὶ αἰσθάνεταί τις δυνατὴν ὀσμὴν μετάλλων ἀναβαίνουσαν ἀπὸ τὰ λιμνάρια.

Τὴν πρόοδον τῆς ἀπολιθώσεως δύναταί τις νὰ διακρίνῃ ἀπ' ἀρχῆς μέχρι τέλους. Ἐδῶ τὸ ὕδωρ φαίνεται καθαρὸν, ἐκεῖ πυκνότερον καὶ στάσιμον, ἀλλὰ παντάπασι μέλαν, καὶ τελευταῖον γίνεται λευκὸν ὡς πάχνη..

Τῷ ὄντι λυμνάριον ἀπολελιθωμένον φαίνεται ὡς παγωμένον ὕδωρ καὶ πρὶν μὲν ἀπολιθωθῇ ἐντελῶς, ἐὰν ῥίψῃ τις λίθον ἐντὸς αὐτοῦ, συντρίβεται ὁ ἐξωτερικὸς χιτὼν καὶ ἀναβρύει ὑποκάτωθεν ὕδωρ μέλαν. Ὅταν ὅμως ἀπολιθωθῇ ἐντελῶς, ὁ λίθος οὐδεμίαν ἐπιφέρει βλάβην, καὶ δύναταί τις νὰ περιπατήσῃ ἐπ' αὐτοῦ ἄνευ τοῦ φόβου μήπως βρέξῃ τὰ ὑποδήματά του.

Ὅταν σκάψῃ τις τὸ ἀπολολιθωμένον τοῦτο ὕδωρ, τότε βλέπει καθαρῶς τῆς πήξεως τὴν περίεργον πρόοδον· φαίνεται ὡς νὰ ἐτέθησαν κόλλαι χονδροῦ χάρτου ἡ μία ἐπὶ τῆς ἄλλης ὡς ἐπισεσωρευμένα στρώματα.

Τοιαύτην δὲ σταθερὰν ἐπιρρέπειαν ἔχει τὸ ὕδωρ τοῦτο εἰς τὸ νὰ ἀπολιθοῦται, ὥστε ὅπου ἀναβλύζει ἀπὸ τῆς γῆς εἰς φυσαλίδας, ἡ ἀπολίθωσις λαμβάνει σφαιροειδὲς σχῆμα, ὡς διὰ μαγικῆς τέχνης τῶν φυσαλίδων τούτων μεταμορφουμένων εἰς μάρμαρον.

Αἱ πετρώδεις δὲ αὗται φυσαλίδες, αἵτινες ἀποτελοῦσι τὰ πλέον περίεργα δείγματα τῆς παραδόξου ταύτης ἀπολιθώσεως, περιέχουσι πολλάκις μόρια τοῦ χώματος διὰ τοῦ ὁποίου τὸ ὕδωρ ἐξέρχεται.

Ἡ οὕτω παραγομένη οὐσία εἶνε εὔθραυστος, διαφανὴς καὶ ἐνίοτε ὡραιότατα ἐστιγμένη εἰς πρασίνους, ἐρυθρὰς καὶ χαλκοχρόους φλέβας. Ὁ λίθος οὗτος παρὰ τοῖς Πέρσαις λογίζεται ὡς ἔπιπλον πολυτελείας, μόνος δὲ ὁ βασιλεὺς, οἱ υἱοί του, καὶ ὅσοι ἄλλοι διὰ φερμανίου λάβωσι τὴν ἄδειαν, συγχωρεῖται νὰ τὸν ἀνασκάπτωσιν.

ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ.

Ἄλλοτε ἐργοστασιάρχης Βυρσοδεψίου ἐν Σύρῳ, βραβευθεὶς εἰς διαφόρους ἐκθέσεις ἐν Ἑλλάδι καὶ Εὐρώπῃ, καὶ λαβὼν τὰ πρῶτα βραβεῖα, ζητεῖ σήμερον Διεύθυνσιν τοιούτου ἐργοστασίου ἐν τῷ ἐσωτερικῷ ἢ ἐξωτερικῷ.

Διὰ περισσοτέρας πληροφορίας ἀποτανθήτωσαν πρὸς τὸν ἐκδότην.

Νέος εὔρωστος καὶ ἐργατικὸς, ἐργασθεὶς εἰς πολλὰ τῶν ἐνταῦθα ἐργοστασίων ὡς θερμαστὴς, τελευταίως ἐπὶ δυετίᾳ περίπου ὡς τοιοῦτος ἐν ἀτμοτυποβαφείῳ, ζητεῖ θέσιν ἀντὶ μετρίας ἀμοιβῆς.

Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς τὴν Διεύθυνσιν.

ΘΛΙΠΤΙΚΗ ἢ ΠΙΕΣΤΙΚΗ μηχανὴ πρὸς κατασκευὴν Brickets πιέζουσα οἱανδήποτε οὐσίαν εἰς σχῆμα πλήνθων, τοῦ τελευτσίου συστήματος, νεωστὶ κομισθεῖσα εἶναι πρὸς πώλησιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΜΥΛΟΧΑΡΑΚΤΗΣ ἐργασθεὶς ἐπὶ πολυετίᾳ εἰς τοὺς ἐνταῦθα Ἀτμομύλους, ζητεῖ θέσιν ἐνταῦθα ἢ ἀλλαχοῦ ἐπὶ μετρίῳ μισθῷ. Οἱ βουλόμενοι διευθυνθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

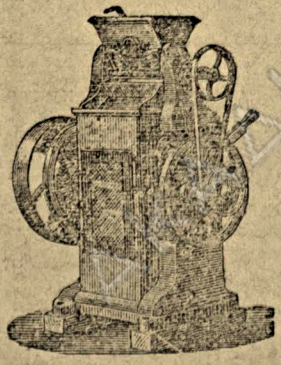
ΑΝΕΜΑΝΤΑΙΑ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ τῆς τελευταίας ἐφευρέσεως καὶ νεωτάτης κατασκευῆς, δυναμένη νὰ ἀντλῇ ἐκ βάθους μέχρις εἴ-

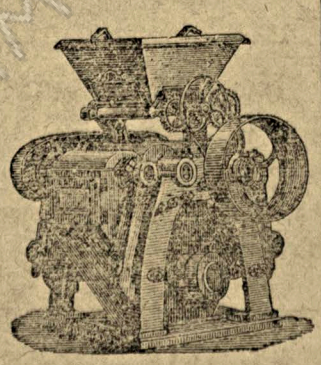
κοσι καὶ πέντε μέτρων, 3000—3500 ὀκάδας ὕδωρ ἑκάστην ὥραν· εἶναι ἐνταῦθα πρὸς πώλησιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσιν πρὸς ἡμᾶς.

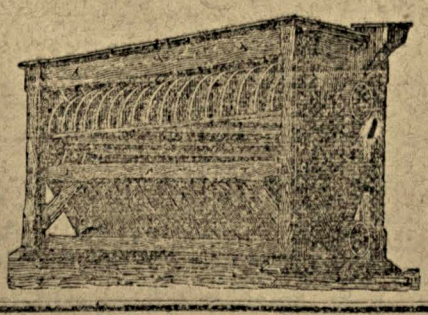
ΤΟ ΕΝΤΑΥΘΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟΝ
ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ
(ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ).

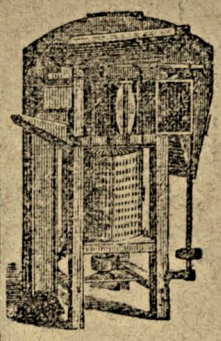


ἀναλαμβάνον οἱανδήποτε Μηχονικὴν καὶ Μηχανουργικὴν ἐργασίαν, ἐκδίδον τὰ πρὸς ταύτην ἀναγκαῖα σχέδια μετὰ προϋπολογισμῶν, κοινοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις, ὅτι λαβὼν τὴν τιμὴν ν' ἀντιπροσωπεύῃ τὴν ἐν Βιέννῃ Αὐτοκρατορικὴν Βασιλικὴν Προνομιοῦχον τῶν Ἀτμοπλοΐων Ἑταιρίαν, δύναται νὰ ἀναλαμβάνῃ εἰς μετριοτάτην τιμὴν ἐργολαβικῶς ἢ μὴ τὴν οἰκοδομὴν ἐργοστασίων, τὴν προμήθειαν, ἢ σχετικῶς κατασκευὴν καὶ τοποθέτησιν παντὸς μηχανήματος, ἐκδίδον λίαν προθύμως πᾶν ἀναγκαῖον Ἀρχιτεκτονικὸν ἢ Μηχανολογικὸν Σχέδιον. Εἰς τὸ αὐτὸ μηχανικὸν γραφεῖον ὑπάρχει πρὸς πώλησιν νέον τέλειον κυλινδρικὸν σιταλεστικὸν σύστημα, συγκείμενον ἐκ τῶν κάτωθι χαλκογραφημένων μηχανημάτων, ἑνὸς *ἀλευρεξαγωγέως*, ἑτέρου συμηγδαλεξαγωγέως καὶ ἑνὸς κυλινδρικοῦ διὰ κεντρύφυγκος δυνάμεως λειτουργοῦντος *κοσκίνου*.

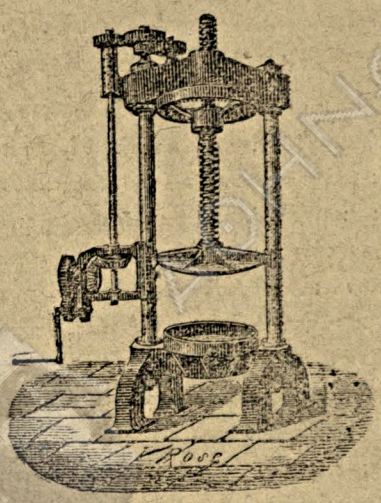




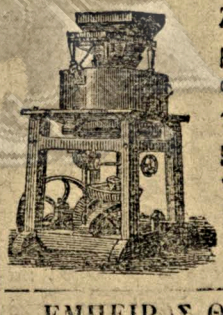




ΕΥΡΗΚΑ, ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΝ ΣΙΤΟΚΑΘΑΡΙΣΤΗΡΙΟΝ, ἀμερικανικῆς κατασκευῆς Ἀριθμοῦ 1ου μεταχειρισμένη δυναμένη νὰ καθαρίσῃ 11,500 ὀκάδας του τὸ ἡμερονύκτιον, πωλεῖται ἀντὶ μετριωτάτης τιμῆς. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.



Ἐλαιοπιεστήριον χειροκίνητον τελευταίου συστήματος καὶ νεοτάτης κατασκευῆς, νεωστὶ κομισθὲν ἐκ Γαλλίας εἶναι πρὸς πώλησιν. Οἱ ἀγορασταὶ ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.



ΖΕΥΓΟΣ ΜΥΛΟΛΙΘΩΝ ΜΗΛΟΥ μετὰ τῶν ἀναγκαίων πρὸς περιστροφὴν καὶ ἀνάρτησιν μηχανημάτων, ἐπὶ ξυλίνων βάσεων, χρησιμοποιηθὲν ἐπὶ τρεῖς μῆνας μόνον, πωλεῖται ἀντὶ μετρίας τιμῆς. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΕΜΠΕΙΡΟΣ ΘΕΡΜΑΣΤΗΣ δυνάμενος νὰ χρησιμεύσῃ καὶ ὡς Ἐπιμελητὴς μηχανῆς Ἐργοστασίου ἢ Ἀτμοπλοίου τινός, ζητεῖ θέσιν ἐπὶ μετρίᾳ τιμῇ. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ) δυνάμενος νὰ χρησιμεύσῃ ὡς τοποθέτης μηχανῶν καὶ ἐφαρμοστής, οὐχὶ ἀγράμματος, ζητεῖ θέσιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΘΕΡΜΑΣΤΗΣ κάτοχος καλλίστων Ἐνδεικτικῶν ἐργασθεὶς ἐπὶ 10ετίαν εἰς τὸ ἐνταῦθα Ἐργοστάσιον τοῦ Κ. Στ. Χρυσοῦ, καὶ ἐπὶ 15ετίαν περίπου εἰς τὰ Ἀτμόπλοια τῆς ἐνταῦθα Ἑλλην. Ἀτμοπλ. Ἑταιρίας ζητεῖ θέσιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΕΚ ΤΟΥ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ ΤΗΣ «ΠΡΟΟΔΟΥ»,
Τῶν Ἀδελφῶν Καμπάνη.

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΣ ΜΟΡΦΩΣΙΝ ΤΕΧΝΙΤΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

ΗΤΟΙ

ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΩΝ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΩΝ ΒΥΡΣΟΔΕΨΩΝ ΑΡΤΟΠΟΙΩΝ ΤΕΚΤΟΝΩΝ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΒΑΦΕΩΝ ΚΑΙ

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ.

ΑΡΙΘ. 10. ΕΡΜΟΥΠΟΛΙΣ, 20 Απριλίου 1883. ΕΤΟΣ Α΄.

ΠΕΡΙ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΑΥΤΩΝ

[ὑπὸ βιομηχανικὴν ἔποψιν]

Ὁ Μόλυβδος (Plomb, Lead, Blei).

Τὸ μέταλλον τοῦτο ἔχει χρῶμα πολιὸν (ψαρὸν) καὶ τὴν ἰδιότητα τοῦ νὰ ἦναι λίαν μαλακὸν καὶ μάλιστα τόσον, ὥστε κόπτεται διὰ μαχαίρας, ρινιζόμενος δὲ ἀλείφει τὴν ρίνην, καὶ τριβόμενος ἐπὶ χάρτου ἀφίνει γραμμὰς γλαυκοφαίου χρώματος· ἡ ὑφὴ τῆς ἐντομῆς του εἶναι χρώματος φαεινοῦ, ἐκτιθεμένη ὅμως εἰς τὴν ἀτμοσφαίραν ἐπί τινα χρόνον, θαμβοῦται, καθ' ὅσον ὁ μόλυβδος, ὡς γνωστόν, τάχυστα ὀξυδοῦται. Κατεργάζεται εὐκόλως διὰ τῆς κυλινδρώσεως εἰς λεπτὰ φύλλα καὶ σύρεται ἢ σχετικῶς πιέζεται εἰς λεπτὰ σύρματα. Ἡ τομή του φαίνεται ὁμοιόμορφος, συνισταμένη ἐξ ἰσομεγέθων κόκκων, ὅταν δὲ τὸ μέταλλον τοῦτο θραυσθῇ, (ριπτόμενον π. χ. ἐπὶ στερεοῦ τινὸς ἀντικειμένου), τότε ἡ τομή του φαίνεται κρυσταλλοειδὴς καὶ ἰνώδης. Τήκεται εἰς θερμοκρασίαν 335°, ἐπικαλυπτομένης τῆς ἐπιφανείας του μὲ στρῶμα ὀξέως, τὸ ὁποῖον κατ' ἀρχὰς εἶναι φαιόν, εἶτα κίτρινον καὶ τελευταίως κόκκινον· χεόμενον δὲ πληροῖ ἀξιόλογα τοὺς τύπους. Ἡ μᾶλλον ἀξιοσημείωτος ἰδιότης τοῦ μετάλλου τούτου, εἶναι τὸ μέγα εἰδικὸν βάρος του 11,445 καὶ τὸ δηλητηριώδες τῶν ἁλάτων του.

Ὁ μόλυβδος ἀνευρίσκεται ἐν τῇ φύσει σπανιώτατα μόνος καὶ καθαρός, ἀλλὰ σχεδὸν πάντοτε ἢ θειοῦχος (λιθάργυρος), ἢ ὀξυδοῦχος, εἰς διάφορα ἅλατα. Ὁ λιθάργυρος καὶ τὸ ὀξυανθρακικὸν τοῦ μολύβδου (λευκομολύβδαινα) εἶναι αἱ κυριώτεραι ὕλαι πρὸς παραγωγὴν μολύβδου. Ἡ τοῦ μολύβδου ἐκ τῆς λευκομολύβδαινας ἐξαγωγή, ἐὰν δὲν πρόκηται νὰ ἐξαχθῇ συγχρόνως καὶ ἡ ἐν αὐτῇ ἐμπεριεχομένη ποσότης ἀργύρου καὶ χρυσοῦ, ὅπερ τὴν λειτουργίαν δυσχεραίνει, πραγματοποιεῖται διὰ τῆς ἁπλῆς *μειώσεως* ἢ *συστολῆς* δι' ἀνθράκων. Ὁ δὲ λιθάργυρος ἐξάγεται κατὰ δύο τρόπους ἢ διὰ *φρυγμοῦ*, ἢ δι' *ἐμπλίσματος*· εἰς τὴν πρώτην περίπτωσιν, τὸ διὰ χειρῶν χωριζόμενον, ἀραιούμενον, καὶ διὰ τῆς ἐπιχύσεως ὕδατος καθαριζόμενον, ὀρυκτὸν, *διὰ τοῦ εἰς σωροὺς φρυγμοῦ*, ἐλευθεροῦται τοῦ ἐνυπάρχοντος θείου, τὸ δὲ διὰ φρυγμοῦ ἀναπτυσσόμενον ὀξὺ τοῦ μολύβδου *μειοῦται* δι' ἀνθράκων ἐντὸς καμίνων. Εἰς δὲ τὴν δευτέραν περίπτωσιν, τοῦ ὀρυκτοῦ συντηκομένου ἐντὸς καμίνων μετ' ἀκατεργάστου σιδήρου, ἑνοῦται τὸ ἐν αὐτῷ ἐμπεριεχόμενον θεῖον μετὰ τοῦ συντηκομένου σιδήρου, καὶ οὕτω ὡς πρῶτον προϊὸν παράγει τὸν *κατειργασμένον* καλούμενον μόλυβδον (Plomb d' oeuvre, Raw lead, Workable lead), τὸ δὲ τελευταῖον τὸν συνήθη ἐμπορεύσιμον μόλυβδον· τὸ πρῶτον, ὡς ἀργυροῦχον κατεργάζεται εἰς ἄργυρον καὶ παράγει τὸν καθαρὸν, μαλακὸν ἢ εὐγενῆ μόλυβδον (Weichblei, Plomb raffiné, P. doux, Raffined lead) Ἐμπορεύονται δὲ ἀμφότεραι αἱ ποιότητες εἰς σχῆμα καρδόπου ἢ χελώνης.

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΥΑΛΩΝ

ΠΡΟΣ ΕΓΚΑΥΣΙΝ Η ΣΜΑΛΤΩΣΙΝ ΣΙΔΗΡΩΝ ΣΚΕΥΩΝ.

Αἱ πλεῖσται τῶν ἄνω διασαφηνισθέντων πρὸς σμάλτωσιν ὑλῶν, πρὸ τῆς ἐφαρμογῆς των, ὑπόκεινται εἰσέτι

εἰς ἰδιαιτέραν τινὰ παρασκευήν, ἥτις διαιρεῖται,

α) εἰς τὴν ἀσβεστοποίησιν, καὶ

β) εἰς τὴν λειοτριβὴν τῶν ὑλῶν.

Διὰ τὰς προπαρασκευαστικὰς ταύτας ἐργασίας εἶναι ἀναγκαῖοι :

α) ἀσβεστοκάμινος καὶ

β) ὑελόμυλος,

τῶν ὁποίων τὴν ἰδιαιτέραν περιγραφὴν προτάσσομεν τῶν περαιτέρω ἐργασιῶν.

ΠΕΡΙ ΑΣΒΕΣΤΟΚΑΜΙΝΟΥ.

Τὴν ἀσβεστοκάμινον χρησιμοποιοῦμεν πρῶτον πρὸς ἀφαίρεσιν τῶν ὑγρῶν τῶν ἐναρμοζομένων κρυσταλλικῶν ἁλάτων, καὶ δεύτερον πρὸς παραγωγὴν ὀξέως κασσιτέρου· μετὰ τὸ τέλος δὲ τῶν ἄνω λειτουργιῶν, χρησιμοποιοῦμεν εἰσέτι τὴν ὑπολειπομένην θερμότητα πρὸς διάλυτον πυράκτωσιν τοῦ χαλαζίου, πρὸς ξήρανσιν τοῦ ἀργίλλου, πρὸς θέρμανσιν τοῦ πρὸς τήξιν τηγάνου κτλ.

Πρὸς ἀσβεστοποίησιν δὲ τῶν ὑλῶν χρησιμοποιοῦμεν ἢ τὴν ῥηγοκάμινον (μὲ μικρὰς διαστάσεις), ἢ τὴν διάβροχον κάμινον, πρὸς ἀποτροπὴν τοῦ καπνοῦ καὶ τῆς διὰ τῆς καύσεως ἀνυψουμένης σποδοῦ.

Τὸ πρὸς ἀσβεστοποίησιν τοῦ ἅλατος καὶ ὀξύδωσιν τοῦ κασσιτέρου χρησιμοποιούμενον δοχεῖον εἶναι χυτοσιδηροῦν ἀβαθὲς τήγανον, τοῦ ὁποίου τὸ μέγεθος εἶναι ἀνάλογον τοῦ τῆς καμίνου. Τὸ δοχεῖον τοῦτο πρέπει νὰ τηρῶμεν καθαρώτατον, ὡς τὴν ἐπιφάνειαν τῶν πρὸς σμάλτωσιν σκευῶν.

Εἰς μικρότερα ἐργοστάσια χρησιμοποιοῦσι πρὸς ὀξύδωσιν τοῦ κασσιτέρου, ἀντὶ τηγάνων χυτοσιδηρῶν, τὰ συνήθη χωνευτήρια, ἅτινα κεκλιμένως εἰς τὰς πρὸς ὑέλωσιν καμίνους τοποθετοῦσι, τὰς ὁποίας καὶ προτιμῶσι τῶν ἄνω καμίνων.

Ἡ μηχανικὴ λειοτριβὴ τῶν διαφόρων ὑλῶν πραγματοποιεῖται διὰ τῶν ὄλμων (γουδίων), ἢ τῶν λιθίνων ἢ σιδηρῶν δίσκων, τελευταίως μάλιστα εἰς τὰ μεγαλείτερα ἐργοστάσια διὰ τῶν ὑελομύλων, δι' ὧν καὶ μόνων κατορθοῦται ἡ εἰς λεπτοτάτην κόνιν λειοτριβὴ τῶν ὑλῶν τούτων.

ΠΕΡΙ ΥΕΛΟΜΥΛΩΝ.

Οἱ ὑελόμυλοι, τῶν ὁποίων ἕκαστον ἐργοστάσιον, σχετικῶς τῶν ἐργασιῶν του, ἔχει ἕνα ἢ δύο ζεύγη, ἐνίοτε δὲ τρία καὶ τέσσαρα, εἶναι ὅλως τῶν ἀλευρομύλων ὅμοιοι καὶ σύγκεινται ἐκ δύο λίθων τὸν ἕνα ἐπὶ τοῦ ἄλλου τοποθετουμένων. Ὁ κάτωθεν τοποθετούμενος καὶ στερεὸς ἐπὶ τῆς βάσεως μυλόλιθος, εἶναι στρογγύλος τὸ σχῆμα, ὁ δὲ ἄνω, ὁ περιστροφεὺς καλούμενος, εἶναι μᾶλλον ἐλειψοειδής, ὅπως διευκολύνῃ τὴν ταχείαν τοῦ σκληροῦ ἁλέσματος ἐκ τῶν πετρῶν διέξοδον.

Ἡ πρὸς περιστροφὴν τῶν μυλολίθων κίνησις, ὡς καὶ ἡ κινητήριος τοῦ ἐργοστασίου δύναμις, ἐξαρτῶνται ἐκ τοῦ σχεδίου καὶ τῆς θέσεως τοῦ ἐργοστασίου. Ἐὰν τὸ ἐργοστάσιον κεῖται ἐπὶ ῥύακος τινός, τότε εἶναι εὐκολωτάτη ἡ τῶν μυλολίθων δι' ὑδροτροχοῦ τινος περιστροφή· ἐν ἐναντίᾳ περιπτώσει, προσθέτομεν ἀτμομηχανήν τινα, ὑπολογίζοντες ἑνὸς ἵππου δύναμιν δι' ἕκαστον μυλόλιθον, ἢ χρησιμοποιοῦμεν τὴν ἐπὶ ζυγοῦ περιστροφὴν ζώου τινὸς πρὸς λειτουργίαν αὐτῶν. Ἐν πάσῃ ὅμως περιπτώσει, δὲν πρέπει συνεχῶς νὰ διακόπτηται ἡ λειοτριβή, καθ' ὅτι ἡ μάζα αὕτη εὐκόλως διὰ τῶν διακοπῶν ἀπολιθουμένη δυσχεραίνει κατὰ πολὺ αὐτήν.

Ὅ,τι δ' αφορᾷ τὴν ποιότητα τῶν μυλολίθων, αὗται πρέπει, ὡς ἐκ τοῦ μεγάλου εἰδικοῦ βάρους τοῦ ἁλέσματος, νὰ σύγκηνται ἐκ χαλαζίᾳ, ψαμμολίθου καὶ γρανίτου· προτιμητέοι δὲ πάντων εἶναι οἱ ἐκ τοῦ πορώδους χαλαζίᾳ μυλόλιθοι, ὡς ἐκ τοῦ μεγάλου εἰδικοῦ βάρους των καὶ τῆς εὐθηνίας των.

[ἀκολουθεῖ].

ΣΧΟΛΗ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ).

Ἐρώτησις 28. Διὰ τίνων συσκευῶν ἀναγνωρίζεται ἡ ἐν τῷ λέβητι ἔντασις τῶν ἀτμῶν ;

Ἀπόκρισις. Διὰ τοῦ δυναμομέτρου (ἀτμομέτρου).

Σχετικῶς τοῦ μεγέθους τῆς χρησιμοποιουμένης ἐντάσεως τοῦ ἀτμοῦ ἐφαρμόζονται τὰ ἀκόλουθα ἀτμόμετρα.

1) Διὰ λέβητας χαμηλοὺς καὶ μεσαίας πιέσεως, μεταχειριζόμεθα τὰ τοῦ ὑδραργύρου ἢ τὰ σωληνοειδῆ καλούμενα ἀτμόμετρα.

Ταῦτα ὑποδιαιροῦνται πάλιν·

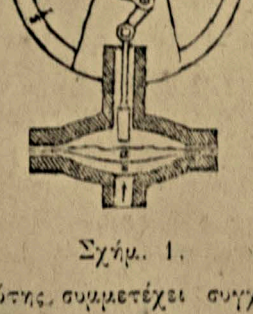
α) εἰς ἀνοικτὰ καὶ β) κλειστὰ σωληνοειδῆ ἀτμόμετρα.

α) Τὸ ἀνοικτὸν σωληνοειδὲς ἀτμόμετρον συνίσταται ἐξ ἐπιμήκους τινὸς σωλῆνος, τοῦ ὁποίου τὸ ἄνω χωνοειδὲς ἄκρον μένει ἀνοικτὸν, ἐνῷ τὸ κάτω καταλήγει πρὸς τὸν πυθμένα δοχείου τινὸς πεπληρωμένου ἐξ ὑδραργύρου καὶ κεκλεισμένου ἑρμητικῶς. Τὸ τοῦ ὑδραργύρου δοχεῖον εἶναι διὰ σωλῆνος τινὸς εἰς ἄμεσον συγκοινωνίαν μὲ τὸν ἐν τῷ λέβητι ἀτμὸν οὕτως, ὥστε ὁ ἐν τῷ λέβητι ἀτμὸς προκαλεῖ σχετικῶς τῆς πιέσεως του μικροτέραν ἢ μεγαλητέραν ἀνύψωσιν τοῦ ἐν τῷ σωλῆνι ὑδραργύρου. Ἐπὶ τῆς πιρανείας δὲ τοῦ ἐν τῷ σωλῆνι ὑδραργύρου ὑπάρχει μικρός τις κυλινδρικὸς κολυμβητὴρ, ὅστις συνδέεται πρὸς τήρησιν τῆς ἰσορροπίας μὲ βάρος τί, διὰ σύρματος ἢ χορδῆς. Τὸ βάρος τοῦτο ἐκτελεῖ ἀπάσας τὰς κινήσεις τοῦ κολυμβητοῦ, ἤτοι ἀνέρχεται καὶ κατέρχεται σχετικῶς τῆς στιγμιαίως ἐπ' αὐτοῦ ἐπενεργούσης ἐντάσεως τοῦ ἐν τῷ λέβητι ἀτμοῦ, ἀνερχόμενον δὲ καὶ κατερχόμενον, ἀντικρύζει ἀριθμητικόν τινα γνώμονα

ὅστις δεικνύει εἰς ἀτμοσφαίρας ἡ προύντιχ τὴν ἐν τῷ λέβητι ὑπάρχουσαν ἔντασιν τοῦ ἀτμοῦ.

Ἐπειδὴ δὲ τὸ ὕψος τῆς στήλης τοῦ ὑδραργύρου δι' ἑκάστην ἀτμοσφαίραν μὲ 28 δακτύλους ἰσοῦται, ὡς ἐκ τούτου ἔπρεπε τὸ τοῦ σωλῆνος μῆκος διὰ μεγαλείτερον ἀριθμὸν ἀτμοσφαιρῶν νὰ ἦναι ἀρκετὰ ἐπίμηκες· πρὸς ἀποφυγὴν ὅθεν τούτου μεταχειριζόμεθα διὰ μεγαλείτερον ἀριθμὸν ἀτμοσφαιρῶν:

β) Τὸ κεκλεισμένον σωληνοειδὲς ἀτμόμετρον· τοῦτο σύγκειται ἐξ ὑελοσωλῆνος τινὸς μήκους 16 δακτύλων ἔχοντος τὴν αὐτὴν καθ' ὅλον τὸ μῆκος του διάμετρον· εἶναι δὲ ἀπὸ μὲν τὸ ἄνω μέρος κεκλεισμένος ἀπὸ δὲ τὸ κάτω κατακλήγει ἐντὸς δοχείου σχεδὸν πεπληρωμένου μὲ ὑδράργυρον, τὸ ὁποῖον καὶ συνέχεται μὲ τὸν ἐν τῷ λέβητι ἀτμόν. Ὁπόταν δ' ἡ ἔντασις τοῦ ἐν τῷ λέβητι ἀτμοῦ ὑπερβαίνει τὴν πίεσιν τῆς ἐξωτερικῆς ἀτμοσφαίρας, ὑψοῦται ὁ ἐν τῷ σωλῆνι ὑδράργυρος, ἡ δὲ ἐπὶ τῆς στήλης ὑπάρχουσα ἀτμοσφαίρα πιεζομένη συστέλλεται ἐπὶ τοσοῦτον, ἐφ' ὅσον αὐξάνει ἡ ἐπ' αὐτῆς ἐπενεργουμένη πίεσις τοῦ ἀτμοῦ, τῆς τοῦ ὑδραργύρου στήλης καθισταμένης σχετικῶς, ποτὲ μὲν βραχυτέρας, ποτὲ δὲ ἐπιμηκεστέρας· οὕτως δ' ἀντικρυζούσης ταύτης σχετικῶς ὡρισμένον ἀριθμὸν τοῦ ἐπικειμένου γνώμωνος ἀναγινώσκομεν ἐπ' αὐτοῦ ἀσφαλέστατα τὸν ἀριθμὸν τῶν ἀτμοσφαιρῶν τῆς τοῦ ἀτμοῦ ἐντάσεως. Ἀσφαλέστερα ὅμως παντὸς ἄλλου ἰδίως δ' εὐχρηστότερα διὰ λέβητας ὑψηλῆς πιέσεως εἶναι τὰ μὲ ἐλατήριον ἀτμόμετρα τοῦ *Βούλενβεργ* καὶ *Βουρδόν*. Τὸ τοῦ *Βούλενβεργ* ἀτμόμετρον, τὸ ἐπὶ τὸ τελειότερον ὑπὸ τοῦ *Ἐρδελιν* μετασκευασθὲν, σύγκειται ἐξ ἀτμοσωλῆνος τινὸς μεταλλίνου, τοῦ τὸν ἀτμὸν ἐκ τοῦ λέβητος πρὸς τὸ ἀτμόμετρον διοχετεύοντος, κατὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ ἐν τῷ σχήματι ὑπ' ἀρ. 1 τόξου, ἔμπροσθεν τοῦ ὁποίου ὑπάρχει χαλύβδυνη πλάξ, ἥτις ὡς ἐκ τῆς πιέσεως τοῦ ἀτμοῦ πρὸς τὰ ἄνω κυρτουμένη ἀπωθεῖ πρὸς τὰ ἄνω καὶ περιστρέφει τὸν πέριξ δύο ἀξόνων περιστρεπτὸν μοχλὸν·



Σχήμ. 1.

τῆς κινήσεως ταύτης συμμετέχει συγχρόνως καὶ ὁ τοξοειδὴς ὀδοντοτὸς τροχὸς, ὅστις, ὡς ἐκ τῆς περιστροφῆς τοῦ μοχλοῦ, συμπεριστρέφει καὶ ἕτερον ὀδοντοτὸν τροχίσκον, ἐπὶ τοῦ κέντρου τοῦ ἀτμομέτρου ὑπάρχοντος, μὲ τὸν ὁποῖον στερεῶς συνδέεται καὶ ὁ τοῦ ἀτμομέτρου δείκτης οὕτως, ὥστε περιστρεφομένου τοῦ τροχίσκου περιστρέφεται συγχρόνως καὶ ὁ δείκτης πέριξ κανόνος ἀριθμοῦντος καὶ δεικνύοντος τὴν ἐν τῷ λέβητι ἔντασιν τοῦ ἀτμοῦ.

(ἀκολουθεῖ).

ΠΕΡΙ ΛΕΒΗΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΜΙΝΩΝ

Ὁ εἰς τὸ προηγούμενον φυλλάδιον διασκρηνισθεὶς τῶν ἀτμαμαξῶν λέβης ἀπεδείχθη καὶ εἶναι εἰσέτι μέχρι σήμερον χρησιμώτατος δι' ἀτμόπλοια ἔχοντα μηχανὰς ὑψηλῆς πιέσεως· ὅπως λάβωσιν δὲ οἱ ἐνδιαφερόμενοι ἀναγνῶσται μας μικρὰν τῶν σχετικῶν διαστάσεων γνῶσιν τῶν τοιούτων λεβήτων, παραθέτομεν τὰς διαστάσεις τοιούτου εἴδους λέβητος, κατασκευασθέντος δι' ἀτμομηχανὴν 20 ἁλόγων δυνάμεως :

Πλάτος ἑκάστης ἑσχάρας	0,70	μέτρου
Μῆκος » »	1,40	»
Ἐσωτερικὴ διάμετρος τῶν φλογοσωλήνων	0,082	»
Μῆκος ἑκάστου φλογοσωλῆνος . . .	1,12	»
Ὁλικὸν μῆκος ὅλων τῶν φλογοσωλήνων.	89,60	»
Ἔντασις ἀμφοτέρων τῶν ἑσχαρῶν . .	1,96	»
Διάμετροι καπνοδόχου	0,26	»
Ἄμεσον θερμαντικὸν ἐπίπεδον . . .	6,24	»
Θερμαντικὸν τῶν σωλήνων ἐπίπεδον καὶ τοῦ ὄπισθεν τεύχους	25,20	□ »
Ὁλόκληρον θερμαντικὸν ἐπίπεδον. .	31,44	□ »
Θερμαντικὸν ἐπίπεδον δι' ἑκάστου ἵππου δύναμιν	1,57	□ »
Ἐμβαδὸν τοῦ χώρου τοῦ ἀτμοῦ . .	1,80	κυβ. »
Ἐμβαδὸν τοῦ χώρου τοῦ ὕδατος . .	2,10	» »

Ἀναγκαῖον θεωροῦμεν πρὸς τούτοις εἰς τὴν περιγραφὴν τῶν τοιούτων λεβήτων νὰ μνημονεύσωμεν καὶ τὰς ἐπομένας διὰ μερικῶν ἐρευνήσεων μηχανικῶν τινῶν παραμορφώσεις αὐτῶν. Μία τούτων εἶναι ἡ τοῦ ἐν Λονδίνῳ μηχανοποιείου Ὄρτον καὶ υἱός. Ἐπειδὴ ἐν Ἀγγλίᾳ ἕκαστος ἐξωτερικῶς μόνον καὶ ὄχι ἐσωτερικῶς θερμαινόμενος λέβης, ἤτοι ἄνευ φλογοσωλήνων ἢ πυροσωλήνων, θεωρεῖται ἐσφαλμένης κατασκευῆς, ὡς ἐκ τούτου τὸ ἄνω ἐργοστάσιον παραμορφώσαν τοὺς κατὰ τὸ ἄνω σύστημα, κατασκευάζει νεωστὶ ἀτμολέβητας συγκειμένους ἐκ δύο κυλινδροειδῶν λεβήτων, ἐξ ὧν ὁ μὲν ἄνω μὲ φλογοσωλῆνας ὁ δὲ κάτω (ἐσωτερικῶς τοῦ ὁποίου ὑπάρχει ἐρημοσμένη καὶ ἡ ἑσχάρα) μὲ πυροσωλῆνας. Οἱ δύο οὗτοι κυλινδροειδεῖς λέβητες συνδέονται διὰ βραχέων συνδετικῶν σωλήνων μεταξύ των. Ἔχουσι δὲ λόγῳ καθαριότητος καὶ σχετικῶς οἰκονομίας καυσίμου ὕλης, τοὺς φλογοσωλῆνας, ἑξακτοὺς οὕτως, ὥστε πρὸς καθαρισμὸν εὐκόλως ἐξάγον-

ται καὶ εἰσάγονται τοῦ λέβητος· ἀνάγκη ὅμως, ὅπως μὴ ἐπικάθηται ὁ λεβητόλιθος ἐπ' αὐτῶν, συνεχῶς νὰ καθαρίζωνται.

Ἑτέραν τῶν ἄνω διασαρηνισθέντων λεβήτων παρομόρφωσιν ἀποτελεῖ ὁ *Φίλιος* καλούμενος λέβης καὶ οἱ μετασχηματισμοὶ τούτου. Ὁ λέβης οὗτος, ὡς ἐκ τῆς ταχείας ἐν αὐτῷ ἀναπτύξεως τῶν ἀτμῶν, τῆς μικρᾶς δαπάνης τῶν γαιανθράκων, καὶ τοῦ εἰς μικρὸν χῶρον μεγάλου θερμαντικοῦ ἐπιπέδου του, εἶναι προτιμητέος πολλῶν ἄλλων· αἱ ἰδιότητες αὐτοῦ συνετέλεσαν ἰδίως εἰς τὴν ἐν σμικρῷ διαστήματι γενικὴν ἐν Εὐρώπῃ χρῆσιν του. Ἡ τοῦ τοιούτου κιβωτὸς τῆς καμίνου κεῖται μεταξὺ τῶν ἐντὸς παρειῶν τοῦ κυλινδρικοῦ τούτου καθέτως κειμένου λέβητος· ὁ σωληνοειδὴς καπνοδόχος, ὅστις διέρχεται ὡς κεντρικὸς ἄξων τοῦ λέβητος, δι' ἀτμοῦ καὶ ὕδατος, ἄρχεται ἐκ τῆς στέγης τῆς καμίνου· ἵνα ἐμποδισθῇ δὲ ἡ ἄμεσος εἰς τὸν καπνοδόχον εἰσχώρησις τῶν φλογῶν, κρέμαται ἐπὶ τῆς ἑστίας δακτυλιοειδής τις διπυρόπλινθος, ὅστις ἐμποδίζων τὰς φλόγας τοῦ νὰ εἰσέρχωνται ἀμέσως εἰς τὸν καπνοδόχον, ἀναγκάζει αὐτοὺς νὰ ἅπτωνται τῶν παρακειμένων σωλήνων, οἱ ὁποῖοι ἀπὸ μὲν τὸ κάτω μέρος εἰσὶ σακκοειδῶς κεκλεισμένοι μετ' ἰσχνῶν παρῶν, ἀπὸ δὲ τὸ ἄνω τῆς καμίνου μέρος εἶναι στερεῶς ἐφηρμοσμένοι καὶ ἑρμητικῶς κεκλεισμένοι. Ὁ ἐσωτερικὸς τῆς καμίνου ὑπενδύτης καὶ οἱ πολυάριθμοι σωλῆνες συναπαρτίζουσι τὸ ἄξιον λόγου θερμαντικὸν ἐπίπεδον, τὸ ὁποῖον ἔτι ἀξιοσημείωτον καθίσταται διὰ τῆς προσθήκης δευτέρων σωλήνων, ἐφαρμοζομένων καὶ κρεμαμένων ἐπὶ τριῶν ἑλασμάτων εἰς τοὺς σακκοειδεῖς σωλῆνας, ὅλως κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον. Ἡ ἐξωτερικὴ διάμετρος τῶν σακκοειδῶν τούτων σωλήνων εἶναι 50 ἕως 60 χιλιοστομέτρων, ἡ δὲ τῶν παρειῶν των παχύτης δὲν ὑπερβαίνει τὰ 5—4 χιλιοστόμετρα.

Ὁ ἄνω *φίλιος* λέβης ὑπέστη τελευταίως ὑπὸ τοῦ *Βεγφίλιου* (μηχανικοῦ) μετασχηματισμόν τινα, ὅστις συνίσταται εἰς τὴν ἀποβολὴν τοῦ διπυροπλίνθου, καὶ ἀντ' αὐτοῦ προσθήκην σακκοειδῶν τινῶν σωλήνων, κατὰ τὸν ἄνω ῥηθέντα τρόπον. Οἱ τοιοῦτοι λέβητες κατεσκευάσθησαν καὶ εἶναι ἀληθῶς πλέον χρήσιμοι διὰ μέρη ἔνθα ὑπάρχει ὕδωρ ἀσβεστοῦχον (εἰς 50 χιλιόγραμμα ὕδατος 20 γραμ. ἀνθρ. ὀξέως καὶ 8 γραμ. ὀξυθειϊκῆς ἀσβέστου). *Οἱ φίλιοι* οὗτοι σωλῆνες ἐφαρμόζονται εἰς τὸν κυρίως λέβητα καὶ ἐπικρέμανται ἐπὶ τῆς καμίνου, τῆς ὁποίας ὁ ἐπενδύτης κατασκευάζεται ἐκ χωνευτοῦ σιδήρου καὶ περιτειχίζεται μὲ πλίνθους, ἀντέχοντας εἰς τὴν ἐπίδρασιν τοῦ πυρὸς καὶ τῆς ἐσχάρας, μέχρι τῆς βάσεως· τὸ δὲ μεταξὺ τῶν δύο ἐπενδύτων κενὸν τοῦ λέβητος χρησιμεύει ὡς κακὸς ἀγωγὸς τῆς θερμότητος.

10 σωλῆνες 74 χιλιοστομ. διαμέτρου
5 » 63 » »
1 » 110 » »

συναπαρτίζουσι εἰς μῆκος 1020 χιλιοστομ. τὸ σχεδὸν 4 □ μέτρα θερμαντικὸν ἐπίπεδον. Οἱ λέβητες οὗτοι καθαρίζονται διὰ τῆς ἁπλῆς ἐντὸς τούτων διοχετεύσεως τοῦ ὕδατος καὶ δύνανται ἐν ἀνάγκῃ ἀποσυντιθέμενοι εὐκόλως νὰ καθαρισθῶσι.

[ἀκολουθεῖ]

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ.

Περὶ Κινήσεως Μεταβαλλομένης.

Ἡ κίνησις λέγεται μεταβαλλομένη, ὁπόταν τὰ εἰς ἴσους χρόνους διανυθέντα διαστήματα δὲν εἶναι ἴσα, τουτέστιν ὁπόταν ἡ ταχύτης τοῦ κινητοῦ, δὲν εἶναι σταθερὰ καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τῆς κινήσεως.

Ὁπόταν τὸ κινητὸν διατρέχει ἴσα διαστήματα εἰς ἴσους χρόνους, ἐνῷ αἱ συνθῆκαι δὲν πληροῦνται διὰ τὰ ἐνδιάμεσα τῶν διαστημάτων τούτων μέρη, ἡ κίνησις λέγεται *περιοδικῶς ὁμαλή*. Τὸ διανυθὲν διάστημα μιᾶς περιόδου, καὶ ὁ δαπανώμενος χρόνος πρὸς διάνυσιν τοῦ διαστήματος τούτου, ἐστὶν ἡ διάρκεια τῆς περιόδου. Ἐὰν ἡ διάρκεια τῆς περιόδου ληφθῇ ὡς μονὰς τοῦ χρόνου, καὶ τὸ διανυθὲν διάστημα κατὰ τὴν μονάδα ταύτην τοῦ χρόνου ὡς ταχύτης T, τὸ διανυθὲν διάστημα E κατὰ τὸν χρόνον X, ὅστις σύγκειται ἐξ ἀκεραίου ἀριθμοῦ διαρκειῶν περιόδων, δίδεται ὡς ἐν τῇ ὁμαλῇ κινήσει διὰ τοῦ τύπου $E = TX$.

Ὁπόταν τὸ κινητὸν διανύει εἰς ἴσους χρόνους διαστήματα αὐξομειούμενα κατὰ σταθερὰν ποσότητα, τότε ἡ κίνησις λέγεται ὁμαλῶς μεταβαλλομένη.

Τὸ διάστημα ἐν τῇ ὁμαλῶς μεταβαλλομένῃ κινήσει ἰσοῦται τῷ ἡμιαθροίσματι τῶν δύο ἄκρων ταχυτήτων, πολλαπλασιασθέντι ἐπὶ τὸν χρόνον εἰς δευτερόλεπτα. Διότι τῆς ταχύτητος αὐξομειουμένης κατὰ σταθερὰν ποσότητα, λαμβάνεται ὁ μέσος ὅρος. Ὥστε ἂν τ ἡ ταχύτης κατὰ τὴν ἀρχὴν τοῦ θεωρουμένου διαστήματος, καὶ τ′ ἡ κατὰ τὸ τέλος, τὸ διάστημα ἔσεται·

$$E = \frac{\tau + \tau'}{2} \times$$

Ὅθεν τὸ διανυθὲν διάστημα ὑπὸ κινητοῦ τινὸς εἰς 4″ (δευτερόλεπτα), τῆς ταχύτητος οὔσης ἐν μὲν τῇ ἀρχῇ 2,00 μ., κατὰ δὲ τὸ τέλος 6,00 μ. ἐστὶν

$$E = \frac{2+6}{2} \times 4 = 16{,}00\mu.$$

Ἐὰν ὅμως ἐν μὲν τῇ ἀρχῇ ἡ ταχύτης ἐστὶν 6,00μ. κατὰ δὲ τὸ τέλος 2,00μ. πάλιν τὸ διάστημα εἰς 4″ ἔσεται·

$$E = \frac{6 + 2}{2} \times 4 = 16{,}00\mu.$$

Ὅθεν καταφαίνεται ὅτι ὑπὸ τὰς αὐτὰς συνθήκας τὸ διάστημα τὸ διανυθὲν, ἐστὶ τὸ αὐτὸ ἐν τῇ ἐπιταχυνομένῃ καὶ ἐπιβραδυνομένῃ κινήσει.

Ἡ ταχύτης ἐν τῇ ὁμαλῶς μεταβαλλομένῃ κινήσει, ὅταν αὕτη ἐστὶν ἐπιταχυντικὴ, ἰσοῦται τῷ ἀθροίσματι τῆς ἀρχικῆς ταχύτητος, καὶ τοῦ γινομένου τοῦ χρόνου ἐπὶ τὴν σταθερὰν ἐπαύξησιν τῆς ταχύτητος.

Ἐὰν ὅθεν ἡ ταχύτης ἐν τῇ ἀρχῇ τῆς κινήσεως ἐστὶν =1, ἡ δὲ ἐπαύξησις 3,00μ κατὰ δευτερόλεπτον, ἡ ταχύτης μετὰ 8″ ἔσεται·

$$T = 1 + (8 \times 3) = 25{,}00\mu.$$

Ἡ δὲ ταχύτης ἐν τῇ ὁμαλῶς μεταβαλλομένῃ κινήσει, ὅταν αὕτη ἐστὶ βραδύνουσα, ἰσοῦται τῇ διαφορᾷ τῆς ἀρχικῆς ταχύτητος καὶ τοῦ γινομένου τοῦ χρόνου ἐπὶ τὴν σταθερὰν μείωσιν τῆς ταχύτητος κατὰ δευτερόλεπτον. Ὅθεν ἡ ταχύτης σώματός τινος ἔχοντος ἐν τῇ ἀρχῇ τῆς κινήσεως ταχύτητα 22,00μ, καὶ ὑποκειμένης εἰς μείωσιν ταχύτητος 2,00μ κατὰ δευτερόλεπτον, ἔσεται μετὰ 10″.

$$T = 22{,}00 - (2 \times 10) = 2{,}00\mu.$$

Ἐὰν ἐζητεῖτο ἡ ταχύτης μετὰ 11″ ὁ τύπος ἤθελεν εἶσθαι·

$$T = 22{,}00 - (2 \times 11) = 0.$$

Τοὐτέστιν ἡ ταχύτης ἤθελεν εἶσθαι 0, ἄρα τὸ κινητὸν ἤθελεν σταματήσει μετὰ 11″.

Ἐὰν ἡ μείωσις ἦτο 3,00μ κατὰ δευτερόλεπτον, ἡ ὥστε τὸ ὕψος ὅπερ διατρέχει σωμά τι καταπίπτον εἰς ταχύτης ἤθελεν εἶσθαι $T = 22{,}00 - (3 \times 10) = -8$· τοὐτέστι τὸ κινητὸν μετὰ 10″ θέλει ἔχει ταχύτητα 8, 00μ. πλὴν κατ' ἀντίστροφον τάξιν, ἤτοι στρέφει πρὸς τὰ ὀπίσω, καὶ ἐπειδὴ δὲν ἐνήργησεν ἀντίθετός τις δύναμις πρὸς τοῦτο, δέον νὰ ὑποτεθῇ ὅτι τὸ κινητὸν ἐσταμάτησε πρὸ τῆς παρελεύσεως τῶν 10″.

Ἐφαρμογὴ τῆς ὁμαλῶς μεταβαλλομένης κινήσεως εἰς τὴν πτῶσιν τῶν σωμάτων.

Σῶμά τι ἐλευθέρως καταπίπτον φέρεται ὑπὸ τῆς βαρύτητος πρὸς τὴν γῆν (δυνάμει τῆς ἕλξεως τῆς γῆς), ἡ βαρύτης ὅθεν ἐνεργεῖ συνεχῶς ἐπὶ τοῦ σώματος ἐπαυξάνουσα τὴν ταχύτητα τῆς πτώσεως, ἄρα ἡ κίνησις ἐστὶν ὁμαλῶς μεταβαλλομένη ἐπιταχυντική.

Διὰ πειραμάτων ἀπεδείχθη, ὅτι κινητὸν ἐλευθέρως καταπίπτον ἐν τῷ κενῷ διανύει διάστημα κατὰ τὸ πρῶτον δευτερόλεπτον 4, 90μ. κέκτηται δὲ ταχύτητα εἰς τὸ τέλος αὐτῶν 9,81μ.

Ὁ ἀριθμὸς οὗτος ὅστις ἐμφαίνει τὴν ταχύτητα ἣν κέκτηται τὸ κινητὸν κατὰ τὸ τέλος τοῦ πρώτου δευτερολέπτου, παριστάνεται διὰ τὴν βαρύτητα διὰ τοῦ γράμματος g.

Ἐπειδὴ ἡ βαρύτης ἐνεργεῖ διαρκῶς καὶ σταθερῶς, ἔπεται ὅτι ὅσας καὶ ὁποίας ὠθήσεις δίδει εἰς τὸ κινητὸν κατὰ πρῶτον δευτερόλεπτον, τοσαύτας καὶ τοιαύτας θέλει δώσει καὶ κατὰ τὸ δεύτερον δευτερόλεπτον, τὸ τρίτον κλ. X δευτερολέπτων, ἄρα ἡ ταχύτης κατὰ τὸ τέλος τῶν δευτερολέπτων τούτων ἔσεται 2g, 3g, 4g. . . . καὶ μετὰ X χρόνον θέλει εἶσθαι $v = gX$. . . . . 1.)

Ὥστε ἡ ταχύτης ἐλευθέρου καταπίπτοντος σώματος εἰς διδομένον χρόνον, δίδεται διὰ τοῦ γινομένου τοῦ χρόνου τούτου ἐπὶ τὸ $g = 9{,}81$.

Κατὰ ταῦτα ἡ ταχύτης κινητοῦ πίπτοντος ἐλευθέρως, μετὰ 12″ ἐστὶν $v = 9{,}81 \times 12 = 117{,}72\mu$.

Εἰς χρόνον τινὰ X′ ἡ ταχύτης ἔσεται $v' = gX'$.

Διὰ τῆς διαιρέσεως τῆς ἐξισώσεως μέλος πρὸς μέλος διὰ ταύτης, προκύπτει $\frac{v}{v'} = \frac{gX}{gX'} = \frac{X}{X'}$ ἢ $v : v' = X : X'$,

ὅπερ δεικνύει, ὅτι αἱ ταχύτητες εἰσὶν ἀνάλογοι τῶν δαπανωμένων χρόνων.

Κατὰ τὴν ἐλευθέραν πτῶσιν τῶν σωμάτων, τὸ διάστημα E ἐστὶν ὕψος Y, ἑπομένως ὁ τύπος ἐστὶν ὁ

$$E = \frac{v + v'}{2} X$$

Ἐπειδὴ ἡ ταχύτης ἐν ἀρχῇ τῆς κινήσεως ἐστὶν 0, μετὰ δὲ X″ ἐστὶν $v' = gX$, ὁ τύπος γίνεται

$$Y = \frac{gX}{2} X = \frac{1}{2} gX^2 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 2.)$$

διατρέχει σωμά τι καταπίπτον εἰς 5″ ἐστίν.

$$Y = \frac{1}{2} \times 9{,}81 \times 5^2 = 122{,}61\mu.$$

Ἐπίσης τὸ διάστημα εἰς χρόνον τινὰ X′ ἔσεται $Y' = \frac{1}{2} g X'^2$.

Τῇ διαιρέσει τῶν ἐξισώσεων τούτων μέλος πρὸς μέλος προκύπτει·

$$\frac{Y}{Y'} = \frac{\frac{1}{2} g X^2}{\frac{1}{2} g X'^2} = \frac{X^2}{X'^2} \text{ ἢ}$$

$$Y : Y' = X^2 : X'^2$$

Ἄρα ἐν τῇ ὁμαλῶς μεταβαλλομένῃ κινήσει, ἤτοι ἐν τῇ βαρύτητι, τὰ διανυόμενα διαστήματα εἰσὶν ἀνάλογα τῶν τετραγώνων τῶν δαπανωμένων χρόνων·

Ἐκ τοῦ τύπου (2) ἐξάγεται·

$$X = \sqrt{\frac{2Y}{g}} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

τοὐτέστιν ὁ χρόνος ὃν δαπανᾷ σῶμά τι καταπίπτον, ἵνα διατρέξῃ ὕψος $A = 122{,}61\mu$. ἐστὶ

$$X = \sqrt{\frac{2 \times 122{,}61}{9{,}81}} = 5''$$

Ἡ ταχυτης ἐστὶν (1) $\tau = g X$.

Καὶ τῇ ἀντεισαγωγῇ ἐν ταύτῃ τῆς τιμῆς τοῦ X (3) προκύπτει.

$$T = g\sqrt{\frac{2\Upsilon}{g}} = \sqrt{2g\Upsilon} = \sqrt{2\times 9{,}81\times\Upsilon} = \sqrt{19{,}62\Upsilon} \quad . \ . \ . \quad (4)$$

Ἤτοι πρὸς εὕρεσιν τῆς ταχύτητος ἣν κέκτηται σῶμά τι καταπίπτον ἐξ ὕψους Υ, πολλαπλασιάζεται τὸ ὕψος τοῦτο ἐπὶ 19,62, τοῦ δὲ γινομένου ἐξάγεται ἡ τετραγωνικὴ ῥίζα.

Ὅθεν ἡ ταχύτης ἣν κέκτηται σῶμά τι καταπίπτον ἐξ ὕψους 65,00μ. ἐστίν· $T = \sqrt{19,62\times 65} = 35{,}72$μ.

Ὁ τύπος $T = \sqrt{2g\Upsilon}$ δίδει

$$T^2 = 2g\Upsilon \text{ ἐξ ἧς } \Upsilon = \frac{T^2}{2g} = \frac{T^2}{19{,}62}$$

τουτέστι πρὸν εὕρεσιν τοῦ ὕψους ἐξ οὗ κατέπεσε σῶμά τι ἔχον γνωστὴν ταχύτητα, διαιρετέον τὸ τετράγωνον τῆς ταχύτητος ταύτης διὰ 19,62· ὥστε ἂν σῶμά τι κέκτηται ταχύτητα 35,70μ. ἵνα ἀποκτήσῃ ταύτην κατέπεσεν ἐξ ὕψους

$$\Upsilon = \frac{(35{,}70)^2}{19{,}62} = 65{,}06\text{μ.}$$

Οἱ τύποι οὗτοι εἰσὶν ἐν μεγίστῃ χρήσει ἐν τῇ Μηχανικῇ, δίδουσι δὲ ὁ μὲν (1) τὴν ταχύτητα συνεκθέσει τοῦ χρόνου, ὁ (2) τὸ ὕψος τῆς πτώσεως συνεκθέσει τοῦ χρόνου, ὁ (3) τὸν χρόνον συνεκθέσει τοῦ ὕψους τῆς πτώσεως, ὁ (4) τὴν ταχύτητα συνεκθέσει τοῦ ὕψους τῆς πτώσεως, καὶ τέλος ὁ (5) τὸ ὕψος τῆς πτώσεως συνεκθέσει τῆς ταχύτητος.

Οἱ τύποι οὗτοι εὑρέθησαν διὰ τὴν κίνησιν τῆς βαρύτητος, πλὴν εἰσὶν ἐφαρμόσιμοι καὶ εἰς πᾶσαν ὁμαλῶς μεταβαλλομένην κίνησιν, ἀρκεῖ μόνον ἵνα τὸ g ἀντικατασταθῇ ἐν αὐτοῖς διὰ τῆς παραστάσεως τῆς ἐπιταχύνσεως τῆς δυνάμεως ἐν ἑκάστῃ μονάδι τοῦ χρόνου. Ἐν τῇ ἐφαρμογῇ γίνεται μεγαλειτέρα ἡ χρῆσις αὐτῶν σχετικῶς πρὸς τὴν βαρύτητα, δι' ὃ προετιμήθη ἐνταῦθα ἡ ὡς πρὸς ταύτην παράστασις αὐτῶν.

Ὁδηγίαι περὶ τῆς χρήσεως τῆς ἀεραντλίσ ὑπὸ τῶν δυτῶν καὶ τῆς ἐπιρροῆς τῆς πεπιεσμένης ἀτμοσφαίρας ἐπ' αὐτῶν.

Μετάφρασις πραγματείας Sieb et Gormon *Μηχανικῶν τοῦ Ἀγγλικοῦ Ναυαρχείου,*

ὑπὸ M. ΑΔΑΜ.

Κατὰ τὴν ἔκθεσιν τοῦ λοχαγοῦ Ῥάδου, φαίνεται, ὅτι μεγαλειτέραν ἐπιρροὴν ἐπὶ τῆς ὑγείας τῶν δυτῶν ἐξασκεῖ ἡ μακρὰ διαμονὴ τῶν ὑπὸ πίεσιν, ἢ αἱ συχναὶ μεταβολαὶ ἃς ἄνωθεν διεπραγματεύθημεν. Ὅλως τὸ ἐναντίον ὅμως συμβαίνει καθ' ἃς πληροφορίας ἔχομεν, ὅταν ὁ δύτης δυόμενος φέρει καὶ τὴν γνωστὴν ἐνδυμασίαν του, καθ' ὅσον, ὁ γνωστὸς Δύτης Χούπερ ὅστις πολλάκις κατῆλθεν εἰς βάθος 34 ὀργυιῶν παρεπονεῖτο μόνον διὰ τὴν κόποσιν ἣν ἠσθάνετο κατὰ τὴν κατάδυσιν καὶ ἀνάδυσιν, καὶ πρὸ πάντων κατὰ τὴν κατάδυσιν, ὅτε ὑπερέβαινον ὡρισμένον βάθος· ἠσθάνετο λέγει μεγάλην πίεσιν καὶ μέχρι τινὸς καὶ πόνος πρὸς τὸ κατώτερον μέρος τοῦ ὑπογαστρίου, ἀλλ' ἀφοῦ ἅπαξ ἔφθανεν εἰς τὸν πυθμένα, δὲν ἠσθάνετό τι πλέον ἐκτὸς τῆς μεγάλης κοπώσεως, ἥτις προήρχετο ὡς ἐκ τοῦ μεγάλου βάθους εἰς ὃ κατήρχετο, καὶ κατ' αὐτὴν δ' ἀκόμη τὴν περίστασιν τοῦ θανάτου τοῦ Ἕλληνος δύτου ὅστις ἔμεινεν ἐπὶ μίαν ὥραν καὶ ἓν τέταρτον εἰς βάθος 20 ὀργυιῶν, ἐνῷ εὑρίσκετο εἰς τὸν πυθμένα καθ' ὅλον τὸ χρονικὸν διάστημα εἶχε καλῶς καὶ ἐξηκολούθει νὰ σημειώνῃ πρὸς τὸν φύλακα, ὅτι δὲν ἔχει καμμίαν ἐνόχλησιν, ὅτε ὅμως ἔδωσε τὸ σημεῖον, ὅπως τὸν ἀνελκύσωσιν ὁ φίλος του ἐξ ἀγνοίας τὸν ἀνήλησεν ἐκ τοῦ βάθους τῶν 30 ὀργυιῶν διάστημα ὀλιγότερον τῶν 5 λεπτῶν τῆς ὥρας, ὥστε, ὅτε τὸν ἐξέδυσαν οἱ μίωνες τοῦ σώματός του ἤρχησαν νὰ ἐξωγκοῦνται ἐκ τῆς καταπώσεως πλεονάζοντος ἀέρος κατὰ τὴν ὑπὸ τὸ ὕδωρ διαμονήν του, καὶ οὕτως εἰπεῖν οἱ πνεύμονές του σχετικῶς ἦσαν κενοί, τὸ δὲ αἷμα ἐκ τῆς πιέσεως τοῦ ἀέρος εἰσώρμησεν εἰς αὐτὸν ἐξ ὅλων τῶν μερῶν τοῦ σώματος καὶ ἐπέφερεν τὴν ἀποπληξίαν τῶν πνευμόνων· αὕτη ἦτο ἡ κυρία αἰτία τοῦ θανάτου του. Τὰ περιστατικὰ ταῦτα ἐβεβαιώθησαν κατὰ τὴν νεκροψίαν. Καθὼς ἤδη προαναφέραμεν εἰς τοὺς κανόνας περὶ καταδύσεως καὶ ἀναδύσεως, ἐὰν ἐμεσολάβει χρονικόν τι διάστημα, εἴτε διὰ βραδείας διαδοχικῆς ἀνελκύσεως, ἢ διὰ σταθμῶν κατὰ διαλύματα, ὥστε ἡ ἐσωτερικὴ πίεσις τοῦ σώματος νὰ ἔλθῃ εἰς ἰσοσταθμίαν μετὰ τῶν ἐξωτερικῶν πιέσεων διὰ νὰ δίδηται καιρὸς ὅπως ἡ ἐξωτερικὴ ἀτμοσφαιρικὴ πίεσις διαφεύγει διαδοχικῶς, οὐδεμία ὑπελείπετο ἀμφιβολία, ὅτι ὁ ἄνθρωπος οὐδὲν ἤθελεν πάθει μετὰ τὴν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν ἀνάλκυσίν του.

ΕΜΠΟΡΙΚΑ

Σιτηρά.. Ἐν Μασσαλίᾳ 15 Ἀπριλίου. Αἱ ἐργασίαι εἰσὶν ἔτι μᾶλλον ἀραιαί. Ἡ ἑβδομὰς διῆλθεν ἐν πλήρει ἀπραξίᾳ. Ἡ ἀπεργία τῶν ἀχθοφόρων ἐπηρέασε βεβαίως εἰς τὴν διακοπὴν τῶν ἐργασιῶν τῆς ἐκφορτώσεως, ἀλλὰ καὶ ἄνευ ταύτης ἡ προηγουμένη ἑβδομὰς τὸν αὐτὸν ἐξεδήλωσε χαρακτῆρα ἐμφαίνοντα τὴν χαλαρὰν κατάστασιν τῆς ἀγορᾶς. Εἰς τὰς πράξεις τοῦ λήξαντος ὀκταημέρου τὸ στάδιον τῶν τιμῶν ἔχει ὡς ἑξῆς. Ἴρκα Βενδιάνσκας φρ. 25 τὰ 100 χιλ. Ἴρκα Ἀζωφικῆς (128)

(123) δι' Ἀπρίλιον-Μάϊον, φθάσιμον Μαΐου α φρ. 31.50 τὰς 160 λίτρας. Ἀπαλὰ Πολωνίας φθάσιμον τρέχοντος μηνὸς φρ. 25.50 ἕτοιμα φρ. 25.25. Ἀπαλὰ Βομβάης φρ. 24. Φθασίματα σίτων ἐν Μασσαλίᾳ ἀπὸ 6 ἕως 12 Ἀπριλ. ἑκατόλ. 22,687 ἀπέναντι ἑκατόλ. 129,517 τῆς παρελθούσης ἑβδομάδος. Ἀραβόσιτος Πόρτη φρ. 16.25. Ὁμοίως Δουνάβεως παράδοσις Ἀπριλ. φρ. 16.50 τὰ 100 χιλ. Ὁμοίως Σαμψοῦντος φρ. 16.85 α φρ. 17. Βρώμη λευκὴ Ὀδησσοῦ ἑτοίμη ἀνωτ. ποιότ. φρ. 16.50 α 16.62. Νικολάϊεφ. φρ. 16.25. Ἀραβόσιτος Δεδεαγὰτς φρ. 16.50. Σμύρνης φρ. 15.25. Παρακαταθήκη Βρώγης τῇ 13 Ἀπριλ. χιλ. 5,111, 003. Σισάμια Ταρσοῦ ἕτοιμα φρ. 47,75.

Ἐν *Λονδίνῳ*, αἱ ἐπὶ τῶν σίτων ἐργασίαι ἔσχον ἐνεργητικωτέραν κίνησιν ἐν ταῖς ἐσωτερικαῖς ἀγοραῖς τῆς Ἀγγλίας οἱ κάτοχοι ἐφάνησαν μᾶλλον σταθεροί. Φθασίματα ἐξωτερικῶν σίτων ἦσαν πλείονα καὶ ἐξέλειψεν ἡ τέως ὀλιγότης. Οἱ ἐκλεκτοὶ ρωσσικοὶ σῖτοι ὅμως εἶναι ὀλιγώτεροι, οὗτοι δὲ ὡς καὶ οἱ ἀγγλικοὶ εἰσὶ σταθερώτεροι, ἐνῷ ἄλλων προελεύσεων οἱ ἕτοιμοι ἔκλιναν ὑπὲρ τῶν ἀγοραστῶν. Αἱ ἐργασίαι ἐπὶ τῶν ταξειδευόντων φορτίων ἤγοντο μετὰ γαλήνης καὶ ἐν περιωρισμένῳ κύκλῳ Ἀμερικῆς red winter Σελ. 42(6 α 42)9 μὲ τοὺς συνήθεις τῆς Ἀμερικῆς ὅρους. Ἴρκα προσεχοῦς ἀφίξεως Σελ. 38)6 α 39. Ἐν ταῖς ἀγοραῖς τῆς Ἡπειρωτικῆς Εὐρώπης αἱ ἐπὶ τῶν σίτων ἐργασίαι διέτρεχον εἰς στάδιον γαλήνης μὲ ἀσημάντους διακυμάνσεις τῶν τιμῶν. Οἱ κάτοχοι δὲν ἐκβιάζουσι μὲν πωλήσεις, ἀλλ' ἐν τισι περιστάσεσι ἀπεδέχθησαν μικροτέρας κατά τι προσφοράς. Αἱ εἰδήσεις τῆς Νέας Ὑόρκης ἀνήγγειλλον ἀσθενῆ τάσιν καὶ ἐν τῇ καθόλου θέσει τοῦ εἴδους ἐν τισι βαθμοῖς τῶν ἐργασιῶν ὑποτίμησιν κατὰ 1 α 2 ἑκατοστῶν. Ἀραβόσιτος ἐν χαλαρότητι, ἐγένοντο δὲ δεκταὶ κατώτεραι τιμαί. Θεσσαλονίκης ἐγγὺς φθασίματος ἐπωλήθη Σελ. 27)6. Βάρνας ὡσαύτως εἰς τὴν αὐτὴν τιμήν.

Ξηραὶ σταφίδες. Μασαλλίᾳ 14 Ἀπριλίου Ἡ ἤδη λήξασα ἑβδομὰς ἦτο ζωηροτέρα εἰς ἐργασίας τῆς παρελθούσης, εἰς δὲ τὴν κίνησιν ταύτην εὐηργετήθησαν κυρίως αἱ *Κορινθιακαὶ* σταφίδες, πωληθεῖσαι κατὰ μεγάλας ποσότητας εἰς τιμὰς ἐκδεδηλωμένας νέας ὑψώσεως, θὰ ἐγένοντο δὲ πλείονες ἔτι ἐργασίαι εἰ μὴ οἱ κάτοχοι ἐπὶ τῇ πεποιθήσει μελλούσης νέας βελτιώσεως, ἀπεσύροντο ἀπὸ πάσης πωλήσεως. Εἰς τὰς σταφίδας τῆς Ἀνατολῆς αἱ ἐργασίαι ἦσαν περιωρισμέναι, αἱ *χονδραὶ* ἔσχον πλείονα ζήτησιν ἀλλ' αἱ ὑψηλαὶ τιμαὶ αὐτῶν δὲν ἐπέτρεψαν τὴν ἔκτασιν τῶν ἐργασιῶν. Τὸ ἐκ Σμύρνης τελευταῖον ἀτμόπλοιον ἐκόμισε περὶ τοὺς 258 τόνους σταφίδων, ὧν τὸ 1)3 ἦτο προπωλημένον. Τὸ ἱστιοφόρον «Εὐθυμία» προελθὸν ἐκ Κατακώλου ἐκόμισε περὶ τοὺς 332 τόνους *Κορινθιακῶν* καὶ τούτων προπωλημένων. Ἡ ἀγορὰ ἔλειε σταθερὰ εἰς τὰς ἐξῆς τιμάς. Κορινθιακαὶ φρ. 54 α φρ. 55.50 Θηρῶν καθαραὶ φρ. 45. Μαῦραι ὑγιεῖς φρ. 42 α 44. Ὅμοιαι δευτερεύουσαι φρ. 40 α 42. Τσισμὲ φρ. 49 α 51. Κύπρου φρ. 56 α 56 βρασμ. φρ. 46 α 48. Σάμου Μαῦραι φρ. 48.50. α 49.50. Ξανθαὶ φρ. 41 α 43. Κρήτης μαῦραι φρ. 44 ά 45. Μερσίνας φρ. 43 α 44. Βουρλῶν Ξανθαὶ φρ. 44 α 45. Ἅπασαι πρὸς τὰ 100 χιλ. μὲ τοὺς ὅρους τῆς Μασσαλίας. — Ἐν Λονδίνῳ ἡ ἀγορὰ ἐπὶ τῶν *Κορινθιακῶν* διέμενε σταθερὰ, ἡ ζήτησις μετριασμένη, ἀλλ' οἱ κάτοχοι μὴ ὑποχωροῦντες. Αἱ πωλήσεις περιεστράφησαν εἰς τὰς καλλιτέρας ποιότητας, εἰς ἡμικιβ. Σελ. 31 α 33. Αἰγίου Σελ. 31)6 α 38). Πατρῶν Κιβ Σελ. 30. Ἐπαρχιῶν εἰς Βαρελ. Σελ. 27)6 Πύργου Κιβ. Σελ. 28)6 29. — *Βαλέρσιαι* σταθεραί — *Σουλτανίναι* Σμύρνης, ὡσαύτως σταθεραὶ μὲ καλὰς ἐργασίας εἰς μεσαίας καλὰς ποιότητας πρὸς Σελ. 40 α 42.

Σακχάρεις. Ἐν *Λονδίνῳ.* Ἀκατέργαστοι, ἐκ κοκκινογουλίων, κρυσταλλώδεις καὶ εἰς κώνους, ἀγορὰ ἥσυχος καὶ ἐν χαλαρότητι. Δι' ἐκκαθαρισμέναι ἤγοντο ἐστηριγμέναι ἕνεκα τῆς καλλιτέρας ζητήσεως μὲ σταθερὰς τὰς τιμὰς, ἀλλ' εἰς τὸ τέλος τοῦ ὀκταημέρου 14 ἰσταμ. ἡ ἀγορὰ ἔκλεισε κατὰ πένς 6 α 9 χαμηλωτέρα ἐν ταῖς τιμαῖς τῆς ἑβδομάδος. Ὁλλανδικαὶ τριμμέναι χαλαραί. Αὐστριακαὶ σταθεραὶ, δι' Ἀπρίλιον 5 Μαρκῶν Σελ. 24) 7 1)2 καὶ τριῶν Μαρκῶν διὰ Μάϊον Ἰούνιον Σελ. 24)9 f. a. b. — Ἐν *Μασσαλίᾳ.* Τὸ εἶδος ἐτήρει ἐστηριγμένην συμπεριφορὰν ἐξακολουθητικῶς. — Ἐν *Ἀμβέρσῃ* αἱ τιμαὶ ἦσαν σταθεραὶ, τῇ 14 Ἀπριλ. ἐσημειοῦντο αἱ ἀκατέργαστοι ἕτοιμαι φρ. 51,25 — δι' Ὀκτωβρ. Δεκεμ. φρ. 50,25 τὰ 60 χιλ. — Ἐν *Παρισίοις.* Ἐν ἀρχῇ τῆς ἑβδομάδος σταθεραὶ μὲ ὕφεσιν τῆς τιμῆς κατὰ 12 ἑκατοστά. Εἰς τὸ τέλος ἡ τάσις ἀσθενεστέρα. Ἕνεκα τῆς βροχῆς ἥτις εὐεργετεῖ τὰ κοκκινογούλια. Ἀκατέργαστοι καὶ ἐκκαθαρισμέναι οὐδεμίαν ἐπαρουσίαζον μεταβολὴν μέχρι τῆς 16 Ἀπριλίου.

Καφέδες. Ἐν Χάβρῃ 16 Ἀπριλ. Σταθεροί. Ἐπωλήθησαν Σακ. 6000 Σάντος ἁπλυτοι διὰ Μάϊον φρ. 62.50 — διὰ Ἰούνιον φρ. 63 — δι' Αὔγουστον φρ. 63.75, διὰ Σεπτέμ. φρ. 64.25, δι' Ὀκτώμ. φρ. 64.75, διὰ Νοέμ. φρ. 65.25 πρὸς τὰ 50 χιλ. εἰς διαμετ. Ἐν *Μασσαλίᾳ* ὡσαύτως σταθεροί, ἐπωλήθησαν Ῥίου φρ. 54 α 60. Πορτορίκο ἐπὶ παραδόσει δι' ἀτμοπλοίου προσεχοῦς ἀφίξεως φρ. 98. — Ἐν *Λονδίνῳ* εἰς νέαν ζωηροτέραν κίνησιν καὶ ἀνωτέρας τιμὰς εἰς τὴν λῆξιν τῆς ἑβδομάδος ἐπὶ τῶν Βρασιλιανῶν. Πολλαὶ ἀγοραὶ ἐγένοντο εἰς φορτία ταξειδεύοντα καὶ εἰς πρᾶγμα μελλουσῶν φορτώσεων. Καὶ ἐν *Ἀμβούργῳ* ἡ ἀγορὰ διετέλει ζωηρὰ μὲ πολλὰς ἐργασίας. Ῥίου good ordinary 44. Σάντος good avarage 50.

Βαλαρίδια, Ἐν Λιβερπούλῃ Ἀπριλ, Εἰς τὰ ἕτοιμα ἡ ζήτησις διετέλεσε στάσιμος, χαρακτηρίσασα ἀπραξίαν

αἱ τιμαὶ ὀνοματώδεις, ἀλλ' ἡ ἀγορὰ διαμένει σταθερά. Εἰς πρᾶγμα μελλουσῶν παραδόσεων πλεῖσται πράξεις ἔλαβον χώραν εἰς τιμὰς νεωτέρας ὑψώσεως. Εἰσαγωγὴ τον. 235. Παρακαταθήκη τον. 5725 ἀπέναντι τον. 6279 πέρυσι.

Οἰνοπνεύματα. Ἐν Παρισίοις εἰς νέαν ὑποτίμησιν αἱ τιμαὶ ὑρίστανται ἔκπτωσιν κατὰ 1 φρ. ἐπὶ τῶν ἑτοίμων καὶ κατὰ 50 ἑκατοστὰ ἐπὶ τῶν παραδοτέων.

Ἐλαιόλαδα. Ἐν *Λιβερπούλῃ* 14 Ἀπριλ. Εἰς καλλίστην ζήτησιν καὶ τιμὰς βελτιωθείσας, αἱ πωλήσεις ὑπερέβησαν τοὺς 300 τόνους, ἡ δὲ ἀγορὰ ἔκλεισεν ἔτι σταθερὰ μὲ τάσιν ἐπὶ τὰ βελτίω. Εἰς τὰς καλὰς ποιότητας αἱ τιμαὶ ἔσχον πρόοδον κατὰ Σελ. 20 α 30 τὸν τον. καὶ εἰς τὰς κατωτέρας κατὰ Σελ. 10, ὀλίγα δὲ ποσὰ προσεφέροντο εἰς πώλησιν, εἰς ταξειδεῦον πρᾶγμα αἱ τιμαὶ ἦσαν ἐπαισθητῶς μᾶλλον ὑψηλαὶ καὶ ἐξεδηλώθη ἐπ' αὐτοῦ λίαν καλὴ ζήτησις. Ὁ Τόνος τῆς ἀγορᾶς ἐν γένει ἔτεινε πρὸς νέαν ὑποστήριξιν, οἱ δὲ πωληταὶ ἦσαν ὀλίγιστοι εἴς τε τὰ ἕτοιμα καὶ τὰ ταξειδεύοντα.

ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΑ.

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς τμήματος τῆς ὁδοῦ ΒΩΛΟΥ—ΛΑΡΙΣΣΗΣ.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΛΑΡΙΣΣΗΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 1906 ἀπὸ 15 τρέχοντος μηνὸς διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν, ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ ἐργολαβία τῆς κατασκευῆς τοῦ ἀπὸ Λόφου Γκορίτσης εἰς ἀτμόμυλον Κυριακοπούλου 1ου τμήματος τῆς ἀπὸ Βώλου εἰς Λάρισσαν ἐθνικῆς ὁδοῦ, κατὰ τὰ ἐγκριθέντα διαγράμματα, προϋπολογισμὸν, καὶ τεχνικοὺς ὅρους, ἅτινα εἶναι ἐκτεθειμένα εἰς τὸ γραφεῖον τῆς Νομαρχίας καὶ δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν οἱ βουλόμενοι ὑπὸ τοὺς ἑξῆς ὅρους:

α') Ὁ ἐργολάβος ὑπόκειται εἰς τὰς διὰ τοῦ Β. διατάγματος τῆς 11 Σεμπτεμβρίου 1850 ὁριζομένας ὑποχρεώσεις καὶ τὰς πρὸς ἐκτέλεσιν αὐτοῦ ἐκδοθείσας διατάξεις καὶ ὁδηγίας, περὶ ὧν διαλαμβάνει ἡ κατ' ἀκολουθίαν τοῦ διατάγματος ἐκδοθεῖσα ὑπ' ἀριθ. 126 ἐγκύκλιος τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου καὶ αἱ σχετικαὶ αὐτῆς μεταγενέστεραι, ἀποδεχόμενος ἅπαντα τὰ ἐν αὐτοῖς καὶ ὑποσχόμενος νὰ τηρήσῃ ἀπαρεγκλίτως τοὺς διὰ τοῦ μνησθέντος διατάγματος καὶ τῶν Ὑπουργικῶν ἐγκυκλίων ἐπιβαλλομένους ὅρους.

β') Πρὸς ἀποπεράτωσιν τοῦ ἔργου χορηγεῖται εἰς τὸν ἐργολάβον προθεσμία ὀκτὼ (8) μηνῶν, ἀρχομένη ἀπὸ τῆς ἐπ' ὀνόματί του κοινοποιήσεως τῆς ἐγκρίσεως τῆς ἐργολαβίας, ἐν ὑπερημερίᾳ δὲ ὑποβάλλεται εἰς πληρωμὴν πρὸς τὸ δημόσιον πεντήκοντα δραχ. καθ' ἑκάστην, ὑποκείμενος ἅμα καὶ εἰς τὰς λοιπὰς ὑπὸ τοῦ διατάγματος καὶ τῶν ἐγκυκλίων προνοουμένας συνεπείας.

γ') Ἀπαγορεύεται εἰς τὸν ἐργολάβον ἡ ἐκχώρησις εἰς τρίτους μέρους ἢ τοῦ ὅλου τῶν ὑπὸ τοῦ δημοσίου πρὸς αὐτὸν ὀφειλομένων λόγῳ ἐκτελεσθεισῶν ἐπὶ τοῦ ἔργου ἐργασιῶν.

δ'. Ἡ ἐκτέλεσις τοῦ ἔργου θέλει γίνει κατὰ τὰς κυανὰς γραμμὰς τῆς κατὰ μῆκος τομῆς.

ε) Οἱ ἐργολάβοι, ἵνα γίνωσι δεκτοὶ εἰς τὸν διαγωνισμὸν, ὀφείλουσι νὰ δώσωσιν ἐγγύησιν εἰς κινητὰ ἢ ἀκίνητα, ἴσην τῷ 1)5 τῆς ἀξίας τοῦ ἔργου, παρουσιάζοντες ἐπὶ τούτῳ εἰς τὸν τόπον τῆς δημοπρασίας τοὺς τίτλους τῆς προσφερομένης εἰς ἐγγύησιν ἰδιοκτησίας, μετὰ τῶν ἀπαιτουμένων πιστοποιητικῶν τοῦ δημάρχου καὶ τοῦ ὑποθηκοφύλακος.

ς'. Ὡς ἀνώτατος ὅρος προσφορᾶς λογίζεται τὸ προϋπολογισθὲν ποσὸν ἐκ δραχ. 67624, 70)0.

ζ'. Τὰ ἔξοδα τοῦ συμβολαίου καὶ τὰ νενομισμένα δικαιώματα τοῦ κήρυκος βαρύνουσι τὸν ἐργολάβον, ὑπόχρεων νὰ παρουσιασθῇ ἐνώπιον ἡμῶν μετ' ἀξιοχρέου ἐγγυητοῦ, ἀλληλεγγύως συνυπευθύνου ἄνευ τοῦ δικαιώματος τῆς διζήσεως, πρὸς σύνταξιν τοῦ συμβολαίου τῆς ἐργολαβίας ἐντὸς 24 ὡρῶν ἀπὸ τῆς ἐπ' ὀνόματί του κοινοποιήσεως τῆς ἐγκρίσεως τῶν πρακτικῶν δημοπρασίας, ἄλλως θέλει ἐνεργηθῇ ἀναπλειστηριασμὸς ἐπὶ κινδύνῳ ἀμφοτέρων.

η) Ἐναπόκειται ὅλως εἰς τὸ Ὑπουργεῖον τῶν Ἐσωτερικῶν νὰ ἐγκρίνῃ, ἢ μὴ, κατὰ τὸ δοκοῦν αὐτῷ, τὰ πρακτικὰ τῆς δημοπρασίας καὶ τὸ ἀποτέλεσμα αὐτῆς, μὴ ἐξαιρουμένης οὐδὲ τῆς ὡς τελευταίας τυχὸν κηρυχθησομένης, καθ' ἣν ἡ προσφορὰ τοῦ τελευταίου μειοδότου ἔφθασεν ἢ ὑπερέβη τὸν τεθέντα ἐλάχιστον ὅρον, ἡ δὲ ἀκύρωσις τῆς δημοπρασίας, δι' οἱονδήποτε λόγον καὶ ἂν ἤθελεν ἐπέλθει παρὰ τοῦ Ὑπουργείου, δὲν χορηγεῖ εἰς τὸν τελευταῖον μειοδότην ἢ ὑπερθεματιστὴν, ἢ εἰς ἄλλον τινὰ τῶν διαγωνιζομένων, οἱονδήποτε δικαίωμα κατὰ τοῦ δημοσίου.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα εἰς τὸν συνήθη τῶν δημοπρασιῶν τόπον, ἄρχεται τὴν 22 καὶ λήγει τὴν 24 τοῦ προσεχοῦς μηνὸς Ἀπριλίου ἡμέραν Κυριακὴν καὶ ὥραν 12 τῆς μεσημβρίας.

Ἐν Λαρίσσῃ τῇ 20 Μαρτίου 1883.

Ὁ Νομάρχης
Θ. Β. ΘΕΟΧΑΡΗΣ.

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς λιθοδμήτου γεφύρας ἐπὶ τοῦ ῥεύματος Γρηᾶς τῆς ἐπαρχιακῆς ὁδοῦ Ἀποδοτίας Ναυπάκτου καὶ 4,000 μέτρων βατῆς ὁδοῦ ἑκατέρωθεν αὐτῆς.

Ο ΕΠΑΡΧΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 2391 ἀπὸ 1 ἀρξαμένου μηνὸς διαταγῆς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατασκευὴ λιθοδμήτου γεφύρας ἐπὶ τοῦ ῥεύματος Γρηᾶς τῆς ἐπαρχιακῆς ὁδοῦ τῆς ἑνούσης τὸν δῆμον Ἀποδοτίας μὲ τὴν πρωτεύουσαν τοῦ δήμου Ναυπακτίδος καὶ 4,000 μέτρων βατῆς ὁδοῦ ἑκατέρωθεν αὐτῆς.

Ἡ προϋπολογισθεῖσα δαπάνη τοῦ ἔργου εἶναι δραχμ. 23,449 : 74]00 οἱ δὲ ὅροι συμφωνιῶν καὶ τὰ σχετικὰ διαγράμματα μένουσιν ἐκτεθειμένα ἐν τῷ γραφείῳ τοῦ Ἐπαρχείου καὶ οἱ βουλόμενοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν αὐτῶν προσερχόμενοι καθ' ἑκάστην.

Οἱ παρουσιασθησόμενοι ἐργολάβοι δέον νὰ ὦσιν ἀνεγνωρισμένοι ὡς τοιοῦτοι καὶ νὰ ἔχωσι τὰ ὑπὸ τοῦ ἄρθρου 1 τοῦ ἀπὸ 14 Σεπτεμβρίου 1850 Β. διατάγματος ἀπαιτούμενα προσόντα, νὰ προσφέρωσι δὲ ἀξιόχρεων ἐγγυητὴν καὶ τὴν ὑπὸ τοῦ ἄρθρου 2 τοῦ αὐτοῦ διατάγματος ὁριζομένην πραγματικὴν ἐγγύησιςιν.

Ὁ ἀναδεξάμενος ἐργολάβος ὀφείλει νὰ κάμῃ ἔναρξιν τῶν ἐργασιῶν του ἐντὸς δέκα πέντε ἡμερῶν ἀπὸ τῆς πρὸς αὐτὸν κοινοποιήσεως τῆς ἐγκρίσεως τῶν πρακτικῶν τῆς δημοπρασίας καὶ νὰ περατώσῃ αὐτὰς ἐντὸς πέντε (ἀριθ. 5) μηνῶν ἀπὸ τῆς ἐνάρξεως ἀνυπερθέτως.

Θέλει ὑπόκεισθαι εἰς τὰς ὑποχρεώσεις τοῦ ἀπὸ 11 Σεπτεμβρίου 1850 Β. διατάγματος, ὡς καὶ εἰς τὰς ἐν ταῖς ὑπ' ἀριθ' 126 καὶ 4336 ἐγκυκλίοις διαταγαῖς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν ἀναγραφομένας.

Ἀπαγορεύεται ἡ εἰς τρίτους ἐκχώρησις τῶν ὑπὸ τοῦ δημοσίου εἰς τὸν ἐργολάβον ὀφειλομένων χρημάτων. συμφώνως πρὸς τὸ ἀπὸ 17 Δεκεμβρίου 1881 Β. διάταγμα.

Τὰ κηρύκεια δικαιώματα καὶ λοιπὰ ἔξοδα καὶ τέλη εἶναι εἰς βάρος τοῦ ἐργολάβου.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα καὶ ἐν τῷ συνήθει τῶν δημοπρασιῶν τόπῳ, ἄρχεται τὴν 22 ἱσταμένου μηνὸς καὶ λήγει τὴν 24 ἰδίου, κηρυσσομένη ἀπὸ ὥρας 10 ἕως 12 τῆς μεσημβρίας ἑκάστης ἡμέρας, τὸ δὲ ἀποτέλεσμα ἀπόκειται εἰς τὴν ἔγκρισιν τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν.

Ὅθεν προσκαλοῦνται οἱ ἐπιθυμοῦντες νὰ διαγωνισθῶσι νὰ ἐμφανισθῶσι κατὰ τὰς ἀνωτέρω ἡμέρας καὶ ὥρας.

Ἐν Ναυπάκτῳ τῇ 4 Ἀπριλίου 1883

Ὁ Ἐπαρχῶν γραμματεὺς
Α. Ι. ΓΑΒΡΙΛΟΣ.

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς τμήματος τῆς ἀπὸ Ἀγρινίου εἰς Καρπενήσιον ἐθν. ὁδοῦ.

Ὁ ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 1696 διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν ἐκτίθεται εἰς συναγωνισμὸν μειοδοτικῆς δημοπρασίας ἡ κατασκευὴ τοῦ ἀπὸ Ἀγρινίου εἰς Καρπενήσιον, κατὰ τὸν ὑπὸ τοῦ ἐνταῦθα νομομηχανικοῦ συνταχθέντα προϋπολογισμὸν καὶ ἐγγραφὴν ὑποχρεώσεων, ὧν οἱ βουλόμενοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν, προσερχόμενοι εἰς τὸ γραφεῖον τοῦ νομομηχανικοῦ ἀπὸ τῆς 9ης π. μ. ὥρας μέχρι τῆς 5ης μ. μ. ἑκάστης ἡμέρας.

Ἄρθρον 1. Ὁ μέγιστος ὅρος τῆς προσφορᾶς ὁρίζεται εἰς νέας δραχ. 242,500.

Ἄρθρον 2. Ἡ δημοπρασία, ἀρχομένη τὴν 10ην ὥραν π. μ. θέλει διεξαχθῇ ἐν Μεσολογγίῳ τὴν 24 τοῦ ἐλευσομένου μηνὸς Ἀπριλίου ἐ. ἔ. ἡμέραν Κυριακὴν ἐν τῷ Νομαρχείῳ, δι' ἐσφραγισμένων προσφορῶν, ὑπὸ ἐπιτροπῆς ἐν ᾗ θὰ παρίσταται καὶ ὁ ἐνταῦθα νομομηχανικὸς, συγκειμένης ὑπὸ τοῦ Νομάρχου Αἰτωλοακαρνανίας, ὡς προέδρου, τοῦ Οἰκονομικοῦ Ἐφόρου καὶ τοῦ Εἰρηνοδίκου Μεσολογγίου, ὡς μελῶν.

Ἄρθρ. 3. Αἱ προσφοραὶ ἐγχειρίζονται τὴν αὐτὴν ἡμέραν μέχρι τῆς μεσημβρίας εἰς τὴν ἐπιτροπὴν συνεδριάζουσαν.

Πᾶσα προσφορὰ συνοδεύεται ὑπὸ τῶν ἑξῆς ἐγγράφων.

1) Σημειώσεως ἐμφαινούσης τ' ὄνομα, τὴν ἡλικίαν, τὸ ἐπάγγελμα καὶ τὴν κατοικίαν τοῦ μειοδότου.

2) Πιστοποιήσεως μηχανικοῦ βεβαιούσης, ὅτι ὁ ἐργολάβος ἐξετέλεσε μετ' ἐπιτυχίας ἔργα ὁδοποιίας ἄξια λόγου. Ἡ πιστοποίησις αὕτη θέλει εἶσθαι ἐπικυρωμένη ὑπὸ τῆς ἐπιτοπίου διοικητικῆς ἀρχῆς, ἔνθα ταῦτα ἐξετελέσθησαν.

3) Ἀποδείξεως πιστοποιούσης τὴν εἰς τινα τῶν ἐν Ἑλλάδι Τραπεζῶν, λόγῳ ἐγγυήσεως, κατάθεσιν εἰς μεταλλικὸν ἢ δημόσια χρεώγραφα μεταγενέστερα τοῦ ἔτους 1862 τοῦ ποσοῦ νέων δραχ. 48,500, ἣ πιστοποίησιν τοῦ ἁρμοδίου ὑποθηκοφύλακος, ὅτι ἐνέγραψεν ἐν ὀνόματι τοῦ δημοσίου πρώτην ὑποθήκην ἐπ' ἀκινήτων κτημάτων ἐλευθέρων παντὸς βάρους καὶ ἀξίας ἴσης τῷ ἑνὶ πέμπτῳ τῆς ὑπολογισθείσης δαπάνης συνοδευομένην μετὰ πιστοποιητικοῦ τοῦ δημάρχου, βεβαιοῦντος τὴν κυριότητα καὶ ἀξίαν τῶν κτημάτων.

Ἄρθρ. 4. Ἡ δημοπρασία διεξάγεται δημοσίως· ὁ ἐσφραγισμένος φάκελλος, ἐν ᾧ εἶναι ἐγκεκλεισμένη ἡ προσφορὰ, τίθεται ὁμοῦ μετὰ τῶν ἐν τῷ ἀνωτέρω ἄρθρῳ μνησθέντων ἐγγράφων ἐντὸς δευτέρου φακέλλου, ὅστις παραδίδεται ἐσφραγισμένος εἰς τὸν Πρόεδρον τῆς ἐπιτροπῆς συνεδριαζούσης· οὗτος δὲ ἀριθμεῖ αὐτοὺς κατὰ τὴν τάξιν τῆς ἐγχειρίσεώς των. ἀκολούθως ἀποσφραγίζονται

οἱ ἐξωτερικοὶ φάκελλοι, ἡ δὲ ἐπιτροπὴ σημειοῖ ἐπὶ ἑκάστου ἐσωτερικοῦ φακέλλου, περικλείοντος τὴν ἑκάστου προσφοράν, τ' ὄνομα αὐτοῦ καὶ τὸν αὔξοντα ἀριθμὸν τοῦ ἐξωτερικοῦ φακέλλου καὶ καταγράφει ἐν πρωτοκόλλῳ τὰ ἐμπεριεχόμενα κατὰ τὸ ἄρθρον 3 ἔγγραφα.

Ἔπειτα οἱ ἐν τῇ αἰθούσῃ τῆς συνεδριάσεως παρευρισκόμενοι ἀποσύρονται, ἡ δὲ ἐπιτροπὴ ἐξελέγχουσα κατ' ἰδίαν τὰ ἔγγραφα, ἀποφασίζει κατ' ὄνομα τοὺς εἰς τὸν συναγωνισμὸν παραδεκτέους, σημειοῦσα τοὺς λόγους δι' οὓς τυχὸν θ' ἀποκλείσῃ τινὰ τῶν μειοδοτῶν.

Ἄρθρον 5. Πᾶσα κατὰ παράβασιν τῶν διατάξεων τοῦ ἄρθρου 3 προσφορὰ εἶναι ἀπαράδεκτος καὶ ἐπιστρέφεται πρὸς τὸν ἐπιδόντα ταύτην, χωρὶς ν' ἀνοιχθῇ ὁ περικλείων αὐτὴν φάκελλος.

Ἄρθρ. 6. Μετὰ τὸν ἔλεγχον τῶν ἐγγράφων ἡ συνεδρίασις ἀποκαθίσταται ἐκ νέου δημοσία· ὁ δὲ πρόεδρος ἀποσφραγίζει τὰ τῶν προσφορῶν δελτία κατὰ τὴν ἀριθμητικὴν αὐτῶν σειράν, καταχωρίζει τὸ περιεχόμενον αὐτῶν ἐν τῷ πρωτοκόλλῳ καὶ ἀνακηρύσσει τελευταῖον μειοδότην τὸν προφερόμενον νὰ ἐκτελέσῃ τὸ ἔργον εἰς τιμὴν συμφερωτέραν.

Ἄρθρον 7. Ἂν πλείονες τῶν συναγωνιζομένων ἤθελον προσφέρει τὴν αὐτὴν συμφερωτέραν προσφοράν, ἡ δημοπρασία ἐπαναλαμβάνεται διαρκούσης τῆς συνεδριάσεως καὶ παρατείνεται ἐπὶ δύω ὥρας ὁ διὰ νέων ἐσφραγισμένων προσφορῶν συναγωνισμὸς μεταξὺ τῶν προσενεγκόντων τὰς αὐτὰς συμφερωτέρας προσφοράς.

Ἄρθρον 8. Εἰς τοὺς κατὰ τὸν συναγωνισμὸν ἀποτυχόντας ἐπιστρέφονται τὰ λόγῳ ἐγγυήσεως κατατεθέντα χρήματα ἐντὸς τριῶν ἡμερῶν ἀπὸ τῆς δημοπρασίας, τῇ ἐγγράφῳ εἰδοποιήσει τοῦ προέδρου τῆς ἐπιτροπῆς πρὸς τοὺς διευθυντὰς τῶν καταστημάτων, καὶ αἰτεῖται ἡ διαγραφὴ τῆς ἐπὶ τῶν ἀκινήτων αὐτῶν κτημάτων ἐγγραφείσης τυχὸν ὑποθήκης.

Ἄρθρον 9. Ἂν ἐντὸς τριῶν ἡμερῶν ἀπὸ τῆς ἀνακηρύξεως τοῦ τελευταίου μειδότου δὲν δοθῇ ἔνστασις, ὑπότινων τῶν διαγωνισαμένων, ὅτι παρεβιάσθη διάταξίς τις τῆς διακηρύξεως ταύτης, ὁ ἀνακηρυχθεὶς τελευταῖος μειοδότης θεωρεῖται ἐργολάβος τῆς κατασκευῆς τῆς ὁδοῦ ταύτης, ἀλλ' ἐναπόκειται ὅλως εἰς τὸ Ὑπουργεῖον τῶν Ἐσωτερικῶν νὰ ἐγκρίνῃ ἢ μὴ, κατὰ τὸ δοκοῦν αὐτῷ, τὰ πρακτικὰ τῆς δημοπρασίας κα' τ' ἀποτέλεσμα αὐτῆς, ἡ δὲ ἀκύρωσις τῆς δημοπρασίας δι' οἱονδήποτε λόγον καὶ ἂν ἤθελε γίνει παρὰ τοῦ Ὑπουργείου, δὲν χορηγεῖ εἰς τὸν τελευταῖον τοῦτον μειοδότην οἱονδήποτε δικαίωμα κατὰ τοῦ Δημοσίου.

Ἄρθρον 10. Ὁ ἐργολάβος ὑπόκειται εἰς τὰς διὰ τῶν ἀπὸ 11 7βρίου 1850 καὶ ἀπὸ 17 Δβρίου 1881 Β. διαταγμάτων ὡρισμένας ὑποχρεώσεις ὡς καὶ τὰς διατάξεις τῶν ὑπ' ἀριθ. 129 τοῦ 1850 καὶ 4336 τοῦ 1880 ἐγκυκλίων τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν καὶ λοιπῶν ἐγκυκλίων τοῦ αὐτοῦ Ὑπουργείου, ἀναγομένων εἰς τὴν τέλεσιν δημοσίων ἔργων.

Μεσολόγγιον τῇ 19 Μαρτίου 1883.

Ὁ Νομαρχεύων Γραμματεὺς
Α. ΜΠΟΛΙΑΡΙΤΗΣ.

Περὶ δημοπρασίας πρὸς τελειοποίησιν καὶ κατασκευὴν τῆς ἐπαρχιακῆς ὁδοῦ ἀπὸ Ἀργοστολίου εἰς Μεταξάτα τοῦ δήμου Λειβαθοῦς.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ἀπὸ 5 λήγοντος μηνὸς ὑπ' ἀριθ. 1331 διαταγῆς ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου, ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ τελειοποίησις καὶ κατασκευὴ τῆς ἐπαρχιακῆς ὁδοῦ τῆς συνδεούσης τὸ Ἀργοστόλιον μετὰ τῶν Μεταξάτων, πρωτεύουσαν τοῦ δήμου Λειβαθοῦς, κατὰ τὸν ὑπὸ τοῦ ἐνταῦθα κυρίου νομομηχανικοῦ συνταχθέντα καὶ ὑπὸ τοῦ Ὑπουργείου ἐγκριθέντα προϋπολογισμὸν καὶ τεχνικοὺς ὅρους, ὧν οἱ βουλόμενοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν, προσερχόμενοι εἰς τὸ γραφεῖον τοῦ νομομηχανικοῦ κατὰ τὰς ἐργασίμους ὥρας.

Ὁ μέγιστος ὅρος τῆς προσφορᾶς ὁρίζεται εἰς δραχμὰς τεσσαράκοντα ἑπτὰ χιλιάδας ἐννεακοσίας ἑβδομήκοντα τέσσαρας καὶ ἑκατοστὰ ὀγδοήκοντα ἓξ (47,974. 86]00)

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα ἐν τῷ συνήθει τόπῳ τῶν δημοπρασιῶν, ἄρχεται τὴν 6 Μαΐου ἡμέραν Παρασκευὴν καὶ λήγει τὴν 8 ἰδίου ἡμέραν Κυριακὴν ἀπὸ τῆς 10 π. μ. μέχρι τῆς 12 μεσημβρινῆς ὥρας ἑκάστης ἡμέρας.

Ἀπόκειται δὲ εἰς τὴν ἔγκρισιν τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου.

Τὰ κηρύκεια δικαιώματα καὶ ἔξοδα συμβολαίου ἔσονται εἰς βάρος τοῦ ἐργολάβου.

Ἀργοστόλιον τῇ 31 Μαρτίου 1883.

Ὁ νομαρχῶν γραμματεὺς Κεφαλληνίας
Π. ΜΠΑΜΠΑΚΟΣ.

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς τοῦ Β'. τμήματος τῆς ἐθνικῆς ὁδοῦ ἀπὸ Ἀργοστολίου εἰς Ληξούριον.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι

Συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 293 ἀπὸ 17 Ἰανουαρίου ε. ε. διαταγῆς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατασκευὴ τοῦ ἀπὸ τῆς θέσεως Κρητιανοῦ μέχρι Σαμολίου 2ου τμήματος τῆς ἐθνικῆς ὁδοῦ ἀπὸ Ἀργοστολίου εἰς Ληξούριον, κατὰ τὸν ὑπὸ τοῦ ἐνταῦθα κ. νομομηχανικοῦ συνταχθέντα προϋπολογισμὸν καὶ συγγραφὴν τῶν ὑποχρεώσεων, ὧν οἱ βουλόμενοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν, προσερχόμενοι εἰς τὸ γραφεῖον τοῦ νομομηχανικοῦ ἀπὸ 9 Π. Μ. μέχρι τῆς μεσημβρίας ἑκάστης ἡμέρας.

1. Ὁ μέγιστος ὅρος τῆς προσφορᾶς ὁρίζεται εἰς δραχ. 80112,27 νέας συμφώνως πρὸς τὸν προϋπολογισμόν.

2. Ἡ δημοπρασία, ἀρχομένη τὴν 10 ὥραν Π. Μ. θέλει διεξαχθῆ ἐν Ἀργοστολίῳ τὴν 1 τοῦ ἐπιόντος μηνὸς Μαΐου ἐν τῷ Νομαρχιακῷ καταστήματι δι' ἐσφραγισμένων προσφορῶν ὑπὸ τῆς Ἐπιτροπῆς, προεδρευομένης ὑπὸ τοῦ Νομάρχου Κεφαλληνίας, τοῦ Ταμίου ὡς Οἰκονομικοῦ Ἐφόρου καὶ τοῦ Νομομηχανικοῦ.

11. Ὁ ἐργολάβος ὑπόκειται εἰς τὰς διὰ τῶν ἀπὸ 11 Σεπτεμβρίου 1850 καὶ ἀπὸ 17 Δεκεμβρίου 1881 Β. διαταγμάτων ὡρισμένας ὑποχρεώσεις, ὡς καὶ εἰς τὰς διατάξεις τῶν ὑπ' ἀριθ. 126 τοῦ 1858 καὶ 4366 τοῦ 1880 ἐγκυκλίων τοῦ αὐτοῦ Ὑπουργείου ἀναγομένων εἰς τὴν τέλεσιν δημοσίων ἔργων.

Ἐν Ἀργοστολίῳ τῇ 7 Φεβρουαρίου 1885.

Ὁ Νομάρχων γραμματεὺς Κεφαλληνίας
Π. ΜΠΑΜΠΑΚΟΣ.

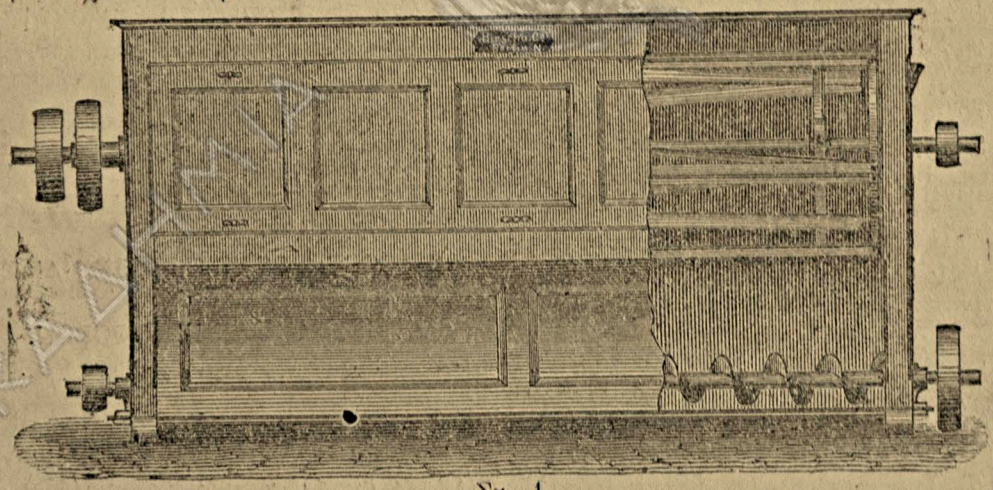
ΠΕΡΙ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΪΑΣ.

Τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐν τοῖς ἀλευροποιείοις μας ὑπαρχόντων κυλινδρικῶν ἀλευροκοσκίνων εἰσὶ γνωστὰ, ἔτι ὀφιλιμότερα ὅμως εἰσὶ τὰ τῶν διὰ κεντρόφυγκος δυνάμεως λειτουργούντων κυλινδρικῶν κοσκίνων, ἅτινα λειτουργοῦσιν ὡς ἀκολούθως.

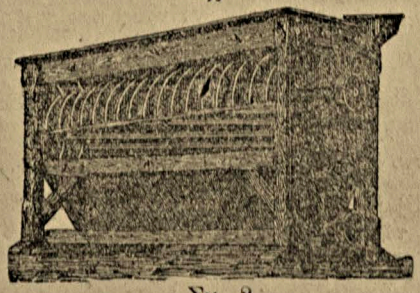
Ἐντὸς τοῦ ἀργῶς περιστρεφομένου κυλίνδρου, τοῦ διὰ πείρα ἀπέδειξε, ἡ μὲν τοῦ ἐν Βερολίνῳ **Hirsch et Co.** μεταξίνου ὑφάσματος περιβεβλημένου, περιστρέφεται ἤτις διὰ τοῦ ὑπ' ἀρ. σχήμ. 1 κάτωθεν ἀπεικονίζεται, ἡ μετὰ μεγαλειτέρας ταχύτητος ἀνέμη τὶς, ἤτις ἀποδεχομένη τὸ ἄλεσμα, τὸ σφενδονίζει δυνάμει τῆς κεντρόφυγκος δυνάμεως ἐναντίον τῆς ἐσωτερικῆς τοῦ κυλίνδρου ἐπιφανείας. Ἐπειδὴ δὲ αἱ μεταλλιναι πτέρυγες αὐτῆς εἰσὶν ἑλικοειδῶς διατεταγμέναι, τὸ ἄλεσμα ἀποθεῖται εἰς ἑκάστην στροφὴν παραλλήλως τοῦ ἄξωνος τοῦ κυλίνδρου καὶ οὕτω καταλήγουσιν ἅπαντα τὰ μόρια τοῦ ἀλέσματος ἅτινα δὲν εὗρον διὰ τῆς μεταξὺς διεξαγωγὴν εἰς τὸ ὄπισθεν ἢ τὸ ἄκρον τοῦ κυλίνδρου.

Εἰς τοὺς κυλίνδρους τούτους τὸ ἄλεσμα δὲν πίπτει, ὡς εἰς τοὺς παλαιοὺς, ἀδιακόπως εἰς τὴν κάτω τοῦ κυλίνδρου ἐπιφάνειαν, ἀλλὰ διὰ τῆς κεντρόφυγκος δυνάμεως διαμοιράζεται εἰς λεπτὰ στρώματα καθ' ὅλην τὴν περιφέρειαν οὕτως, ὥστε εἰς τοὺς τοιούτους κυλίνδρους ἤρκει πολὺ μικροτέρα ἐπιφάνεια ($\frac{1}{4}$) πρὸς πραγματοποίησιν τοῦ αὐτοῦ διὰ τῶν παλαιῶν κυλίνδρων ἀποτελέσματος· ἡ διὰ τῆς μεταξὺς δὲ ἐξαγωγὴ τῶν μορίων τοῦ ἀλέσματος καὶ ὁ χωρισμὸς αὐτῶν ὅστις πραγματοποιεῖται οὐ μόνον κατὰ τὸ μέγεθος, ἀλλὰ καὶ κατ' εἰδικὸν βάρος τῶν μορίων, ἄρχεται ἤδη ἐκ τοῦ πρώτου διαχωρίσματος τοῦ κυλίνδρου. Ἀπεδείχθη δὲ εἰς μεγάλους ἀλευρομύλους, ὅτι διὰ τῆς προσθήκης τῶν τοιούτων κοσκίνων ἡ παραγωγὴ, διὰ τῆς αὐτῆς κινητηρίου δυνάμεως, ἐπαισθητῶς πολυπλασιάζεται.

Τῶν τοιούτων ἐφευρέσεων δύο εἰσὶ προτιμητέαι, ὡς ἡ δὲ τοῦ **Nagel et Kaemp** διὰ τοῦ ὑπ' ἀρ. σχ. 2.



Σχ. 1.



Σχ. 2.

ΑΤΜΟΠΛΟΪΚΑ.

Περὶ ἀνακρούσεως τῶν ἀτμοπλοίων κατ' εὐθείαν γραμμὴν, ὅταν ὁ ἄνεμος ἦναι πλάγιος.

Τὰ τροχήλατα ἀτμόπλοια ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει μεταχειρίζονται βοηθητικῶς ἱστία τινὰ πρὸς ἐπίτευξιν τούτου. Πράγματι εἶναι βέβαιον, ὅτι ἂν ὁ ἄνεμος ἦναι σφοδρὸς, ὁ ὑπήνεμος τροχὸς βυθίζεται μᾶλλον τοῦ προσηνέμου, ἕνεκα δὲ τῆς μεγαλειτέρας δυνάμεως μεθ' ἧς οὗτος ἐνεργεῖ κατὰ τὴν περίστασιν ταύτην, τὸ πλοῖον ἀναγκαστικῶς πρὸς ταύτην τὴν πλευρὰν ἀποκλίνει· ὅθεν ἀνάγκη νὰ ἐκπετασθῇ ὁ ἐπίδρομος καὶ ἡ προτονὶς τοῦ ἐπιδρόμου, ἵνα δύνηται νὰ ἀνακρουσθῇ τὸ πλοῖον κατ' εὐθείαν. Διὰ τῆς ἐνεργείας δὲ τῶν δύο τούτων ἱστίων καὶ ἡ πλεῦσις εὐθύνεται καὶ τὰς μεγάλας ἐπιδόσεις ἀποφεύγομεν.

Ἐν περιπτώσει δὲ καθ' ἣν δὲν ἀρκῶσιν ὁ ἐπίδρομος καὶ ἡ προτονὶς νὰ σταματήσωσι τὴν ἐπίδοσιν, τότε ἀνάγκη νὰ κρατηθῇ ἡ μηχανή· οὕτω δὲ ὅταν τὸ πλοῖον ἀπολέσῃ μέρος τῆς ταχύτητός του, τότε τὰ ἱστία ἐνεργοῦσιν ἐπαισθητῶς, ὅταν δὲ ἡ πρῷρα τοῦ πλοίου ἐπανέλθῃ εἰς τὴν ἀρχικήν της διεύθυνσιν, τότε πάλιν κινεῖται ἡ μηχανή.

Ἐπειδὴ τὸ ἑλικοκίνητον πλοῖον ἀνακρουόμενον φέρεται πάντοτε πρὸς τὴν αὐτὴν πλευρὰν, δὲν δύναται νὰ ἀνακρουσθῇ εὐθέως ἂν δὲν μεταχειρισθῇ ἱστία τινὰ τῆς πρύμνης ἢ πρῴρας πρὸς ἀντιστάθμισιν τῆς ἐκ τοῦ προωστῆρος προκυπτούσης ἐπιδόσεως ἢ προσαγωγῆς. Ὅθεν ἐὰν φυσᾷ δεξιόθεν ἡ δὲ ἕλιξ ὠθῇ τὸ πλοῖον πρὸς ταύτην τὴν πλευρὰν, τότε ἀνάγκη νὰ ἀρθῇ ὁ ἀρτέμων, ὅπως μετριασθῇ ἡ ἐνέργεια τοῦ προωστῆρος δι' ἧς τὸ πλοῖον φέρεται προσηνέμως· ἐὰν ὅμως τὸ πλοῖον πολὺ ἐπιδίδῃ, δύο τινὰ ὑπάρχουσι πρὸς μετριασμὸν τῆς ἐπιδόσεως ἢ νὰ παρεαθῇ ὁ ποῦς τοῦ ἀρτέμονος, ἢ νὰ ἐπιταχυνθῇ ἡ κίνησις τῆς ἕλικος. Ἐπειδὴ δὲ καὶ τὰ δύο ταῦτα μέσα κατὰ τὰς περιστάσεις, δραστηρίως ἐνεργοῦσι, ἡ ἐκλογὴ ἀπόκειται εἰς τὸν χειριστὴν νὰ ἐκλέξῃ τὸ καταλληλότατον κατὰ τὴν κρίσιν του, ὅπως ἐπαναφέρῃ τὸ πλοῖον εἰς τὴν διεύθυνσίν του. Αὐτὴ δὲ καθ' ἑαυτὴν ἡ ταχύτης μεθ' ἧς προσάγεται ὁδηγεῖ τὸν χειριστὴν περὶ τοῦ προτιμητέου μέσου.

Ὅταν ὁ ἄνεμος φυσᾷ ἀριστερόθεν, ἵνα μὴ τὸ πλοῖον ἐπιδίδῃ πολὺ, ποδοῦται ὁ ἐπίδρομος· ἂν δὲ ἐνεργῇ ἐπαισθητῶς, παρεᾶται ὁ καρκόπους ἢ κινεῖται τάχιον ἡ ἕλιξ, ὁ δὲ βαθμὸς καθ' ὃν πρέπει νὰ προσαχθῇ τὸ πλοῖον ἔσεται ὁδηγὸς τοῦ καταλληλοτέρου μέσου πρὸς ἐπίτευξιν τούτου. Τὸ ἀντίστροφον τῶν ὅσων ἄνω ἐλέχθησαν γίνεται ἐν περιπτώσει καθ' ἣν τὸ βῆμα τῆς ἕλικος ὠθῇ τὸ πλοῖον πρὸς τὰ ἀριστερά.

Ὅταν δὲ ὁ ἄνεμος πνέῃ ἔκ τινος σημείου πλησιάζοντος τὴν πρῷραν ἕνα ἢ δύο ἀνεμορόμβους πλαγίως αὐτῆς, ὁ χειρισμὸς εἶναι ἀκατόρθωτος, διότι τόσον πλαγίως δέχεται τὸν ἄνεμον ὁ ἐπίδρομος, ὥστε δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ συντελέσῃ εἰς τὴν προσαγωγὴν τοῦ πλοίου, ὅπερ διάκειται ὡς νὰ ἦτο ἀνάπρῳρον πρὸς τὸν ἄνεμον.

Ἐὰν δὲ ὁ ἄνεμος ἐπιπίπτῃ πλησίον τῆς πρύμνης, ἐκπετάνυται τὸ δολώνιον οὗτινος οἱ ὁλκοὶ χωρίζονται οὕτως, ὥστε τὸ πλοῖον νὰ ἀνακρούηται κατ' εὐθείαν γραμμήν.

Μολονότι δὲ τὸ ἑλικοκίνητον πλοῖον φέρεται πάντοτε πρὸς τὴν αὐτὴν πλευρὰν, δυνάμεθα μολαταῦτα νὰ ἀνακρούσωμεν αὐτὸ εὐθέως πρὸς πάσας τὰς διευθύνσεις ἐξισοῦντες τὴν τῶν ἱστίων ἐπενέργειαν διὰ τοῦ προωστῆρος.

Οὕτως ὅταν π. χ. ὁ ἄνεμος φυσᾷ ἐκ τοῦ δεξιοῦ ἱστίου, ἡ δὲ ἕλιξ ὠθῇ πρὸς τὴν αὐτὴν πλευρὰν τὸ πλοῖον, μολονότι τοῦτο συντείνει εἰς τὴν πρὸς τὰ δεξιὰ στροφὴν τῆς πρῴρας τοῦ πλοίου, ἐκμηδενίζεται ἡ ἐνέργεια αὕτη, εἴτε αἰρομένου τοῦ ἀρτέμονος εἴτε κινουμένης βραδύτερον τῆς ἕλικος. Ὅταν δὲ ὁ ἄνεμος πνέῃ ἐκ τοῦ ἀριστεροῦ ἱστίου, ὅπως ἐξισόσωμεν τὴν ἐνέργειαν τῆς ἕλικος, ἥτις ὠθεῖ τὸ πλοῖον πρὸς τὰ δεξιὰ, τότε μεταχειριζόμεθα τὸν ἐπίδρομον καὶ ἐν ἀνάγκῃ ἐλαττοῦμεν καὶ τὰς στροφὰς τῆς ἕλικος. Ἐὰν τὸ βῆμα διευθύνηται πρὸς τὰ ἀριστερὰ τότε πράττομεν τὸ ἀντίστροφον. Ἐὰν δὲ ὁ ἄνεμος πνέῃ πλαγίως ἢ ἔκ τινος τῶν τεσσάρων ἀνεμορρόμβων τῆς πρῴρας ἢ τῆς πρύμνης, τότε χωρίζομεν, ὅπως καὶ ὅταν ὁ ἄνεμος ἦναι πλάγιος· ἐὰν δὲ πάλιν ὁ ἄνεμος πνέῃ ἔκ τινος σημείου πλησιάζοντος τὴν πρῴραν ἢ τὴν πρύμνην, ἐν μὲν τῇ πρώτῃ περιστάσει χειρίζομεν, ὡς νὰ ἤρχετο ἀκριβῶς ἐκ τῆς πρῴρας, ἐν δὲ τῇ δευτέρᾳ ὡς νὰ ἦτο οὖριος.

ΝΑΥΠΗΓΙΚΑ

ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΤΕΡΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ.

Α) ΤΩΝ ΙΣΤΙΟΦΟΡΩΝ.

Ὅταν ὁ ἐκτοπισμὸς τῶν ἱστιοφόρων ὁρισθῇ, εὑρίσκομεν τὰς λοιπὰς διαστάσεις καὶ τοὺς πρὸς ἐκτέλεσιν καὶ συμπλήρωσιν τῶν ὑπολογισμῶν μας ἀπαιτουμένους συντελεστὰς ἐκ τῶν κάτωθι παρακειμένων πινάκων. Εἰς τούτους παριστᾷ, Μ τὸ μῆκος τοῦ πλοίου, Π τὸ μέγιστον πλάτος, Β τὸ κατὰ τὴν κατασκευὴν διδόμενον βάθος, Υ τὸ ὕψος ἐκ τῆς κάτωθεν κρηπῖδος τοῦ καταστρώματος μέχρι τῆς ἄνωθεν κρηπῖδος τῆς τρόπιδος, Ε τὸν ἐκτοπισμὸν, Τ τὴν μέγιστον ἐν ὕδατι τομὴν, Γ τὴν ἄνω τῶν ὑδάτων γραμμὴν, δ τὸν συμπληρωτικὸν συντελεστὴν τοῦ ἐκτοπισμοῦ, β τὸν τῶν κυρίων ἐγκοιλίων (πλευρῶν) τοῦ πλοίου καὶ γ τὸν τῆς ἄνω τῶν ὑδάτων γραμμῆς.

1) Περὶ τοῦ ὕψους τῆς κρηπῖδος ἄνωθεν τῶν ὑδάτων καὶ τῆς ἐπενδύσεως τῶν χαρακομάτων, ἡ ἐν Ἀπριλίῳ

1867 συγκροτηθεῖσα τῶν ναυπηγῶν συνέλευσις ἐν Λονδίνῳ ἀπεράνθη, ὅπως τὸ ὕψος τῆς κρηπίδος, ἄνωθεν τῆς γραμμῆς τῶν ὑδάτων, κατασκευάζεται 1)8 τοῦ πλάτους τοῦ πλοίου, ὅταν ὑπάρχει ἡ σχέσις $\frac{M}{\Pi}=5$. Ἐν περιπτώσει δὲ καθ' ἣν τὸ πλοῖον εἶναι μακρύτερον ἀπὸ 5 Π, τότε ὀφείλομεν νὰ προσθέτωμεν εἰσέτι $\frac{1}{32}$ Π. Συγχρόνως ὡρίσθη τὸ ὕψος τῆς ἐπενδύσεως τῶν χαρακομάτων, διὰ μεγάλα πλοῖα ὄχι μεγαλείτερον τῶν 4 ποδ. διὰ μικρὰ ὄχι μικρότερον τῶν 2 πόδων.

ΠΙΝΑΞ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ.

α) κατὰ τοὺς Γαλλικοὺς καὶ Γερμανικοὺς κανόνας.

	Ε	Τ	Γ
Λίαν ταχύπλοα πλοῖα.	0,46. Μ. Π. Β	0,7. Π. Β	0,75. Μ. Π
Ταχύπλοα πλοῖα	0,56. Μ. Π. Β	0,8. Π. Β	0,82. Μ. Π
Ἡμιοξῆ πλοῖα	0,595. Μ. Π. Β	0,83. Π. Β	0,875. Μ. Π
Ἡμιαμβλῆ πλοῖα	0,63. Μ. Π. Β	0,855. Π. Β	0,90. Μ. Π
Ἐπίπεδα πλοῖα (κάτωθεν). . .	0,72. Μ. Π. Β	0,88 μέχρι 0,9. Π.Β	0,92. Μ. Π

Τὸ κέντρον τῆς βαρύτητος τῆς ἄνωθεν γραμμῆς τῶν ὑδάτων κεῖται μέχρι 0,005 Μ πρὸς τὰ ὄπισθεν τῆς μέσης, εἰς μικρὰ ἐπίπεδα πλοῖα 0,005 Μ μέχρι 0,0125 Μ πρὸς τὰ ἔμπροσθεν τῆς μέσης. Τὸ δὲ τοῦ ἐκτοπισμοῦ 0,01 Μ μέχρι 0,015 Μ πρὸς τὰ ὄπισθεν τῆς μέσης.

β) κατὰ Δανικοὺς καὶ Σουηδικοὺς κανόνας.

	Ε		Τ	Γ
Μέγιστ.	0,667. Μ.Π.Β	0,75. Τ. Μ . .	0,7. Γ. Β	0,833. Π. Β	0,8713. Μ. Π.
Μήκιστ.	0,3838.Μ.Π.Β	0,6306.Τ. Μ . .	0,507.Γ. Β	0,598. Π. Β	0,7169. Μ. Π.
Μεσαῖος	0,5253.Μ.Π.Β	0,69, Τ. Μ . .	0,636.Γ. Β	0,7157.Π, Β	0,7941. Μ. Π.

	Μέγιστ.	Μήκιστ.	Μεσ.
Κέντρον Βαρύτ. τῆς ἄνω γραμμῆς τῶν ὑδάτων πρὸς τὰ ἔμπροσθεν τῆς μέσης	0,0125 Μ,	0,0008 Μ,	0,0066 Μ,
» » τοῦ ἐκτοπισμοῦ πρὸς τὰ ἔμπροσθεν τῆς μέσης.	0,025 Μ,	0,01 Μ,	0,0175 Μ.

Σχέσις $\frac{M}{\Pi}=3,2$ μέχρι 4

Σχέσις $\frac{B}{\Pi}=0,373$ μέχρι 0,483

λαμβάνομεν δ' ὑπ' ὄψιν μας τὸν μικρότερον ἀριθμὸν διὰ τὰ μικρότερα πλοῖα τὸν μεγαλείτερον διὰ τὰ μεγαλείτερα.

Ὅσον δ' ἀφορᾷ τὴν θέσιν τῶν κυρίων πλευρῶν τοῦ πλοίου αὗται ἐξαρτῶνται ἐκ τοῦ κέντρου τῆς βαρύτητος τοῦ ἐκτοπισμοῦ.

Β) ΑΤΜΟΠΛΟΙΑ.

	$\frac{M}{\Pi}$	$\frac{B}{\Pi}$	$\frac{\Upsilon}{\Pi}$	δ	ε	α
Μεγάλα ὠκεανοῦ τροχοφόρα ἀτμόπλοια.	$6\frac{1}{2}$ μέχρι $8\frac{1}{4}$	0,45 μέχρι 0,5	Ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ συστήματος τῆς ἀτμομηχανῆς	0,45 μέχρι 0,57 Ἔτι μεγαλείτερον	0,82 μέχρι 0,93 Συνήθως 0,98 Μεσαίας πιέσεως ἀτμόπλοια μέχρι 0,74	0,72 μέχρι 0,83
Μεσαίου μεγέθους τροχοφόρα	8 » 10	0,33 μέχρι 0,45				
Ἀτμόπλοια ποταμῶν.	12 » 20	Ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ διαπλεομένου ὕδατος				
Ἑλικοκίνητα ὠκεανοῦ ἀτμόπλοια	$6\frac{1}{2}$ » 7	0,34 μέχρι 0,5	0,66 μέχρι 0,75	0,5 μέχρι 0,66		
Ἑλικοκίνητα μεσαίου μεγέθους ἀτμόπλοια.	$6\frac{1}{2}$ » 8		0,6 μέχρι 0,62			

Τὸ δὲ κέντρον τῆς βαρύτητος τοῦ ἐκτοπισμοῦ 0,008 μέχρι 0,01 Μ πρὸς τὰ ὄπισθεν τῆς μέσης.

ΒΥΡΣΟΔΕΨΙΚΑ.

Περὶ ἀκατεργάστων δερμάτων.

Τὸ κάττυμα 1) διακρίνεται κυρίως τῶν ἄλλων εἰδῶν τῆς βύρσας, καθότι οὐδέποτε ἔρχεται μετὰ ἀσβέστου εἰς συνάφειαν, ὅπερ οὐκ' ὀλίγον συντελεῖ εἰς τὴν κατασκευὴν βύρσας στερεᾶς, ἐλαστικῆς, πολυχρονίου καὶ ὑδατοσταγοῦς. Τὸ καλῶς κατασκευασμένον κάττυμα ἀπαιτεῖ ἐκτὸς τῆς μεγίστης ἁπλότητος τῆς κατεργασίας του, ὄχι μόνον ἀρκετὰς γνώσεις ἑκάστης βυρσοδεψικῆς ἐργασίας, καὶ μεγίστην ἱκανότητα εἰς τὴν διεκπεραίωσιν τούτων, ἀλλὰ καὶ μεγίστην προσοχὴν εἰς ἕκαστον στάδιον ἀπάσης τῆς βυρσοδεψικῆς λειτουργίας, τοῦτο ἀναγνωρίζοντες καθημερινῶς πολλοὶ τῶν ἐργοστασιαρχῶν, ἐγκαταλείποντες τὴν ποικίλην κατεργασίαν τῶν διαφόρων δερμάτων ἐνασχολοῦνται εἰδικῶς εἰς ἓν καὶ μόνον εἶδος τούτων.

Προτιθέμενοι ἐνταῦθα ἐπὶ τοῦ παρόντος νὰ συζητήσωμεν περὶ τῶν ἀκατεργάστων δερμάτων τῶν ἀγρίων (οὐχὶ οἰκιακῶν) ζώων θὰ ἐπασχοληθῶμεν ἰδίως εἰς τὰ Ἀμερικανικὰ καὶ Αὐστριακά.

Ἐκ τῆς Ἀμερικῆς καὶ ἰδίως ἐκ τῆς Νοτίου προμηθευόμεθα τὰς καλλιτέρας δορὰς πρὸς κατασκευὴν καττύματος, τελευταίως μάλιστα καὶ ἡ Αὐστραλία κατεστάθη σπουδαῖος παραγωγικὸς τόπος τοιούτων δερμάτων. Τὸ δὲ γένος τῶν τοιούτων ζώων τῶν ἐν Λαπλάτᾳ χωρῶν κατάγεται ἐξ Εὐρώπης καὶ μάλιστα μετερέρθη ἐκεῖ ἐκ τῶν Ἱσπανῶν, τῶν ἐργαζομένων εἰς τὰ χρυσορυχεῖα τῶν νεωστὶ ἐκεῖ ἀνακαλυφθέντων χωρῶν.

Τὰ εἴδη τῶν Ἀμερικανικῶν δερμάτων λαμβάνουσι συνήθως τὸ ὄνομα τοῦ λιμένος δι' οὗ ἐξάγονται. Αἱ καλλίτεραι δορὰι ἐξάγονται ὡς γνωστὸν ἐκ τοῦ Βουένος Ἄϋρες καὶ Μοντεβίδεο, ἀμφότερα δὲ τὰ εἴδη ἔχουσι σχεδὸν τὴν αὐτὴν τιμήν, ὡς ἐκ τῶν τιμολογίων καταφαίνεται.

Ὡς διακριτικὰ σημεῖα τούτων εἰσὶ γνωστὰ 1) ὅτι ἡ κεραλὴ τῶν ἐκ Βουένος Ἄϋρες, ἀποκόπτεται στρογγυλώτερον καὶ 2) τὸ ἔμπροσθεν μέρος εἶναι λεπτότερον, ὅμοιον τῶν ἐκ Μοντεβίδεο δορῶν.

Αἱ δὲ ἐκ τοῦ Ριογκράντε δοραὶ εἶναι ἰσότιμαι τῶν δύο προηγουμένων εἰδῶν καὶ λεπτότεραι πρὸς τὸν λαιμόν, ἐκτὸς δὲ τούτων ἐν ἀκατεργάστῳ καὶ νοπῷ καταστάσει, διακρίνονται ἐκείνων, ἐκ τοῦ μεγαλειτέρου μήκους των καὶ τῶν κατσαρῶν ἐπὶ τῆς κεφαλῆς τριχῶν.

1) Ἡ πρὸς κατασκευὴν πάτων ὑποδημάτων βύρσα.

[ἀκολουθεῖ].

ΠΕΡΙ ΣΑΠΩΝΟΠΟΙΪΑΣ

Ὑπὸ ΕΜ. ΒΕΚΕΡΕΛΗ.

[Συνέχεια ἐν φυλλαδίῳ ὑπ' ἀριθμὸν 9.]

IV

Περὶ ἐλαίων καὶ λιπῶν.

Παρὰ τοῖς ἡμετέροις σαπωνοποιοῖς τῆς Ἀνατολῆς, ἐν χρήσει τυγχάνει ἡ κατασκευὴ τοῦ σάπωνος διὰ τοῦ ἐλαίου καὶ μόνου τῶν ἐλαιῶν ἢ τοῦ λίπους—σπανιώτερον—, ἐνίοις δὲ μόνον ἡ διὰ τοῦ σισαμελαίου, καὶ μεμετρημένοις ἡ καὶ διὰ τῆς ῥυτίνης.

Καὶ ἐν τούτοις γνωστὸν τυγχάνει, ὅτι καὶ ἕτερα εἴδη ἐλαίων ἢ βουτύρων, φυτικῶν ἢ ζωτικῶν, ὑπάρχουσι, δι' ὧν συμφερωτέρα ἐστὶν ἡ κατασκευὴ τοῦ ἐν χρήσει σάπωνος. Τοιαῦτα εἰσὶ τὰ ἔλαια τοῦ βάμβακος, τῆς ῥαφανίδος (κοινῶς ῥεπανόλαδον) τῶν σπόρων τοῦ ἀρακᾶ, τοῦ ἡλίου (ἡλίανθος) τοῦ κοκοφοίνικος κλπ.

Ἀληθῶς ἐκ πρώτης ἀπόψεως φαίνεταί πως τραγελαφικὴ ἡ ἰδέα μας αὕτη, καθ' ὅσον προτείνομεν τὴν συμφερωτέραν κατασκευὴν σάπωνος, δι' ἐλαίων πωλουμένων μὲ τὸ δράμι, κατὰ τὸ δὴ λεγόμενον, ἀντὶ τῆς ὀκᾶς. Πλὴν δὲν ἔχει οὕτω τὸ πρᾶγμα διὰ τὰς πηγὰς, οὐδὲ θέλει ἔχει καὶ διὰ τὴν Ἑλλάδα ἐὰν ληφθῇ ἡ δέουσα πρόνοια περὶ τὴν καλλιέργειαν καὶ παραγωγὴν αὐτῶν, καὶ τὴν καταργησιν τῶν ἐπ' αὐτῶν τελῶν, ὅπως προμηθευόμεθα ταῦτα ἐκ τῶν πηγῶν των εἰς τιμὰς λίαν μετρίας. Καθ' ὅσον ἐνθυμοῦμαι ὅτι ἡμεῖς αὐτοὶ προμηθευθέντες ἐξ Ἀγγλίας βαμβακοέλαιον πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον, ἐπληρώσαμεν δασμὸν διπλάσιον τῆς ἀρχικῆς ἀξίας, ἥτις ἦτο πολὺ μετριωτέρα τῆς τοῦ κοινοῦ ἐλαίου.

Καταγινόμεθα ἐν Ἑλλάδι ὡς γεωργοὶ περὶ τὴν καλιέργειαν καρπῶν κλπ., μόλις δωρούντων ἡμῖν τὰ τῆς καλλιεργείας ἔξοδα, ἐπιφορτιζόμεν δὲ ὡς Κυβερνῆται μὲ βαρεῖς δασμοὺς εἴδη τινα, ἄτινα, ἕνεκεν αὐτοῦ τοῦ λόγου ἀκριβῶς, τῆς ὑπεραξίαν φορολογίας των, διαμένουσιν ὅλως ἄγνωστα, καί τοι δυνάμενα ν' ἀναπληρώσωσιν οὐσιώδεις ἀνάγκας, οἵαν ἐν προκειμένῳ. Διατί νὰ μὴ καταγινώμεθα περὶ τὴν καλλιέργειαν καὶ παραγωγὴν τοιούτων ἐλαίων, δυναμένων νὰ εὐδοκιμήσωσιν ἐν Ἑλλάδι; (*) Διατί δὲ νὰ μὴ καταργήσωμεν, ἂν ὄχι πᾶν τέλος, τοὐλάχιστον νὰ καταστήσωμεν ἀνεπαίσθητον τὸ τέλος εἰ-

Σημ. (*) Τὴν τοῦ ἡλιάνθου ἢ ἡλίου ἰδίως ἐμφύτευσιν εἰς μέρη ἐλώδη, θερμῶς συνιστᾷ ἡ Γαλλικὴ Ἀκαδημία τελευταίως, ἔχοντας τὴν ἰδιότητα, ἐκτὸς τοῦ διὰ τῶν ἀνθέων τοῦ στολισμοῦ, καὶ τοῦ παραγομένου ἐκ τῶν σπόρων τοῦ ἐλαίου ν' ἀποξηραίνῃ τὰ ἕλη διὰ τῶν ῥιζῶν του, ὡς ὁ εὐκάλυπτος καὶ ἀπορροφᾷ ἢ ἀποδιώκῃ τὰ μολυσματικὰ μόρια τῆς ἀτμοσφαίρας. Τὸ τοιοῦτο συνιστῶμεν καὶ ἡμεῖς τοῖς κατοίκοις τῆς Βοιωτίας, Αἰτωλίας, Φθιώτιδος, Ἀργολίδος, Θεσσαλίας, καὶ τῶνδε γένει ἑλωδῶν μερῶν.

δῶν τινων, ταυῦν μὲν οὐδαμῶς εἰσαγομένων, ἕνεκεν τοῦ βαρέως δασμοῦ, πλὴν μετὰ τὴν ἐλάττωσιν αὐτοῦ δυναμένων νὰ καταστῶσιν εὐρυτέρας χρήσεως καὶ πληρώσωσιν ἕτερα σχετικὰ τῆς πρώτης ἀνάγκης, οἷον ἐστι τὸ σισαμέλαιον βαμβακοέλαιον, ἡλιοέλαιον κλπ. δυνάμενα ν' ἀναπληρώσωσι τὸ ἔλαιον ;

Ἄλλως ὅμως, ὑπάρχουσι καὶ μέρη παραγωγὰ αὐτῶν, ἔνθα ἡ τιμὴ αὐτῶν εἶναι σμικρά. Δὲν δυνάμεθα βεβαίως οἱ ἐν Ἑλλάδι νὰ ἐξοικειωθῶμεν ἤδη μὲ τὴν ἰδέαν τοῦ κατασκευάζειν σάπωνα ἐκ σισαμελαίου, βαμβακοελαίου, ἐλαίου τῶν σπόρων τοῦ ἡλιάνθου κλπ.,ἀφ'οὗ ταῦτα ἀποτιμῶνται ἐν Ἑλλάδι διπλασίως, τοῦ κοινοῦ ἐλαίου. Ἐν τούτοις τὸ τοῦ Ἡλιάνθου ἔλαιον,παραγόμενον ἐν Ῥωσσίᾳ κατὰ μυριάδας τόνων, τιμᾶται ἐλάχιστα. Οἱ δ' ἀν Αἰγύπτῳ ἡμέτεροι ἀδελφοὶ τριπλᾶ ἔχουσιν ἐργοστάσια, ἔνθα κατεργάζονται τὸν σάπωνα διὰ σισαμελαίου, ἀποτιμωμένου εὐθηνότερον τοῦ σάπωνος. Ἐὰν δὲ συμφέρῃ εἰς τὸν κατασκευαστὴν ν' ἀγοράζῃ τὸ ἔλαιον εἰς διπλασίαν τοῦ σάπωνος τιμὴν καὶ μεταποιῇ, αὐτὸ εἰς σάπια, πόσα ὁμολογουμένως θέλει ἀποκερδαίνει ἀγοράζων τὸ ἔλαιον εἰς μετριωτέραν ἐκείνης τοῦ σάπωνος;

Ἀλλαχοῦ ὑπάρχουσιν εὐθηνότερα τὰ λίπη, ἐνιαχοῦ τὸ βούτυρον τοῦ κοκοφοίνικος, δι' οὗ ὁ κατεργαζόμενος σάπων ἀποφέρει 80—85 ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν αὔξησιν (*μπάσι*), πανταχοῦ ὅμως ἡ ῥυτίνη, δι' ἧς κατασκευάζεται ὁ ἄριστος τῶν σαπώνων, οὗ χρώμεθα πρὸς πλύσιν διὰ παντὸς μεταλλικοῦ ἢ μὴ ὕδατος, οὐδὲ τοῦ θαλασσίου ἐξαιρουμένου, ὅπερ προσφορώτερον.

Τελευταίως ἐφευρέθη καὶ μεγάλαι κατασκευάζονται ποσότητες σάπωνος διὰ εἴδους τινος ἐλαϊκοῦ ὀξέως, ὅπερ ἀπολαμβάνουσι διὰ τοῦ θειϊκοῦ ὀξέως, ἐκ τῆς ἀπολιπομένης τῶν ἐκθλιβεισῶν ἐλαιῶν ὕλης (*τυρίται*), ἥτις εἰς πολλὰ μέρη χρησιμεύει μόνον πρὸς καῦσιν καὶ πίανσιν τῆς γῆς, ὡς καὶ διὰτοῦ λίπους τοῦ ἀπολαμβανομένου ἐκ τῶν ἀπορριπτομένων ὡς ἀχρήστων ἀλκαλονέρων (lessives), ὧν ἐγένετο χρῆσις ἤδη πρὸς παρασκευὴν σάπωνος, καὶ ἐν οἷς ὅμως ἀκούσα ποσότης λιπαρῶν σαπωνοποιησίμων οὐσιῶν ἐνυπολανθάνει. Ἡ μικρὰ ὅμως μελέτη περὶ τὴν ἀπόλαυσιν τῶν ἐλαίων καὶ λιπῶν τούτων καὶ τὴν κατασκευὴν τοῦ ἐξ αὐτῶν σάπωνος, καὶ ἡ ἔλλειψις τῶν καταλλήλων ἐν Ἑλλάδι μέσων, ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα ὥστε: ὁ μὲν ἐκ τοῦ πρώτου τούτων παραγόμενος σάπων νὰ κέκτηται ἀνεξίτηλον πράσινον χρῶμα, ὅπερ ἐν τῇ Ἀνατολῇ μειοῖ τὴν ἀξίαν του μεγάλως, ἐν ᾧ τοὐναντίον παρὰ τοῖς θετικοῖς Εὐρωπαίοις, οἵτινες καὶ τὸν λευκὸν σάπωνα χρωματοποιοῦσι διὰ τοῦ θειϊκοῦ σιδήρου εἰς μαρμαρόχρουν (savon marbré), τοῦτο ἤθελεν εἶσθαι ἀδιάφορον ἢ ἥκιστα διαφέρον, ὁπόταν πάντα τ' ἀπαιτούμενα λοιπὰ συστατικὰ ἐνυπάρχουσιν ἐν τῷ σάπωνι· ὁ δὲ ἐκ τοῦ δευτέρου, ἤτοι τῶν ἀλκαλονέρων ἐξαγόμενος σάπων (ἐπίσης διὰ τοῦ θειϊκοῦ ὀξέως καὶ τῆς ψύξεως ἀποχωριζομένης αὐτῶν πάσης παρομαρτούσης λιπαρᾶς οὐσίας), ἐκτὸς τοῦ ἀμαυροῦ αὐτοῦ χρώματος, νὰ ἐπιφορτίζῃ καὶ τὸν κατασκευαστὴν μὲ δαπάνας ἀνυπολογίστους, αἵτινες, οὐ μόνον εἰς τὰ ἔσοδα δὲν ἀποκρίνονται, ἀλλὰ καὶ πείθουσι τοὺς πειρωμένους, φαινομενικῶς ὅμως, ὅτι τοιούτῳ τρόπῳ ἐξαγωγῆς ὑλικῶν σαπωνοποιησίμων, μόνοις τοῖς χημικοῖς δέδοται ν' ἀσχολῶνται, πρὸς κανονισμὸν τῶν πειραμάτων των καὶ θριαμβον τῆς ἐπιστήμης.

[ἀκολουθεῖ]

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΑΓΝΗΣΙΤΟΥ ΕΝ ΜΙΚΡΑ ΑΣΙΑ.

Πρόκειται περὶ τοῦ εἴδους ἐκείνου τοῦ μαγνησίτου, ἐκ τοῦ ὁποίου κατασκευάζονται αἱ μικραὶ τῆς πολυτελείας καπνοσύριγγες (πίπαι) καὶ τὸ ὁποῖον παρὰ Γάλλοις ὀνομάζεται διὰ τὴν λευκότητα αὐτοῦ «ἀφρὸς τῆς θαλάσσης». Εἶναι ὕλη κατ' ἐξοχὴν εὔγλυπτος, ἐπὶ τῆς ὁποίας ἡ τέχνη χαράττει λεπτότατα σχεδιάσματα. Ἀφ' ἑνὸς δὲ ἡ τέχνη καὶ ἀφ' ἑτέρου ἡ σπανιότης τῆς ὕλης καθιστῶσι τὰ προϊόντα τῆς βιομηχανίας ταύτης ἐπαισθητῶς ἀκριβά. Ὑπάρχουσι πολλὰ εἴδη μαγνησίτου, καὶ ὁ Ἑλληνικὸς νόμος, μεταξὺ τῶν ἀντικειμένων τὰ ὁποῖα κατατάσσει εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν ὀρυχείων, διαφυλλάττει ἰδιαιτέραν θέσιν διὰ τὸ σήπιον καὶ τὸν μαγνησίτην. Ἀπαντᾶται καὶ ἐν Ἱσπανίᾳ πλησίον τῆς Μαδρίτης, ἐν Γαλλίᾳ πέριξ τῶν Παρισίων, ἐν Ἰταλίᾳ κατὰ τὸ Πεδεμόντιον, καὶ ἀλλαχοῦ. Ἀλλ' ἡ ποιότης τῶν εἰδῶν τούτων ἀπεδείχθη ἄχρηστος πρὸς τὴν εἰρημένην βιομηχανίαν, ἥτις (ἀνεξαρτήτως τῶν παραποιήσεων αἱ ὁποῖαι καὶ κατ' αὐτὴν συμβαίνουσιν ὡς κατὰ τύσας ἄλλας) ἀποκλειστικῶς προμηθεύεται τὴν πρώτην αὐτῆς ὕλην ἐκ τῶν πλησίον τῆς ἐν τῇ Μικρᾷ Ἀσίᾳ πόλεως Ἐσκι-Σχεὶρ ὀρυχείων. Ἤδη πρὸ τῆς ἱδρύσεως τοῦ Ὀθωμανικοῦ Κράτους τὰ ὀρυχεῖα ταῦτα τοῦ μαγνησίτου (ἀφροῦ τῆς θαλάσσης) ἐκαλλιεργοῦντο. Ἐνγένει τὰ περίχωρα τῆς θέσεως αὐτῶν σχηματίζουσι κοιλάδα ἐπιμήκη, ἥτις ἐχρησίμευσεν πιθανῶς ὡς κοίτη μεγάλης λίμνης ἀποξηραμένης ἤδη, διότι ὁ μαγνησίτης ἀναμεμιγμένος μετὰ χονδρῆς ἄμμου εἶναι τοποθετημένος καθ' ὅλην τὴν περίμετρον ἐπὶ βράχων συμπαγῶν καὶ ἐπὶ γῆς ἐρυθρωπῆς. Τὰ ὀρεινὰ στρώματα τοῦ μαγνησίτου ἔχουσι κλίσιν 45 βαθμῶν περίπου. Μεταξὺ δὲ δύο σειρῶν στρογγύλων χαλίκων, ἐνίοτε διακοπτομένων ὑπὸ στρώματος γῆς, ἀπαντᾶται πάντοτε στρῶμα μαγνησίτου τῆς θαλάσσης ἀφροῦ, ὅστις πολλάκις ἐμφανίζεται καὶ ὡς περικάλυμμα χονδρῶν χαλίκων.

Ὁ μαγνησίτης ἐξάγεται ἐκ τοῦ ὀρυχείου ὑγρὸς καὶ μετὰ ἄλλων γηΐνων καὶ λιθίνων στοιχείων συμμεμιγμένος, ἀκολούθως ξηραίνεται, καθαρίζεται καὶ ἐντὸς θηκῶν τοποθετεῖται. Διὰ τὰς ἐργασίας ταύτας τῆς πρώτης σκευασίας ὑπελογίσθη δαπάνη 1200 φλωρινίων τῆς Αὐστρίας

ἐπὶ 100 θηκῶν, διὰ τὴν πλήρωσιν τῶν ὁποίων ἀπαιτοῦνται 15 ἐργάται ἐργαζόμενοι δύο μῆνας. Ἑκάστη θήκη εἶναι 30 δακτύλων μήκους 8 πλάτους καὶ 10½ ὕψους. Ἐνῷ κατὰ τὸ 1855 ὑπελογίζοντο εἰς 3,000 αἱ ἐξαχθεῖσαι ἐκ τῶν ὀρυχείων τῆς Ἐσκὶ-Σχεὶρ θῆκαι μαγνησίτου κατὰ τὸ 1870 ἀνέβησαν εἰς 9,500 καὶ κατὰ τὸ 1881 εἰς 11,000. Αἱ κατὰ μέσον ὅρον ἐπιτόπιοι τιμαὶ τοῦ προϊόντος τούτου κατὰ θήκην ἐκυματίζοντο ἀπὸ τοῦ ἔτους 1873 μέχρι τοῦ 1881 εἰς 7 ἕως 11 τουρκικὰς λίρας ἤτοι εἰς 160—250 νέας δραχ. ἀναλόγως τῶν διαφόρων ποιοτήτων τοῦ μαγνησίτου, αἵτινες δὲν εἶναι ὀλιγώτεραι τῶν δέκα, ἑκάστη τῶν ὁποίων ὑποδιαιρεῖται εἰς τέσσαρας κατηγορίας ὅσον ἀφορᾷ τὰς διαστάσεις τῶν ἐν θήκαις τεμαχίων. Ἡ πρώτη κατηγορία περιέχει 25—40 τεμάχια, ἡ δευτέρα 100—150, ἡ τρίτη 200—250 καὶ ἡ τετάρτη 450—1,500. Τὸ ἐμπόριον τοῦ μαγνησίτου ἐνεργεῖται ἐν Κωνσταντινουπόλει ὑπὸ 15 περίπου ἐμπορικῶν καταστημάτων καὶ διευθύνεται ἀπὸ τοῦ ἔτους 1855 ἰδίως πρὸς τὴν Βιέννην ἐκ τῆς ὁποίας προμηθεύονται αὐτὸν αἱ Ἡνωμέναι Πολιτεῖαι τῆς Ἀμερικῆς, ἡ Γαλλία καὶ ἡ Γερμανία. Ἄλλοτε ἡ ἐκ Βιέννης πρὸς τὴν Ἀμερικὴν ἐξαγωγὴ συρίγγων καὶ ἄλλων πρὸς χρῆσιν καπνοῦ σκευῶν ἐκ μαγνησίτου κατεσκευασμένων εἶχε λάβει μεγάλας διαστάσεις· Ἀλλ' οἱ ἐπελθόντες βαρεῖς τελωνιακοὶ ἐπὶ τῆς εἰσαγωγῆς δασμοὶ τῶν Ἡνωμένων Πολιτειῶν ἐτροποποίησαν τοὺς ὅρους τῆς Βιεναίας τῶν εἰδῶν τούτων ἐξαγωγῆς, σήμερον δὲ τὸ πλεῖστον εἰσάγεται ἐκεῖ εἰς ὕλην ἀκατέργαστον, τὴν ὁποίαν αὐστριακοὶ τεχνῖται διασκευάζουσιν ἐπὶ τῆς ἀμερικανικῆς γῆς.

ΔΗΛΩΣΙΣ.

Κατά τοι ὁ «ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ» διανύει τὸν ὄγδοον μῆνα ἀπὸ τῆς ἐνάρξεως αὐτοῦ, οὐκ ὀλίγοι τῶν ἀξιοτίμων συνδρομητῶν δὲν ἐνόμισαν ἄχρι τοῦδε ἀναγκαίαν τὴν ἀπότισιν τῆς συνδρομῆς. Ἕτεροι δέ τινες ἀναβάλλουσι τὴν ἀπότισιν τῆς ὅλης συνδρομῆς εἰς τὴν λῆξιν τοῦ ἔτους, ἤτοι εἰς τὴν τελευταίαν ἀκριβῶς ἡμέραν καὶ ὥραν τῆς λέξεως, ἵνα ὦσιν ἴσως ἐν τάξει, ἵνα δηλαδὴ ὦσι βέβαιοι, ὅτι δηλαδὴ ἐπλήρωσαν ἐμπόρευμα ὅπερ ἔθεντο ἐν τῇ ἀποθήκῃ αὐτῶν! Οἱ οὕτω φερόμενοι ὤφειλον νὰ γινώσκωσιν ὅτι εἰς τὴν δημοσιογραφίαν ἐπικρατεῖ ἡ τάξις τῆς προπληρωμῆς, ἧς ἄνευ οὐδὲν τοιοῦτο περιοδικὸν δύναται νὰ στηριχθῇ. Ἐν Εὐρώπῃ, μολονότι αἱ ἐφημερίδες καὶ τὰ περιοδικὰ στηρίζονται ἐπὶ σημαντικῶν κεφαλαίων χρηματικῶν, ὅμως οὔτε ἓν φύλλον πρὸς οὐδένα ἀποστέλλουσιν, ἂν μὴ προπληρωθῇ ἡ συνδρομή. Οὗτος δὲ ὁ λόγος δι' ὃν ὁ περιοδικὸς τύπος, οὐ μόνον ἀνέτως κινεῖται ἀλλὰ καὶ ὁσημέραι βελτιοῦται καὶ ποικίλλεται. Ὅθεν παρακαλοῦμεν τοὺς κυρίους συνδρομητὰς ἡμῶν τοὺς καθυστεροῦντας τὴν συνδρομὴν αὐτῶν, ἵνα προτιμήσωσι τὴν τοιαύτην τάξιν, ἐνισχύοντες οὕτω ἡμᾶς ἐν τῷ ἀγῶνι τῆς συντηρήσεως καὶ βελτιώσεως τοῦ ἡμετέρου Περιοδικοῦ.

Ἐπίσης παρακαλοῦνται οἱ κ. κ. συνδρομηταὶ ὅσοι δὲν ἐπλήρωσαν δι' ἄλλους, λόγους νὰ μᾶς ἐμβάσωσι ἀπ' εὐθείας τὸ ἀντίτιμον τῆς συνδρομῆς.

ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ.

Ἄλλοτε ἐργοστασιάρχης Βυρσοδεψίου ἐν Σύρῳ, βραβευθεὶς εἰς διαφόρους ἐκθέσεις ἐν Ἑλλάδι καὶ Εὐρώπῃ, καὶ λαβὼν τὰ πρῶτα βραβεῖα, ζητεῖ σήμερον Διεύθυνσιν τοιούτου ἐργοστασίου ἐν τῷ ἐσωτερικῷ ἢ ἐξωτερικῷ.

Διὰ περισσοτέρας πληροφορίας ἀποτανθήτωσαν πρὸς τὸν ἐκδότην.

Νέος εὔρωστος καὶ ἐργατικός, ἐργασθεὶς εἰς πολλὰ τῶν ἐνταῦθα ἐργοστασίων ὡς θερμαστής, τελευταίως ἐπὶ δυετία περίπου ὡς τοιοῦτος ἐν ἀτμοτυποβαφείῳ, ζητεῖ θέσιν ἀντὶ μετρίας ἀμοιβῆς.

Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς τὴν Διεύθυνσιν.

ΘΛΙΠΤΙΚΗ ἢ ΠΙΕΣΤΙΚΗ μηχανὴ πρὸς κατασκευὴν Brickets πιέζουσα οἱανδήποτε οὐσίαν εἰς σχῆμα πλήνθων, τοῦ τελευταίου συστήματος, νεωστὶ κομισθεῖσα εἶναι πρὸς πώλησιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΜΥΛΟΧΑΡΑΚΤΗΣ ἐργασθεὶς ἐπὶ πολυετίᾳ εἰς τοὺς ἐνταῦθα Ἀτμομύλους, ζητεῖ θέσιν ἐνταῦθα ἢ ἀλλαχοῦ ἐπὶ μετρίῳ μισθῷ. Οἱ βουλόμενοι διευθυνθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΑΝΕΜΑΝΤΑΙΑ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ τῆς τελευταίας ἐφευρέσεως καὶ νεωτάτης κατασκευῆς, δυναμένη νὰ ἀντλῇ ἐκ βάθους μέχρις εἴκοσι καὶ πέντε μέτρων, 3000—3500 ὀκάδας ὕδωρ ἑκάστην ὥραν· εἶναι ἐνταῦθα πρὸς πώλησιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσιν πρὸς ἡμᾶς.

ΤΥΠΟΙΣ «ΠΡΟΟΔΟΥ» Ἀδελφῶν Καμπάνη.

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΣ ΜΟΡΦΩΣΙΝ ΤΕΧΝΙΤΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

ΗΤΟΙ

ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΩΝ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΩΝ ΒΥΡΣΟΔΕΨΩΝ ΑΡΤΟΠΟΙΩΝ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΒΑΦΕΩΝ ΚΑΙ

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ.

ΑΡΙΘ. 11. ΕΡΜΟΥΠΟΛΙΣ, *20 Μαΐου 1883.* ΕΤΟΣ Α΄.

ΠΕΡΙ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΑΥΤΩΝ

[ὑπὸ βιομηχανικὴν ἔποψιν]

Ὁ Χρυσὸς (Or, Gold).

Τὸ μέταλλον τοῦτο διακρίνεται ἰδίως, ἐκ τοῦ λεπτοκιτρίνου διαπύρου χρώματός του, τῆς εἰς ὕπατον βαθμὸν ἐρικτῆς στιλπνώσεώς του καὶ τῆς ὑπερβαλούσης ἐκ τῶν λοιπῶν μετάλλων ἐκτατικῆς ἰδιότητός του, εἰς τὴν ὁποίαν ὀφείλεται ἡ εἰς λεπτότατα φύλλα ($\frac{1}{9000}$ τοῦ χιλιοστομέτρου πάχους) *σφυρηλάτησίς του* καὶ ὁ εἰς λεπτότατα σύρματα *συρμός του*. Εἶναι τὸ μαλακώτερον τῶν μετάλλων, καὶ ἔχει ὡς εἰδικὸν βάρος 19,3.

Τὸ μέταλλον τοῦτο ὀνομάζεται εὐγενὲς καὶ ἀνήκει εἰς τὴν τάξιν τῶν πολυτίμων μετάλλων, ἤτοι εἰς τὴν τάξιν τῶν μετάλλων ἐκείνων, ἅτινα ἐκτιθέμενα εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν, τὴν ὑγρασίαν κ. λ., δὲν ἀλλοιοῦνται. Τήκεται εἰς λευκόπυρον φλόγα 1200° θερμοκρασίας καὶ λαμβάνει γλαυκοπράσινον χρῶμα, πηγνυόμενον δὲ συστέλλεται ἐπαισθητῶς καὶ ὡς ἐκ τούτου δὲν χρησιμοποιεῖται διὰ χωνευτὰ ἀντικείμενα.

Ὁ χρυσὸς ὡς γνωστὸν δὲν ἑνοῦται ἀπ' εὐθείας μὲ ὀξυγόνον καὶ δὲν προσβάλλεται ὑπὸ τῶν ὀξέων, καὶ τῶν ἀλκαλίων, οὐχ' ἧττον ὅμως ὑπὸ τῶν ὑγρῶν τῶν ἀναπτυσσόντων χλώριον μετατρέπεται εἰς χρυσοχλωρίδιον. Τὸ μέταλλον τοῦτο εἶναι ἐν τῶν *ὀλίγων*, ἅτινα ἀνευρίσκονται ἐν τῇ φυσικῇ καταστάσει των, ὅλως καθαρὰ καὶ ἀποκεχωρισμένα παντὸς ἄλλου ὀρυκτοῦ, (Or native, Native Gold, Gediegen-Gold) καὶ ὡς ἐκ τούτου ἐξάγεται ἁπλῶς διὰ μηχανικῆς λειτουργίας διὰ τῆς *κρούσεως* καὶ τοῦ *συρμοῦ*, (Orde lavage, Wash Gold,) ἢ διὰ τοῦ *ὑδραργύρου*, τὸν ὁποῖον εἶτα διὰ τῆς *πυρακτώσεως* ἀπομακρύνομεν.

Ὁ Ἄργυρος (Argent, Silver).

Τὸ μέταλλον τοῦτο διακρίνεται τῶν λοιπῶν, ἐκ τοῦ ὡραίου λευκοῦ χρώματός του καὶ τῆς στιλπνωτικῆς καὶ ἐκτατικῆς ἰδιότητός του, δι' ἧς εὐκόλως κυλινδροῦται εἰς ἐλάσματα, σφυρηλατεῖται εἰς φύλλα, (πάχους μέχρις $\frac{1}{4500}$ χιλιοστμετρ.) καὶ σύρεται εἰς λεπτότατα σύρματα· εἶναι μαλακώτερον τοῦ χαλκοῦ καὶ ἔχει 10,5 εἰδικὸν βάρος, ἀνήκει δὲ εἰς τὴν τάξιν τῶν εὐγενῶν μετάλλων καὶ ἐκτιθέμενον εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν μεταβάλλει μόνον τὸ χρῶμα του εἰς φαιόξανθον, ἢ μέλαν ἐν περιπτώσει καθ' ἣν ὑπάρχουσι θειοῦχαι ἐξατμίσεις, αἵτινες παράγουσι τὸν θειοῦχον ἄργυρον. Τήκεται εἰς ἀδύνατον λευκόπυρον φλόγα 1000° θερμοκρασίας χωρὶς νὰ ὀξυδωθῇ, ἀλλὰ λαμβάνει ἐν ἑαυτῷ ὀξυγόνον, τὸ ὁποῖον κατὰ τὴν πῆξιν του ἐξέρχεται καὶ ὡς ἐκ τούτου δὲν εἶναι χρήσιμον διὰ χωνευτὰ ἀντικείμενα. Ἀξιοσημείωτος εἶναι σὺν τοῖς ἄλλοις καὶ ἑτέρα τις ἰδιότης τοῦ ἀργύρου, τοῦ νὰ μὴ προσβάλληται δηλ. ἐκ τῶν ἐλαφρῶν ὀξέων, παρὰ μόνον ἐκ τοῦ νιτρικοῦ, ἐντὸς τοῦ ὁποίου καὶ διαλύεται.

Ὁ ἄργυρος ἀνευρίσκεται ἐν τῇ φύσει καὶ καθαρὸς καὶ ἡνωμένος μετὰ θείου, ὑδραργύρου καὶ χλωρίου, πρὸς ἐξα-

γωγὴν τῶν ὁποίων μεταχειριζόμεθα τὸ ἀμαλγάμιον, τὸν ἀντιμονοῦχον ἄργυρον, χλωροῦχον ἄργυρον κ. λ.

Ἡ ἐξαγωγὴ τοῦ ἀργύρου πραγματοποιεῖται, ἢ διὰ τῆς συντήξεως ἁπάντων τῶν μετάλλων μὲ μόλυβδον καὶ τότε παράγεται θειοῦχος μόλυβδος καὶ κράμα μολυβδαργυροῦχον, ἢ διὰ τοῦ σχηματισμοῦ κράματος ἐξ ὑδραργύρου (ἀμαλγάμιον). Διὰ τῆς ὀξυδώσεως τοῦ μολύβδου ἐπὶ τῆς ἐστίας φλογοκαμίνου τινὸς ἀποχωρίζεται ὁ ἄργυρος· διὰ τῆς *ἀμαλγαμίου* δὲ, οὕτως εἰπεῖν, λειτουργίας, διυλίζεται διὰ τῆς πυρακτώσεως ὁ ὑδράργυρος, δι' ἑτέρας δὲ ἐντὸς πορώδων ἀγγείων λειτουργίας μετασχηματίζεται τὸ κράμα τοῦτο, δηλ. ὁ ἄργυρος εἰς *καθαρὸν ἄργυρον* (Argent fin, Fine silver).

Ἡ Πλατίνη (Platine, Platinum.)

Τὸ μέταλλον τοῦτο ἀνήκει ἐπίσης εἰς τὴν τάξιν τῶν εὐγενῶν καὶ δὲν προσβάλλεται ὑπὸ τῆς ἀτμοσφαίρας, τῆς ὑγρασίας, τῶν ὀξέων, τῶν ἀλκαλίων κ. λ. εἶναι σκληρότερον καὶ στερεότερον τοῦ χρυσοῦ καὶ τήκεται πολὺ δυσκόλως ἐντὸς ἰδιαιτέρως κατασκευαζομένων καμίνων, κατὰ μικρὰς ποσότητας· ὁ τῆς τήξεώς του βαθμὸς ἀνέρχεται εἰς 2500° Κ. καὶ τὸ εἰδικὸν βάρος του εἰς 21,5· συγκολλᾶται δὲ εἰς τὴν ἐρυθρόπυρον φλόγα. Ἡ ἐκτατικὴ τῆς πλατίνης ἰδιότης εἶναι ὁμοιόβαθμος μὲ τὴν τοῦ ἀργύρου οὕτως, ὥστε καὶ ἐκ τοῦ μετάλλου τούτου δυνάμεθα νὰ κατασκευάζωμεν λεπτὰ ἐλάσματα καὶ σύρματα.

Ἡ *πλατίνη* ἐξάγεται ἐκ τῆς ἀκατεργάστου πλατίνης, ἢ τῆς πλατινίτου ἄμμου, διὰ τοῦ *συρμοῦ* καὶ τοῦ *ἀμμωνιακοῦ*, ἐκ τοῦ οὕτω δὲ σχηματιζομένου *πλατινοαμμωνιακοῦ* διὰ τῆς πυρακτώσεως παράγομεν τὴν καθαρὰν πλατίνην, ἥτις καὶ συγκολλᾶται εἰς λευκόπυρον φλόγα.

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΥΑΛΩΝ

ΠΡΟΣ ΕΓΚΑΥΣΙΝ Η ΣΜΑΛΤΩΣΙΝ ΣΙΔΗΡΩΝ ΣΚΕΥΩΝ.

Προκειμένου περὶ χρήσεως πυρίτου γῆς ἀντὶ τῆς ὁποίας δυνάμεθα νὰ χρησιμοποιήσωμεν ὡς ἐλέχθη, κοινὸν χαλαζίαν, ὀρεινὸν κρύσταλλον, ἢ καὶ ἄμμον, ἵνα καταστα-θῶσι ταῦτα χλαρὰ, δέον νὰ πυρακταθῶσι καὶ εἶτα νὰ ῥιφθῶσιν ἐντὸς δοχείου πεπληρομένου μὲ καθαρὸν ψυχρὸν ὕδωρ ἀφοῦ δὲ καθαρισθῶσιν ἐπισταμένως, τότε τίθενται, μεθ' ὕδατος ἀναμεμιγμένου πρὸς λειοτριβὴν, μεταξὺ τῶν μυλολίθων· τὴν οὕτως παραγομένην κόνιν ἀφοῦ ξηράνομεν καὶ κοσκινίσομεν τὴν θέτομεν μέχρι τῆς ἐφαρμογῆς της, ἐντὸς καλῶς κεκλεισμένων δοχείων. Ἐὰν δὲ ἔχωμεν δύο ποιοτήτων πυρίτην γῆν, τότε δυνάμεθα βεβαίως κατασκευάζοντες δύο ποιότητας κόνιν, τὴν μὲν νὰ μεταχειριζώμεθα δι' ἀρχικὴν τῶν πρὸς σμαλτωσιν ἀγγείων ἐπάλειψιν, τὴν δὲ διὰ τελευταίαν.

Περὶ χρήσεως ἀγρολίθου.

Πρὸς χρησιμοποίησιν τοῦ ἀγρολίθου τὸν χωρίζομεν διὰ τῆς χειρὸς, παντὸς ξένου ἐν αὐτῷ ἀναμεμιγμένου ὀρυκτοῦ, ἀφοῦ δὲ τὸν καθαρίσομεν, ἵνα τὸν καταστήσωμεν χαλαρὸν τὸν ὑποβάλλομεν εἰς *ἐλαφρὰν* πυράκτωσιν καὶ εἶτα βαδίζομεν ὡς ἄνωθι εἰς τὴν πυρίτην γῆν, μὲ τὴν διαφορὰν, ὅτι πρέπει νὰ εἰσαγάγωμεν μεταξὺ τῶν μυλολίθων, ὅσον τὸ δυνατὸν μικροτέραν ποσότητα ἀγρολίθου, καθ' ὅτι ἡ διὰ τῆς τριβῆς ἀναπτυσσομένη θερμότης μεταδιδομένη εἰς τὴν μάζαν, καθιστᾷ δυσχερεστάτην τὴν λειοτριβὴν τοῦ ὀρυκτοῦ τούτου.

Περὶ χρήσεως θραυσμάτων ὑέλου καὶ πορσελλάνης.

Καὶ ταῦτα χρησιμοποιοῦμεν ὅλως κατὰ τὸν αὐτὸν μὲ τὸν ἄνωθι διαγραφόμενον τρόπον, ἤτοι ἀφοῦ ἰσχυρῶς πυρακτοθῶσι τὰ ῥίπτομεν ἐντὸς ψυχροῦ καθαροῦ ὕδατος, (ἕκαστον εἶδος τούτων χωριστὰ), εἶτα τέμνοντες ταῦτα εἰς μικρότερα τεμάχια τὰ εἰσαγάγομεν μεταξὺ τῶν μυλολίθων καὶ βαδίζομεν, ὡς ἄνωθι εἰς τὴν πυρίτιν γῆν.

ΣΧΟΛΗ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ).

Ἐρώτησις 29. Πόθεν διοχετεύομεν τὸν ἀτμὸν ἐκ τοῦ λέβητος ;

Ἀπόκρισις. Ἐκ τοῦ ὑψηλοτέρου μέρους τοῦ λέβητος, ἵνα μὴ συνδιοχετεύηται καὶ ὕδωρ μετὰ τοῦ ἀτμοῦ· καθ-ότι ἀτμοσωλῆνες καὶ κύλινδροι τῆς μηχανῆς ταχέως ὡς ἐκ τούτου φθείρονται. Πρὸς τοῦτο θέτουσιν ἐπὶ ἑκάστου λέβητος ἀτμοθάλαμόν τινα, ἐκ τοῦ ὑψηλοτέρου μέρους τοῦ ὁποίου διοχετεύομεν δι' ἀτμοσωλῆνος τὸν ἀτμὸν, εἰς τὸν κύλινδρον. Ἐπὶ τοῦ ἀτμοσωλῆνος δὲ ὑπάρχει ἐπιστόμιόν τι διὰ τοῦ ὁποίου ῥυθμίζεται καὶ στιγμιαίως κατ' ἀρέσκειαν, διακόπτεται ἡ εἰσαγωγὴ τοῦ ἀτμοῦ Ἵνα ἀναπληροῦται δὲ τὸ εἰς ἀτμὸν μεταβαλλόμενον ὕδωρ τοῦ λέβητος, ὑπάρχει ἐπ' αὐτοῦ σωλὴν, ὅστις ἐκ τοῦ ἄνω μέρους αὐτοῦ, διὰ τοῦ ἀτμοθαλάμου ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον διερχόμενος, καταλήγει εἰς τὸν λέβητα 6″ (δακτύλους) ἄνωθεν τοῦ πυθμένος του.

Ἐρώτησις 30. Πῶς ἐμποδίζεται ἡ ἐν τῷ λέβητι παραγωγὴ τοῦ λεβητολίθου ;

Ἀπόκρ. Τὰ σπουδαιότερα ἐναντίον τῆς παραγωγῆς εἰσί.

1) Ἡ ἐν τῷ λέβητι χρῆσις ὕδατος καθαροῦ ἢ γλυκέος.

2) Ὁ καθαρισμὸς τοῦ λέβητος πρὶν τῆς ἐναρξεως μεποιοῦνται ἐν τοῖς μεταλλουργείοις, τιθέμενοι κατὰ
τῆς ἐργασίας, διὰ καθημερινῆς ἐξαγωγῆς τοῦ ἐπὶ τοῦ πυ- δεκάδας ὁ εἷς κατόπιν τοῦ ἄλλου θερμαινόμενοι διὰ
θμένος τοῦ λέβητος ἐπικαθημένου λεβητοβορβόρου, μέσον γαιανθράκων. Ἐπειδὴ δὲ λίαν δύσκολον καὶ δαπανηρὸν
ἰδιαιτέρου πρὸς τοῦτο ὑπάρχοντος κρουνοῦ. εἶναι ἡ ἐν τοῖς μεταλλουργείοις διὰ πλήνθων οἰκοδομὴ
τῶν καπνοδόχων, ἐπιτίθεται αὐτοῖς τοιοῦτος ἐξ ἐλάσμα-
3) Ἡ εἰς τὸν λέβητα εἰσαγωγὴ ἀμμωνιακοῦ, σόδας τος σιδήρου, ἔχων συνήθως ὕψος μὲν μέτρα 19, διάμετρον
καὶ λοιπῶν. δὲ 63, 0)0 καὶ ὅστις ἐπαρκεῖ διὰ λέβητα μέχρις 105 □
μ. θερμαντικῆς ἐπιφανείας.
4) Ἡ χρῆσις προθερμαντήρων ἐντὸς τῶν ὁποίων ἐ-
πικάθηται μέγα μέρος τῶν ἐν τῷ ὕδατι ὑπαρχόντων Περαίνοντες τέλος τὰς περὶ λεβήτων ἀρχικὰς συζητή-
γηίνων στοιχείων. σεις μας, δὲν κρίνομεν ὅλως περιττὸν νὰ ἀνακεφαλαιώ-
σωμεν ἐκ νέου, ὅτι, ἵνα δύνηται εἷς λέβης εἰς ὡρισμένον
5) Τὰ τοῦ Πεππέρου ἐλάσματα, ἅτινα τοποθετοῦν- χρονικὸν διάστημα, νὰ ἀναπτύσσῃ ὡρισμένην ποσότητα
ται εἰς τὸ ἐν ὕδατι μέρος τοῦ λέβητος καὶ σχηματί- ἀτμοῦ, πρέπει νὰ ἦναι εὐκόλως θερμαντὸς καὶ νὰ ἔχῃ
ζουσι, οὕτως εἰπεῖν, δεύτερον πυθμένα. Μεταξὺ τῶν ἐ- ὅσον τὸ δυνατὸν μεγαλειτέραν θερμαντικὴν ἐπιφάνειαν·
λασμάτων τούτων καὶ τοῦ θερμαντικοῦ ἐπιπέδου τοῦ λέ- σημειωτέον ἐπίσης, ὅτι ἡ παχύτης τῶν παρειῶν τοῦ λέ-
βητος σχηματίζεται ροὴ ὕδατος, ἥτις μεταδίδεται ὀλί- βητος, τὸ σχῆμα αὐτοῦ, ἡ ἴδρυσίς του, ἡ ἀπὸ τῆς ἐ-
γον κατ' ὀλίγον καθ' ὅλον τὸ ὕδωρ· ἐν τοιαύτῃ δὲ περι- σχάρας ἀπόστασίς του, ταῦτα πάντα ἐπισταμένως κανο-
πτώσει τὰ τοῦ ὕδατος γήϊνα συστατικὰ ἐπικάθηνται ἐπὶ νιζόμενα δύνανται μεγάλως νὰ ὠφελήσωσι τόν τε μηχα-
τῆς προσθέτου ἐξ ἐλασμάτων ἐπιφανείας καὶ οὕτω μένει νουργὸν καὶ τὸν ἐργοστασιάρχην. Τοῦτο δὲ μαρτυροῦσι
καθαρὰ πάντοτε ἡ θερμαντικὴ τοῦ λέβητος ἐπιφάνεια. καὶ αἱ ἀκόλουθοι ἐκ πείρας ἀλήθειαι:
Τὸ δυνατὸν ῥεῦμα τὸ ὁποῖον ὡς ἐκ τῆς προσθήκης τῆς
προσθέτου ταύτης ἐπιφανείας σχηματίζεται εἶναι συγ- Πρὸς ἀνάπτυσσιν ἀτμοῦ δι' ἑνὸς ἁλόγου δύναμιν, πρέ-
χρόνως τὸ μόνον μέσον, τὸ ὁποῖον δύναται νὰ ἐμποδίσῃ πει ἡ θερμαντικὴ ἐπιφάνεια τοῦ λέβητος νὰ ἦναι τοὐλά-
τὴν τοῦ ὕδατος ὑπερθέρμανσιν, καθότι ὡς γνωστὸν τὸ χιστον 1,5 □ μτρ.
τοιοῦτον δύναται νὰ λάβῃ χώραν, ὅταν τὸ ὕδωρ ἠρεμεῖ.
Ἡ τῶν φλογοσωλήνων καὶ ἀτμοσωλήνων ὁλόκληρος
6) Ὁ καθαρισμὸς τοῦ λέβητος πρέπει κατὰ 4ας ἐ- ἐπιφάνεια δὲν πρέπει νὰ λογίζηται ὡς θερμαντικὴ, ἀλλὰ
βδομάδας τακτικῶς, (διὰ τῆς πρὸς καθαρισμὸν ὀπῆς), νὰ τὰ $\frac{2}{3}$ ταύτης, καθότι τὸ ἕτερον $\frac{1}{3}$ ὑπάρχει πάντοτε μὲ
ἐπαναλαμβάνηται. Ὁ Λεβητόλιθος σφυρηλατεῖται καὶ σποδὸν καὶ ἄσβολον κεκαλυμμένον. Εἰς τοὺς νῦν κατα-
καταπίπτει κρουόμενος δι' ἀμβλείας σφύρας προσεκτικῶς· σκευαζομένους σωληνούχους λέβητας πρέπει νὰ ὑπολογί-
τὰ μεγάλα τοῦ λεβητολίθου τεμάχια ἐκβάλλονται ἐκ τῆς ζηται δι' ἑκάστου ἵππου δύναμιν 2,0 □ μ. ἡ ἐκ τῶν
πρὸς καθαρισμὸν ὀπῆς, τὰ δὲ μικρὰ καθαριζομένου τοῦ φλογῶν ἐφαπτομένη ἐπιφάνεια.
λέβητος μὲ ὕδωρ διέρχονται ἐκ τοῦ κάτωθεν τούτου ὑ-
πάρχοντος ἰδικιτέρου κρουνοῦ. Τὸ ὕδωρ τὸ ὁποῖον ἐξατμίζεται ὑπὸ τῆς ἄνω ἐπιφα-
νείας εἶναι 25—38 Κιλόγραμ. εἰς ἑκάστην ὥραν, ἡ δὲ
[ἀκολουθεῖ]. τῶν ἀνθράκων δαπάνη, διὰ τὸ αὐτὸ διάστημα, 6—7,5
Κιλόγραμ.

ΠΕΡΙ ΛΕΒΗΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΜΙΝΩΝ

Εἰς τὴν ἐν ταῖς ἀτμαμάξαις διὰ δυνατοῦ πυρὸς ἐξά-
τμισιν κατορθοῦται νὰ ἐξατμίζωνται 100—120 Κιλ. δι'
Προκειμένου ἤδη περὶ λεβήτων μὲ ἐσωτερικὴν θέρμαν- ἕκαστον τετραγ. μέτρ. θερμαντικῆς ἐπιφανείας, εἰς ἑκά-
σιν ἀναγκαιότατον θεωροῦμεν ἐνταῦθα νὰ μνημονεύσωμεν στην ὥραν, ἥτοι ἀναλογεῖ 0,344 □ μ. θερμαντικὴ ἐπι-
τοὺς ἐν Μαγχεστρίᾳ ἐν τῷ ἐργοστασίῳ τοῦ κ. Γαλοβάϊ φάνεια, δι' ἑκάστην ἵππου δύναμιν.
κατασκευαζομένους, μὲ ἐσωτερικὴν θέρμανσιν λέβητας·
ἐντὸς τῶν πυροσωλήνων τοῦ ἄνω λέβητος ἐφαρμόζουσι Ὅθεν εὐκόλως ἀφ' ἑαυτοῦ καταφαίνεται, ὅτι ἡ ἄμεσος
διαμετρικῷ τῷ τρόπῳ κωνοειδῶς συνδετικοὺς σωλῆνας· θερμαντικὴ ἐπιφάνεια κατὰ πολὺ τὴν ἔμμεσον ὑπερβαί-
οἵτινες δύνανται εὐκόλως νὰ κατασκευασθῶσι καὶ ἐφαρ- νει. Ἄρα τόσον συμφερώτερον, ὅσον μεγαλειτέρα εἶναι ἡ
μοσθῶσιν εἰς πᾶν εἶδος ἐσωτερικῶς θερμαινόμενον λέβητα, ἄμεσος θερμαντικὴ ἐπιφάνεια τοῦ λέβητος, (ὡς εἰς τοὺς
τοῦτο συστήνομεν θερμῶς εἰς πάντα μηχανουργὸν, κα- Βαττίους καὶ σωληνούχους λέβητας).
θότι ἐκτὸς τῶν ἄλλων προτερημάτων των γίνονται καὶ
πρόξενοι οἰκονομίας σπουδαίων ποσῶν γαιανθράκων. Οἱ Εἰς δὲ τοὺς κιβωτομόρφους καὶ κυλινδρικοὺς λέβητας
τοιοῦτοι λέβητες κατασκευάζονται ἐπίσης λίαν ἐπιτυχῶς λαμβάνεται, ὡς γνωστὸν, μόνον τὸ ἥμισυ τῆς ἐπιφανείας
εἰς τὸ ἐν Βουκάῳ μηχανουργεῖον τοῦ κ. Η. Βόλφ καὶ εἰς ὡς θερμαντική.
τὸ ἐν Βελγίῳ τοῦ κ. Θωμᾶ καὶ Λορέντζου. Οἱ πλεῖστοι Κατὰ δὲ τὸν διάσημον Γερμανὸν μηχανολόγον Ῥετεν-
τῶν τοιούτων λεβήτων κατασκευάζονται καὶ χρησι- βάχερον ἀπαιτεῖται δι' ἑκάστου ἵππου δύναμιν.
α) εἰς μηχανὰς ἐργοστασίων 1,5 □ μ. θερμ. ἐπιφάνεια.
β) εἰς » ἀτμοπλοίων 1 □ μ. » »

Ὅταν δὲ ἡ μηχανὴ ἐργαζομένη ἐπωφελεῖται τῆς ἀφ' ἑαυτοῦ ἐκτάσεως καὶ τῆς διὰ ψύξεως συμπυκνώσεως τοῦ ἀτμοῦ, τότε δύναται νὰ ληφθῇ καὶ μικροτέρα δι' ἕκαστου ἵππου δύναμιν.

Διὰ δὲ τὰς λίαν σταθερῶς καὶ καλῶς κατασκευασμένας μηχανὰς τῶν ἀτμοπλοίων, ὑπολογίζεται Π. Χ. μόνον 0,5 □ μέτρου θερμαντικὴ ἐπιφάνεια δι' ἕκαστου ἵππου δύναμιν.

Ἑνὸς τετραγωνικοῦ μέτρου θερμαντικὴ ἐπιφάνεια δίδει εἰς ἑκατὸν δευτερόλεπτον 0,0067 κιλόγραμ. ἀτμὸν

» » πρῶτον » 0,4. » »

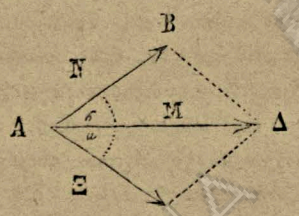
» ἑκάστην ὥραν 24,0. » »

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ.

Περὶ συνθέτου κινήσεως.

1) Παραλληλόγραμμον ταχυτήτων.

Ἐὰν σημεῖόν τι Α κινηθῇ ὁμαλῶς κατὰ τὴν διεύθυνσιν ΑΒ καὶ συγχρόνως κατὰ τὴν διεύθυνσιν ΑΓ καὶ εἶναι αἱ σχετικαὶ τοῦ σημείου ταχύτητες ΑΒ καὶ ΑΓ, τότε διαγράφεται παραλληλόγραμμον ΑΒΓΔ τοῦ ὁποίου ἡ διαγώνιος ΑΔ παριστᾷ τὴν διεύθυνσιν καὶ τὸ μέ-

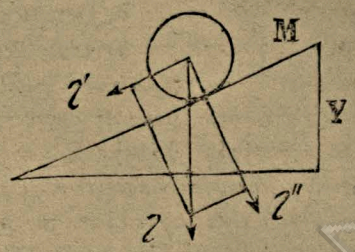


Σχ. 1.

γεθος τῆς ταχύτητος δι' ἧς κινεῖται τὸ σημεῖον τοῦτο· ὀνομάζονται δὲ αἱ μὲν ΑΒ καὶ ΑΓ αἱ κατὰ πλευρὰν ταχύτητες, ἡ δὲ ΑΔ, ἡ μεσαία ταχύτης. Ἀντιθέτως δυνάμεθα τὴν ταχύτητα ΑΔ διὰ τοῦ παραλληλογράμμου ὑπ' ἀρ. σχήμ. 1, εἰς δύο κατὰ πλευρὰν ταχύτητας νὰ διαιρέσωμεν, εἰς τὴν ΑΒ καὶ ΑΓ.

2) Κίνησις ἐπὶ κεκλιμένου ἐπιπέδου.

Ὑποτεθήσθω, ὅτι σφαῖρά τις περιστρέφεται ἐπὶ κεκλιμένου ἐπιπέδου· ἐὰν ἡ σφαῖρα ἐλευθέρως κατέπιπτε θὰ ἐλάμβανε τὴν ἐπιταχυντικὴν πτῶσιν $g = 9,81$ μ. ἀλλὰ τοῦτο δὲν λαμβάνει χώραν ἐνταῦθα, καθότι δὲν ὑπάρχει ἐλευθέρα πτῶσις, ἀλλὰ περιστροφὴ ἐπὶ κεκλιμένου ἐπιπέδου. Ὅθεν διαιροῦμεν τὴν τ εἰς δύο κατὰ πλευρὰν ἐπιταχύνσεις εἰς τ' καὶ τ'', ἐξ ὧν ἡ πρώτη παραλλήλως, ἡ δὲ δευτέρα καθέτως πρὸς τὸ κεκλιμένον ἐπίπεδον κεῖται, (ὅρ. σχήμ. ὑπ' ἀρ. 2.), ἡ τ'' ἐνταῦθα ἐκμηδενίζεται ὑπὸ τοῦ κεκλιμένου ἐπιπέδου, ἡ δὲ κίνησις τῆς σφαίρας γίνεται κατὰ μῆκος τοῦ κεκλιμένου ἐπιπέδου μὲ τὴν ἐπιτάχυνσιν τ'.



Σχ. 2.

Ἐὰν Μ τὸ μῆκος καὶ Υ τὸ ὕψος τοῦ κεκλιμένου ἐπιπέδου, τότε ἔσεται ἡ ἀκόλουθος ἀναλογία ἐκ τῆς ἰσότητος τῶν δύω τριγώνων·

$$\tau' : \tau = \Upsilon : M \text{ ὅθεν } \tau' = \tau\frac{\Upsilon}{M}$$

οὕτως, ὥστε ἡ πολλαπλασίασις τ' τῆς ταχύτητος, ἐπὶ τοῦ κεκλιμένου ἐπιπέδου, δι' ἕκαστον δευτερόλεπτον εἶναι τοσάκις μικροτέρα ἐπὶ τῆς ἐλευθέρας πτώσεως, ὁσάκις ἐμπεριέχεται τὸ Υ εἰς τὸ Μ.

Παράδειγμα. Ἐὰν τὸ ὕψος κεκλιμένου τινὸς ἐπιπέδου ἰσοῦται μὲ 1 μέτρον, καὶ τὸ μῆκος μὲ 10 μ. τότε ἔσεται ἡ ἐπιτάχυνσις ἐπὶ τοῦ ἰδίου·

$$\tau' = 9,81 \text{ μ.} \times \frac{1}{10} = 0,981 \text{ μ.}$$

Ἐὰν λοιπὸν ἐπὶ τοῦ κεκλιμένου τούτου ἐπιπέδου σῶμά τι κινεῖται εἰς 20 δευτερόλεπτα μῆκος, τότε ἔσεται ἡ ἐν τῷ διαστήματι τούτῳ ταχύτης του.

$$20 \times 0,981 = 19,62 \text{ μ.}$$

ὁ δὲ διαγεγραμμένος δρόμος $\frac{1}{2} \times 0,981 \times 20^2 = 196,2$ μ.

Ἐὰν δὲ ἀρίσῃ τις δύο σώματα ἐκ τοῦ ὑψηλοτέρου σημείου τοῦ κεκλιμένου ἐπιπέδου, τὸ μὲν κατὰ μῆκος τοῦ ἐπιπέδου, τὸ δὲ καθ' ὕψος, τότε θέλουσι προσκτήσει ταῦτα εἰς ἴσας ἀποστάσεις ἴσας ταχύτητας. Ἡ ἀλήθεια αὕτη ἐφαρμόζεται καὶ ἐν περιπτώσει καθ' ἣν τὸ κεκλιμένον ἐπίπεδον, εἶναι καμπύλον.

Σημ. Εἰς τὸ ἄνω παράδειγμα δὲν ἐλήφθη ὑπ' ὄψιν ἡ τῆς ἀτμοσφαίρας ἀντίστασις καὶ ἡ τριβὴ ἐπὶ τοῦ κεκλιμένου ἐπιπέδου.

ΑΤΜΟΠΛΟΪΚΑ.

Κατὰ τί ὠφελεῖ ἡ μηχανὴ κατὰ τὰς ἀναστροφὰς καὶ ὑποστροφάς, ὅταν τὸ πλοῖον πλέῃ διὰ τῶν ἱστίων καὶ τοῦ ἀτμοῦ;

Τὸ ἑλικοκίνητον ἢ τροχοφόρον ἀτμόπλοιον τὸ θέλον νὰ ἀναστρέψῃ χρησιμοποιοῦν τά τε ἱστία καὶ τὸν προφοστῆρα του συγχρόνως, κυβερνᾷ ὡς καὶ τὰ ἱστιοφόρα

πλοῖα κανονίζει δὲ σχετικῶς τῆς δυνάμεως τοῦ ἀνέμου καὶ τῆς καταστάσεως τῆς θαλάσσης, τὴν κίνησιν τῆς μηχανῆς, ὥστε νὰ ἐνεργήσῃ τοὺς διαφόρους χειρισμοὺς τῶν κεραιῶν καὶ τῶν ἱστίων ἐν καταλλήλῳ καιρῷ, καὶ ἂν βραδύνομεν νὰ ἐπανορθώσωμεν τὴν θέσιν του, τότε ἀργότερα πρέπει νὰ προχωρήσωμεν, διὰ νὰ ἐπανέλθωμεν εἰς τὸ ἀρχικὸν σημεῖον ἐξ οὗ ἀπήλθομεν. Ὁ ἴδιος δὲ διαβεβαιοῖ ἐπισήμως, ὅτι ἐὰν μετὰ προσοχῆς τὸ πλοῖον διατηρηθῇ ἀνάπρῳρον, δύναται ἐπὶ ὥρας πολλὰς νὰ ἀνακωχεύσῃ χωρὶς νὰ ἀπομακρυνθῇ περισσότερον τῶν 15—20 μέτρων τῆς ἀρχικῆς θέσεώς του. Ἐν περιπτώσει δὲ καθ' ἣν ἡ φωσωνὶς καὶ ἡ δολωνὶς δὲν ἀρκῶσιν ὅπως ἀντισταθμίσωσι τὴν ὥθησιν τῆς ἕλικος, τότε πρέπει νὰ ἐκπετασθῇ ὁ δόλων καὶ ὁ φώσων· τὰ ἱστία δὲ ταῦτα δὲν προκαλοῦσιν ἀποκλίσεις, καθότι παρουσιάζουσιν ἀρκετὴν ἐπιφάνειαν εἰς τὸν ἄνεμον καὶ δὲν κεῖται καὶ πολὺ πλησίον τῆς πρῴρας.

διευθύνσεώς του, τότε πρέπει νὰ ὑπολογίσωμεν τὴν μετατόπισιν τὴν ἐκ τῆς διαταράξεως ταύτης προκύψασαν καὶ νὰ προσαγάγωμεν αὐτὸ ἀμέσως ἐπ' ὀλίγον· καθ' ὅτι ἂν βραδύνομεν νὰ ἐπανορθώσωμεν τὴν θέσιν του, τότε ἀργότερα πρέπει νὰ προχωρήσωμεν, διὰ νὰ ἐπανέλθωμεν εἰς τὸ ἀρχικὸν σημεῖον ἐξ οὗ ἀπήλθομεν. Ὁ ἴδιος δὲ διαβεβαιοῖ ἐπισήμως, ὅτι ἐὰν μετὰ προσοχῆς τὸ πλοῖον διατηρηθῇ ἀνάπρῳρον, δύναται ἐπὶ ὥρας πολλὰς νὰ ἀνακωχεύσῃ χωρὶς νὰ ἀπομακρυνθῇ περισσότερον τῶν 15—20 μέτρων τῆς ἀρχικῆς θέσεώς του. Ἐν περιπτώσει δὲ καθ' ἣν ἡ φωσωνὶς καὶ ἡ δολωνὶς δὲν ἀρκῶσιν ὅπως ἀντισταθμίσωσι τὴν ὥθησιν τῆς ἕλικος, τότε πρέπει νὰ ἐκπετασθῇ ὁ δόλων καὶ ὁ φώσων· τὰ ἱστία δὲ ταῦτα δὲν προκαλοῦσιν ἀποκλίσεις, καθότι παρουσιάζουσιν ἀρκετὴν ἐπιφάνειαν εἰς τὸν ἄνεμον καὶ δὲν κεῖται καὶ πολὺ πλησίον τῆς πρῴρας.

Ἡ ἀνακωχὴ τῶν ἱστιοφόρων πλοίων γίνεται κερουλκουμένων τῶν ἱστίων τοῦ ἑνὸς ἱστοῦ ἀντιθέτως τῶν τοῦ ἑτέρου· οὕτω δὲ πλαγιάζον τὸ πλοῖον πρὸς τὸν ἄνεμον ἐν τῇ θέσει ταύτῃ ἐκπίπτει διὰ τῆς ἐπὶ τῶν ἱστίων του ἐνεργείας τοῦ ἀνέμου· τὸ πλοῖον ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει δὲν μένει ἀκίνητον, μετατοπίζεται δὲ ἂν ὄχι κατὰ τὸ μῆκος του κατὰ τὸ πλάτος του ὅμως. Ὡς πρὸς τοῦτο τὸ τροχήλατον ἀτμόπλοιον εὑρίσκεται εἰς τὴν αὐτὴν θέσιν μὲ τὸ ἱστιοφόρον πλοῖον, καθότι τὸ πηδάλιόν του ἐνεργεῖ μόνον ὅταν πρὸς τὰ πρόσω κινεῖται· ἐπειδὴ δὲ σκοπὸς τῆς ἀνακωχῆς εἶναι νὰ μένῃ στάσιμον τὸ πλοῖον, τὸ ἀποτέλεσμα τοῦτο δὲν κατορθοῦται, ἀλλὰ τὸ πλοῖον ἐκπίπτει πρὸς τὴν μίαν πλευράν.

Ὁ ὑποναύαρχος Κος Pâris, ὅστις μεταξὺ τῶν πρώτων ἐγνωστοποίησε τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἕλικος, κατώρθωσε νὰ θέσῃ εἰς ἀνακωχὴν πλοῖόν τι ἐφωδιασμένον διὰ προωστῆρος τοιούτου, μεταχειρισθεὶς πρὸς τοῦτο ἀμφοτέρας τὰς δυνάμεις τῆς τε ἕλικος καὶ τῶν ἱστίων ἀντιθέτως ἀλλήλαις ἐνεργούσας. Ἀπέδειξε δὲ ὅτι τὰ πλοῖα ταῦτα δύνανται νὰ ἀνακωχεύσωσιν ἀνάπρῳρα τῷ ἀνέμῳ. Ἰδοὺ δὲ ἡ παραγγελία του, ὡς πρὸς τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ χειρισμοῦ τούτου.

Ἀναλόγως τῆς δυνάμεως τοῦ ἀνέμου ἐκπετανύομεν τήν τε δολωνίδα καὶ φωσωνίδα καὶ κινοῦμεν τὴν μηχανὴν πρὸς τὰ πρόσω βραδέως, ἀναπρωρίζοντες συνάμα καὶ τὸ πλοῖον· ἐνῷ λοιπὸν τὰ ἐκπεπταμένα ἱστία ὠθοῦσιν αὐτὸ πρὸς τὰ ὄπισθεν ἡ ἕλιξ στρεφομένη ἀντιτάσσει αὐτοῖς τὴν ἐνέργειάν της, διὰ τῆς ὀλισθήσεως ῥίπτεται ὕδωρ ἐπὶ τοῦ πηδαλίου. Ἡ περιστροφικὴ ταχύτης τῆς ἕλικος ῥυθμίζεται οὕτως, ὥστε ἡ ἐνέργειά της νὰ ἰσορροπῇ πρὸς τὴν τῶν ἱστίων, καὶ τοῦτο, ἵνα μὴ παρουσιάζῃ πρὸς τὸν ἄνεμον τὴν πλευράν του τὸ πλοῖον· οὕτω δὲ καί τοι τὸ πλοῖον δὲν μετατοπίζεται, κυβερνᾶ ἐν τούτοις καὶ δύναται νὰ στραφῇ ὡς ἐὰν ἐπροχώρει, εἴτε πρὸς τὴν μίαν εἴτε πρὸς τὴν ἄλλην πλευράν. Ἐὰν δ' ὁ ἄνεμος μεταβληθῇ ἢ ἐὰν τὸ πλοῖον ἀπομακρύνηται τῆς

Περὶ ἀνακωχῆς τροχηλάτων καὶ ἑλικοκινήτων ἀτμοπλοίων ἐν οὐρίῳ ἀνέμῳ.

Ἐπειδὴ τὰ τροχήλατα ἀτμόπλοια δύνανται νὰ ἀνακρουσθῶσι κατ' εὐθείαν μὲ οὖριον ἄνεμον, ἔπεται, ὅτι δύνανται καὶ νὰ ἀνακωχεύσωσιν ἐν τῇ θέσει ταύτῃ. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει γνωρίζομεν, ὅτι τὸ πλοῖον μένει εἰς τὴν διεύθυνσίν του διὰ τοῦ δολωνίου κερουλκουμένου ἁρμοδίως· ἑπομένως τὸ ἱστίον τοῦτο δύναται νὰ ἐνεργήσῃ κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον, καὶ ὅταν τὸ μεταχειριζώμεθα, ὡς τὴν περίστασιν ταύτην, πρὸς ἀντιστάθμησιν τῆς ὠθήσεως τῆς διὰ τῆς μηχανῆς παραγομένης.

Ὁ ναύαρχος Κος Pâris κατώρθωσε νὰ θέσῃ τὸ πλοῖον του εἰς ἀνακωχὴν μὲ τὸν ἄνεμον οὖριον, ἀντισταθμήσας τὴν πλαγίαν ἐνέργειαν τῆς ἕλικος διὰ τοῦ δολωνίου κερουλκουμένου τούτου ἁρμοδίως. Ἐκράτησε δὲ ἐπὶ ἓν τέταρτον τῆς ὥρας οὕτως τὴν φρεγάτα l' Audacieuse ἀκίνητον καὶ τὸ μὲν δολώνιον ἦτο κερουλκημένον, ὡς εἰς τὴν εὔφορον πλεῦσιν, ἡ δὲ μηχανὴ ἐποίει 18 στροφὰς καὶ καθ' ὅλον αὐτὸν τὸν χρόνον ἡ πρῷρα τοῦ πλοίου παρεξέκλινε τὸ πολὺ καθ' ἕνα ἀνεμόρομβον καὶ τοῦτο μετὰ μεγίστης βραδύτητος. Ὡς πρὸς τὴν ταχύτητα τῆς μηχανῆς, δυνατὸν νὰ συμβῇ νὰ κινήσωμεν αὐτὴν βραδύτερον ἢ καὶ νὰ τὴν σταματῶμεν ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρόν, ἀλλὰ μετά τινας δοκιμὰς κατορθοῦμεν νὰ εὕρωμεν τὴν καταλληλον ταχύτητα.

Περὶ ἀνακωχῆς ἀτμοπλοίων μὲ πλάγιον ἄνεμον.

Τὰ τροχοφόρα ἀτμόπλοια δὲν δύνανται νὰ ἀνακωχεύσωσιν ὡς ἐρρέθη, διότι ἐκπίπτουσιν ἀναποφεύκτως, τὸ μόνον δὲ μέσον ὅπως ἀντισταθμηθῇ ἡ ἔκπτωσις εἶναι ἡ πρὸς τὰ πρόσω κίνησις τῆς μηχανῆς, ὅπως ἐνεργῇ τὸ πηδάλιον· ἐπειδὴ δὲ, δὲν δύνανται νὰ σταθῶσιν εἰς ἀνακωχὴν οὔτε ἀνάπρῳρα, ὡς μόνον καταφύγιον ἔχουσι νὰ ἀνα-

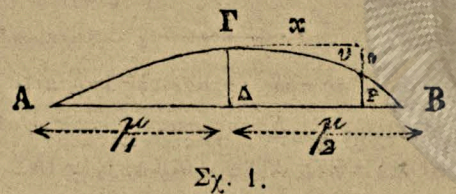
κωχεύσωσι μὲ τὸν ἄνεμον οὖριον. Τὸ ἑλικοκίνητον ἀτμόπλοιον δύναται νὰ ἀνακωχεύσῃ μὲ πλάγιον ἄνεμον· ἀλλ' ἐπειδὴ ἐκπίπτει (τότε καὶ μόνον διὰ τῆς ἀντισταθμήσεώς του δύναται ν' ἀντισταθμησθῇ ἡ ἔκπτωσις), εἶναι προτιμώτερον νὰ μεταχειρισθῶμεν μίαν τῶν περιγραφεισῶν ἀνακωχῶν ἄνωθι.

ΝΑΥΠΗΓΙΚΑ

Κατασκευὴ καὶ ὁρος ἐκτοπισμοῦ.

Ἐάν τις ἐκ τῆς γραμμῆς ΑΒ, (ὅρ. σχ. ὑπ' ἀριθ. 1.) ἐπιφέρει ἴσας τοῦ μήκους τοῦ πλοίου *τετμημένας*, τῶν ὁποίων τὰ μήκη εἶναι ἀνάλογα τῆς γραμμῆς τῶν ἀναλογούντων πρισμάτων, τότε ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει ἡ διὰ τῶν σημείων τούτων διαγραφομένη καμπύλη ὀνομάζεται *καμπὺλη ἐκτοπισμοῦ*.

Ἡ ἐκ τοῦ κανόνος τοῦ ἐκτοπισμοῦ καὶ τῆς εὐθείας ΑΒ περιοριζομένη ἐπιφάνεια, ἀναγκαίως θέλει τέμνει μέρος τοῦ ὀρθογωνίου ΑΒ×ΓΔ, τὸ ὁποῖον ὁρίζομεν διὰ τῶν συμπληρωτικῶν συντελεστῶν *τοῦ ἐκτοπισμοῦ*.



Σχ. 1.

Ἐὰν λόγου χάριν πρόκειται νὰ κατασκευασθῇ ὁ τοῦ ἐκτοπισμοῦ κανών, κατὰ τὸ σχῆμα τῆς *παραβολῆς* καὶ ἔσεται·

E_1 ὁ ἐκτοπισμὸς τοῦ ἔμπροσθεν μέρους τοῦ πλοίου

E_2 » » » ὄπισθεν » » »

μ_1 καὶ μ_2 τὰ σχετικὰ μήκη τοῦ ἔμπροσθεν καὶ ὄπισθεν μέρους τοῦ πλοίου.

$A = \Gamma\Delta$ ἡ τοῦ κυρίου πρίσματος γραμμὴ,

τότε ἔσεται·

διὰ τὸ ἔμπροσθεν μέρος τοῦ πλοίου $\upsilon = A\left(\frac{\chi}{\mu_1}\right)^{\mu_1}$,

$$\mu_1 = \frac{E_1}{A\mu_1 - E_1},$$

διὰ τὸ ὄπισθεν μέρος τοῦ πλοίου $\upsilon = A\left(\frac{\chi}{\mu_2}\right)^{\mu_2}$,

$$\mu_2 = \frac{E_2}{A\mu_2 - E_2}$$

Ἐὰν δὲ $\mu_1 = \mu_2$, τότε ἔσεται· $\mu_1 = \mu_2 = \frac{E}{AM - E}$

Εἰς τοὺς ἄνω τύπους σημαίνει E τὸν ὅλον ἐκτοπισμὸν καὶ M τὸ ὅλον μῆκος τοῦ πλοίου.

Εἰς δὲ τοὺς ἀκολούθους, Β τὸ εἰς τὴν κατασκευὴν διδόμενον βάθος τοῦ πλοίου καὶ

Π τὸ μέγιστον πλάτος αὐτοῦ.

Ἀντικαθιστῶντες δὲ $E = (M.\Pi.B)\,\delta$, $A = (\Pi.B)\,\epsilon$, καταλήγομεν εἰς τὴν ἐξίσωσιν· $\mu = \frac{\delta}{\epsilon - \delta}$

Ὅθεν ἐν περιπτώσει καθ' ἣν θέλομεν νὰ εὕρωμεν τὴν γραμμὴν πρίσματός τινος εἰς ἀπόστασιν χ ἐκ τοῦ κυρίου πρίσματος, τότε σύρομεν τὴν ἀνάλογον τετμημένην υ ἐκ τῆς ΓΔ καὶ ἐν τῇ διαφορᾷ ΡΟ εὑρίσκομεν τὸ μέτρον τῆς ζητουμένης γραμμῆς.

ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΑ.

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς τοῦ ἀπὸ τῆς ἐπαρχ. ὁδοῦ Μαραθῶνος (θέσις Γέρακος) μέχρι Σπάτα τμήματος ἐπαρχ. ὁδοῦ.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΒΟΙΩΤΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ἀπὸ 7 Μαΐου ε. ε. ὑπ' ἀριθ. 3485 διαταγῆς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατασκευὴ τοῦ ἀπὸ τῆς ἐπαρχ. ὁδοῦ Μαραθῶνος (θέσις Γέρακος) μέχρι τοῦ χωρίου Σπάτα ἀ. τεμαχίου τῆς ἐπαρχ. ὁδοῦ τῆς συνδεούσης τὰς πρωτευούσας τῶν Δήμων Μαραθῶνος καὶ Κρωπίας, κατὰ τὸ ἐγκριθὲν σχέδιον, ὑπολογισμὸν καὶ τεχνικοὺς ὅρους, τὰ ὁποῖα εὑρίσκονται ἐκτεθειμένα εἰς τὸ γραφεῖον τῆς Νομαρχίας ταύτης ὅπου οἱ ἐργολάβοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν αὐτῶν, ἐμφανιζόμενοι κατὰ τὰς ἐργασίμους ὥρας εἰς τὰ δημόσια γραφεῖα.

Ὁ ἐργολάβος θέλει ὑπόκεισθαι εἰς τὰς διὰ τοῦ ἀπὸ 11 Σεπτεμβρίου 1850 Β. διατάγματος προσδιοριζομένας ὑποχρεώσεις καὶ τὰς κατὰ συνέπειαν αὐτοῦ ἐκδοθείσας διατάξεις καὶ ὁδηγίας, περὶ ὧν διαλαμβάνει ἡ κατὰ συνέπειαν τοῦ διατάγματος τούτου ἐκδοθεῖσα ἐγκύκλιος διαταγὴ τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργοῦ ὑπ' ἀριθ. 126, ἀποδεχόμενος ἅπαντα τὰ ἐν αὐταῖς καὶ ὑποσχόμενος νὰ διατηρήσῃ ἀπαρασαλεύτως τοὺς διὰ τοῦ εἰρημένου Β. διατάγματος καὶ Ὑπουργικῆς ἐγκυκλίου ἐπιβαλλομένους ὅρους.

Πρὸς ἀποπεράτωσιν τῶν ἀνωτέρων ἐργασιῶν χορηγεῖται πρὸς τὸν ἐργολάβον προθεσμία μηνῶν δέκα ἀπὸ τῆς πρὸς αὐτὸν κοινοποιήσεως τῆς ἐπ' ὀνόματί του ἐγκρίσεως τῶν πρακτικῶν.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐν Ἀθήναις εἰς τὸν συνήθη τόπον τῶν δημοπρασιῶν, ἄρχεται τὴν 22 Μαΐου ε. ε. καὶ λήγει τὴν 24 τοῦ ἰδίου ἡμέραν τρίτην καὶ ὥραν

12 τῆς μεσημβρίας· τὸ δὲ ἀποτέλεσμα αὐτῆς ὑπόκειται εἰς τὴν ἔγκρισιν τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν.

Τὰ νενομισμένα τοῦ κήρυκος δικαιώματα ὑπάγονται εἰς βάρος τοῦ ἐργολάβου, ὅστις θέλει ὑπόκεισθαι ἔτι καὶ εἰς τὰς διατάξεις τὰς διαλαμβανομένας ἐν τῇ ὑπ' ἀριθ. 4336 ἀπὸ 31 Ἰανουαρίου ἐγκυκλίῳ διαταγῇ τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου.

Ὅθεν προσκαλοῦνται οἱ ἐπιθυμοῦντες νὰ συναγωνισθῶσι, νὰ ἐμφανισθῶσιν εἰς τὸν τόπον τῆς δημοπρασίας κατὰ τὰς ἀνωτέρω ἡμέρας καὶ ὥρας.

Ἀπαγορεύεται ἡ ὑπὸ τοῦ ἐργολάβου εἰς τρίτους ἐκχώρησις μέρους ἢ τοῦ ὅλου τῶν ὑπὸ τοῦ δημοσίου πρὸς αὐτὸν ὀφειλομένων λόγῳ ἐνεργηθεισῶν ἐργασιῶν, ἐπὶ τῶν περὶ ὧν πρόκειται ἔργων, κατὰ τὸ ἀπὸ 17 Δεκεμβρίου π. ε. Β. διάταγμα.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 9 Μαΐου 1883.

Ὁ Νομάρχης καὶ α.α.

Ὁ γραμματεὺς

Κ. ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΣ

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς λιθοδμήτου γεφύρας ἐπὶ τοῦ ποταμοῦ Μανικιάτου.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΕΥΒΟΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Μὴ δοθείσης οὐδεμιᾶς προσφορᾶς, ἐπαναλαμβάνεται ἡ μειοδοτικὴ δημοπρασία διὰ τὴν κατασκευὴν λιθοδμήτου γεφύρας, δέκα μέτρων ἀνοίγματος, ἐπὶ τοῦ ποταμοῦ Μανικιάτου καὶ πλησίον τῆς καταρρευσάσης παλαιᾶς γεφύρας Γαλῆ, ἀπὸ τοὺς ὅρους τῆς ὑπ' ἀριθ. 1123 ἀπὸ 20 Ἀπριλίου ε. ε. διακηρύξεώς μας καὶ τοὺς ἑξῆς·

Ἡ δημοπρασία ἄρχεται τὴν 3 τοῦ ἐπιόντος μηνὸς Ἰουνίου καὶ λήγει τὴν 5 ἰδίου μηνός, ἡμέραν Κυριακὴν καὶ ὥραν 12 τῆς μεσημβρίας.

Τὸ ἀποτέλεσμα τῆς δημοπρασίας ἐναπόκειται εἰς τὴν ἔγκρισιν τοῦ ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν, ὅπερ ἔχει τὸ δικαίωμα νὰ ἐγκρίνῃ, ἢ μὴ, κατὰ τὸ δοκοῦν αὐτῷ, τὰ πρακτικὰ, χωρὶς ἐκ τούτου νὰ χορηγῆται εἰς τὸν τελευταῖον ἀναδειχθέντα ἐργολάβον οὐδὲν δικαίωμα κατὰ τοῦ δημοσίου.

Χαλκὶς τὴν 14 Μαΐου 1883.

Ὁ Νομάρχης

Κ. Γ. ΤΣΙΜΠΟΥΡΑΚΗΣ.

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς τοῦ Α'.) τμήματος τῆς μεταξὺ Βώλου καὶ Λαρίσσης ἐθν. ὁδοῦ

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΛΑΡΙΣΣΗΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Δοθείσης ἐλαττονος προσφορᾶς κατὰ 5 ο)ο ἐπὶ τοῦ ἀποτελέσματος τῆς ἐνεργηθείσης δημοπρασίας πρὸς κατασκευὴν τοῦ 1ου τμήματος τῆς ἀπὸ Βώλου εἰς Λάρισσαν Ἐθν. ὁδοῦ, ἤτοι ἀπὸ τοῦ Λόφου Γκορίτσης εἰς τὸν ἀτμόμυλον Κυριακοπούλου, ἐκτίθεται τὸ ἔργον τοῦτο, συνεπείᾳ τῆς ἀπὸ 7 ἰσταμένου μηνὸς ὑπ' ἀριθ. 3552 διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν, εἰς ἐπαναληπτικὴν δημοπρασίαν, ἐπὶ τῇ βάσει τῆς μειοδοτικῆς ταύτης προσφορᾶς, ὑφ' ὅρους διέλαβεν ἡ σχετικὴ περὶ τοῦ ἔργου τούτου ὑπ' ἀριθ. 1665 ἀπὸ 20 Μαρτίου ε. ε. διακήρυξίς μου, καὶ ὑπὸ τὸν ἑξῆς ἀκόμη πρόσθετον ὅρον.

Τὸ δημόσιον ἐπιφυλάσσεται τοῦ δικαιώματος τῆς τροποποιήσεως τῆς ὁδοῦ πρὸς τὴν παραλίαν Βώλου, ὑποχρεουμένου τοῦ ἐργολάβου νὰ ἐκτελέσῃ πᾶσαν τροποποίησιν, ἐπὶ πληρωμῇ τῆς ἐκτελεσθησομένης ἐργασίας ἐκτιμηθησομένης κατὰ τὰς τιμὰς τοῦ προϋπολογισμοῦ, μειοθησομένας κατὰ τὸ ἀποτέλεσμα τῆς δημοπρασίας.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα εἰς τὸν συνήθη τῶν δημοπρασιῶν τόπον, ἐνώπιον ἡμῶν καὶ τοῦ νομομηχανικοῦ, ἄρχεται τὴν 3 καὶ λήγει τὴν 5 τοῦ εἰσιόντος μηνὸς Ἰουνίου, ἡμέραν κυριακὴν καὶ ὥραν 12 τῆς μεσημβρίας.

Ἐν Λαρίσσῃ τῇ 12 Μαΐου 1883.

Ὁ Νομάρχης

Θ. Β. ΘΕΟΧΑΡΗΣ.

Περὶ δημοπρασίας πρὸς κατασκευὴν τμήματος τῆς ἀπὸ Ἀγρινίου εἰς Καρπενήσιον ἐθνικῆς ὁδοῦ.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Συμφώνως πρὸς τὴν ἀπὸ 5 τρέχοντος μηνὸς ὑπ' ἀριθ. 3432 διαταγὴν τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατασκευὴ τοῦ ἀπὸ Ἀγρινίου μέχρι Στενοῦ μέρους τῆς ἐθνικῆς ὁδοῦ ἀπὸ Ἀγρινίου εἰς Καρπενήσιον, κατὰ τὸν ὑπὸ τοῦ ἐνταῦθα νομομηχανικοῦ συνταχθέντα προϋπολογισμὸν, καὶ αὐξηθέντα κατὰ δέκα τοῖς ἑκατὸν, καὶ συγγραφὴν τῶν ὑποχρεώσεων, ὧν οἱ βουλόμενοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν προσερχόμενοι εἰς τὸ γραφεῖον τοῦ μηχανικοῦ ἀπὸ τῆς 9 ὥρας π. μ. μέχρι τῆς 5 μ. μ. ἑκάστης ἡμέρας.

Ὁ μέγιστος ὅρος τῆς προσφορᾶς ὁρίζεται εἰς δραχμὰς 266,750.

Ὁ ἐργολάβος ὑπόκειται εἰς τὰς ὑποχρεώσεις τῶν ἀπὸ 11 Σεπτεμβρίου 1850 καὶ ἀπὸ 17 Ὀκτωβρίου 1881 Β. διαταγμάτων, ὡς καὶ τὰς διατάξεις τῶν ὑπ' ἀριθμὸν 126 τοῦ 1850 καὶ 4336 ἐγκυκλίων τοῦ αὐτοῦ Ὑπουργείου καὶ λοιπῶν τοιούτων ἀναγομένων εἰς τὴν τέλεσιν δημοσίων ἔργων.

Τὰ δικαιώματα τοῦ κήρυκος καὶ πᾶν ἄλλο ἀπαιτούμενον ἔξοδον λογίζεται εἰς βάρος τοῦ ἐργολάβου.

Ἡ δημοπρασία, ἧς τὸ ἀποτέλεσμα ἀπόκειται εἰς τὴν

ἔγκρισιν τοῦ Ὑπουργείου, ὅπερ ἔχει τὸ δικαίωμα νὰ ἐγκρίνῃ κατὰ τὸ δοκοῦν αὐτῷ, ἢ μὴ, τοῦτο, χωρὶς ἐκ τούτου νὰ χορηγῆται εἰς τὸν τελευταῖον μειοδότην οὐδὲν κατὰ τοῦ δημοσίου δικαίωμα, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα εἰς τὸν συνήθη τόπον τῶν δημοπρασιῶν, ἄρχεται τὴν 27 καὶ λήγει τὴν 29 τρέχοντος μηνὸς, θέλει δὲ διαρκέσει ἀπὸ τῆς 10 π. μ. μέχρι τῆς 12 ὥρας τῶν ἀνωτέρω τριῶν ἡμερῶν.

Μεσολόγγιον 7 Μαΐου 1883

Ὁ Νομάρχης

Κ. ΓΕΩΓΙΑΔΗΣ.

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς οἰκίσκου διὰ τὸν φανοκόρον Αἰγίνης.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΒΟΙΩΤΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ἀπὸ 10 Μαΐου ε. ε. ὑπ' ἀριθ. 3805 διαταγῆς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατασκευὴ οἰκίσκου διὰ τὸν φανοκόρον Αἰγίνης, κατὰ τὸν ἐγκριθέντα ὑπολογισμὸν καὶ τεχνικοὺς ὅρους, τὰ ὁποῖα εὑρίσκονται ἐκτεθειμένα εἰς τὸ γραφεῖον τῆς Νομαρχίας ταύτης, ὅπου οἱ ἐργολάβοι δύνανται νὰ λάβωσιν γνῶσιν αὐτῶν, ἐμφανιζόμενοι κατὰ τὰς ἐργασίμους ὥρας εἰς τὰ δημόσια γραφεῖα.

Ὁ ἐργολάβος θέλει ὑπόκεισθαι εἰς τὰς διὰ τοῦ ἀπὸ 11 Σεπτεμβρίου 1850 Β. διατάγματος προσδιοριζομένας ὑποχρεώσεις καὶ τὰς κατὰ συνέπειαν αὐτοῦ ἐκδοθείσας διατάξεις καὶ ὁδηγίας, περὶ ὧν διαλαμβάνει ἡ κατὰ συνέπειαν τοῦ διατάγματος τούτου ἐκδοθεῖσα ἐγκύκλιος διαταγὴ τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου ὑπ' ἀριθ. 126, ἀποδεχόμενος ἅπαντα τὰ ἐν αὐταῖς καὶ ὑποσχόμενος νὰ διατηρήσῃ ἀπαρασαλεύτως τοὺς διὰ τοῦ εἰρημένου Β. διατάγματος καὶ Ὑπουργικῆς ἐγκυκλίου ἐπιβαλλομένους ὅρους.

Πρὸς ἀποπεράτωσιν τῶν ἀνωτέρω ἐργασιῶν χορηγεῖται πρὸς τὸν ἐργολάβον προθεσμία ἡμερῶν ἑξήκοντα ἀπὸ τῆς πρὸς αὐτὸν κοινοποιήσεως τῆς ἐπ' ὀνόματί του ἐγκρίσεως τῶν πρακτικῶν.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐν Ἀθήναις εἰς τὸν συνήθη τόπον τῶν δημοπρασιῶν, ἄρχεται τὴν 22 Μαΐου ε. ἔ. καὶ λήγει τὴν 24 τοῦ ἰδίου ἡμέραν τρίτην καὶ 12 τῆς μεσημβρίας· τὸ δὲ ἀποτέλεσμα αὐτῆς ὑπόκειται εἰς τὴν ἔγκρισιν τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν.

Τὰ νενομισμένα τοῦ κήρυκος δικαιώματα ὑπάγονται εἰς βάρος τοῦ ἐργολάβου, ὅστις θέλει ὑπόκεισθαι ἔτι καὶ εἰς τὰς διατάξεις τὰς διαλαμβανομένας ἐν τῇ ὑπ' ἀριθ. 4336 ἀπὸ 31 Ἰανουαρίου ἐγκυκλίῳ διαταγῇ τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου.

Ὅθεν προσκαλοῦνται οἱ ἐπιθυμοῦντες νὰ συναγωνισθῶσι, νὰ ἐμφανισθῶσιν εἰς τὸν τόπον τῆς δημοπρασίας κατὰ τὰς ἀνωτέρω ἡμέρας καὶ ὥρας.

Ἀπαγορεύεται ἡ ὑπὸ τοῦ ἐργολάβου εἰς τρίτους ἐκχώρησις μέρους ἢ τοῦ ὅλου τῶν ὑπὸ τοῦ δημοσίου πρὸς αὐτὸν ὀφειλομένων λόγῳ ἐνεργηθεισῶν ἐργασιῶν, ἐπὶ τῶν περὶ ὧν πρόκειται ἔργων, κατὰ τὸ ἀπὸ 17 Δβρίου π. ε. Β διάταγμα.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 11 Μαΐου 1882

Ὁ Νομάρχης

Α. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ.

ΒΥΡΣΟΔΕΨΙΚΑ.

Περὶ ἀκατεργάστων δερμάτων.

Πρὸ ἐτῶν, ὁπόταν τὰ ποίμνια μόνον πρὸς κερδοσκοπίαν τῶν δερμάτων των τὰ διετήρουν, τότε ἔσφαζον ἐκτὸς τῶν ὡρισμένων ἐποχῶν τῆς σφαγῆς, καθ' ὅλον τὸ ἄλλο διάστημα ἐπίσης πολλὰ, ἀλλὰ σήμερον, ὅπου ἀρκούντως ἐκτιμᾶται τό τε λῖπος καὶ κρέας, κατὰ μεγάλας ποσότητας, καθηερώθη σχεδὸν ἀπαναχοῦ μία καὶ ὡρισμένη ἐποχὴ σφαγῆς, ἐξ ἧς τὰ ἐξαγόμενα δέρματα λαμβάνουσι τὸ τοῦ σφαγείου ὄνομα ὡς π. χ, τὰ ἐκ τοῦ σφαγείου Σαλαδέρος (Saladeros) ἐξαγόμενα, Σαλαδέρος ὀνομάζονται.

Τὰ δὲ ἐκ τῶν κρεοπωλῶν προμηθευόμενα δέρματα ὀνομάζονται Ματαδέρος (Mataderos) καὶ εἶναι σχετικῶς τὰ καλλίτερα, μολονότι ἔχουσι τομὰς, ὡς συνήθως συμβαίνει εἰς τὰ δέρματα τῶν μεγάλων σφαγείων.

Μέχρι τινὸς ἅπαντα τὰ εἰς Εὐρώπην ἀποστελλόμενα δέρματα ἀφικνοῦντο ξηρὰ καὶ ὄχι ὡς σήμερον ἁλατιστὰ, οὐχ' ἧττον ὅμως τοσοῦτον ἡ τελευταία αὕτη συνήθεια ἐπιτείνεται, ὥστε ἀμφίβολον μετὰ ὀλίγα ἔτη, ἐὰν θ' ἐξακολουθῇ ἡ πρώτη συνήθεια.

Τὰ ξηρὰ δέρματα καταλήγουσιν εἰς τὴν ἀγορὰν ἐν καταστάσει *διεσταλμένῃ*. Ἤτοι μετὰ τὴν σφαγὴν τοῦ ζώου τὸ δέρμα λαμβάνεται καὶ ἐκτείνεται ἐπὶ τοῦ γηπέδου οὕτως, ὥστε ξηραινόμενον προσκτᾶ μικρὰς πτυχὰς, αἵτινες τόσον ἐπιτηδείως κατασκευάζονται, ὥστε ὁπόταν τὸ δέρμα ξηρανθῇ φαίνονται τὰ ἐπὶ τῆς κοιλίας μέρη τόσον χονδρὰ, ὡς καὶ εἰς τὰ τῆς ῥάχης.

Ὁ τρόπος οὗτος τῆς ξηράνσεως φέρει σπουδαῖαν εἰς τὰ δέρματα βλάβην προκαλῶν τὴν *καῦσιν* αὐτῶν, εἴς τινα ὡρισμένα μέρη· καθ' ὅτι τὰ ἐν διαστήματι τῆς αὐτῆς ἡμέρας τῆς σφαγῆς μὴ ξηραθέντα δέρματα, δέχονται ἐν διαστήματι τῆς νυκτὸς ὅλην τὴν συμπεπυκνομέ-

νην δρόσον, εἰς τοὺς ἀνωμάλους καιροὺς τῶν κλιμάτων ἐκείνων τὴν βροχὴν ὁμοιάζουσαν, ἥτις ἐπικαθημένη ἐπὶ τῶν πτυχῶν προκαλεῖ ἐπ' αὐτῶν ἡμισφαιριοειδεῖς τινας ἐσοχὰς πεπληρωμένας δρόσου, ἅμα δὲ τῇ ἐμφανίσει τοῦ ἡλίου εἰς τὰς τροπικὰς ἐκείνας χώρας προσκτᾷ τοιαύτην θερμοκρασίαν ἡ δρόσος αὕτη, ὥστε διαπερᾷ καὶ καίει ταχιστα τὴν ἄνω διασαρηνισθεῖσαν κολλητικὴν τοῦ δέρματος οὐσίαν.

Μολονότι δὲ ἡ καῦσις αὕτη τῶν δερμάτων δὲν βλάπτει ταῦτα τόσον ἐπικινδύνως, ὡς ἡ ἀργότερον συζητηθησομένη, ἡ *ζυμωτικὴ καλουμένη* καῦσις, μόλα ταῦτα ἀποφεύγει τίς τὰ δέρματα ταῦτα, ὡς μὴ κατέχοντα κἀνὲν ἀναγνωριστικὸν τῆς καύσεώς των σημεῖον.

[ἀκολουθεῖ]

ΠΕΡΙ ΣΑΠΩΝΟΠΟΙΪΑΣ

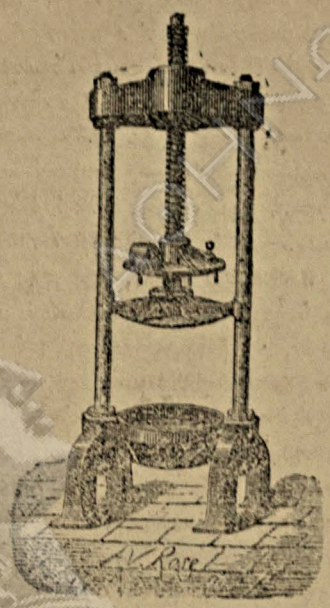
Ὑπὸ ΕΜ. ΒΕΚΕΡΕΛΗ.

[Συνέχεια ἐν φυλλαδίῳ ὑπ' ἀριθμὸν 10.]

Ἐν τούτοις τὸ ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἀμφοτέρων οὐχὶ εὐκαταφρόνητον κέρδος ἐστι γεγονὸς ἀναμφίριστον, ὅπερ δὲν δύναται ν' ἀμφισβητήσῃ, εἰμὴ ὁ βαρυνόμενος νὰ προβῇ εἰς δοκιμὴν ἁπλουστάτην, οὔτε δαπάνην, οὔτε τέχνην, οὔτε μελέτας ἀπαιτοῦσαν. Περὶ τούτου δύνανται νὰ ὁμολογήσωσιν οἱ τοῦ πρώτου τῶν ἀνωτέρω ἐλαίων, τοῦ ἐν ταῖς ἐκθλιβείσαις ἐλαίαις (πυρίναις) ἐναπομένοντος ἀρξάμενοι νὰ ποιῶνται πρότινος χρῆσιν, εἰ καὶ ἀτελῶς, σαπωνοποιοὶ τοῦ Πειραιῶς, τῆς Ζακύνθου, τῆς Κερκύρας, Αἰγίνης κλπ., οἵτινες πέμπουσιν ἐπὶ τούτῳ εἰς διάφορα μέρη ἐλαιοπαραγωγὰ τῆς Ἀνατολῆς πρὸς πρόβλεψιν καὶ προμήθειαν τῆς τοιαύτης ὕλης.

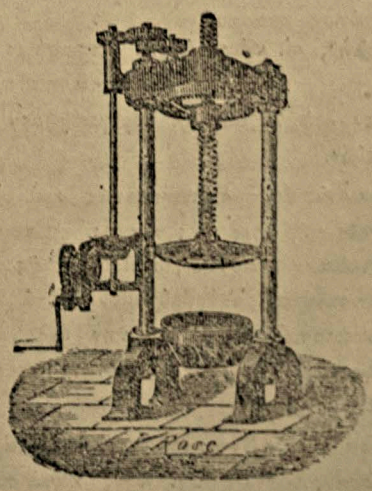
Τὸ ἔλαιον τῶν πυρίνων τούτων ἐκπιέζεται, ἐστιν ὅτε καὶ διὰ τῆς μηχανικῆς ὁδοῦ, δηλαδὴ διὰ τῶν συνήθων (ὑπ' ἀρ. σχ. 1) μοχλοκινήτων καὶ (ὑπ' ἀρ. σχ. 2) χειροκινήτων ἐλαιοπιεστηρίων· ἀλλ' ἡ διὰ τῆς χημικῆς ὁδοῦ, καὶ ἡ διὰ τῶν προσεχῶς συζητηθησομένων ὑδραυλικῶν πιεστηρίων τῶν ἐπενεργούντων μεγαλειτέραν τῶν ἀνωτέρω πίεσιν, ἐστι προτιμητέα.

Εἴπομεν ὅτι ἕνεκεν τῆς ἐλλείψεως τῶν μέσων καὶ τῆς μὴ ἐντέχνου κατεργασίας, καὶ ὁ παρασκευαζόμενος διὰ τῶν ἐλαίων τούτων—τῶν ἐκ τῶν *πυρίνων*—σάπων, μένει ἀνεξιτήλως πράσινος. Εἰσὶ δὲ αἱ ἐλλείψεις αὗται, τὸ πρῶτον μὲν ἡ μὴ διὰ τοῦ ἀτμοῦ βράσις τῆς μετὰ τοῦ θειϊκοῦ ὀξέως καὶ τοῦ ὕδατος μεμιγμένης ὕλης τῶν ἐκθλιβεισῶν ἐλαιῶν, ἀλλ' ἀπ' εὐθείας διὰ τοῦ πυρὸς, ὅπερ ἐφαπτόμενον ἀμέσως τοῦ λέβητος, ἀφ' ἑνὸς μὲν ἐκκαίει τὴν ὕλην, ἥτις μεμιγμένη τυγχάνουσα, διατηρεῖ, ἅπαξ ἐγκαυθεῖσα ἐξ ὁλοκλήρου, καὶ συσσωματοποιεῖται μετὰ τοῦ φυτικοῦ πρασίνου χρώματος, τῆς βιριδίνης, ἀφ' ἑτέρου δὲ καθιστᾷ καὶ τὴν ἐργασίαν κινδυνώδη καὶ ὑποκειμένην τὴν ὕλην εἰς ἄμεσον ἀναφλεξιν, ὡς τοῦτο συνέβη πρότινων ἐτῶν ἐν Πειραιεῖ, ἀναφλεγέντος μετ' ἐκρήξεως τοῦ ἐν τῷ λέβητι κράματος τοῦ θειϊκοῦ καὶ ἐλαϊκοῦ ὀξέως, καὶ παραναλώματος τοῦ πυρὸς γενομένου τοῦ ὅλου ἐργοστασίου. Ἕτερα ἔλλειψις εἶναι, διότι πρὸ τοῦ καθαρισμοῦ τῆς ὕλης



Σχημ. 1.

ταύτης διὰ τοῦ θειϊκοῦ ὀξέως, κάλλιον ν' ἀρχώμεθα τῆς σαπωνοποιήσεως αὐτῆς ἐλαφρῶς, μέχρι πήξεως, καὶ εἶτα νὰ διαλύωμεν ταύτην καὶ καθαίρωμεν διὰ τοῦ θειϊκοῦ ὀξέως, ὅπερ καὶ πάλιν ἐκπλύνομεν ἐπανειλημμένως δι' ὕδατος, καὶ οὐχὶ ὡς παρὰ τοῖς ῥηθεῖσι σαπωνοποιοῖς γίνεται, ὅλως ἀντιθέτως, νὰ καθαίρωμεν πρῶτον τὴν ὕλην καὶ εἶτα νὰ προβαίνωμεν εἰς τὴν σαπωνοποίησιν αὐτῆς.



Σχημ. 2.

Καὶ ἀποβαίνει μὲν οὕτω, ὡς ὑποδεικνύομεν, δαπανηροτέρα ἡ ἐργασία· πλὴν μὴ λησμονῶμεν, ὅτι πρόκειται περὶ ὕλης λίαν εὐώνου, ἧς ἡ δαπάνη τῆς ἐργασίας, καὶ οὐχὶ ἡ ἀρχικὴ ἀγορά, θέλει μόνον προσθέσει ἀξίαν ἐπ' αὐτῆς καὶ ἀποφέρει κέρδη δι' ἡμᾶς.

Ἄλλως δὲ διὰ τοῦ ἀνωτέρω τρόπου δὲν θέλομεν ρίπτει πολλὰς βλενώδεις λιπαρὰς οὐσίας (*ψύγας*), αἵτινες ἑνοῦνται μὲν μετὰ τῶν ἀσθενῶν ἀλκαλονέρων εὐκόλως, καὶ δὴ ὁπόταν βάσις ἐστὶν ἡ πότασσα, καὶ ρίπτονται λεληθότως μετὰ τῶν ἀχρήστων τοιούτων, πρὸ τῆς σαπωνοποιήσεως, οὐχὶ ὅμως καὶ μετ' αὐτήν.

Πρὸς ἀποφυγὴν ὅθεν τῶν ἐκτούτου ζημιῶν, ἔστω γενικὸς κανὼν τοῖς σαπωνοποιοῖς. α.) Ἡ κατὰ προτίμησιν χρῆσις πάντοτε τῆς καυστικῆς σόδας—οὐδέποτε δὲ τῆς ἀνθρακικῆς καὶ ποτάσσης—, ὁπόταν κυρίως πρόκειται περὶ σαπωνοποιήσεως οὐσίας ἔνθα ἡ ἐλαίνη ὑπερισχύει. β'.) Ἡ μὴ *ἀλλαγὴ* τῶν ἀλκαλονέρων τοῦ ὑπὸ σαπωνοποίησιν ἐλαίου ἢ ἐλαϊκοῦ ὀξέως, πρὸ τῆς σαπωνοποιήσεως αὐτοῦ, διότι διατρέχομεν τὸν κίνδυνον, μετὰ τῶν ἀχρήστων ἀλκαλίων, νὰ ῥίψωμεν καὶ μέρη ἢ μόρια παρομαρτοῦντα οὐσίας σαπωνοποιησίμου, ἅτινα ὀφείλομεν ἄλλως καὶ κατόπιν ν' ἀποχωρίσωμεν ἐξ αὐτῶν, διὰ τῆς ψύξεως καὶ τοῦ θειϊκοῦ ὀξέως, ὡς ἐν οἰκείῳ μέρει θέλομεν διαλάβει.

Τὰ ὀλίγα ταῦτα—ἀναλόγως τοῦ θέματος—γενικῶς καὶ ἐπιτροχάδην λεχθέντα, ἀρκοῦντα φρονοῦμεν διὰ τὴν κατάληψιν τῶν ἀπαιτουμένων διὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ εὐεργετικοῦ σάπωνος ὑλῶν, καὶ προβαίνομεν εἰς τὸν τρόπον τῆς κατασκευῆς αὐτοῦ.

V

Περὶ σαπωνοποιείων.

Πολλὰ ἠδυνάμεθα ἐνταῦθα νὰ εἴπωμεν περὶ τῶν πρὸς καταρτισμὸν πλήρους ἐργοστασίου ἀπαιτουμένων ἐπίπλων.

Τοῦτο πλὴν, οὐ μόνον ἤθελε καταφήνει ἡμᾶς πολυπραγμονοῦντας, ἀλλὰ καὶ δυσκαταλήπτους, ἀφ' ὅσον ἐπιχειροῦμεν διὰ λέξεων νὰ περιγράψωμεν ἓν ἕκαστον τῶν ἐργαλείων.

Γράφομεν διὰ τοὺς σαπωνοποιοὺς καὶ οὐχὶ διὰ τοὺς πάντῃ ἀδαεῖς τῆς τοιαύτης τέχνης. Ἐπομένως τὰ μὴ γνωστὰ ἔπιπλα εἰς αὐτούς, καὶ εἰς ἡμᾶς τυγχάνουσιν οὐχ' ἧττον τοιαῦτα. Ἀποφεύγομεν δὲ νὰ καταγγελθῶμεν ὡς νεωτερισταί, ἀφίνοντες τὴν ἐκλογὴν τῶν εἰσαγωγίμων ἐργαλείων εἰς τὰς ὑπαγορεύσεις τῆς ἀνάγκης καὶ τῆς τέχνης.

Κυριώτερα ὅθεν τῶν πρὸς ἐντελῆ κατάρτισιν σαπωνοποιείου ἀπαιτουμένων ἐπίπλων, κατὰ πρῶτον λόγον, εἰσί·

1) Ὁ *λέβης (καζάνι)* (*).

2) Οἱ *διηθιστῆρες (στέρναι* citernes*)* μετὰ τῶν ὑπ' αὐτὰς *δεξαμενῶν (ὑποδοχαρίων)*.

3) Οἱ *ἁπλωτῆρες (σεργὶ ἢ ταμπακᾶς)*.

4) Τὰ *βυτία (μαστέλλαι ἢ βαρέλλαι)*.

Μετ' αὐτὰ δ' εἰσὶ τὰ πτύα, αἱ μάχαιραι, αἱ σφραγίδες, οἱ τύποι, οἱ ξυστῆρες *(ξύστραι)* οἱ ὁμαλυντῆρες *(ὁμαλάδες)*, οἱ ἀναμικτῆρες *(βουλιακτῆραι)*, αἱ κουτάλλαι, αἱ σκάφαι, οἱ μύλοι, οἱ κάδοι *(κουβάδες)*, τ' ἀραιόμετρα, τ' ἀλκαλόμετρα κλπ., ἅτινα καὶ ὑπὸ τῆς ἀνάγκης ὑπαγορεύονται.

Ὁ *λέβης (καζάνι* chaudiere*)* κατασκευάζεται κατὰ πολλοὺς καὶ διαφόρους τρόπους, πλὴν ἐπὶ τῇ βάσει πάντοτε τοῦ αὐτοῦ κωνοειδοῦς σχεδίου. Καὶ τὸ μὲν ἄνω μέρος τοῦ κώνου (τὸ στόμιον ἢ χείλη), δὲν πρέπει νὰ ᾖ πλέον τοῦ διπλασίου τοῦ πλάτους τῆς βάσεως, τὸ δὲ ὕψος (ἐκτὸς τῶν προφυλακτικῶν προσθέτων παραπετασμάτων,) πλέον τοῦ τριπλασίου.

Ἐπομένως, ἵνα κατασκευάσωμεν λέβητα χωρητικότητος 20—30 κανδαρίων σάπωνος, δίδομεν εἰς τὸν πυθμένα πλάτος διαμέτρου ἑνὸς σχεδὸν μέτρου, ἤτοι ἀκτῖνος 50)100, εἰς δὲ τὸ ἄνω, διῆκον βαθμηδόν, ἑνὸς καὶ ἡμίσεως μέτρου, ἤτοι ἀκτῖνος 75)100, ὕψος δὲ δύο μέχρι τριῶν μέτρων, εἰς τὸν λέβητα πάντοτε, ἐκτὸς τῶν παραπετασμάτων ἢ *παραπέτων*.

Ἐπὶ τῇ βάσει τῆς ἀναλογίας ταύτης δυνάμεθα νὰ κατασκευάσωμεν οἱουδήποτε μεγέθους λέβητα, λαμβάνοντες ὅμως ὑπ' ὄψιν, ὅτι πᾶσαν προσθήκην πλάτους ἐν τῷ πυθμένι, δέον νὰ ἐπιπροσθέτωμεν καὶ ἐν τῷ στομίῳ, νὰ προσθέτωμεν δὲ ἕτερον ἥμισυ, ἢ καὶ νὰ διπλασιάζωμεν ἐν τῷ ὕψει.

Καὶ ταῦτα μὲν ὡς πρὸς τὸ σχῆμα καὶ τὸν χῶρον. Ὡς πρὸς δὲ τὴν κατασκευήν, ὁ λέβης κατασκευάζεται διαφοροτρόπως.

Ἐν χρήσει πλὴν ἐν τῇ Ἀνατολῇ εἰσίν, οἱ τὴν βάσιν μὲν, ἣν προσβάλλει τὸ πῦρ (τὸν κυρίως λέβητα ἢ *καζάνι*) καὶ περὶ τὰ 25 ἢ 40)100 ὑπὲρ αὐτὴν, ἐκ χαλκοῦ, χάλυβος ἢ σιδήρου σφυρηλάτου ἔχοντες, εὐθυπέδου, ἢ κοίλου πρὸς τὰ ἔσω, ἢ κυρτοῦ καὶ στρογγύλου πρὸς τὰ ἔξω, ὅπερ προτιμώτερον, τὸ δὲ λοιπὸν σῶμα, τὸ μὴ ὑπὸ τοῦ

(*) Ἐν ἑκάστῃ τέχνῃ ὡς καὶ ἐπιστήμῃ, ὑπάρχουσιν εἰδικαὶ καθιερωμέναι λέξεις καὶ φράσεις πρὸς ἔκφρασιν πράγματός τινος ἢ ἐνεργείας, ἀναγομένων εἰς τὴν σχετικὴν τέχνην ἢ ἐπιστήμην. Θέλει ἴθεν μᾶς ἐπιτραπῇ τὰς τοιαύτας λέξεις καὶ φράσεις ν' ἀρυόμεθα ἐκ τοῦ λεξικοῦ τῶν σαπωνοποιῶν, ἀντὶ τοῦ τῶν φιλολόγων, ὅπως καθιστάμεθα καταληπτοὶ εἰς αὐτούς, δ' οὓς καὶ γράφομεν, χωρὶς νὰ ἐπισύρωμεν ἐφ' ἑαυτῶν μομφὴν, ὅτι β α ρ β α ρ ί ζ ο μ ε ν, μὴ ἀνευρίσκοντες τὴν κυριολεξίαν.

πυρὸς προσβαλλόμενον (*βαρέλλαν ἢ λάντζαν*), ἐκ ξύλου στερεοῦ, ἐν εἴδει βυτίου, ἤτοι μεγίστης βαρέλλας, ἄνευ πυθμένος, ἀνθ' οὗ ἐφαρμόζει ὁ χαλκοῦς ἢ σιδηροῦς λέβης, καὶ ἦν — *βαρέλλαν* — ἐξωτερικῶς μὲν ἀσφαλίζουσι διὰ στεφανῶν καὶ στύλλων στερεῶς, ἐσωτερικῶς δὲ ἐπιχρίουσι, προσθέτοντες ὡς δευτέραν ὁμοίαν ἀκριβῶς ἐφαρμόζουσαν (φόδραν). Ἐπὶ τῶν χειλέων δὲ ταύτης, ἄνωθεν, προστίθεται παραπέτασμα (*παραπέτον*) γύρωθεν, ὕψους ἑνὸς μέτρου ἢ καὶ μικροτέρου, πρὸς φύλαξιν κατὰ πάσης ἐνδεχομένης ὑψώσεως διαρκούσης τῆς βράσεως (*γουσκώματος*) τοῦ μίγματος τοῦ σάπωνος, ἕνεκεν τῶν διὰ τῆς θερμάνσεως κατὰ τὴν ἕνωσιν ἀναπτυσσομένων ἀερίων.

Ἐν Κρήτῃ, Κυδωνίαις, Μιτυλήνῃ καὶ ἀλλαχοῦ, εἰς πολλὰ ἐργοστάσια τοὺς λέβητας ἔχουσιν ἐξ ὁλοκλήρου σιδηροῦς, κάτωθεν ἕως ἄνω, ὑπερέχοντας τοῦ ἐδάφους, ἢ καὶ ἐν εἴδει δεξαμενῶν κτιστῶν, ἐπίσης ὑπερεχουσῶν τοῦ ἐδάφους, καλῶς ἐκτισμένων καὶ κεχρισμένων ἐσωτερικῶς, εἰς τὴν βάσιν τῶν ὁποίων ἐφαρμόζει ὁ παρὰ τοῦ πυρὸς προσβαλλόμενος ἐκ μετάλλου, ὡς ἄνω, κυρίως λέβης (*καζάνι*). Ἐπίσης καὶ ἐν Εὐρώπῃ οἱ τοιοῦτοι λέβητες εἰσὶν ἐν χρήσει, ὡς καὶ οἱ ἐξ ὁλοκλήρου σιδηροῖ, κεχωσμένοι ἢ οὐ ἐντὸς τεσσάρων τοίχων, ὅπερ προκριτώτερον διὰ τὴν καθαρωτέραν τοῦ σάπωνος κατασκευήν.

Παρὰ τὴν βάσιν τοῦ λέβητος καὶ πρὸς τὸ πλάγιον ὑπάρχει ὀπή, κλειομένη διὰ σιδηρᾶς *σούβλας* ἢ καὶ διὰ στρόφιγγος, ἐφ' οὗ ἐφαρμόζει βρύσις, χρησιμεύουσα πρὸς ἐκκένωσιν τῶν ἐν τῷ λέβητι ἀκαθάρτων ὑδάτων, ἢ ἀλλαγὴν (*ἄλλαγμα*) καὶ ἀνανέωσιν τῶν ἀπωλεσάντων τὴν δύναμίν των ἀλκαλονέρων. Ὑπὸ δὲ τὴν ἔξοδον τῆς βρύσεως ταύτης ὑπάρχει δεξαμενὴ (*ὑποδοχάρι*), ὅπως δέχεται τὰ ἐκ τοῦ λέβητος ἐξαγόμενα ὕδατα, διατιθέμενα κατὰ τὸ ποιὸν αὐτῶν καὶ τὴν ἀνάγκην.

[ἀκολουθεῖ]

ΠΕΡΙ ΖΥΜΩΣΕΩΣ.

(ὅρ. συνέχεια εἰς φυλ. ὑπ. ἀρ. 7.)

Ἐὰν διὰ μικροσκοπίου παρατηρήσωμεν σταγόνας τινὰς τοῦ ῥευστοῦ τοῦ ὑφισταμένου τὴν ζύμωσιν, θέλομεν ἐναργῶς διακρίνει ἐντὸς αὐτοῦ σφαιρίδια, ἅτινα πολυπλασιάζονται ἐν ὅσῳ ἐξακολουθεῖ ἡ ζύμωσις. Ὁ πολυπλασιασμὸς οὗτος λαμβάνει χώραν ὡς ἑξῆς· πλησίον τοῦ ἑνὸς σφαιριδίου, κυττάρου, γεννᾶται δεύτερον μικρὸν, τὸ ὁποῖον ταχέως αὐξάνει· ἐκ τούτου δὲ ἐξέρχονται ἕτερα πάλιν μικρὰ σφαιρίδια, τὰ ὁποῖα ἀφοῦ ἀναπτυχθῶσι κατά τι γεννῶσι πάλιν ἕτερα καὶ οὕτω καθ' ἑξῆς. Ταῦτα ἀποτελοῦσι τὸ φύραμα τῆς οἰνοπνευματώδους ζυμώσεως.

Ὅταν δὲ ῥευστόν τι ὑφίσταται τὴν οἰνοπνευματώδη ζύμωσιν τὰ σφαιρίδια ταῦτα εὑρίσκονται ἐν αὐτῷ, ἐν μέρει μὲν ἀπηωρημένα, ἢ καὶ συνηγμένα εἰς μεγάλας ποσότητας, ἄλλοτε μὲν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ῥευστοῦ, ἄλλοτε δὲ εἰς τὸν πυθμένα. Τὰ σφαιρίδια ταῦτα εἶναι ὄντα ὀργανικὰ, τὰ ὁποῖα ζῶσι καὶ πολυπλασιάζονται, ὅταν εὑρίσκωσι τὸ καταλληλον μέσον, δηλ. διάλυσίν τινα ἐμπεριέχουσαν τὰ πρὸς ζωὴν αὐτοῦ ἀναγκαῖα συστατικὰ, ἤτοι σάκχαρον, ἀζωτούχους τινὰς ὀργανικὰς οὐσίας ἢ καὶ μόνον ἀμμωνιακὰ ἅλατα καὶ ἄλλας ἀνοργάνους ὕλας. Ἡ ζωὴ τῶν ζώων συνεπιφέρει τὴν ἀλλοίωσιν, τὴν καῦσιν τῶν συστατικῶν τῆς τροφῆς, τὴν μεταβολὴν τῶν διαφόρων ὀργανικῶν ἑνώσεων εἰς ἀνθρακικὸν ὀξὺ, ὕδωρ, οὐρίαν καὶ ἄλλας τινὰς ἁπλᾶς ἑνώσεις· ἡ ζωὴ τῶν φυτῶν συνεπιφέρει τὴν ἀντίστροφον μεταβολὴν τῶν ἁπλῶν ἑνώσεων, τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέως, τοῦ ὕδατος, τῆς ἀμμωνίας κ.τ.λ. εἰς ἄλλας πολυπλόκους τὴν σύνθεσιν τῶν πρὸς τροφὴν τῶν ζώων ἀναγκαίων ὑλῶν. Ἡ ζωὴ τῶν ὀργανικῶν ὄντων ἐν γένει συνεπιφέρει ὡρισμένας χημικὰς μεταβολὰς εἰς τὰς ἀναγκαίας τὰς πρὸς συντήρησιν καὶ διατροφὴν ὕλας. Τοιουτοτρόπως λοιπὸν καὶ ἡ ζωὴ τοῦ ἁπλουστάτου τούτου ὀργανικοῦ ὄντος, ἐξ οὗ σύγκειται τὸ φύραμα τῆς οἰνοπνευματώδους ζυμώσεως, καὶ τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται *μυκόδερμον τοῦ οἴνου*, συνίστανται εἰς τὴν μεταβολὴν τοῦ σακχάρου εἰς ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ οἰνόπνευμα.

Ἡ ὕπαρξις ὅμως τοῦ φυτοῦ τούτου συνεπιφέρει ἀναγκαίως καὶ τὴν παρουσίαν ἀζωτούχων ὑλῶν καὶ ἀνοργάνων ἁλάτων ἐκτὸς τοῦ σακχάρου, ὡς καὶ εἰς τὰ ἀνώτερα φυτά. Διὰ τοῦτο δὲν ἀναπτύσσεται ἐντὸς καθαρᾶς διαλύσεως σακχάρου· ἐπομένως μία τοιαύτη διάλυσις δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ὑποστῇ ζύμωσιν. Ὅμοια τῶν μικροσκοπικῶν τούτων ὄντων παρετηρήθησαν ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον καὶ κατὰ τὰς λοιπὰς ζυμώσεις.

Ἐξηγήσαντες ἀρκούντως τὰ περὶ τὴν ζωὴν εἰς τὸν πολαπλασιασμὸν τῶν τοῦ φυράματος κυττάρων, ὑπολείπεται νὰ ἐξετάσωμεν τὴν γέννεσιν τούτων καὶ μάλιστα π. χ. ἐντὸς τοῦ μούστου· πόθεν ἔρχονται τὰ πρῶτα κύτταρα, ἅτινα πολυπλασιαζόμενα παράγουσι τὸ φύραμα. Γνωρίζομεν ὅτι τὰ ὀργανικὰ ὄντα ζῶα τε καὶ φυτὰ παράγονται ὑπὸ ὄντων τῆς αὐτῆς φύσεως· ὅλως τὸ αὐτὸ συμβαίνει καὶ διὰ τὸ τοῦ οἴνου μυκόδερμον, οἱ μικρότατοι τούτου σπόροι φαίρονται διὰ τοῦ ἀνέμου, καὶ τοιουτοτρόπως εὐκολώτατα διαδίδονται πανταχοῦ, ἀποτίθενται ἑπομένως καὶ ἐπὶ τῶν σταφυλῶν, καὶ κατὰ τὴν πίεσιν αὐτῶν μιγνύμενοι ἐντὸς τῶν σταφυλοθλιπτήρων μετὰ τοῦ μούστου, ἐπιφέρουσιν ὅσον οὔπω τὴν ζύμωσιν αὐτοῦ.

[ἀκολουθεῖ]

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΠΟΙΚΙΛΑ.

Κατὰ τὸ ἐν Βιέννῃ περιοδικὸν σύγγραμμα **Muehlerstube**, ἡ διαφορὰ ἡ προκύψασα ἐκ τῆς ἐξαγωγῆς ἀλεύρων ἐν Ἀμερικῇ κατὰ τὸ τελευταῖον ἐξάμηνον τοῦ 1882 ἀπὸ τὸ ἀντιστοιχοῦν τελευταῖον τοῦ παρελθόντος ἔτους 1881, ἀνέρχεται εἰς 10,000,000 δολλάρια περισσότερον. Ἡ ταχεῖα αὕτη ἀνάπτυξις τῆς ἀμερικανικῆς ἀλευρεξαγωγῆς δεικνύει τὴν δραστηριότητα τῶν ἀμερικανῶν, τοῦ ἐξάγειν ἄλευρον ἀντὶ σίτου οὕτως, ὥστε κρατοῦντες ἐν τῷ τόπῳ τὸ ἐκ τῆς κατεργασίας τοῦ σίτου προκύπτον ὄφελος, νὰ ἐπενέγκωσι θανατηφόρον συναγωνισμὸν εἰς τὴν Εὐρωπαϊκὴν ταύτην βιομηχανίαν.

Ἡ μεταφορὰ τοῦ σιτοσπόρου, ὡς γνωστὸν συμβάλλει μεγάλως εἰς τὴν τοῦ προϊόντος ἀνάπτυξιν. Ἀπεδείχθη δὲ, ὅτι ὁ σῖτος, ἐπίσης καὶ ὅλα τὰ ὄσπρια, τότε καθίστανται καρτερικώτερα εἰς κάθε τί, ὅταν λαμβανόμενα ἀπὸ οἱονδήποτε μέρος σπείρονται εἰς καλλίτερον· ἐπίσης ὑποστηρίζουσί τινες, ὅτι καὶ ἡ ἀλλαγὴ τοῦ κλίματος εἰς τὴν ταχυτέραν ἀνάπτυξιν τὰ μάλα συμβάλλει, εἴτε ἐκ τοῦ θερμοῦ εἰς ψυχρὸν, εἴτε τανάπαλιν· ἄλλοι δὲ ὑποθέτουσιν, ὅτι ὁ μικρὸς σκληρὸς κόκκος, ὅταν καλῶς ὑδρωνθῇ, ἀποδίδει μεγαλειτέραν ἐπικαρπίαν παρὰ τὸν πλήρη ἢ μεγαλόκκοκον σῖτον.

Τὸ καλὸν σιτοφόρον ἔδαφος, ἐν ᾧ καλῶς ἀναπτύσσεται ὁ σῖτος, πρέπει νὰ ἐμπεριέχῃ ἅπαντα τὰ συστατικὰ τοῦ σίτου καὶ νὰ δύναται νὰ ἀποδίδῃ αὐτά. Ὅταν εἰς τὸ ἔδαφος ὑπάρχει πληθώρα ἀσβέστου, ποτάσσης, φωσφορικοῦ ὀξέως καὶ μαγνησίας, ἐνῷ ἀπ' ἐναντίας ἔλλειψις ἀζώτου, τότε ἡ ἐπικαρπία ἔσεται μικρά· ἐπίσης ἐὰν ὑπάρχῃ περισσότερον ἄζωτον παρὰ ἄλλα μέταλλα, τότε τὸ μὲν ἄχυρον ἀναπτυχθήσεται ἰσχυρότατον, ἀλλ' ἡ ἐπικαρπία ἔσεται μικροῦ λόγου ἀξία.

Σιδηρόδρομος μεταξὺ Εὐξείνου καὶ Κασπίας θαλάσσης. — Ὁ ἐν Βακοὺ ἀνταποκριτὴς τῶν «Ἡμερησίων Νέων» τοῦ Λονδίνου ἀναγγέλλει τὴν ἔναρξιν τῆς ὑπηρεσίας τῆς νέας σιδηροδρομικῆς γραμμῆς, ἥτις ἑνώνει τὴν Μαύρην θάλασσαν μετὰ τῆς Κασπίας θαλάσσης. Χάρις εἰς τὴν νέαν ταύτην ὁδὸν, ἡ διάβασις ἀπὸ τῆς μιᾶς εἰς τὴν ἄλλην θάλασσαν δύναται νὰ γίνῃ ἐν χρόνῳ ἑκκαίδεκα ὡρῶν.

Ἡ Ἀτμοπλοϊκὴ Αὐστριακὴ Ἑταιρία Λόϋδ. — Κατὰ τὰς Βιενναίας ἐφημερίδας, οἱ ἐν Βιέννῃ κατ' αὐτὰς μεταβάντες ἀντιπρόσωποι τῆς Ἀτμοπλοϊκῆς ἑταιρίας τοῦ Αὐστριακοῦ Λόϋδ εἰσῆλθον εἰς διαπραγματεύσεις μετὰ τοῦ ἐπὶ τοῦ ἐμπορίου ὑπουργοῦ τῆς Αὐστρίας περὶ πραγματοποιήσεως ὁριστικῶν ἀτμοπλοϊκῶν γραμμῶν μεταξὺ Τεργέστης καὶ Ἀμερικῆς διὰ τῶν ἀτμοπλοίων τοῦ αὐστρ. Λόϋδ.

Ἡ Γαλλικὴ Βιομηχανία. — Ἡ ὀπισθοδρόμησις τῆς γαλλικῆς βιομηχανίας ἐμφαίνεται καὶ ἐν τῷ καταστατικῷ τῆς ἐμπορικῆς κινήσεως τῆς Γαλλίας κατὰ τὴν πρώτην τετραμηνίαν τοῦ ἐνεστῶτος ἔτους. Ἡ ἐξαγωγὴ τῶν εἰδῶν παντοίας κατασκευῆς ἠλαττώθη κατὰ 21 ½ καὶ πλέον ἑκατομμύρια, ὡσαύτως καὶ ἡ τῶν τροφίμων εἰδῶν ἐξαγωγὴ ἠλαττώθη ἐν τῇ αὐτῇ χρονικῇ περιόδῳ κατὰ 13 ἑκατομμύρια, καὶ ἡ τῶν *διαφόρων ἐμπορευμάτων* κατὰ 6 ἑκατομμύρια. Συλλήβδην ἡ καθόλου ἐξαγωγὴ, ἐμειώθη κατὰ 4 περίπου ἑκατομμύρια, καὶ ἡ εἰσαγωγὴ ηὔξησε κατὰ 34 ἑκατομμύρια, ὥστε ἡ ἀνισορροπία ἥτις κατὰ τὸ 1882 ἦτο 413 ἑκατομμύρια, εἶναι σήμερον 450 ἑκατομμύρια.

ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΕΙΣ.

Κύριον Γ. Κ. — εἰς Λαύριον. — Πρὸς καθαρισμὸν τῶν εἰς τὰς διαφόρους μηχανὰς χρησιμοποιηθέντων μετὰ ρινισμάτων σιδήρου ἀναμεμιγμένων, ἀποξηρανθέντων καὶ ἤδη ἀχρήστων λιπαρῶν οὐσιῶν, λαμβάνομεν δοχεῖον ἐντὸς τοῦ ὁποίου χέοντες 20—30 ὀκάδας λειοτετριμμένα βαλανίδια, κοκκίδιον ἢ ἄλλην βυρσοδεψικὴν ὕλην, (περιέχουσαν ταννίνην), ἀφίνομεν ταῦτα καλῶς ἐπὶ πυρὸς νὰ βράσωσιν, εἶτα ῥίπτοντες, σχετικῶς τῆς ποιότητος τοῦ καθαρισθησομένου ἐλαίου 10, 20 ἢ καὶ 30 ὀκάδας τούτου ἐντὸς τοῦ δοχείου, φροντίζομεν ἀναμιγνύοντες τὴν μάζαν ταύτην νὰ ἐξάγωμεν τοὺς ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ δοχείου κατὰ καιρὸν σχηματιζομένους ἀκαθάρτους ἀφροὺς καὶ οὕτω μετά τινα χρόνον, (ἐξαρτόμενον ἐκ τῆς ποιότητος τῶν λιπῶν καὶ τῆς ποσότητος τῆς ἐνυπαρχούσης ταννίνης), ἑνουμένης τῆς βυρσοδεψικῆς ὕλης μετὰ τοῦ σιδήρου σχηματίζεται μάζα ἀδιάλυτος, ἥτις ὡς τοιαύτη καταπίπτει εἰς τὸν πυθμένα τοῦ δοχείου, τότε ἀπομακρυνομένου τοῦ ἀγγείου ἐκ τῆς ἑστίας καὶ ψυχραινομένης τῆς μάζης, λαμβάνομεν τὸ ἔλαιον ἂν οὐχὶ εἰς τὴν αὐτὴν πρὶν τῆς χρήσεώς του κατάστασιν, τοὐλάχιστον καθαρὸν καὶ δυνάμενον διὰ μηχανὰς ἐκ νέου νὰ χρησιμοποιηθῇ. Ἡ αὐτὴ δὲ τοῦ καθαρισμοῦ λειτουργία δύναται ἐπ' ἄπειρον νὰ ἐξακολουθήσῃ προστιθεμένου ὀλιγωτέρου ὕδατος καὶ μικροτέρας ποσότητος βυρσοδεψικῆς ὕλης.

Κύριον Κ. Κ. εἰς Βουκουρέστιον. — Πρὸς ἀπομάκρυνσιν ἢ θανάτωσιν τῶν μυῖῶν κοινοποιοῦμεν ὑμῖν, ὅτι οὔτε τὸ δαφνέλαιον οὔτε τὸ μυϊοκτόνον ξύλον δύναται ἀρκούντως νὰ ἐκπληρώσῃ τὸν σκοπόν του, ὅσον νέα τις ἀνακάλυψις, εὐγενῶς ὑπὸ κ. Λάνδερερ ἡμῖν γνωστοποιηθεῖσα, σύγκειται δὲ αὕτη εἰς τὸ κάπνισμα τοῦ χώρου ἐκείνου ἐν ᾧ ἐνδιαιτῶνται χιλιάδες τοιούτων ἐνοχλητικῶν ζωυρίων, μὲ κόνιν τῶν ἀπεξηραμένων φύλλων τῆς νεροκολοκυνθίας (φλασκίας). Ἐν διαστήματι τοῦ καπνίσματος ὅμως ἀνάγκη νὰ ὦσιν ἀνοικταὶ θύρες καὶ παράθυρα, ἵνα διευκολύνηται ἡ διέξοδός των, ἄλλως θνήσκουσαι καὶ πίπτουσαι καλύπτουσι καὶ τοιουτοτρόπως ῥιπαίνουσι τὸ ἔδαφος.

Τὸ μέσον τοῦτο θερμῶς ἐκ πείρας συστείνομεν ὡς εὐεργέτημα διὰ τὰ Νοσοκομεῖα Βρεφοκομεῖα, φυλακὰς καὶ λοιπὰ τοιαῦτα καταστήματα.

Η ΤΟΡΠΙΛΛΗ

ΩΣ ΟΠΛΟΝ ΑΜΥΝΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΘΕΣΕΩΣ.

Ὑπὸ Γ. Π. ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΗ

Πολλὰ μέσα καὶ ὅπλα ἐφευρέθησαν κατὰ τοὺς τελευταίους τούτους χρόνους ὑπὸ τῆς καταπληκτικῆς προόδου καὶ βελτιώσεως, ἃς ἡ ἐπιστήμη καὶ ἡ πεῖρα ἐπήνεγκον εἰς τὴν ναυτικὴν πολεμικήν. Καὶ πολλῶν μὲν τὸ ἀποτελεσματικὸν ἀμφισβητεῖται ἐλλείψει πειραμάτων καὶ γεγονότων, ἀλλὰ τῆς τορπίλλης τὸ χρήσιμον καὶ τὰ ἐξ αὐτῆς ἀσφαλῆ ἀποτελέσματα καταδειχθέντα κατὰ τὸν πόλεμον τῆς Ἀμερικῆς, καὶ τὸν ἐσχάτως μεταξὺ Ῥωσσίας καὶ Τουρκίας διὰ τῶν ἀπείρων γενομένων πειραμάτων, οὐδεὶς ναυτικὸς ἀμφισβητεῖ πλέον.

Ὁ διαπρεπὴς Γάλλος ναύαρχος **Roneciere Le Noury** ἔλεγεν ἐν λόγῳ του, τὴν 26 Μαρτίου 1872 ἐνώπιον τῆς Ἐθνικῆς Συνελεύσεως τῆς Γαλλίας τὰ ἑξῆς: «Νέος ἀνευρέθη τρόπος ναυτικοῦ πολέμου· δι' αὐτοῦ τοῦ τρόπου θέλει διεξάγεσθαι εἰς τὸ μέλλον ὁ πόλεμος· εἰς τὸ μέλλον ἡ μάχη πλοίου πρὸς πλοῖον δὲν θὰ γίνηται διὰ τοῦ κρότου τοῦ πυροβόλου, ἀλλὰ ἀναποφεύκτως διὰ τῆς ἐμβολῆς καὶ διὰ τῶν τορπιλλῶν. Ἡ τορπίλλη εἶναι τὸ καλλίτερον ὅπλον, ἡ μόνη ὑπεράσπισις, ἣν δυνάμεθα νὰ ἔχωμεν ἐναντίον τῶν θωρηκτῶν. Πρέπει νὰ θέσωμεν παντοῦ τοιαύτας, καθ' ἣν ἡμέραν ὁ πόλεμος ἤθελε κηρυχθῇ.

Τῷ ὄντι, αἱ ἐκτιμήσεις αὗται τοῦ διαπρεποῦς τούτου ἀνδρὸς τοῦ πολεμικοῦ ναυτικοῦ τῆς Γαλλίας δύνανται νὰ χρησιμεύσωσιν ὡς ἐπιγραφὴ πάσης μελέτης ἐπὶ τῶν τορπιλλῶν.

Ἐκ τούτων βλέπομεν ἁπάσας τὰς ναυτικὰς τοῦ Κόσμου Δυνάμεις ἐπιμόνως καὶ διηνεκῶς καταγινομένας περὶ τὴν βελτίωσιν καὶ ἀνάπτυξιν τοῦ φοβεροῦ τούτου ὅπλου, ὅπερ, ὡς φαίνεται, προώρισται νὰ διαδραματίσῃ σπουδαιότατον μέρος εἰς τὴν ναυτικὴν πολεμικήν.

Οἱ Ἀμερικανοὶ ἐργάζονται μετ' ἀπαραμίλλου ζέσεως καὶ ἀδιαλείπτως, οὐδόλως φειδόμενοι κόπων. Δὲν παύουσιν ἀναψηλαφοῦντες τὸ πρόβλημα τοῦ διὰ τῶν τορπιλλῶν πολέμου, ἡ δὲ Κυβέρνησίς των τοὺς ἐνθαρρύνει, ἐνδιαφερομένη εἰς ἄκρον διὰ τὰ ἀποτελέσματα τῆς τοιαύτης ἐπιμονῆς, ὡς τοῦτο ἀποδεικνύεται ἐκ τοῦ εἰδικοῦ ὑπομνήματος τοῦ ὑποβληθέντος τατὰ τὸ 1872 εἰς τὸ Συνέδριον τῶν Ἡνωμένων Πολιτειῶν ὑπὸ τοῦ Γραμματέως τοῦ Ὁμοσπονδιακοῦ ναυτικοῦ. «Τὸ ὅπλον, λέγει τὸ ὑπόμνημα, »τὸ εὐθηνότερον καὶ τὸ ἀποτελεσματικώτερον διὰ τὴν »ὑπεράσπισιν, ὀνομαζόμενον ὑπὸ τοῦ ἐφευρετοῦ **Fulton** »τορπίλλη, ἐπὶ πολὺν καιρὸν ὑπῆρξεν ἠμελημένον, ἀλλὰ »τοῦτο σήμερον ἀποκατέστη ὡς μία ἀναπόφευκτος ἀνά»γκη εἰς τὸ ναυτικὸν ὑλικόν.»

»Ἡ Ἀγγλία, ἡ Γαλλία, ἡ Γερμανία, ἡ Ἰταλία καὶ »πᾶσαι αἱ ἄλλαι ναυτικαὶ Δυνάμεις ὡς καὶ αὐτὴ ἡ Κίνα, »ἐπασχολοῦνται ἐνεργητικώτατα εἰς τὴν κατασκευὴν καὶ »ἀπόκτησιν τορπιλλῶν καὶ ἀτμοτορπιλλοφόρων πλοίων.

»Ἡ τορπίλλη, φαίνεται ὅτι πρέπει νὰ θεωρῆται ὡς »ἔχουσα εἰδικὴν ἀξίαν διὰ τὰς Ἡνωμένας Πολιτείας. »Ἡ ἀποχὴ ἡμῶν ἐκ τῶν πολιτικῶν περιπλοκῶν τῆς »Εὐρώπης μᾶς παρέχει ἀσφάλειαν, τῆς ὁποίας ὅμως τὸ »ἀποτέλεσμα εἶνε τὸ νὰ καταστήσῃ ἡμᾶς ἀδυνάτους ν' »ἀντιμετωπίσωμεν ἀπέναντι αἰφνιδίου καὶ ἀπροβλέπτου »ἐκ θαλάσσης προσβολῆς διὰ πολεμικοῦ ναυτικοῦ, ἀναλό»γου πρὸς τὴν δύναμίν μας καὶ τὴν ἔκτασιν τῶν παρα»λίων μας. Ἐπομένως ἡ ἀπόκτησις ἰσχυροῦ τορπιλλικοῦ »ὑλικοῦ θὰ μᾶς ἔθετεν εἴς τι μέτρον πρὸς ἀποφυγὴν τοι»ούτου ἐνδεχομένου.

»Ἡ ναυπηγικὴ ἐπιστήμη δὲν ἐφεῦρεν εἰσέτι μήτε ὑπέ»διξε τὸ μέσον τοῦ θέτειν τὰ πλοῖα ὑπὸ τὴν σκέπην της »καταστρεπτικῆς δυνάμεως τῶν ἐμπρηστικῶν ὑλῶν ὅταν »τις μεταχειρίζηται ταύτας καταλλήλως καὶ ἐπιδεξίως. »Ἐνῷ ἡ τορπίλλη εἶναι τὸ ἰσχυρότερον ὅπλον καὶ τὸ »εὐθηνότερον διὰ τὰ ἀδύνατα, πτωχὰ καὶ μικρὰ Κράτη, »εἶνε ὡσαύτως τὸ ἀκαταμαχητότερον ἐναντίον τῶν ἰ»σχυροτέρων καὶ κάλλιον προπαρασκευασμένων Ἐθνῶν. »Ἡ ἰδέα τῆς χρήσεως τῶν τορπιλλῶν τοσοῦτον ἰσχυρῶς »προσβάλλει τὴν φαντασίαν, ὥστε εἴδομεν στόλους ἰσχυ»ροὺς ἀποσαλεύοντας εἰς τὸ πέλαγος μόνον καὶ μόνον ἐκ »τῆς ὑπονοίας τῆς ἐμφανίσεως τοιούτου ὅπλου. Κατὰ »τὸν ἡμέτερον πόλεμον εἴμεθα διηνεκῶς ἠναγκασμένοι »νὰ μεταχειριζώμεθα πᾶν εἶδος μέσου, εἴτε διὰ ν' ἀπο»φεύγωμεν, εἴτε διὰ ν' ἁλιεύωμεν τὰς ὑποπλευούσας »τορπίλλας. Ἠναγκάσθημεν προσέτι ν' ἀνασκάπτωμεν »τοὺς πυθμένας ὅλων τῶν Νοτίων, διὰ ν' ἀποσπῶμεν »τὰς μεμονωμένας τορπίλλας, νὰ παραμερίζωμεν ἢ νὰ »ἐνεργῶμεν οὕτως, ὥστε νὰ ἐκρηγνύωνται εἰς καταλλήλον »ἀπόστασιν.

»Ἡ τελευταία χρῆσις, ἥτις ἐγένετο. τῶν μηχανημά-»των τούτων διὰ τὴν ἐπίθεσιν καὶ τὴν ἄμυναν ἐν καιρῷ »ἀφεύκτου ἀνάγκης, ἐπέφερε μεγίστας βελτιώσεις, αἵτι-»νες ἀπαιτοῦσιν εἰσέτι πολλὰς μελέτας. Εἰσὶ δὲ ἀναγ-»καῖα νέα πειράματα τῶν αὐτῶν μέσων τῆς ἐπιθέσεως »καὶ ἀμύνης, τὰ ὁποῖα πρέπει φυσικῶς νὰ ὑποστηρι-χθῶσι.

»Τὸ ὑλικὸν τῶν τορπιλλῶν καίτοι εἶνε εἰσέτι εἰς τὴν »νηπιότητά του, διατελεῖ ὅμως εἰς ἀνάπτυξιν φοβερὰν· »ἀπόκειται δὲ ἰδίᾳ εἰς τὰς Ἡνωμένας Πολιτείας νὰ »προστατεύσωσι τὰς βελτιώσεις τοῦ ὅπλου τούτου, τοῦ τοσοῦτον ἁρμόζοντος εἰς τὴν θέσιν μας.

»Ἡ προσοχὴ, ἣν ἡ ὑπηρεσία τοῦ Πολεμικοῦ Ναυτικοῦ »κατέβαλεν ἐπὶ τοῦ ἀντικειμένου τούτου, δὲν παρῆλθε »χωρὶς νὰ παραγάγῃ τοὺς καρπούς της. π. χ. τορπιλλο-»φόρον εἰς Newport σχεδὸν ὑποβρύχιον, τεθὲν ὑπὸ δο-»κιμὴν, διηυθύνθη διὰ τῆς ἀνθρωπίνης θελήσεως ἐνεργη-»σαν εἰς ἀπόστασιν ἀκινδύνως. Τὸ πλοῖον τοῦτο προ-»χωρεῖ, ὑποχωρεῖ, σταματᾷ κατὰ βούλησιν τοῦ χειρι-»στοῦ, ἐνεργοῦντος δι' ἠλεκτρικῆς ἐπαφῆς, ἀνταποκρι-»νομένης εἰς μεταλλικὴν ἄτρακτον, ἥτις ἐκτυλλίσεται »ἐκ τοῦ πλοίου. Τὸ πλοῖον τοῦτο φέρει 500 λίτρας πυ-»ρίτιδος, ἣν δύνανται ν' ἀναφλέξωσι κατὰ τὴν ἐπαφὴν τοῦ ἐχθροῦ.

[ἀκολουθεῖ].

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ.

Καίτοι ὁ «ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ» διανύει τὸν ὄγδοον μῆνα ἀπὸ τῆς ἐνάρξεως αὐτοῦ, οὐκ ὀλίγοι τῶν ἀξιοτίμων συνδρομητῶν δὲν ἐνόμισαν ἄχρι τοῦδε ἀναγκαίαν τὴν ἀπότισιν τῆς ὅλης συνδρομῆς ἀλλ' εἰς τὴν λῆξιν τοῦ ἔτους, ἤτοι εἰς τὴν τελευταίαν ἀκριβῶς ἡμέραν καὶ ὥραν τῆς λήξεως, ἵνα ὡσιν ἴσως ἐν τάξει, ἵνα δηλαδὴ ὦσι βέβαιοι, ὅτι ἐπλήρωσαν ἐμπόρευμα ὅπερ ἔθεντο ἐν τῇ ἀποθήκῃ αὐτῶν! Οἱ οὕτω φερόμενοι ὤφειλον νὰ γινώσκωσιν ὅτι εἰς τὴν δημοσιογραφίαν ἐπικρατεῖ ἡ τάξις τῆς προπληρωμῆς, ἧς ἄνευ οὐδὲν τοιοῦτον περιοδικὸν δύναται νὰ στηριχθῇ. Ἐν Εὐρώπῃ, μολονότι αἱ ἐφημερίδες καὶ τὰ περιοδικὰ, στηρίζονται ἐπὶ σημαντικῶν κεφαλαίων χρηματικῶν, ὅμως οὔτε ἓν φύλλον πρὸς οὐδένα ἀποστέλλουσιν, ἂν μὴ προπληρωθῇ ἡ συνδρομή. Οὗτος δὲ ὁ λόγος δι' ὃν ὁ περιοδικὸς τύπος, οὐ μόνον ἀνέτως κινεῖται ἀλλὰ καὶ ὁσημέραι βελτιοῦται καὶ ποικίλλεται. Ὅθεν παρακαλοῦμεν τοὺς κυρίους συνδρομητὰς ἡμῶν τοὺς καθυστεροῦντας τὴν συνδρομὴν αὐτῶν, ἵνα προτιμήσωσι τὴν τοιαύτην τάξιν, ἐνισχύοντες οὕτω ἡμᾶς ἐν τῷ ἀγῶνι τῆς συντηρήσεως καὶ βελτιώσεως τοῦ ἡμετέρου Περιοδικοῦ.

Ἐπίσης παρακαλοῦνται οἱ κ. κ. συνδρομηταὶ ὅσοι δὲν ἐπλήρωσαν δι' ἄλλους λόγους, ἢ ὅσων δὲν παρουσιάσθησαν αἱ ἀποδείξεις μας, ὡς ἐκ τῆς ἐλλείψεως πρακτόρων μας, νὰ μᾶς ἐμβάσωσι ἀπ' εὐθείας τὸ ἀντίτιμον τῆς συνδρομῆς.

ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ.

Ἄλλοτε ἐργοστασιάρχης Βυρσοδεψίου ἐν Σύρῳ, βραβευθεὶς εἰς διαφόρους ἐκθέσεις ἐν Ἑλλάδι καὶ Εὐρώπῃ, καὶ λαβὼν τὰ πρῶτα βραβεῖα, ζητεῖ σήμερον Διεύθυνσιν τοιούτου ἐργοστασίου ἐν τῷ ἐσωτερικῷ ἢ ἐξωτερικῷ.

Διὰ περισσοτέρας πληροφορίας ἀποτανθήτωσαν πρὸς τὸν ἐκδότην.

Νέος εὔρωστος καὶ ἐργατικὸς, ἐργασθεὶς εἰς πολλὰ τῶν ἐνταῦθα ἐργοστασίων ὡς θερμαστὴς, τελευταίως ἐπὶ δυετίαν περίπου ὡς τοιοῦτος ἐν ἀτμοτυποβαφείῳ, ζητεῖ θέσιν ἀντὶ μετρίας ἀμοιβῆς.

Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς τὴν Διεύθυνσιν.

ΘΛΙΠΤΙΚΗ ἢ ΠΙΕΣΤΙΚΗ μηχανὴ πρὸς κατασκευὴν Brickets πιέζουσα οἱανδήποτε οὐσίαν εἰς σχῆμα πλήνθων, τοῦ τελευτσίου συστήματος, νεωστὶ κομισθεῖσα εἶναι πρὸς πώλησιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΜΥΛΟΧΑΡΑΚΤΗΣ ἐργασθεὶς ἐπὶ πολυετία εἰς τοὺς ἐνταῦθα Ἀτμομύλους, ζητεῖ θέσιν ἐντοῦθα ἢ ἀλλαχοῦ ἐπὶ μετρίῳ μισθῷ. Οἱ βουλόμενοι διευθυνθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΑΝΕΜΑΝΤΑΙΑ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ τῆς τελευταίας ἐφευρέσεως καὶ νεωτάτης κατασκευῆς, δυναμένη νὰ ἀντλῇ ἐκ βάθους μέχρις εἴκοσι καὶ πέντε μέτρων, 3000—3500 ὀκάδας ὕδωρ ἑκάστην ὥραν· εἶναι ἐνταῦθα πρὸς πώλησιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσιν πρὸς ἡμᾶς.

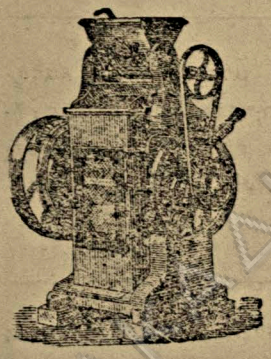
ΤΟ ΕΝ ΠΕΙΡΑΙΕΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΝ ΓΡΑΦΕΙΟΝ

ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

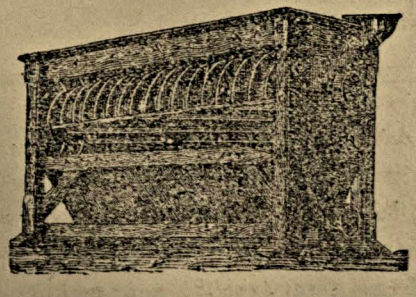
(ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ).

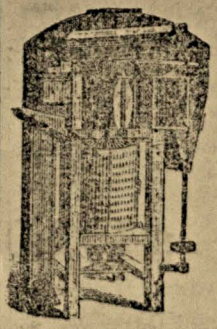


ἀναλαμβάνον οἱανδήποτε Μηχανικὴν καὶ Μηχανουργικὴν ἐργασίαν, ἐκδίδον τὰ πρὸς ταύτην ἀναγκαῖα σχέδια μετὰ προϋπολογισμῶν, κοινοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις, ὅτι λαβὼν τὴν τιμὴν ν' ἀντιπροσωπεύῃ τὴν ἐν Βιέννῃ Αὐτοκρατορικὴν Βασιλικὴν Προνομιοῦχον τῶν Ἀτμομύλων Ἑταιρίαν, δύναται νὰ ἀναλαμβάνῃ εἰς μετριοτάτην τιμὴν ἐργολαβικῶς ἢ μὴ τὴν οἰκοδομὴν ἐργοστασίων, τὴν προμήθειαν, ἢ σχετικῶς κατασκευὴν καὶ τοποθέτησιν παντὸς μηχανήματος, ἐκδίδον λίαν προθύμως πᾶν ἀναγκαῖον Ἀρχιτεκτονικὸν ἢ Μηχανολογικὸν Σχέδιον. Εἰς τὸ αὐτὸ μηχανικὸν γραφεῖον ὑπάρχει πρὸς πώλησιν νέον τέλειον κυλινδρικὸν σιταλεστικὸν σύστημα, συγκείμενον ἐκ τῶν κάτωθι χαλκογραφημένων μηχανημάτων, ἑνὸς *ἀλευρεξαγωγέως*, ἑτέρου συμηγδαλεξαγωγέως καὶ ἑνὸς κυλινδρικοῦ διὰ κεντρύφυγκος δυνάμεως λειτουργοῦντος *κοσκίνου*.

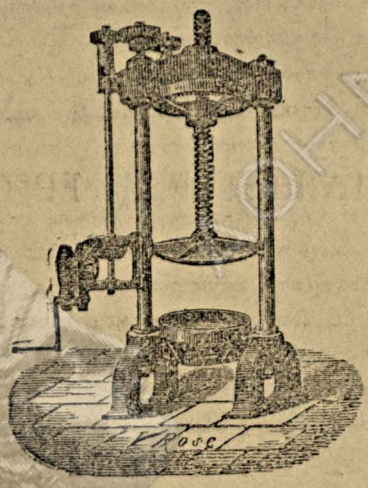




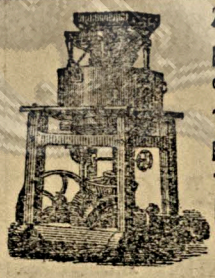




ΕΥΡΗΚΑ, ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΝ ΣΙΤΟΚΑΘΑΡΙΣΤΗΡΙΟΝ, ἀμερικανικῆς κατασκευῆς Ἀριθμοῦ 1ου μεταχειρισμένη δυναμένη νὰ καθαρίσῃ 11,500 ὀκάδας τοῦ τὸ ἡμερονύκτιον, πωλεῖται ἀντὶ μετριωτάτης τιμῆς. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.



Ἐλαιοπιεστήριον χειροκίνητον τελευταίου συστήματος καὶ νεωτάτης κατασκευῆς, νεωστὶ κομισθὲν ἐκ Γαλλίας εἶναι πρὸς πώλησιν. Οἱ ἀγοράσται ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.



ΖΕΥΓΟΣ ΜΥΛΟΛΙΘΩΝ ΜΗΛΟΥ μετὰ τῶν ἀναγκαίων πρὸς περιστροφὴν καὶ ἀνάρτησιν μηχανημάτων, ἐπὶ ξυλίνων βάσεων, χρησιμοποιηθὲν ἐπὶ τρεῖς μῆνας μόνον, πωλεῖται ἀντὶ μετρίας τιμῆς. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΕΜΠΕΙΡΟΣ ΘΕΡΜΑΣΤΗΣ δυνάμενος νὰ χρησιμεύσῃ καὶ ὡς Ἐπιμελητὴς μηχανῆς Ἐργοστασίου ἢ Ἀτμοπλοίου τινός, ζητεῖ θέσιν ἐπὶ μετρίᾳ τιμῇ. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ) δυνάμενος νὰ χρησιμεύσῃ ὡς τοποθέτης μηχανῶν καὶ ἐφαρμοστής, οὐχὶ ἀγράμματος, ζητεῖ θέσιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

ΘΕΡΜΑΣΤΗΣ κάτοχος καλλίστων Ἐνδεικτικῶν ἐργασθεὶς ἐπὶ 10ετίαν εἰς τὸ ἐνταῦθα Ἐργοστάσιον τοῦ Κ. Στ. Χρυσοῦ, καὶ ἐπὶ 15ετίαν περίπου εἰς τὰ Ἀτμόπλοια τῆς ἐνταῦθα Ἑλλην. Ἀτμοπλ. Ἑταιρίας ζητεῖ θέσιν. Οἱ βουλόμενοι ἀποτανθήτωσαν εἰς ἡμᾶς.

Ἡ ἐν Σύρῳ διεύθυνσις τοῦ ἀνὰ χεῖρας βιομηχανικοῦ περιοδικοῦ συγγράμματος μεταφερομένη εἰς Πειραιᾶ ἐντὸς τοῦ προσεχοῦς μηνὸς Ἰουνίου, γνωστοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις ἀνταποκριταῖς καὶ συνδρομηταῖς της, ὅτι ἐκεῖθεν θέλει ἐκτελεῖται ἡ ἀποστολὴ καὶ ἀνταπόκρισις τοῦ ἀνὰ χεῖρας περιοδικοῦ.

ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ

ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΤΕΡΩΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ ΠΑΝΤΟΣ ΕΘΝΟΥΣ

ΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΝ ΓΡΑΦΕΙΟΝ

ΠΡΟΣ ΕΚΔΟΣΙΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΗΝ ΙΔΡΥΣΙΝ ΟΙΚΙΩΝ,

ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

ΕΝ ΠΕΙΡΑΙΕΙ

Ἡ ἐν Πειραιεῖ συσταθεῖσα κεφαλαιοῦχος διεθνὴς ἀτμομηχανῶν καὶ διαφόρων μηχανημάτων διαρκὴς ἔκθεσις μετὰ μηχανικοῦ καὶ ἀρχιτεκτονικοῦ γραφείου, λειτουργοῦσα ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν καὶ διὰ λογαριασμὸν

ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

γενικοῦ ἀντιπροσώπου καὶ πράκτορος τῶν εἰδικωτέρων ἐργοστασίων παντὸς ἔθνους καὶ βιομηχανικοῦ προϊόντος, λαμβάνει τὴν τιμὴν νὰ γνωστοποιήσῃ τοῖς πελάταις αὐτῆς, ὅτι ἀναλαμβάνει·

1) τὴν πώλησιν, κατασκευὴν καὶ παραγγελίαν οἱουδήποτε μηχανήματος ἢ βιομηχανικοῦ προϊόντος, εἰς τὰς αὐτὰς τῶν ἐργοστασίων ἀρχικὰς τιμάς.

2) Τὴν ἔκδοσιν σχεδίων πρὸς ἵδρυσιν ἐργοστασίων, οἰκιῶν καὶ λοιπῶν παντοειδῶν μηχανικῶν ἔργων· καὶ

3) Τὴν τοποθέτησιν παντὸς εἴδους μηχανημάτων, ὅπου δεῖ

Σχέδια ἐκδίδονται προθυμότατα. — Αἱ πληρωμαὶ κατὰ συμφωνίαν.

Ζητοῦνται πράκτορες.

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΣ ΜΟΡΦΩΣΙΝ ΤΕΧΝΙΤΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

ΗΤΟΙ

ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΩΝ ΤΕΚΤΟΝΩΝ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΩΝ ΒΥΡΣΟΔΕΨΩΝ ΑΡΤΟΠΟΙΩΝ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΒΑΦΕΩΝ ΚΑΙ.

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ

ΑΡΙΘ. 12 ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ, 20 Ιουνίου 1883. ΕΤΟΣ Α'.

ΔΗΛΩΣΙΣ.

Παρακαλοῦνται οἱ κ.κ. συνδρομηταὶ, οἱ ἀντεπιστέλλοντες, ἢ ἐν γένει ἀλληλογραφοῦντες μὲ τὴν διεύθυνσιν τοῦ παρόντος βιομηχανικοῦ περιοδικοῦ συγγράμματος, ὅπως λαμβάνοντες ὑπ' ὄψιν τὴν ἐν Πειραιεῖ ἐγκαθίδρυσιν τῆς διευθύνσεως, ἐξ οὗ πᾶσα περαιτέρω ἀποστολὴ καὶ ἀλληλογραφία τοῦ « *Βιομηχάνου Ἕλληνος* » θὰ ἐκτελῆται, θελήσωσι νὰ διευθύνωσιν εἰς Πειραιᾶ ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν *Σ. Καγκάδην Μηχανολόγον* πᾶσαν ἐπιστολὴν ἢ ἄλλην αἴτησίν των.

ΠΕΡΙ ΚΡΑΜΑΤΩΝ (Alliage, Alloy).

[ὑπὸ βιομηχανικὴν ἔποψιν]

Διὰ τοῦ προηγουμένου ὑπ' ἀρ. 11 φυλλαδίου περάναντες τὰς περὶ μετάλλων γενικὰς συζητήσεις μας ἀρχόμεθα ἤδη διὰ τοῦ παρόντος τῶν περὶ κραμάτων συζητήσεών μας.

Εἰς τὴν πρᾶξιν, οὕτως εἰπεῖν, τῆς κατεργασίας τῶν μετάλλων ὑπάρχουσι πλεῖσται ὅσαι περιπτώσεις καθ' ἃς τὸ ἐφαρμοζόμενον μέταλλον ὑποχρεοῦται νὰ ἔχῃ, πρὸς ἐπαρκεῖ ἱκανοποίησιν τῶν ἀπαιτήσεων τῶν ἐργαζομένων ἢ χρησιμοποιούντων αὐτό, ὡρισμένας καὶ ἐνίοτε πολλὰς καὶ διαφόρους ἰδιότητας.

Τὰ εἰς φυσικὴν κατάστασιν ἐφαρμοζόμενα ἁπλά, οὕτως εἰπεῖν, μέταλλα ἐνίοτε δὲν ἐπαρκοῦσιν ἢ μᾶλλον σπανίως ἐπαρκοῦσιν εἰς τὰς ἄνω ἀπαιτήσεις μας. Οὕτω π. χ. ὁ χαλκὸς μεθ' ὅλας τὰς ἀξιοσημειώτους ἰδιότητάς του, μ' ὅλα ταῦτα καθίσταται ὅλως ἄχρηστος διὰ τὰ χυτήρια, καθ' ὅτι δὲν πληρεῖ καλῶς τὰς μύτρας καὶ σχηματίζει σπογκώδες (διάτριτον) χώνευμα. Ὁ ψευδάργυρος χέεται καλῶς, οὐχ' ἧττον χωνευόμενος καθίσταται τόσον εὔθρυπτος καὶ εὔθραυστος, ὥστε ὁλοτελῶς ἀνεφάρμοστος.

Τὸ διάπυρον κίτρινον χρῶμα τοῦ χρυσοῦ, τὸ ὡραῖον λευκὸν χρῶμα τοῦ ἀργύρου καὶ ἡ ἰδιότης ἀμφοτέρων τῶν μετάλλων τοῦ νὰ μὴν ὀξυδοῦνται, καθιστῶσι τὰ μέταλλα ταῦτα πρὸς στολισμὸν, καὶ κατασκευὴν διαφόρων πολυτελῶν ἀντικειμένων περιζήτητα.

Εἰς τοιαύτας λοιπὸν περιπτώσεις, ὅπου τινὰ ἁπλὰ μέταλλα δὲν κατέχουσι τὰς ἐπιθυμητὰς ἰδιότητας κατασκευάζομεν ἐξ ἀρχαίων γνωστῶν παραδώσεων ἑνώσεις ἐκ διαφόρων μετάλλων, τὰς ὁποίας κ ρ ά μ α τ α ὀνομάζομεν, πραγματοποιοῦμεν δὲ τὰς τοιαύτας ἑνώσεις οὕτως, ὥστε τὸ ἐκ τούτων κατασκευαζόμενον κράμα νὰ λαμβάνῃ ὅσον ἔνεστι τὰς ἐπιθυμητὰς ἰδιότητας, σχετικῶς τῆς σκληρότητος, εὐσταθείας, στιλπνώσεως, πολυχρονιότητος, χωνεύσεως, χρώματος, ἀντιχήσεως κ.λ. Ὑπομιμνήσκομεν δὲ ἐκτὸς τούτων, ὅτι δὲν κατορθώθη εἰσέτι ἡ κατασκευὴ κραμάτων ἐχόντων τὰς ἰδιότητας, ἅστινας ἕνα καὶ μόνον μέταλλον δύναται νὰ κατέχῃ· π. χ. δὲν ὑπάρχει κρᾶμα ἔχον τὸ ἐρυθροῦν τοῦ

χαλκοῦ χρῶμα, ἢ τὸ εἰδικὸν βάρος καὶ τὸ διάπυρον τοῦ χρυσοῦ χρῶμα.

Ὅσον δ' ἀφορᾷ τὰς τῶν κραμάτων ἰδιότητας ἐν γένει, συζητηθήσονται ἐνταῦθα ἐπὶ τοῦ παρόντος ἐκεῖναι, αἵτινες ἀφορῶσι τὴν κατεργασίαν καὶ ἐξωτερικὴν ὄψιν αὐτῶν, ληφθήσονται ὅθεν ὑπὸ συζήτησιν ἡ τῆξις, ἡ χώνευσις, ἡ μαλακότης, τὸ χρῶμα, ἡ στιλπνότης καὶ τὸ εἰδικὸν βάρος αὐτῶν. Τὸ τῆς τήξεως σημεῖον τῶν κραμάτων αὐτῶν δὲν κεῖται, ὡς ἠδύνατό τις νὰ ὑποθέσῃ, εἰς τὸ ἀριθμητικὸν μέσον τῶν μερικῶν αὐτῶν συστατικῶν, ἀλλὰ κατώτερον τούτων πάντοτε. Κρᾶμα ἐκ 2 μερῶν βισμουθίου, 1 μέρους μολύβδου, 1 μέρους κασσιτέρου, τήκεται εἰς 94°, ἐνῷ τὸ ἀριθμητικὸν μέσον, τῶν τῆς τήξεως θερμοκρασιῶν, ἀνέρχεται εἰς 286°. Ὀρείχαλκος ἐκ 3 μερῶν χαλκοῦ καὶ 1 μέρους ψευδαργύρου τήκεται εἰς 912° βαθμούς, τὸ ἀριθμητικὸν δὲ τούτου μέσον κεῖται εἰς 915°. Ὁ ἐκ τῶν προτέρων ὁρισμὸς τοῦ βαθμοῦ τῆς τήξεως τῶν τοιούτων κραμάτων εἶναι ὅλως ἐσφαλμένος, καθ' ὅτι δὲν ὑπάρχει ὅρος ὡρισμένος, ἐπαρκῶν καθ' ὅλας τὰς περιστάσεις.

Τὸ εὐχόνευτον μετάλλου τινὸς εἶναι ἡ ἰδιότης τοῦ νὰ πληρῇ καλῶς τοὺς τύπους καὶ νὰ σχηματίζῃ χώνευμα πλῆρες. Ἡ ἰδιότης αὕτη ἐξαρτᾶται ἐκ τῶν τῆς πήξεως σχέσεων τοῦ κράματος, ὡς ἐκ τῆς πείρας εὐκόλως ἀποδυκνείεται. Παρατηρεῖται δὲ ὅτι τινὰ ὅλως ἄχρηστα πρὸς χώνευσιν μέταλλα διὰ μικρᾶς προσθήκης ἑτέρου μετάλλου καθίστανται λίαν εὐχώνευτα. Ὁ πρὸς χώνευσιν ἄχρηστος χαλκὸς π.χ., διὰ προσθήκης 1 ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ψευδαργύρου, ἢ κασσιτέρου, καθίσταται εὐχώνευτος, καὶ ἄλλα ἐπίσης κράματα ὡς προσεχῶς θέλομεν διαπραγματευθῆ.

[ἀκολουθεῖ].

ΠΕΡΙ ΚΑΜΙΝΩΝ Η ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΣ ΤΩΝ ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΩΝ.

Ἡ κάμινος, ἢ ἡ θέρμανσις τοῦ ἀτμολέβητος ἔχει τὸν αὐτὸν λόγον πρὸς τὴν τῶν ἀτμῶν ἀνάπτυσιν, οἷον καὶ ὁ λέβης αὐτὸς, καὶ ἐνῷ τὸ τελευταῖον εἶναι χρέος τοῦ μηχανουργοῦ, ὅστις πλείστας ὅσας δυσκολίας καταβάλλει πρὸς σταθεροτέραν καὶ καλλιτέραν τοῦ λέβητος κατασκευὴν, τὸ πρῶτον ἀπ' ἐναντίας ἔγκειται εἰς τὴν ἁπλουστάτην μὲν ἀλλὰ σχετικῶς σπουδαιοτάτην τοῦ ἐπιμελητοῦ φροντίδα καὶ τοῦ ἅπαξ διὰ παντὸς περιτειχίζοντος τὸν λέβητα· τοῦτο ἔχων ὑπ' ὄψιν πᾶς ἐργοστασιάρχης, ἂς φροντίζει περὶ τοῦ τρόπου τῆς περιτειχίσεως καὶ θερμάνσεως τοῦ λέβητός του, διότι πολλοὶ τῶν μηχανικῶν καλουμένων, ἢ μηχανοποιῶν δίδοντες ἁπλούστατόν τι μικρὸν καὶ μονομερὲς σχέδιον τῆς τοῦ λέβητος περιτειχίσεως, ἐπιφορτίζουσι μὲ τοῦτο ἁπλούστατόν τινα κτίστην, ὅστις ἢ ἐσφαλμένως, ἢ ἀτέχνως καὶ ἀθλίως αὐτὸν περιτειχίσει, δὲν ἔχει κατ' οὐδένα λόγον ἄδικον. Ἡ τῶν ἀεραγωγῶν κατασκευὴ, ὁ τρόπος τῆς περιτειχίσεως καὶ τῆς παρασκευῆς τῆς πρὸς οἰκοδομὴν ὕλης, ἅπαντα ταῦτα, κατὰ πολὺ συντείνουσι πρὸς ἐπιτυχῆ ἴδρυσιν τοῦ λέβητος. Ὡς ἐκ τούτου λίαν ὠφέλιμον εἶναι εἰς πάντα ἐργοστασιάρχην, ἔχοντα μερικὰς περὶ τούτων γνώσεις, νὰ ἐπιτηρῇ τὰς ἐργασίας ταύτας καὶ οὕτω προλαμβάνῃ τὰ τῶν ἐργατῶν του λάθη, ἅτινα ἀφοῦ ἅπαξ γίνωσι, δὺκ ἀπογίνονται πλέον εὐκόλως.

Αἱ πρὸς ἐπιτυχῆ καὶ οἰκονομικὴν θέρμανσιν ὁδηγίαι εἰσὶν αἱ ἑπόμεναι·

1) Ἡ τῆς καμίνου κατασκευὴ πρέπει νὰ ᾖναι τοιαύτη, ὥστε νὰ δύνηταί τις ἐντὸς αὐτῆς νὰ καίῃ ἀρκετὴν καύσιμον ὕλην καὶ οὕτω νὰ ἀναπτύσσηται ἐν τῷ λέβητι, οὐ μόνον ὁ ἀναγκαῖος τῇ μηχανῇ, ἀλλὰ καὶ ἔτι περισσότερος, ἀτμός.

2) Διὰ τῶν ἀεραγωγῶν πρέπει νὰ διοχετεύηται ὁ ἀὴρ μετὰ μεγάλης ὁρμῆς, ὥστε γινομένη ἡ καῦσις εἰς ὅσον τὸ δυνατὸν ὑψηλοτέραν θερμοκρασίαν νὰ δύνηται νὰ ἀποδίδῃ τὸ μέγιστον αὐτῆς ὄφελος.

3) Ἡ καύσιμος ὕλη πρέπει νὰ καίηται ἐντελῶς, ἤτοι, ὅσον τὸ δυνατὸν ὀλιγότερον καπνὸν νὰ ἀποδίδῃ.

4) Τὰ μέρη ἐπὶ τῶν ὁποίων ἐπικάθηται ἄσβωλος (καπνιὰ), καὶ σποδὸς (στάκτη), νὰ δύνανται νὰ καθαρίζωνται, ὅσον τὸ δυνατὸν μετὰ μεγαλειτέρας εὐκολίας.

5) Τὰ τοῦ λέβητος περιτειχίσματα νὰ ᾖναι ἀρκετὰ παχέα, ὥστε νὰ ἐμποδίζηται πᾶσα περαιτέρω ψύχρανσις.

6) Αἱ πρὸς ῥίθμυσιν τοῦ πυρὸς καὶ ἀπόκλησιν τῶν ἀεραγωγῶν καὶ τῆς καμίνου συσκευαὶ πρέπει νὰ ᾖναι σταθεραὶ καὶ εὐκίνηται.

Προκειμένου ἤδη περὶ θερμάνσεως λεβήτων λόγῳ εὐκολίας ὑποδιαιροῦμεν ταύτην εἰς τρία κύρια μέρη καὶ μάλιστα ἀ) *εἰς τὸν τῆς ἑστίας χῶρον*, ὅπου ἡ καῦσις λαμβάνει χώραν, β) *εἰς τοὺς διαφόρους ἀγωγοὺς δι' ὧν ἀὴρ*, φλόγες καὶ καπνὸς διοχετεύεται καὶ γ) *εἰς τὸν καπνοδόχον*, ὅστις σκοπὸν ἔχει ἐκπέμπων αὐτὰ εἰς τὴν ἐλευθέραν ἀτμοσφαίραν, νὰ ὑποκινῇ τὴν πρὸς τελείαν καῦσιν ἀναγκαίαν ὑπὸ τὴν ἐσχάραν ἀναρρόφησιν τοῦ ἀέρος.

Ἐκ τῆς περιγραφῆς τοῦ πρώτου ἀρχόμενοι παρατηροῦμεν, ὅτι τὸ κυριότερον εἰς τὸν τῆς ἑστίας χῶρον εἶναι *ἡ ἐσχάρα*.

Ἡ ἐσχάρα εἶναί τι κοινὸν εἰς ἕκαστον ἀτμολέβητα. Ἡ καῦσις ξύλων ὡρισμένου εἴδους ἐγένετο ποτὲ πολ-

λαπλῶς ἐπὶ ἐλασμάτων, (σιδηρῶν ῥάβδων), ἢ ἐπὶ σκληροῦ ἐδάφους, ἀλλ' ὄχι πλέον. Ἐπὶ τῆς ἐσχάρας κεῖται ἐξηπλομένη ἡ καύσιμος ὕλη, ὁ δὲ ἀὴρ ὅστις ἐπενεργεῖ τὴν ἐντελῆ αὐτῆς καῦσιν, διέρχεται διὰ τῶν μεταξὺ τῶν σιδηρῶν ῥάβδων κενῶν διαστημάτων. Τὸ κυριότερον εἰς μίαν καλὴν ἐσχάραν εἶναι τὸ νὰ ἦναι ἀρκετὰ μεγάλη, ἵνα μὴ κεῖται συσσορευμένη ἀλλ' ἐξηπλομένη ἐπ' αὐτῆς ἡ καύσιμος ὕλη. Ἡ πεῖρα ἀπέδειξε, ὅτι μία ἐσχάρα ἐπὶ τῆς ὁποίας εἰς ἑκάστην ὥραν καίονται 6 κιλόγραμμα γαιάνθρακες, (ἐν οἷς πλεονάζει τὸ ὑδρογόνον), πρέπει νὰ ἔχῃ 0, 1 □ μέτρου ἐπιφάνειαν, ἐὰν ὅμως ἦναι μικροτέρα καὶ πρέπει νὰ καῇ ἐπ' αὐτῆς τὸ αὐτὸ ποσὸν εἰς τὸ αὐτὸν χρονικὸν διάστημα, τότε πρέπει νὰ ὑψωθῇ ὀλίγον, πράγμα τὸ ὁποῖον οὐκ ὀλίγον προσβάλλει τὴν τοῦ ἀέρος ὁρμὴν καὶ τὴν τοῦ πυρὸς κυκλοφορίαν.

[ἀκολουθεῖ].

ΣΧΟΛΗ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ, ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ)

IV *Χειρισμὸς Ἀτμολεβήτων.*

Ἐρώτησις 31. Εἰς πόσα κύρια μέρη διαιρεῖται ὁ τοῦ ἀτμολέβητος χειρισμός;

Ἀπόκρισις. Ὁ χειρισμος ἑκάστου ἀτμολέβητος διαιρεῖται εἰς τὰ ἀκόλουθα κύρια μέρη·

1. Εἰς τὴν πρὸς ἐργασίαν παρασκευὴν τοῦ νέου ἀτμολέβητος.

2. Εἰς τὴν πρὸς ἐργασίαν παρασκευὴν τοῦ μεταχειρισμένου ἀτμολέβητος.

3. Εἰς τὴν ἐπιτήρησιν τοῦ λέβητος ἐν διαστήματι ἐργασίας τῆς μηχανῆς.

4. Εἰς τὴν διακοπὴν τῆς ἀναπτύσεως τῶν ἀτμῶν διὰ μικρὸν ἢ μακρὸν διάστημα, ἢ ἐν κινδύνῳ.

5. Εἰς τὸν καθαρισμὸν τοῦ λέβητος καὶ ἐπιδιόρθωσιν τῶν βλαβῶν του.

Ἐρώτησις 32. Ποῖαι αἱ φροντίδες τοῦ θερμαστοῦ διὰ τὴν πρὸς ἐργασίαν παρασκευὴν ἑνὸς νεωστὶ τοποθετηθέντος ἀτμολέβητος;

Ἀπόκρισις. Ὁ θερμαστὴς ὀφείλει· 1. Νὰ βεβαιωθῇ, ἐὰν ὁ λέβης τὸν ὁποῖον πρόκειται νὰ ἐργασθῇ, ὑπέστη τὴν πρὸς ἀσφαλῆ ἐργασίαν δοκιμήν του.

2. Ὀφείλει ἐπισταμένως νὰ μελετήσῃ καὶ κατανοήσῃ τὴν ἐσωτερικὴν κατασκευὴν τοῦ εἰς αὐτὸν ἐμπιστευθέντος ἀτμολέβητος.

3. Νὰ βεβαιωθῇ περὶ τῆς εἰς τὰ ἀνήκοντα μέρη ὑπάρξεως καὶ ἐφαρμογῆς τῶν διαφόρων αὐτοῦ ἐξαρτημάτων καὶ περὶ τοῦ συστήματος καὶ χρησιμότητος τῶν ἀσφαλιστικῶν ἐπιστομίων.

4. Νὰ μεταχειρίζηται πρὸς καῦσιν οὐχὶ ὑγρὰν καύσιμον ὕλην, νὰ ῥαντίζῃ δὲ μόνον ὡρισμένας ποιότητας γαιανθράκων, (καὶ μάλιστα τὴν προηγουμένην τῆς χρήσεών των ἐσπέραν), ὡς προσεχῶς θέλομεν διασαφινήσει.

5. Μετὰ τὴν πιστὴν τῶν προηγουμένων ὅρων ἐκπλήρωσιν, πληροῦται ὁ λέβης ὕδατος ἐκ τῆς πρὸς καθαρισμὸν ὀπῆς, δι' ἀντλίας τινός, 5 δακτύλους ἄνωθεν τῆς τοῦ πυρὸς γραμμῆς καὶ ἄρχεται ἡ ὀλίγον κατ' ὀλίγον θέρμανσίς του, θερμαίνεται δὲ οὐχὶ διὰ μιᾶς ἰσχυρῶς, ἀλλὰ βαθμηδὸν, ὀλίγον κατ' ὀλίγον, ἵνα μὴ διχασθῶσιν ἢ διαρριχθῶσι τὰ εἰσέτι ὑγρὰ τείχη του. Ἐν περιπτώσει δὲ καθ' ἣν ἐν τῇ ἑστίᾳ ὡς ἐκ τῆς ὑγρασίας τοῦ περιτειχίσματος δὲν σχηματίζεται ῥεῦμα, τότε προκαλοῦμεν τοῦτο ἀνάπτοντες ποσότητα ἀχύρων εἰς τὸν καπνοθάλαμον τοῦ λέβητος. Κατὰ τὴν πρώτην δὲ τῆς θερμάνσεως τοῦ λέβητος ἡμέραν, τὸ ἐντὸς ὕδωρ δὲν πρέπει νὰ φθάσῃ εἰς τὸν τῆς βράσεως βαθμόν, ἀλλὰ ὀλίγον κατ' ὀλίγον θερμαινόμενον καθ' ἡμέραν περισσότερον, φθάνει εἰς τὸν δέοντα βαθμὸν τῆς τῶν ἀτμῶν ἀναπτύσεως. Ἐν διαστήματι δὲ τῆς βαθμιαίας ταύτης θερμάνσεως δοκιμάζομεν συγχρόνως τὴν τοῦ ἐξαρτισμοῦ τοῦ λέβητος χρησιμότητα καὶ εὐστάθειαν, ὡς καὶ τὸ ὑδατοσταγὲς τούτου.

Ἐρώτησις 33. Ποῖαι αἱ φροντίδες τοῦ θερμαστοῦ διὰ τὴν πρὸς ἐργασίαν παρασκευὴν ἑνὸς μεταχειρισμένου ἀτμολέβητος.

Ἀπόκρ. Μετὰ τὴν διαβεβαίωσιν τοῦ θερμαστοῦ περὶ τῆς χρησιμότητος καὶ πολυχρονιότητος ἁπάντων τῶν ἐξαρτημάτων τοῦ λέβητος πληροῦται 1 δάκτ. ἄνωθεν τῆς ὡρισμένης γραμμῆς τοῦ ὕδατος, ἀφίεται μία μόνον βαλβὶς ἀνοικτὴ καὶ ἄρχεται ἡ θέρμανσίς του.

Ἐὰν ὁ λέβης οὗτος ἔμεινε μακρὸν χρόνον ἄχρηστος, τότε ἰσχύουσι τὰ ἄνωθι περὶ τῆς πρὸς ἐργασίαν παρασκευῆς νέου ἀτμολέβητος. Ὅταν δὲ ἔμεινεν ὀλίγον χρόνον ἐν ἀχρηστίᾳ, τότε δύναται νὰ προβῇ ταχύτερον ἡ θέρμανσις· ἐπικαλύπτεται ἡ ἐσχάρα ἰσομέτρως μὲ καύσιμον ὕλην καὶ ἀναμυγνίεται μὲ ἑτέραν εὔφλεκτον ὕλην, π. χ. τεμάχια ξύλου, ἢ τι ἄλλο, εἶτα ἀνοίγομεν ὀλίγον τὰ τῶν ῥευμάτων ἐπιβλήματα καὶ οὕτως ἄρχεται ἡ τῆς καυσίμου ὕλης ἀνάφλεξις. Ἐν διαστήματι δὲ τῶν διαφόρων τούτων ἐργασιῶν τῆς θερμάνσεως ταύτης ἐξετάζεται ἐκ νέου πάλιν ἐφ' ἅπαξ ἡ χρησιμοποίησις τῶν διαφόρων ἐξαρτημάτων. Μετὰ τὴν ἔναρξιν δὲ τῆς ἀναπτύσεως τῶν ἀτμῶν καὶ μετὰ τὴν διέ-

ξοδον μικρᾶς ποσότητος ἀτμοῦ ἐκ τοῦ εἰσέτι ἀνοικτοῦ ἀσφαλιστικοῦ ἐπιστομίου, κλείομεν τοῦτο καὶ ἀνοίγομεν τὸν κάτωθεν τοῦ λέβητος πρὸς ἐξαγωγὴν ὑδάτων κρουνόν, ἵνα διὰ τούτου ἐξέλθῃ ὁ ἐν διαστήματι τῆς ἥρεμίας τοῦ ὕδατος ἐπὶ τοῦ πυθμένος τοῦ λέβητος κατακαθήμενος βόρβορος καὶ εἶτα πληροῦντες τὸν λέβητα μέχρι τοῦ ὡρισμένου μέρους δι' ὕδατος, ἐξακολουθοῦμεν διηνεκῶς τὴν θέρμανσιν μέχρις ὅτου τὸ ἀτμόμετρον μᾶς ὑποδείξει τὴν ἀναγκαίαν ἔντασιν τῶν ἐν τῷ λέβητι ἀναπτυσσομένων ἀτμῶν καὶ εἶτα παρασκευάζοντες τὴν μηχανὴν διὰ τὴν πρὸς τὰ πρόσω κίνησίν της, ἀνοίγομεν προσεκτικῶς καὶ ἀργὰ τὴν ἀτμοβαλβίδα.

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΥΛΩΝ

ΠΡΟΣ ΕΓΚΑΥΣΙΝ Η ΣΜΑΛΤΩΣΙΝ ΣΙΔΗΡΩΝ ΣΚΕΥΩΝ.

Περὶ χρήσεως Ἀργίλλου.

Τὸν ἄργιλλον χρησιμοποιοῦμεν ὡς ἀκολούθως· ἀφοῦ ξηρανθῇ ἀρκούντως καὶ λειοτριβῇ τὸν κοσκινίζομεν, τὴν δὲ οὕτως λαμβανομένην κόνιν ὑγραίνομεν καὶ καθαρίζομεν ἐντὸς ὕδατος, ἡ λειτουργία ἐκτελεῖται καταλληλότερον ἐντὸς μεγάλων κάδων ἐχουσῶν ὀπὰς κατὰ διαφόρους ἀποστάσεις, δι' ὧν ἐξέρχεται τὸ ὕδωρ ἀφοῦ καθαρισθῇ καὶ καταπέσει ἡ καθαρισθεῖσα κόνις, ἥτις πρὸς ἀποξήρανσιν θερμαίνεται μέχρι τοῦ σημείου τῆς βράσεως.

Περὶ χρήσεως βόρακος καὶ νίτρου.

Ἡ κονιοποίησις τῶν ὑλῶν τούτων πραγματοποιεῖται ἐντὸς δοχείων λιθίνων ἢ ἐκ πορσελλάνης καὶ μάλιστα ἀφοῦ ἡ μάζα αὕτη διὰ κοπάνων ἢ σφύρας διαιρεθῇ εἰς μικρὰ τεμάχια τότε κονιοποιεῖται ἐντὸς τῶν ἄνω δοχείων καὶ πρὸς καθαρισμὸν κοσκινίζεται ἐπανειλημμένως.

Περὶ χρήσεως ἀμμωνίας.

Ἐπειδὴ ἡ ἀμμωνία εὐκόλως διαφεύγει καὶ ἀπορροφᾷ ταχέως ἀνθρακικὸν ὀξύ, ἐκ τῆς ἀτμοσφαίρας ὅπερ τὴν καθιστᾷ ἐπαισθητῶς ἀδυνατωτέραν, ὡς ἐκ τούτου τὴν κατεργαζόμεθα ἀμέσως πρὶν τῆς χρήσεώς της. Πρὸς τοῦτο τὴν διαιροῦμεν εἰς μικρὰ τεμάχια ἐντὸς τριβείων κεκαλυμμένων, ἐκ τούτων δὲ ἀμέσως, ὡς ἐκ τῆς ὀξείας ὀσμῆς της, εἰς τὴν χρησιμοποιηθεῖσαν μάζαν.

(Περὶ νάτρου, μαγνησίας καὶ πικράλατος δὲν ἔχομέν τι νὰ προσθέσωμεν, καθότι χρησιμοποιοῦνται ἐν τῇ φυσικῇ των καταστάσει).

Περὶ ὀξειδίου τοῦ κασσιτέρου.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν χρῆσιν τούτου, εἰς τὸ περὶ ἐγκαυστικῶν ὑλῶν κεφάλαιον ἐποιησάμεθα λόγον, ὅτι διὰ πολλοὺς ἐπαναληφθεισομένους λόγους εἶναι προτιμότερον νὰ παρασκευάζωμεν παρὰ νὰ προμηθευώμεθα ἕτοιμον τὸ ὀξείδιον τοῦτο.

Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον προτιμῶμεν ἀντὶ τῆς ὑγρᾶς διὰ νιτρικοῦ ὀξέως ὁδοῦ, τὴν ξηράν, ἤτοι τὴν τιτάνωσιν, οὕτως εἰπεῖν. Ἐπειδὴ δὲ ὁ ἀγοραζόμενος κασσίτερος εἶναι ἀναμεμιγμένος μετὰ χαλκοῦ, σιδήρου, ἀρσενικοῦ, νικελίου κ.λ. ὅπερ πολὺ τὴν σμάλτωσιν προσβάλει, ὡς ἐκ τούτου ἀνάγκη πᾶσα νὰ ἐκλέγωμεν καθαρὸν κασσίτερον, οἷος ὁ κοκκοειδὴς ἀγγλικὸς κασσίτερος. Ὁ καθαρὸς κασσίτερος δὲν ἔχει χρῶμα ζωηρὸν, ἀλλὰ λευκὸν ὅμοιον τὸ τοῦ ἀργύρου, θραυόμενος δὲ εἶναι ἰνώδης, ἐνῷ ὁ ἀκάθαρτος εἶναι κοκκόδης. Πρὸς τὸν σκοπὸν ὅθεν τῆς παραγωγῆς ὀξειδίου τοῦ κασσιτέρου, τήκεται ὁ κασσίτερος εἴτε ἐντὸς ὁμαλοῦ, εἴτε ἐντὸς κεκλιμένου τιγάνου καὶ ἐκτίθεται εἰς τὴν ἐπίρροιαν τῆς ἀτμοσφαίρας. Ἡ ἐπιφάνεια τοῦ ρευστοῦ κασσιτέρου μετασχηματίζεται εἰς τὸ ὑπομέλαν ὀξείδ. (88 κασσίτερον καὶ 12 ὀξυγόνον), τὸ ὁποῖον τέλος μετὰ πολύωρον θέρμανσιν μετασχηματίζεται εἰς σποδὸν κασσιτέρου, ἥτις εἶναι κόνις λευκὴ πρὸς τὸ ὑπόγλαυκον ἢ ὑπόφαιον κλείνουσα καὶ σύγκειται ἐξ 79 μέρη κασσιτέρου καὶ 21 ὀξυγόνου.

[ἀκολουθεῖ]

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ

Περὶ κινήσεως ἐκκρεμοῦς.

1) Ἐκκρεμὲς ὀνομάζεται ἕκαστον σῶμα τὸ ὁποῖον κινεῖται παλινδρομικῶς ἐκ τοῦ βάρους του, πέριξ ἄξονος μὴ διερχομένου διὰ τοῦ κέντρου τῆς βαρύτητός του. Ἐκτὸς τοῦ ἐκκρεμοῦς τούτου τοῦ φυσικοῦ καλουμένου διακρίνομεν καὶ τὸ μαθηματικὸν ἐκκρεμὲς, τοῦ ὁποίου τὸ σημεῖον τῆς βαρύτητος ἐνοοῦμεν ὡς ἡνωμένον δι' ἀβαροῦς τινὸς ῥάβδου.

2) Τὸ μῆκος τοῦ φυσικοῦ τούτου ἐκκρεμοῦς δύναται νὰ εὑρεθῇ κατὰ προσέγγισιν διὰ τοῦ ἀκολούθως διασαφινιζομένου βοηθητικοῦ ἐκκρεμοῦς. Κρεμῶμεν ἐπὶ λεπτῆς κλωστῆς μικράν τινα μολύβδινον σφαίραν οὕτως, ὥστε τὸ ἐκκρεμὲς τοῦτο νὰ ἔχῃ τὸν αὐτὸν τῆς ἐκκρεμοῦς κινήσεως χρόνον μὲ τὸ περὶ οὗ ὁ λόγος φυσικὸν ἐκκρεμὲς, τότε ἔσεται ἡ ἀπόστασις τοῦ ἄξονος τοῦ φυσικοῦ ἐκκρεμοῦς, ἐκ τοῦ μέσου τῆς μολυβδίνης σφαίρας, τὸ μῆκος τοῦ φυσικοῦ ἐκκρεμοῦς.

3) Χρόνος ἐκκρεμοῦς κινήσεως. Ἔστω χ, ὁ χρόνος μικρᾶς ἐκκρεμοῦς κινήσεως εἰς δευτερόλεπτα καὶ α, ὁ ἀριθμὸς τῶν κινήσεων εἰς ἕκαστον πρῶτον λεπτόν, τότε ἔσεται·

$$\alpha\chi = 60$$

Ἐὰν δὲ τὸ Μ παριστᾷ τὸ μῆκος τοῦ ἐκκρεμοῦς, τότε ἔσεται ὁ χρόνος διὰ μικρᾶς κινήσεως τόξα·

$$\chi = \pi \sqrt{\frac{M}{\varepsilon}}$$

εἰς τὸν ἄνω τύπον παριστᾷ $\pi = 3{,}1415$. καὶ $\varepsilon = 9{,}8088$ μ, (τὴν εἰς ἐλευθέραν πτῶσιν ἐπιτάχυνσιν). Εἰς μονάδα δὲ μέτρου ἔχομεν·

$$\chi = 1{,}0031 \sqrt{M} \qquad M = 0{,}9938\ \chi^2.$$

Παράδειγμα. Ποῖον μῆκος πρέπει νὰ ἔχῃ ἐκκρεμές τι ἵνα διανύῃ 40 κινήσεις εἰς ἕκαστον πρῶτον λεπτόν;

Ὁ τῆς ἐκκρεμοῦς κινήσεως χρόνος εἶναι $X = \frac{60}{40} = 1{,}5$ δτρλ.

Τὸ μῆκος Μ τοῦ ἐκκρεμοῦς εἶναι $M = 0{,}9938 \times (1{,}5)^2 = 2{,}246$ μ.

4) Ἐκκρεμὲς δευτερολέπτων. Ἐὰν $X = 1$ εὑρίσκομεν ὡς μῆκος τοῦ τῶν δευτερολέπτων ἐκκρεμοῦς = 0,9938 μ.

Τὸ μῆκος τοῦτο ἀλλοιοῦται κατά τι, σχετικῶς τοῦ γεωγραφικοῦ πλάτους, καὶ μάλιστα εἶναι διὰ τὸ πλᾶτος

0	30	45	60	90°
0,9908.	0,9928.	0,9935.	0,9949.	09966 μ.

τὸ μῆκος τοῦ ἐκκρεμοῦς

Τὸ ἐκκρεμὲς δύναται πρὸς τούτοις καὶ ὡς τυχύμετρον νὰ χρησιμεύσῃ καὶ μάλιστα ἐκ τοῦ μήκους τοῦ ἐκκρεμοῦς, τὸ ὁποῖον κάμνει ὡρισμένας διπλᾶς κινήσεις, δύναται εὐκόλως νὰ εὑρεθῇ ὁ τῶν περιστροφῶν τροχοῦ τινος ἀριθμός, λαμβανομένου ὑπ' ὄψιν τούτου, ὡς τροχοῦ περιστρεφομένου εἰς τὸ αὐτὸ χρονικὸν διάστημα.

Η ΤΟΡΠΙΛΛΗ

ΩΣ ΟΠΛΟΝ ΑΜΥΝΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΘΕΣΕΩΣ.

Ὑπὸ **Γ. Π. ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΗ** κ.τ.λ.

»Τὰ περὶ τοῦ ἀντικειμένου τούτου ἀδυνατοῦμεν νὰ »μεταδώσωμεν εἰς τὴν δημοσιότητα, ἀλλὰ ὠφελούμε»θα τῆς μοναδικῆς ταύτης περιστάσεως, ἵνα ἀναφέρω»μεν τὰς πολυαρίθμους περιστάσεις, καθ' ἃς αἱ τορ»πίλλαι ἔλαβον σπουδαῖον μέρος εἰς τοὺς νέους πο»λέμους. Προσθέτω δ' ὅτι τὸ ὁμόθυμον φρόνημα τῶν »ἀξιωματικῶν, τῶν μᾶλλον ἀνεπτυγμένων καὶ πεπει»ραμένων εἶνε νὰ γίνῃ χρῆσις ὅλων τῶν μέσων πρὸς »ἀνάπτυξιν καὶ τελειοποίησιν τῆς σπουδῆς τῶν τορ»πιλλῶν, καὶ νὰ δοθῇ εὐρυτάτη πίστωσις »ἐπαρκοῦσα εἰς ἐξακολούθησιν πειραμάτων.»

Ἐν Ἀμερικῇ ὁ προϋπολογισμὸς τῶν δαπανῶν πρὸς πλήρη ὑπεράσπισιν τῶν παραλίων τῶν Ἡνωμένων Πολιτειῶν ἀνῆλθεν εἰς πλέον τῶν 10,000,000 φρ. Τὸ 1873 αἱ Βουλαὶ ἐψήφισαν πίστωσιν 2,500,000 φρ. διὰ τὴν ὀχύρωσιν τῶν μᾶλλον σπουδαίων λιμένων. Διὰ τὸν αὐτὸν σκοπὸν τὸ 1876 ἐψήφισαν 2,500,000 φρ. Τὸ δὲ 1878 ἐψήφισαν πάλιν πρὸς τὸν αὐτὸν σκοπὸν δαπάνην 3,413,950 φρ.

Ἡ ἐπιψήφισις λοιπὸν τοιούτων ποσῶν ἐπέτρεψεν εἰς τοὺς Ἀμερικανοὺς μηχανικοὺς νὰ ὀχυρώσωσι δι' ἀκινήτων τορπιλλῶν, τοποθετηθεισῶν μεθοδικῶς τὰ παράλια τῆς χώρας των. Αἱ τορπίλλαι αὗται εἶχον κατασκευασθῇ ἐκ χαλκοῦ ἢ ἐκ σιδηροῦ ἐλάσματος καὶ ἦσαν γεμισμέναι ὑπὸ βαμβακοπυρίτιδος.

Κατὰ τὸ 1875 τὸ ὑπουργεῖον τῶν Ναυτικῶν διέταξεν ἵνα ἅπασαι αἱ λέμβοι καὶ τὰ πλοῖα τοῦ στόλου, εἰς τὸ μέλλον ὁπλίζωνται διὰ τορπιλλῶν ἐπ' ἀκοντίου. Ἐπιτροπὴ δὲ ειδικὴ, συγκειμένη ἐκ τοῦ μοιράρχου Simpson, τοῦ πλοιάρχου, Ramsay καὶ τοῦ ὑποπλοιάρχου Bredford ἐπεφορτίσθη, κατὰ τὸ τέλος τοῦ ἔτους τούτου, τὴν ἐπιθεώρησιν τοῦ ὑπὸ τὸν ὑποναύαρχον Ludlon Case στόλου τοῦ Βορείου Ἀτλαντικοῦ. Αὕτη ἐξήτασε τοὺς τρόπους τῆς ἐκτελέσεως τῆς τορπιλλικῆς ὑπηρεσίας καὶ ἀπεφήνατο, ὅτι ὅλα τὰ πλοῖα ταῦτα εὑρέθησαν παρεσκευασμένα πρὸς μάχην διὰ τορπιλλῶν. Πάντα, ἔχοντα τὰ ἀκόντιά των μὲ τορπίλλας, ἦσαν καλῶς τοποθετημένα εἰς τὰ πλάγια τῶν πλοίων.

Ἔκτοτε ἐπῆλθε διάταξις κανονίζουσα τὴν σύνθεσιν τοῦ τορπιλλικοῦ ὑλικοῦ, ὅπερ πρέπει νὰ διατίθηται εἰς τὰ πλοῖα τοῦ στόλου. Τὸ ὑλικὸν δὲ τοῦτο διαιρεῖται εἰς τρεῖς κατηγορίας· πρώτη κατηγορία ἐπιβάλλει εἰς τὰ μεγάλα πλοῖα, ἵνα ἐφοδιάζωνται δι' ἀτμακάτων, δι' ἓξ τορπιλλῶν ἐπ' ἀκοντίου, 45 χιλιογραμμάτων, διὰ δύο τορτιλλῶν Harvy, σὺν τῇ ἀποσκευῇ αὐτῶν καὶ ἓξ τορπιλλῶν ἐπ' ἀκοντίου διὰ τὰς λέμβους 34 χιλιογραμμάτων· δευτέρα κατηγορία προσδιορίζει τὸν ὁπλισμὸν τῶν μικροτέρων πλοίων, ἄνευ ἀτμακάτων, δι' ἓξ τορπιλλῶν, ἐπ' ἀκοντίου, καὶ δύο Harvy μετὰ τῆς ἀποσκευῆς αὐτῶν· καὶ τρίτη κατηγορία ειδικὴ διὰ τοὺς Μονίτορας ὁρίζει νὰ ἐφοδιάζωνται μὲ μόνον ἓξ τορπίλλας ἐπ' ἀκοντίου.

Ἕκαστον πλοῖον φέρει τρία ἀκόντια· τὸ ἀκόντιον τῶν πλοίων φέρει μῆκος 13μ,72 τὸ δὲ διὰ τὰς λέμ-

βους 10μ,67. Ἐκτὸς τοῦ τορπιλλικοῦ τούτου ὁπλισμοῦ, ὁμοιομόρφως ἐπιβεβλημένου εἰς ὅλα τὰ πλοῖα καὶ λέμβους τοῦ στόλου ἡ Ἀμερικανικὴ Κυβέρνησις ἔχει πλεῖστα πλοῖα εἰδικῶς ὠργανισμένα εἰς τορπιλλοφόρα.

Τὸ 1870 κατὰ πρῶτον ἡ Ἀμερικανικὴ Κυβέρνησις ἐδημιούργησε Σχολὴν τορπιλλῶν ὑπὸ τὴν διοίκησιν τοῦ ὑποναυάρχου Case. Ἡ σχολὴ αὕτη συνεστήθη εἰς τὸν ναύσταθμον τοῦ Newport καί, κατ' εὐτυχίαν τῶν Ἀμερικανῶν, εἶνε ἱδρυμένη ὡς εἰς κέντρον μεταξὺ τῶν μεγαλοπόλεων Νέας Ὑόρκης, Βοστόνης καὶ Προνοίας.

Ἡ Σχολὴ αὕτη δὲν ἐβράδυνε ν' ἀποδώσῃ τὰ κάλλιστα αὐτῆς ἀποτελέσματα, ὡς ἐφάνη κατὰ τὰς ἐξετάσεις τοῦ 1872. Κατὰ τὸν 8βριον τοῦ ἔτους τούτου τὰ ἐπιτελεῖα τῶν Γαλλικῶν πολεμικῶν πλοίων Minerve καὶ Kersaint ἐπισκεφθέντα τὴν Σχολὴν μετὰ τοῦ Ναυάρχου αὐτῶν Juroil ἐθαύμασαν ἀνυποκρίτως τὸν θαυμάσιον αὐτῆς ὀργανισμόν.

Ὁ χρόνος τῆς σπουδῆς ἐν τῇ εἰρημένῃ σχολῇ διαρκεῖ τρεῖς μῆνας, Ἰούνιον, Ἰούλιον καὶ Αὔγουστον, ἀνὰ τέσσαρας ὥρας τὴν ἡμέραν καὶ κατὰ πέντε ἡμέρας τῆς ἑβδομάδος. Ὅλοι δὲ οἱ ἀξιωματικοὶ τοῦ Ναυτικοῦ, συμπεριλαμβανομένου καὶ αὐτοῦ τοῦ πλωτάρχου, διέρχονται ἐκ περιτροπῆς τὴν σχολὴν ταύτην. Ὁ αὐτὸς δὲ κανὼν ἐφαρμόζεται καὶ εἰς τοὺς ἀξιωματικοὺς τοῦ μηχανικοῦ, εἰς οὓς εἶνε ἀνατεθειμένη ἡ ὑπηρεσία τῆς ὑπερασπίσεως τῶν παραλίων.

Ἡ Ἀγγλία, θέλουσα νὰ διατηρήσῃ πάντοτε τὴν κατὰ θάλασσαν ὑπεροχήν της, καταγίνεται μετὰ σπουδῆς δι' ὅλων τῶν μέσων καὶ ἀπείρων θυσιῶν εἰς τὴν βελτίωσιν καὶ ἀνάπτυξιν τοῦ εἰρημένου ὅπλου. Ὁ πόλεμος τῆς Ἀμερικῆς δὲν εἶχε τελειώσει, καὶ ἡ Ἀγγλία ἠσθάνετο τὴν ἀνάγκην πρακτικῆς ἐξετάσεως τῶν ὑποβρυχίων τούτων ὅπλων. Ὅθεν κατὰ πρότασιν τοῦ συνταγματάρχου τοῦ μηχανικοῦ Jervois ἀνετέθη εἰς εἰδικὴν ἐπιτροπήν, ἵνα συντάξῃ ἔκθεσιν περὶ τῆς χρήσεως τοῦ ὅπλου τούτου διὰ τὴν ὑπεράσπισιν τῶν λιμένων καὶ ποταμῶν. Χάρις δὲ εἰς τὰς συστηματικὰς ἐξετάσεις, γενομένας ἐπίτηδες εἰς Woolivreh ἀπὸ τοῦ 1865 μέχρι τοῦ 1869 ὑπὸ τοῦ κυρίου Abel ἑνὸς τῶν μελῶν τῆς ἐπιτροπῆς, ὡσαύτως δὲ καὶ εἰς τὰ πρακτικὰ πειράματα, ἅτινα ἐγένοντο πρὸ πάντων εἰς Chatham ὑπὸ τοῦ μέλους τῆς αὐτῆς ἐπιτροπῆς τοῦ συνταγματάρχου τοῦ μηχανικοῦ κυρίου Fischer, ἠδυνήθησαν νὰ μελετήσωσι κατὰ βάθος τὸ ζήτημα τῆς ἐφαρμογῆς τοῦ ἠλεκτρισμοῦ εἰς τὰς τορπίλλας τῆς ἀμύνης καὶ ἐπιθέσεως.

Εἰς τὸ ἑξῆς λοιπὸν ἐκεῖνοι, οἵτινες ἤθελον ἀναλάβει τὴν ὀργάνωσιν καὶ τὴν χρῆσιν τῶν σπουδαίων τούτων μέσων, δύνανται νὰ στηρίζωνται ἀσφαλῶς εἰς δεδομένα βέβαια, τὰ ὁποῖα ὀφείλονται εἰς τὰ ἔργα τῆς εἰρημένης ἐπιτροπῆς.

Οἱ Ἄγγλοι εἰσελθόντες εἰς τὸν ἀγῶνα τοῦτον δὲν παύουσιν οὔτε πρὸς στιγμὴν μελετῶντες τὸ ἀντικείμενον τοῦτο μετ' ἐπιμονῆς, διότι γινώσκουσι καλῶς ὁποῖαι προσπάθειαι καὶ μελέται περὶ τῆς τορπίλλης καταβάλλονται, ὑφ' ὅλων τῶν Κυβερνήσεων τῆς Εὐρώπης. Διὰ τοῦτο τὸ 1863 συνέστησαν ἐπιτροπὴν, ἵνα ἐξετάσῃ τὴν συγκριτικὴν ἀξίαν τῶν διαφόρων ἀναφλεκτικῶν ὑλῶν.

Εἰς τὴν σχολὴν τῶν μηχανικῶν τῆς Chatham συνέστησαν ἐπιτροπὴν τορπιλλικὴν, ἥτις ὑπέβαλεν εὐρὺ σύστημα ὑποβρυχίου ὑπερασπίσεως, εἰς εἰδικὴν δὲ ἐπιτροπὴν ἀνέθεσαν, ἵνα ἀναλύσῃ τὰ ἀποτελέσματα τῆς βαμβακοπυρίτιδος.

Αἱ ἐπιστημονικαὶ ἐφημερίδες ἐν Ἀγγλίᾳ πολλὰς καὶ διαφόρους πραγματείας ἐδημοσίευσαν περὶ τῆς χρήσεως τῆς τορπίλλης, ἀλλὰ ἀπὸ τοῦ 1865 οἱ Ἄγγλοι ἤρχισαν νὰ διαπλασιάζωσι τὰς προσπαθείας των. Καὶ διὰ τοῦτο τὸ Ναυαρχεῖον προσεκάλεσε τὸν Ἀμερικανὸν Beardslee ὅπως μεταβὰς ἐκτελέσῃ ὑπὸ τοὺς ὀφθαλμούς των σπουδαῖα πειράματα. Πρὸς τοῦτο δὲ παρέδωκεν εἰς τὴν διεύθυνσιν εἰδικῆς ἐπιτροπῆς τὴν φεργάταν Τερψιχόρην, ἥτις προσβληθεῖσα ὑπὸ ἠλεκτρικῆς τορπίλλης γεμισμένης δι' 170 λιτρῶν πυρίτιδος ἐβυθίσθη παραχρῆμα.

Τὸ ἑπόμενον ἔτος 1866 συνῆλθον οἱ μηχανικοὶ καὶ ὠργάνισαν τεχνικοὺς συλλόγους, καὶ τὸν Μάϊον ὁ κύριος Nat hamiel Holme ἀνέγνωσεν ἐνώπιον τῶν μελῶν τούτων σπουδαίαν ἔκθεσιν ἐπὶ τῶν ἀνωτέρω ἀντικειμένων. [ἀκολουθεῖ]

ΑΤΜΟΠΛΟΪΚΑ

Πῶς βολίζομεν ἐκ τῶν ἀτμοπλοίων ;

Ὡς γνωστὸν ἐκ τῶν ἱστιοφόρων πλοίων ἡ βόλισις πρέπει νὰ γίνηται μετ' ἀκριβείας, ἀπαιτεῖται δὲ ἕξις πρὸς τοῦτο, καὶ μάλιστα ὅταν τὸ βάθος ἦναι πολύ. Ἡ δυσκολία δὲ τοῦ προσδιορισμοῦ τοῦ βάθους προέρχεται κυρίως ἐκ τῆς ἕνεκα τῆς ἐκπτώσεως προκυπτούσης πλαγιότητος τοῦ βολιδοσχοίνου, ἥτις εἶναι τοσοῦτον μεγαλειτέρα ὅσον ἡ θάλασσα εἶναι κυματωδεστέρα καὶ αἱ παρουσιαζόμεναι ἐπιφάνειαι εἰς τὸν ἄνεμον, οἷον ἱστία ἢ σκάφος, μεγαλείτεραι.

Τὸ ἀτμόπλοιον πρέπει νὰ ἐπωφελῆται τοῦ προωστῆρ

ρός του, ὅπως ἐκτελέσῃ τὸν χειρισμὸν μὲ τὴν ἐλπίδα μείζονος ἐπιτυχίας· κατὰ τὰς περιστάσεις δὲ βολίζει, ὅπως καὶ τὸ ἱστιοφόρον πλοῖον, διὰ βολίδος 30 χιλιογρ. βάρους ἢ διὰ χειροβολίδος. Κατὰ τὴν πρώτην περίστασιν ἡ μὲν βολὶς ἀποτίθεται ἐπὶ τοῦ προσθίου καταστρώματος ἢ ἐπὶ τῆς ἐπωτίδος, οἱ δὲ ἄνδρες εἰς τὸ ἐξωτερικὸν τοῦ πλοίου, ἐπὶ τῶν αἰωροθεσίων καὶ τῶν κανθηλίων τῶν τροχῶν.

Ἐπειδὴ τὸ πλοῖον πρέπει νὰ μείνῃ στάσιμον καὶ νὰ μὴ ἐκπίπτῃ, ὁ χειριστὴς κρατεῖ τὴν μηχανὴν, εἰδοποιῶν τὸν μηχανικὸν ὅτι τοῦτο θὰ γείνῃ ἐπ' ὀλίγον μόνον καὶ ἀναπρωρίζει τὸ πλοῖον, ἂν ἡ θάλασσα ἦναι κυματώδης, διατηρεῖ δ' αὐτὸ οὕτω μέχρι τῆς στιγμῆς καθ' ἣν ἡ βολὶς ἐγγίζει τὸν βυθόν. Αἱ συμβαίνουσαι ἐπιδόσεις κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον εἶναι ἀσήμαντοι καὶ δὲν δύναται νὰ σφάλῃ ἕνεκα τούτων ἡ ἐργασία· διὰ πᾶν ὅμως ἐνδεχόμενον ποδοῦται ὁ ἐπίδρομος ὅπως ἐπαναφέρῃ τὸ πλοῖον εἰς τὴν πρώτην διεύθυνσίν του.

Βολίζει τις τάχιον καὶ κάλλιον ἐκ τοῦ προχηλάτου ἀτμοπλοίου ἢ ἐκ τοῦ ἑλικοκινήτου. Καὶ βεβαίως τοῦ πρώτου ἡ ταχύτης ἐλαττοῦται ἅμα κρατηθῇ ἡ μηχανὴ, διότι τὰ κωπία τῶν τροχῶν ἀντιτίθενται εἰς τὴν προχώρησιν, σχάζοντα (σιάροντα), ἀρκεῖ δὲ νὰ ποιήσωμεν ὀλίγας μόνον στροφὰς ἀνάποδα, ὅπως ἐλαττωθῇ τελείως ἡ ταχύτης, καὶ δυνηθῶμεν νὰ ῥίψωμεν τὴν βολίδα, ἐνῷ, ἵνα μείνῃ στάσιμον τὸ ἑλικοκίνητον ἀτμόπλοιον, πρέπει νὰ κινηθῇ ἡ μηχανὴ ἀνάποδα καὶ νὰ παραταθῇ ἡ κίνησις αὕτη ἐπί τινα χρόνον, ἐὰν ἐπιθυμῶμεν νὰ βολίσωμεν ἐν χρόνῳ καὶ τόπῳ ὡρισμένῳ.

Ὅταν βολίζωμεν ἐξ ἑλικοκινήτου ἀτμοπλοίου, πρέπει νὰ προσέχωμεν νὰ μὴ ἀφίνωμεν τὸ πλοῖον νὰ παρεκκλίνῃ οὔτε πρὸς τὴν μίαν πλευρὰν οὔτε πρὸς τὴν ἑτέραν, ὅπως μὴ περιτυλιχθῇ τὸ βολιδόσχοινον πέριξ τοῦ προωστῆρός του.

Ὅταν βολίζωμεν εἰς ὕδατα ἀβαθῆ, ἡ ταχύτης κανονίζεται εἰς τρία ἢ τέσσαρα μίλια, ὅπως οἱ βολισταὶ οἱ ἱστάμενοι εἰς τὰ κανθήλια τῶν τροχῶν ἢ εἰς τὰς κρεμαστὰς λέμβους δύνωνται νὰ εὑρίσκωσι τὸ πραγματικὸν βάθος τοῦ ὕδατος. Ἐὰν οἱ βολισταὶ ἵστανται εἰς τὰς κρεμαστὰς λέμβους, ἕνεκα τῆς θέσεως τῶν κανθηλίων κειμένων ἔμπροσθεν αὐτῶν, θὰ τείνωσιν εἰς τὸ νὰ ῥίπτωσι τὴν βολίδα πλαγίως τοῦ πλοίου· ἀνάγκη ἑπομένως τότε νὰ κυβερνῶμεν εἰς τρόπον ὥστε νὰ πλησιάζωμεν τὸ πλοῖον πρὸς τὸ βολιδόσχοινον, ὅπως εὑρίσκωμεν ὅσον οἷόν τε ἀκριβέστερον τὸ βάθος τοῦ ὕδατος.

Θὰ μνημονεύσωμεν ἐνταῦθα ἔνδειξίν τινα χορηγουμένην διὰ τοῦ ἱππαρίου, ὅταν τὸ πλοῖον θαλασσοπορῇ ἐν καιρῷ νυκτὸς ἐπὶ στήθους ἢ πλησίον παραλίων ὀλίγον γνωστῶν. Ἀρκεῖ τότε ν' ἀφήσωμεν τὸ ἱππάριον νὰ ῥοφᾷ ὕδωρ καὶ νὰ χύνωμεν αὐτὸ ἐπὶ τοῦ καταστρώματος· ἡ ποιότης δὲ καὶ ἡ φύσις τῶν περιεχομένων ἐν τῷ ὕδατι σωμάτων δύνανται νὰ χορηγήσωσιν ἡμῖν ὠφελίμους τινὰς πληροφορίας.

Πῶς χειρίζομεν, ὅταν ἄνθρωπος πέσῃ εἰς τὴν θάλασσαν;

Τὸ ἀτμόπλοιον τὸ ἁρμενίζον διὰ τῶν ἱστίων καὶ τῆς μηχανῆς συγχρόνως κυβερνᾷ ὡς καὶ τὸ ἱστιοφόρον πλοῖον. Ἅμα λοιπὸν τῇ φωνῇ «ἄνθρωπος εἰς τὴν θάλασσαν», κρατεῖται ἀμέσως ἡ μηχανή του, καὶ ἀκολουθοῦμεν ὡς πρὸς τὰ ἱστία τὰς διαγραφομένας κάτωθι ὁδηγίας.

Τὸ ἀτμόπλοιον τὸ ἁρμενίζον διὰ μόνης τῆς μηχανῆς πρέπει νὰ χειρίσῃ οὕτως, ὥστε νὰ δυνηθῇ νὰ χαλάσῃ εὐκόλως καὶ ταχέως τὴν σταλησομένην πρὸς διάσωσιν τοῦ ἀνθρώπου λέμβον· ἑπομένως ἡ κατάστασις τῆς θαλάσσης, ἡ δύναμις τοῦ ἀνέμου καὶ ἡ πλεῦσις τοῦ πλοίου ὡς πρὸς τὴν διεύθυνσιν τοῦ ἀνέμου εἶναι τοσοῦτοι αἴτιαι, ἕνεκα τῶν ὁποίων τροποποιεῖται ὁ χειρισμός. Πραγματικῶς ἐν εὐθαλασσίᾳ καὶ μετρίῳ ἀνέμῳ, ἐὰν τὸ πλοῖον ἐπέχῃ δύο ἢ τρεῖς ἀνεμορρόμβους δεξιὰ ἢ ἀριστερὰ τῆς εὐθείας τοῦ ἀνέμου, φαίνεται προτιμότερον νὰ κρατηθῇ ἡ μηχανὴ καὶ νὰ προσαχθῇ τὸ πλοῖον διὰ τοῦ δρόμου του, ὅπως χαλάσῃ τὴν λέμβον· ἂν ὅμως τὸ πλοῖον κυβερνᾷ μὲν οὕτως ἢ καὶ ἐγγύτατα, ἀλλ' ἡ θάλασσα εἶναι κυματώδης, προτιμότερον εἶναι νὰ κατορθώσωμεν νὰ καταγάγωμεν τὴν λέμβον ἐκ τῆς ὑπηνέμου πλευρᾶς, ὅπως προφυλάττηται ἀπὸ τοῦ κυματισμοῦ· ἑπομένως κατὰ τὴν περίστασιν ταύτην, ἐνῷ κρατεῖται ἡ μηχανὴ, ἐκπετάννυνται τὰ ἡμιόλια, ὅπως στηριχθῇ τὸ πλοῖον ἐκ τοῦ σάλου.

Ἐν ἐπιφόρῳ ἀνέμῳ, κρατεῖται ἡ μηχανὴ καὶ προσάγεται τὸ πλοῖον διὰ τοῦ δρόμου του, μέχρις οὗ φθάσῃ εἰς τὴν ἐγγυτάτην τοῦ ἀνέμου πλεῦσιν, ὅπως χαλασθῇ ἡ λέμβος. Ἐν πάσῃ ὅμως περιπτώσει, ἅμα ἡ λέμβος ἐγκαταλείψῃ τὸ πλοῖον, κινοῦμεν τὴν μηχανὴν, ὅπως διευθύνωμεν αὐτὸ εἰς τὸ μέρος ὅπου ἔπεσεν ὁ ἄνθρωπος, καὶ σταθῶμεν εἰς κατάλληλον θέσιν, ὥστε ἡ λέμβος νὰ προσεγγίσῃ εὐκόλως τὸ πλοῖον.

[ἀκολουθεῖ].

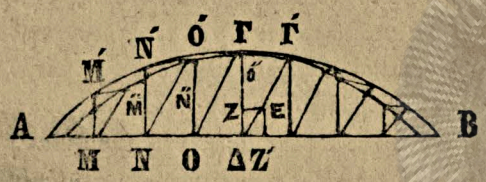
ΝΑΥΠΗΓΙΚΑ.

Κατασκευὴ κανόνος ἐκτοπισμοῦ.

Ἐὰν τὸ κέντρον τῆς βαρύτητος τοῦ ἐκτοπισμοῦ πρέπῃ νὰ εὑρίσκηται κατὰ τὴν ἀπόστασιν ΔΖ′ ἐκ τοῦ μέσου Δ ἀπομεμακρισμένον, (ὅρ. σχ. ὑπ' ἀρ. 1), τότε κατασκευάζομεν συμμετρικῶς τὰ δύο ἥμισυ τοῦ κανόνος καὶ ὑπολογίζομεν τὴν ἐκ τῆς κορυφῆς Γ ἀπόστασιν τοῦ κέντρου τῆς βαρύτητος·

$$\Gamma Z = A\left(\frac{\mu + 1}{2\mu + 1}\right)$$

κατασκευάζομεν ΖΕ ἴσον καὶ παράλληλον ΔΖ′ καὶ ἑνοῦμεν τὸ Δ μὲ τὸ Ε. Ἐὰν δὲ ἄξωμεν κατ' ἀρέσκειαν διὰ τῆς βάσεως τετμημένης τινὸς π. χ. Ο, παράλληλον πρὸς τὴν ΔΕ καὶ διὰ τοῦ σημείου Ο′ παράλληλον πρὸς τὴν ΑΒ, τότε ἔσεται, τὸ σημεῖον τῆς τομῆς καὶ τῶν δύο γραμμῶν Ο″ σημεῖον τοῦ νέου κανόνος.



Σχ. 1.

Τῇ βοηθείᾳ τῆς παραβολῆς δύναταί τις νὰ ὁρίσῃ καὶ κατασκευάσῃ ἁπάσας τὰς γραμμὰς τῶν ὑδάτων καὶ ἕκαστον πρίσμα μονονότι τὴν μέθοδον ταύτην ἐφαρμόζομεν μόνον πρὸς κατασκευὴν τῆς ἀνωτάτης γραμμῆς τῶν ὑδάτων καὶ τοῦ ἀρχικοῦ πρίσματος.

Διὰ τὸ πρίσμα ἔσεται· ἐὰν Α ἡ γραμμὴ, Π τὸ πλᾶτος καὶ Β τὸ βάθος·

$$\Omega = \Pi\left(\frac{X}{B}\right)^{\nu} \text{ καὶ } \nu = \frac{A}{\Pi \,.\, B - A}$$

ἡ δὲ ἀπόστασις α τοῦ κέντρου τῆς βαρύτητος ἐκ τῆς γραμμῆς τῶν ὑδάτων ἔσεται·

$$\alpha = \left(\frac{\nu + 1}{2\nu + 4}\right) B \,.$$

[ἀκολουθεῖ]

ΠΕΡΙ ΖΥΜΩΣΕΩΣ.

Ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ ὑπάρχουσι πάντοτε ἀπηωρημένα μικρὰ στερεὰ σώματα, ὡς δυνάμεθα εὐκόλως νὰ ἴδωμεν· ὅταν ἐντὸς σκοτεινοῦ δωματίου εἰσέρχηται ἀκτὶς τοῦ ἡλίου, βλέπομεν ἐν αὐτῇ μικρὰ σωματίδια κινούμενα καὶ βραδέως ἀποτιθέμενα· τοιουτοτρόπως φέρονται ἐντὸς τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος καὶ οἱ μικρότατοι σπόροι τῶν ἄλλων φυραμάτων καὶ τοῦ μυκοδέρμου τοῦ οἴνου. Ἀπεδείχθη δὲ τὸ τοιοῦτον διὰ διαφόρων πειραμάτων.

Καθὼς ὅλα τὰ ὀργανικὰ ὄντα, τοιουτοτρόπως καὶ τὰ μικρότατα ἐκεῖνα, ἅτινα ἀποτελοῦσι τὰ διάφορα φυράματα, ἀποθνήσκουσιν ὑποβληθέντα εἰς ἀνωτέραν θερμοκρασίαν. Ἐὰν θερμάνωμεν τὴν ὕλην ἐν ᾗ ἐμπεριέχεταί φύραμά τι μέχρι θερμοκρασίας συνήθως κατωτέρας τῶν 100^0 βαθμῶν, (ἤτοι τοῦ τῆς ζέσεως σημείου), τὸ φύραμα χάνει τὴν ζωτικότητα αὐτοῦ, δὲν δύναται πλέον νὰ πολλαπλασιασθῇ οὐδὲ νὰ συνεπιφέρῃ τὰς μεταβολὰς αἵτινες ἐπακολουθοῦσι τὴν ζωὴν αὐτοῦ. Ἐὰν ἑπομένως θερμάνωμεν μοῦστον (οὖρα ἢ ἄλλην τινα ζυμώσεως ἐπιδεκτικὴν οὐσίαν), πρὶν δὲ ἀποψυχθῇ, κλείσωμεν καλῶς ἐντὸς ἑρμητικῶς κλειομένου ἀγγείου, τὸ ρευστὸν δὲν ὑφίσταται οὐδεμίαν ἀποσύνθεσιν καὶ δύναται νὰ διατηρηθῇ ἀναλλοίωτον ἐπ' ἀόριστον χρόνον. Τοῦτο συμβαίνει, διότι διὰ τῆς θερμάνσεως φονεύονται τὰ ἐν τῷ ρευστῷ φυτάρια, ἐπειδὴ δὲ τὸ ρευστὸν δὲν εἶναι εἰς συγκοινωνίαν μετὰ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, δὲν δύνανται νὰ εἰσέλθωσιν ἐν αὐτῷ ἐκ τῆς ἀτμοσφαίρας νέοι σπόροι τοῦ φυράματος, τῶν ὁποίων ἡ ζωὴ καὶ ὁ πολλαπλασιασμὸς ἤθελε συνεπιφέρει τὴν ζύμωσιν, τὴν ἀλλοίωσιν τῶν ἐν τῷ ρευστῷ οὐσιῶν.

Κατὰ τὸ πείραμα τοῦτο δυνάμεθα ἀντὶ ν' ἀποκλείσωμεν τὴν εἴσοδον τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, ν' ἀφήσωμεν νὰ εἰσέρχηται οὗτος, ἐμποδίζοντες μόνον τὴν εἴσοδον τῶν ἐν αὐτῷ ἀπηωρημένων σωμάτων, μεταξὺ τῶν ὁποίων εὑρίσκονται καὶ οἱ σπόροι τοῦ φυράματος. Ἐὰν π. χ. θερμάνωμεν ἐντὸς φιάλης ρευστὸν, δυνάμενον νὰ ὑποστῇ ζύμωσιν, ἀκολούθως δὲ θέσωμεν πῶμα ἐκ βάμβακος, τὸ πῶμα τοῦτο ἀφίνει τὸν ἀέρα νὰ διέρχηται, ἀλλ' οὐχὶ καὶ τοὺς ἐν αὐτῷ ἀπηωρημένους σπόρους τοῦ φυράματος· ἑπομένως τὸ ἐν τῇ φιάλῃ ρευστὸν οὐδεμίαν ὑφίσταται ἀποσύνθεσιν.

Διὰ τούτων καὶ ἄλλων παραπλησίων πειραμάτων ἀπεδείχθη ἡ ἀλήθεια τῆς θεωρίας τῶν ζυμώσεων, τὴν ὁποίαν ἐξεθέσαμεν ἀνωτέρω.

Ὁ διὰ τῆς οἰνοπνευματώδους ζυμώσεως τοῦ μούστου παραχθεὶς οἶνος εἶναι ἐπίσης ἐπιδεκτικὸς ζυμώσεως, ὑφίσταται πολλάκις μεταβολὰς αἵτινες ἀλλοιοῦσιν αὐτὸν ἐντελῶς· αἱ μεταβολαὶ αὗται ἀποτελοῦσι τὰς ἀσθενείας τοῦ οἴνου· ἡ δὲ συνηθεστέρα ἀλλοίωσις ἣν ὑφίσταται, εἶναι ἡ μεταβολὴ αὐτοῦ εἰς ὄξος. Εἰς τοιαύτην περίστασιν ἀνακαλύπτομεν πάντοτε ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον φύραμά τι, τὸ ὁποῖον ἀναπτύσεται καὶ πολλαπλασιάζεται ἐν τῷ ρευστῷ· τὸ φύραμα τοῦτο ὠ-

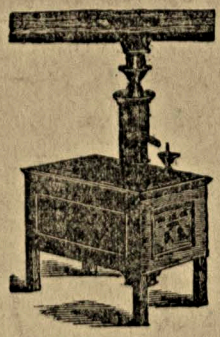
νομάσθη ὀξικὸν μυκόδερμον, διαφέρει δὲ ἀπὸ τὸ μυκόδερμον τοῦ οἴνου, καὶ εὐκόλως διακρίνεται τούτου· συνίσταται ἀπὸ ἐπιμήκη σφαιρίδια, προσκεκολλημένα πρὸς ἄλληλα, καὶ τὰ ὁποῖα πολλαπλασιάζονται κατὰ τὸν ἑξῆς τρόπον. Ὅταν ἓν τῶν σφαιριδίων τούτων ἀναπτυχθῇ ἐντελῶς, διαιρεῖται εἰς δύω μέρη· ἕκαστον τῶν μερῶν τούτων ἀναπτυχθὲν, διαιρεῖται ἐπίσης εἰς δύω μέρη, καὶ οὕτω καθεξῆς. Ἐπίσης κατὰ τὰς ἄλλας ἀσθενείας τοῦ οἴνου, ἀνευρέθη πάντοτε δι ἀκριβοῦς παρατηρήσεως, ὅτι ἡ μεταβολὴ ἣν ὑφίσταται ὁ οἶνος εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς ἐν αὐτῷ ἀναπτύξεως μικροσκοπικοῦ τινος ὀργανικοῦ ὄντος.

Ἐπειδὴ ἑπομένως αἱ ἀσθένειαι καὶ ἡ ἐξ αὐτῶν ἀλλοίωσις τοῦ οἴνου προέρχονται ἐκ τῆς ἐν αὐτοῖς ἀναπτύξεως τοῦ δι' ἑκάστην ἀσθένειαν χαρακτηριστικοῦ φυράματος, ἔπεται ὅτι δυνάμεθα νὰ προλάβωμεν πᾶσαν ἀλλοίωσιν οὐτοῦ, καὶ νὰ διατηρήσωμεν αὐτὸν ἐπ' ἀόριστον ἐν καλῇ καταστάσει, ἐὰν φροντίζωμεν νὰ μὴ ὑπάρχωσιν ἐν αὐτῷ σπόροι τῶν διαφόρων τούτων φυραμάτων. Ἐπὶ τούτου στηρίζεται ἡ διὰ θερμάνσεως διατήρησις τοῦ οἴνου, ἥτις ἂν καὶ προετάθη πρὸ πολλοῦ, μόνον κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη, μετὰ τὰς ἐρεύνας τοῦ Pasteur, ἔλαβεν ἐκτεταμένην ἐφαρμογήν. Εἴπομεν ἤδη ἀνωτέρω ὅτι τὰ διάφορα φυράματα καταστρέφονται διὰ θερμάνσεως· εὐκολώτερον καταστρέφονται ταῦτα ἐντὸς ρευστῶν ἐμπεριεχόντων οἰνόπνευμα. Ἀρκεῖ νὰ θερμανθῇ ὁ οἶνος μέχρι 55^0 βαθμῶν (πολλάκις δὲ καὶ μόνον μέχρι 50^0 ἢ 45^0), διὰ νὰ καταστραφῶσι τὰ ἐν αὐτῷ μικροσκοπικὰ ὄντα. Ἡ πρὸς διατήρησιν τοῦ οἴνου μέθοδος τοῦ Pasteur συνίσταται εἰς τὴν θέρμανσιν αὐτοῦ μέχρι 55^0, καὶ τὴν μετὰ ταῦτα ἀπὸ τῆς μετὰ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος συγκοινωνίας προφύλαξιν τοῦ ρευστοῦ.

Δύναται δὲ νὰ ἐκτελεσθῇ ἡ ἐργασία αὕτη διὰ μικροτέρας ποσότητας ἐντὸς φιαλῶν· πρὸς τοῦτο θέτομεν τὰς φιάλας ἐντὸς θερμοῦ ὕδατος, μέχρις οὗ ὁ ἐν αὐταῖς οἶνος λάβῃ θερμοκρασίαν 55^0, εἶτα δὲ κλείομεν αὐτὰς καλῶς διὰ πώματος, ὥστε νὰ μὴ ὑπάρχῃ συγκοινωνία μετὰ τοῦ ἀέρος. [ἀκολουθεῖ]

ΠΕΡΙ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΙΑΣ.

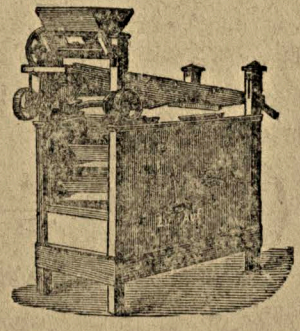
Πρὸς καθαρισμὸν τοῦ ἐκ τῶν ἀλευροκοσκίνων (ὅρ. Σελ. 155) ἐξαγομένων διαφόρων εἰδῶν σημιγδαλίων χρησιμοποιοῦμεν τὰς σημιγδαλομηχανὰς καλουμένας· τῶν ὁποίων ἡ κατασκευὴ σύγκειται ἐκ μεταξίνων ἢ βυρσίνων κοσκίνων, ἢ ἐκ ξυλίνων δοχείων ἀμφοτέρων ὡσικινήτων μετ' ἀνεμιστήρων, τῶν τοιούτων αἱ μᾶλλον παρ' ἡμῖν ἐν χρήσει εἶναι συστήματος Seck (ὅρ. σχημ. ὑπ' ἀριθ. 1)



Σχημ. 1.

Ἡ σημιγδαλομηχανὴ αὕτη ἔχουσα μῆκος συνήθως 132 καὶ πλάτος 96 ἑκατοστῶν τοῦ μέτρου καθαρίζει 200—300 κιλόγραμμα τὴν ὥραν, χρησιμοποιεῖται δὲ λίαν ἐπιτυχῶς πρὸς καθαρισμὸν λεπτῶν ποιοτήτων.

Ἑτέρα ἐπίσης χρησιμοτάτη τοῖς ἀλευρομύλοις εἶναι ἡ κάτωθι ὑπ' ἀριθ. σχήμ. 2 ἀπεικονισμένη μετ' ἐξαπλοῦ ἀνεμιστῆρος προνομιοῦχος, τοῦ συστήματος Henckel. Ἡ σημιγδαλομηχανὴ αὕτη ὑποστάσα τελευταίως πολλὰς ἀλλοιώσεις ἐφαρμόζεται ἐπιτυχέστατα διὰ παντὸς εἴδους σημιγδάλια, ἅτινα διερχόμενα δι' αὐτῆς ἅπαξ μόνον, καθαρίζονται ἐντελέστατα, κατασκευάζεται εἰς μῆκος 2 μ. πλάτος 90 ἑκατ. καὶ ὕψος 1,80μ. καὶ καθαρίζει 300— 400 Κιλόγραμμα εἰς ἑκάστην ὥραν.



Σχημ. 2.

[ἀκολουθεῖ].

ΒΥΡΣΟΔΕΨΙΚΑ.

Περὶ ἀκατεργάστων δερμάτων.

Αἱ τομαὶ τῶν δερμάτων ὑπῆρξαν πάντοτε ἀφορμὴ σπουδαίων ζημιῶν καὶ μεγάλων παραπόνων ἐκ μέρους τῶν βυρσοδεψῶν, τελευταίως ὅμως τὸ κακὸν ἠλαττώθη ἀντιπροσωπευθέντων εἰς τοὺς λιμένας τῆς φορτώ-

σεως τῶν εὐρωπαίων βυρσεμπόρων καὶ βυρσοδεψῶν καὶ μάλιστα τινῶν δι' ἰδίων ἐκεῖ πρακτορείων. Αἱ τομαὶ αὗται εἰς ξηρὰ δέρματα δὲν εἶναι εὔκολον νὰ διακριθῶσιν, ἐνῷ τοὐναντίον εἰς νωπὰ καὶ ἁλατοῦχα δὲν εἶναι οὐδόλως δύσκολον.

Ἑτέρα ἀφορμὴ παραπόνων καὶ ζημιῶν εἶναι τὰ τῶν δερμάτων καύματα, ἅτινα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τὰ μᾶλλον βυρσοῦχα μέρη ἐπιτίθενται καὶ τοῦτο ἵνα γνωρίζηται τὸ ζῶον τῆς μιᾶς ἀγέλης τοῦ ἄλλου τῆς ἑτέρας, καὶ μὴ ἀπόλυται.

Ἕκαστος νέος βυρσοδέψης ὅστις καλῶς τὴν τέχνην του γνωρίζει ἀναμφιβόλως ἔχει ἕκαστον μάθημα οὐχὶ εὐθυνὰ πληρώσει, καθότι δὲν δυνάμεθα νὰ διαψεύσωμεν ὅτι ἡ ἀγορὰ δερμάτων προϋποθέτει μεγάλην μάθησιν καὶ πεῖραν· θερμῶς ὅθεν συμβουλεύομεν ἕκαστον πρωτόπειρον βυρσέμπορον τοῦ νὰ ἐκτελῇ τὰς ἀγοράς του ἀπό κατάστημα ἀναγνωρισμένον εἰς τὰς συναλλαγάς του καὶ τὸ ὁποῖον αὐστηρῶς ἐπὶ ὡρισμένων εἰδῶν καὶ οὐχὶ ἐπὶ διαφόρων ποιοτήτων νὰ συμφωνεῖ, εἰς μίαν καὶ τὴν αὐτὴν τιμήν. Ὁ τῆς τοιαύτης τέχνης ἀρχάριος πρέπει καὶ ἀπὸ τὰ παρὰ μικρὰ καὶ ἀνεπαίσθητα λάθη νὰ προφυλάττηται καὶ συνάμα νὰ ἦναι δραστήριος, καθότι δὲν ὑπάρχει ἐπὶ τῆς γῆς ἑτέρα τέχνη, ἥτις νὰ τιμωρῇ αὐστηρότερον τὸν παρακλίνοντα ἀπὸ τὸν ἄνω κανόνα, ὅπως ἡ βυρσοδεψική, διὰ τῆς ὁποίας τὰ κατεργαζόμενα δέρματα μόνον μετὰ ὁλόκληρον ἔτος περίπου πωλοῦνται καὶ οὐαὶ εἰς ἐκεῖνον, ὅστις ὀφείλει εἰς βραχύτερον χρόνον νὰ τὰ ἐξαγάγῃ. Ἡ τοιαύτη βύρσα ὡς ἄωρος δὲν ἔχει βάρος καὶ δὲν εἶναι καλῆς ποιότητος, ἐκτὸς δὲ τούτου ὡς συνήθως συμβαίνει δὲν πωλεῖται καὶ εἰς καλὴν ἐποχήν, οἱ ἀγορασταὶ δὲ ἀναγνωρίζοντες ταχέως τὴν ἀπελπισίαν τοῦ βυρσοδέψου τὰ ἀγοράζουσιν ἐνίοτε εἰς εὐθυνωτέραν τιμὴν παρ' ὅτι ἀρχικῶς νωπὰ τιμῶνται. Ὅθεν ἕκαστος ἐργοστασιάρχης ὀφείλει πρὶν τῆς ἐνάρξεως τῶν ἐργασιῶν του νὰ ὑπολογίσῃ καλῶς, σχετικῶς τῶν μέσων του καὶ τῆς περιουσίας του τὴν ἐτήσιον ἐργασίαν του.

[ἀκολουθεῖ]

ΠΕΡΙ ΔΕΙΚΤΟΥ

(INDICATOR) (Ὅρα Σχ. 1).

ΚΑΙ ΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΣ ΑΥΤΟΥ ΕΙΣ ΜΗΧΑΝΑΣ ΑΤΜΟΠΛΟΙΩΝ.

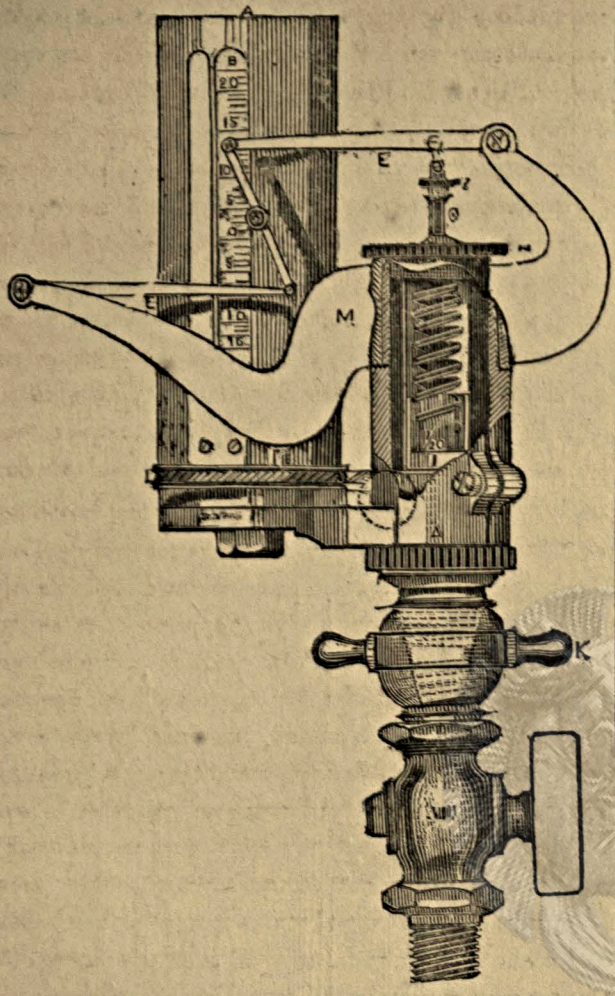
Ὑπὸ Κ. ΜΑΚΡΗ

Μηχανικοῦ τῆς Σχολῆς τῶν Ναυκλάστρων.

Ὁ δείκτης οὗτος τοῦ ὁποίου ἡ χρῆσις ὡς ἐκ τῆς προόδου τῆς ἀτμομηχανῆς μεγάλως ἐπεξετάνθη, εἶναι ἐφεύρεσις τοῦ J·Watt, τελειοποιηθεῖσα ἐσχάτως ὑπὸ τοῦ Richard. Ἐπειδὴ δὲ πολὺ ἐπιμελητὰι μηχανῶν καὶ ἄλλοι περὶ τὰς μηχανὰς καταγινόμενοι δυστυχῶς ἀγνοοῦσι τὴν χρῆσιν τούτου, οἱ μὲν καθ' ὅτι δὲν πιστεύουσι τὴν ἀξίαν του, οἱ δὲ μὴ εἰδότες τὴν χρῆσιν αὐτοῦ, ὡς ἐκ τούτου ἀπεφάσισα ἐν ὀλίγοις ἐνταῦθα ἐξ ἐθνικοῦ καθήκοντος ὁρμώμενος, νὰ δώσω συνοπτικόν τινα ὁρισμόν, ὅστις θέλει διαφωτίσει τούτους ἐπαρκῶς, (καὶ μάλιστα τοὺς τῶν ἀτμοπλοίων μηχανικούς), καὶ τοὺς διδάξει, ὅτι ἡ ἀληθὴς ἀξία τῶν μηχανῶν των δύναται εὐκόλως καὶ ἐξ ὁλοκλήρου νὰ ἀνακαλυφθῇ διὰ τοῦ χειρισμοῦ τοῦ δείκτου τούτου.

Οἱ κατασκευασταὶ ἀτμοπλοίων, ὡς συνήθως συμβαίνει, ὑπόσχονται εἰς τὰ μετὰ τοῦ παραγγελιοδότου συμφωνητικά των ὡρισμένην κατανάλωσιν καυσίμου ὕλης, εἰς ὡρισμένην πραγματικὴν δύναμιν καὶ πολλάκις συμβαίνει εἰς τοιαύτας δοκιμὰς οἱ τῶν συμφωνητικῶν ὅροι νὰ ἐκπληρῶνται πιστώτατα, ἀργότερον ὅμως, ὡς ἐκ τῆς ἀμελείας τῶν ἐπιμελητῶν, ἡ κατανάλωσις τῶν γαιανθράκων ἐπαισθητῶς νὰ πολυπλασιάζηται, τὸ τοιοῦτον καθιστάμενον ἐπαισθητὸν ὅσον οὔπω εἰς τὸν ἰδιοκτήτην, γίνεται φυσικῶς ἀφορμὴ παραπόνων ἐναντίον τοῦ κατασκευαστοῦ, ὅστις ἐρωτῶν μὲ πόσην δύναμιν ἐργάζεται ἡ μηχανή, ἐνίοτε δὲν λαμβάνει οὐδεμίαν ἀπάντησιν, οὔτε ἐκ μέρους τοῦ ἰδιοκτήτου, οὔτε ἐκ μέρους τοῦ ἐπιμελητοῦ,—ἀσυγχώρητον διὰ τούτους καὶ λίαν ἄδικον παράπονον διὰ τὸν κατασκευαστήν.—Ληφθήτω ὅθεν ὑπ' ὄψιν ὅτι ἡ συγγένεια τῆς πραγματικῆς δυνάμεως μηχανῆς τινὸς εἶναι τι ἀναπόσπαστον τῆς καταναλώσεως τῶν γαιανθράκων καὶ φυσικῶς, ἐὰν θέλωμεν νὰ ἀναπτύσσωμεν περισσοτέραν δύναμιν πρέπει ἀναγκαίως νὰ καύσωμεν περισσοτέρους γαιάνθρακας.

Ἐνίοτε μάλιστα συμβαίνει νὰ ἀκούῃ τις μετ' ἀπορίας, ὅτι τὸ ἓν ἢ τὸ ἄλλο ἀτμόπλοιον διανύον 9 μίλια τὴν ὥραν καταναλήσκει 10 τόνους γαιάνθρακας τὸ ἡμερονύκτιον, ἐνῷ τὸ ἕτερον διανύει ὀλιγώτερα μίλια καὶ καταναλήσκει περισσοτέρους γαιάνθρακας, ἐνῷ δὲν ἔχει μεγαλειτέραν χωρητικότητα, τὸ τοιοῦτον εἶναι ἄξιον ἀπορίας.—Ἔχουσιν ἄραγε τὰ σκάφη τὰς αὐτὰς γραμμάς; ἔχουσιν αἱ ἕλικές των τὰς αὐτὰς διαστάσεις; πόσα ταῖς ἑκατὸν ἀπολύει ἑκάστη; Οἱ τοιοῦτοι ὅροι πρέπει ἀρκούντως νὰ ἐννοηθῶσι πρὶν τις περὶ τούτων βασίμως ἀπολογηθεῖ. Ἡ ταχύτης τοῦ σκάφους δὲν ἔχει καμμίαν σχέσιν μὲ τὴν κατανάλωσιν τῶν καρβούνων, ἀλλ' ἡ ταχύτης τῆς μηχανῆς μόνον, ὡς ἐκ τούτου πρέπει νὰ ἤμεθα λίαν ἐπιφυλακτικοὶ εἰς τὰς



Σχημ. 1.

ἐκφράσεις καὶ τὰς περὶ τούτων ἐκθέσεις μας, ἵνα αἱ τοιαῦται ὦσι σεβασταί. [ἀκολουθεῖ]

ΠΕΡΙ ΜΕΤΑΛΛΩΝ

Τὰ μέταλλα εἶναι οἱ σπουδαιότεροι παράγοντες τοῦ σημερινοῦ πολιτισμοῦ. Ἡ Γεωργία ἡ Βιομηχανία αἱ τέχναι εἶναι τὰ μόνα τὰ ἀποτελοῦντα τὴν δύναμιν καὶ τὴν εὐδαιμονίαν τῶν κρατῶν καὶ στηρίζονται ἐπὶ τῆς τῶν μετάλλων χρήσεως.

Κατὰ τὸν μεσαιῶνα ἐνομίζετο, ὅτι ἦτο δυνατὸν νὰ μετατραπῶσι τὰ μέταλλα εἰς ἄλληλα διὰ καταλλήλων μέσων, οἱ δὲ ἀλχημισταὶ ἠσχολοῦντο τότε περὶ τὴν ἀνεύρεσιν θαυμασίας τινὸς ὕλης ἐπονομασθείσης λίθος τῶν σοφῶν, δι' ἧς θὰ ἠδυνάμεθα νὰ μετατρέπωμεν τὰ κοινὰ μέταλλα εἰς χρυσόν. Ἡ ἀλχημεία κατέπεσε τέλος διὰ τῶν προόδων πεφοτισμένων ἐπιστημῶν. Κατὰ τὸ τέλος τοῦ τελευταίου αἰῶνος ὁ ἱδρυτὴς τῆς νεωτέρας χημείας Lavousier ἀπέδειξεν, ὅτι τὰ μέταλλα εἶναι σώματα ἁπλᾶ, μὴ δυνάμενα νὰ ἀποσυντεθῶσι, καὶ ἅτινα ἑπομένως δὲν δύνανται νὰ μεταβληθῶσιν εἰς ἄλληλα.

Κατὰ τὰς ἀρχὰς δὲ τοῦ αἰῶνος μας ἀνεκάλυψεν ὁ ἄγγλος χημικὸς Humphey Davy ὅτι τὰ ἀλκάλια (ἄσβεστος, πότασσα, σόδα κτλ) ἅτινα τότε ἐνομίζοντο σώματα ἁπλᾶ, εἶναι ἑνώσεις τοῦ ὀξυγόνου μετὰ μετάλλων, ἅτινα ἠδυνήθη νὰ παρασκευάσῃ ἐξ ἐκείνων. Ἡ ἀληθὴς ἀνακάλυψις τῆς φύσεως τῶν ἀλκαλίων καὶ ἀλκαλικῶν γαιῶν χρεωστεῖται ἰδίως εἰς τὸν Davy ἡ πότασσα, ἡ σόδα, ἡ ἄσβεστος, ἡ μαγνησία εἶναι ὡς γνωστὸν ἑνώσεις ὀξυγόνου μετὰ μετάλλων ἅτινα ὀνομάζομεν κάλιον, νάτριον, ἀσβέστιον μαγνήσιον κτλ.

Ὁ ἀριθμὸς τῶν τὴν σήμερον γνωστῶν μετάλλων εἶναι ἀνώτερος τῶν πεντήκοντα, αἱ δὲ ἰδιότητες τούτων γνωσταί, ἐκ τῶν προηγουμένων συζητήσεών μας· ἅπαντα εἰσὶ στερεά, ἐκτὸς τοῦ ὑδραργύρου, ὅστις παρουσιάζεται εἰς ὑγρὰν κατάστασιν, ἔχουσιν ἰδιάζουσαν λάμψιν, τὰ δὲ πλεῖστα σημαντικὸν βάρος.

Ἡ σκληρότης τῶν διαφόρων τούτων μετάλλων δεικνύει σημαντικὰς διαφοράς. Τινὰ τούτων εἶναι τόσον μαλακά, ὥστε δύνανται καὶ δια μαχαίρας νὰ ἀποκοπῶσι. Τὸ κάλιον π. χ. καὶ τὸ νάτριον δυνάμεθα μεταξὺ τῶν δακτύλων νὰ τὸ μετασχηματίσωμεν. Ἡ σκληρότης τούτων αὐξάνει πολλάκις διά τινων ἑνώσεων. Τοιουτοτρόπως ἐὰν μικρὰ ποσότης ἄνθρακος ἑνωθῇ μετὰ σιδήρου παράγεται χάλυψ, ὅστις ἔχει τὴν σημαντικὴν καὶ γνωστὴν σκληρότητα.

Τινὰ ἐκ τῶν μετάλλων ἐπίσης δυνάμεθα νὰ μεταβάλωμεν διὰ σφυρηλατήσεως εἰς λεπτὰ φύλλα, ἐνῷ ἄλλα σφυρηλατούμενα θραύονται καὶ τὰ πρῶτα μὲν ἔχουσι ἐλαστικότητα, ἐνῷ τὰ δεύτερα εἶναι λίαν εὔθραυστα.

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΠΟΙΚΙΛΑ.

Αἱ δοκιμαὶ πρὸς μετάδωσιν τῆς δυνάμεως, δι' ἠλεκτρισμοῦ, προοδεύουσιν ἀληθῶς μετὰ μεγίστης ἐνεργείας καὶ δραστηριότητος οὕτως, ὥστε δυνάμεθα νὰ ἐλπίζωμεν τὴν ἄφευκτον λῆξιν τοῦ σπουδαιοτάτου τούτου προβλήματος. Τὸ περιοδικὸν Engineer ἀναφέρει ὅτι τελευταίως ὁ γνωστὸς γάλλος ἠλεκτριστὴς Deprez ἔλαβε νέα προνόμια ἐπὶ ἠλεκτρομηχανῶν καὶ ἠλεκτραγωγῶν δι' ὧν κατορθοῦται μέχρις 1000000 μέτρων ἀποστάσεως, ἡ διὰ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ μετάδωσις τῆς δυνάμεως.

Μία τῶν νεωτέρων ἐφευρέσεων τῶν Ἀμερικανῶν εἶναι ἡ ἐκ χάρτου κατασκευὴ καὶ διὰ τούτου ἀντικατάστασις τῶν σιδηρῶν τοῦ σιδηροδρόμου ἐλασμάτων. Ἡ διεύθυνσις τοῦ ἐν Chicago—Milvaukee σιδηροδρόμου σκέπτεται πρὸς δοκιμὴν νὰ ἀντικαταστήσῃ τὰ χαλύβδινα τοῦ σιδηροδρόμου ἐλάσματα διὰ χαρτίνων. Ταῦτα τιμώμενα κατὰ 1/3 τῶν χαλυβδίνων εὐθυνότερα, εἰσὶ πολυχρονιότερα ἐκείνων, καθότι οὔτε συστέλλονται οὔτε διαστέλλονται ἐκ τῆς ἀλλαγῆς τῆς θερμοκρασίας, τῆς ἀτμοσφαίρας, δύνανται δὲ συνάμα καθ' ὃ ἐλαφρύτερα, νὰ κατασκευασθῶσι καὶ μακρύτερα, ὅπερ οὐκ ὀλίγον εἰς τὴν ἀτάραχον τοῦ σιδηροδρόμου πορείαν συμβάλλει.

Περὶ τοῦ καλλίστου τρόπου τῆς ἐφαρμογῆς τῶν ἱμάντων (λουρίων) ἐν Ἀμερικῇ δημοσιεύει ὁ Wilkinson (εἰς τὸ περὶ «Steam Economy» ἐγχειρίδιόν του τὰ ἀκόλουθα)· ὁρμώμενοι ἐκ τῆς ἀρχῆς, ὅτι εἰς ταχύτητα 750 ποδῶν εἰς ἕκαστον πρῶτον λεπτὸν εἷς ἁπλοῦς ἱμὰς ἑνὸς δακτύλου πλάτους πληρέστατα ἰσοδυναμεῖ μὲ ἱμάντα διπλοῦν πλάτους ἑνὸς δακτύλου ἔχοντος ταχύτητα 500 ποδῶν εἰς ἕκαστον πρῶτον λεπτὸν πρὸς μεταφορὰν ἑνὸς ἵππου δυνάμεως, ἐξάγει ἐκ τούτων τὸν ἀκόλουθον κανόνα· πρὸς εὕρεσιν τῆς δυνάμεως ἣν τινα ἱμάς τις δύναται νὰ μεταδώσῃ, δεδομένων ὄντων τῆς ταχύτητος καὶ τοῦ πλάτους αὐτοῦ· διαιροῦμεν τὴν ταχύτητα μὲ τὴν δεδομένην ἄνωθεν τοῦ ἑνὸς ἵππου (ἤγ. μὲ 750 ἐπὶ ἁπλῶν καὶ 500 ἐπὶ διπλῶν ἱμάντων) καὶ πολυπλασιάζομεν μὲ τὸ πλάτος τοῦ ἱμάντος (εἰς δακτύλους). π. χ. πόσων ἵππων δύναμιν δύναται ἀσφαλῶς νὰ μεταδώσῃ ἱμὰς διπλοῦς 40 δακτύλων πλάτους καὶ 2500 ποδῶν ταχύτητος, δι' ἕκαστον πρῶτον λεπτόν;

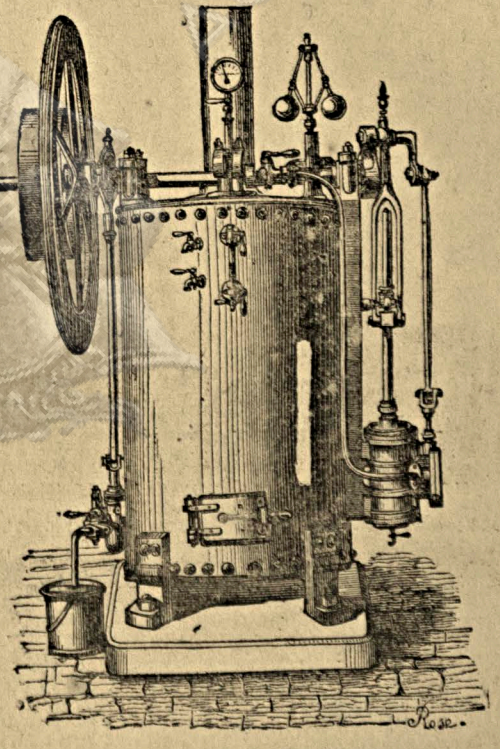
$\frac{2500}{500} = 5 \times 40 = 200$ ἵππων δύναμιν.

Πρὸς εὕρεσιν τοῦ πλάτους ἱμάντος τινὸς, πρὸς μετάδοσιν ὡρισμένων ἵππων δυνάμεως, δεδωμένης οὔσης τῆς ταχύτητος, διαιροῦμεν τὴν δεδωμένην ταχύτητα εἰς ἕκαστον πρῶτον λεπτὸν μὲ τὴν ἄνωθι δεδομένην μεσαίαν ταχύτητα (750 δι' ἁπλοῦς καὶ 500 διὰ διπλοὺς ἱμάντας) καὶ εἶτα διαιροῦμεν τὸν ἀριθμὸν τῶν ἵππων διὰ τοῦ εὑρεθέντος πηλίκου π. χ. ὡς τὸ ἄνω παράδειγμα.

$\frac{2500}{500} = 5 \quad \frac{200}{5} = 40$ δακτύλων πλάτους.

Ἐξ Ἀγγλίας γνωστοποιοῦσιν ὅτι ὁ Bower καὶ Bartf ἐφεύρων μέσον πρὸς προφύλαξιν ἐκ τῆς ὀξυδώσεως τῶν διαφόρων ἀντικειμένων, τὸ τοιοῦτον ὡς εὐκόλως ἐφαρμωστὸν, μεγάλως εἰς τὴν πρᾶξιν θέλει μᾶς ἐξυπηρετήσει. Τὸ μέσον τοῦτο συνίσταται εἰς τὴν ἁπλῆν ἐπίθεσιν τοῦ ἐκ τῆς ὀξυδώσεως προφυλαχθησομένου ἀντικειμένου ἐπὶ κερασοερυθρώχρου φλογὸς, δι' ἧς ἐπαληφόμενον τὸ ἀντικείμενον μὲ στιβάδα μαγνητικοῦ ὀξειδίου δὲν ὀξυδοῦται ποτέ. Ὁ τρόπος οὗτος εἶναι ἐκτὸς τῶν ἄλλων καὶ συμφερώτερος παρ' ὃ διὰ τῆς γαλβανοπλαστικῆς καὶ τῆς κασσιτερώσεως.

Πρὸς συμπλήρωσιν τοῦ περὶ λεβήτων ἐν τῷ προηγουμένῳ ὑπ' ἀριθ. 11 φυλλαδίῳ μας λήξαντος κεφαλαίου, ἀπεικονίζομεν ἐνταῦθα ὑπ' ἀρ. Σχ. 1 τὸν κάτωθι Φίλδιον λέβητα περὶ οὗ τὰ δέοντα ἐν τῷ ἄνωθι περὶ λεβήτων κεφαλαίῳ ἐλέχθησαν, τοῦ λέβητος τούτου τὸ σχετικῶς μέγα θερμαντικὸν ἐπίπεδον σύγκειται ὡς ἐρρέθη ἐκ πληθύος καθέτων παραλλήλως ἀλλήλων ἐφαρμοζομένων σωλήνων καὶ εἶναι διὰ τὸ ἐκτεταμένον θερμαντικὸν ἐπίπεδόν του καὶ ἑπομένως διὰ τὴν σχετικῶς μικρὰν τῆς καυσίμου ὕλης κατανάλωσίν του, προτιμητέος πολλῶν συστημάτων.



Σχημ. 1.

Η ΕΝ ΠΕΙΡΑΙΕΙ

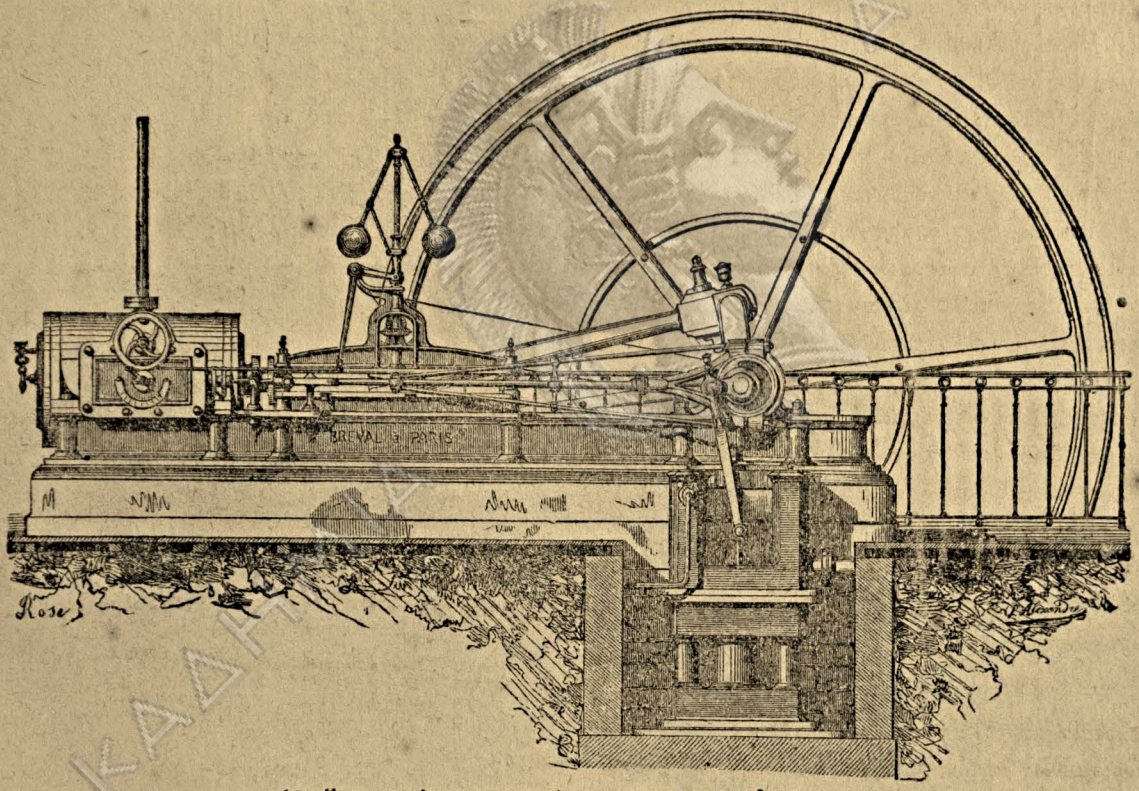
ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΜΕΤΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΓΡΑΦΕΙΟΥ

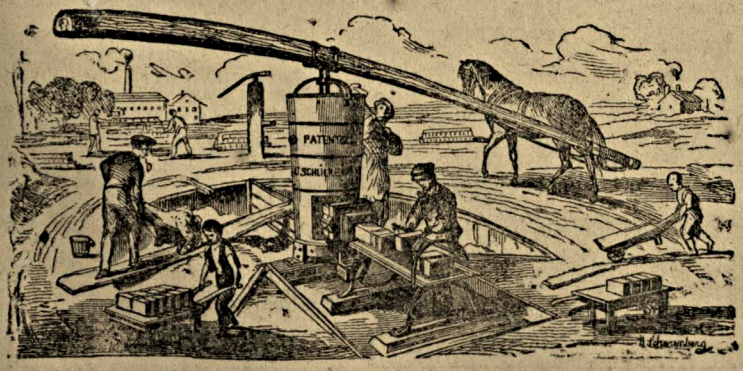
ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

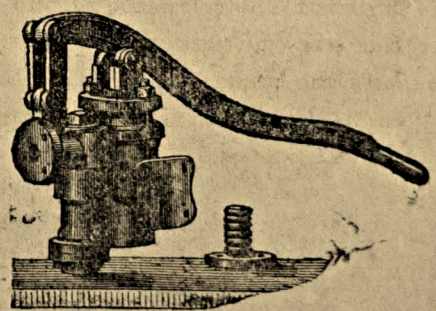
Ἀναλαμβάνουσα οἱανδήποτε Μηχανικὴν καὶ Μηχανουργικὴν ἐργασίαν, ἐκδίδουσα λίαν προθύμως τὰ πρὸς ταύτην ἀναγκαῖα σχέδια, μετὰ προϋπολογισμῶν, κοινοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις, ὅτι λαβὼν τὴν τιμὴν νὰ ἀντιπροσωπεύῃ διαφόρους προνομιούχους ἑταιρίας ἐργοστασίων καὶ ἐργολαβικῶν ἐπιχειρήσεων, δύναται νὰ ἀναλαμβάνῃ εἰς μετριωτάτην τιμὴν ἐργολαβικῶς ἢ διὰ τῶν μηχανικῶν της τὴν ἵδρυσιν παντὸς εἴδους ἐργοστασίου, τὴν προμήθειαν ἢ σχετικῶς κατασκευὴν καὶ τοποθετησιν παντὸς μηχανήματος, ἐκδίδουσα λίαν προθύμως πᾶν ἀναγκαῖον Ἀρχιτεκτονικὸν ἢ Μηχανολογικὸν σχέδιον. Εἰς τὰς ἀποθήκας τῶν ἄνω γραφείων ὑπάρχουσι πρὸς πώλησιν ἐκτὸς τῶν χρησιμοτάτων δι' ἐργοστάσια μικρῶν προνομιούχων πυροσβεστικῶν ὑδραντλιῶν, ὡρολογίων, βαρομέτρων εἰς ἕλλην. διάλεκτον, ἀσφαλιστικῶν λαμπῶν διὰ διαφόρους σκοποὺς καὶ τὰ κάτωθι ἀπεικονισμένα μηχανήματα.



Ὁριζόντιος Ἀτμομηχανὴ 1—100 ἵππων δυνάμεως.



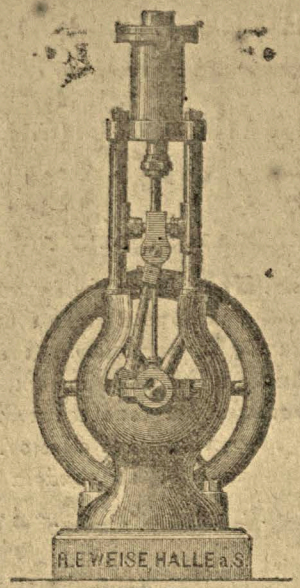
Ἱπποκίνητον Πιεστήριον πλίνθων.



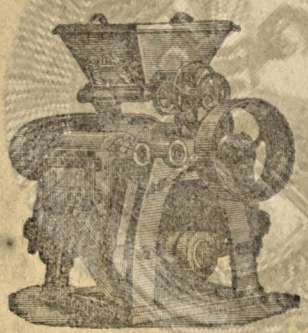
Ὑδροπαροχητικὴ Λεβηταντλία.



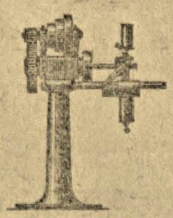
Ζυγοκίνητος Ἀλωνιστικὴ Μηχανή



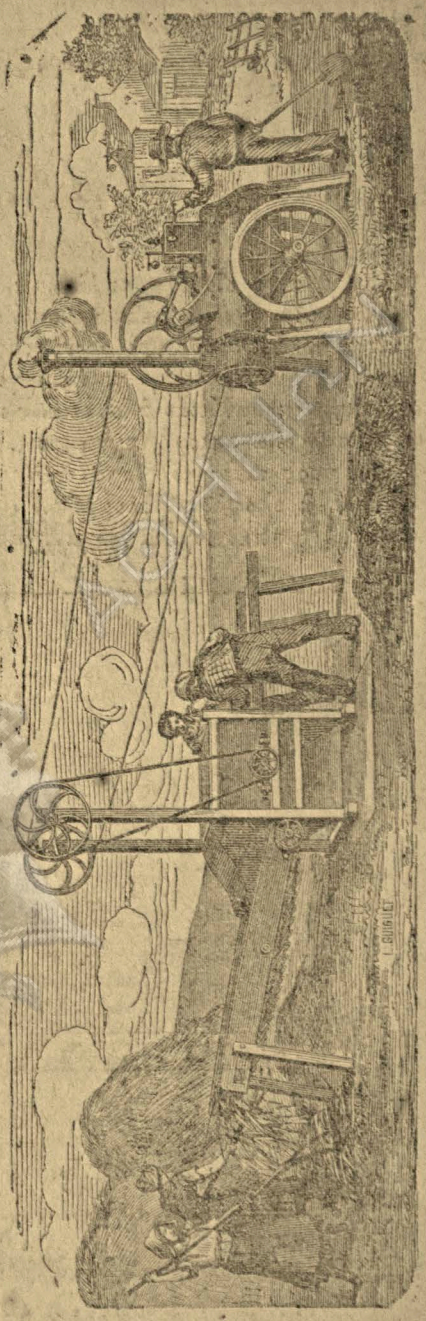
Ἀτμομηχανὴ
1—25 ἵππων δυνάμεως.



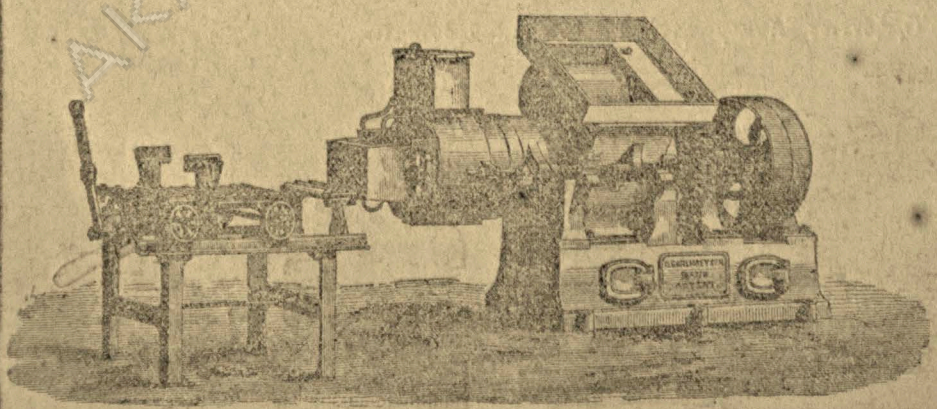
Σιμιγδαλεστικὴ Μηχανή.



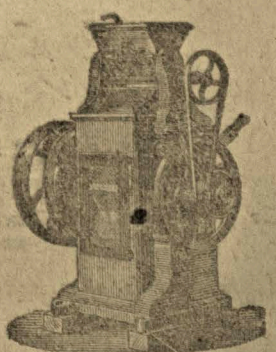
Ἑλικοκοπτικὴ Μηχανή.



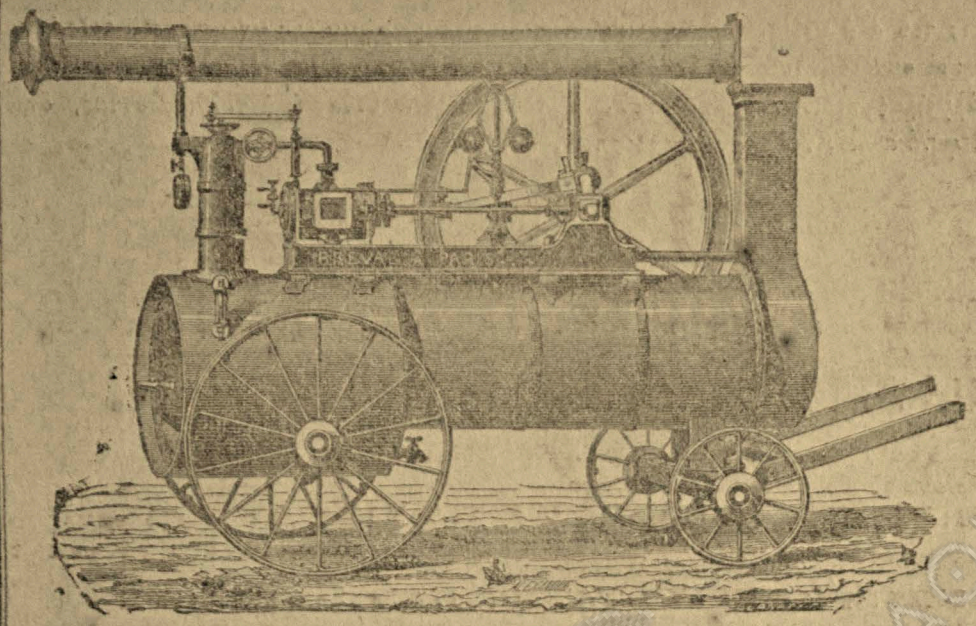
Ἀτμοκίνητος Ἀλωνιστικὴ Μηχανή.



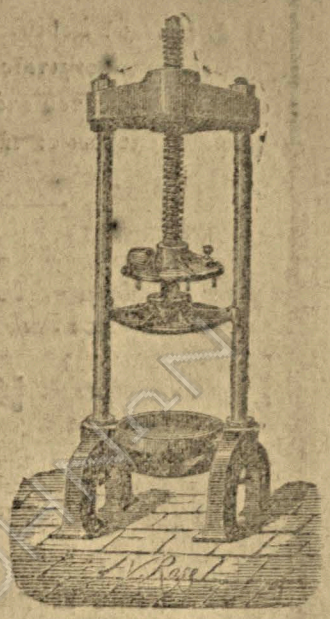
Μέγα ἀτμοκίνητον Πιεστήριον Πλινθων.



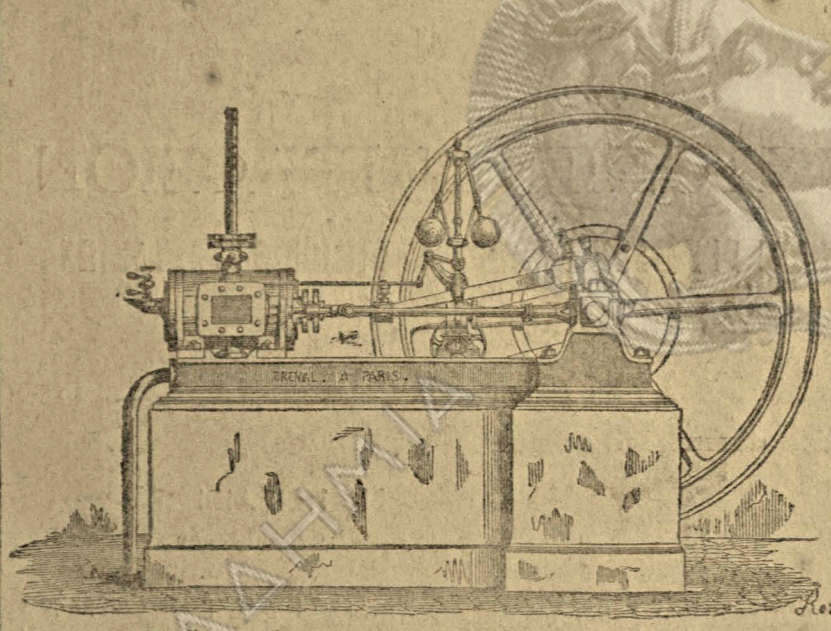
Ἀλευραλεστικὴ Μηχανή.



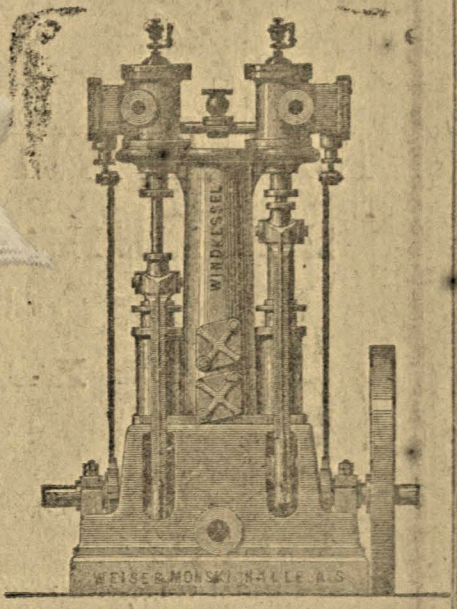
Ἀτμάμαξα 5—25 ἵππων δυνάμεως.



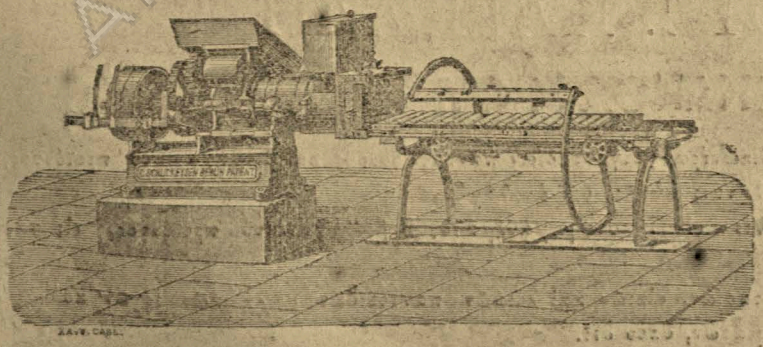
Μοχλοκίνητον Ἐλαιοπιεστήριον.



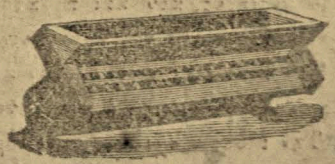
Ὁριζόντιος Ἀτμομηχανὴ 1—25 ἵππων δυνάμεως.



Ἀτμοκίνητος Ἀντλία.



Μικρὸν ἀτμοκίνητον Πιεστήριον Πλίνθων.



Μαγνήτης ἢ Μεταλλοσυ-
ναίκτης τοῦ σίτου.

Ἡ ἐν Πειραιεῖ διεύθυνσις τοῦ ἀνὰ χεῖρας βιομηχανικοῦ περιοδικοῦ συγγράμματος γνωστοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις ἀνταποκριταῖς καὶ συνδρομηταῖς της, ὅτι ἐκ Πειραιῶς τοῦ λοιποῦ θέλει ἐκτελεῖται ἡ ἀποστολὴ καὶ ἀνταπόκρισις τοῦ ἀνὰ χεῖρας περιοδικοῦ· παρακαλῶ δὲ τοὺς ἐπιστέλλοντας ἢ ἀνταλλάσσοντας, ὅπως ἐν Πειραιεῖ διευθύνωσι τὰ φύλλα των ἢ ἄλλας αἰτήσεις των.

ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ

ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΤΕΡΩΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ ΠΑΝΤΟΣ ΕΘΝΟΥΣ

ΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΝ ΓΡΑΦΕΙΟΝ

ΠΡΟΣ ΕΚΔΟΣΙΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΗΝ ΙΔΡΥΣΙΝ ΟΙΚΙΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

ΕΝ ΠΕΙΡΑΙΕΙ

Πάροδος Λουδοβίκου

Ἡ ἐν Πειραιεῖ συσταθεῖσα κεφαλαιοῦχος διεθνὴς ἀτμομηχανῶν καὶ διαφόρων μηχανημάτων διαρκὴς ἔκθεσις μετὰ μηχανικοῦ καὶ ἀρχιτεκτονικοῦ γραφείου, λειτουργοῦσα ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν καὶ διὰ λογαριασμὸν

ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

γενικοῦ ἀντιπρυσώπου καὶ πράκτορος τῶν εἰδικωτέρων ἐργοστασίων παντὸς ἔθνους καὶ βιομηχανικοῦ προϊόντος, λαμβάνει τὴν τιμὴν νὰ γνωστοποιήσῃ τοῖς πελάταις αὐτῆς, ὅτι ἀναλαμβάνει·

1) Τὴν πώλησιν, κατασκευὴν καὶ παραγγελίαν οἱουδήποτε μηχανήματος ἢ βιομηχανικοῦ προϊόντος, εἰς τὰς αὐτὰς τῶν ἐργοστασίων ἀρχικὰς τιμάς.

2) Τὴν ἔκδοσιν σχεδίων πρὸς ἵδρυσιν ἐργοστασίων, οἰκιῶν καὶ λοιπῶν παντοειδῶν μηχανικῶν ἔργων· καὶ

3) Τὴν τοποθέτησιν παντὸς εἴδους μηχανημάτων, ὅπου δεῖ.

Σχέδια ἐκδίδονται λίαν προθύμως — Αἱ πληρωμαὶ κατὰ συμφωνίαν.

Ζητοῦνται πράκτορες.

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΣ ΜΟΡΦΩΣΙΝ ΤΕΧΝΙΤΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

ΗΤΟΙ

ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΩΝ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ ΤΕΚΤΟΝΩΝ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΩΝ ΒΥΡΣΟΔΕΨΩΝ ΑΡΤΟΠΟΙΩΝ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΚΑΙ.

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ

ΑΡΙΘ. 13 ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ, 20 Ιουλίου 1883. ΕΤΟΣ Α'.

ΔΗΛΩΣΙΣ.

Παρακαλοῦνται οἱ κ.κ. συνδρομηταὶ, οἱ ἀντεπιστέλλοντες, ἢ ἐν γένει ἀλληλογραφοῦντες μὲ τὴν διεύθυνσιν τοῦ παρόντος βιομηχανικοῦ περιοδικοῦ συγγράμματος, ὅπως λαμβάνοντες ὑπ' ὄψιν τὴν ἐν Πειραιεῖ ἐγκαθίδρυσιν τῆς διευθύνσεως, ἐξ οὗ πᾶσα περαιτέρω ἀποστολὴ καὶ ἀλληλογραφία τοῦ « *Βιομηχάνου Ἕλληνος* » θὰ ἐκτελῆται, θελήσωσι νὰ διευθύνωσιν εἰς Πειραιᾶ ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν *Σ. Καγκάδην Μηχανολόγον* πᾶσαν ἐπιστολὴν ἢ ἄλλην αἴτησίν των.

ΠΕΡΙ ΚΡΑΜΑΤΩΝ (Alliage, Alloy)

[ὑπὸ βιομηχανικὴν ἔποψιν]

Ἡ **Σκληρότης** πολλῶν κραμάτων ὡς γνωστὸν, κατὰ κανόνα εἶναι πάντοτε μεγαλειτέρα παρ' ἐκείνη τοῦ μαλακωτέρου ἐν τῷ κράματι ἐνυπάρχοντος μετάλλου. Εἰς τὸ ἐκ χαλκοῦ καὶ κασσιτέρου σχηματιζόμενον κράμα, τὸ ὀνομαζόμενον **κίτρινος χαλκὸς** (Μπροῦντζος), ἐὰν ὑπάρχει π. χ. ἡ σκληρότης 250, ἡ τοῦ κασσιτέρου ἔσεται μόλις 27, ἡ τοῦ ὀρειχάλκου 270 καὶ ἡ ταῦ ἐν αὐτῷ ψευδαργύρου 183.

Ἡ **ἐκτατικὴ ἰδιώτης** τῶν μετάλλων, δι' ἧς κατορθοῦμεν νὰ τὰ μετασχηματίζωμεν εἰς ἐλάσματα, σύρματα καὶ λοιπὰ, εἶναι εἰς ἕκαστον κράμα πάντοτε μικροτέρα παρὰ τὴν τοῦ μετάλλου τοῦ μᾶλλον ἐκτατοῦ τοῦ ἐμπεριεχομένου ἐν τῷ κράματι. Εἰς τὸν ὀρείχαλκον π. χ. εἶναι ἡ ἐκτατικὴ ἰδιώτης μικροτέρα, παρ' ἡ τοῦ ἐν αὐτῷ ἐμπεριεχομένου χαλκοῦ, ἔτι δὲ μικροτέρα εἰς τὸν κίτρινον χαλκὸν (μπροῦντζον), ὅστις δὲν εἶναι ὁλοσχερῶς ἐκτατός.

Ἡ **στιλπνοτικὴ ἰδιώτης** εἶναι τί ἴδιον εἰς τὰ κράματα, ὡς ἐκ τῆς φυσικῆς σκληρότητος καὶ ὁμογενίας των, τοῦτο δὲ παρατηρεῖται ἰδίως εἰς τὰ ἐκ μετάλλου διὰ φυσικοὺς σκοποὺς κατασκευαζόμενα κάτοπτρα, εἰς ἃ ἀπαντᾶται μεγίστη καὶ τελειοτάτη στιλπνότης.

Τὸ χρῶμα ἑκάστου κράματος ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ χρώματος τῶν ἐν αὐτῷ μετάλλων. Ἐξαιρέσει τοῦ χρυσοῦ καὶ χαλκοῦ τὰ ἄλλα μέταλλα ἔχουσι φαιὸν χρῶμα, κείμενον μεταξὺ τοῦ λευκοῦ ἀργύρου καὶ τοῦ φαιομελάνου χυτοσιδήρου. Τὰ μέταλλα ταῦτα ἑνούμενα τηροῦσι φαιὸν χρῶμα· μικρὰ ὅμως προσθήκη χαλκοῦ μεταβάλλει ἐπαισθητῶς τὸ χρῶμα τοῦτο καὶ μάλιστα μεταξὺ φαιοῦ καὶ κοκκίνου, δι' ὅλων τῶν βαθμίδων τοῦ κιτρίνου. Τὸ δὲ διάπυρον τοῦ χρυσοῦ χρῶμα διὰ προσθήκης ἄλλων μετάλλων καθίσταται ὁλον ἐν ὀχρώτερον.

Τὸ εἰδικὸν βάρος τῶν ἑνώσεων κεῖται ποτὲ μὲν κάτωθεν, ποτὲ ἄνωθεν τοῦ ἀριθμητικοῦ μέσου καὶ ἐν γένει πολυπλασιάζεται ἢ μειοῦται μὲ τὴν προσθήκην ἢ μείωσιν τοῦ ἀριθμητικοῦ μέσου τῶν προστιθεμένων μετάλλων π. χ. τὸ εἰδικὸν βάρος μιᾶς ἑνώσεως ἑνὸς μέρους μολύβδου καὶ 3ῶν μερῶν κασσιτέρου εἶναι =

7,994, 2 μερ. μολύβδου καὶ 3ῶν μερ. κασσιτέρου εἶναι = 8,497, 3ῶν μερ. μολύβδου καὶ 3ῶν μερ. κασσιτέρου εἶναι = 8,864, 5 μερ. μολύβδου καὶ 2 μερ. κασσιτέρου εἶναι = 9,77 κ.τ.λ.

Εἰς τὴν παραγωγὴν τῶν χραμάτων πρέπει μετὰ μεγάλης προσοχῆς νὰ βαδίζωμεν πρὸς ἐπίτευξιν τῆς ἐπιθυμητῆς ἑνώσεως καὶ τῆς ὁμογενοῦς συστάσεώς των. Ἡ προσοχὴ ἀπαιτεῖται ἐν πρώτοις εἰς τὴν ἐκλογὴν τῆς ὕλης, ἐὰν ἦναι καθαρὰ ἢ μὴ καὶ ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει, πόσην ποσότητα ξένων οὐσιῶν ἐμπεριέχει, π.χ. εἰς τὴν παρασκευὴν ὀρειχάλκου προτιμᾷ τις τὴν προσθήκην παλαιοῦ ὀρειχάλκου· καὶ τότε ἐκ τοῦ χρώματος τούτου δυνάμεθα κατὰ προσέγγυσιν ἀκριβῶς τὴν σύνθεσιν καὶ ἐπομένως τὴν ἐφαρμωγὴν τούτου νὰ ὁρίσωμεν, καὶ μάλιστα ἀκόμη, ὅταν ὁ ὀρείχαλκος ὢν συγκεκολλημένος διὰ κασσιτέρου καὶ μολύβδου ἀναμυγνίονται καὶ ταῦτα εἰς τὴν ἕνωσιν καὶ κατὰ συνέπειαν τὸ κράμα λαμβάνει ἄλλας ἰδιώτητας. Ὡς ἐκ τούτου κατὰ γενικὸν κανόνα ὀφείλομεν πάντοτε καθαρώτερον ὑλικὸν νὰ λαμβάνωμεν, τοσοῦτο δὲ μᾶλλον, καθότι διὰ τοῦ καθαροῦ ὑλικοῦ διευκολύνεται καὶ ἡ τοῦ κράματος κατεργασία. Ὅσον δ' ἀνεπαίσθητον ἐξ ἑνὸς εἶναι εἰς τεμάχιον ἐλάσματος ὀρειχάλκου, ἐὰν τὸ πρὸς παρασκευὴν τούτου ὑλικὸν περιῆχε μικρὰν ποσότητα κασσιτέρου, ἢ μολύβδου, τόσον ἐπαισθητὴ ἐξ ἄλλου εἶναι ἡ ἀνυπαρξία τῶν μετάλλων τούτων ἐκ τοῦ ὀρειχάλκου, ὅταν πρόκειται οὗτος νὰ κατεργασθῇ εἰς ἔλασμα ἢ σύρμα. Ὁπόταν ὅμως προτιθέμεθα νὰ μεταχειρισθῶμεν παλαιὰ κράματα, πρέπει πάντοτε νὰ ἀναμιγνύωμεν ὡρισμένην ποσότητα καθαροῦ μετάλλου εἰς τὸ κράμα. Εἰς τὰ πολύτιμα μάλιστα μέταλλα, εἰς τὸν χρυσὸν καὶ τὸν ἄργυρον, ὁρίζομεν προηγουμένως διὰ δοκιμῶν ἀκριβῶς τὴν τοῦ καθαροῦ μετάλλου ποσότητα καὶ εἶτα ἐκ τῆς ποσότητος ταύτης ὁδηγούμενοι προστρέχομεν εἰς προσθήκας.

[ἀκολουθεῖ]

ΠΕΡΙ ΚΑΜΙΝΩΝ Η ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΣ ΤΩΝ ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΩΝ.

Ἡ ἐπιφάνεια τῶν κενῶν διαστημάτων τῶν μεταξὺ τῶν σιδηρῶν ῥάβδων ἑκάστης σιδηρᾶς ἐσχάρας, διὰ γαιάνθρακας τῆς ἄνω ῥηθείσης ποιότητος πρέπει νὰ ἦναι τοὐλάχιστον $^1/_4$ ἕως $^1/_3$ τῆς ὅλης τῆς ἐσχάρας ἐπιφανείας. Διὰ ξύλα δὲ καὶ ὁμοίαν καύσιμον ὕλην πρέπει νὰ ἦναι $^1/_4$ ἕως $^1/_2$, καθότι ἡ τοι αὐτὴ ὕλη κειμένη σποραδικῶς εὐκόλως συγχωρεῖ τὴν τοῦ ἀέρος διοχέτευσιν. Ἵνα δὲ καίωνται ἐντελῶς οἱ γαιάνθρακες καὶ νὰ μὴ πίπτωσι διὰ τῶν μεταξὺ τῶν σιδηρῶν ῥάβδων κενῶν διαστημάτων, δὲν πρέπει τὰ μεταξὺ αὐτῶν διαστήματα νὰ κατασκευάζωνται πλατύτερα τῶν 6 χιλιοστομ. Ἐὰν λοιπὸν ἡ κενὴ τῆς ἐσχάρας ἐπιφάνεια πρέπει νὰ ἦναι $^1/_4$ τῆς ὅλης, τότε ἡ τῶν σιδηρῶν ῥάβδων ἔσεται $^3/_4$, ἤτοι ἑκάστη σιδηρὰ ῥάβδος εἶναι τρεῖς πλατυτέρα ἑκάστου κενοῦ μεταξὺ αὐτῶν διαστήματος, τὸ ἄνω πλάτος αὐτῶν εἶναι λοιπὸν $3 \times 6 = 18$ χιλιοστμ. Τὸ πλάτος τοῦτο εἶναι ἐπαρκὲς καὶ εἰς αὐτὰς τὰς λίαν μακρᾶς σιδηρὰς ῥάβδους, τῶν ὁποίων τὸ μῆκος φθάνει μέχρι 1,800 χιλ.

Αἱ βραχεῖς ῥάβδοι κατασκευάζονται κυρίως ἰσχνότεραι ὡς ἡ Μέλιος ἐσχάρα παριστᾷ. Τὸ μῆκος τῶν ῥάβδων τούτων εἶναι 0,323, μ. τὸ δὲ πρὸς τὴν μέσην ὕψος αὐτῶν 0,076, μ. ἔχουσι δὲ παχύτητα ἄνωθεν 6, καὶ κάτωθεν 4 χιλιοστόμ. τὰ δὲ μεταξύ των διαστήματα 2 χλστμ. ἕκαστον. Ὅταν δ' ἡ θέρμανσις γίνεται διὰ ξύλων, τότε ἡ μεταξὺ τῶν σιδηρῶν ῥάβδων ἀπόστασις πρέπει νὰ ἦναι 6 χλστμ., ὅταν δὲ γίνεται διὰ λυγνίτου, τότε ὀφελιμότερον θεωρεῖται, ὅταν, τόσον αἱ σιδηραὶ ῥάβδοι, ὅσον καὶ αἱ μεταξύ των κεναὶ ἀποστάσεις εἶναι ἀρκετὰ πλατεῖς, ἐν καιρῷ μάλιστα χειμῶνος πρέπει τὰ μεταξὺ τῶν σιδηρῶν ῥάβδων κενὰ διαστήματα νὰ ἦναι στενώτερα παρὰ ἐν διαστήματι καλοκαιρίου, ὅπόταν ἡ τοῦ ἀέρος διοχέτευσις δὲν εἶναι τόσον ὁρμητική.

Ὅσον ἀφορᾷ τὸ μέγεθος τῆς ἐσχάρας αὐτὸ ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ποσότητος τοῦ ἀναπτυσσομένου ἀτμοῦ, καὶ ἐκ τῆς καυσίμου ὕλης. Κατὰ Ῥετενβάχερ τὸ μέγεθος τοῦ ἐπιπέδου τῆς ἐσχάρας Ε εἰς τετραγωνικὰ μέτρα εἶναι·

$$E = \frac{\Delta}{10} = \frac{\Gamma}{50} = \frac{\Xi}{250}$$

ὅταν Δ σημαίνει τὴν δύναμιν τοῦ λέβητος εἰς ἵππους, Γ τὸ τῶν γαιανθράκων ποσὸν εἰς χιλιόγραμμα, Ξ τὸ ποσὸν τῶν ξύλων εἰς χιλιόγραμμα, ἅτινα εἰς ἑκάστην ὥραν ἐπὶ τῆς ἐσχάρας καίονται. Ὁ πρὸς κατασκευὴν ῥάβδων ἐσχάρας λαμβανόμενος σίδηρος δύναναι νὰ ἦναι καὶ τῆς τελευταίας ποιότητος ὅλως ἄχρηστος πρὸς χώνευσιν. Ὁ κυρίως ὅμως ἰδιάζων σίδηρος πρὸς κατασκευὴν τοιούτων ῥάβδων εἶναι ὁ διὰ ταχείας χωνεύσεως παλαιοῦ μεταχειρισμένου σιδήρου ἐκκαμινευόμενος.

Αἱ τοιαῦται ῥάβδοι κατασκευάζονται πολλάκις καὶ κοίλαι ἀπὸ τὸ ἄνω μέρος, σκοπὸς τούτου εἶναι νὰ μένῃ ἡ στάκτη, ὡς κακὸς ἀγωγὸς τῆς θερμότητος, εἰς τὸ κοῖλον τοῦτο μέρος καὶ νὰ ἐμποδίζῃ τὴν τοῦ πυρὸς ἐπὶ τοῦ σιδήρου ἐπίδρασιν.

Ἀξιοσημείωται ἐσχάραι εἶναι αἱ διὰ μικροὺς λέβητας

τιναχταὶ ἢ περιστρεπταὶ καλούμεναι αἵτινες στρεφόμεναι ἐκ δεξιῶν καὶ ἐξ ἀριστερῶν καθαρίζονται εὐκολότατα. Ἐπίσης ἀξιοσημείωται εἶναι καὶ αἱ κλημακοειδεῖς καλούμεναι ἐσχάραι, τῶν ὁποίων αἱ βραχεῖς ῥάβδοι εἶναι ἐπιχωνευμέναι ἐπὶ τῶν παρειῶν τῶν κλιμάκων. Ἡ τῆς τοιαύτης ἐσχάρας κλῆσις σχηματίζει γωνίαν 45°, ὅταν ἡ καύσιμος ὕλη εἶναι γαιάνθρακες, ὅταν ὅμως λυγνίτης, τότε μόνον 38°. Ἡ ἐπὶ τριαύτης ἐσχάρας καιόμενοι γαιάνθρακες ἐπιτίθενται προηγουμένως ἐντὸς χωνέως, δι' οὗ κατ' ἀναλογίαν τῶν ἐπὶ τῆς ἐσχάρας καιομένων, ὀλίγον κατ' ὀλίγον κατέρχονται. Ἡ στάκτη ἀπομακρύνεται διὰ θυρίδος τινὸς τοῦ κάτωθι τῆς ἐσχάρας ὑποστηρίγματος· τὸ δὲ πῦρ διὰ πολλοὺς λόγους ἀνάπτεται ἐκ θυρίδος τινὸς πρὸς τὸ κάτωθι τῆς ἐσχάρας μέρος εὑρισκομένης. Εἰς τὴν κάμινον τῆς τοιαύτης ἐσχάρας διέρχεται ἡ φλὸξ ὑπὸ τὸν κυρίως λέβητα, πίπτει πρὸς τὰ ὀπίσω εἰς τὸν ἐξ ἀριστερῶν φλογαγωγὸν τοῦ ἀτμοσωλῆνος καὶ περιστρέφεται πάλιν πρὸς τὰ ἐμπρὸς ἵνα καταλήξῃ διὰ τοῦ ἐκ δεξιῶν φλογαγωγοῦ εἰς τὴν καπνοδόχην. Τὸ ἐπὶ τῆς τοιαύτης ἐσχάρας ἐπιτείχισμα πρέπει νὰ κτίζηται πλατύτερον, ἤτοι νὰ κατέρχηται μέχρι τῆς πρώτης πρὸς τὰ ἄνω βαθμῖδος ἵνα θερμαινόμενον θερμαίνῃ καὶ τὰ ἀναπτυσσόμενα ἀέρια καὶ οὕτω ἐκτελεῖται καῦσις τελεία, ἄνευ καπνοῦ.

Ἐπὶ μιᾶς καλῶς κατασκευασμένης κλημακοειδοῦς ἐσχάρας ἡ καύσιμος ὕλη διατελεῖ διαρκῶς εἰς ἀδιάκοπον κίνησιν, ὅπερ οὐκ' ὀλίγον συντελεῖ εἰς τὴν τελείαν καὶ ταχτικὴν τῶν γαιανθράκων καῦσιν. Αἱ τῆς ἐσχάρας ταύτης πλευραὶ εἰσὶ κρασπεδοειδῶς συνηρμοσμέναι διὰ κυλινδρίσκων, τὸ δὲ κράσπεδον τῆς ἐσχάρας ἐπίκειται καὶ εἶναι περιστρεπτὸν ἐπὶ ῥάβδου περὶ τὴν ὁποίαν περιστρεφομένη καθαρίζεται σχεδὸν αὐτομάτως.

[ἀκολουθεῖ].

ΣΧΟΛΗ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ).

Ἐρώτησις 34. Πῶς ἐπιτηρεῖται ὁ λέβης ἐν διαστήματι λειτουργίας τῆς ἀτμομηχανῆς;

Ἀπόκρισις. Ἵνα τηρεῖται ἐσόβαθμος ἡ ἐν τῷ λέβητι ἀνάπτυξις τῶν ἀτμῶν πρέπει νὰ προσέχωμεν ὥστε νὰ μένῃ πάντοτε τὸ ἐν τῷ λέβητι ὕψος τοῦ ὕδατος 4 δακτύλους ἄνωθεν τοῦ σημείου (τῆς γραμμῆς) τοῦ πυρός, ἔχοντες ὄθεν ὑπ' ὄψιν τὸν ὑάλινον ὑδροδείκτην τοῦ λέβητος νὰ ῥιθμήζωμεν ἠρέμα καὶ τακτικῶς τὴν διὰ τοῦ ὑδροπαρωχητικοῦ σωλῆνος εἰς τὸν λέβητα εἰσαγωγὴν τοῦ ὕδατος, ἐκτὸς ἐὰν ὁ λέβης μας ὢν χαμηλῆς πιέσεως, ῥιθμίζεται ἡ εἰσαγωγὴ αὕτη διὰ τῶν ἰδίων ἐπιπλευστῶν· εἰς δὲ τοὺς ὑψηλῆς πιέσεως λέβητας συνειθίζουσι νὰ διοχετεύωσι τὸ ὕδωρ, ὁπόταν καθαριζομένης τῆς ἐσχάρας ἡ καῦσις ἐκτελεῖται ζωηροτέρα, ἢ ὁπόταν ὑψοῦται ἡ ἔντασις τῶν ἀτμῶν. Ὅταν δὲ πρόκειται νὰ θέσωμεν ἄνθρακας ἐπὶ τῆς ἐσχάρας πρέπει νὰ προσέχωμεν τὸ μανόμετρον, ὅσον τὸ δυνατὸν ἰσοβάθμως εἰς τὴν συνήθη ἔντασιν τῶν ἀτμῶν νὰ δεικνύῃ καὶ νὰ μὴν κυμαίνηται, διότι τοῦτο τὴν ἄνυσον ἐν τῷ λέβητι ἀνάπτυσιν τῶν ἀτμῶν μαρτυρεῖ. Πρέπει δὲ πλειστάκις τῆς ἡμέρας περιστρέφοντες καὶ ὑψοῦντες τὰς βαλβίδας καὶ τὰ διάφορα ἐπιστόμια νὰ βεβαιούμεθα περὶ τῆς ἀσφαλοῦς κινήσεώς των. Ἐὰν δὲ ταῦτα δὲν προσαρμόζωνται ἐρμητικῶς, τότε ἐννοοῦμεν τοῦτο, ἐκ τοῦ συρίγματος τοῦ διερχομένου ἀτμοῦ.

Ἡ ἐπὶ τῆς ἐσχάρας προσθήκη τῶν γαιανθράκων πρέπει νὰ γίνηται ταχέως μὴ ἀνοιγομένης ἐξ ὁλοκλήρου τῆς θύρας καὶ κλειομένης κατὰ τὸ ἥμισυ τῆς θύρας τοῦ καπνοθαλάμου. Ἡ προστιθεμένη νέα καύσιμος ὕλη πρέπει ἰσοβάθμως ἐπὶ τῆς ἐσχάρας νὰ διαμοιράζηται, ἡ δὲ καιομένη νὰ ὠθῆται πρὸς τὴν γέφυραν. Αἱ σκωρίαι αἵτινες δύνανται διὰ τῶν κενῶν τῆς ἐσχάρας νὰ διέλθωσι πρέπει ταχέως νὰ ἀπομακρύνωνται αὐτῆς καὶ νὰ σβένυνται.

Ἐρώτητις 35. Πῶς δυνάμεθα νὰ διακόψωμεν τὴν λειτουργίαν τοῦ λέβητος διὰ βραχὺ διάστημα;

Ἀπόκρισις. Προκειμένου περὶ διακοπῆς τῆς λειτουργίας τοῦ λέβητος διὰ βραχὺ διάστημα π. χ. κατὰ τὴν μεσημβρίαν, τότε πληροῦμεν τὸν λέβητα ἄνωθεν τοῦ κανωνισμένου σημείου μὲ ὕδωρ καὶ κλείομεν τὸ τοῦ καπνοθαλάμου ἐπιστόμιον, τὴν τῆς θερμάνσεως θύραν καὶ τὴν διοχέτευσιν τοῦ ἀτμοῦ, καλύπτομεν δὲ τὴν ἐσχάραν μὲ μικρὰ τεμάχια ἢ κόνιν γαιανθράκων καὶ θέτομεν ἐπὶ τοῦ σποδοδόχου τὸ μετάλλινον ἐπικάλυμα, ἵνα ἐμποδίσωμεν πᾶν τυχὸν διερχόμενον ῥεῦμα· ἅμα δὲ δωθῇ τὸ σημεῖον τῆς ἐνάρξεως τῆς ἐργασίας, τὸ ὁποῖον συνήθως διὰ συρίγματος, ἢ διὰ κώδωνος δίδεται, τότε ὀφείλει ὁ θερμαστὴς ἢ ὁ ἐπιμελητὴς, κατ' ἀρχὰς νὰ ὑψώσῃ τὸ τοῦ καπνοθαλάμου ἐπιστόμιον, πρὸς διεξαγωγὴν τῶν ἀερίων, ἅτινα ἐντὸς τοῦ πυροθαλάμου τοῦ λέβητος ἀνεπτύχθησαν, μετὰ τοῦτο δυνάμεθα νὰ ἀνοίξωμεν τὴν τῆς θερμάνσεως θύραν καὶ νὰ ἀρχίσωμεν τὴν θέρμανσιν.

Ἐν περιπτώσει δὲ καθ' ἣν πρόκειται νὰ διακόψωμεν τὴν λειτουργίαν τοῦ λέβητος, ἐπὶ μακρὸν διάστημα, τότε καλύπτομεν τὴν ἐσχάραν μὲ ὑγρανθέντας γαιάν-

θρακας, προτιθέμενοι δὲ νὰ ἀρχίσωμεν τὴν ἐργασίαν ὑψοῦμεν τὸ ἐπιστόμιον τοῦ καπνοθαλάμου καὶ θραύοντες τὸ ἐπὶ τῆς ἐσχάρας σχηματισθὲν συμπαγὲς στρῶμα ἀρχόμεθα τῆς ἐργασίας μας.

Ἐρώτησις 36. Πῶς διακόπτεται ἡ λειτουργία τοῦ λέβητος διὰ μακρὸν διάστημα;

Ἀπόκρισις. Ὅταν πρόκειται νὰ διακοπῇ ἡ λειτουργία τοῦ λέβητος διὰ μακρὸν διάστημα π. χ. δι' ὅλην τὴν νύκτα, ἢ καὶ διὰ τὴν ἐπομένην ἑορτάσιμον ἡμέραν, τότε ἀφίνομεν τὸ πῦρ κατὰ τὴν διακοπὴν τῆς ἐργασίας ὀλίγον κατ' ὀλίγον ὁλοσχερῶς νὰ ἐξαντληθῇ καὶ διοχετεύομεν εἰς τὸν λέβητα τοσοῦτον ὕδωρ, ὥστε ἡ τῶν ἀτμῶν ἔντασις νὰ κατέλθῃ μέχρι τοῦ σημείου 0· εἶτα κλείοντες τὸν ἀτμοσωλῆνα καὶ τὴν θύραν τοῦ καπνοθαλάμου, καθαρίζομεν τὴν ἐσχάραν καὶ τὴν σποδοδόχον καὶ σβύνοντες τὰς ἐξαχθείσας σκωρίας κλείομεν τὴν θύραν τῆς θερμάνσεως καὶ τοῦ καπνοθαλάμου. Οὐχὶ ἐπιζήμιον ἐπίσης εἶναι νὰ ὠθῶμεν συνήθως καὶ τὰ τῶν ἀσφαλιστικῶν ἐπιστομίων βάρη, ὀλίγον πρὸς τὰ ὀπίσω, ἵνα ἐπενεργῆται ἐγκαίρως ἡ ἐξάτμησις τῆς τυχὸν ἐπερχομένης ἀναπτύξεως ἀτμῶν.

[ἀκολουθεῖ].

ΠΕΡΙ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΣΜΑΛΤΟΥ

ΠΡΟΣ ΕΓΚΑΥΣΙΝ Η ΣΜΑΛΤΩΣΙΝ ΣΙΔΗΡΩΝ ΣΚΕΥΩΝ.

Περάναντες διὰ τοῦ προηγουμένου φυλλαδίου τὰς περὶ τῶν διαφόρων πρὸς σμάλτωσιν ὑλῶν καὶ περὶ παρασκευῆς τούτων συζητήσεις μας, ἀρχόμεθα ἤδη τοῦ περὶ παρασκευῆς τοῦ καθ' αὐτὸ σμάλτου κεφαλαίου, τὸ ὁποῖον κεφάλαιον, ὡς προηγουμένως ἐρρέθη τὰ ἀπόκρυφα οὕτως εἰπεῖν, τῆς τέχνης ταύτης ἐμπεριέχει.

Ὁ σκοπὸς τῆς σμαλτώσεως διὰ σιδηρῶν μαγειρικῶν καὶ λοιπῶν σκευῶν εἶναι ἡ ἐπικάλυψις τούτων διὰ στιβάδος στερεᾶς, ὁμαλῆς, κομψῆς καὶ στιλπνῆς, ἵνα μὴ προσβάλλωνται ταῦτα ὑπὸ τῶν ὀξέων τῶν φαγητῶν. Ἡ πραγματοποίησις τοῦ σκοποῦ τούτου καὶ ἡ στερεὰ καὶ διαρκὴς διατήρησις τῆς στιβάδος ταύτης, εἶναι κατὰ τοῦτο δύσκολος, καθ' ὅτι ἡ διασταλτικὴ καὶ συσταλτικὴ ἰδιότης τοῦ σιδήρου δὲν εἶναι ἡ αὐτὴ εἰς πᾶσαν θερμοκρασίαν καὶ ὡς ἐκ τούτου πρὸς στερεοποίησιν τῆς στιβάδος ταύτης μεταχειριζόμεθα μεσάζουσαν τινὰ ὕλην μεταξὺ σιδήρου καὶ ὑελώσεως, ἣν τινα βάσιν καλοῦμεν· διὰ ταύτης ἀφοῦ προηγουμένως ἐπαλείψωμεν τὸ σιδηροῦν πρὸς σμάλτωσιν ἀντικείμενον, τότε ἐπιφέρομεν ἐπὶ ταύτης ὡς ἐξωτερικὴν στιβάδα τὴν ὑέλωσσιν. Τὴν παρασκευὴν ὅθεν τοῦ σμάλτου διαιροῦμεν εἰς παρασκευὴν τῆς βάσεως καὶ παρασκευὴν τῆς ὑελώσεως. Ὁ τρόπος δὲ τῆς παραγωγῆς τῶν ὑλῶν τούτων ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς διαφόρου χρήσεως καὶ καύσεως τούτων καὶ μάλιστα·

1) Μόνον τὰ τῆς βάσεως ὑλικὰ ἀναμιγνύονται καὶ ἐπαλείφονται, ἢ

2) Προηγουμένως ἀναλύονται, ἐπαλείφονται καὶ ἐγκαίονται, ἢ

3) Αἱ βάσεις ἐπαλείφονται ἀναλελυμμέναι ἢ μὴ καὶ εἶτα ἄνευ προηγουμένης ἐγκαύσεως ἐπαλείφονται καὶ ἐγκαίονται, ἢ

4) Ἡ βάσις ἐγκαίεται καὶ ἡ ὑέλωσις ἐπιτίθεται ὡς κόνις, ἢ τελευταῖον

5) Ἡ βάσις ἐγκαίεται καὶ ἡ ὑέλωσις ἐπαλείφεται ὑγρὰ καὶ ἀναλύεται.

Ὁ προτιμότερος ὅμως τρόπος τῆς χρήσεως τούτων εἶναι ὁ ἀκόλουθος, τήκονται ὁμοῦ τὰ διάφορα συστατικὰ τῆς βάσεως, συντρίβονται, ῥίπτονται ὡς κόνις ἐπὶ τῶν πρὸς σμάλτωσιν ἀντικειμένων καὶ ἐγκαίονται, εἶτα ἐπιτίθεται ἡ ὑέλωσις ὑγρὰ καὶ ἀναλύεται.

Ἐπειδὴ δὲ ἰδιαιτέρως παρασκευάζεται ἑκάστη βάσις καὶ ὑέλωσις, ὡς ἐκ τούτου θέλομεν συζητήσει κατ' ἰδίαν πρῶτον τὰς διαφόρους βάσεις καὶ εἶτα τὰς ὑελώσεις.

[ἀκολουθεῖ].

Η ΤΟΡΠΙΛΛΗ

ΩΣ ΟΠΛΟΝ ΑΜΥΝΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΘΕΣΕΩΣ.

Ὑπὸ Γ. Π. ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΗ κ.τ.λ.

Τὸ 1867 ἐν Ἀγγλίᾳ περὶ οὐδενὸς ἄλλου πλέον ἐγένετο λόγος, εἰμὴ περὶ πλοίων Reed διὰ τμημάτων κεχωρισμένων, ἅτινα ἦσαν διατεθειμένα ν' ἀψηφῶσι τὴν ἔκρηξιν τορπίλλης, ἢ τὸ ὀλιγώτερον νὰ δύνανται νὰ προλαμβάνωσι τὰ ἀποτελέσματα τοιαύτης ἐκρήξεως.

Διαρκοῦντος τοῦ 1868 κατ' ἀρχὰς δὲν παρουσιάσθη ἀξιοσημειώτόν τι ἐπὶ τοῦ ἀντικειμένου τούτου, εἰμὴ ἡ δημοσίευσις, ὑπὸ τὸ σχῆμα κυανῆς Βίβλου ἐμπιστευτικῆς, τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν γενομένων πειραμάτων ὑπὸ τῶν ἄλλων Δυνάμεων, ὅτε σπουδαία εἴδησις διὰ μιᾶς διεδόθη εἰς τὸν ἐπιστημονικὸν Κόσμον. Ἔμαθον ὅτι ὁ πλοίαρχος Ἰωάννης Harvey καὶ ὁ μοίραρχος Φριδερῖκος Harvey, ἀνεψιός του, ἐφεῦρον τὴν ῥυμουλκουμένην τορπίλλην, τὴν λαβοῦσαν ἔκτοτε τὸ ὄνομά των. Τοιαύτη ἀνακάλυψις προὐξένησε μεγάλην αἴσθησιν. Ἐν Ἀγγλίᾳ ἡ μεγίστη ἀξία τοῦ νέου τούτου μηχανήματος ἐπηνέθη μεγάλως ὑπὸ τῶν μηχα-

νικῶν, καὶ ἰδίως ὑπὸ τοῦ κ. Reed εἰς τὸ ὑπόμνημά του περὶ ὑπερασπίσεως τῶν λιμένων τοῦ ἐμπορίου.

Τὸ ἔτος 1871 διεκρίθη ὡς παραγωγον συνελεύσεων περὶ τῆς ἀξίας τῶν ὑποβρυχίων τούτων ὀργάνων καὶ τοῦ μέλλοντος αὐτῶν. Αἱ ἀναγνωσθεῖσαι ἐκθέσεις τοῦ πλοιάρχου Dawson, τοῦ ταγματάρχου Stotherd, τοῦ πλοιάρχου Colomb καὶ ναυάρχου Sartorius συνεπλήρωσαν τὰς συνεδριάσεις τοῦ Royal United Service Institution. Καὶ καθ' ὅσον μὲν ἀφορᾷ τὴν ὑπεράσπισιν ἐκτάσεως παραλίας τινὸς, ὡς ἐκείνης τῆς Μεγάλης Βρετανίας καὶ Ἰρλανδίας, εὑρέθησαν πάντες σύμφωνοι, ὅτι αὕτη καὶ δυνατὴ ἦτο καὶ ὠφέλιμος. Ὅσον δὲ ἀφορᾷ τὸ εἶδος τῆς τορπίλλης ἠγέρθησαν διχογνωμίαι· διότι ὡς πρὸς τὴν τορπίλλην τοῦ Harvey ὁ πλοίαρχος Colomb ἐνόμιζεν, ὅτι αὕτη ἠδύνατο νὰ καταστῇ χρήσιμος εἰς τὸ μέλλον διὰ τῆς βελτιώσεως αὐτῆς, καὶ ὅτι πρὸς τὸ παρὸν τότε δὲν ἔπρεπε νὰ προτιμηθῇ. Ὁ ναύαρχος ὅμως Sartorius ἐφρόνει ὅλως τὸ ἐναντίον τοῦ Colomb, ἐφρόνει δηλαδὴ ὅτι ἡ τορπίλλη αὕτη ἦτο προωρισμένη νὰ ἐπιφέρῃ πολλὰς ἀπιστεύτους μεταβολὰς εἰς τὴν τακτικὴν πολεμικήν. Τὰ δὲ μέλη τῆς συνελεύσεως ταύτης οὐδόλως ἀπεθαρρύνθησαν ἐκ τῶν λεχθέντων τοῦ Colomb, ἀλλ' ἀπεναντίας ἔθεσαν ὑπὸ σοβαρὰν ἐξέτασιν ὅλας τὰς τελειοποιήσεις, ἃς τινας ἐπεχείρησαν οἱ ἐφευρέται.

Τὸν Ἰανουάριον τοῦ 1872 τὸ Ναυαρχεῖον ἔθεσεν εἰς τὴν διάθεσιν τῆς Στρατιωτικῆς Σχολῆς τῶν μηχανικῶν Wedway σιδηροῦν ἑλικοκίνητον πλοῖον διὰ πειράματα ὑποβρυχείου πολέμου, καὶ ἔκτοτε ὁ λόχος τῶν τορπιλλιστῶν τῆς εἰρημένης Σχολῆς ἔχει ὑπὸ τὴν διάθεσίν του τέσσαρα τοιαῦτα ἀτμόπλοια πρὸς τὸν αὐτὸν σκοπόν.

Τὸ αὐτὸ ἔτος κατὰ πρώτην φορὰν ἐγένετο συζήτησις ἐν Ἀγγλίᾳ περὶ τῆς περιφήμου ἰχθυοτορπίλλης (torpedofich) (torpille pvisson). Ἔκτοτε πολλοὶ μηχανικοὶ σοφοὶ τοῦ ναυτικοῦ μηχανικοῦ ἐργατικώτατοι ἐπεβλήθησαν εἰς τορπιλλικὰς μελέτας, τὰ μηχανικὰ ἐργαστήρια εἰς πλήρη ἐτέθησαν ἐνέργειαν, ὁ τύπος ἐπελήφθη τῆς συζητήσεως καὶ ἐκωδικοποίει οὕτως εἰπεῖν τὴν νέαν ταύτην ἐπιστήμην, οἱ ἰδιῶται προσεκαλοῦντο ὑπ' αὐτῶν τῶν πραγμάτων νὰ προσφέρωσι τὴν συνδρομήν των πρὸς ἐπιτυχίαν τοῦ ἐπιληφθέντος ἔργου, ὁ δὲ σύλλογος τῶν νεαρῶν δοκίμων τοῦ ναυτικοῦ προέτεινεν ἆθλον 50 λιρῶν εἰς τὸν συγγραφέα τοῦ καλλιτέρου ὑπομνήματος περὶ διαφόρων ζητημάτων τῆς ναυτικῆς ἐπιστήμης, ἐν οἷς ἔπρεπε νὰ διακρίνωνται τὰ περὶ τορπίλλης.

Ἡ Ἀγγλία ἔχει εἰς τὴν θάλασσαν μέγαν ἀριθμὸν τορπιλλοφόρων πλοίων· ἔχει προσέτι ἅπαντα σχεδὸν τὰ πλοῖα της ὡπλισμένα διὰ τορπιλλῶν ἐπ' ἀκοντίου, Harvey καὶ Whitehead. Ὁ κ. Smith πρῶτος λόρδος τοῦ Ναυαρχείου εἰς τὸν πρὸς τὸ Κοινοβούλιον λόγον του, ὃν ἀπήγγειλε τὴν 10 Μαρτίου 1879 εἶπε τὰ ἑξῆς : «Ὁ τορπιλλοφόρος στόλος μας σήμερον εἶναι »φοβερὸς, τὰ τορπιλλοφόρα πρώτης τάξεως διανύουσι »18 κόμβους τὴν ὥραν, τὰ δὲ τῆς δευτέρας 16. Δὲν »ἠμελήσαμεν νὰ δώσωμεν μεγάλας παραγγελίας εἰς »τὴν ἰδιωτικὴν βιομηχανίαν· ἠγοράσαμεν ἐξ Ἀμερι»κῆς ἐξαίσιον τορπιλλοφόρον, θὰ κατασκευασθῶσιν ἐν »Ἀγγλίᾳ ἀριθμὸς τορπιλλοφόρων φοβερὸς, ἀλλὰ τὸν »ἀριθμὸν τοῦτον δὲν νομίζω ὅτι εἶνε ὠφέλιμον νὰ σᾶς κάμω γνωστόν».

Ἐν τούτοις ἂν καὶ ὁ κ. Smith δὲν ἠθέλησε νὰ κάμῃ γνωστὸν τὸν ἀριθμὸν τῶν τορπιλλοφόρων εἰς τὴν Βουλὴν, μ' ὅλα ταῦτα ἐγνώσθη ὅτι τὸ Ναυαρχεῖον ἐφοδιάσθη μὲ 82 νέα τορπιλλοφόρα, καὶ ὅτι διὰ νὰ φθάσῃ εἰς τὸ ἀποτέλεσμα τοῦτο ἀπετάνθη ὡρισμένως καὶ διὰ μιᾶς εἰς τὸν κ. Hhornigeroffi, εἰς τὸν οἶκον Wigzel Halsey καὶ εἰς τοὺς κ. Yarrovv, τῶν ὁποίων αἱ τορπιλλοφόροι διακρίνονται τῶν ἄλλων κατὰ τὴν ταχύτητα, ἥτις ἀνῆλθεν εἰς 21 κόμβους καὶ 21/00.

« Τὰ πλεῖστα μεγάλα πλοῖα, προσθέτει ὁ κ. Smith, »ἐφοδιάσθησαν μὲ ἀτμοτορπιλλοφόρους ἀκάτους.»

Ἡ ἀρχὴ τοῦ ὀργανισμοῦ τοῦ προσωπικοῦ ἀνέρχεται εἰς τὸ ἔτος 1872· τότε ὁ τέταρτος λόχος τοῦ σώματος τῶν μηχανικῶν τοῦ Chatham ἔλαβε τὸ ὄνομα λόχος τῶν τορπιλλῶν. Εἰς τάγμα δὲ ὁλόκληρον ἐξ ἀξιωματικῶν τοῦ μηχανικοῦ ἀνετέθη εἰδικῶς ἡ ὑπηρεσία τῆς ὑποβρυχίου ὑπερασπίσεως τῶν παραλίων.

[ἀκολουθεῖ].

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ

Περὶ Σχέσεως δυνάμεως καὶ ἐπιταχύνσεως.

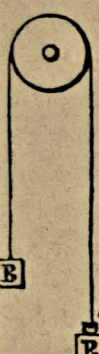
Ἕκαστον σῶμα πίπτον ἐν τῷ κενῷ λαμβάνει κίνησιν ὁμαλῶς ἐπιταχυνομένην. Ἡ ἐπιτάχυνσίς του, ἤτοι ἡ εἰς ἕκαστον δευτερόλεπτον προστιθεμένη ταχύτης του εἶναι =9, 81 μ, ἡ ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει σύρουσα τὸ σῶμα δύναμις ὑποτίθεται ἢ εἶναι τὸ βάρος του, τὸ ὁποῖον καὶ ἐν περιπτώσει καθ' ἣν αὐξήσει δὲν μεταβάλλει τὴν τοῦ σώματος ἐπιτάχυνσιν, καθότι τὸ μεγαλείτερον βάρος ἔχει νὰ ὑποκινήσῃ καὶ μεγαλειτέραν μάζαν. Ἐὰν

Β τὸ βάρος τοῦ σώματος, ε ἡ ἐπιτάχυνσις ἐν ἐλευθέρᾳ πτώσει καὶ

Δ ὡρισμένη τίς δύναμις ἐπενεργοῦσα ἐπὶ τοῦ σώματος οὕτως, ὥστε νὰ μεταδίδῃ αὐτῷ ὁμαλὴν ἐπιταχυντικὴν κίνησιν ἑ ἐπιταχύνσεως, τότε αἱ δυνάμεις Δ καὶ Β ἔχουσι τὴν αὐτὴν μεταξύ των σχέσιν, ὡς καὶ αἱ ὑπ' αὐτῶν εἰς τὴν αὐτὴν μάζαν ἐπενεχθεῖσαι ἐπιταχύνσεις. Ἐκ τούτου δὲ λαμβάνεται ἡ ἀναλογία·

$$\Delta : B = \text{é} : \varepsilon$$

Παράδειγμα 1. Ἐπὶ τροχαλίας τινὸς, ὅρ. σχήμ.ὑπ' Ἀρ. 1, ὑπάρχει περιτετυλιγμένος μίτος, ἐπὶ τῶν ἄκρων τοῦ ὁποίου κρέμανται ἴσα βάρη ΒΒ οὕτως, ὥστε νὰ διατηρῆται ἐν ἰσοσταθμίᾳ, ἐὰν εἰς τὸ ἓν βάρος Β προσθέσωμεν ἕτερον Δ, τότε δὲν διατηρεῖται πλέον ἰσοσταθμία καὶ ὁ μίτος μὲ τὸ βάρος Β + Δ κατέρχεται, τὸ δὲ ἕτερον τοῦ μίτου ἄκρον μὲ τὸ βάρος Β ἀνέρχεται. Ἡ ἐνταῦθα σύρουσα δύναμις εἶναι ἡ Δ, τὸ δὲ εἰς κίνησιν εὑρισκόμενον βάρος 2 Β + Δ. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει ἡ κίνησις εἶναι ὁμαλῶς ἐπιταχυντικὴ, ἐπειδὴ ἡ δύναμις Δ εἶναι ὡρισμένη, ὅθεν ἔχοντες ὑπ' ὄψιν τὴν ἄνω ἀναλογίαν λαμβάνομεν·



Σχ. 1.

$$\Delta : 2B + \Delta = \text{é} : \varepsilon \qquad \text{é} = \frac{\Delta}{2B + \Delta} \varepsilon$$

Ἐὰν δὲ λάβωμεν ὑπ' ὄψιν ὅτι $\Delta = 0{,}1B$, δηλαδὴ $^1/_{10}$ τοῦ Β, τότε ἔσεται ἡ ἐπιτάχυνσις τῆς κινήσεως·

$$\text{é} = \frac{0{,}1B}{2B + 0{,}1B} \varepsilon = \frac{1}{21} \varepsilon$$

ἤτοι, ἡ κίνησις αὕτη εἶναι 21 φορὰ ἀργωτέρα παρ' ἡ ἐλευθέρα πτῶσις τῶν σωμάτων.

Παράδειγμα 2. Ἀτμάμαξα ἔχουσα βάρος 30000 χιλιογράμ.ἐπενεργεῖ ὡρισμένην ἀντίστασιν 400 χλγρ. Ἐὰν ὅθεν ὡρισμένη ἐλκυστικὴ δύναμις ἀτμοῦ 2400 χλγρμ. ἐπενεργήσῃ ἐπὶ τῆς ἀτμαμάξης, ποία ἔσεται ἡ ἐπιτάχυνσις τῆς κινήσεως καὶ ποίαν ταχύτητα θὰ μεταδώσῃ ἡ δύναμις αὕτη εἰς τὴν ἀτμάμαξαν δι' ἕκαστον πρῶτον λεπτόν;

Ἡ πίεσις Δ ἐπὶ τῆς ἀτμαμάξης, ἀφαιρέσει τῆς τριβῆς, εἶναι = 2000 χλγρμ, ἡ πίεσις δ' αὕτη ἔχει σχέσιν πρὸς τὸ βάρος τῆς ἀτμαμάξης, οἵαν ἔχει ἡ ζητουμένη ἐπιτάχυνσις é πρὸς τὴν ἐπιτάχυνσιν 9,81 ἐν ἐλευθέρᾳ πτώσει. Ἑπομένως

$$2000 : 30000 = \text{é} : 9{,}81$$

$$\text{é} = \frac{2000}{30000} \times 9{,}81 = \frac{1}{15} \times 9{,}81 = 0{,}654 \text{ μ}$$

ἤτοι ἡ ἐπιτάχυνσις ἔσεται 15άκις μικροτέρα τῆς ἐλευθέρας πτώσεως. Κατὰ τὸν τύπον δὲ $\tau = \frac{1}{2} g\chi^2 = \frac{1}{2} \varepsilon\chi^2$, (ὅρ, φυλ. ὑπ' ἀρ. 10 καὶ 11), ἔσεται ὁ εἰς 60 δευτερόλεπτα διανυόμενος δρόμος

$$\tau = \frac{1}{2} \times 0{,}654 \times 60 \times 60 = 1177 \text{ μέτρα.}$$

Περὶ Κεντρόφυγκος Δυνάμεως.

Ἕκαστον σῶμα περιστρεφόμενον πέριξ ἑνὸς ἄξονος τείνει νὰ ἀπομακρυνθῇ αὐτοῦ μὲ δύναμίν τινα, ἣν τινα κεντρόφυγκα καλοῦμεν. Ἐὰν τ, ἡ ταχύτης τοῦ σώματος μεθ' ἧς κυκλικῶς περιστρέφεται α, ἡ ἀκτὶς τοῦ κύκλου τούτου καὶ ε, ἡ ἐπιτάχυνσις, τὴν ὁποίαν ἀναπτύσσει ἡ κεντρόφυγξ δύναμις εἰς τὸ σῶμα, τότε εὑρίσκομεν διὰ τοῦ τύπου·

$$\varepsilon = \frac{\tau^2}{\alpha}$$

Ὅθεν ἡ κεντρόφυγξ δύναμις αὐξάνει κατὰ τετράγωνον τῆς ταχύτητος καὶ ἐλλατοῦται αὐξανομένης τῆς ἀκτῖνος τῆς καμπυλότητος.

Παράδειγμα 1. Ἡ στεφάνη δυναμοδέκτου (Vollante) τινὸς ἔχουσα ἀκτίνα 2 μέτρα, κινεῖται μὲ ταχύτητα 12 μέτρων, ὁποῖα ἡ κεντρόφυγξ δύναμις μεθ' ἧς ἀπομακρύνεται τοῦ ἄξονος ἕκαστον μέρος τῆς τοῦ δυναμοδέκτου στεφάνης;

Κατὰ τὸν προηγούμενον τύπον λαμβάνομεν ὡς ἐπιτάχυνσιν γεννῶσαν τὴν κεντρόφυγκα δύναμιν·

$$\varepsilon = \frac{12 \times 12}{2} = 72 \text{ μ.}$$

Ἡ ἐπιτάχυνσις ἐν ἐλευθέρᾳ πτώσει εἶναι ὡς γνωστὸν 9,81 μ, ἑπομένως ἡ ἐπιτάχυνσις τῆς κεντρόφυγκος δυνάμεως $\frac{72}{9{,}81} = 7{,}33$ ἤτοι περίπου $7\,^1/_2$ φορὰς μεγαλειτέρα παρ' ἡ τῆς βαρύτητος. Ὅθεν ἐπίσης ἡ κεντρόφυγξ δύναμις ἡ ἐπενεργοῦσα εἰς ἕκαστον κατ' ἀρέσκειαν μέρος τῆς στεφάνης εἶναι $7\,^1/_2$ φορὰς μεγαλειτέρα παρὰ τὸ βάρος τοῦ μέρους τούτου.

[ἀκολουθεῖ].

ΠΕΡΙ ΔΕΙΚΤΟΥ

(INDICATOR)

ΚΑΙ ΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΣ ΑΥΤΟΥ ΕΙΣ ΜΗΧΑΝΑΣ ΑΤΜΟΠΛΟΙΩΝ.

Ὑπὸ **Κ. ΜΑΚΡΗ**

Μηχανικοῦ τῆς Σχολῆς τῶν Ναυκλήστρων.

(Συνέχ. ὅρα φυλλάδ. ὑπ' ἀρ. 12)

Ἐκ τῶν προηγουμένως ἀναφερθέντων ἐξάγεται, ὅτι τὸ μηχανικὸν ἔργον ἑκάστης μηχανῆς ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς παραγομένης ἐντάσεως τοῦ ἀτμοῦ, τοῦ διὰ τῆς καταναλώσεως τῆς καυσίμου ὕλης ἀναπτυσσομένου. Προκειμένου ὅθεν περὶ ὁρισμοῦ τοῦ τοιούτου ἔργου καὶ τοῦ τρόπου τῆς λειτουργίας τούτου, ἔχομεν ἀνάγκην ἀπόλυτον νὰ γνωρίζωμεν ἐπισταμένως τὸν περὶ

οὗ ὁ λόγος δείκτην (Indicator), τὸν ὑπ' ἀριθ. Σχήμ. 1 κάτωθι ἀπεικονισμένον, διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τοῦ ὁποίου καὶ μόνον, ὑπολογίζομεν τὰ διάφορα ἐπὶ χάρτου σχεδιαζόμενα διαγράμματα.

Πρὸς τοῦτο ἀνάγκη νὰ γινώσκομεν·

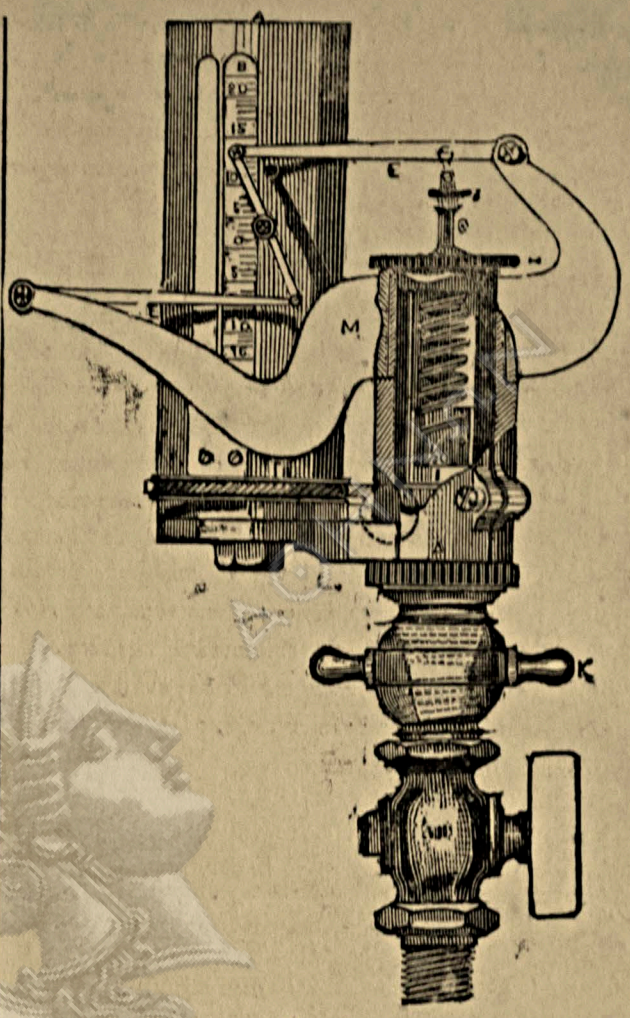
1) Τὸν μηχανισμὸν τοῦ δείκτου

2) Τὴν ἀρχὴν ἐπὶ τῆς ὁποίας βασίζεται καὶ λειτουργεῖ καὶ

3) Τὴν μέθοδον τοῦ λαμβάνειν καὶ ὑπολογίζειν τὰ διάφορα διαγράμματα.

Μηχανισμὸς Δείκτου.

Τὸ ὀρειχάλκινον τύμπανον Α μὲ τὴν δυχασμένην κλίμακα Β ἐπὶ τοῦ ὁποίου ἐφαρμόζομεν τὸν χάρτην, πρὸς σχεδιαγράφησιν τοῦ διαγράμματος, ὀνομάζεται κύλινδρος τοῦ χάρτου. Τοῦτον δυνάμεθα νὰ τὸν ἐξαγάγωμεν τοῦ δείκτου σύροντες πρὸς τὰ ἄνω, ἐξάγοντες τοῦτον εὑρίσκομεν ὑπ' αὐτὸν ἕτερον τύμπανον φέρον πρὸς τὸ κάτω αὐτοῦ ἄκρον τὴν τροχαλίαν Γ' καὶ πρὸς τὸ ἄνω μικρὸν ἑλικοειδὲς ἐλατήριον· ἐπὶ τῆς τροχαλίας ταύτης ὑπάρχει ἱμὰς (λουρίον), ὅστις συρόμενος στρέφει τὴν τροχαλίαν μετὰ τοῦ τυμπάνου πρὸς τὰ δεξιὰ, μέχρις ὅτου φθάσει εἰς τὸ σημεῖον τῆς στάσεώς του, ἀπολυόμενος δὲ περιστρέφει τὸ τύμπανον διὰ τοῦ ἐντὸς τοῦ τυμπάνου περιστροφικῶς διαστελλομένου ἐλατηρίου εἰς τὴν προτέραν του θέσιν. Πρὸς τὸ κάτω μέρος τοῦ τυμπάνου τούτου, ἄνωθεν τῆς τροχαλίας Γ', ὑπάρχει τὸ τετράγωνον κομβίον Γ, τὸ ὁποῖον ἐφαρμόζεται, τοποθετουμένου τοῦ πρὸς σχεδιαγράφησιν χάρτου ἐπὶ τοῦ κυλίνδρου, ἑρμητικότατα. Εἰς τὸ ἄνω ἄκρον τοῦ κυλίνδρου στηρίζεται ὁ βραχίων Μ, μετὰ τῶν μοχλῶν του ΕΕ', οἵτινες ἑνοῦνται μεταξύ των διὰ τοῦ ζυγοῦ Ο, ἐπὶ τοῦ ἐπ' αὐτοῦ κοχλία θέτομεν τὸ μολυβδοκόνδυλον καὶ διὰ τοῦ ἰδίου ρυθμίζομεν τὴν ἐκ τοῦ χάρτου ἀπόστασίν του. Ὁ μοχλὸς Ε' συνδέεται διὰ τοῦ κρίκου τ, στερεῶς ἐπὶ τοῦ βάκτρου τοῦ κυλίνδρου Θ, τὸν ὁποῖον μετὰ τοῦ βραχίωνος Μ δυνάμεθα νὰ ἀποσπάσωμεν τοῦ κυλίνδρου, περιστρέφοντες τὸ περικόχλιον Ζ. Τὸ δὲ ἐπὶ τοῦ ἐμβόλου Ι ἐλατήριον δυνάμεθα νὰ ἐκβάλλωμεν τοῦ κυλίνδρου, ἀφοῦ ἀφαιρέσωμεν διὰ περιστροφῆς τὸ ἐπιστόμιόν του τ. Εἰς ἕκαστον ἄκρον τοῦ ἐλατηρίου τούτου ὑπάρχει ὀρειχάλκινον περικόχλιον καὶ ἐπὶ τοῦ ἑνὸς μὲν ὑπάρχει κεχαραγμένη ἡ ἀνωτάτη θλῖψις τοῦ ἐλατηρίου, ἐπὶ τοῦ ἄλλου δὲ ἡ κλίμαξ τῆς δυνάμεώς του. Τὸ δὲ κάτω μέρος τοῦ κυλίνδρου καταλήγει εἰς κῶνον ὅστις συνδέεται μετὰ τοῦ κάτωθεν τούτου στρόφιγκος διὰ τοῦ περικοχλίου Κ. Προκειμένου ὅθεν περὶ λειτουργίας τοῦ



Σχ. 1.

δείκτου τούτου καὶ περὶ σχεδιαγραφήσεως διαγράμματος ἀτμοκυλίνδρου τινὸς, ἐφαρμόζομεν τοῦτον διὰ τοῦ κάτωθεν τοῦ στρόφιγκος κοχλίου ἐπὶ χαλκοσωλῆνος συγκοινωνοῦντος μὲ ἀμφότερα τὰ ἄκρα τοῦ ἀτμοκυλίνδρου καὶ προχωροῦμεν ὡς ἀκολούθως.

[ἀκολουθεῖ]

ΑΤΜΟΠΛΟΪΚΑ

Πῶς μεταχειριζώμεθα τὰ ἱστία καὶ τὸν ἀτμὸν κατὰ τὰς συνήθεις περιστάσεις τοῦ πλοῦ;

Ἐν γαλήνῃ καὶ ἐλαφρῷ ἀνέμῳ τὸ ἀτμόπλοιον δύναται νὰ ἐξοικονομήσῃ τὰ καύσιμα μεταχειριζόμενον τὴν ἐκτόνωσιν καὶ θερμαῖνον μέρος μόνον τῶν λεβήτων του. Οὕτως αἱ μὲν στροφαὶ τοῦ προωστῆρος εἶναι ἰσάριθμοι ὡς καὶ ἐὰν ὁ ἀτμὸς εἰσήγετο ἐλευθέρως ἐν τοῖς κυλίνδροις, ἡ δὲ ταχύτης μειοῦται ἐπ' ἐλάχιστον.

Ἐὰν ὁ ἄνεμος ἦναι ἐναντίος, ὅσον λεπτὸς καὶ ἂν ἦναι, κερουλκοῦνται αἱ κεραῖαι ὀξύτατα καὶ ἐλαφρό-

νεται ὁ ἐξαρτισμὸς παντὸς σκεύους παρουσιάζοντος ἀντίστασίν τινα εἰς τὸν ἄνεμον. Ἐὰν ἐπακμάσῃ βραδύτερον, κατάγονται αἱ ἀνώτεραι κεραῖαι καὶ ἐπὶ τῶν τροχηλάτων πλοίων ἐλαττοῦται ὁ ἐξαρτισμὸς κατὰ λόγον τῆς αὐξήσεως τοῦ ἀνέμου. Ὁ ἀξιωματικὸς τῆς φυλακῆς πρέπει νὰ ἐπαγρυπνῇ μεγάλως εἰς τὸν τρόπον τῆς κυβερνήσεως τοῦ πλοίου, διότι πᾶσα παροιάκισις εἶναι ἐπιβλαβὴς εἰς τὴν ταχύτητα, καθόσον ἀποτέλεσμα αὐτῆς εἶναι ὁ πλαγιασμὸς τοῦ πλοίου πρὸς τὸ κῦμα, ἐξ οὗ συμβαίνει ὅτι ἡ μία τῶν παρειῶν αὐτοῦ παρέχει μείζονα ἀντίστασιν εἰς τὸν ἄνεμον, ἕνεκα τοῦ ὁποίου καταστρέφεται ἡ ἰσορροπία.

Ἅμα ὁ ἄνεμος ἔλθῃ τέσσαρας ἀνεμορρόμβους πλαγίως τῆς πρώρας, δυνάμεθα νὰ ἐπωφεληθῶμεν τῆς μεταλλαγῆς του, ἐκπεταννύομεν δὲ τότε τὸν ἀρτέμονα καὶ ἀκολούθως τὰ λοιπὰ ἡμιόλια. Ὁπωσδήποτε ὅμως τὰ πρωραῖα ἱστία πρέπει νὰ ἰσορροπῶσι πρὸς τὰ πρυμναῖα, τοὐτέστι πρέπει νὰ κυβερνῶμεν μὲ μέσον τὸν οἴακα, διότι ἄλλως εἶναι προτιμότερον νὰ συσταλῶσι πάντα τὰ ἱστία.

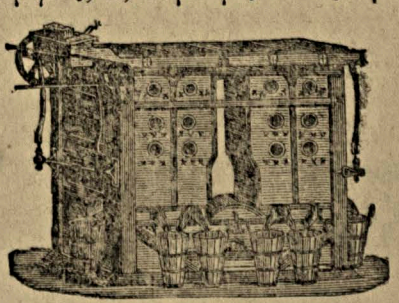
Ὅταν ὁ ἄνεμος ἦναι πλάγιος παρεῶνται καταλλήλως οἱ πόδες, εἰς τρόπον ὥστε νὰ μὴ ἀπαιτῆται ἡ ἐνέργεια τοῦ οἴακος ἵνα μένῃ τὸ πλοῖον εἰς τὴν πλεῦσίν του· ἐὰν δ' ἕνεκα τῆς ἐγκλίσεως τοῦ πλοίου ὁ ὑπήνεμος τροχὸς ἐνεργῇ περισσότερον τοῦ προσηνέμου, ποδοῦται ὅσον οἷόν τε ὁ ἀρτέμων ἢ καὶ ἀντιβάλλεται ὁ ποῦς του, ὅπως παρεμποδίζῃ τὴν προσαγωγήν. Τὰ ἱστία παρέχουσιν ἐνταῦθα τὸ πλεονέκτημα ὅτι στηρίζουσι τὸ πλοῖον μετριάζοντα τὰς διατοιχήσεις αὐτοῦ.

Ὅταν ὁ ἄνεμος πνέῃ ὄπισθεν τοῦ πλαγίου, δυνατὸν ἡ ταχύτης τοῦ πλοίου νὰ ἦναι ἴση ἢ καὶ μεγαγειτέρα τῆς παραγομένης διὰ τῆς μηχανῆς· ἀνάγκη λοιπὸν νὰ ἐκτιμηθῇ καλῶς ἡ δύναμίς του, ὅπως ἀποφασισθῇ ποῖον τῶν δύο πρέπει νὰ μεταχειρισθῶμεν. Διὰ τοῦ ἀνεμοδείκτου ἢ τοῦ καπνοῦ τοῦ ἐξερχομένου τοῦ καπνοδόχου, δυνάμεθα νὰ συγκρίνωμεν τὴν ταχύτητα τοῦ πλοίου πρὸς τὴν δύναμιν τοῦ ἀνέμου. Ἐὰν λοιπὸν ὁ ἀνεμοδείκτης σείηται ἀσθενῶς ἢ ἐὰν ὁ καπνὸς δὲν ἐκτείνηται ὑπὸ τοῦ ἀνέμου ἐξερχόμενος τοῦ καπνοδόχου, ἴσως εἶναι ἐπιζήμιον μάλιστα νὰ ἐκπετασθῶσι τὰ ἱστία, διότι, κατὰ λόγον τῆς ταχύτητος τοῦ πλοίου, ἐμποδίζουσι τὸν δρόμον αὐτοῦ. Οὕτω λοιπὸν ἐὰν ἡ ταχύτης τοῦ πλοίου διὰ τῶν ἱστίων καὶ μόνων δὲν ἀνέρχηται εἰς τρία μίλλια, θὰ ἦσαν ἐπιβλαβῆ ταῦτα, ἂν ἁρμενίζωμεν διὰ τοῦ ἀτμοῦ.

Ἐὰν τὸ πλοῖον δύναται νὰ τρέχῃ ἱκανῶς διὰ μόνων τῶν ἱστίων, ἀνάγκη νὰ ἐλαττωθῇ ἡ ἀντίστασις ἡ προκύπτουσα ἐκ τῶν τροχῶν τῶν τροχηλάτων πλοίων, ἐξαρμοζομένων τῶν κωπίων τῆς κάτω ἡμιπεριφερείας ἢ ἐλευθερουμένων τῶν τροχῶν, ἂν τὸ εἶδος τῆς μηχανῆς τὸ συγχωρῇ. Οἱαδήποτε καὶ ἂν ἦναι ἡ ἐκτελεστέα ἐργασία εἰς τοὺς τροχοὺς, ἀνάγκη ν' ἀνακωχεύσωμεν, νὰ ἐχμάσωμεν αὐτοὺς ἔμπροσθεν καὶ ὄπισθεν, καὶ ὅταν ἡ μηχανὴ ἦναι κρατημένη, νὰ λάβωμεν πάσας τὰς ἀπαιτουμένας προφυλάξεις, ὥστε ἐξ οὐδεμιᾶς ἄλλης αἰτίως νὰ μὴ δύνανται νὰ κινηθῶσιν. Ἅμα ἡ διεύθυνσις τοῦ ἀνέμου τῷ ἐπιτρέψῃ τὸ ἑλικοκίνητον πλοῖον μετατρέπεται εἰς ἱστιοφόρον ἀναβιβαζομένης τῆς ἕλικός του ἢ ἁπλῶς ἀποζευγνυομένης.

ΠΕΡΙ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΙΑΣ.

Ἐκτὸς τῶν εἰς τὸ προηγούμενον φυλλάδιον διασαφινισθεισῶν σιμηγδαλομηχανῶν συστήματος Seck καὶ Henckel ἀξία λόγου εἶναι κατὰ δεύτερον λόγον καὶ ἡ τοῦ συστήματος Hoerde et C.° ἐν Βιέννῃ ἡ ὑπ' ἀρ. σχημ. 1 κάτωθι ἀπεικονισμένη. Ἡ σιμηγδαλομηχανὴ αὕτη, ἐν Ἀγγλίᾳ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐν χρήσει, εἶναι ἁπλῶς συνδιασμένη καὶ συνίσταται ἐξ ὀκτὼ μηχανῶν ἑκάστη τῶν ὁποίων ρυθμίζεται δι' ἰδιαιτέρου ρυθμιστοῦ καὶ ἀεραγωγοῦ, εἶναι δὲ ἐξ ἴσου κατάλληλος καὶ διὰ λεπτὰ καὶ χονδρὰ σιμηγδάλια καὶ δύναται νὰ καθαρισθῇ ἢ ἐπισκευασθῇ ταχέως, καθότι εὐκόλως φθάνει τίς εἰς ἕκαστον ἐσωτερικὸν αὐτῆς μέρος, δύναται δὲ ἕκαστος ἄπειρος μυλωνᾶς, διὰ μόνον τῆς ἁπλῆς ῥυθμίσεως τῶν ἀεραγωγῶν, πᾶσαν ποιότητα σιμηγδαλίων ἐντελέστατα νὰ καθαρίσῃ. Αὕτη κατασκευάζεται μὲ 4 καθαριστὰς, 2 διὰ τὴν κοσκίνησιν τῶν ἀλεύρων καὶ 2 διὰ τὴν εἰς διαφόρους ποιότητας διαμοίρασιν τῶν σιμηγδαλίων. Αἱ διαστάσεις τῆς μηχανῆς ταύτης εἶναι 3, 5 μ. μῆκος, 2, 4 μ. ὕψος καὶ 1,2 μ. πλάτος.



Σχ. 1.

ΒΥΡΣΟΔΕΨΙΚΑ.

Περὶ ἀκατεργάστων δερμάτων.

Οὐχὶ σπανίως συμβαίνει εἰς βυρσοδέψας νὰ εὑρίσκωνται ἐν ἀμφιβολίᾳ προκειμένου περὶ ἀγορᾶς δερμάτων

δηλ. τί ποιοτήτας καὶ τίνος βάρους δέρματα νὰ προτιμήσωσι. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει πρέπει ἕκαστος βυρσοδέψης, ὁ καλῶς τὰ πάντα ὑπολογίσας πρὶν τῆς ἐνάρξεως τῶν ἐργασιῶν του ποσῶς νὰ μὴν σκέπτηται, καθ' ὅτι ἐὰν μὲν ἡ ἐργασία του σκοπεῖ τὴν πρὸς τοὺς ὑποδηματοποιοὺς μερικὴν πώλησιν, τότε δὲν πρέπει νὰ σκέπτηται ποσῶς περὶ τοῦ εἴδους καὶ τοῦ βάρους τὸ ὁποῖον ἔχει νὰ προτιμήσῃ, ἀλλ' ἐν τῷ νοῷ του ταχέως να ὑπολογίζῃ, πότε τοῦτο ἢ ἐκεῖνο τὸ καταναλώσιμον εἶδος θὰ ἦναι εἰς τὴν διάθεσιν τῶν πελατῶν του. Ἐὰν ὅμως τὸ βυρσοδεψεῖον ἱδρύθη οὐχὶ δι' ὡρισμένην ἐργασίαν, ἀλλὰ δι' οἱανδήποτε ἐποφελεῖ τῶν δερμάτων κατεργασίαν, τότε βεβαίως τὸ τῆς ἐκλογῆς ζήτημα εἶναι σπουδαῖον, ἀποτέλεσμα δὲ τῶν σκέψεων τῶν μᾶλλον πεπειραμένων βυρσοδεψῶν, εἶναι νὰ ἀγοράζῃ τίς καὶ ἐργάζηται τὰ δέρματα, τῶν ὁποίων ἤρχησεν ἤδη ἡ ζήτησις, καθ' ὅτι ταῦτα μετὰ τὴν κατεργασίαν των ζητηθήσονται.

Ἐκτὸς τούτων ὅμως ὑπάρχει καὶ ποιότης τις τῆς ὁποίας ἡ ζήτησις δὲν εἶναι κατὰ περιόδους, ἢ κατ' ἐποχὴν, ἀλλὰ διαρκὴς, καὶ τοιαύτη εἶναι ἡ πρώτη ποιότης τῶν Buenos Ayres, ἥτις ὅταν καλῶς κατεργασθῇ πάντοτε, ἀκόμη καὶ εἰς ἀκαταλλήλους περιστάσεις ἀφίνει καλὸν κέρδος.

ΠΕΡΙ ΖΥΜΩΣΕΩΣ.

Διὰ τὴν θέρμανσιν μεγαλειτέρων ποσοτήτων οἴνου κατεσκευάσθησαν διάφοροι συσκευαί. Αἱ συσκευαὶ αὗται σύγκεινται ἐκ βαρελίου τινος τοῦ ὁποίου ἐλλείπει ὁ πυθμὴν, ἀντ' αὐτοῦ δ' ὑπάρχει μικρὸς λέβης ἐκ χαλκοῦ, τοῦ ὁποίου ἡ ἔξωθεν ἐπιφάνεια εἶναι ἐπιμελῶς κασσιτερωμένη, καὶ ὅστις προεκτείνεται καθ' ὅλον τὸ βαρέλιον διὰ σωλῆνος ἀνοικτοῦ κατὰ τὸ ἄνω ἄκρον. Ὁ οἶνος τίθεται ἐντὸς τοῦ βαρελίου· ὁ δὲ λέβης πληροῦται ὕδατος, τὸ ὁποῖον θερμαίνεται διὰ τῆς κτιστῆς ἑστίας. Τὸ ὕδωρ δὲν θερμαίνεται μέχρι ζέσεως, ἀλλ' ὀλίγον κατ' ὀλίγον· ἡ δὲ θερμότης ἀπὸ τοῦ ὕδατος μεταδίδεται εἰς τὸν οἶνον, τοῦ ὁποίου ἡ θερμοκρασία δεικνύεται διὰ θερμομέτρου τινός. Ὁ λέβης δὲν κινῆται, ἀλλὰ γίνεται χρῆσις πάντοτε τοῦ αὐτοῦ ὕδατος. Σκόπιμον μάλιστα εἶναι νὰ πληροῦται ὁ σωλὴν μέχρι τοῦ μέσου αὐτοῦ, ὅταν θερμανθῇ τὸ ὕδωρ.

Στρόφιγξ τις, κειμένη παρὰ τὸν πυθμένα τοῦ βαρελίου, χρησιμεύει πρὸς ἐκκένωσιν τοῦ θερμοῦ οἴνου εἰς τὸ πρὸς διατήρησιν τοῦ οἴνου βαρέλιον· ἐπὶ τούτῳ προσαρμόζεται εἰς τὴν στρόφιγγα εὐρὺς σωλὴν ἐξ ἐλαστικοῦ κόμμεως.

Ἅμα κενωθὲν τὸ βαρέλιον πληροῦται ἀμέσως ἐκ νέου, πρὶν ἢ ἀποψυχρανθῇ ἡ συσκευή. Ὅταν δὲ πρέπει ν' ἀναβληθῇ ἐπί τινα καιρὸν ἡ θέρμανσις, πληροῦται ἡ συσκευὴ οἴνου. Ἐὰν δὲ τὸ μεταξὺ χρονικὸν διάστημα ἦναι μεγαλείτερον, π. χ. ἑνὸς ἔτους, τότε πληροῦται ὕδατος. Τὸ βαρέλιον συνδέεται μετὰ τοῦ λέβητος διὰ τῶν κοχλιῶν μεταξὺ δὲ τοῦ λέβητος καὶ τοῦ βαρελίου τίθεται πλὰξ ἐξ ἐλαστικοῦ κόμμεως, ἥτις συμπιέζεται καλῶς, ὥστε δὲν δύναται νὰ ἐξέλθῃ τὸ ῥευστόν. Ὁ τοιοῦτος σύνδεσμος ἐπιτρέπει νὰ λυθῇ καὶ καθαρισθῇ εὐκόλως ἡ συσκευή.

Ἐπειδὴ ὁ οἶνος, καθὼς ὅλα τὰ ῥευστὰ, ἐκτείνεται θερμαινόμενος, δὲν πρέπει νὰ πληρῇ τις ἐντελῶς τὸ βαρέλιον πρὸ τῆς θερμάνσεως. Ἐπειδὴ ὅμως τοιουτοτρόπως ὁ θερμαινόμενος οἶνος ἔρχεται εἰς συνάφειαν μετὰ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, ἐὰν παρατηρηθῇ ὅτι ὁ ἀὴρ οὗτος ἔχει ἐπιῤῥοήν τινα ἐπὶ τοῦ οἴνου, δυνάμεθα νὰ πληρώσωμεν ἐντελῶς τὸ βαρέλιον, προσαρμόσαντες σωληνίσκον διὰ τοῦ ὁποίου ὁ ἐκτεινόμενος οἶνος ἐκρέει ἐντὸς φιάλης τινός. Ἐπειδὴ δ' ὁ οἶνος ἀποψυχόμενος μετὰ ταῦτα ἐν τῷ βαρελίῳ συστέλλεται, καὶ ἐπομένως μένει ὑπὲρ τὸν οἶνον χῶρος πλήρης ἀέρος, προσθέτομεν θερμὸν οἶνον ἐνόσῳ ἀποψυχραίνεται ὁ ἐν τῷ βαρελίῳ οὕτως, ὥστε τοῦτο νὰ ἦναι πάντοτε ἐντελῶς πλῆρες.

Ἡ μέθοδος αὕτη δύναται νὰ ἐφαρμοσθῇ εἰς πάντα οἶνον ὡς προφυλακτικὸν μέσον. Ὁ θερμανθεὶς οἶνος, τεθεὶς ἐντὸς καλῶς κεκλεισμένου ἀγγείου, οὐδεμίαν ὑφίσταται ἀλλοίωσιν, οὐδ' ἔχει ἀνάγκην τῶν ποικίλων φροντίδων, τὰς ὁποίας ἀναγκαζόμεθα πολλάκις νὰ λαμβάνωμεν ὑπὲρ τοῦ οἴνου, διὰ νὰ μὴ προσβληθῇ ἀπὸ ἀσθένειάν τινα.

[ἀκολουθεῖ].

ΝΑΥΠΗΓΙΚΑ.

Περὶ τοῦ τρόπου τῆς καταμετρήσεως τῶν πλοίων.

Διὰ τῆς παλαιᾶς μεθόδου τῆς καταμετρήσεως τῶν πλοίων, τῆς ἀγγλικῆς καλουμένης, εὑρίσκομεν τὴν χωρητικότητα πλοίου τινὸς διὰ τοῦ ἀκολούθου τύπου εἰς τόνους· ἐὰν Μ τὸ ὁλικὸν μῆκος τοῦ καταστρώματος, Π τὸ ὁλικὸν πλάτος, ἀφαιρέσει τῆς διπλασίας διαφορᾶς μεταξὺ τοῦ πάχους τῶν ὀρθίων ξυλίνων πλευρῶν καὶ τῶν τοῦ καταστρώματος.

$$\frac{(M - \frac{3}{5}\,\Pi)\,\Pi^2}{188} \text{ τόνους (παλαιὰ μέθοδος)}$$

Εἰς δὲ τὰ γραφεῖα τοῦ ναυπηγείου τοῦ Λλόυδ

(Lloyd) εἶναι ὁ ἀκόλουθος τύπος πρὸς καταμέτρησιν σιδηρῶν καὶ ξυλίνων ἱστιοφόρων ἐν χρήσει· ἐὰν Μ τὸ ἐσωτερικὸν μῆκος, Π τὸ ἐσωτερικὸν μέγιστον πλάτος, Υ τὸ ἐσωτερικὸν ὕψος τοῦ πλοίου, (εἰς ἀγγλ. πόδας), Τότε ἔσεται ἡ ὁλικὴ κατακεχωρημένη χωρητικότης εἰς τόνους (Gross Register Tonnage) $= \lambda \frac{\text{ΜΠΥ}}{100}$ τόνους, εἰς τὸν ὁποῖον τύπον ἔσεται·

λ = 0,8 διὰ πλοῖα παλαιοῦ εὑρέως σχήματος
= 0,7 » » σημερινοῦ σχήματος
= 0,65 » πλοῖα μὲ δύο ὀροφὰς
= 0,68 » » μὲ τρεῖς ὀροφὰς
= 0,5 » » ἄνω τῶν 60 τόνων
= 0,45 » » κάτω τῶν 60 τόνων.

Ὁ ἄνω κανὼν ἐφαρμόζεται, οὐχ' ἧττον ὅμως μέ τινας ἀλλοιώσεις δηλ.

Τὸ μῆκος Μ λαμβάνεται ἐκ τοῦ τελευταίου σημείου τοῦ ἐδράνου τῆς ἕλικος μέχρι τοῦ ἀνωτάτου καὶ ἀπωτάτου ἐκ τῆς πρίμνης σημείου τῆς πρώρας, ἢ μέχρι τῆς ὑδροεπιφανείας τοῦ πλοίου, ἐὰν τὸ μῆκος ταύτης εἶναι μεγαλείτερον τῆς ἄνω ἀποστάσεως. Τὸ πλάτος Π μετρᾶται ἀπὸ τὸ ἔξω μέρος τῶν πλευρῶν τοῦ πλοίου. Τὸ δὲ ἐσωτερικὸν ὕψος Υ τοῦ πλοίου ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει μετρᾶται εἰς σιδηρὰ πλοῖα, μέχρι τῶν πλευρῶν τοῦ καταστρώματος.

Εἰς δὲ τὸ ὕψος τοῦ πλοίου, τὸ ὁποῖον μετρᾶται ἐκ τοῦ καταστρώματος μέχρι τῆς ἐνάρξεως τῶν πλευρῶν τῆς κάτω στήλης τοῦ πλοίου, προστίθεται καὶ τὸ μέγιστον αὐτοῦ πλάτος, ἐκ τούτου τὰ $\frac{2}{3}$ εἰς δακτύλους εἶναι τὸ ὕψος τῶν τῆς κάτω στήλης πλακῶν τοῦ πλοίου·

Ἐφαρμόζοντες δὲ τὰς διαστάσεις ταύτας λαμβάνομεν,

$\frac{\text{ΜΠΥ}}{100}$ 0,65 διὰ μεσαίου μεγέθους πλοῖα.

$\frac{\text{ΜΠΥ}}{100}$ 0,7 διὰ μεγάλα πλοῖα (Gross Register tons)

Πρὸς ὁρισμὸν τῶν ἀτμοπλοίων ἀφαιρεῖτο προηγουμένως διὰ τὰ

Τροχοφόρα 0,37
Ἑλικοφόρα 0,32 } the gross Registes Tonnage

Ἐπειδὴ ὅμως ὁ τρόπος οὗτος, ὡς ἐκ τῆς διαφορᾶς τῶν διαφόρων σχέσεων μεταξὺ σκάφους καὶ μηχανῆς δὲν εὐδοκίμησε, ὡς ἐκ τούτου σήμερον εἰς τοὺς τοιούτους προϋπολογισμοὺς ἀνάγκη νὰ λαμβάνηται ὑπ' ὄψιν καὶ ὁ χῶρος τῆς μηχανῆς, τοῦ λέβητος, τῆς γαιανθρακαποθήκης καὶ λοιπῶν, πρὸς τοῦτο μετρᾶται τὸ μῆκος, τὸ πλάτος καὶ τὸ ὕψος, πολυπλασιάζονται μεταξύ των καὶ τὸ γινόμενον διαιρεῖται δι' 100, τὸ δὲ οὕτω εὑρισκόμενον πηλίκον ἀφαιρούμενον ἀπὸ τὴν εἰς τόνους ὁλικὴν χωρητικότητα τοῦ πλοίου, μᾶς δίδει τὴν καθαρὰν χωρητικότητα τοῦ πλοίου εἰς τόνους.

[ἀκολουθεῖ]

ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ.

Περὶ Θεμελίων.

Ὑπὸ τὴν λέξιν Θεμέλια ἐνοοῦμεν τὴν οἰκοδομὴν τῶν ὑπογείων τείχων τῶν χρησιμευόντων ὡς βάσεις οἰκοδομῆς τινος καὶ ἂν μὲν πρόκειται περὶ εὐσταθῶν καὶ πολυχρονίων βάσεων καὶ περὶ ἰσοβάθμου διαμοιράσεως τῶν ἀνίσων εἰς τὰ διάφορα μέρη τῆς οἰκοδομῆς βαρῶν, ἵνα εὐσταθῶς καὶ ἀναλοιώτως ἐπίκειται αὐτὴ ἐπὶ τῶν βάσεων, τότε ἀνάγκη σχετικῶς εὐρέων, στερεῶν θεμελίων, μετὰ καὶ ἄνευ περιστηριγμάτων· ἂν δὲ πρόκειται περὶ ἀσφαλῶν θεμελίων οἰκοδομῆς τινος καὶ ὅσον τὸ δυνατὸν οἰκονομικῶν, τότε ἀνάγκη ἀκριβοῦς ὑπολογισμοῦ καὶ σταθμίσεως μεταξὺ τῆς ἀντιστάσεως τῶν θεμελίων καὶ τῆς ἐπ' αὐτῶν ὑπὸ τῆς οἰκοδομῆς ἐπενεργουμένης θλίψεως. Δὲν πρόκειται μόνον νὰ ὑπολογίσωμεν ἐὰν ὁλόκληρος ἡ ἀντίστασις τοῦ κάτω στρώματος τῆς οἰκοδομῆς ἰσοδυναμεῖ μὲ ὁλόκληρον τὴν ἐπ' αὐτῆς ἐπενεργουμένην θλῖψιν, ἀλλὰ πρέπει νὰ φροντίζωμεν, ὥστε καθ' ὅλα τὰ σημεῖα τοῦ κάτω στρώματος τῆς οἰκοδομῆς νὰ ὑπάρχῃ ἡ αὐτὴ τῆς ἀντιστάσεως σχέσις μὲ τὴν ἐπ' αὐτῶν ἐπενεργουμένην θλῖψιν. Ἐὰν τηρηθῶσιν αὐστηρῶς οἱ ἄνω κανόνες, τότε καὶ ἐν περιπτώσει καθ' ἣν ὑποχωρήσει ἡ ἀντίστασις τῆς θλίψεως, ἡ οἰκοδομὴ κάθηται ἰσοβάθμως οὕτως, ὥστε δὲν ὑπόκεινται ποτὲ εἰς ἀποσύνθεσιν οἱ τείχοι αὐτῆς. Αἱ εἰς τὰς οἰκοδομὰς συνήθως συμβαίνουσαι ἀποσυνθέσεις προέρχονται, ὄχι τόσον ἐκ τοῦ ἀνίσου καὶ ἀνωμάλου καθίσματος τῆς οἰκοδομῆς, ὅσον ἐκ τῆς ἀτέχνου κατασκευῆς τῶν θεμελίων. Ἐὰν οἱ τῶν θεμελίων τείχοι εἶναι καλῶς ὑπολογισμένοι νὰ φέρωσι τὸ ὅλον βάρος τῆς οἰκοδομῆς, δὲν ἀπαιτεῖται οὐδεμία περαιτέρω ἀπόδειξις, ὅτι καλῶς λιθοδομούμενοι, σχηματίζουσι σῶμα εὐσταθὲς καὶ ἀκλόνητον, ἐνῷ ἀπ' ἐναντίας ἐκ τῆς ἐπιζημίως εἰς τὴν οἰκοδομὴν τῶν θεμελίων τηρουμένης οἰκονομίας, δι' ἀγορᾶς ὑποδεεστέρων κτησίμων ὑλῶν παρὰ τῶν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τείχων χρησιμοποιουμένων, ἐπέρχεται ἀφεύκτως ἐπ' ὀλίγον ἡ ἀποσύνθεσις τῶν τείχων τῆς οἰκοδομῆς.

Ἡ εὐστάθεια τῶν θεμελίων ἐξαρτᾶται πρὸς τούτοις ἐκτὸς τῶν ἄνω καὶ ἐκ τῆς καλῆς ὑδροσταθμίσεως τοῦ ἐπικτισθησομένου στρώματος καὶ κατὰ μῆκος καὶ κατὰ πλάτος· ἐὰν δὲ πρόκειται νὰ οἰκοδομηθῶσι διαφόρου βάθους θεμέλια τὰ μὲν ἀνώτερον τὰ δὲ κατώτερον τῶν προηγουμένως οἰκοδομηθέντων, τότε χωρίζομεν ταῦτα καθέτως ἀπ' ἀλλήλων ἤτοι καθ' ὁριζοντιους κλίμακας καὶ ἐπικτίζομεν κατὰ τὸν ἄνω τρόπον, ἵνα ἐπενεργῆται ἀπανταχοῦ εἰς ἕκαστον μέρος τοῦ τείχου ἡ αὐτὴ θλῖψις.

Ὡς ἀπολύτως ἀναγκαίαν θεωροῦντες τὴν δημοσίευσιν τοῦ κάτωθι πίνακος τῶν βιομηχανικῶν καταστημάτων Πειραιῶς καὶ Περιχόρων, τοῦ πονηθέντος πρὸς χρῆσιν τῶν ἡμετέρων συνδρομητῶν, καταχωροῦμεν τοῦτον κάτωθι καὶ παρακαλοῦμεν τοὺς διαφόρους ἐνταῦθα ἐργοστασιάρχας, ἐὰν εἴς τι ἐσφαλμένως ἐπληροφορήθημεν, θελήσωσι νὰ μᾶς γνωστοποιήσωσι ἀκριβῶς τὴν ἀλήθειαν καὶ οὕτω ὑπάρξῃ πίναξ τέλειος δυνάμενος πολλαπλῶς νὰ χρησιμεύσῃ εἰς ἕκαστον ἐξ ἡμῶν.

ΠΙΝΑΞ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΧΟΡΩΝ.

1) ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΑ ΜΕΤΑ ΧΥΤΗΡΙΩΝ

1) *Μηχανουργεῖον Γ. Βασιλειάδου*, ὑποδιαιρεῖται εἰς Μηχανουργεῖον, Χυχήριον, Λεβητοποιεῖον καὶ Σχεδιαστήριον, οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1860 ἔχει σημερινὴν ἀξίαν 2,000000 δραχμῶν περίπου. Λειτουργεῖ δι' ἀτμομηχανῆς γαλλικῆς κατασκευῆς συστήματος Farcot 180 ἵππων δυνάμεως καὶ κατεργάζεται καθημερινῶς πέρίπου 4 $^1/_2$ τόνους χυτοσίδηρον καὶ 1 $^1/_2$ τόνον σίδηρον, χάλυβα, χαλκὸν καὶ λοιπὰ τῇ μηχανουργίᾳ ἀναγκαία μέταλλα,ἀξίας περίπου 6500 δρ., ἐτησίως δὲ 1250 τόνους χυτοσίδηρον, 500 τόνους σίδηρον καὶ 150 τόν. διάφορα ἄλλα μέταλλα ἀξίας περίπου 2500 000 δρ. Εἰς τὸ ἐργοστάσιον τοῦτο ἐπασχολοῦνται 250 ἐργάται περίπου πρὸς κατασκευὴν ἀτμομηχανῶν, ἀτμολεβήτων καὶ διαφόρων ἄλλων μηχανημάτων παντὸς βιομηχανικοῦ κλάδου.

2) *Μηχανουργεῖον Μὰκ Δουάλλ καὶ Βάρβουρ* ὑποδιαιρεῖται εἰς Μηχανουργεῖον, Χυτήριον, Λεβητοποιεῖον καὶ Σχεδιαστήριον, οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1873 ἔχει σημερινὴν ἀξίαν 1,100000 δρ. περίπου. Λειτουργεῖ δι' ἀτμομηχανῆς ἑλληνικῆς ἰδίας κατασκευῆς 180 ἵππων δυνάμεως καὶ κατεργάζεται καθημερινῶς 3 $^1/_2$ τόνους χυτοσίδηρον καὶ $^3/_4$ τόν. σίδηρον καὶ λοιπὰ ἀναγκαῖα μέταλλα ἀξίας 4000 δρ., ἐτησίως δὲ 1000 τόνους χυτοσίδηρον καὶ 275 τόνους σίδηρον καὶ λοιπὰ μέταλλα ἀξίας περίπου 1,500000 δρ. Εἰς τὸ ἐργοστάσιον τοῦτο ἐπασχολοῦνται 175 ἐργάται περίπου πρὸς κατασκευὴν ἀτμομηχανῶν, ἀτμολεβήτων καὶ διαφόρων ἄλλων μηχανημάτων παντὸς βιομηχανικοῦ κλάδου.

2) *Μηχανουργεῖον Α. Κούπα* ὑποδιαιρεῖται εἰς μηχανουργεῖον καὶ Χυτήριον, οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1882 ἔχει σημερινὴν ἀξίαν 150000 δρ. περίπου. Λειτουργεῖ δι' ἀτμομηχανῆς κατασκευῆς Ἀγγλικῆς 10 ἵππων δυνάμεως καὶ κατεργάζεται καθημερινῶς 1 τόνον χυτοσίδηρον καὶ $^1/_4$ τόν. σίδηρον καὶ λοιπὰ μέταλλα ἀξίας 1200 δρ., ἐτησίως δὲ 250 τόνους χυτοσίδηρον καὶ 85 τόν.σίδηρον καὶ λοιπὰ μέταλλα ἀξίας 325000 δρ. Εἰς τὸ ἐργοστάσιον τοῦτο ἐπασχολοῦνται 55 ἐργάται περίπου πρὸς κατασκευὴν διαφόρων μηχανημάτων.

4) *Μηχανουργεῖον Ν. Ἀργυρίου* ὑποδιαιρεῖται εἰς μηχανουργεῖον καὶ χυτήριον οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1870 καὶ ἐπεξετάνθη ἐν ἔτει 1881 ἔχει σημερινὴν ἀξίαν 60000 δρ. περίπου. Λειτουργεῖ δι' ἀτμομηχανῆς 15 ἵππων δυνάμεως γαλλικῆς κατασκευῆς, κατεργάζεται καθημερινῶς 1 $^1/_2$ τόνον χυτοσίδηρον ἀξίας 850 δρ., ἐτησίως δὲ 425 τόνους χυτοσίδηρον ἀξίας 300000 δρ. περίπου, Εἰς τὸ ἐργοστάσιον ἐπασχολοῦνται 60 ἐργάται περίπου πρὸς κατασκευὴν Ἐλαιοπιστηρίων, Στατήρων καὶ ἱπποκινήτων ἀλευρομύλων.

5) *Μηχανουργεῖον Χρήστου Παπαϊωάννου* ὑποδιαιρεῖται εἰς Μηχανουργεῖον καὶ Χυτήριον οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1876, ἔχει σημερινὴν ἀξίαν 30000 δρ. περίπου. Λειτουργεῖ δι' ἀτμομηχανῆς ἀγγλικῆς κατασκευῆς 5—6 ἵππων δυνάμεως, κατεργάζεται καθημερινῶς $^1/_4$ τόν. χυτοσίδηρον καὶ $^1/_8$ τόνου σίδηρον ἀξίας 375 δρ., ἐτησίως δὲ 125 τόν. χυτοσίδηρον καὶ 50 τόν. σίδηρον ἀξίας 52,500 δρ. περίπου. Εἰς τὸ ἐργοστάσιον ἐπασχολοῦνται 50 νέοι περίπου πρὸς κατασκευὴν ἐξόστων, ἐλαιοπιεστηρίων καὶ χυτοσιδηρῶν δοκῶν.

---

2 ΚΑΡΦΟΒΕΛΟΝΟΠΟΙΕΙΑ

1) *Καρφοβελοποιεῖον Α. Ροτσχιλδ*, κατασκευάζον καρφοβελόνας διαφόρων μεγεθῶν, οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1874 ἔχει σημερινὴν ἀξίαν 400000 περίπου δρ.

Λειτουργεῖ δι' ἀτμομηχανῆς Ἀγγλικῆς κατασκευῆς 20 ἵππων δυνάμεως, κατεργάζεται καθημερινῶς 1 1/2 τόνον σύρμα ἀξίας 500 δρ., ἐτησίως δὲ 400 τόνους ἀξίας 150,000 δρ. περίπου. Εἰς τὸ ἐργοστάσιον ἐργάζονται περίπου 20 ἐργάται.

2) *Καρφοβελοποιεῖον Παππαδάκη*, κατασκευάζει καρφοβελόνας διαφόρων μεγεθῶν, οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1875, ἔχει σημερινὴν ἀξίαν 40,000 δρ. περίπου. Λειτουργεῖ δι' ἀτμομηχανῆς Βελγικῆς κατασκευῆς 25 ἵππων δυνάμεως, κατεργάζεται καθημερινῶς 1 1/5 τόν. σύρμα ἀξίας 400 δρ., ἐτησίως δὲ 300 τόνους ἀξίας 110,000 δρ. περίπου. Εἰς τὸ ἐργοστάσιον ἐργάζονται 20 περίπου ἐργάται.

---

3 ΑΤΜΟΜΥΛΟΙ

1) *Ἀτμόμυλος Ἀδελφῶν Λάμπρου*, οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1878, ἀξία ἀτμομύλου 400000 δρ. περίπου. Λειτουργεῖ δι' ἀτμομηχανῆς 50 ἵππων δυνάμεως κατασκευῆς Ἑλβετικῆς, συστήματος Sulzer, κατεργάζεται καθημερινῶς διὰ 5 ζευγῶν μυλολίθων 500 κοιλ. σῖτον ἀξίας 4000 δρ., ἐτησίως δὲ 100000 κοιλ. ἀξίας περίπου 800,000. Εἰς τὸ ἐργοστάσιον ἐργάζονται 12 ἐργάται πρὸς κατασκευὴν διαφόρων ποιοτήτων ἀλεύρων καὶ σιμιγδαλίων.

2 *Ἀτμόμυλος Κ. Σαριγιάννη*, οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1882, ἀξία ἀτμομύλου 200,000 δρ. περίπου. Λειτουργεῖ δι' ἀτμομηχανῆς 40 ἵππων δυνάμεως κατασκευῆς ἑλληνικῆς, κατεργάζεται καθημερινῶς διὰ 5 ζευγῶν μυλολίθων 500 κοιλ. σῖτον ἀξίας 4000 δρ., ἐτησίως δὲ 100,000 κοιλ. ἀξίας 800,000 δρ. περίπου. Εἰς τὸ ἐργοστάσιον ἐργάζονται 12 ἐργάται πρὸς κατασκευὴν διαφόρων ποιοτήτων ἀλεύρων καὶ σιμιγδαλίων.

3) *Ἀτμόμυλος Μυρίνα*, οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1875 ἀξία ἀτμομύλου 500,000 δρ. περίπου. Λειτουργεῖ δι' ἀτμομηχανῆς 50 ἵππων δυνάμεως ἑλληνικῆς κατασκευῆς, κατεργάζεται καθημερινῶς διὰ 5 ζευγῶν μυλολίθων μέχρι 1000 κοιλ. σίτου ἀξίας 8000 δρ., ἐτησίως δὲ 185,000 κοιλ. περίπου ἀξίας 1,500000 δρ. Εἰς τὸ ἐργοστάσιον ἐργάζονται 25 ἐργάται πρὸς παρασκευὴν διαφόρων ποιοτήτων ἀλεύρων και σιμιγδαλίων.

4) *Ἀτμόμυλος Σταματοπούλου*, οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1874, ἀξία ἀτμομύλου 400,000 δρ. περίπου. Λειτουργεῖ δι' ἀτμομηχανῆς 50 ἵππων δυνάμεως γαλλικῆς κατασκευῆς, συστήματος Farcot, κατεργάζεται διὰ 6 ζευγῶν μυλολίθων καθημερινῶς μέχρι 1250 κοιλ. σίτου ἀξίας 10,000 δρ., ἐτησίως δὲ μέχρι 200,000 κοιλ. ἀξίας περίπου 1,750,000 δρ. Εἰς τὸ ἐργοστάσιον ἐργάζονται 26 ἐργάται μὲ τὴν παρασκευὴν διαφόρων ποιοτήτων ἀλεύρων καὶ σιμιγδαλίων.

5) *Ἀτμόμυλος Ι. Δημόκ*, οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1862, ἀξία ἀτμομύλου 400,000 δρ. περίπου. Λειτουργεῖ δι' ἀτμομηχανῆς ἑλληνικῆς κατασκευῆς 30 ἵππων δυνάμεως, κατεργάζεται διὰ 5 ζευγῶν μυλολίθων καθημερινῶς 450 κοιλ. σίτον ἀξίας 3500 δρ., ἐτησίως δὲ 75000 κοιλ. σῖτον ἀξίας περίπου 750000 δρ. Εἰς τὸ ἐργοστάσιον ἐργάζονται 20 ἐργάται πρὸς παρασκευὴν διαφόρων ποιοτήτων ἀλεύρων καὶ σιμιγδαλίων.

6) *Ἀτμόμυλος Παπαϊάνου*, οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1865, ἀξία ἀτμομύλου 400,000 δρ. περίπου. Λειτουργεῖ δι' ἀτμομηχανῆς γαλλικῆς κατασκευῆς 22 ἵππων δυνάμεως, κατεργάζεται καθημερινῶς διὰ 4 ζευγῶν μυλολίθων 350 κοιλ. σῖτον ἀξίας 3250 δρ., ἐτησίως δὲ 60000 κοιλ. σῖτον ἀξίας περίπου 550,000 δρ. Εἰς τὸ ἐργοστάσιον ἐργάζονται 20 ἐργάται πρὸς παρασκευὴν διαφόρων ποιοτήτων ἀλεύρων καὶ σιμιγδαλίων.

7) *Ἀτμόμυλος Π. Παναγιωτοπούλου*, οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1875, ἀξία ἀτμομύλου 350,000 δρ. περίπου. Λειτουργεῖ δι' ἀτμομηχανῆς ἑλληνικῆς κατασκευῆς 75 ἵππων δυνάμεως, κατεργάζεται καθημερινῶς διὰ 5 ζευγῶν μυλολίθων 1000 κοιλ. σίτου ἀξίας 8000 δρ., ἐτησίως δὲ 125,000 κοιλ. ἀξίας 1,300000. Εἰς τὸ ἐργοστάσιον ἐργάζονται 32 ἐργάται πρὸς παρασκευὴν διαφόρων ποιοτήτων ἀλεύρων καὶ σιμιγδαλίων.

8) *Ἀτμόμυλος Θ. Παναγιωτοπούλου*, οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1862, ἀξία ἀτμομύλου 25,000 δρ. περίπου. Λειτουργεῖ δι' ἀτμομηχανῆς ἀγγλικῆς κατασκευῆς 15 ἵππων δυνάμεως, κατεργάζεται καθημερινῶς διὰ 3 ζευγῶν μυλολίθων 200 κοιλ. σῖτον ἀξίας 1500 δρ., ἐτησίως 35000 κοιλ. ἀξίας περίπου 350000 δρ. Εἰς τὸ ἐργοστάσιον ἐργάζονται 9 ἐργάται πρὸς παρασκευὴν διαφόρων ἀλεύρων καὶ σιμιγδαλίου.

9) *Ἀτμόμυλος Γαρουφιλῆ*, οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1874, ἀξία ἀτμομύλου 400000 δρ. περίπου. Λειτουργεῖ δι' ἀτμομηχανῆς ἑλληνικῆς κατασκευῆς 100 ἵππων δυνάμεως, κατεργάζεται καθημερινῶς δι' 6 ζευγῶν ἀλεστικῶν κυλίνδρων 1000 κοιλ. σίτου ἀξίας 8000 δρ., ἐτησίως 185,000 κοιλ. περίπου ἀξίας 1,700 000 δρ., Εἰς τὸ ἐργοστάσιον ἐργάζονται 20 ἐργάται πρὸς παρασκευὴν διαφόρων ποιοτήτων ἀλεύρων καὶ σιμιγδαλίων,

[ἀκολουθεῖ].

Η ΕΝ ΠΕΙΡΑΙΕΙ

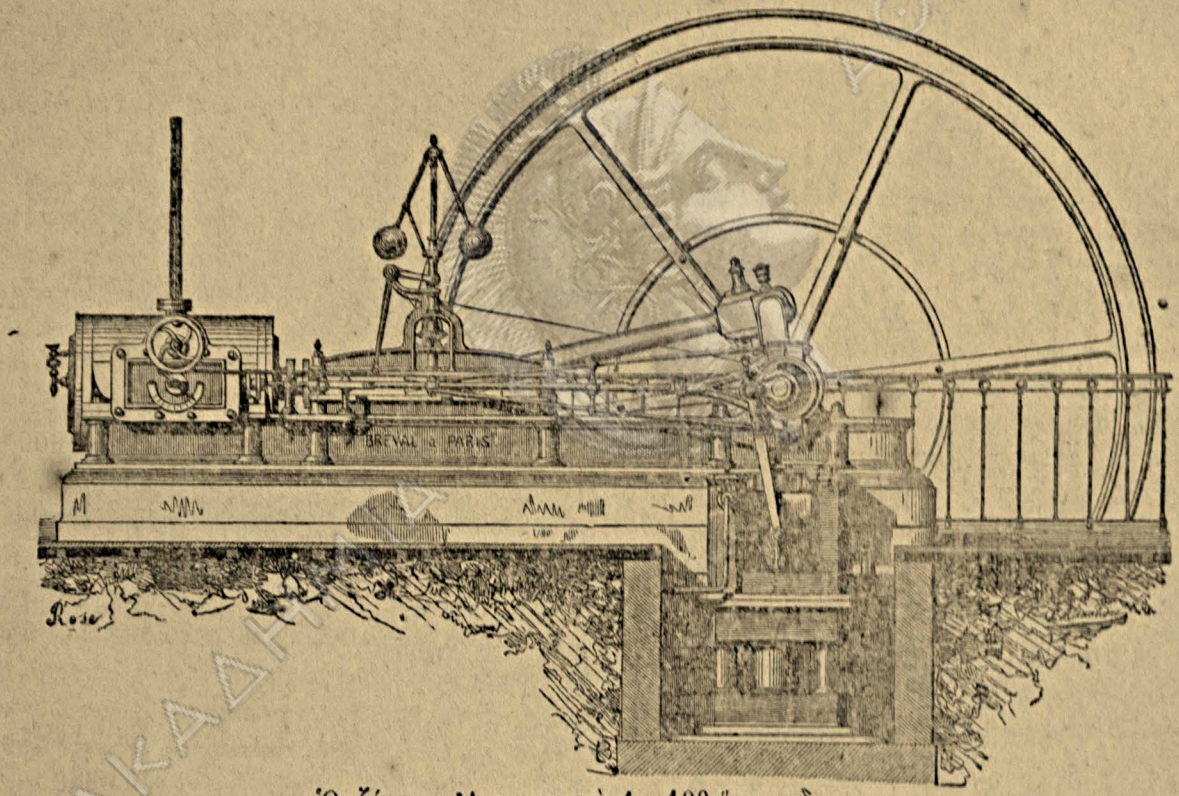
ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΜΕΤΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΓΡΑΦΕΙΟΥ

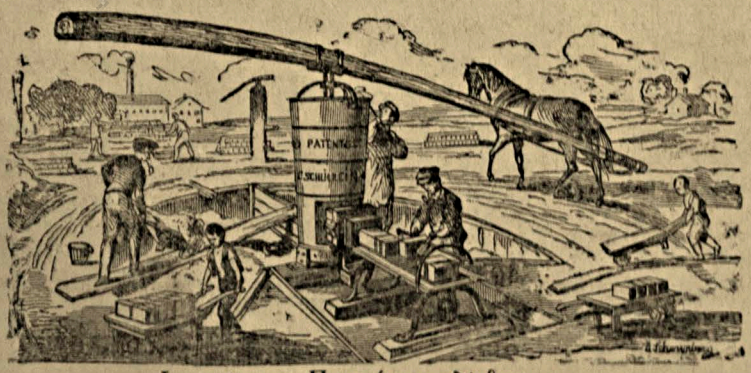
ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

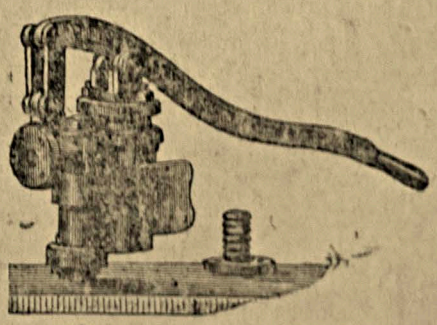
Ἀναλαμβάνουσα οἱανδήποτε Μηχανικὴν καὶ Μηχανουργικὴν ἐργασίαν, ἐκδίδουσα λίαν προθύμως τὰ πρὸς ταύτην ἀναγκαῖα σχέδια, μετὰ προϋπολογισμῶν, κοινοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις, ὅτι λαβὼν τὴν τιμὴν νὰ ἀντιπροσωπεύῃ διαφόρους προνομιούχους ἑταιρίας ἐργοστασίων καὶ ἐργολαβικῶν ἐπιχειρήσεων, δύναται νὰ ἀναλαμβάνῃ εἰς μετριωτάτην τιμὴν ἐργολαβικῶς ἢ διὰ τῶν μηχανικῶν της τὴν ἵδρυσιν παντὸς εἴδους ἐργοστασίου, τὴν προμήθειαν ἢ σχετικῶς κατασκευὴν καὶ τοποθέτησιν παντὸς μηχανήματος, ἐκδίδουσα λίαν προθύμως πᾶν ἀναγκαῖον Ἀρχιτεκτονικὸν ἢ Μηχανολογικὸν σχέδιον. Εἰς τὰς ἀποθήκας τῶν ἄνω γραφείων ὑπάρχουσι πρὸς πώλησιν ἐκτὸς τῶν χρησιμοτάτων δι' ἐργοστάσια μικρῶν προνομιούχων πυροσβεστικῶν ὑδραντλιῶν, ὡρολογίων, βαρομέτρων εἰς ἑλλην. διάλεκτον, ἀσφαλιστικῶν λαμπῶν διὰ διαφόρους σκοποὺς καὶ τὰ κάτωθι ἀπεικονισμένα μηχανήματα.



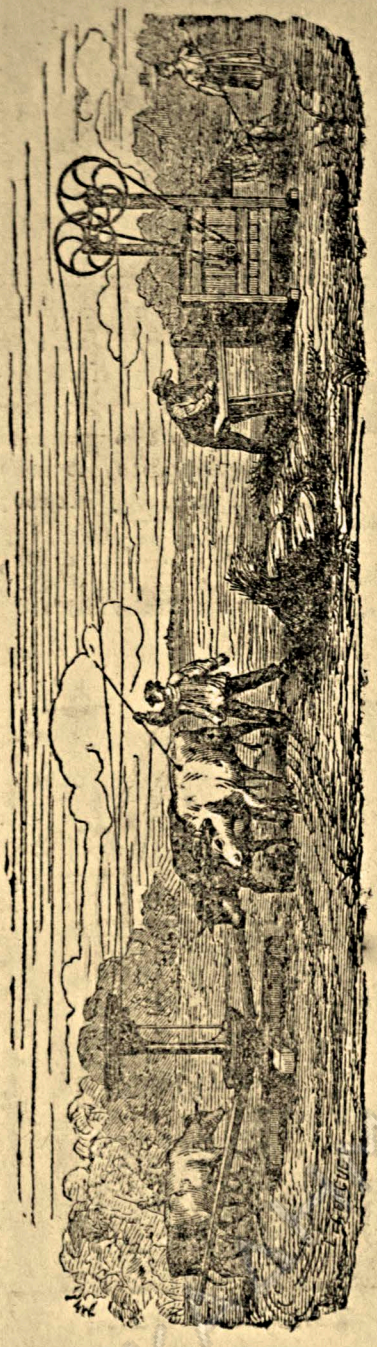
Ὁριζόντιος Ἀτμομηχανὴ 1—100 ἵππων δυνάμεως.



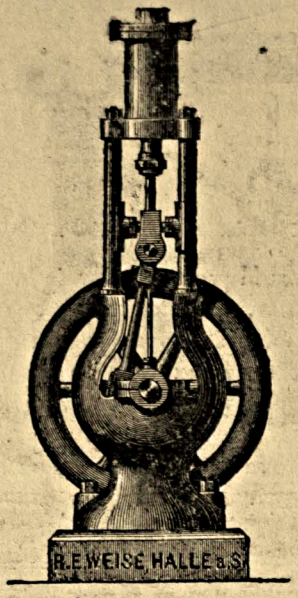
Ἱπποκίνητον Πιεστήριον πλίνθων.



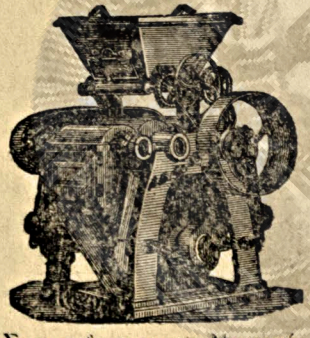
Ὑδροπαροχητικὴ Λεβηταντλία.



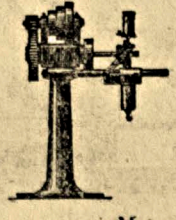
Ζευγηλατικὴ Ἀλωνιστικὴ Μηχανή.



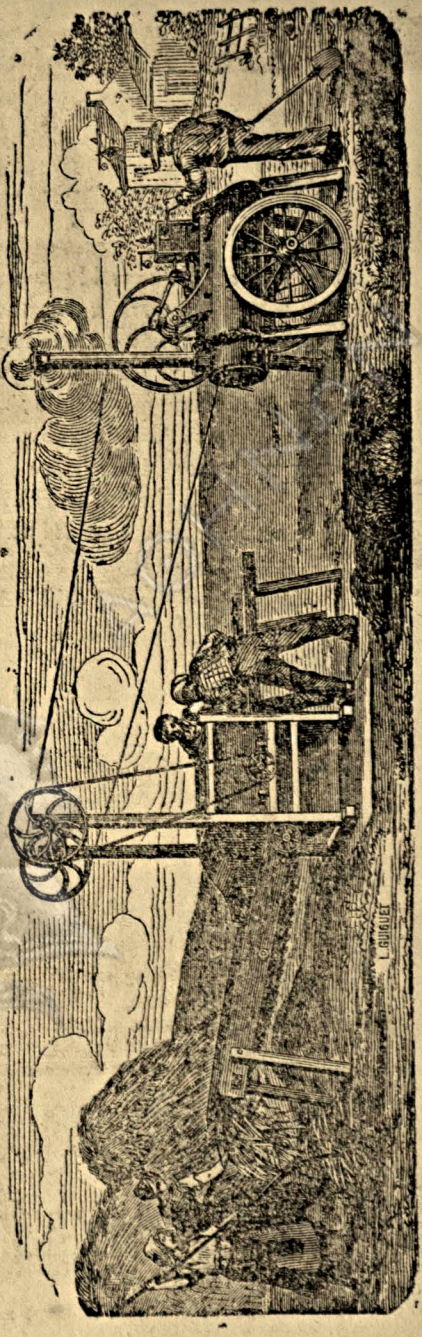
Ἀτμομηχανὴ
1—25 ἵππων δυνάμεως.



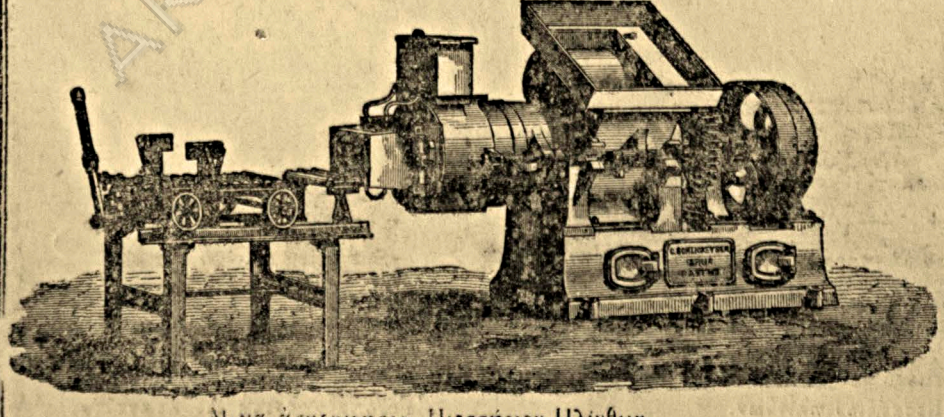
Σιμιγδαλεστικὴ Μηχανή.



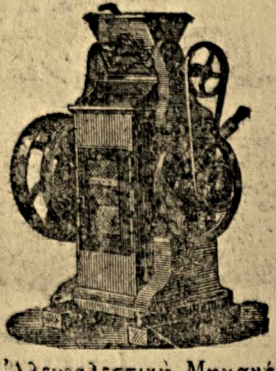
Ἑλικοκοπτικὴ Μηχανή.



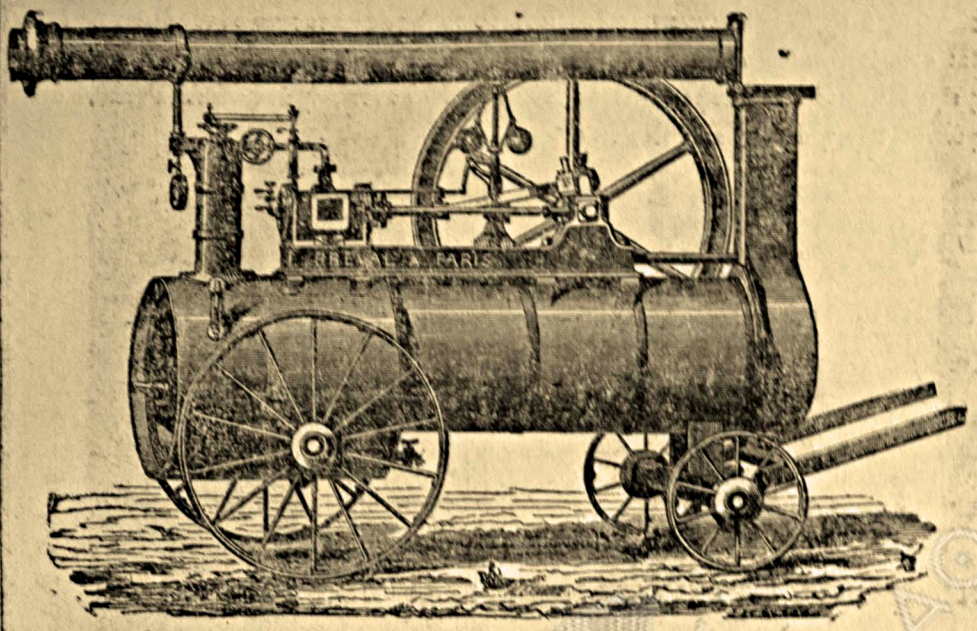
Ἀτμοκίνητος Ἀλωνιστικὴ Μηχανή.



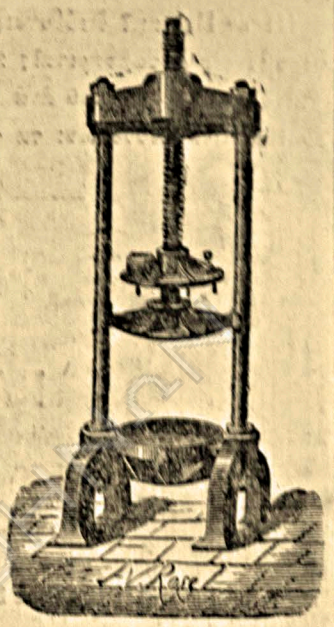
Μέρος ἀτμοκινήτου Πιεστηρίου Πλίνθων.



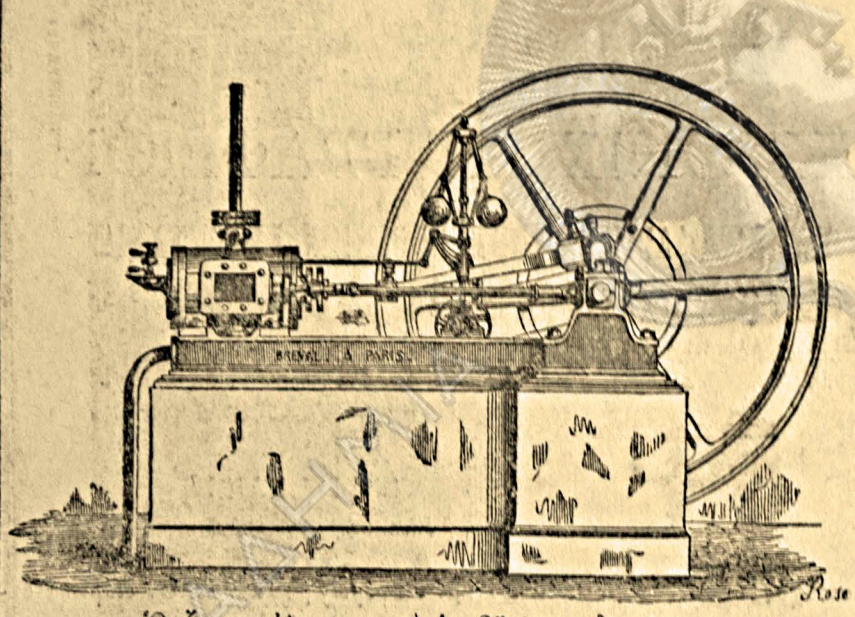
Ἀλευραλεστικὴ Μηχανή.



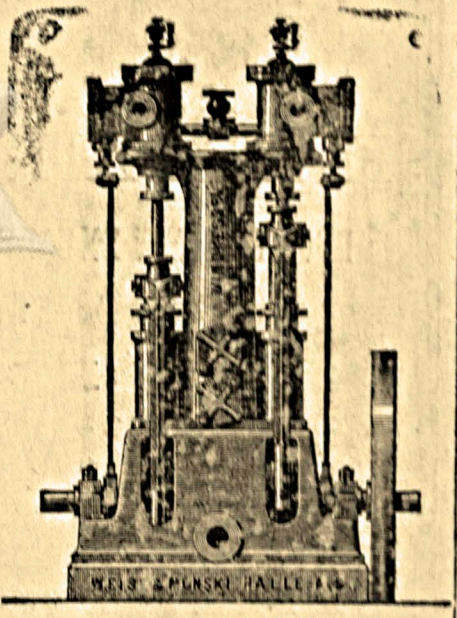
Ἀτμάμαξα 5—25 ἵππων δυνάμεως.



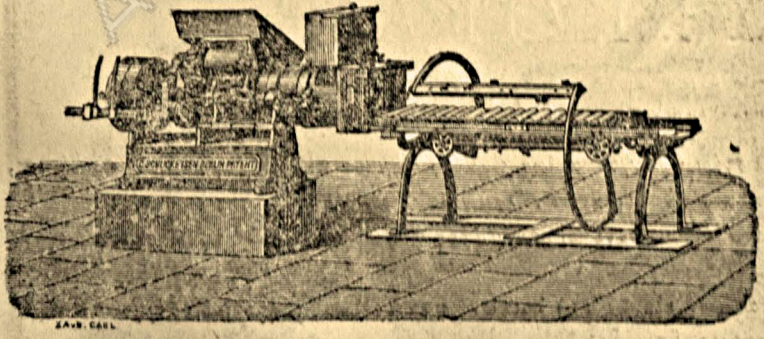
Μοχλοκίνητον Ἐλαιοπιεστήριον.



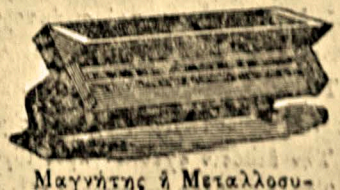
Ὁριζοντιος Ἀτμομηχανὴ 1—25 ἵππων δυνάμεως.



Ἀτμοκίνητος Ἀντλία.



Μικρὸν ἀτμοκίνητον Πιεστήριον Πλίνθων.



Μαγνήτης ἢ Μεταλλοσυνάκτης τοῦ σίτου.

Ἡ ἐν Πειραιεῖ διεύθυνσις τοῦ ἀνὰ χεῖρας βιομηχανικοῦ περιοδικοῦ συγγράμματος γνωστοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις ἀνταποκριταῖς καὶ συνδρομηταῖς της, ὅτι ἐκ Πειραιῶς τοῦ λοιποῦ θέλει ἐκτελεῖται ἡ ἀποστολὴ καὶ ἀνταπόκρισις τοῦ ἀνὰ χεῖρας περιοδικοῦ· παρακαλεῖ δὲ τοὺς ἐπιστέλλοντας ἢ ἀνταλλάσσοντας, ὅπως ἐν Πειραιεῖ διευθύνωσι τὰ φύλλα των ἢ ἄλλας αἰτήσεις των.

ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ

ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΤΕΡΩΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ ΠΑΝΤΟΣ ΕΘΝΟΥΣ

ΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΝ ΓΡΑΦΕΙΟΝ

ΠΡΟΣ ΕΚΔΟΣΙΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΗΝ ΙΔΡΥΣΙΝ ΟΙΚΙΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

ΕΝ ΠΕΙΡΑΙΕΙ

Πάροδος Λουδοβίκου

Ἡ ἐν Πειραιεῖ συσταθεῖσα κεφαλαιοῦχος διεθνὴς ἀτμομηχανῶν καὶ διαφόρων μηχανημάτων διαρκὴς ἔκθεσις μετὰ μηχανικοῦ καὶ ἀρχιτεκτονικοῦ γραφείου, λειτουργοῦσα ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν καὶ διὰ λογαριασμὸν

ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

γενικοῦ ἀντιπροσώπου καὶ πράκτορος τῶν εἰδικωτέρων ἐργοστασίων παντὸς ἔθνους καὶ βιομηχανικοῦ προϊόντος, λαμβάνει τὴν τιμὴν νὰ γνωστοποιήσῃ τοῖς πελάταις αὐτῆς, ὅτι ἀναλαμβάνει·

1) Τὴν πώλησιν, κατασκευὴν καὶ παραγγελίαν οἱουδήποτε μηχανήματος ἢ βιομηχανικοῦ προϊόντος, εἰς τὰς αὐτὰς τῶν ἐργοστασίων ἀρχικὰς τιμάς.

2) Τὴν ἔκδοσιν σχεδίων πρὸς ἵδρυσιν ἐργοστασίων, οἰκιῶν καὶ λοιπῶν παντοειδῶν μηχανικῶν ἔργων· καὶ

3) Τὴν τοποθέτησιν παντὸς εἴδους μηχανημάτων, ὅπου δεῖ.

Σχέδια ἐκδίδονται λίαν προθύμως — Αἱ πληρωμαὶ κατὰ συμφωνίαν.

Ζητοῦνται πράκτορες.

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΣ ΜΟΡΦΩΣΙΝ ΤΕΧΝΙΤΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

ΗΤΟΙ

ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΩΝ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ ΤΕΚΤΟΝΩΝ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΩΝ ΒΥΡΣΟΔΕΨΩΝ ΑΡΤΟΠΟΙΩΝ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΚΑΙ.

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ

ΑΡΙΘ. 14 ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ, 31 Αὐγούστου 1883. ΕΤΟΣ Α'.

ΔΗΛΩΣΙΣ.

Παρακαλοῦνται οἱ κ.κ. συνδρομηταὶ, οἱ ἀντεπιστέλλοντες, ἢ ἐν γένει ἀλληλογραφοῦντες μὲ τὴν διεύθυνσιν τοῦ παρόντος βιομηχανικοῦ περιοδικοῦ συγγράμματος, ὅπως λαμβάνοντες ὑπ ὄψιν τὴν ἐν Πειραιεῖ ἐγκαθίδρυσιν τῆς διευθύνσεως, ἐξ οὗ πᾶσα περαιτέρω ἀποστολὴ καὶ ἀλληλογραφία τοῦ « *Βιομηχάνου Ἕλληνος* » θὰ ἐκτελῆται, θελήσωσι νὰ διευθύνωσιν εἰς Πειραιᾶ ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν *Σ. Καγκάδην Μηχανολόγον* πᾶσαν ἐπιστολὴν ἢ ἄλλην αἴτησίν των.

ΠΕΡΙ ΚΡΑΜΑΤΩΝ (Alliage, Alloy)

[ὑπὸ βιομηχανικὴν ἔποψιν]

Πρὸς παρασκευὴν κράματός τινος ἀπαιτεῖται μεγίστη προσοχὴ πρῶτον εἰς τὴν διαδοχικὴν προσθήκην τῶν πρὸς τῆξιν διαφόρων μετάλλων καὶ εἶτα εἰς τὴν θερμοκρασίαν δι' ἧς ἡ τῆξις ἐκτελεῖται· ἐν γένει δὲ θεωρεῖται λίαν ἐπιβλαβὲς, ἐὰν εἰς τοὺς πρὸς τῆξιν χωνεῖς προσθέσωμεν προηγουμένως τὰ εὐχωνευτότερα μέταλλα, ὡς π. χ. ψευδάργυρον, ἀντιμόνιον κτλ., ἢ τὰ εὐκόλως ὀξυδούμενα, ὡς μόλυβδον κτλ καὶ εἶτα τὰ ἕτερα. Συνήθως δὲ σκοπιμότερον θεωρεῖται ἀφοῦ τεμῶσι τὰ διάφορα ταῦτα μέταλλα εἰς τεμάχια καταλλήλου μεγέθους, νὰ προστίθενται συγχρόνως καὶ διὰ μιᾶς, ἢ εἰς δόσεις, ἐντὸς τοῦ χωνέος καὶ τοῦτο ἵνα μὴν ἐπελθούσης τῆς ἀναβράσεως ἐκχυθῶσι ἔξωθεν τούτου.

Ἡ θερμοκρασία τῆς τήξεως ἐπίσης δὲν πρέπει νὰ φθάνῃ εἰς μεγαλείτερον βαθμὸν παρ' ὅ,τι πρὸς τῆξιν ἀπαιτεῖται, καθ' ὅτι διὰ τῆς ὑψηλῆς θερμοκρασίας, ὄχι μόνον καύσιμος ὕλη ματαίως καταναλίσκεται, ἀλλ' ἐνίοτε ἐπίκειται καὶ φόβος καύσεως, ἢ ἀποσυνθέσεως μετάλλου τινός.

Εἰς τὴν σύντηξιν τῶν μετάλλων θεωρεῖται ἐπίσης λίαν ἐπάναγκες ἡ δυνατὴ παρεμπόδισις τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, μετὰ τοῦ ὀξυδόντος ὀξυγόνου, πρὸς ἐξαφάνησιν τῶν σχηματιζομένων ὀξέων (ἀφρῶν κόνεως καὶ λοιπῶν), ὡς ἐκ τούτου κατὰ πολλὰς περιστάσεις μεταχειριζόμεθα, ὡς καύσιμον ὕλην, πρὸς παραδρομὴν τῆς ὀξυδόσεως, τὴν διὰ ξύλων θέρμανσιν, ἢ τὴν διὰ ἀνθρακοκόνεως ἐπικάλυψιν τῶν τηκομένων μετάλλων.

Τὴν σύντηξιν τῶν μετάλλων εἰς κράματα πραγματοποιοῦμεν ἐντὸς καμίνων, σπανιώτατα ἐντὸς κοχλιαρίων. Τὴν περὶ τῶν καμίνων τούτων περιγραφὴν ἀναβάλλομεν εἰς τὸ περὶ χυτηρίων κεφάλαιόν μας. Ἐκτὸς δὲ τινῶν μετὰ χάλυβος κραμάτων καὶ τινων σπανιώτατα μετὰ σιδήρου, τὰ συνηθέστερα μεταξὺ τῶν λοιπῶν μετάλλων κράματα εἰσὶν ἀναρίθμητα, ἐκ τοῦ προσεχοῦς δὲ φυλλαδίου μας ἀρχόμεθα τῆς συζητήσεως τῶν σπουδαιοτέρων καὶ χρησιμοτέρων τούτων κραμάτων.

[ἀκολουθεῖ].

ΠΕΡΙ ΚΑΜΙΝΩΝ Η ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΣ ΤΩΝ ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΩΝ.

Αἱ πλευραὶ τῶν περὶ οὗ ὁ λόγος κλιμακοειδῶν ἐσχαρῶν ἐφαρμόζονται στερεῶς ἐπὶ τῶν σιδηρῶν ράβδων κατὰ τὸν ἄνωθι διασαφινισθέντα τρόπον. Ἡ δ' ἀπόστασις τῆς πρώτης πλατυτέρας κλίμακος, ἐκ τῆς τοῦ χωνέως πλακὸς, ἐφ' ἧς ἐπιτίθεται ἡ καύσιμος ὕλη, εἶναι διπλασία τῆς μεταξὺ ἑκάστης βαθμίδος ἀπὸ τὴν ἀμέσως ἑπομένην, ἵνα διευκολύνηται ἡ διὰ κοντοῦ πτῶσις τῆς καυσίμου ὕλης, ἥτις ῥιθμύζεται διὰ καθέτων σύρτων. Ἐπὶ τοῦ ποδὸς τῆς κλίμακος ὑπάρχουσι δύο σύρται ὁ εἷς ἐπὶ τοῦ ἄλλου τοποθετημένοι, συρομένου τοῦ ἄνω πρὸς τὰ ἔξω, πίπτει ἡ σποδὸς (στάκτη) καὶ τὸ ἀκαὲς τῶν ἀνθράκων ἐπὶ τοῦ κάτω, κλειομένου δὲ τούτου καὶ συρομένου τοῦ κάτω, πίπτουσιν ἅπαντα τὰ ἐπ' αὐτοῦ εἰς τὴν σποδοδόχον οὕτως, ὥστε ὁ καθαρισμὸς τῶν ἐσχαρῶν ἐκτελεῖται ἄνευ τῆς εἰσχωρήσεως ψυχροῦ ἀέρος.

Ἡ κλῆσις τῶν ἐσχαρῶν τούτων εἶναι διάφορος, κεῖται δὲ μεταξὺ τῶν 30 μέχρι 45 βαθμῶν, καὶ 30 βαθμῶν κλῆσιν λαμβάνουσιν αἱ ἐσχάραι ἐκεῖναι ἐπὶ τῶν ὁποίων καίεται γαιάνθραξ ἐγκαταλιμπάνων ὀλίγην μόνον σποδόν· 35—36 κλῆσιν λαμβάνουσιν αἱ ἐσχάραι τῶν ὁποίων ἡ καύσιμος ὕλη ἐγκαταλείπει μεγάλην ποσότητα σποδοῦ.

Ἐκ τῶν ἄνω εὐκόλως ἐξάγεται, ὅτι εἰς τοιοῦτου εἴδους ἐσχάρας δύναται τις διάφορον καύσιμον ὕλην νὰ μεταχειρίζηται κανονίζων σχετικῶς τὴν τῶν βαθμίδων κλῆσιν. Πρὸς τούτοις ἡ πεῖρα ἀπέδειξεν, ὅτι εἰς τὰς κλιμακοειδεῖς ταύτας ἐσχάρας δύναταί τις 5 % περισσοτέραν καύσιμον ὕλην νὰ καύσῃ παρὰ εἰς τὰς μέχρι τοῦδε διαπραγματευθείσας.

Ἡ ἀπόστασις μεταξὺ ἐσχάρας καὶ λέβητος, ἢ βραστήρων, δὲν πρέπει ὅταν ἡ καύσιμος ὕλη εἶναι καθαροὶ γαιάνθρακες νὰ λαμβάνηται μικροτέρα τῶν 34 ἑκατοστομέτρων, ὅταν ὀλίγον ὑποδεεστέρα 34—42, κατ' οὐδένα δὲ λόγον μεγαλειτέρα τῶν 47 ἑκμτρ. Τὸ ἐπὶ τῆς ἐσχάρας τῆς στιβάδος τῶν ἀνθράκων ὕψος δὲν πρέπει νὰ ἦναι κάτω τῶν 30 καὶ μεγαλείτερον τῶν 70 ἑκτσμ. ὁ δὲ πρὸς κυκλοφορίαν τῶν φλογῶν ὑπολειπόμενος χῶρος, μεταξὺ τῶν 50—60 ἑκτσμ.

Αἱ ἐσχάραι ἐπὶ τῶν ὁποίων καίονται ξύλα ἄτινα κεῖνται περισσότερον διεσπαρμένως καὶ καθ' ὑψηλοτέρας στιβάδας ἐπὶ τῆς ἐσχάρας καὶ τῶν ὁποίων αἱ φλόγες εἶναι μακρύτεραι καὶ πλέον διακεκομμέναι τῶν ἀνθράκων, πρέπει νὰ τίθενται 47—60 ἑκτσμ. χαμηλότερον τοῦ λέβητος, τὸ δὲ ὕψος τῶν ἐπ' αὐτῆς στιβάδων νὰ κῆται μεταξὺ τῶν 20—30 ἑκτσμ. Οἱ δὲ σποδοῦχοι γαιάνθρακες, οἵτινες σχηματίζουσιν ἐπὶ τῆς ἐσχάρας χαμηλὴν στιβάδα, δὲν ἀπαιτοῦσι μεγάλην εἰμὴ 22—32 ἑκτσμ. ἐκ τοῦ λέβητος ἀπόστασιν.

Ἐὰν δέ ποτε νομίζῃ τις ὅτι ἡ μεταξὺ λέβητος καὶ ἐσχάρας ἀπόστασις εἶναι μεγάλη, δύναται εὐκόλως διὰ δοκιμῶν νὰ πεισθῇ, ἐὰν ἡ σμίκρυνσις τῆς ἀποστάσεως καθίσταται ἐπικερδεστέρα, ὡς πρὸς τὴν κατανάλωσιν, ὑψώνων διὰ σιδηρῶν ὑποβλημάτων τὴν ἐσχάραν, καὶ τὸν μεταξὺ ἐσχάρας καὶ θύρας τῆς καμίνου χῶρον περικλείων διὰ πυριμάχων λίθων.

[ἀκολουθεῖ].

ΣΧΟΛΗ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ).

Ἐρώτησις 37. Τί πράττομεν ἐν ὥρᾳ κινδύνου ἐν τῷ λεβητοστασίῳ μας;

Ἀπόκρισις. Ὁ μεγαλείτερος ἐν τῷ λεβητοστασίῳ μας κίνδυνος προκύπτει, ὡς ἐκ τῆς ἐλλείψεως ὕδατος ἐκ τοῦ λέβητος, ὁπόταν δηλαδὴ ἐξ οἱασδήποτε αἰτίας ἡ ἐπιφάνεια τοῦ ἐν τῷ λέβητι ὕδατος κατέλθει κάτωθεν τῆς ἀνωτάτης τοῦ λέβητος θερμαινομένης ἐπιφανείας οὕτως, ὥστε ὁ κάτωθεν τῶν δύο ἐπὶ τοῦ προσώπου τοῦ λέβητος κρουνῶν, ἀντὶ ὕδατος, ἐχχέει ἀτμόν· ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει διακόπτομεν τάχυστα τὴν εἰσαγωγὴν ὕδατος, καθότι καλυπτομένου δι' ὕδατος τοῦ διαπύρου, (ὡς ἐκ τῆς ἐλλείψεως ὕδατος), καταστα-θέντος μέρους ἐλάσματος τοῦ λέβητος, ἀναπτύσσεται τοσοῦτος ἀτμὸς, ὥστε ἄφευκτος ἡ μέλλουσα ἔκρηξις. Τὸ συμφερότερον λοιπὸν ἐν τοιαύτῃ περιστάσει εἶναι νὰ τεθῇ πάραυτα ἐν ἀργίᾳ ἡ ἀντλία καὶ νὰ κλεισθῶσιν αἱ ἀτμοβαλβίδες καὶ ὁ τοῦ καπνοθαλάμου σύρτης, νὰ ἀνοιχθῇ δὲ ἡ τῆς θερμάνσεως θύρα καὶ νὰ ἐξαχθῶσι τὰ πυρά. Ἀφοῦ ταῦτα πάντα ἐκτελεσθῶσιν ἀνοίγομεν τὸν τοῦ καπνοθαλάμου σύρτην καὶ ἐξατμίζομεν, ὑπ' ὄψιν ἔχοντες πάντοτε, ὅτι πρὶν τῆς ἐκ νέου ἐνάρξεως τῆς λειτουργίας του ἀνάγκη ἐπισταμένως νὰ ἐπιθεωρηθῇ καὶ ἐν περιπτώσει βλάβης ἐλάσματός τινος, ἀνάγκη ἐπισκευῆς ἢ ἀνασκευῆς αὐτοῦ.

Ἐρώτ. 38. Πότε θεωρεῖται ἀναγκαῖα ἡ διακοπὴ τῆς λειτουργίας λέβητός τινος;

Ἀπόκρ. Ἡ διακοπὴ τῆς λειτουργίας λέβητός τινος εἶναι ἀναγκαία.

1. Ἐπὶ αἰφνηδίας πτώσεως τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐν τῷ λέβητι ὕδατος, ἥτις ἐπέρχεται ἐκ βλάβης τῆς ὑδραντλίας.

2. Ἐπὶ δυνατῆς ἐκρροῆς τοῦ ἐν τῷ λέβητι ὕδατος,

ἥτις ἀναγνωρίζεται ἐκ τῆς ὑγράνσεως τῶν τείχων ἢ τῆς σποδοῦ.

3. Ἐπὶ πυρκαϊᾶς.

4. Ἐπὶ ἀνωμάλου ἀναπτύξεως τῶν ἀτμῶν καὶ

5. Ἐπὶ διακοπῆς τῆς ἐργασίας τοῦ ἐργοστασίου.

[ἀκολουθεῖ]

ΠΕΡΙ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΣΜΑΛΤΟΥ

ΠΡΟΣ ΕΓΚΑΥΣΙΝ Η ΣΜΑΛΤΩΣΙΝ ΣΙΔΗΡΩΝ ΣΚΕΥΩΝ.

Ἡ τῆξις τῆς μάζης τελεῖται ἐντὸς τηγανοειδῶν ἐστιῶν κατεχόντων περίπου 20 κυβικῶν δακτύλων χῶρον, καὶ ἐχόντων ὡς βάσιν ἐσχάραν, ἥτις φέρει ἐν τῷ μέσῳ ὀπὴν 4 δακτύλων διαμέτρου καλυπτομένην δι' ἀναλόγου τεμαχίου πλίνθου, ἐφ' οὗ ἵσταται τὸ τήγανον, διὰ τοῦ ὁποίου διέρχεται ἡ τετηκυία μάζα κατὰ σταγόνας. Κάτωθεν τούτου ὑπάρχει ἑτέρα ὀπὴ μετὰ σωλῆνος μήκους 6 δακτύλων, ὅστις ἵσταται ἐπὶ πλακὸς ἰσομεγέθους τῇ ἐσχάρᾳ, ὡς σποδοδόχου χρησιμεύοντος, ἵνα μὴ ἡ σποδὸς διερχομένη πίπτῃ εἰς τὸ κάτωθεν ἱστάμενον δωχεῖον τῆς μάζης. Ὁ μεταξὺ δὲ τῆς ἐσχάρας καὶ πλακὸς χῶρος μένει φυσικῶς ἀνοικτὸς διὰ τὸ σχηματιζόμενον ῥεῦμα, ὅπως ἐπίσης καὶ ὁ ὑπὸ τὴν πλάκα πρὸς τοποθέτησιν τοῦ δωχείου τοῦ δεχομένου τὴν τετηκυίαν μάζην.

Ὡς τήγανον μεταχειριζόμεθα δωχεῖον εὐσταθὲς, ἀντηχοῦν καλῶς, τὸ ὁποῖον συνήθως τὸ θερμαίνομεν πρὶν τῆς χρήσεώς του.

Εἰς τὸν πυθμένα τοῦ τηγάνου ὑπάρχει ὀπὴ πρὸς τῆξιν τῆς βάσεως, $^1/_4$ τοῦ δακτύλου διαμέτρου· πρὸς τῆξιν δὲ τοῦ ἐπαλείμματος $^1/_{16}$ τοῦ δακτύλου μόνον. Αἱ ὀπαὶ αὗται καλύπτονται μὲ κυμωλίαν πρὶν τῆς πληρώσεως τοῦ δωχείου μὲ μάζην, ἵνα ἰσοβάθμως τήκεται ὁλόκληρος ἡ μάζα. Τὰ δωχεῖα ταῦτα πληροῦνται κατὰ τὰ $^4/_5$, καλύπτονται δὲ μὲ πλίνθινον πῶμα καὶ θερμαίνονται μὲ ξυλάνθρακας, μὲ θειούχους γαιάνθρακας, ἢ μὲ λυγνήτην.

Ἡ βάσις ἄρχεται νὰ τήκηται μετὰ 1 καὶ $^1/_4$ τῆς ὥρας, τὸ δὲ ἐπάλειμμα μετὰ 3 ὥρας· εἰς τὸ διάστημα δὲ τοῦτο ἡ μάζα κατακάθηται ἐπὶ τοσοῦτον ἐντὸς τοῦ τηγάνου, ὥστε δύναται ἐκ νέου τοῦτο πάλιν νὰ πληρωθῇ. Συγχρόνως ὅμως διὰ τῆς τετηκυΐας μάζης συντήκεται καὶ ἡ ἐκ κιμωλίας ὀπὴ τοῦ τηγάνου καὶ ἄρχεται ἡ κατὰ σταγόνας ἔκχυσις τῆς μάζης. Ἐν περιπτώσει ὅμως καθ' ἣν ἡ ὀπὴ αὕτη ἀφ' ἑαυτῆς δὲν ἀνοιχθῇ, τότε βιάζωμεν τὴν διάτρωσιν διὰ χαλυβδίνου τινὸς βελώνης. Οὕτω τήκεται ἐντὸς τοῦ δωχείου ἡ βάσις καὶ χέεται ἐντὸς δωχείου ἡμιπεπληρωμένου μεθ' ὕδατος ἵνα καθισταμένη εὐθραυστοτέρα ἀλεσθῇ εὐκόλως ὑπὸ τῶν μυλολίθων.

Τὸ δὲ ἐπάλειμμα, ὡς ἐκ τῶν ἐν αὐτῷ μετὰ τὴν πρώτην τήξιν ἐμπεριεχομένων φυσαλίδων, τήκεται καὶ ἐκ δευτέρου, ἐνίοτε δὲ καὶ ἐκ τρίτου. Κατὰ τὴν πρώτην τήξιν τὸ ἐπάλειμμα χέεται στεγνὸν ἐντὸς δωχείου τινὸς, εἶτα δὲ πάλιν ἐντὸς τοῦ τηγάνου, ὁπόθεν μετὰ τὴν ἔκχυσιν τῶν πρώτων σταγόνων ἄρχεται ἡ δοκιμὴ, ἐὰν δὲ δὲν ὑπάρχουσι πλέον φυσαλίδες, τότε χέεται ἐντὸς δωχείου μεθ' ὕδατος, ἵνα ὡς ἀνωτέρω κατεργασθῇ εὐκολώτερον μεταξὺ τῶν μυλολίθων. Ἐὰν δὲ καὶ κατὰ τὴν δευτέραν ταύτην τῆξιν ἀναφανῶσιν αἱ φυσαλίδες, τότε ἐπαναλαμβάνεται καὶ ἐκ τρίτου ἡ αὐτὴ λειτουργία πρὸς μεγαλειτέραν καθαριώτητα τῆς μάζης.

[ἀκολουθεῖ].

Η ΤΟΡΠΙΛΗ

ΩΣ ΟΠΛΟΝ ΑΜΥΝΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΘΕΣΕΩΣ.

Ὑπὸ Γ. Η. ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΗ κ.τ.λ.

Τὸ 1874 τὸ Ναυαρχεῖον καθώρισε τὰ τοῦ προσωπικοῦ τῶν τορπιλλῶν ἐντὸς τῶν πλοίων· οὕτω π. χ. εἰς πλοῖα φέροντα πλήρωμα 100—150 ἀνδρῶν ὥρισεν ἀνὰ δύο τορπιλλιστὰς, εἰς πλοῖα πλέον τῶν 400 ἀνὰ πέντε καὶ εἰς τὰς ναυαρχίδας ἀνὰ ὀκτώ.

Ἡ Ἀγγλία ἔχει ὡς σχολὴν τορπιλλῶν εἰς Portsmouth τὸ Verron πλοῖον 3,388 τόνων, τὴν Hécla ὡς ἀποθήκην τοῦ τορπιλλικοῦ ὑλικοῦ τῆς Σχολῆς, καὶ διὰ τὴν τοποθέτησιν τῶν τορπιλλῶν τὸ Miner, ἐφ' οὗ κατὰ τὴν πρώραν ὑπάρχει ἀτμογερανὸς ἰσχυρὸς διὰ τὴν βύθισιν καὶ ἐκβύθισιν τῶν τορπιλλῶν.

Ἡ σπουδὴ τῶν τορπιλλῶν ἐνεργεῖται σήμερον μετ' ἐντελοῦς κανονικότητος, ἡ δὲ περίοδος τῆς σπουδῆς τῶν εἰδικῶς σπουδαζόντων ἀξιωματικῶν διαρκεῖ 18 μῆνας καὶ διαιρεῖται ὡς ἑξῆς.

Σπουδὴ θεωρητικὴ εἰς Greenwich .	9 μῆνας.
Σπουδὴ ἀνωτέρα τορπιλλῶν . .	2 μῆνας.
Διδασκαλία τῆς τορπίλλης Whithead	3 ἑβδομάδας
Ἐφαρμογὴ ἐντὸς τοῦ Excellent . .	15 ἡμέρας.
Σπουδὴ τῶν τορπιλλῶν ἐντὸς τοῦ Verron	5 μῆνας
Ἄδεια ἀπουσίας	3 ἑβδομάδας

Εἰς τὸ τέλος τῶν 18 μηνῶν τῆς σπουδῆς τούτων οἱ ἀξιωματικοὶ, οἵτινες ἤθελον ἀριστεύσει, λαμβάνουσι βραβεῖον τορπιλλιστοῦ.

Ἐν Ἀγγλίᾳ παραλλήλως πρὸς τὴν ἐπίσημον ταύτην τῆς Κυβερνήσεως ἐκπαίδευσιν ἀκολουθεῖ, ἐκ μεγάλου τῶν Ἄγγλων πατριωτισμοῦ, καὶ ἡ ἀπὸ μέρους τῶν πολιτῶν ἰδιωτικὴ ἐπὶ τοῦ ἀντικειμένου τούτου ἐκπαίδευσις. Ὠργάνισαν ὑπὸ τὴν διεύθυνσιν τοῦ κ. Palmer σῶμα ἐθελοντῶν τορπιλιστῶν, ἔχον ἀποστολὴν τὴν διὰ τορπιλλῶν ὑπεράσπισιν τῶν παραλίων τῆς χώρας.

Πρὸς τὸν σκοπὸν λοιπὸν τοῦτον τὸ ἔδαφος τῆς ὑπερασπίσεως διαιρεῖται εἰς τμήματα, οἱ λιμένες ἑκάστου τῶν τμημάτων τούτων ἐφοδιάζονται μὲ δύο ἀτμακάτους, πλήρεις τορπιλλικοῦ ὑλικοῦ, ἐργαλείων καὶ μηχανημάτων ἀμοιβῶν παντὸς εἴδους. Καὶ τὰ μὲν πληρώματα συμπληροῦνται ἐξ ἀποστράτων, πλοηγῶν, τελωνοφυλάκων καὶ ἀρχαίων ναυτῶν· ἡ δὲ ὑπηρεσία τῶν ἐθελοντῶν τούτων τορπιλλιστῶν, οἵτινες ὑποβάλλονται ἀγογγύστως εἰς συχνὰ πρακτικὰ γυμνάσια ἐκτελεῖται τακτικώτατα εἰς τὸ τμῆμα τῆς Tyne.

Ἡ Γερμανία παρακολουθεῖ τὴν Ἀμερικὴν καὶ τὴν Ἀγγλίαν εἰς τὰ ἔργα ταῦτα ἐμβριθῶς καὶ μετ' ἀνενδότου ἐπιμονῆς. Ἀπὸ τοῦ 1872 ἡ Γερμανικὴ Κυβέρνησις ἤρχισε νὰ ὑποβάλληται εἰς μεγάλας χρηματικὰς θυσίας πρὸς τὸν σκοπὸν τῆς ὑπερασπίσεως τῶν παραλίων τῆς χώρας διὰ τορπιλλῶν.

Ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τοῦ προγράμματος τοῦ 1867, σχετικοῦ πρὸς τὴν δημιουργίαν στόλου, ὁ Βισμὰρκ ἔλεγε διὰ τοῦ ὑπομνήματός του, ὅπερ παρουσίασεν εἰς Reichtag «Νέον εἰσήχθη στοιχεῖον διὰ τὴν ὕπαρξιν »τοῦ Αὐτοκρατορικοῦ Ναυτικοῦ, προωρισμένον νὰ ὀρ»γανίσῃ τὴν ὑπεράσπισιν τῶν παραλίων τῆς Γερμα»νίας καὶ τὴν ὀχύρωσιν τῶν λιμένων διὰ τορπιλλῶν. »Ἂν καὶ εἶνε δύσκολον νὰ ὑπολογίσῃ τις ἐπὶ τῆς τα»χυτάτης ἀναπτύξεως τοῦ κλάδου τούτου τῆς ὑπη»ρεσίας, πᾶς τις ἐννοεῖ τὴν ἀνεπάρκειαν πιστώσεως »παραχωρηθείσης διὰ τοῦ προγράμματος πρὸς τὸν »σκοπὸν τοῦ νὰ δημιουργηθῇ δαπανηρὸν ὑλικόν, προ»ωρισμένον διὰ τὰ παράλια. διὰ τὴν ὑπεράσπισιν τῶν »Γερμανικῶν λιμένων καὶ τὴν δοκιμασίαν τῆς ἀξίας »τοῦ ὑλικοῦ τούτου. Αἱ δαπάναι τούτων, λέγει ὁ Βί»σμαρ, δὲν ὑπελογίσθησαν εἰς τὸ ὅλον ποσόν, διότι »τότε μόλις εἰσηρχόμεθα εἰς τὸ στάδιον τῶν πειραμά»των, ὅτε μήτε σχέδιον ὑπῆρχε διὰ τὴν ὑποβρύχιον »ὑπεράσπισιν τῆς χώρας μήτε κατάστασις ὁμαλὴ »πρὸς ὑγιᾶ ἐκτίμησιν τῶν ἀναγκαίων δαπανῶν. Σή»μερον αἱ δαπάναι δὲν δύνανται εἰσέτι νὰ ὑπολογι»σθῶσιν ἀκριβῶς, διότι ἀπόκειται νὰ παραδεχθῇ τις ἐ»νοτικὸν σχέδιον εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ τὰς ὑποβρυχίους ὑ»περασπίσεις, αἵτινες πρέπει νὰ μεταποιῶνται κατὰ »τὴν διάφορον κατάστασιν τῶν σημείων πρὸς ὀχύρω»σιν, καὶ ν' ἀναπτύσσωνται πανταχοῦ κατὰ τὰς το»πικὰς ἀνάγκας.

»Θὰ σᾶς ζητήσωμεν λοιπόν, ὅπως ἐγένετο καὶ κατὰ »τὸ 1872, κατ' ἔτος τὰ κεφάλαια, ἅτινα θα κριθῶσιν »ἀναγκαῖα κατὰ τὴν συζήτησιν τοῦ προϋπολογισμοῦ.»

Κατόπιν τῶν παρατηρήσεων τούτων τοῦ Βίσμαρκ ἡ Γερμανία ἐψήφισεν ἀλληλοδιαδόχως διὰ τὴν ἐφαρμογὴν τοῦ προγράμματος περὶ ὑλικοῦ τῶν τορπιλλῶν πρὸς ὑπεράσπισιν τῶν παραλίων της πλέον τῶν 8,000,000 φρ. ὡς ἐξάγεται ἐκ τῶν ἑξῆς λόγων τοῦ κ. Vaudier, ὅστις ἀγορεύων περὶ τοῦ ἀντικειμένου τούτου ἐνώπιον τῆς Ἐθνικῆς Συνελεύσεως κατὰ τὴν 12 Δεκεμβρίου 1873 συνεπάγει τὰ ἑξῆς. « Τοιουτοτρό»πως, λέγει, τὸ Γερμανικὸν Κοινοβούλιον ἐψήφισε »321,000,000 φρ. διὰ τὸ Ναυτικὸν τῆς χώρας· διὰ »τῶν 321,000,000 φρ. ἡ Γερμανία ὀφείλει νὰ πραγ»ματοποιήσῃ ἐντὸς δέκα ἐτῶν τὸ πρόγραμμά της τοῦ »1867, κατὰ τὸ ὁποῖον σημειοῦται κονδύλιον ἐξ 8, »250,000 φρ. πρὸς ἀπόκτησιν τορπιλλικοῦ ὑλικοῦ.»

Ἔκτοτε ἡ Γερμανικὴ Κυβέρνησις ἔμεινε κατὰ γράμμα πιστὴ εἰς τὸ πρόγραμμά της· ἀπὸ τοῦ 1873 μέχρι τοῦ 1876 ἐδαπάνησε διὰ τὴν δημιουργίαν καὶ τελειοποίησιν τοῦ τορπιλλικοῦ ὑλικοῦ της ποσὸν πλέον τῶν 5,000,000 φρ. Ὁ τακτικὸς προϋπολογισμὸς τοῦ 1876 προέβλεψεν ὡς τακτικὴν δαπάνην ποσὸν 186,412 φρ. ὁ δὲ ἔκτακτος προϋπολογισμὸς τοῦ αὐτοῦ ἔτους προέβλεψε δαπάνην 750,000 φρ. δι' ἀγορὰν ὑλικοῦ καὶ κατασκευὴν πλοίων χρησίμων διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῆς ὑπηρεσίας τῶν τορπιλλῶν. Ὁ δὲ προϋπολογισμὸς τῶν 1879 προέβλεψε δαπάνας διὰ τὸ τορπιλλικὸν ὑλικὸν καὶ τὴν ὑπηρεσίαν αὐτοῦ πολὺ σπουδαίας, ἤτοι ὡς τακτικὰς μὲν 277,961 φρ. ὡς ἐκτάκτους δὲ 2,308,880 φρ. δι' ὑλικὸν καὶ πειράματα.

Ἡ Κυβέρνησις κατεσκεύασεν ἐν Γερμανίᾳ καὶ Ἀγγλίᾳ ἄπειρα εἰδικὰ τορπιλλοφόρα πλοῖα μικρὰ καὶ μεγάλα· ἐξώπλισε πάντα τὰ πολεμικά της πλοῖα, ὡς ἡ Ἀγγλία καὶ Ἀμερικὴ, διὰ διαφόρων εἰδῶν τορπιλλῶν ἐπιθέσεως, ἐξ ὧν πρωτεύουσιν αἱ τορπίλλαι Whitehead τοῦ Harvey καὶ αἱ ἐπ ἀκοντίου.

Ὠργάνισαν προσέτι οἱ Γερμανοὶ ἐντελῶς τὸ προσωπικὸν τῆς διαχειρίσεως τοῦ ὑλικοῦ καὶ συνέστησαν σχολὴν ἀξιοθαύμαστον· «Ἐδημιουργήσαμεν, λέγει ὁ »Βίσμαρκ εἰς τὸ Reichstag, ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ προϋ»πολογισμοῦ τοῦ ὑπουργείου τῶν Ναυτικῶν διὰ τὸ »1872 δύο λόχους τορπιλλιστῶν.» Τὸ 1875 ὠργάνισαν τὸ σῶμα τοῦτο ἐπὶ βάσεως πολὺ μεγαλειτέρας, καὶ τὸ 1876 ὀργανισμὸς νέος ἀνεδημιούργησε τὸ προ-

σωπικὸν τῶν τορπιλλιστῶν, ὅστις φέρει ὡς ἀρχὴν τὴν βαθμολογίαν αὐτῶν.

[ἀκολουθεῖ]

ΑΤΜΟΠΛΟΪΚΑ

Εἰς ποίας τροποποιήσεις καταφεύγωμεν ὅταν ὁ πλοῦς πρέπῃ νὰ ἐκτελεσθῇ ταχέως;

Τὸ πλοῖον τὸ προωρισμένον νὰ ἐκτελέσῃ πλοῦν τινὰ ἐντὸς ὡρισμένου καιροῦ πρέπει ν' ἀποφασίσῃ νὰ δαπανήσῃ πολλάκις γαιάνθρακας, ἂν οὐχὶ ἀνωφελῶς, τοὐλάχιστον ἄνευ σημαντικοῦ κέρδους. Ἐπειδὴ δὲ ὁ μηχανικὸς προωστὴρ του πρέπει νὰ λειτουργῇ ἀκαταπαύστως ὁλοταχῶς, μόνον ὅταν προσεγγίζωμεν εἰς τὸν πρὸς ὃν ὅρον δυνάμεθα νὰ σκεφθῶμεν περὶ ἐλαττώσεως τῆς δυνάμεως τῆς μηχανῆς, ἐὰν νομίζωμεν ὅτι δυνάμεθα νὰ καταπλεύσωμεν ἐν καιρῷ εἰς τὸν ζητούμενον τόπον.

Ἀσχέτως τῶν ἐξωτερικῶν αἰτιῶν, αἵτινες ἐπενεργοῦσαι ἐπὶ τοῦ σκάφους ἢ τοῦ ἐξαρτισμοῦ, δύνανται νὰ προξενήσωσι μείζονα καταβύθισιν τοῦ ἑνὸς τροχοῦ ἢ τοῦ ἑτέρου, πρέπει νὰ προσπαθήσωμεν νὰ διατηρήσωμεν τὸ πλοῖον ὄρθιον, ἐξάγοντες συγχρόνως καύσιμα ἔκ τε τῶν δεξιῶν καὶ τῶν ἀριστερῶν ἀνθρακαποθηκῶν. Ἡ ἔγκλισις εἶναι ἐπιβλαβὴς εἰς τὴν ταχύτητα τοῦ πλοίου, ὡς καὶ εἰς τὴν καλὴν διεύθυνσιν τῆς πλεύσεως, διότι ὁ ὑπήνεμος τροχὸς ἐξασκεῖ μεγαλειτέραν δύναμιν, καὶ ὅπως διατηρῆται ἡ πρῶρα τοῦ πλοίου πρὸς τὸν αὐτὸν ἀνεμόρρομβον, εἶναι ἀνάγκη νὰ πλαγιασθῇ τὸ πηδάλιον, ἐξ οὗ προκύπτει ἐλάττωσις τῆς ταχύτητος.

Ἐὰν κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ πλοῦ ὁ ἄνεμος μόνος ἀρκῇ ὅπως τὸ πλοῖον ἔχῃ τὴν ἀπαιτουμένην ταχύτητα, δὲν εἶναι ἀνάγκη νὰ μεταχειρισθῶμεν τὴν μηχανὴν σὺν τοῖς ἱστίοις· ἀλλὰ δὲν ἐπιτρέπεται καὶ νὰ σβέσωμεν τὰ πυρὰ, ὡς πράττουσι τὰ πλοῖα ὧν ἡ διάρκεια τοῦ πλοῦ δὲν εἶναι ὡρισμένη· ἡ οἰκονομία ὅθεν εἶναι σχετικὴ μόνον.

Πῶς πρέπει νὰ ἐξοδεύωνται οἱ γαιάνθρακες, ὅταν ἦναι ἀνάγκη οἰκονομίας, εἴτε διότι ὁ πλοῦς εἶναι μακρὸς, εἴτε ἁπλῶς χάριν τῆς οἰκονομίας ταύτης;

Ὁ βαθμὸς τῆς δαπάνης τῶν γαιανθράκων ἀπαιτεῖ τὴν ἰδιάζουσαν προσοχὴν καὶ φροντίδα τοῦ κυβερνῶντος ἀτμόπλοιον, διότι διὰ τῆς εὐλόγου καὶ φρονίμου χρήσεως τοῦ ἀτμοῦ οὐ μόνον προκύπτει σπουδαία οἰκονομία, ἀλλὰ δυνάμεθα νὰ διατρέξωμεν καὶ μεγαλείτερον δρόμον καὶ ν' ἀποφύγωμεν πᾶσαν δυσχέρειαν, ἣν συνεπάγεται ἀσυνήθης βραδύτης προελθοῦσα ἐξ ἐναντίου καιροῦ.

Ἐὰν ἑλικοκίνητόν τι πλοῖον ἁρμενίζον διὰ τῶν ἱστίων καὶ τοῦ ἀτμοῦ συγχρόνως ἴδῃ ὅτι ἡ ὀλίσθησις τοῦ προωστῆρος ὑπερβαίνῃ τὰ τριάκοντα ἑκατοστὰ τῆς ταχύτητός του, τῷ συμφέρει περισσότερον τότε νὰ μεταχειρισθῇ μόνα τὰ ἱστία, διότι ἡ μηχανὴ δαπανᾷ ἀνωφελῶς μέγα μέρος τῆς δυνάμεώς της πρὸς διατήρησιν τῆς ταχύτητος ταύτης, καὶ προκύπτει ἐπομένως ματαία δαπάνη γαιανθράκων. Ἀφ' ἑτέρου δὲ πάλιν, ἂν ὁ προωστὴρ βαίνῃ βραδύτερον τοῦ πλοίου, παρεμποδίζει τὴν ταχύτητα αὐτοῦ. Ἡ κατάστασις αὕτη ἐκτιμᾶται προσδιοριζομένης τῆς ταχύτητος τοῦ πλοίου διὰ τοῦ δρομομέτρου ῥιπτομένου καθ' ἣν στιγμὴν τὰ ἱστία καὶ ὁ προωστὴρ λειτουργοῦσιν ὁμοῦ, καὶ κατόπιν ῥιπτομένου ἐκ νέου, ὅταν ἐνεργῶσι τὰ ἱστία μόνα μετὰ τὴν στιγμιαίαν κράτησιν τῆς μηχανῆς.

Ἀποδεικνύεται καὶ ἐκ τῆς θεωρίας καὶ ἐκ τῆς πείρας, ὅτι κατὰ τὰς συνήθεις περιστάσεις τοῦ καιροῦ, τὸ ἀτμόπλοιον τὸ ἀτμοδρομοῦν δύναται νὰ διατρέξῃ μεγαλείτερον διάστημα διὰ δεδομένης ποσότητος γαιανθράκων, μεταχειριζόμενον μέρος μόνον τῆς δυνάμεώς του ἢ πλέον ὁλοταχῶς. Θεωρητικῶς, ὅσον ἡ ταχύτης τοῦ πλοίου εἶναι μικροτέρα τόσον μεγαλειτέρα οἰκονομία προσγίνεται εἰς τὰ καύσιμα, ἀρκεῖ μόνον νὰ μὴ ἐκφεύγῃ ὁ ἀτμὸς διὰ τοῦ ἀσφαλιστικοῦ ἐπιστομίου ἢ νὰ μὴ δαπανᾶται ἄλλως πως· ἐὰν ὅμως ἡ ταχύτης παρεμποδίζηται ὑπὸ ἀνέμων ἢ ῥευμάτων, ὁ μηχανικὸς προωστὴρ ἀνάγκη νὰ κινηθῇ ἀρκούντως ταχέως, οὐ μόνον ὅπως διατηρῆται τὸ πλοῖον εἰς τὴν θέσιν του, ἀλλ' ὅπως προχωρῇ, εἰ δυνατόν.

Οὕτω λοιπὸν, ὅταν πρόκηται νὰ πλεύσωμεν κατὰ τοῦ ῥεύματος ποταμοῦ τινὸς ἢ κατὰ παλιρρόιας τινὸς, ἡ δύναμις τῆς μηχανῆς διατίθεται οἰκονομικώτατα, ὅταν τὸ πλοῖον τρέχῃ κατὰ τὸ ἥμισυ ταχύτερον τοῦ ῥεύματος, τουτέστι, δοθέντος ὅτι τὸ ῥεῦμα τρέχει τέσσαρα μίλια καθ' ὥραν, τὸ πλοῖον δὲν πρέπει νὰ τρέχῃ ὀλιγώτερον τῶν ἓξ μιλίων.

Αἱ ἀνωτέρω παροτρύνσεις συνάγονται ἐκ τοῦ ἀκολούθου φυσικοῦ νόμου· ὅτι «αἱ ἀντιστάσεις ἃς ὑφίσταται τὸ αὐτὸ σῶμα κινούμενον ἐντὸς ῥευστοῦ τινὸς διὰ διαφόρων ταχυτήτων εἶναι ἀνάλογοι τῶν τετραγώνων τῶν ταχυτήτων» Ἐξ οὗ προκύπτει, ὅτι ἡ ἀναπτυσσομένη δύναμις πρὸς μετατόπισιν τοῦ πλοίου μεταβάλλεται ὡς ὁ κύβος τῆς ταχύτητος.

Ὁ νόμος οὗτος μᾶς διδάσκει, ὅτι σημαντικὴ οἰκονομία καυσίμων ἐπιφέρει ἐλαχίστην ἐλάττωσιν τῆς ταχύτητος.

Ὑποθέσωμεν π. χ. ὅτι πλοῖον 350 ἵππων δυνάμεως τρέχει 11 μίλια καθ' ὥραν, καταναλίσκον 40 κόρους γαιανθράκων καθ' ἑκάστην ἡμέραν· ἐὰν ἤδη θέλωμεν νὰ εὕρωμεν τὴν ἀναλογοῦσαν ταχύτητα εἰς ἡμερησίαν δαπάνην 30 κόρων, ποιοῦμεν τὴν ἀναλογίαν.

$$40 : 30 :: 11^3 : T^3.$$

Λύοντες δὲ τὴν ἀναλογίαν ἔχομεν $T = 9_{\mu},98$ ἤτοι 10 περίπου μίλια.

Οὕτω λοιπόν, ἐὰν ἐλαττώσωμεν τὴν καθ' ἵππους δύναμιν ἢ τὴν δαπάνην τῶν γαιανθράκων κατὰ τὸ τέταρτον, μόλις ἐλαττοῦται ἡ ταχύτης καθ' ἓν μίλιον.

Ἡ οἰκονομία αὕτη εἶναι ἀνεξάρτητος τῆς προσγινομένης ἐκ τῆς ἐκτονώσεως, ἥτις δυνατὸν νὰ ἦναι μεγίστη εἰς τὰς μεγάλας μηχανὰς τῆς κατωτέρας πιέσεως.

Ἐκ τοῦ ἀνωτέρω σημειωθέντος νόμου δυνάμεθα νὰ ἐξαγάγωμεν σχέσιν τινὰ μεταξὺ τῆς δαπάνης τῶν γαιανθράκων, τοῦ μήκους τοῦ πλοῦ καὶ τῆς ταχύτητος τοῦ πλοίου· διότι συνάγομεν πραγματικῶς ὅτι ἡ ποσότης τῶν καιομένων γαιανθράκων μεταβάλλεται κατὰ λόγον τοῦ τετραγώνου τῆς ταχύτητος πολλαπλασιαζομένου ἐπὶ τὸ διατρεχθὲν διάστημα.

Ὑποθέσωμεν λοιπόν, ὅτι κατηναλώσαμεν 175 κόρους γαιανθράκων κατὰ τὴν διάρκειαν πλοῦ τινός ἐκ 1200 μιλίων ἐκτελεσθέντος κατὰ μέσον ὅρον διὰ ταχύτητος 10 μιλίων, καὶ ἐπιθυμοῦμεν ἤδη νὰ ὁρίσωμεν τὴν ἀναγκαίαν δαπάνην ὅπως διατρέξωμεν 1600 μίλια διὰ ταχύτητος 8 μιλίων καθ' ὥραν. Ἰδοὺ πῶς γίνεται ὁ ὑπολογισμός.

$$10^2 \times 1200 : 8^2 \times 1600 :: 175 : X$$

Ἀναζητοῦντες δὲ τὸν ἄγνωστον ὅρον τῆς ἀνωτέρω ἀναλογίας, εὑρίσκομεν ὡς τιμὴν τῆς X 149 κόρους καὶ κλάσμα τι.

Ἐπίσης ἐὰν ἐπιθυμῶμεν νὰ μάθωμεν πόσον πρέπει νὰ τρέχῃ τὸ πλοῖον, ὅπως ἡ κατανάλωσίς του δι' ἕνα πλοῦν ἐκ 1600 μιλίων μὴ ὑπερβῇ τὴν ἀνωτέρω δαπάνην τῶν 175 κόρων, τὴν γενομένην διὰ πλοῦν ἐκ 1200 μιλίων ἀνὰ 10 μίλια τὴν ὥραν, ποιοῦμεν τὴν ἀναλογίαν.

$$175 : 175 :: 10^2 \times 1200 : T^2 \times 1600$$

Ἐξ ἧς λαμβάνομεν $T = 8_{\mu},7$

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω παραδειγμάτων ἐννοοῦμεν τὴν προσγινομένην οἰκονομίαν ἐκ τῆς ἐλαττώσεως τῆς ταχύτητος· καίτοι δὲ εἴς τινα εἴδη πλοίων ἡ ἀπώλεια τοῦ χρόνου παρουσιάζει μειονόκτημά τι ἱκανῶς σπουδαῖον, ἕνεκα τοῦ ὁποίου δὲν πρέπει νὰ ἔχωμεν διαρκῶς ἠλαττωμένην τὴν ταχύτητα, ὑπάρχουσιν ὅμως ἄλλα ἅτινα, μὴ ὄντα ὑποχρεωμένα ἕνεκα τῆς φύσεως τῶν ἀποστολῶν καὶ τῶν ἐργασιῶν αὐτῶν ν' ἀφιχθῶσιν ἐν ὡρισμένῃ ἡμέρᾳ εἰς τὸν πρὸς ὃν ὅρον, δύνανται νὰ ἐπωφεληθῶσι μεγάλως ἐκ τῆς καλῶς ἐννοουμένης δαπάνης τῶν γαιανθράκων, ἢ νὰ τοῖς κατασταθῇ ἐφικτὸν νὰ ἐκτελέσωσι μακρυνότερον πλοῦν.

Αἱ ἄνω ἐκτεθεῖσαι σκέψεις ἐφαρμόζονται εἰς πάντα τὰ πλοῖα, ἀσχέτως πρὸς τὴν μορφὴν τῆς γάστρας καὶ τὸν σχηματισμὸν τῶν παρισάλων αὐτῶν. Ὀφείλομεν ἐν τούτοις νὰ παρατηρήσωμεν, ὅτι τὰ πλοῖα ἅτινα ἕνεκα τῆς λεπτότητός των ὑψοῦνται εὐκόλως ἐπὶ τοῦ κύματος καὶ διχάζουσι τὸ ὕδωρ ἄνευ βιαίων κλονισμῶν καὶ ἄνευ πολλῆς ἀντιστάσεως, δύνανται, ἕνεκα τῆς κατασκευῆς των ταύτης, νὰ δαπανῶσιν ὀλιγώτερον ἀτμὸν, καὶ ἐπομένως νὰ ἐξοικονομῶσι περισσοτέρους γαιάνθρακας, ἢ τὰ ἔχοντα στρογγύλον σχηματισμὸν, διότι μὴ ἀνθισταμένου ἀποτόμως τοῦ κύματος, ἡ μηχανὴ τῶν πρώτων λειτουργεῖ πάντοτε ὁμοιομόρφως.

ΝΑΥΠΗΓΙΚΑ.

Γαλλικὴ μέθοδος τῆς καταμετρήσεως

1) ἱστιοφόρων

Ἐὰν **Μ** τὸ μῆκος τοῦ πλοίου δηλαδὴ ἡ ἀπόστασις ἡ μεταξὺ τῶν δύο τῆς πρῴρας καὶ πρύμνης στηριγμάτων.

$\mathbf{M_1}$ τὸ μῆκος τῆς τρόπιδος.

Π τὸ μέγιστον πλάτος ἐκ ταῦ ἐξωτερικοῦ σημείου τῶν πλευρῶν.

Υ τὸ ὕψος ἐκ τοῦ καταστρώματος μέχρι τοῦ ἄνω μέρους τῆς γενικῆς στήλης τοῦ πλοίου (ἅπασαι αἱ ἀποστάσεις εἰς μέτρα), τότε ἔσεται ἡ εἰς τόνους χωρητικότης τοῦ πλοίου·

α) εἰς πλοῖα μὲ μίαν ὀροφὴν $= \frac{\text{ΜΠΥ}}{3,8}$ τόνους

β') » » » δύο ὀροφὰς $= \frac{\text{M} + \text{M}_1}{2} \cdot \frac{\text{ΠΥ}}{3,8}$ τόν.

2) ἀτμοπλοίων

Π, τὸ πλάτος **Π** μετρᾶται κάτωθεν τοῦ καταστρώματος ὑπὸ τὸν ἄξονα τῶν τροχῶν καὶ τότε ἔσεται ἡ εἰς τόνους χωρητικότητος $= \frac{3}{5} \frac{\text{ΜΠΥ}}{3,8}$ τόνους.

Ὅταν δὲ αἱ διαστάσεις αὗται εἶναι δεδομέναι εἰς πόδας (γερμαν.), τότε ὁ ἄνω τῦπος διαιρεῖται ἀντὶ διὰ τοῦ 3,8 διὰ τοῦ 245,83

[ἀκολουθεῖ]

ΠΕΡΙ ΔΕΙΚΤΟΥ

(INDICATOR)

ΚΑΙ ΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΣ ΑΥΤΟΥ ΕΙΣ ΜΗΧΑΝΑΣ ΑΤΜΟΠΛΟΙΩΝ.

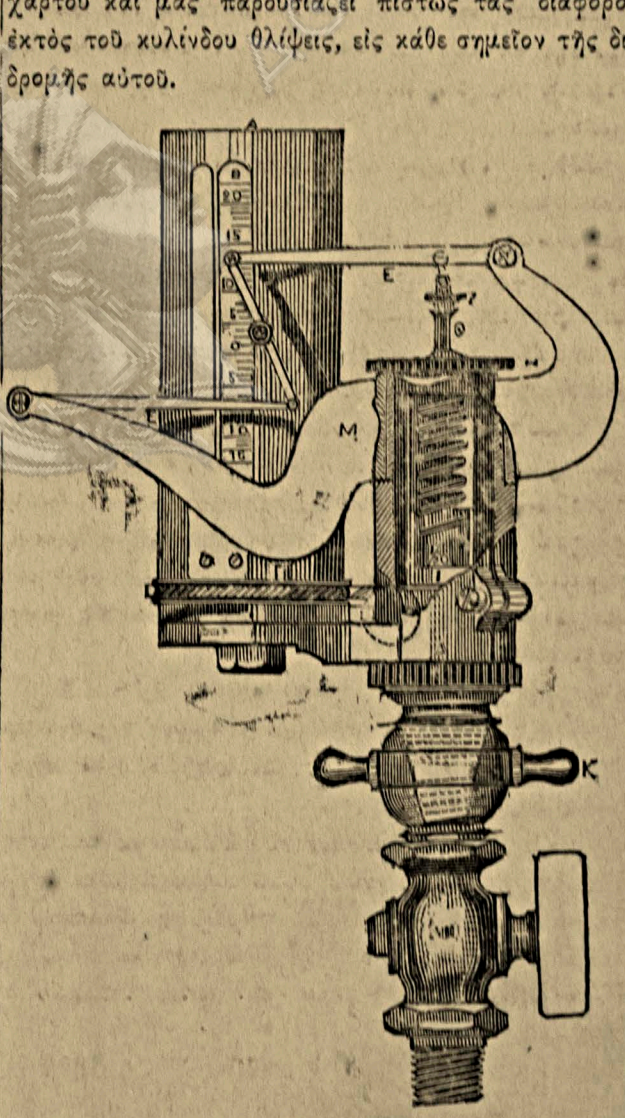
Ὑπὸ Κ. ΜΑΚΡΗ

Μηχανικοῦ τῆς Σχολῆς τῶν Ναυκλήστρων.

(Συνέχ. ὅρα φυλλάδ. ὑπ' ἀρ. 13)

Ἀπὸ τὴν εἰς τὸ προηγούμενον φυλλάδιον περιγραφὴν τοῦ μηχανισμοῦ τοῦ δείκτου γνωρίζεται, ὅτι ἐὰν ἀναπτυχθῇ ὀλίψις ὑπὸ τὸ κάτω μέρος τοῦ μικροῦ ἐμβόλου, τὸ ἐντὸς τοῦ κυλίνδρου ἐλατήριον συνθλίβεται, ἐὰν δὲ ἡ ὀλίψις ἀναπτυχθῇ ἀπὸ τὸ ἄνω μέρος τοῦ ἐλατηρίου, τότε τοῦτο ἐκτείνεται σχετικῶς τῆς διαφορᾶς τῆς ὀλίψεως τῆς ἄνωθεν καὶ κάτωθεν τοῦ ἐμβόλου τοῦ κυλίνδρου ὑπαρχούσης· ὅπως δὲ ἡ τοῦ ἀτμοῦ ὀλίψις διαφέρει ἐντὸς τῶν κυλίνδρων τῆς μηχανῆς, οὕτω καὶ ἡ θέσις τοῦ δείκτου διαφέρει ἐντὸς τοῦ κυλίνδρου του. Ἡ παρὰ μικρὰ ἀνάπτυξις τῆς ὀλίψεως προκαλεῖ ἀνάβασιν, ἡ δὲ παρὰ μικρὰ μείωσις αὐτῆς πτῶσιν. (ὅρ. Σχ. ὑπ' ἀριθ. 1)

Ἡ θέσις ἡ κατεχομένη ὑπὸ τοῦ ἐμβόλου (σχετικῶς τοῦ μολυβδοκονδύλου) μένουσα σταθερὰ καὶ ἀναλλοίωτος, μὴ ὑπαρχούσης δηλαδὴ ὀλίψεως, (ἀλλὰ μόνον τῆς ἀτμοσφαιρικῆς ἐξ ἀμφοτέρων τῶν μερῶν), τότε ἡ θέσις αὕτη καλεῖται ἡ τοῦ μηδενικοῦ ἐκ τῆς ὁποίας σημειοῦται ἡ ἀτμοσφαιρικὴ γραμμή. Ἐὰν δὲ ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει ὑποθέσωμεν, ὅτι ἡ τοῦ ἀτμοῦ συγκοινωνία πρὸς τὸν κύλινδρον τῆς μηχανῆς ἀνοίχθη, εἴτε πρὸς τὸ ἄνω, εἴτε πρὸς τὸ κάτω μέρος αὐτοῦ, τότε πάραυτα τὸ ἔμβολον τοῦ δείκτου θὰ κινηθῇ πρὸς τὰ ἄνω καὶ θὰ μείνῃ εἰς τὴν θέσιν ταύτην, μέχρις ὅτου κλείσει ἡ τοῦ ἀτμοῦ θυρὶς ἡ πρὸς τὸν κύλινδρον τὸν ἀτμὸν ἄγουσα· ὅταν δ' αὕτη κλείσῃ καὶ δὲν εἰσέρχεται πλέον ἀτμός, ὁ ἐντὸς τοῦ κυλίνδρου ἐκτείνεται καὶ ἡ ὀλίψις ἐλαττοῦται, τὸ δὲ μικρὸν ἔμβολον ὠθεῖται ὑπὸ τοῦ ἐλατηρίου πρὸς τὰ κάτω· ὅταν δὲ ἡ πρὸς τὸ ψηγεῖον συγκοινωνία τοῦ ἀτμοῦ ἀνοιχθῇ, τότε ἡ ὀλίψις τῆς ἀτμοσφαίρας ἐνεργεῖ ἀπὸ τὸ ἄνω μέρος τοῦ μικροῦ ἐμβόλου καὶ διαστέλλει τὸ ἐλατήριον, θέτοντες δὲ μολυβδοκόνδυλόν τι ἐπὶ τοῦ ἄκρου τοῦ δείκτου παρατηροῦμεν, ὅτι σημειώνει εὐθείαν γραμμὴν τῆς ὁποίας τὸ μὲν ἄνω ἄκρον μᾶς δεικνύει τὴν ἀνωτέραν ὀλίψιν, τὸ δὲ κάτω τὴν κατωτέραν. Ἤτοι, ἀπὸ τὸ μηδὲν καὶ ἄνωθεν φαίνεται ἡ τοῦ ἀτμοῦ ὀλίψις, κάτωθεν δὲ τούτου ἡ τῆς ἀτμοσφαίρας. Ἀλλ' ἐπειδὴ ὅμως διὰ τῆς εὐθείας αὐτῆς δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ γνωρίζωμεν τὰς διαφόρους ἐντὸς τοῦ κυλίνδρου ὀλίψεις, ὡς ἐκ τούτου καταφεύγομεν εἰς τὸν τοῦ χάρτου κύλινδρον, ὅστις δέχεται τὴν κίνησιν του ἐκ τῆς μηχανῆς καὶ περιστρέφεται καὶ ἀντιστρόφως. Ὁ στρόφυγξ τοῦ δείκτου ἀμφοτέρων τῶν ἄκρων τοῦ ἀτμοκυλίνδρου, ἐπὶ χαράξεως διαγραμμάτων μένει ἀνοικτὸς, τὸ δὲ διάγραμμα αὐτομάτως οὕτως εἰπεῖν σημειοῦται διὰ τοῦ μολυβδοκονδύλου ἐπὶ τοῦ πέριξ τοῦ κυλίνδρου χάρτου καὶ μᾶς παρουσιάζει πιστῶς τὰς διαφόρους ἐκτὸς τοῦ κυλίνδου ὀλίψεις, εἰς κάθε σημεῖον τῆς διαδρομῆς αὐτοῦ.



Σχ. 1.

[ἀκολουθεῖ].

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ

Περὶ Μηχανικοῦ ἔργου

Μηχανικὸν ἔργον (travail mécanique, quantité de travail Mechanische Arbeit), ὀνομάζεται τὸ ἀποτέλεσμα κινητηρίου τινὸς δυνάμεως προξενούσης κίνησιν. Τὸ σύρον βάρη, τὸ σφυρηλατεῖν καὶ κυλινδροῦν τὸν σίδηρον, τὸ πριονίζειν, τὸ στρέφειν ἄξονα κ.λ. εἰσὶ παραδείγματα μηχανικῶν ἐργασιῶν.

Κατὰ πᾶσαν ὅμως περίστασιν ἡ ἐργασία αὕτη εἶναι τόσον μεγαλειτέρα, ὅσον μεγαλειτέρα εἶναι ἡ νικομένη ἀντίστασις καὶ ὅσον μεγαλείτερος ὁ δρόμος κατὰ τὸ μῆκος τοῦ ὁποίου νικᾶται ἡ ἀντίστασις. Τὸ μηχανικὸν ἔργον ὡς προκύπτον ἐκ τῆς συνδρομῆς δύο ποσοτήτων τῆς δυνάμεως καὶ τοῦ διανυθέντος δρόμου ἐκφράζεται φυσικῶς διὰ τοῦ γινομένου τῶν δύο τούτων ποσοτήτων.

Ἡ ὀνομασία μηχανικὸν ἔργον δὲν ἀπαντᾶται εἰς ὅλα τὰ συγγράματα τῆς μηχανικῆς, παρὰ μόνον εἰς τὰ Γερμανικά, καθότι οἱ μὲν Ἄγγλοι καλοῦσιν αὐτὸ μηχανικὴν δύναμιν, οἱ Γάλλοι ἐκτὸς τοῦ Poncelet, καλοῦσιν αὐτο στιγμὴν ἐνεργείας, δυναμικὸν ἀποτέλεσμα, χρήσιμον ἐργασίαν, ποσότητα ἐνεργείας κ τ λ. παρ' ἡμῖν ὅμως ἐπεκράτησεν ἡ Γερμανικὴ ὀνομασία Mechanische arbeit = Μηχανικὸν ἔργον.

Ὡς μονὰς συγκρίσεως τοῦ μηχανικοῦ ἔργου, λαμβάνεται ἡ μονὰς τοῦ βάρους ἀνυψουμένη εἰς τὴν μονάδα τοῦ μήκους ὅπερ καλεῖται χιλιογραμμόμετρον, εἰς ὃ ἐμπεριέχεται τό τε χιλιόγραμμον καὶ τὸ μέτρον.

Ἐὰν 5 χιλιόγραμμα βάρος ὑψοθῶσιν εἰς 1 μέτρον ὕψος, εἶναι ἀναγκαῖα πενταπλασία ἐργασία, παρ' ἐὰν τὸ βάρος ἦτο 1 μόνον χιλιόγραμμον καὶ ὑψοῦτο εἰς 1 μέτρον ὕψος.

Ἐὰν π. χ. 1 χιλιόγραμμον βάρος ὑψωθῇ εἰς 4 μέτρα ὕψος, τότε ἡ ἐργασία ἔσεται τετραπλασία, παρ' ἐὰν τὸ αὐτὸ βάρος κατὰ 1 μόνον μέτρον ὑψοῦτο.

Ἐὰν πρόκειται νὰ ἀνυψώσωμεν 45 χιλιογ. εἰς 44 μ. ὕψος· τότε τὸ ἀναπτυσσόμενον μηχανικὸν ἔργον ἔσεται $45 \times 44 = 1,98$ χιλιογ. μ.

Πρὸς εὐκολωτέραν δὲ σύγκρισιν τοῦ ἔργου τούτου ἐλήφθη μονὰς συνεκθέσει τῆς μονάδος τοῦ χρόνου, μολονότι τὸ μηχανικὸν ἔργον εἶναι ὅλως ἀνεξάρτητον τούτου. Ἡ μονὰς αὕτη ἡ εἰς γενικὴν χρῆσιν οὖσα, ἐστὶ τὸ παραγόμενον μηχανικὸν ἔργον πρὸς ἀνύψωσιν 75 χιλιογράμμων εἰς ἑνὸς β. πήχεως ὕψους ἐντὸς ἑνὸς δευτερολέπτου, σημειοῦται δὲ 75 χιλγ. μ. καὶ καλεῖται γενικῶς Ἵππου δύναμις. Ὅθεν τὸ μηχανικὸν ἔργον ἐκφράζεται γενικώτερον διὰ τοῦ γινομένου τῆς δυνάμεως Δ, ἐπὶ τὴν ταχύτητα Τ καὶ ἐπὶ τὸν χρόνον Χ, ἤτοι μηχανικὸν ἔργον = ΔΤΧ.

Αἱ ἐν χρήσει κινητήριοι δυνάμεις εἶναι οἱ ἄνθρωποι, τὰ ζῶα, τὸ ὕδωρ, ὁ ἀὴρ, ὁ ἀτμὸς καὶ τὰ ἀέρια.

Ὁ ἀτμὸς τὰ ἀέρια καὶ τὸ ὕδωρ εἰσὶ κινητήριοι δυνάμεις ὑποκείμεναι μόνον εἰς τοὺς νόμους τῆς φύσεως δύνανται δὲ ἄλλως νὰ ἐνεργῶσι συνεχῶς καὶ ἀεννάως. Δὲν ἔχει ὅμως οὕτω καὶ διὰ τὰ ζῶα καὶ τοὺς ἀνθρώπους, οἵτινες ὑπόκεινται εἰς κόπωσιν μετά τινα χρόνον καὶ δέονται ἀναπαύσεως, ὡς ἐκ τούτου τὸ μηχανικὸν αὐτῶν ἔργον καλεῖται ἡμερεσία ἐργασία, ἐκφράζεται δὲ διὰ τῆς καταβαλλομένης δυνάμεως διὰ τὴν ταχύτητα καὶ τὸν χρόνον, καθ' ὃν ἐξακολουθεῖ ἡ ἐνέργεια. Ὑπάρχει ὅμως ταχύτης καὶ διάρκεια ἐνεργείας δίδουσα τὴν μεγαλειτέραν τιμὴν εἰς τὴν ἡμερησίαν ἐργασίαν ἑκάστης τῶν ἄνω ζωϊκῶν δυνάμεων καὶ καλεῖται τὸ μέγιστον τοῦ ἔργου.

ΠΙΝΑΞ

Τοῦ μεγίστου ἔργου ὅπερ δύναται νὰ παραχθῇ ὑπὸ ἀνθρώπων καὶ ζώων εἰς τινας εἰδικὰς περιστάσεις.

Εἶδος ἐργασίας	Μέση καταβαλλομένη δύναμις.	Ταχύτης ἐπὶ διανύσιμου διαστήματος κατὰ δευτερόλεπτον.	Ἔργον κατὰ δευτερόλεπτον.	Διάρκεια ἡμερησίας ἐργασίας.	Ποσότης ἐργασίας καθ' ἡμέραν.
	Χιλιόγραμ.	Μέτρα	Χιλ. Μέτρ.	Ὧραι.	Χιλ. Μέτρα.
Χειρισμὸς ἐπὶ στροφάλου . . .	8	0,75	6,00	8	172, 800
» γομφωτοῦ τροχοῦ					
1ον εἰς τὸ ὕψος τοῦ ἄξωνος . . .	60	0,15	9,15	8	259, 200
2ον πρὸς τὰ κάτω τοῦ τροχοῦ . .	12	0,70	8,40	8	241, 920
Χειρισμὸς ὠθῶν καὶ ἕλκων ὁριζοντίως .	12	0,60	7,20	8	207, 360
» ἐνεργῶν δι' ὠθήσεως καὶ ἕλξεως ἀλληλοδιαδόχως ὁριζοντίως . . .	5	1,10	5,50	8	158, 400
Ἵππος ἐζευγμένος εἰς ἐμψυχοκίνητον .	45	0,90	40,50	8	1166, 400
» σύρων ἅμαξαν βάδην . .	70	0,90	63,00	10	1268, 000

Παράδειγμα 1. Ἀτμοσφύρα 2000 χιλιογράμ. βάρους, κατέρχεται 80 φορὰς εἰς ἕκαστον πρῶτον λεπτὸν ἐκ 0, 4. ὕψους, ὁποία ἡ ἀναπτυσσομένη δύναμις;

Ἐργασία δι' ἑκάστην ἀνύψωσιν $2000 \times 0,4 = 800$ χιλιογραμμόμετρα·

Ἐργασία εἰς ἕκαστον 2ον λεπτὸν $\frac{800 \times 80}{60} =$ 1067 χιλιογραμμόμετρα, 14, 22 ἵπ.

Παράδειγμα 2. Μία ἁπλῶς ἐνεργοῦσα ἀντλία ἐκτελεῖ εἰς 1 πρῶτον λεπτὸν 40 ἐμβολισμοὺς καὶ φέρει εἰς ἕκαστον, 25 λίτρας ὕδωρ 20 μέτρα ὕψος, ὁποῖον τὸ ἔργον τῆς ἀντλίας; (τῆς τριβῆς καὶ λοιπῶν ἐμποδίων μὴ λαμβανομένων ὑπ' ὄψιν).

Ἡ ἀντλία ἀντλεῖ εἰς ἕκαστον 2ον λεπτὸν $\frac{55 \times 40}{60}$ $= 16\ ^2/_3$ χιλ.

Ἑπομένως τὸ ἔργον της εἰς ἕκαστον 2ον λεπτὸν $16\ ^2/_3 \times 20$ μ $= 333,3$ χιλ. μετρ.

Ἀριθμ. τῶν ἵππων εἰς ἕκαστ. 2ον λεπτὸν $= \frac{333,3}{74} = 4,44$

Παράδειγμα 3. Ἐργάτης πριονίζων μὲ χειροπρίονα ἀναπτύσσει πίεσιν ἐπὶ τοῦ πρίονος δι' ἑκάστην παλυνδρομικὴν τούτου κίνησιν, ἔστω 10 χιλ· κάμει δὲ 70 τοιαύτας κινήσεις εἰς ἕκαστον 1ον λεπτὸν, διανύοντος τοῦ πρύωνος 0,33 μ., ὁποῖα ἡ χρήσιμος ἐργασία;

Ταχύτης πρύωνος $\frac{2 \times 0,33 \times 70}{60} = 0,77$μ

ἡ ἐργασία εἰς ἕκαστον 2ον λεπτὸν ἔσεται $10 \times 0,77 =$ 7, 7 Χ. Μ.

Παράδειγμα 4. Περὶ ἐργασίας ἀτμομηχανῆς μὲ ἐκτόνωσιν. Ἡ διάμετρος ἀτμοκυλίνδρου τινὸς ἔσεται 36 ἑκατμ. ἡ διαδρομὴ 0, 9 μ. Ἡ εἰσαγωγὴ τοῦ ἀτμοῦ διακόπτεται ἀφοῦ τὸ ἔμβολον διανύσῃ τὸ $^1/_3$ τῆς διαδρομῆς του, τὸ δὲ ὑπόλοιπον ταύτης διανύεται διὰ τῆς ἐκτονώσεως. Ἡ τοῦ ἀτμοῦ ἔντασις πρὶν τῆς διακοπῆς τῆς εἰσαγωγῆς εἶναι 5 ἀτμοσφαίραι, ἡ δ' ἐπὶ τοῦ ἐμβόλου ἀντίθετος πίεσις, 1, 2 ἀτμοσφαίραι. Ποίαν ἐργασίαν ἐκτελεῖ ὁ ἀτμὸς εἰς ἕκαστον ἐμβολισμόν;

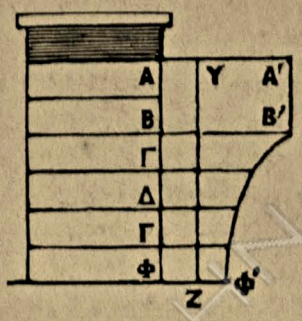
Τομὴ τοῦ ἀτμοκυλίνδρου $= 1018$ □ ἑκτομ,

Ἡ πίεσις τοῦ ἀτμοῦ εἰς ἕκαστον □ ἑκτμ. ἐπιφανείας καὶ 1 Ἀτμοσφ. $= 1,033$ χιλ.

Ἑπομένως ἡ τοῦ ἀτμοῦ πίεσις ἐπὶ 1018 □ ἑκτμ. ἐπιφανείας.

Εἰς 5 Ἀτμοσφαίρας $1,033 \times 1018 \times 5 = 5258$ χιλ· ἡ δ' ἀντιθέτως ἐπενεργοῦσα ἐπὶ τοῦ ἐμβόλου πίεσις $1,033 \times 1018 \times 1,2 = 1262$ χιλ.

Πρὸς εὕρεσιν τῆς ἐργασίας τοῦ ἀτμοῦ (ὅρ. σχ. ὑπ' ἀρ. 1.) ὑποδιαιροῦμεν τὸν τοῦ κιλίνδρου χῶρον Α Φ εἰς 6 ἰσομεγέθη κυλινδρικὰ στρώματα. Κατὰ μῆκος τῶν δύο πρώτων στωμάτων ὕψους ΑΒ$=0,3$ μ. ἐνεργεῖ ὁ ἀτμὸς μὲ πλήρη πίεσιν 5257 χιλ. Ἐὰν τὴν πίεσιν



Σχ. 1.

ταύτην ὡς τεταγμένην ΑΑ' ἐπιφέρομεν εἰς τὸ ὀρθογώνιον ΑΑ' ΒΒ', καὶ τὸ περιορίσομεν, τότε ἡ ἐπιφανεία τούτου δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς ἐργασία τοῦ ἀτμοῦ πρὶν τῆς διακοπῆς τῆς εἰσαγωγῆς του.

Ἡ ἐργασία αὕτη ἔσεται·

$0,3$ μ $\times$ 5258 χιλ. $=$ 1577 Χ. Μ.

Κινεῖται τὸ ἔμβολον ἐκ τοῦ Β πρὸς τὸ Γ, τότε ἐπεκτείνεται ὁ ἀτμὸς ἐπὶ τοσοῦτον, ὥστε ἐκ τοῦ δευτέρου μέρους μεταβαίνει εἰς τὸ τρίτον. Ἐπειδὴ δὲ ἡ πίεσις τοῦ ἀτμοῦ σχεδὸν μὲ τὸν αὐτὸν λόγον μειοῦται ὅπως ἡ ἔντασις ἀναπτύσσεται, ὡς ἐκ τούτου ἡ ἐντὸς τοῦ Γ πίεσις τοῦ ἀτμοῦ ἔσεται σχεδὸν $^2/_3$ τῆς ὅλης, ἤτοι 3505 χιλ. Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον εὑρίσκομεν τὴν ἐντὸς τοῦ χώρου Δ πίεσιν $= \frac{1}{2} \times 5258 =$ 2629 χιλ.

» Ε $= \frac{2}{5} \times 5258 =$ 2103 »

» Φ $= \frac{1}{3} \times 5258 =$ 1752 »

Ἐὰν τὰς δυνάμεις ταύτας ἐπιφέρωμεν, ὡς τεταγμένας εἰς τὰ σχετικὰ σημεῖα των, λαμβάνομεν τὸ σχῆμα ΒΒ' ΦΦ', τὸ ὁποῖον συνορεύει μὲ τὴν καμπύλην Β' Φ' καὶ τοῦ ὁποίου ἡ ἐπιφάνεια παριστᾷ τὴν ἐργασίαν, ἣν τινα ὁ ἀτμὸς ἐκτελεῖ κατὰ μῆκος τῆς ὁδοῦ ΒΦ. Ἡ ἐπιφάνεια αὕτη δύναται νὰ μετρηθῇ θεωρουμένων ὡς τραπεζίων τῶν ἀπαρτιζουσῶν ταύτην 4 μερῶν. Ἐφαρμόζοντες δὲ τὸν Συμφωνικὸν κανόνα λαμβάνομεν, ὡς ἐργασίαν.

$^1/_3 \times \frac{0,6}{4}$ [5258 + 1752 + 4 (3505 + 2103) + $2 \times 2629 = 0,05 \times 34700 =$ 1795 Χ. Μ.

Ὁλόκληρος δ' ἡ ἐργασία ἑνὸς ἐμβολισμοῦ χωρὶς νὰ ληφθῇ ὑπ' ὄψιν ἡ ἀντίστροφος πίεσις κάτωθεν τοῦ ἐμβόλου ἔσεται·

1577 + 1735 $=$ 3312 χιλ. Μετρ.

Σύροντες τὴν εὐθείαν ΖΥ παράλληλον τῇ ΑΦ εἰς τὴν ἀπόστασιν ΑΥ = 1262 χιλ., τότε παριστᾷ τὸ ὀρθογώνιον ΑΥΖΦ τὴν ἐργασίαν τῆς ἀντιθλίψεως ἐν διαστήματι ἑνὸς ἐμβολισμοῦ. Ἡ ἐργασία δὲ αὕτη εἶναι.

0,9 μ × 1269 χιλ. = 1136 Χιλ. Μετρ.

Ἑπομένως ἡ τοῦ ἀτμοῦ ἐργασία ἀσχέτως τῆς τριβῆς τοῦ ἐμβόλου, τοῦ βάκτρου ἐν τῷ στυπιοθλίπτῃ κτλ. 3312—1136 = 2176 χιλγ. μ. Ἐὰν δ' ἡ μηχανὴ κάμει 33 παλινδρομικοὺς ἐμβολισμοὺς εἰς ἕκαστον 1ον λεπτὸν τότε ἔσεται·

Ἐργασία ἐν ἑκάστῳ δευτέρῳ λεπτῷ $\frac{2716 \times 2 \times 33}{60}$ =

2393,6 χιλ. μ. = 31,9 Ἵππους.

ΠΕΡΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΛΑΙΟΧΡΩΜΑΤΩΝ

Πρὸς κατασκευὴν καλῶν ἐλαιοχρωμάτων ἀναμιγνύομεν καλὸν τερεβινθέλαιον (νέφτι), λινέλαιον καὶ χρωματιστικὰς οὐσίας, καθότι ἐὰν εἰς τὸ μίγμα δὲν τεθῇ τερεβινθέλαιον τὸ χρῶμα κηλιδόνει, δὲν ἐξαπλώνει καὶ δὲν εἰσδύει εἰς τοὺς πόρους τῶν ξύλων, ἢ τὰ κονιάματα τῶν τοίχων, ξηραίνεται λίαν βραδέως, καὶ οὐδέποτε ὁλοσχερῶς καὶ εὐκόλως δύναται διὰ τοῦ δακτύλου νὰ ἀφαιρεθῇ. Ἐὰν ὅμως μεταχειρισθῶμεν μόνον τερεβινθέλαιον μετὰ χρωματιστικῆς οὐσίας καὶ δὲν προσθέσωμεν ἔλαιον λαμβάνομεν χρῶμα, ὅπερ ξηραινόμενον, πολὺ ταχέως κονιοποιεῖται καὶ λαμβάνει ὄψιν λεπτῆς κόνεως ἀλεύρου. Ἡ ταυτόχρονος ἄρα μίξις τοῦ τερεβινθελαίου καὶ τοῦ λινελαίου εἶναι ἀναπόφευκτος, διότι μόνον τὸ ἔλαιον δύναται νὰ ἐμποδίσῃ τὴν κονιοποίησιν τοῦ χρώματος καὶ μόνον αὐτὸ διευκολύνει τὴν προσκόλλησιν αὐτοῦ. Ἀλλ' ἀφ' ἑτέρου τὸ τερεβινθέλαιον διαλυόμενον εἰς τὸ λινέλαιον ἐλαττόνει τὴν πλαστικότητα τοῦ ὑγροῦ, διευκολύνει τὴν στενοτέραν μίξιν τῶν οὐσιῶν, ἐμποδίζει τὴν κηλίδωσιν τοῦ χρώματος καὶ καθιστᾷ οὕτω τὴν ἔκτασιν αὐτοῦ εὐκολοτέραν καὶ ἐντελεστέραν.

Τέλος ἐξατμιζόμενον τὸ τερεβινθέλαιον διευκολύνει τὴν ἀπόθεσιν ὁμοιομόρφου στρώματος χρώματος καὶ τὴν διείσδυσιν εἰς τὸ χρωματισθὲν σῶμα. Αἱ δὲ ὀξυγονωτικαὶ ἰδιότητες τοῦ τερεβινθελαίου ἐπιταχύνουσι τὴν ὀξείδωσιν τοῦ χρώματος συντελοῦσιν εἰς τὴν ταχεῖαν αὐτοῦ ἀποξήρανσιν. Ὥστε τὸ τερεβινθέλαιον ἐνεργεῖ μηχανικῶς μὲν διευκολύνον τὴν μίξιν, φυσικῶς δὲ διαλυόμενον εἰς τὸ λινέλαιον, καὶ τέλος χημικῶς ὡς ὑδράνθραξ διὰ τῆς ἀποξηραντικῆς αὐτοῦ ἰδιότητος. Αἱ ἀναλογίαι τοῦ μίγματος εἶναι αἱ ἑξῆς· διὰ τοὺς ἔσω χρωματισμούς, 2 μέρη τερεβινθελαίου καὶ 1 μέρος λινελαίου· διὰ τοὺς ἔξω χρωματισμοὺς 1 μέρος τερεβινθελαίου καὶ 2 μέρη λινελαίου.

Ἐπειδὴ εἰς τὰ ἔξω ἡ ἀποξήρανσις γίνεται ταχύτερον ἢ εἰς τὰ ἔσω, διὰ ταῦτα ἀπαιτεῖται ὅπως τὸ προσκολλητικὸν, ἤτοι τὸ λινέλαιον εἶναι περισσότερον τοῦ τερεβινθελαίου. Εἰς πᾶσας δὲ τὰς περιπτώσεις κατὰ τὴν κατασκευὴν τῶν ἐλαιοχρωμάτων γίνεται μεγίστη χρῆσις τερεβινθελαίου, ὅπερ ἀποτελεῖ πάντοτε τὸ $\frac{1}{3}$ μέχρι τῶν $\frac{2}{3}$ τοῦ ὄγκου τοῦ ὅλου χρώματος.

ΠΕΡΙ ΒΕΡΕΝΙΚΕΙΩΝ

Τὰ καλούμενα βερνίκεια εἶναι διαλύσεις ῥητινῶν ἢ κοφφιρρητινῶν ἐντὸς οἰνοπνεύματος, αἰθερίων ἐλαίων ἢ ἐλαίων. Τὰ βερενίκεια ἐπιχριόμενα ἐπὶ ἀντικειμένων εἰς λεπτὰ στρώματα ξηραίνονται ἐν τῷ ἀέρι ἀποτελοῦντα κάλυμμα ξηρὸν διαφανὲς καὶ στιλπνὸν, ὅπερ προσφυλάττει τὰ ἀντικείμενα ἀπὸ τῆς ἐπιρροῆς τοῦ ἀέρος καὶ τῆς ὑγρασίας καὶ καθιστᾷ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῶν λείαν καὶ στιλπνὴν, τοῦθ' ὅπερ μεγάλως συντελεῖ εἰς τὴν ὡραιότητα αὐτῶν.

Ἐκ τοῦ ὀνόματος τῆς οὐσίας ἐν ᾗ διαλύονται τὰ βερενίκεια ἀποκαλοῦνται α') βερενίκεια οἰνοπνεύματος β') βερενίκεια πτιτικῶν ἐλαίων καὶ γ') βερενίκεια λιπαρά, καὶ τὰ μὲν βερενίκεια δι' οἰνοπνεύματα ἔχουσι τὸ προτέρημα νὰ χρίωνται ἀπ' εὐθείας ἐπὶ τοῦ ξύλου, ἀλλὰ διὰ τεμαχίου ὑφάσματος· διὸ καὶ ἡ χρῆσις αὐτῶν μόνον ἐπὶ μικρῶν ἐπιφανειῶν δύναται νὰ γίνῃ, ἐπὶ τοῦ ξύλου διὰ τεμαχίου ὑφάσματος, διὸ καὶ ἡ χρῆσις αὐτῶν μόνον ἐπὶ μικρῶν ἐπιφανειῶν δύναται νὰ γίνῃ ὡς λ.χ. εἰς τὴν ἐπιπλοποιίαν καὶ τὰ παρόμοια. Ταῦτα τὰ βερενίκεια τοῦ οἰνοπνεύματος ἐρχόμενα εἰς ἐπαφὴν μεθ' ὕδατος κηλιδοῦνται, διὸ κατὰ κανόνα μόνον ἐσωτερικῶς ἐπὶ ἐπιφανειῶν μὴ ἐκτιθεμένων εἰς τὴν ὑγρασίαν καὶ τὸ ὕδωρ γίνεται χρῆσις τῶν βερενικείων τούτων.

Χρωματιστὰ βερενίκεια κατασκευάζονται προστιθεμένης εἰς τὴν διάλυσιν καὶ μιᾶς χρωματιστικῆς οὐσίας οὕτω λ.χ. κίτρινον βερενίκειον κατασκευάζεται προστιθεμένου ὀλίγου δρακοντείου αἵματος, ἢ Ἀλκάννης, ἢ ἐρυθροῦ ἀνιλίνης ἢ καρφινίου κτλ.

Βερνίκεια δι' ἔπιπλα. — Οἰνόπνευμα μέρη 1000. Οὐσίαι διάφοραι μέρη 260. Ζύμη τερεβενθίνης ξανθὴ μέρη 128.

Βερενίκεια δι' ἔγχορδα ὄργανα.—Οἰνόπνευμα 1000. Οὐσίαι διάφοροι 240.

Βερενίκεια δι' ἐπιπλοποιούς.—Λάκκα 7, 5. Οἰνόπνευμα 1000,0. Μαστίχη 2,5.

Ἕτερον δι' ὄργανα. —Οἰνόπνευμα μέρη 1000. Καφουρὰ μέρη 30, Κοπάλη 300.

Βερενίκειον δ' ἀθύρματα παίδων.—Οἰνόπνευμα μέρη 1000 Καλοφώνιον μέρη 500.

Βερενίκειον χρυσίζον

Τοιοῦτον βερενίκειον κατασκευάζεται ἂν εἰς τὸ ἀνωτέρω βερενίκειον λάκκα προστεθῇ βάμμον (tincturia χρυσόπου (gummi gutiae), δρακοντείου αἵματος καὶ κρόκου. Καὶ τὰ βερενίκεια τῶν λοιπῶν ῥητινῶν οἷον ἠλέκτρου, σανδαράχης, κλπ. κατασκευάζονται ἀπαραλλάκτως.

ΠΕΡΙ ΖΥΜΩΣΕΩΣ.

(Συνέχεια ὅρ. φυλ. ὑπ' ἀρ. 3).

Ἡ τῶν οἴνων θέρμανσις δύναται νὰ ἐφαρμοσθῇ ἀκόμη καὶ εἰς ἐκείνους τοὺς οἴνους τῶν ὁποίων ἤρχισεν ἤδη νὰ ἐπέρχηται ἡ ἀλλοίωσις. Εἰς τοιαύτας περιστάσεις ὅμως δὲν πρέπει νὰ ἀναμύνωμεν τὴν ἐντελεῖ διὰ τῆς θερμάνσεως τοῦ οἴνου διόρθωσιν ἀλλὰ μόνον, ὅτι θέλει ἐμποδισθῇ ἡ πρόοδος τοῦ κακοῦ. Ὁμοία μέθοδος διατηρήσεως δύναται νὰ ἐφαρμοσθῇ εἰς ὅλα τὰ τρόφιμα εἶναι δὲ γνωστὴ αὕτη ὑπὸ τὸ ὄνομα μέθοδος τοῦ Appert ὅστις πρώτην φορὰν κατὰ τὸ 1804 ἔκαμεν χρῆσιν αὐτῆς. Αἱ προτιθέμεναι νὰ διατηρηθῶσιν ὅλαι τίθενται ἐντὸς ἀγγείου ἐκ λευκοσιδήρου (τενεκὲ), τὸ ὁποῖον πληροῦται σχεδὸν καθ' ὁλοκληρίαν, καὶ εἶτα κλείεται καὶ συγκολλᾶται τὸ ἀγγεῖον τοῦτο ἑρμητικῶς· μετὰ ταῦτα τίθεται ἐντὸς κεκλεισμένου λέβητος πλήρους ὕδατος, ὅπου θερμαίνεται μέχρις 108° βαθμῶν. Ἐκεῖ δὲ μένει ἡμίσειαν μέχρι μιᾶς ὥρας, ἀναλόγως τοῦ μεγέθους του.

Διὰ τῆς μεθόδου ταύτης διατηροῦμεν τὸ κρέας, τοὺς ἰχθύας, τὰ λαχανικὰ, τοὺς ὀπώρας κτλ. Ἡ αἰτία τῆς τοιαύτης διατηρήσεως τῶν τροφίμων εὐκόλως νοεῖται ἐκ τῶν ἀνωτέρω· διὰ τῆς θερμάνσεως καταστρέφονται ὅλοι οἱ ἐν τῷ ἀγγείῳ σπόροι τῶν μικροσκοπικῶν ὄντων τῶν ὁποίων ἡ ἀνάπτυξις ἤθελε συνεπιφέρει τὴν ἀποσύνθεσιν τῶν ἐν αὐτῷ ὀργανικῶν οὐσιῶν.

ΠΕΡΙ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ

Ἐκτὸς τοῦ οἴνου χρησιμεύουσι καὶ πλεῖσται ἄλλαι ὕλαι πρὸς παρασκευὴν οἰνοπνεύματος. Τοῦτο δύναται νὰ παρασκευασθῇ ἀπὸ πᾶσαν ἄλλην οὐσίαν περιέχουσαν σάκχαρον, ἢ ὕλην δυναμένην νὰ μεταβληθῇ εἰς σάκχαρον, π.χ. ἄμυλον. Οὕτως παρασκευάζεται οἰνόπνευμα ἐκ τῶν κεράσσων, τῶν δαμασκήνων, τῶν δημητριακῶν καρπῶν τῆς ὀρύζης, τῶν γαιομήλων κτλ.

Ἡ παρασκευὴ οἰνοπνεύματος ἐκ κεραστῶν, δαμασκήνων, ἢ ἄλλων ὀπωρῶν εἶναι ἁπλουστάτη· ὁ χυμὸς αὐτῶν ὑποβάλλεται εἰς ζύμωσιν ἀφ' ἑαυτοῦ (ὡς ὁ μοῦστος) ἐκ τούτου δὲ δι' ἀποστάξεως παρασκευάζονται οἰνοπνεύματα, ἔχοντα ὀσμὴν εὐάρεστον ἐκ τῶν ὀπωρῶν ἐξ ὧν παρήχθησαν.

Ἡ παρασκευὴ οἰνοπνεύματος ἐκ δημητριακῶν καρπῶν συνίσταται εἰς τρεῖς ἐργασίας, ἤτοι τὴν μεταβολὴν τοῦ ἀμύλου εἰς σάκχαρον τὴν διὰ ζυμώσεως μεταβολὴν τοῦ σακχάρου εἰς οἰνόπνευμα καὶ τέλος τὴν ἀπόσταξιν τοῦ οἰνοπνεύματος.

Ἡ βλαστάνουσα κριθὴ ἐμπεριέχει ὡς γνωστὸν οὐσίαν τινὰ ὀνομαζομένην διάστασιν, διὰ ταύτης δύναται νὰ μεταβληθῇ τὸ ἄμυλον εἰς σάκχρον. Ταύτης γίνεται χρῆσις κατὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ οἰνοπνεύματος ἐκ δημητριακῶν καρπῶν. Ἡ κριθὴ τίθεται ἐντὸς ὕδατος ὅπου μαλακύνεται καὶ ἀπορροφᾷ ὕδωρ, μετὰ ταῦτα δὲ ἐκτείνεται ἐπὶ τοῦ ἐδάφους καταλλήλων πρὸς τοῦτο δωματίων, ἐντὸς τῶν ὁποίων ἡ θερμοκρασία εἶναι πάντοτε 14—15° βαθμῶν. Ὑπὸ τοιαύτας περιστάσεις ἄρχεται ἀμέσως ἡ βλάστησις τῆς κριθῆς μετ' 8—10 ἡμέρας εἶναι ἀρκούντως προκεχωρημένη. Ἡ οὕτω παρασκευασθεῖσα κριθὴ μίγνυται μετὰ τοῦ τριπλασίου περίπου ποσοῦ κριθῆς ἢ ἄλλου τινος δημητριακοῦ καρποῦ, οὗτινος οἱ κόκκοι συνετρίβησαν διερχόμενοι μεταξὺ δύο περιστρεφομένων κυλίνδρων. Εἰς τὸ μίγμα προστίθεται θερμὸν ὕδωρ εἰς θερμοκρασίαν 50—55°. Μετὰ τέσσαρας περίπου ὥρας, ὅτε ἡ μεταβολὴ τοῦ ἀμύλου εἰς σάκχαρον εἶναι ἐντελὴς, μίγνυται μετὰ ψυχροῦ ὕδατος οὕτως ὥστε ἡ θερμοκρασία τοῦ μίγματος δὲν εἶναι ἀνωτέρα τῶν 20°. Διὰ νὰ ἀρχίσῃ ἡ ζύμωσις προστίθεται ποσότης τις φυράματος, τὸ ὁποῖον εἴτε συνήχθη ἐκ προηγουμένων ἐργασιῶν, εἴτε προέρχεται ἐκ τῆς παρασκευῆς τοῦ ζύθου. Ὅταν τελειώσῃ ἡ ζύμωσις, τὸ μίγμα ὑποβάλλεται εἰς ἀπόστασιν, δι' ἧς κερδαίνεται τὸ οἰνόπνευμα. Τὸ μὴ διαλυθὲν μέρος τῶν δημητριακῶν καρπῶν ἐξαχθὲν τοῦ ἀποστακτικοῦ μηχανήματος, ἀποτελεῖ ἀρίστην τροφὴν διὰ τὰ ζῶα.

Δι' ὁμοίας μεθόδου παρασκευάζεται οἰνόπνευμα καὶ ἐκ γεωμήλων, ἀλλ' ὁτὲ μὲν γίνεται χρῆσις βλαστανούσης κριθῆς πρὸς μεταβολὴν τοῦ ἐν τοῖς γεωμήλοις ἀμύλου εἰς σάκχαρον, ὁτὲ δὲ ἐκτελεῖται αὕτη διὰ θερμάνσεως τοῦ ἐκ τῆς τριβῆς τῶν γεωμήλων παραχθέντος πόλτου μετ' ἀραιοῦ θειϊκοῦ ὀξέως.

Ὡς ἀπολύτως ἀναγκαίαν θεωροῦντες τὴν δημοσίευσιν τοῦ κάτωθι πίνακος τῶν βιομηχανικῶν καταστη-

μάτων Πειραιῶς καὶ Περιχόρων, τοῦ πονηθέντος πρὸς χρῆσιν τῶν ἡμετέρων συνδρομητῶν, καταχωροῦμεν τοῦτον κάτωθι καὶ παρακαλοῦμεν τοὺς διαφόρους ἐνταῦθα ἐργοστασιάρχας, ἐὰν εἴς τι ἐσφαλμένως ἐπληροφορήθημεν, θελήσωσι νὰ μᾶς γνωστοποιήσωσι ἀκριβῶς τὴν ἀληθειαν καὶ οὕτω ὑπάρξει πίναξ τέλειος δυνάμενος πολλαπλῶς νὰ χρησιμεύσῃ εἰς ἕκαστον ἐξ ἡμῶν.

ΠΙΝΑΞ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΧΟΡΩΝ.

(Συνέχ. ὅρα φυλλάδ. 13)

3. ΑΤΜΟΜΥΛΟΙ

Ὁ ὑπ' ἀρ. 7, εἰς τὸ προηγούμενον φυλλάδιον (13) καταχωρηθεὶς ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν Π ἀντὶ Κ. Παναγιωτοπούλου ἀτμόμυλος οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1875 καὶ ἀνασκευάσθη ἐν ἔτει 1883, ἔχει σημερινὴν ἀξίαν 450000 ἐρ. καὶ δύω ἀτμομηχανάς, ἡ μὲν Ἑλβετικὴ, συστήματος Sulzer 100 ἵππων δυνάμεως, ἡ δὲ ἑλληνικῆς κατασκευῆς 75 ἵππων δυνάμεως. Κατεργάζεται καθημερινῶς δι' 9 ζευγῶν μυλολίθων 2000 κοιλὰ σίτου ἀξίας 10,000 δρ. ἐτησίως δὲ 250,000 κοιλ. ἀξίας 2,500,000. Εἰς τὸ ἐργοστάσιον ἐργάζονται 35 ἐργάται πρὸς παρατκευὴν διαφόρων ποιοτήτων ἀλεύρων καὶ σιμιγδαλίων.

10) *Ἀτμόμυλος Σκαλοβούνιον*, οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1860, ἀξία ἀτμομύλου 300,000 δρ. περίπου. Λειτουργεῖ δι' ἀτμομηχανῆς Γαλλικῆς κατασκευῆς συστήματος Farcot 35 ἵππων δυνάμεως καὶ κατεργάζεται καθημερινῶς διὰ 4 ζευγῶν μυλολίθων 450 κοιλὰ σῖτον ἀξίας 3500 δρ. Ἐτησίως δὲ 700,000 κοιλ. ἀξίας 850,000 δρ. Εἰς τὸ ἐργοστάσιον ἐργάζονται 20 ἐργάται πρὸς παρασκευὴν διαφόρων ποιοτήτων ἀλεύρων καὶ σιμιγδαλίων.

11) *Ἀτμόμυλος Πατσιάδου*, οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1883 ἀξία ἀτμομύλου 80000 δρ. περίπου. Λειτουργεῖ δι' ἀτμομηχανῆς Ἑλβετικῆς κατασκευῆς συστήματος Sulzer 25 ἵππων δυνάμεως καὶ κατεργάζεται καθημερινῶς διὰ 5 ζευγῶν μυλολίθων 450 κοιλὰ σίτου ἀξίας 3500 δρ· ἐτησίως δὲ 700000 κοιλ. ἀξίας 850000 δρ. Εἰς τὸ ἐργοστάσιον ἐργάζονται 22 ἐργάται πρὸς παρασκευὴν διαφόρων ποιοτήτων ἀλεύρου καὶ σιμιγδαλίου.

12) *Ἀτμόμυλος Λαζάρου Νόνη*, οἰκοδομηθεὶς ἐν ἔτει 1880 ἀνασκευασθεὶς ἐν ἔτει 1883, ἀξία ἀτμομύλου 100 000 δρ. περίπου. Λειτουργεῖ δι' ἑλβετικῆς ἀτμομηχανῆς συστήματος Sulzer 15 ἵππων δυνάμεως καὶ κατεργάζεται διὰ 4 ζευγῶν μυλολίθων 600 κοιλὰ σῖτον ἀξίας 4000 δρ· Ἐτησίως κατεργάζεται 165000 κοιλὰ ἀξίας 1650000 δρ. Εἰς τὸ ἐργοστάσιον ἐργάζονται 14 ἐργάται πρὸς παρασκευὴν διαφόρων ποιοτήτων ἀλεύρου καὶ σιμιγδαλίου.

13) *Ἀτμόμυλος Κατσαΐτη καὶ Σα.* οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1883, ἀξία ἀτμομύλου 110000 δρ. περίπου. Λειτουργεῖ δι' ἀτμομηχανῆς Ἀγγλικῆς κατασκευῆς 24 ἵππων δυνάμεως καὶ κατεργάζεται καθημερινῶς 750 κοιλὰ σίτου ἀξίας 7,500 δρ. ἐτησίως δὲ 112000 κοιλὰ ἀξίας 1250000 δρ. Εἰς τὸ ἐργοστάσιν ἐργάζονται 18 ἐργάται πρὸς κατασκευὴν διαφόρων ποιοτήτων ἀλεύρων καὶ σιμιγδαλίων.

Δήλωσις τοῖς Συνδρομηταῖς τοῦ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΥ ΕΛΛΗΝΟΣ.

Καὶ τοι τὸ πρῶτον ἔτος τοῦ ἀνὰ χεῖρας περιοδικοῦ παρῆλθεν καὶ ἤδη ὁ «Βιομήχανος Ἕλλην» διανύει τὸ δεύτερον ἔτος, οὐκ ὀλίγοι τῶν ἀξιοτίμων συνδρομητῶν δὲν ἐνόμισαν ἄχρι τοῦδε ἀναγκαίαν τὴν ἀπότισιν τῆς συνδρομῆς, εἴτε διότι δὲν τοῖς ἐπαρουσιάσθησαν αἱ ἀποδείξεις μας, ὡς ἐκ τῆς ἐλλείψεως πρακτόρων, εἴτε δι' ἄλλους λόγους. Οἱ τοιοῦτοι παρακαλοῦνται ὅπως ὅσον τάχιον φροντίσωσι ταχυδρομικῶς ἐπ' ὀνόματι τοῦ διευθυντοῦ ἐνταῦθα καὶ ἀποστείλωσι τὰς συνδρομάς των ὑπ' ὄψιν λαμβάνοντες, ὅθεν εἰς τὴν δημοσιογραφίαν ἐπικρατεῖ ἡ ταξις τῆς προπληρωμῆς, ἧς ἄνευ οὐδὲν τοιοῦτον περιοδικὸν δύναται νὰ στηριχθῇ. Ἐν Εὐρώπῃ, μολονότι αἱ ἐφημερίδες καὶ τὰ περιοδικὰ, στηρίζονται ἐπὶ σημαντικῶν χρηματικῶν κεφαλαίων, ὅμως οὔτε ἓν φύλλον πρὸς οὐδένα ἀποστέλλουσιν, ἂν μὴ προπληρωθῇ ἡ συνδρομή. Οὗτος δὲ ὁ λόγος δι' ὃν ὁ περιοδικὸς τύπος, οὐ μόνον ἀνέτως κινεῖται, ἀλλα καὶ ὁσημέραι βελτιοῦται καὶ ποικίλλεται. Ὅθεν παρακαλοῦμεν τοὺς κυρίους συνδρομητὰς ἡμῶν τοὺς καθυστεροῦντας τὴν συνδρομὴν αὐτῶν καὶ ἐπιθυμοῦντας τὴν τοῦ Βιομηχάνου Ἕλληνος ζωὴν, ἵνα προτιμήσωσι τὴν τοιαύτην τάξιν, ἐνισχύοντος οὕτω ἡμᾶς ἐν τῷ ἀγῶνι τῆς συντηρήσεως καὶ βελτιώσεως τοῦ ἡμετέρου τόσον δαπανηροῦ Περιοδικοῦ.

Η ΕΝ ΠΕΙΡΑΙΕΙ

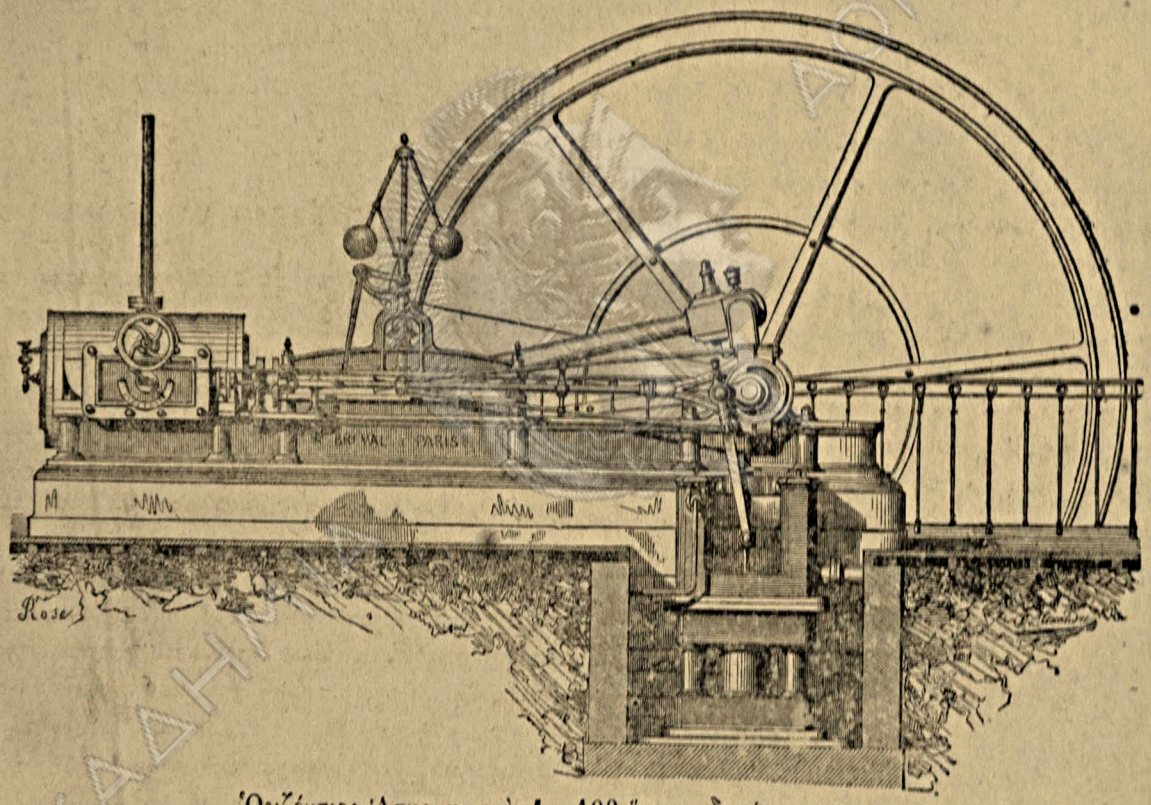
ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΜΕΤΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΓΡΑΦΕΙΟΥ

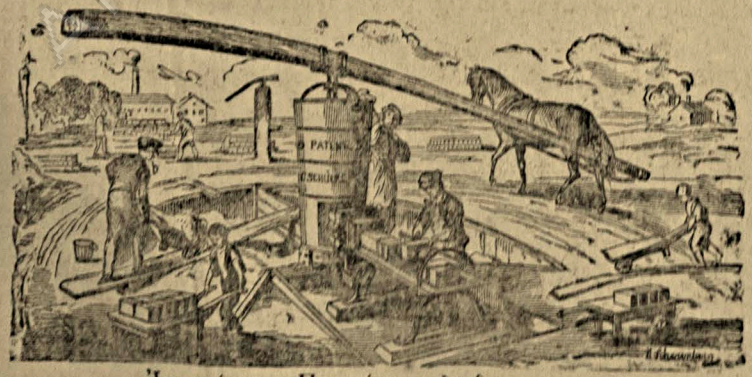
ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

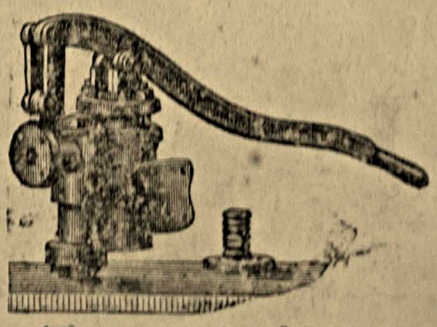
Ἀναλαμβάνουσα οἱανδήποτε Μηχανικὴν καὶ Μηχανουργικὴν ἐργασίαν, ἐκδίδουσα λίαν προθύμως τὰ πρὸς ταύτην ἀναγκαῖα σχέδια, μετὰ προϋπολογισμῶν, κοινοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις, ὅτι λαβὼν τὴν τιμὴν νὰ ἀντιπροσωπεύῃ διαφόρους προνομιούχους ἑταιρίας ἐργοστασίων καὶ ἐργολαβικῶν ἐπιχειρήσεων, δύναται νὰ ἀναλαμβάνῃ εἰς μετριωτάτην τιμὴν ἐργολαβικῶς ἢ διὰ τῶν μηχανικῶν της τὴν ἵδρυσιν παντὸς εἴδους ἐργοστασίου, τὴν προμήθειαν ἢ σχετικῶς κατασκευὴν καὶ τοποθέτησιν παντὸς μηχανήματος, ἐκδίδουσα λίαν προθύμως πᾶν ἀναγκαῖον Ἀρχιτεκτονικὸν ἢ Μηχανολογικὸν σχέδιον. Εἰς τὰς ἀποθήκας τῶν ἄνω γραφείων ὑπάρχουσι πρὸς πώλησιν ἐκτὸς τῶν χρησιμοτάτων δι' ἐργοστάσια μικρῶν προνομιούχων πυροσβεστικῶν ὑδραντλιῶν, ὡρολογίων, βαρομέτρων εἰς ἑλλην. διάλεκτον, ἀσφαλιστικῶν λαμπῶν διὰ διαφόρους σκοποὺς καὶ τὰ κάτωθι ἀπεικονισμένα μηχανήματα.



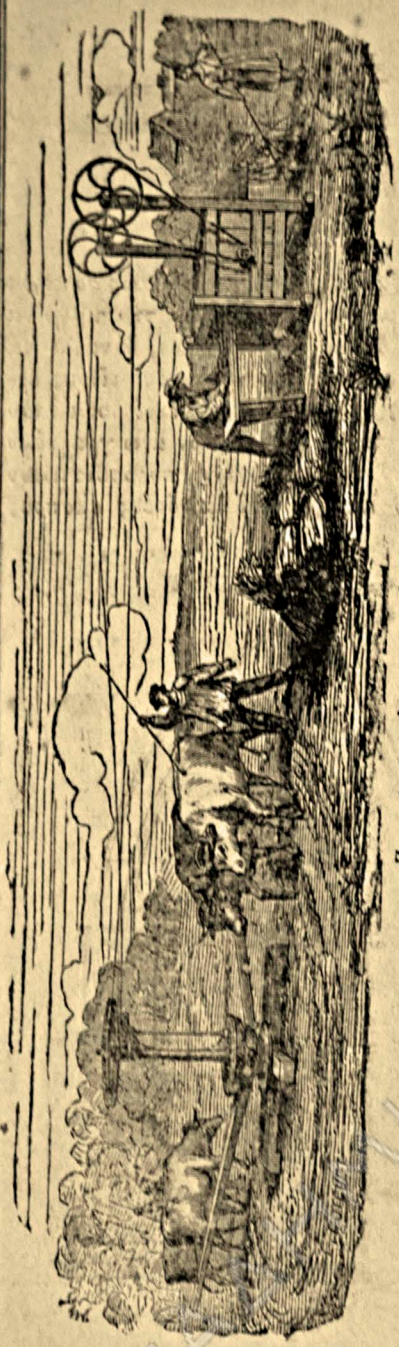
Ὁριζόντιος Ἀτμομηχανὴ 1—100 ἵππων δυνάμεως.



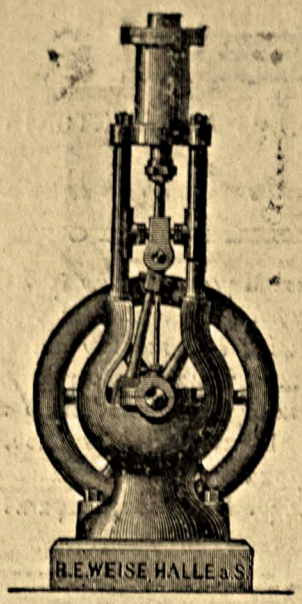
Ἱπποκίνητον Πιεστήριον πλίνθων.



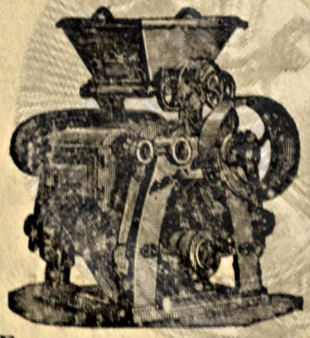
Ὑδροπαροχητικὴ Λεβηταντλία.



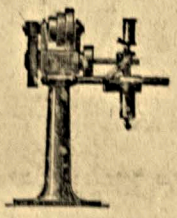
Ζυγοκίνητος Άλωνιστική Μηχανή



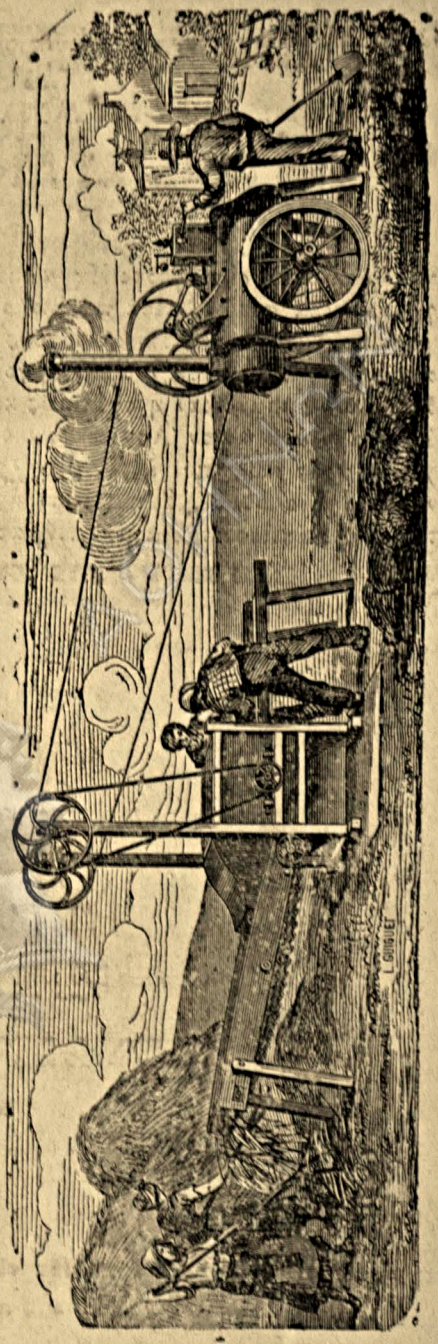
Άτμομηχανή
1—25 ίππων δυνάμεως.



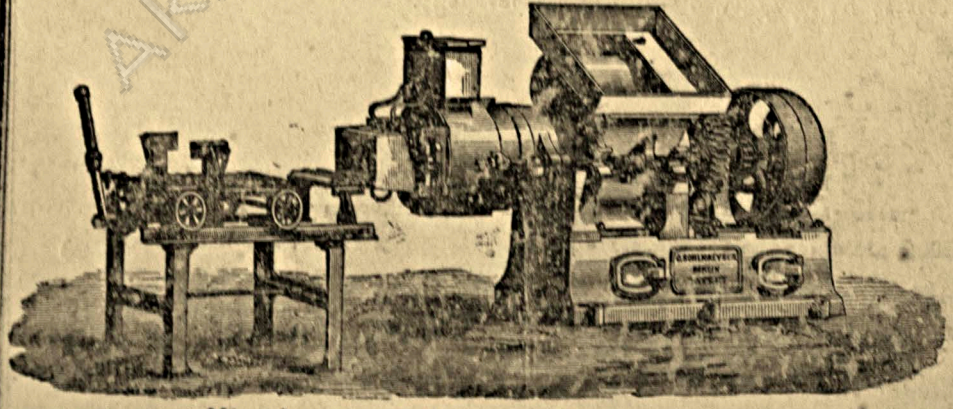
Σιμενς Χάλσκε Μηχανή.



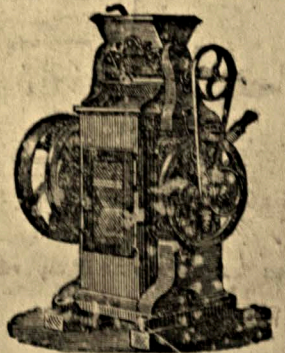
Έλικοκοπτική Μηχανή.



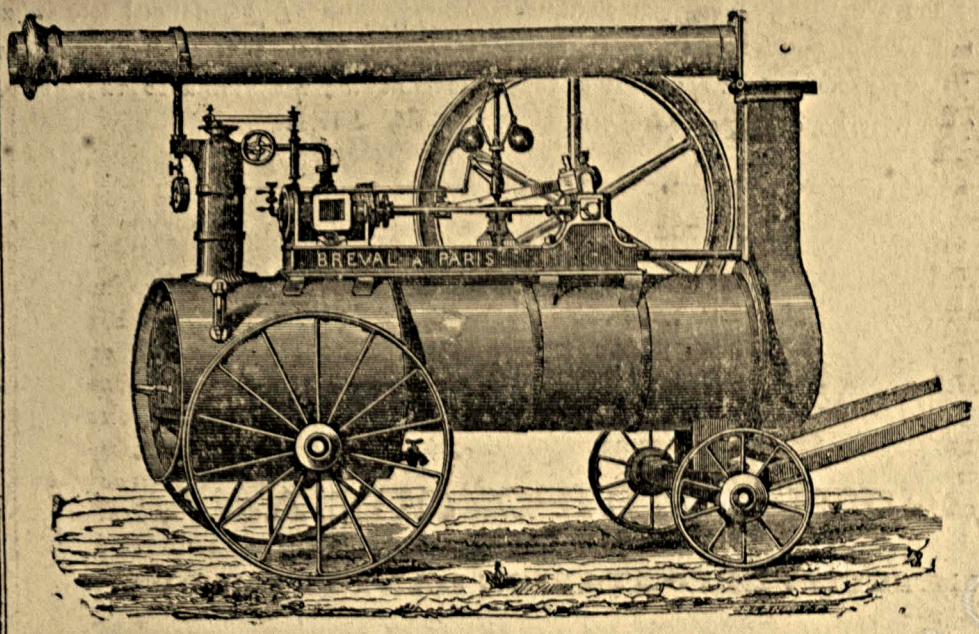
Άτμοκίνητος Άλωνιστική Μηχανή.



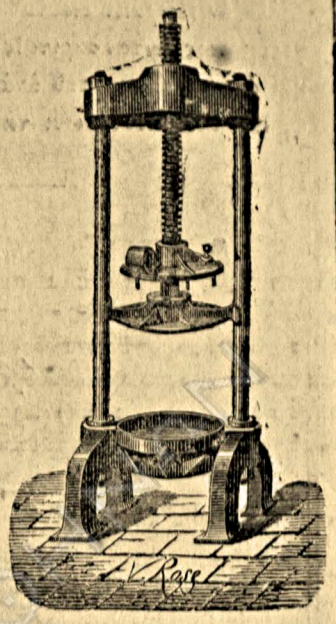
Μέγα άτμοκίνητον Πιεστήριον Πλινθων.



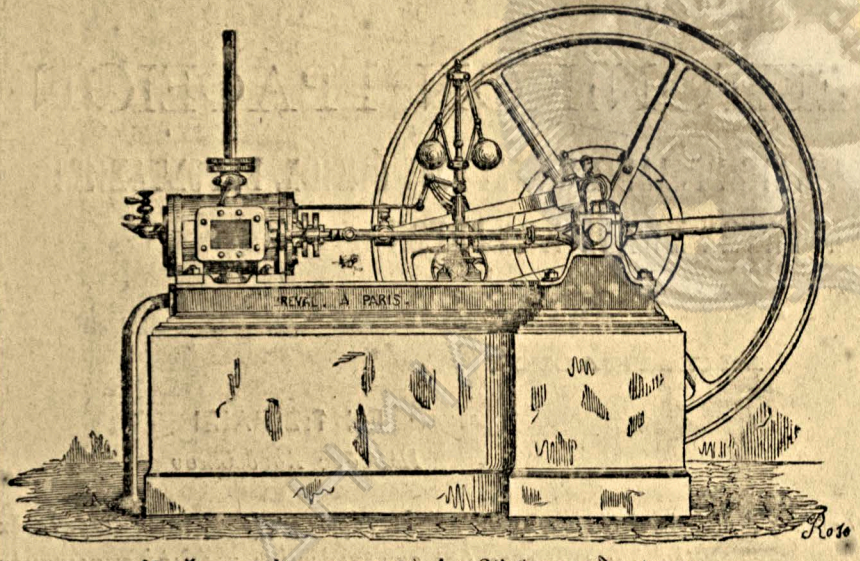
Άλευραλεστική Μηχανή.



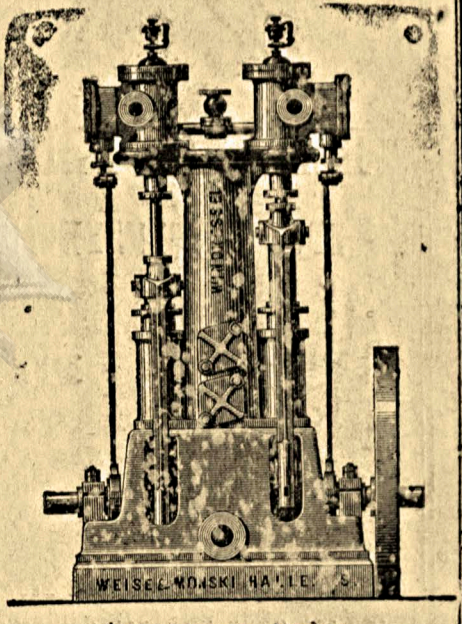
Ἀτμάμαξα 5—25 ἵππων δυνάμεως.



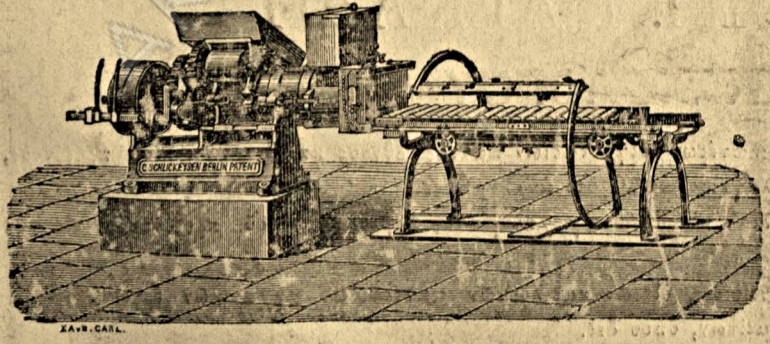
Μοχλοκίνητον Ἐλαιοπιεστήριον.



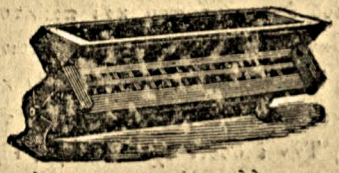
Ὁριζοντιος Ἀτμομηχανή 1—25 ἵππων δυνάμεως



Ἀτμοκίνητος Ἀντλια.



Μικρὸν ἀτμοκίνητον Πιεστήριον Πλίνθων.



Μαγνητης Μεταλλοσυνάκτης τοῦ σίτου.

Ἡ ἐν Πειραιεῖ διεύθυνσις τοῦ ἀνὰ χεῖρας βιομηχανικοῦ περιοδικοῦ συγγράμματος γνωστοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις ἀνταποκριταῖς καὶ συνδρομηταῖς της, ὅτι ἐκ Πειραιῶς τοῦ λοιποῦ θέλει ἐκτελεῖται ἡ ἀποστολὴ καὶ ἀνταπόκρισις τοῦ ἀνὰ χεῖρας περιοδικοῦ· παρακαλεῖ δὲ τοὺς ἐπιστέλλοντας ἢ ἀνταλλάσσοντας, ὅπως ἐν Πειραιεῖ διευθύνωσι τὰ φύλλα των ἢ ἄλλας αἰτήσεις των.

ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ

ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΤΕΡΩΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ ΠΑΝΤΟΣ ΕΘΝΟΥΣ

ΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΝ ΓΡΑΦΕΙΟΝ

ΠΡΟΣ ΕΚΔΟΣΙΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΗΝ ΙΔΡΥΣΙΝ ΟΙΚΙΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

ΕΝ ΠΕΙΡΑΙΕΙ

Πάροδος Λουδοβίκου

Ἡ ἐν Πειραιεῖ συσταθεῖσα κεφαλαιοῦχος διεθνὴς ἀτμομηχανῶν καὶ διαφόρων μηχανημάτων διαρκὴς ἔκθεσις μετὰ μηχανικοῦ καὶ ἀρχιτεκτονικοῦ γραφείου, λειτουργοῦσα ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν καὶ διὰ λογαριασμὸν

ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

γενικοῦ ἀντιπροσώπου καὶ πράκτορος τῶν εἰδικωτέρων ἐργοστασίων παντὸς ἔθνους καὶ βιομηχανικοῦ προϊόντος, λαμβάνει τὴν τιμὴν νὰ γνωστοποιήσῃ τοῖς πελάταις αὐτῆς, ὅτι ἀναλαμβάνει·

1) Τὴν πώλησιν, κατασκευὴν καὶ παραγγελίαν οἱουδήποτε μηχανήματος ἢ βιομηχανικοῦ προϊόντος, εἰς τὰς αὐτὰς τῶν ἐργοστασίων ἀρχικὰς τιμάς.

2) Τὴν ἔκδοσιν σχεδίων πρὸς ἵδρυσιν ἐργοστασίων, οἰκιῶν καὶ λοιπῶν παντοειδῶν μηχανικῶν ἔργων· καὶ

3) Τὴν τοποθέτησιν παντὸς εἴδους μηχανημάτων, ὅπου δεῖ.

Σχέδια ἐκδίδονται λίαν προθύμως — Αἱ πληρωμαὶ κατὰ συμφωνίαν.

Ζητοῦνται πράκτορες.

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΣ ΜΟΡΦΩΣΙΝ ΤΕΧΝΗΤΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

ΗΤΟΙ

ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΩΝ, ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ, ΤΕΚΤΟΝΩΝ, ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΩΝ, ΒΥΡΣΟΔΕΨΩΝ, ΑΡΤΟΠΟΙΩΝ, ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΚΑΙ.

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ

ΑΡΙΘ. 15 ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ, 1 Ὀκτωμβρίου 1883. ΕΤΟΣ Β'.

ΔΗΛΩΣΙΣ.

Παρακαλοῦνται οἱ κ.κ. συνδρομηταί, οἱ ἀντεπιστέλλοντες, ἢ ἐν γένει ἀλληλογραφοῦντες μὲ τὴν διεύθυνσιν τοῦ παρόντος βιομηχανικοῦ περιοδικοῦ συγγράμματος, ὅπως λαμβάνοντες ὑπ ὄψιν τὴν ἐν Πειραιεῖ ἐγκαθίδρυσιν τῆς διευθύνσεως, ἐξ οὗ πᾶσα περαιτέρω ἀποστολὴ καὶ ἀλληλογραφία τοῦ « *Βιομηχάνου Ἕλληνος* » θὰ ἐκτελῆται, θελήσωσι νὰ διευθύνωσιν εἰς Πειραιᾶ ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν *Σ. Καγκάδην Μηχανολόγον* πᾶσαν ἐπιστολὴν ἢ ἄλλην αἴτησίν των.

ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΕΚ ΧΑΛΚΟΥ ΚΑΙ ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ

Ὁ χαλκὸς καὶ ψευδάργυρος συντήκονται εἰς ἑνώσεις ὁμογενεῖς ὑπὸ ὅλας τὰς ἐπόψεις καὶ περιστάσεις, ἐχούσας διαφόρους ἰδιότητας. Αἱ χρησιμώτεραι τῶν ἑνώσεων τούτων ἔχουσι χρῶμα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον κίτρινον καὶ κατὰ συνέπειαν ὀνομάζονται κίτρινος χαλκὸς, (Cuivre jaune, Gelbkupfer), ὅταν ὅμως προσθέσωμεν μικροτέραν ποσότητα ψευδαργύρου εἰς τὸν χαλκὸν, τὸ τῆς ἑνώσεως χρῶμα ἐν μέρει μεταβάλλεται καὶ μάλιστα προστιθεμένου μέχρι 14 % ψευδαργύρου ἐν τῇ μάζῃ, λαμβάνει τὸ κυανοκίτρινον σύνηθες χρῶμα, τὸ ὁποῖον ἐπὶ προσθήκῃ 20 % μεταβάλλεται εἰς καστανοκίτρινον καὶ ἐπὶ προσθήκῃ 30 % εἰς φαιοκίτρινον· προστιθεμένων δὲ ἄνω τῶν 30 % τὸ χρῶμα της κυμαίνεται πάλιν πέριξ τοῦ κιτρινοκυανοῦ· ἐπὶ προσθήκῃ 48 % μεταβάλλεται εἰς χρυσοκίτρινον, ἐπὶ 68 % ψευδάργυρον τὸ χρῶμα μεταβαίνει εἰς λευκοκίτρινον καὶ πάλιν ἐπὶ 70 % γίνεται φαιόν. Τὸ δὲ ἐπὶ προσθήκῃ 75 % ψευδαργύρου καθιστάμενον ἀνοικτὸν μολυβδόφαιον χρῶμα, μεταβάλλεται πάλιν ὀλίγον κατ' ὀλίγον εἰς τὸ ἐρυθρόλευκον τοῦ ψευδαργύρου.

Τὴν ἕνωσιν τοῦ κυανο-(καστανο)-κιτρίνου χρώματος ὀνομάζομεν κυανοῦν ψευδάργυρον, (Tombak, Rothgus, Red brass), συνίσταται δὲ ἐξ 98 μέχρις 81 % χαλκοῦ καὶ 2 μέχρι 19 % ψευδαργύρου, ταύτης ἡ συνήθως ἐφαρμοζομένη ἕνωσις κεῖται μεταξὺ 12 καὶ 19 %. Ὁ κυανοῦς ψευδάργυρος εἶναι ἡ μᾶλλον ἐκτατὴ ἕνωσις ὡς ἐκ τοῦ ἐν αὐτῷ ἐμπεριεχομένου χαλκοῦ, δι' ὃ καὶ εὐκόλως εἰς λεπτὰ ἐλάσματα καὶ σύρματα κατεργάζεται. Ἐξ αἰτίας δὲ τοῦ κυανοῦ χρώματός του εἶναι χρησιμότατος πρὸς κατασκευὴν ἀντικειμένων μελλόντων νὰ ἐπιχρυσοθῶσι. Τὴν τοιαύτην ἕνωσιν ὀνομάζουσι (Pinchbeak, Pinsch beck, Semilor, Mannheimer Gold καὶ Prinz metall). Ἐν τῇ ἑνώσει ταύτῃ ὑπάρχει ἀναμεμιγμένος κασσίτερος ἢ μόλυβδος σπανίως ὅμως σκοπίμως, ἀλλ' ὡς ἐκ τῆς ἐν τῇ ἑνώσει χρήσεως παλαιοῦ μεταχειρισμένου χαλκοῦ ἢ ψευδαργύρου.

Ἐὰν ἡ ἕνωσις αὕτη εἶναι φαιοκίτρινος τὴν ὀνομά-

ζομεν Πάφυλλαν (Laiton, Cuivre jaune, Brass, Yellow, brass) ἐμπεριέχει δὲ τότε 24—36% ψευδάργυρον, ἤτοι 30 % ψευδάργυρον κατὰ μέσον ὅρον. Ὁ πάφυλλας οὗτος σφυρηλατεῖται καὶ κιλυνδροῦται εὐκόλως εἰς λεπτὸν ἔλασμα (Rauschgold, Knitergold) $^1/_{90}$—$^1/_{65}$ χιλιοστομέτρου πάχους, κατεργάζεται δὲ καὶ εἰς λεπτότατον σύρμα. Ἡ σκληρότης του εἶναι μεγαλειτέρα τοῦ χαλκοῦ καὶ τοῦ κυανοῦ ψευδαργύρου, ἀλλὰ μετὰ καιρὸν καθίσταται εὔθραυστος. Ἡ ἕνωσις 35 μέχρι 40 % ψευδαργύρου σφυρηλατεῖται εὐκόλως εἰς διάπυρον θερμότητα καὶ τότε ὀνομάζεται σφυριλατὴ (Schmiedbares Messing, Nenmessing, Aichmetall, Stereometall, Muntzmetall, Laiton meléable, Muntz 's metall, Yellow metall).

Τὸ τοιοῦτον μέταλλον, εἰς φύλλα, ἐφαρμόζεται ἐπὶ τῶν πλοίων ἀντὶ χαλκοῦ. Ὁ κίτρινος χαλκὸς τήκεται εὐκόλως (εἰς θερμοκρασίαν 920° βαθμῶν) καὶ χρησιμεύει πρὸς χώνευσιν, καθότι πληροῖ καλῶς τὰς μύτρας. Συνήθως μάλιστα προστίθεται σκοπίμως ἐν αὐτῷ μέρος κασσιτέρου ἢ μολύβδου μέχρι $^1/_2$ % ἐν τῇ ἑνώσει ταύτῃ, καθότι τότε ὁ πάφυλας εὐκόλως τορνεύεται διὰ τῆς προσθήκης τούτου, τῇ προσθήκῃ δὲ τοῦ κασσιτέρου ἡ ἕνωσις σκληρύνεται.

Ἡ παρασκευὴ τοῦ πάφυλλα γίνεται τελευταίως οὐχὶ κατὰ τὴν πρώτην παλαιὰν μέθοδον, ἀλλ' ἐντὸς τιγάνων διὰ τῆς συντήξεως χαλκοῦ καὶ ψευδαργύρου μετὰ τὴν τῆξιν δὲ ἡ μάζα χέεται ἐπὶ πλακῶν ἢ εἰς τετράγωνα τεμαχία, ὅταν πρόκειται περὶ κατασκευῆς σύρματος. Ἐνῷ ἀπ' ἐναντίας ὁ πρὸς χώνευσιν ὡρισμένος πάφυλλας κερδαίνηται ἐκ τῆς συντήξεως χαλκοῦ ψευδαργύρου καὶ μεταχειρισμένου πάφυλλα. Συνήθως δὲ γίνεται χρῆσις τῶν φλογοκαμίνων πρὸς τῆξιν τοῦ πάφυλλα καὶ τοῦτο ἰδίως εἰς ἐργοστάσια ὅπου κατασκευάζονται φύλλα καὶ σύρματα ἐκ παφύλλου.

ΣΧΟΛΗ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ)

Ἐρώτησις. 39. Πῶς καθαρίζεται ὁ λέβης;

Ἀπόκρισις. Ὅταν ἡ λειτουργία τοῦ λέβητος διακόπτεται καθ' ὅλην τὴν νύκτα, ἢ καθ' ὅλην τὴν ἡμέραν ἐν διαστήματι ἑορτῆς τινος, τότε πρέπει νὰ καθαρίζωνται τὰ ἐξαρτήματά του. Αἱ βαλβίδες ἅπασαι καὶ οἱ στρόφιγγες πρέπει νὰ σπογγίζωνται καθαρῶς καὶ ὅταν ἀκόμη ἐφαρμόζονται ἑρμητικῶς· ὅταν δὲ ἐξατμίζουσι, τότε πρέπει νὰ περιτρίβωνται προσεκτικῶς διὰ σμυριδοχάρτου. Ὁ ὑάλινος ὑδροδείκτης, καὶ οἱ πρὸς δοκιμὴν κρουνοὶ τοῦ λέβητος, πρέπει κατὰ 8 ἢ 15 μερίαν νὰ ἐκβάλλωνται καὶ καθαρίζωνται ἐκ τοῦ ἐπικαθημένου λεβητοβορβόρου ἢ λεβητολίθου, εἶτα νὰ ἀλοίφωνται πλουσίως μὲ ἔλαιον καὶ νὰ ἐφαρμόζωνται. Ἐσωτερικῶς ὅμως πρέπει ὁ λέβης ἅπαξ τοῦ μηνὸς νὰ καθαρίζηται καλῶς ἐκ τοῦ ἐπὶ τῶν παρειῶν καὶ τοῦ πυθμένος αὐτοῦ ἐπικαθημένου λεβητολίθου καὶ λεβητοβορβόρου καὶ μάλιστα ὡς ἀκολούθως· ὁπόταν ἡ τῶν ἀτμῶν του ἔντασις καταπέσει μέχρι τοῦ βαθμοῦ 0, ἀνοίγομεν τὴν πρὸς θέρμασιν καὶ τὴν τοῦ σποδοδόχου θύραν, τὰ ἐπιστόμια τῆς καπνοδόχης, τὰ ἀσφαλιστικὰ καὶ τὸν κάτωθεν τοῦ λέβητος ἐξαγωγὸν κρουνόν, ὅταν δὲ διὰ τούτου ἐκκενωθῇ ὕδατος ὁ λέβης, τότε ἀνοίγομεν τὰς διαφόρους τῶν ἀεραγωγῶν θύρας καὶ τὴν τῆς καπνοδόχης ἵνα ψυχρανθῇ· τινὲς μάλιστα πρὸς ταχυτέραν ψύχρανσιν τοῦ λέβητος ἀντλοῦσιν ὕδωρ ἐντὸς αὐτοῦ. Εἶτα μετὰ τὴν ὅσον οὔπω ἐπερχομένην ψύχρανσιν τοῦ λέβητος εἰσέρχεται ὁ λεβητοκαθαριστὴς ἐκ τῆς πρὸς καθαρισμὸν ὀπῆς, σαρώνει τὸν ἐντὸς τοῦ λέβητος λεβητοβόρβορον καὶ καθαρίζει τοῦτον διὰ ψυχροῦ ὕδατος. Ἐὰν δὲ ἐσχηματίσθη λεβητόλιθος ἐπὶ τῶν παρειῶν του, τότε προσεκτικῶς σφυρηλατεῖται διὰ κοπίδος καὶ ἐκ τῆς ἠχοῦς τῶν δωνήσεων τοῦ ἐλάσματος κατὰ τὴν σφυρηλάτησιν δυνάμεθα καὶ ἐναργῶς νὰ βεβαιωθῶμεν περὶ τῶν βεβλαμένων μερῶν τοῦ λέβητος.

Μετὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἄνω ἐργασιῶν ἐξάγομεν τὴν ἐσχάραν καὶ καθαρίζομεν αὐτὴν καὶ τοὺς ἀεραγωγοὺς ἀπὸ ἄσβωλον καὶ λοιπὰς γαιώδεις οὐσίας.

Ἐρώτησις. 40. Τί παρατηρητέον περὶ τῶν ἐπιδιορθώσεων τοῦ λέβητος;

Ἀπόκρισις. Ἐν διαστήματι λειτουργίας τοῦ λέβητος δὲν συγχωρεῖται καμία ἐπιδιόρθωσις ἐπ' αὐτοῦ, ἀλλὰ μετὰ τὸν καθαθαρισμὸν αὐτοῦ, ὁπόταν καὶ βασίμως ὡς ἄνω ἐλέχθη πληροφορούμεθα περὶ τῶν βεβλαμένων του μερῶν. Τὰς μικρὰς ῥαγὰς ἐλάσματός τινος ἐπιδιορθοῦμεν ἔσωθεν τοῦ λέβητος, διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τεμαχίου ἐλάσματος, μετὰ τὴν ἐπιδιόρθωσιν δὲ ταύτην ὑποβάλλομεν τὸν λέβητα (ὑποχρεωτικῶς) εἰς δοκιμήν, ὡς καὶ ἐπὶ ἀνασκευῆς ὁλοκλήρου ἐλάσματος καὶ ἐπὶ ἀνανεώσεως τῶν ἀσφαλιστικῶν ἐπιστομίων.

[ἀκολουθεῖ]

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ

Περὶ ζώσης δυνάμεως.

Σῶμά τι καταπίπτον ἐλευθέρως ἐξ ὕψους Υ προσ-

κτῇ ταχύτητα τ, ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει, ἐὰν υ ἡ ἐντὸς τοῦ πρώτου δευτερολέπτου ταχύτης, τὸ ὕψος ἔσεται·

$$\Upsilon = \frac{\tau^2}{2_g}$$

Τὸ βάρος Β τοῦ σώματος εἶναι ἡ δύναμις, ἥτις ἐπενεργεῖ ἐπ' αὐτοῦ καθ' ὅλον τὸ διάστημα τῆς κινήσεως, ἑπομένως ἡ ἐπὶ τοῦ σώματος καθ' ὅλον τὸν ὁρόμον Υ ἐκτελεσθεῖσα ἐργασία ἔσεται·

$$\text{Ἐργασία} = B\Upsilon = \frac{B\tau^2}{2_g}$$

Τὸ κλάσμα $\frac{B\tau^2}{2g}$ δεικνύει, ὁποῖα ἐργασία πρέπει νὰ ἐπενεργηθῇ ἐπὶ τοῦ σώματος ἵνα ἐκ τῆς ἀταραξίας δωθῇ αὐτῷ ἡ ταχύτης τ. Τὸ μέγεθος τῆς ἐργασίας ὅθεν καταναλίσκεται ἐπὶ τῆς ἐπιταχύνσεως τῆς μάζης, πρὸς ὑπερνίκησιν τῆς ἀδρανείας καὶ ὄχι τῆς ἀντιστάσεως. Ἡ ἐργασία αὕτη συγκεντροῦται ἐν τῇ μάζῃ (ὡς ὕδωρ ἐν δεξαμενῇ), τοιουτοτρόπως, ὥστε τὸ σῶμα πρὸς ὑπερνίκησιν ἀντιστάσεώς τινος πρέπει νὰ ἀποδώσῃ τοσαύτην ἐργασίαν, ὅση ἀπαιτεῖται πρὸς πραγματοποίησιν τῆς ἐπιταχύνσεως. Τὸ μέγεθος τῆς ἐργασίας ταύτης ὀνομάζεται ζῶσα δύναμις τοῦ σώματος. Ἐν περιπτώσει δὲ καθ' ἣν τὸ σῶμα μετεφέρετο ἐκ τῆς ἀταραξίας εἰς τὴν ἐπιτάχυνσιν Ε, δι' ἄλλης δυνάμεως ὡρισμένης ἢ καὶ μεταβλητῆς, ταχέως ἢ ἀργῶς, τότε πάλιν καὶ ἐν αὐτῇ τῇ περιπτώσει τὸ σῶμα ἤθελε χρειασθῇ τὸ αὐτὸ καὶ ὅμοιον μέγεθος τῆς ἐργασίας, ὡς καὶ ἐν τῇ ἀνωτέρᾳ περιπτώσει.

Ἐὰν σῶμά τι κατέχει ἤδη τὴν ἐπιτάχυνσιν ε καὶ ὑψωθῇ αὕτη μέχρι τοῦ βαθμοῦ Ε, τότε ἰσοδυναμεῖ τῆς ἐπιταχύνσεως ταύτης, ἡ ζῶσα δύναμις $\frac{BE^2}{2g}$, ἀλλὰ τὸ σῶμα εἶχεν ἤδη τὴν εἰς τὴν ἐπιτάχυνσιν ε ἰσοδυναμοῦσαν ζῶσαν δύναμιν $\frac{B\varepsilon^2}{2_g}$, ἑπομένως ἀνέρχεται ἡ προσθήκη τῆς ζώσης δυνάμεως $= \frac{B}{2g}(E^2 - \varepsilon^2)$

Παράδειγμα 1. Ὁποῖα ἐργασία ἀναπτυχθήσεται ὑπὸ τοῦ πυριτιδαερίου ἐντὸς ὁλκῆς τηλεβόλου, ἵνα μεταδωθῇ εἰς 3 χιλιογράμ. βάρους σφαῖραν ἡ ἐπιτάχυνσις 500 μ. εἰς ἕκαστον δευτερόλεπτον·

Τὸ βάρος Β=3 χιλγρμ. ἡ ἐπιτάχυνσις ε=500 μ. καὶ g=9, 81 μ. ἑπομένως·

$$\text{ἐργασία} = \frac{3 \times 500^2}{2 \times 9,81} = 38266 \text{ χιλιογραμμόμετρα} = 509,5 \text{ Ἵππους.}$$

Ἐὰν δὲ ἡ ἐντὸς τοῦ τηλεβόλου ταχύτης τῆς σφαίρας εἶναι 0,9 μ. καὶ ὑποθέσωμεν ὅτι τὰ ἀέρια τῆς πυρίτιδος ἐπενεργοῦσι καθ' ὅλον τὸν ὁρόμον ἐπὶ τῆς σφαίρας μὲ δύναμιν β, τότε ἡ ἐργασία τῆς δυνάμεως ἔσεται = β × 0,9 χιλιογραμμόμετρα.

Ἡ ἐργασία εἶναι ἴση ὡς ἄνω μὲ 38266 χιλιογραμμόμετρα, ὁπόθεν ἕπεται·

$$\text{Μεσαία πίεσις τοῦ πυριτιδαερίου } \beta = \frac{38266}{0,9} =$$

42518 χιλιόγραμ.

Ἀλλ, ἡ διάμετρος μιᾶς χυτοσιδηρᾶς σφαίρας 3 χιλιογράμμων βάρους ἰσοῦται μὲ 9,267 ἑκατοστόμετρα, ἑπομένως ἡ μεγίστη ἐντομή της ἐφ' ἧς ἐπενεργεῖ τὸ πυριτιδαέριον=67446 □ ἑκατοστμ. Ὁπόθεν ἐξάγεται ὅτι ἡ

$$\text{Πίεσις τοῦ ἀερίου δι' 1 □ ἐμ ἐπιφάνειαν} = \frac{42518}{67446} =$$

635 χιλιόγραμ.

Ἀλλ' ἡ πίεσις μιᾶς ἀτμοσφαίρας ἐπὶ 1 □ ἐμ ἐπιφανείας = 1,033 χιλιογραμ. ἑπομένως·

$$\text{Μεσαία πίεσις τοῦ πυριτιδαερίου} = \frac{644}{1,033} = 624$$

Παράδειγμα. 2. Ὁποῖα ἔσεται ἡ ἐργασία ἥτις εἶναι ἀναγκαῖα πρὸς λειτουργίαν μιᾶς πυροσβεστικῆς ἀντλίας, δυνάμενης νὰ ἐκχέῃ 10 χιλιόγραμ. ὕδωρ μὲ 15 μέτρων ταχύτητα;

$$\text{Αὕτη ἔσεται} = \frac{10 \times 15^2}{2 \times 9,81} = 114,6 \text{ χιλιογραμόμ.}$$

Παράδειγμα. 3. Ὁποῖα ἔσεται ἡ ἐν ῥευστῷ ὕδατι ἐργασία ἑνὸς κυβικοῦ μέτρου ποσότητος, καὶ 2 μέτρων ταχύτητος;

Τὸ βάρος 1 κυβικοῦ μέτρου ὕδατος εἶναι 1000 χιλ. ἡ ἐργασία αὕτη ἔσεται $= \frac{1000 \times 9^2}{2 \times 9,81} = 203,9$ χιλιογραμ. = 2,72 Ἵππους.

Η ΤΟΡΠΙΛΗ

ΩΣ ΟΠΛΟΝ ΑΜΥΝΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΘΕΣΕΩΣ.

Ὑπὸ Γ. Π. ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΗ κ.τ.λ.

Τὸ Αὐτοκρατορικὸν Ναυαρχεῖον, τοῦ ὁποίου ἡ ἕδρα εἶνε ἐν Βερολίνῳ περιλαμβάνει σήμερον τέσσαρας κυρίας διευθύνσεις, ἐξ ὧν ἡ μία ὀνομαζομένη technische decernate ἔχει εἰς τὴν δικαιοδοσίαν της τὴν ὑπηρεσίαν τῶν τορπιλλῶν ὑπὸ τὴν διεύθυνσιν τοῦ ὑποναυάρχου Henk.

Ἡ Γαλλία, ἂν καὶ δὲν ὑπάρχουσι στατιστικαὶ ἀ-

χριβεῖς τοῦ τορπιλλικοῦ ὑλικοῦ, ὅπερ σήμερον κέκτηται, μόλα ταῦτα εἶνε γνωστότατον ἐκ διαφόρων πραγματειῶν καὶ δημοσιεύσεων, ὅτι αὕτη παρακολουθεῖ δι' ἰδίου ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον αὐτῆς συστήματος μετ' ἐπιμονῆς τὴν πρόοδον τῶν ἐνεργειῶν τῆς Ἀμερικῆς καὶ τῆς Ἀγγλίας. Κατεσκεύασε καὶ κατασκευάζει πολλὰς ἀτμοτορπιλλοφόρους μεγάλης ταχύτητος, ἐξακολουθεῖ ἀνενδότως ποιοῦσα πειράματα χωρὶς να φείδηται δαπανῶν, καὶ παρασκευάζει φοβερὸν τορπιλλικὸν ὑλικὸν ἀμύνης καὶ ἐπιθέσεως ἀθορύβως ἐργαζομένη. Ἐξώπλισε καὶ ἐξοπλίζει πάντα αὐτῆς σχεδὸν τὰ πλοῖα διὰ παντὸς εἴδους τορπιλλῶν, ὄχι μόνον ξένων συστημάτων ἐκ τῶν καλλιτέρων, ἀλλὰ καὶ ἰδικῶν της, ἅτινα φυλάσσει δι' ἑαυτὴν ἐν μυστικότητι. Συνέστησε σχολὰς τορπιλλῶν, καὶ ἰδίως εἰδικὴν διὰ τὴν ἐκπαίδευσιν τῶν ἀξιωματικῶν εἰς Boyardville, ἔνθα σπουδάζουσιν οἱ ἀξιωματικοί, οἱ εἰδικῶς τὰ τῶν τορπιλλῶν ἐπιφορτισμένοι· οἱ μὲν ἀνώτεροι ἐπὶ 5 μῆνας, οἱ δὲ κατώτεροι ἐπὶ ἓξ.

Οἱ Ἰταλοί, ἔχοντες χώραν τῆς ὁποίας τὰ παράλια ἔχουσι σημαντικὴν ἔκτασιν, δὲν ἠδύναντο νὰ μείνωσιν ἀδιάφοροι, καὶ διὰ τοῦτο εἰς Βενετίαν εἰς Πὸ καὶ Spezia ἐκτελοῦσιν ἀπειράριθμα πειράματα.

Εἰς Spezia προσεκλήθη αὐτὸς οὗτος ὁ Harvey, ἵνα παρουσίᾳ ἐπιτροπῆς ἐξ Ἰταλῶν ἀξιωματικῶν ἐκτελέσῃ πειράματά τινα τῆς τορπίλλης του, ἡ ἐπιτυχία τῆς ὁποίας ἐξήγειρε τὸν θαυμασμὸν τῆς ἐπιτροπῆς ταύτης, ὡς τοῦτο ἐδημοσιεύθη εἰς τὴν ἐπίσημον ἐφημερίδα τὴν 5 Ἰουνίου 1872.

Τὸ σχολεῖον τῶν τορπιλλῶν εἶνε ἐγκατεστημένον ἐπὶ τῆς ἑλικοφόρου κορβέτας Ceraccolo τόνων 1580, 300 ἵππων δυνάμεως, 10 πυροβόλων καὶ πληρώματος 197 ἀνδρῶν.

Ἡ Ἰταλικὴ Κυβέρνησις μὴ εὐχαριστουμένη εἰς εἰδικὰ τορπιλλοφόρα πλοῖα, ἃ κέκτηται εἰς ἱκανὸν ἀριθμόν, ὡπλισε τορπιλλικῶς πολλὰ μεγάλα πλοῖα αὐτῆς, ὡς καὶ το Duilio, τὸ ὁποῖον εἶναι ἐφοδιασμένον δι' εἰδικοῦ ἀτμομηχανήματος, ἵνα ῥίπτῃ τορπίλλας τοῦ Whithead καὶ διὰ ταχυτάτης ἀτμοτορπιλλοφόρου.

Ἡ Ῥωσσία ὡσαύτως καταπληκτικὰς ἔκαμε καὶ κάμνει προόδους ἐπὶ τῆς τορπίλλης τῆς ἀμύνης καὶ τῆς ἐπιθέσεως· κέκτηται ἅπαντα τὰ τελειότερα συστήματα τῶν τοιούτων τορπιλλῶν. Ἔδωκε πρὸ καιροῦ μεγίστας παραγγελίας ἀτμοτορπιλλοφόρων εἰς τὸ κατάστημα Yarrow καὶ Thornigerofft καὶ ἐξακολουθεῖ νὰ δίδῃ σήμερον νέας καὶ σπουδαίας ὑλικοῦ ἐπιθέσεως καὶ ἀμύνης, εἰς τὸ ἐν Πετρουπόλει κατάστημα τοῦ Baird καὶ εἰς Shileban τῆς Ellins.

Συνέστησε σῶμα εἰδικῶν τορπιλλιστῶν τῇ πρωτοβουλίᾳ τοῦ μεγάλου δουκὸς Κωνσταντίνου, ὠργάνωσε κανονικῶς τὸ προσωπικὸν τῶν τορπιλλοφόρων, ὡς ἐπίσης καὶ τὸ σῶμα τὸ προωρισμένον διὰ τὴν ὑπεράσπισιν τῶν παραλίων καὶ τῶν λιμένων τῆς χώρας διὰ τορπιλλῶν.

Κατὰ τὸν τελευταῖον ῥωσσοτουρκικὸν πόλεμον οἱ Ῥῶσσοι ἀπέδειξαν διὰ γεγονότων, ὅτι γινώσκουσι καλῶς τὴν χρῆσιν τοῦ ὅπλου τούτου τόσον διὰ τὴν ἄμυναν, ὅσον καὶ διὰ τὴν ἐπίθεσιν. Καταγίνονται ἀκαμάτως εἰς πειράματα, καὶ δαπανῶσι διὰ ταῦτα καὶ διὰ τὴν πρόσκτησιν τορπιλλικοῦ ὑλικοῦ κολοσσιαῖα ποσά. Τὸ 1879 στολίσκος ἐκ 12 ἀτμοτορπιλλοφόρων ὑπὸ τὴν διεύθυνσιν τοῦ ναυάρχου Schmidt ἔκαμεν ἐπὶ τὸν Νεύαν ἐκδρομὴν ἐκπαιδεύσεως, κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ὁποίας ἠσκήθησαν εἰς προσβολὴν τὰ πληρώματα ὑπὸ τοὺς ὅρους τοὺς τεθέντας εἰς τὴν πρακτικὴν κατὰ τὸν τελευταῖον Ῥωσσοτουρκικὸν πόλεμον.

Τὰ τορπιλλοφόρα ταῦτα ἐσχηματίζοντο εἰς στίχον διὰ σήματος τοῦ ἀρχηγοῦ, ὅστις ἐτίθετο ἐπὶ κεφαλῆς· ἡ διάταξις αὕτη ἐκρίθη ὡς εὐνοϊκοτέρα νὰ πλησιάζῃ τις τὸν ἐχθρόν. Δὲν προσεῖχον πολὺ εἰς τὴν τάξιν τοῦ σχηματισμοῦ τοῦ στίχου τούτου· ἕκαστον τορπιλλοφόρον προφυλασσόμενον ἐτίθετο εἰς γραμμὴν τὸ ταχύτερον. Ὁ στολίσκος ἐβάδιζεν οὕτως μέχρι 1450 μέτρων μακρὰν τοῦ ἐχθροῦ, ὅτε πρὸς παγήδευσίν του ἐχωρίζετο εἰς δύο στίχους, καὶ ἠπείλει τὰς δύο πλευρὰς του· ἡ δὲ τελευταία προσβολὴ ἐγίνετο κατόπιν κατὰ συμμορίας ἐκ δύο ἢ τριῶν.

Καθ' ὅλας τὰς πράξεις αἱ κινήσεις διηυθύνοντο ὑπὸ τῆς ναυαρχίδος διὰ σημάτων ἀναλόγων ὅσον τὸ δυνατὸν ἐκείνων, τὰ ὁποῖα μεταχειρίζονται αἱ λέμβοι τῶν πολεμικῶν πλοίων εἰς τὰ γυμνάσιά των.

[ἀκολουθεῖ]

ΑΤΜΟΠΛΟΙΚΑ

Πῶς κυβερνῶσι τὰ τροχήλατα καὶ ἑλικοκίνητα ἐν ἐναντίῳ ἀνέμῳ

Ὅταν εἶναι σφοδρὸς καὶ ἐνάντιος ἄνεμος τὰ τροχήλατα ἀτμόπλοια πρέπει νὰ μεταχειρίζωνται ὅλην τὴν δύναμιν τῆς μηχανῆς των καὶ νὰ κυβερνῶσιν εὐθέως κατὰ τοῦ προσκόμματος· δὲν πρέπει δ' ἐν οὐδεμιᾷ περιπτώσει νὰ σκεφθῶμεν περὶ χρήσεως τοῦ ἀτμοῦ ἐκτόνως, διότι ἡ ἐλάττωσις τῆς δυνάμεως τοῦ προωστῆρος θὰ ἦναι δυσανάλογος πρὸς τὴν προσγινομένην οἰκονομίαν τῶν καυσίμων. Οὕτω παραδείγματος χάριν, δι' ἐκτονώσεως κατὰ τὰ πεντήκοντα ἑκατοστὰ τῆς διαδρομῆς τοῦ ἐμ-

βόλου, ἐξ οὗ ἐν ὥρᾳ γαλήνης ἐλαττοῦται ἡ ταχύτης τοῦ πλοίου κατὰ τὸ τέταρτον περίπου καὶ ἡ κατανάλωσις τῶν γαιανθράκων κατὰ τὸ ἥμισυ, ἐν ἐναντίῳ ἀνέμῳ μόλις τὸ πλοῖον μένει στάσιμον, ἢ ἔχει μικράν τινα ποσότητα. Λέγομεν λοιπὸν ὅτι, ἂν ἡ σφοδρότης τοῦ ἀνέμου καὶ ὁ πολὺς κυματισμὸς καθιστῶσιν ἀνωφελῆ τὴν ἀντίστασιν, ἐὰν κατὰ συνέπειαν ἡ μηχανὴ δὲν ἦναι ἀρκούντως ἰσχυρὰ ὅπως προσηνεμωθῇ τὸ πλοῖον, κάλλιον εἶναι νὰ παραιτηθῶμεν πάσης ἀποπείρας, ὅπως μὴ καίωμεν ἀνωφελῶς τοὺς γαιάνθρακας, καὶ ν' ἀποφασίσωμεν ἄνευ δισταγμοῦ ν' ἀρμενίσωμεν ἐγγύτατα διὰ τῶν ἱστίων καὶ τῆς μηχανῆς· διὰ τῆς ἱστιοφορίας δὲ ταύτης δύναται νὰ προσηνεμωθῇ τὸ πλοῖον, καὶ συνάμα κοπιάζῃ ὀλιγώτερον, ἢ ἐὰν ἐχώρει ἐναντίον τοῦ κύματος.

Τὸ πλοῖον εὑρίσκεται οὕτως εἰς ἀντιμονήν. Τὰ καταλληλότερα δὲ ἱστία ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει εἶναι ἡ ἀρτεμονὶς, ὁ ἐπίδρομος καὶ ἡ προγὶς μὲ δύο ἢ τρεῖς σειράς. Ἡ μηχανὴ κινεῖται ἡμιταχῶς, ὁ δὲ ἡπήνεμος τροχὸς ὁ μόνος ὅστις ἐργάζεται, συνεργεῖ ὁμοιοφόρφως μετὰ τῶν πρυμναίων ἱστίων. Ἕπεται δ' ἐκ τούτου ὅτι τὸ πλοῖον προσάγεται ἄνευ πολλοῦ κόπου τοῦ πηδαλίου, μὴ ὑποκειμένου οὕτως εἰς τοὺς τιναγμοὺς, οἵτινες προκύπτουσιν ἐκ τῆς μεγάλης ἐγκλήσεως αὐτοῦ.

Ἡ ἕλιξ στρέφεται σχεδὸν ἰσοταχῶς, ὅταν τὸ πλοῖον προχωρῇ ἀνεμποδίστως, ὡς καὶ ὅταν παρεμποδίζηται ἡ πλεῦσίς του· δὲν εἶναι λοιπὸν οἰκονομικὴ ὅταν πρόκειται νὰ παλαίσῃ κατὰ σφοδροῦ ἀνέμου, διότι ἡ δαπάνη τῶν γαιανθράκων εἶναι ἡ αὐτὴ καὶ ὅταν τὸ πλοῖον προνευστάζῃ ἐπὶ τοῦ κύματος, ὡς καὶ ὅταν προχωρῇ ἐναντίον τοῦ ἀνέμου. Ἑπομένως εἶναι πολὺ σύμφορον ὅπως τὰ ἑλικοκίνητα πλοῖα τὰ προωρισμένα ἕνεκα τῆς φύσεώς των νὰ πλέωσι πάντοτε κατ' εὐθεῖαν ὦσιν ἐφοδιασμένα διὰ μηχανῆς ἰσχυρᾶς, ἵνα μὴ δαπανῶσιν ἀνωφελῶς τὰ καύσυμά των, ἅπερ τοῖς εἶναι οὐ μόνον ἀναγκαῖα, ἀλλὰ καὶ πολύτιμα.

Ἐὰν ἡ μηχανὴ ἦναι μικρᾶς δυνάμεως, δὲν πρέπει νὰ ἐπιμένωμεν νὰ προσηνεμωθῶμεν κατ' εὐθεῖαν, διότι θὰ ἐκαίομεν ματαίως τοὺς γαιανθράκας ὅπως στρέφηται ἡ ἕλιξ ἐντὸς ὕδατος, ὅπερ δὲν θὰ παρεῖχεν ἀντίστασιν. Τὸ καλλίτερον λοιπὸν εἶναι ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει ν' ἀρμενίσωμεν ἐγγύτατα διὰ τῶν ἡμιολίων καὶ τῶν ἀρτεμόνων, κινοῦντες τὴν μηχανὴν ἡμιταχῶς· οὕτω δὲ τὸ πλοῖον προσάγεται ἕως τέσσαρας ἢ πέντε ἀνεμορρόμβους, ἐκπίπτει ὀλίγον, διότι ἡ ἕλιξ του τοῦ δίδει ταχύτητα, καὶ ἐκτὸς ἂν ὁ ἄνεμος ἦναι σκληρότατος τότε προχωρεῖ οὐσιωδῶς.

Ἐὰν ὁ καιρὸς γείνῃ τρικυμιώδης, ἐλαττοῦνται τὰ πυρὰ, ὅπως μὴ δαπανῶνται ματαίως οἱ γαιάνθρακες, ἵστανται δὲ τὸ πλοῖον εἰς ἀντιμονήν. Ὑπάρχουσιν ἐν τούτοις περιπτώσεις καθ' ἃς ἀναγκαζόμεθα νὰ μὴ ματήσωμεν τὴν κίνησιν τῆς μηχανῆς, ὡς ὁπόταν πρέπῃ νὰ μὴ ἀπομακρυνθῶμεν τόπου τινὸς, ἢ εὑρισκώμεθα πλησίον ἀκτῆς κειμένης ὑπηνέμως του πλοίου.

Πῶς πρέπει νὰ κυβερνῶμεν τὰ τροχήλατα καὶ τὰ ἑλικοκίνητα ἀτμόπλοια εἰς λαμπρὸν οὖριον ἄνεμον,

Τὰ τροχήλατα ἀτμόπλοια τὰ θαλασσοποροῦντα εἰς λαμπρὸν φορὸν ἢ ἐπίφορον ἄνεμον ἐλαττοῦσι τὰ πυρά των καὶ ἀρμενίζουσι διὰ μόνων τῶν ἱστίων· ἐὰν δὲ ἡ κατάστασις τῆς θαλάσσης δὲν ἐπιτρέπει νὰ ἐξαρμοσθῶσι τὰ κωπία τῶν τροχῶν, κινεῖται πολὺ ἐκτόνως ἡ μηχανὴ ἢ σβέννυνται τὰ πυρὰ, ὅπως ὁ προωστὴρ στρέφηται ἐλευθέρως διὰ τοῦ δρόμου τοῦ πλοίου. Ἡ μηχανὴ συγκοινωνεῖ τότε μετὰ λέβητος ἀνοικτοῦ εἰς τὸν ἀέρα, ὅστις καὶ διανέμεται διὰ τῶν ἀτμοσύρτων ἐν τοῖς κυλίνδροις, κενοῦται δὲ κατόπιν εἰς τὸ ψυγεῖον.

Ὅταν ὁ ἄνεμος ἦναι οὖριος καὶ πολὺ σφοδρὸς, καλὸν εἶναι τὸ ἀτμόπλοιον νὰ μὴ μεταχειρισθῇ οὐδόλως τὸν μηχανικόν του προωστῆρα, ἀλλὰ ν' ἀρμενίσῃ ὡς τὰ ἱστιοφόρα πλοῖα. Ἀλλ' ἐὰν περίστασίς τις ἢ ἰδιαιτέρα τις αἰτία ἐξαναγκάσωσιν αὐτὸ νὰ μὴ κρατήσῃ ὁλοσχερῶς τὴν μηχανήν του, πρέπει ν' ἀποφύγῃ τὴν οὐριοδρομίαν καὶ νὰ ἔρχηται ὁτὲ μὲν πρὸς τὴν μίαν, ὁτὲ δὲ πρὸς τὴν ἄλλην πλευρὰν κατ' ἴσον ἀριθμὸν ἀνεμορρόμβων καὶ ἐπὶ ἴσον χρόνον, εἰς τρόπον ὥστε ἑκάστη πλεῦσις νὰ διορθώνῃ τὴν ἀπὸ τῆς πραγματικῆς πλεύσεως ἀπομάκρινσιν τῆς προηγουμένης. Εὐκόλως δύναταί τις νὰ ἐννοήσῃ τοὺς λόγους, ἕνεκα τῶν ὁποίων ἀποφασίζωμεν νὰ πράξωμεν οὕτω· διότι τὸ οὐριοδρομοῦν πλοῖον ὑπόκειται εἰς ὑπερβολικὰς διατοιχήσεις, ἐξ ὧν συμβαίνει, ὅτι ὁ μὲν εἷς τῶν τροχῶν εἶναι ἐντελῶς βεβυθισμένος ἐν τῷ ὕδατι, ἐνῷ ὁ ἕτερος στρέφει ἄνευ ἀντιστάσεως· ἐπὶ πλέον δὲ αἱ διάφοροι ἐνδέσεις τοῦ πλοίου κοπιάζουσι καὶ ὑφίστανται ἔκλυσίν τινα μεταβιβαζομένην εἰς τὰς βάσεις τῆς μηχανῆς καὶ εἰς τὰ οὐσιωδέστερα τεμάχια αὐτῆς, ἧς τὸ ὅριον τῆς κάμψεως εἶναι μικρότερον ἐκείνης ἣν ἀφίσταται τὸ πλοῖον· ἐντεῦθεν δὲ συμβαίνουσιν ἐκσταθμίσεις καὶ πολλάκις θραύσεις. Ἀνάγκη λοιπὸν κατεπείγουσα νὰ στηριχθῇ τὸ πλοῖον, ὅπως μετριασθῶσιν αἱ διατοιχήσεις καὶ κατορθωθῇ ἡ ἴση βύθισις τῶν τροχῶν.

Ὅταν δὲ τὸ πλοῖον ἦναι παραδεδομένον τῷ κύματι καὶ ὁ προωστὴρ πρέπῃ νὰ λειτουργῇ, δυνάμεθα καὶ ν' ἀ-

φήσωμεν αὐτὸν νὰ στρέφηται διὰ τοῦ δρόμου τοῦ πλοίου, ὡς ἐρρέθη προηγουμένως, ἢ καὶ νὰ μεταχειρισθῶμεν τὸν ἀτμόν· ἀνάγκη ὅμως τότε νὰ γείνῃ μετρία χρῆσις αὐτοῦ, ἀνοιγομένων ἐπ' ὀλίγιστον τῶν ἀτμοφρακτῶν καὶ παύοντες ὁλοσχερῶς τὴν ἐκτόνωσιν. Διότι πραγματικῶς δὲν πρέπει νὰ παρατηρήσωμεν μόνον τὰς διατοιχήσεις, ἀλλ' ἀνάγκη νὰ προσέξωμεν καὶ τὶ συμβαίνει κατὰ τὸ μῆκος τοῦ πλοίου. Ἐνίοτε οἱ τροχοὶ εἶναι βεβυθισμένοι εν σωρῷ ὕδατος ὃν ἀνακινοῦσι μετὰ κόπου, ἀμέσως δὲ κατόπιν εὑρίσκονται ἐν τῷ καινῷ καὶ στρέφουσιν ἄνευ ἀντιστάσεως. Δὲν πρέπι λοιπὸν νὰ σκεφθῶμεν νὰ μεταχειρισθῶμεν τὴν ἐκτόνωσιν, διότι τοῦ μηχανισμοῦ της συνισταμένου εἰς τὸ καταπαύειν ἐντελῶς τὴν εἰσαγωγὴν τοῦ ἀτμοῦ ἐν τῷ κυλίνδρῳ πρὶν τὸ ἔμβολον τελειώσῃ τὴν διαδρομήν του, ὁ ἀτμὸς δύναται νὰ ἐνεργήσῃ διὰ τῆς διαχύσεως μόνης καθ' ἣν στιγμὴν οἱ τροχοὶ εἶναι βεβυθισμένοι, καὶ ἕνεκα τούτου νὰ μὴν ἔχῃ τὴν ἀναγκαίαν δύναμιν, ὅπως ὑπερνικήσῃ τὴν ἀντίστασιν ἣν ἀπαντῶσι στιγμιαίως· ἢ μᾶλλον δύναται νὰ ἐξαντλήσῃ πᾶσαν αὐτοῦ τὴν ἐνέργειαν ἐπὶ τοῦ ἐμβόλου καθ' ἣν στιγμὴν οἱ τροχοὶ ὄντες ἐκτὸς τοῦ ὕδατος στρέφουσιν ἀπροσκόπτως, παρασύροντες βιαίως τὴν μηχανὴν, ἧς διασείονται αἱ ἀρθρώσεις καὶ ὅλον τὸ σύστημα.

ΠΙΝΑΞ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΧΩΡΩΝ.

(Συνέχ. ὅρα φυλλάδ. 14)

.....

4. ΦΩΣΦΟΡΟΠΟΙΕΙΟΝ ΜΕΤΑ ΞΥΛΟΥΡΓΕΙΟΥ.

Ὁ Ἥφαιστος, Κυριακοῦ καὶ Σια. Οἰκοδομήθη ἐν ἔτει 1880, ἡ ἡμερεσία τοῦ ἐργοστασίου τούτου παραγωγὴ ἐπεκτείνεται εἰς 1500 κιβωτίδια ἐμπεριέχοντα ἕκαστον 50 κουτάκια (χρήσεως Γερμανικῆς), εἰς 750 δωδεκάδας (Μπαλάσκες) καλουμένας πορτοφόλιο (Portofollio), χρήσεως Γαλλικῆς· ἡ ἀξία τῆς ἡμερεσίας παραγωγῆς ἀνέρχεται εἰς 900 μέχρι 1200 δραχμάς. Τὸ τῶν μηχανημάτων σύστημα τοῦ καταστήματος τούτου εἶναι ἐν γένει Γαλλικόν, ἐκτὸς ὀλίγων Γερμανικῶν μηχανισμῶν, σύγκειται δὲ ἀπὸ 10 φωσφοροπιεστήρια, 2 μηχανὰς πρὸς κατασκευὴν μπαλασκῶν, 1 πληρωτικὴν τῶν κουτίων μηχανήν, 1 μηχανὴν πρὸς ἐπίθεσιν τῶν φωσφόρων ἐπὶ τῶν τελάρων, 1 ξυλαριοκατασκευαστικὴν μηχανὴν, 1 πρὸς σύνδεσιν τῶν ξυλαρίων, 1 μηχανικὸν κόπανον, 1 κοπτικὴν τῶν σανίδων πρὸς κατασκευὴν κουτίων μηχανήν, 1 πρὸς ἐπίθεσιν τῶν φωσφόρων, 1 πρὸς κατασκευὴν στρογγύλων κουτίων κτλ. Ἡ ἀτμομηχανὴ τοῦ καταστήματος εἶναι 16—20 ἵππων δυνάμεως Ἀγγλικῆς κατασκευῆς ἐκ τῶν κ. Brouslon Brothes. Εἰς τὰ ἄνω μηχανήματα ὑπάρχουσι τακτικῶς ἐπασχολημένοι 120—140 ἐργάται. Τὸ δὲ ξυλουργεῖον τὸ προπαρασκευάζον τὰ ξύλινα τῶν φωσφόρων περιβλήματα καὶ ἐκτελοῦν ἐπίσης διαφόρους ἄλλας ξυλουργικὰς ἐργασίας, εἶναι ἐπίσης ἀρκούντως πλουτισμένον μὲ διαφόρους ἀτμοκινήτους πρίωνας καὶ λοιπὰ πρὸς κατεργασίαν τῶν ξύλων μηχανήματα ἀγγλικῆς κατασκευῆς, εἰς τὸν ἰδιαίτερον τοῦτον τοῦ ἐργοστασίου κλάδον ἐπασχολοῦνται καθημερινῶς περίπου 15 ἐργάται.

Δήλωσις τοῖς Συνδρομηταῖς τοῦ ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΥ ΕΛΛΗΝΟΣ

Καί τοι τὸ πρῶτον ἔτος τοῦ ἀνὰ χεῖρας περιοδικοῦ παρῆλθεν καὶ ἤδη ὁ «Βιομήχανος Ἕλλην» διανύει τὸ δεύτερον ἔτος, οὐκ ὀλίγοι τῶν ἀξιοτίμων συνδρομητῶν δὲν ἐνόμισαν ἄχρι τοῦδε ἀναγκαίαν τὴν ἀπότισιν τῆς συνδρομῆς, εἴτε διότι δὲν τοῖς ἐπαρουσιάσθησαν αἱ ἀποδείξεις μας, ὡς ἐκ τῆς ἐλλείψεως πρακτόρων, εἴτε δι' ἄλλους λόγους. Οἱ τοιοῦτοι παρακαλοῦνται ὅπως ὅσον τάχιον φροντίσωσι ταχυδρομικῶς ἐπ' ὀνόματι τοῦ διευθυντοῦ ἐνταῦθα καὶ ἀποστείλωσι τὰς συνδρομάς των ὑπ' ὄψιν λαμβάνοντες, ὅτι εἰς τὴν δημοσιογραφίαν ἐπικρατεῖ ἡ τάξις τῆς προπληρωμῆς, ἧς ἄνευ οὐδὲν τοιοῦτον περιοδικὸν δύναται νὰ στηριχθῇ. Ἐν Εὐρώπῃ, μολονότι αἱ ἐφημερίδες καὶ τὰ περιοδικὰ, στηρίζονται ἐπὶ σημαντικῶν χρηματικῶν κεφαλαίων, ὅμως οὔτε ἓν φύλλον πρὸς οὐδένα ἀποστελλουσιν, ἂν μὴ προπληρωθῇ ἡ συνδρομή. Οὗτος δὲ ὁ λόγος δι' ὃν ὁ περιοδικὸς τύπος, οὐ μόνον ἀνέτως κινεῖται, ἀλλὰ καὶ ὁσημέραι βελτιοῦται καὶ ποικίλλεται. Ὅθεν παρακαλοῦμεν τοὺς κυρίους συνδρορητὰς ἡμῶν τοὺς καθυστεροῦντας τὴν συνδρομὴν αὐτῶν καὶ ἐπιθυμοῦντας τὴν τοῦ Βιομηχάνου Ἕλληνος ζωὴν, ἵνα προτιμήσωσι τὴν τοιαύτην τάξιν, ἐνισχύοντες οὕτω ἡμᾶς ἐν τῷ ἀγῶνι τῆς συντηρήσεως καὶ βελτιώσεως τοῦ ἡμετέρου τόσον δαπανηροῦ Περιοδικοῦ.

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΣ ΜΟΡΦΩΣΙΝ ΤΕΧΝΗΤΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

ΗΤΟΙ

ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΩΝ, ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ, ΤΕΚΤΟΝΩΝ, ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΩΝ, ΒΥΡΣΟΔΕΨΩΝ, ΑΡΤΟΠΟΙΩΝ, ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΚΑΙ.

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ

ΑΡΙΘ. 16 ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ, 1 Νοεμβρίου 1883. ΕΤΟΣ Β'.

ΔΗΛΩΣΙΣ.

Παρακαλοῦνται οἱ κ.κ. συνδρομηταὶ, οἱ ἀντεπιστέλλοντες, ἢ ἐν γένει ἀλληλογραφοῦντες μὲ τὴν διεύθυνσιν τοῦ παρόντος βιομηχανικοῦ περιοδικοῦ συγγράμματος, ὅπως λαμβάνοντες ὑπ' ὄψιν τὴν ἐν Πειραιεῖ ἐγκαθίδρυσιν τῆς διευθύνσεως, ἐξ οὗ πᾶσα περαιτέρω ἀποστολὴ καὶ ἀλληλογραφία τοῦ « *Βιομηχάνου Ἕλληνος* » θὰ ἐκτελῆται, θελήσωσι νὰ διευθύνωσιν εἰς Πειραιᾶ ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν *Σ. Καγκάδην Μηχανολόγον* πᾶσαν ἐπιστολὴν ἢ ἄλλην αἴτησίν των.

ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΕΚ ΧΑΛΚΟΥ ΚΑΙ ΚΑΣΣΙΤΕΡΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ

Ἡ ἕνωσις, ἥτις σύγκειται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐκ χαλκοῦ καὶ κασσιτέρου, ὀνομάζεται μ π ρ ο ῦ ν τ ζ ο ς. (Bronce, Hard brass, Bronge, aechte bronge).

Ὁ καθ' αὐτὸ μπροῦντζος (aechte bronge), εἶναι ἡ ἀρχαιοτάτη τοῦ χαλκοῦ ἕνωσις· οἱ Ἕλληνες καὶ Ρωμαῖοι εἰς τὴν ἕνωσιν ταύτην δὲν προσέθετον εἰμὴ κασσίτερον, ἀποδεικνύεται δὲ ἐκ τῶν ἀρχαίων οἰκοδομῶν, ὅτι εἰς τὸν μπροῦντζον τῶν πασσάλων δὲν προσέθετον ψευδάργυρον.

Ἑνώσεις χαλκοῦ καὶ κασσιτέρου εἰσὶν ἄπειραι, ἑκάστη ὅμως τούτων ἔχει, σχετικῶς τῆς ποσότητος τῆς ἐν τῇ ἑνώσει περιοχῆς τοῦ ἑνὸς ἢ τοῦ ἄλλου μετάλλου διάφορον ἰδιότητα. Μικρὰ μόνον προσθήκη κασσιτέρου εἰς τὸν χαλκὸν τὸν καθιστᾷ εὐχώνευτον καὶ ἀφαιρεῖ τὴν ἰδιότητα τοῦ νὰ προσκτᾷ κατὰ τὴν χώνευσίν του φυσαλίδας καὶ ὀπάς. Ἐὰν ἡ προσθήκη αὕτη δὲν εἶναι μεγαλειτέρα τοῦ 1 μέχρι 10 %, ἡ ἕνωσις τηρεῖ ἐρυθροῦν ἢ ἐρυθροκίτρινον χρῶμα, καὶ τοιαύτην ἐκτατικὴν ἰδιότητα, ὥστε πολὺ εὐκόλως σφυρηλατεῖται καὶ ἐκτείνεται ἰδίως δ' εἰς ἐρυθρόχρουν φλόγα, ἐξ ἧς μάλιστα προσκτᾷ μεγαλειτέραν σκληρότητα παρὰ τὴν τοῦ χαλκοῦ. Ὅσον ἡ προσθήκη τοῦ κασσιτέρου πολυπλασιάζεται, τόσον περισσότερον ἀδυνατεῖ τὸ κυανοῦν χρῶμα οὕτως, ὥστε ἐπὶ προσθήκῃ 12 % καθίσταται πορτοκαλλόχρουν, ἐπὶ 15 % κιτρινόχρουν, ἐπὶ 20 % κιτρινόλευκον· ἐὰν δὲ κατ' ἐξακολούθησιν προσθέτωμεν γίνεται κατάλευκον· ἐπὶ προσθήκῃ π. χ. 50 μέχρι 65 % γίνεται φαιόλευκον, ἐπὶ πλέον δὲ τῶν 65 % γίνεται πάλιν λευκὸν καὶ ὅλως ὅμοιον τοῦ κασσιτέρου.

Ἐπίσης κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον βαθμιαίως πολυπλασιάζεται ἡ σκληρότης του μέχρι τῶν 28 %, ἐκ τοῦ βαθμοῦ δὲ τούτου, ὅταν διαρκῶς ἐξακολουθῇ ἡ προσθήκη ἄνω τῶν 28 % τότε πάλιν μειοῦται βαθμηδὸν καὶ φθάνει μέχρι τῆς σκληρότητος τοῦ κασσιτέρου.

Ἡ ἐκτατικὴ ἰδιότης τῆς ἑνώσεως ταύτης μειοῦται ἐν γένει μὲ τὴν προσθήκην κασσιτέρου, μεγενθύνεται δὲ ἐπὶ προσθήκη κάτω τῶν 4,75 % τοῦ κασσιτέρου ἐπὶ τοσοῦτον, ὥστε οἱ μπροῦντζοι καὶ ψυχροὶ ἐκτείνονται,

ἐὰν δὲ ἡ προσθήκη φθάσῃ 15 μέχρις 20% καὶ βαθμηδὸν ἀνέλθει μέχρι τῶν 50 %, τότε πάλιν κατὰ τὸν αὐτὸν λόγον πολυπλασιάζεται ἡ εὐθραυσία του, ἐκ δὲ τῶν 50% καὶ ἐπέκεινα μειοῦται πάλιν βαθμηδόν.

Μεταξὺ τῶν ἄλλων ἰδιοτήτων του ὁ μπροῦντζος, ὡς ἐκ τῆς συμπαγοῦς, ἰσομέτρου καὶ λεπτοκόκκου ὑφῆς του στιλπνοῦται εὐκόλως καὶ εἰς ὑψηλὸν βαθμόν, ἀντιχεῖ δὲ καθαρῶς, ὅταν εἶναι καθαρὰ ἡ ἕνωσις. Ἐνίοτε πρὸς κατασκευὴν κοινῶν κωδώνων, λόγῳ εὐθυνίας προστίθεται ἐν τῇ ἑνώσει μέρος ψευδαργύρου καὶ μολύβδου, ἡ προσθήκη ὅμως ἀργύρου εἰς τὴν ἕνωσιν ταύτην εἶναι καθ' ὁλοκληρίαν ἀποριπτέα, καθ' ὅτι ὁ ἄργυρος ἐλαττώνει τὴν ἀντίχησιν.

[ἀκολουθεῖ]

ΠΕΡΙ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΤΩΝ ΑΡΧΙΚΩΝ ΥΛΩΝ

ΠΡΟΣ ΕΓΚΑΥΣΙΝ Η ΣΜΑΛΤΩΣΙΝ ΣΙΔΗΡΩΝ ΣΚΕΥΩΝ.

Αἱ ἀρχικαὶ πρὸς ἔγκαυσιν τῶν σιδηρῶν σκευῶν ὕλαι, βάσεις καλούμεναι, συνίστανται ἐκ πυρίτου, βόρακος καὶ ἀγρολίθου, τὰς ὕλας ταύτας τὰς μεταχειριζόμεθα ὀπτὰς, πρὸς εὐκολωτέραν δὲ ὄπτησιν τὰς ἀναμιγνύομεν μὲ ἄργιλλον. Μία τῶν ἁπλουστέρων καὶ ἀποτελεσματικοτέρων βάσεων συνίσταται ἐκ·

30 μερῶν πυρίτου καὶ
20 » κρυσταλλομένου βόρακος,

κατὰ τὴν σύντριψιν τῶν ὁποίων προστίθενται τῇ μάζῃ εἰσέτι 23 % πυρίτης καὶ ἄργιλλος. Ἡ μάζα αὕτη καθίσταται πολυχρονιοτέρα ἐὰν ἐν αὐτῇ ἀντικαθισταθῶσι 3 ½ μέρη βόρακος, ἀντὶ 3 μερῶν ὀξειδίου ὀξυανθρακικοῦ μολύβδου, ὅστις οὐ μόνον δὲν εἶναι ἐπιβλαβὴς τῇ ὑγείᾳ ἀναμιγνυόμενος ἐν ὁλοκλήρῳ τῇ μάζῃ, ἀλλὰ καὶ ἔτι εὐκολωτέραν καθιστᾷ τὴν ἐπὶ τῶν σκευῶν ἐπάληψιν τῆς μάζης ταύτης, ἐὰν 5% ἀργιλλώδης γῆ κατὰ τὴν ἀλεστικὴν λειτουργίαν τῆς μάζης ἀντικαθισταθῇ δι' ἑτέρων 5 % μαγνησίου.

Πρὸς εὐκολωτέραν κατάληψιν τῆς ἑνώσεως ταύτης ἀναφέρομεν κάτωθι τὸν τρόπον τῆς παρασκευῆς, καὶ τὸ βάρος ἑκάστου τῇ ἑνώσει ἀναμιγνυομένου εἴδους.

15 ὀκάδες πυρίτην γῆν
8 ¼ ὀκάδας βόρακα καὶ
1 ½ » ὀξυανθρακ. ὀξειδ. μολύβδου ἀναμιγνύομεν ταῦτα καὶ τὰ ἀναλύομεν ἐντὸς τοῦ ἄνω ῥηθέντος τηγάνου, εἶτα ἀναλελυμμένην τὴν μάζαν ταύτην τὴν χέομεν ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἐντὸς δοχείου ὕδατος, ὅπου σχηματίζεται πρασινόχρους ὕελος. Τὸ ὕδωρ ἐχχέεται καὶ ἡ μάζα ξηραινομένη ζυγίζει 23 ἕως 24 % ὀλιγώτερον· μετὰ τὴν ἀποπεράτωσιν τῆς λειτουργίας ταύτης τὴν τρίβομεν ὀλίγον, καὶ εἶτα ἀναμιγνύοντες αὐτὴν μὲ 4 ½ δράμια πυρίτην γῆν καὶ 2 κυβικὰ μέτρα ὕδωρ τὴν ἀλέθομεν μεταξὺ τῶν μυλολίθων· μετὰ τὸ πρῶτον δὲ τοῦτο ἄλεσμα ἀναμιγνύομεν τὸ προϊὸν μὲ ἰσοβαρῆ ποσότητα ἀργιλλώδους γῆς καὶ 5 % μαγνήσιον, ὥστε

4 ὀκάδας, 57 δράμια ἄργυλλον καὶ
43 ½ δράμια μαγνήσιον

καὶ τὸ ἀλέθωμεν ὑγρὸν ἐκ νέου, μετὰ τὸ πέρας δὲ τῆς λειτουργίας ταύτης τὸ προφυλάττομεν ἐντὸς κάδου καλύπτοντες τοῦτο μὲ τὸ ἐνυπάρχον ὕδωρ.

[ἀκολουθεῖ]

ΣΧΟΛΗ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ)

Περὶ ἀπαραβάτων κανόνων, πρὸς θέρμανσιν λεβήτων καὶ ἐφικτῆς οἰκονομίας τῶν καυσίμων (ἐρώτησις 41).

Ἀποκ. Ἕκαστος οἰκονόμος θερμαστὴς ἔχει ὑπ' ὄψιν του ὅτι πρὸς θέρμανσιν λέβητός τινος ἀπαιτεῖται

1. Ἡ καύσιμος ὕλη νὰ εἰσάγηται εἰς τὴν ἑστίαν ὅσον τὸ δυνατὸν στεγνοτέρα· ἐξαιρέσει τοῦ λυγνίτου καὶ τῆς ἀνθρακοκόνεως, ἅτινα καλὸν εἶναι νὰ ὑγραίνωνται ὀλίγον, καὶ μάλιστα τὴν προηγουμένην τῆς χρήσεώς των ἑσπέραν.

2. Ἡ καύσιμος ὕλη νὰ ἐπικαλύπτῃ ὁλόκληρον καὶ ἰσοβάθμως τὴν ἐσχάραν, σχετικῶς δὲ τοῦ εἴδους τῶν καυσίμων εἶναι καὶ τὸ πάχος τοῦ στρώματος τούτων, μεγαλείτερον ἢ μικρότερον· καθότι πᾶσα μὴ ἰσόβαθμος τῆς ἐσχάρας ἐπικάλυψις καὶ συσσόρευσις ὕλης δυσκολεύει τὴν εἰσαγωγὴν τοῦ ἀναγκαίου πρὸς τελείαν καῦσιν ῥεύματος καὶ προκαλεῖ δυσανάλογον ἀνάπτυσιν ἀτμῶν.

3. Ἡ εἰσαγωγὴ τῆς καυσίμου ὕλης πρέπει νὰ ἐνεργῆται συνεχῶς καὶ κατ' ὀλίγον.

4. Ὅσον περισσότερος καπνὸς διαφεύγει τοῦ καπνοθαλάμου, τόσον περισσοτέρα καύσιμος ὕλη ἀπόλυται καὶ τόσον ἀπροσέκτως ἐνεργεῖται ἡ θέρμανσις.

5. Ἵνα ἐμποδίζωμεν τὴν ἀνάπτυξιν καπνῶν καὶ νὰ οἰκονομῶμεν οὕτως καύσιμον ὕλην, εἶναι χρέος ἑκάστου θερμαστοῦ, πρὶν τῆς εἰσαγωγῆς νέας καυσίμου ὕλης, νὰ ὠθῇ τὰ ἐν τῇ ἑστίᾳ καύσιμα πρὸς τὴν γέφυραν καὶ νὰ εἰσάγῃ τὴν νέαν καύσιμον ὕλην πρὸς τὸ ἔμπροσθεν τῆς ἐσχάρας μέρος. Ταῦτα ἐν περιπτώσει τακτικῆς λειτουργίας. Ὅταν ὅμως θεωρεῖται ἀναγκαῖα

ἡ ταχεία ἀνάπτυξις ἀτμῶν, τότε σύρομεν τὰ καύσιμα πρὸς τὴν θύραν καὶ ῥίπτομεν τὴν νέαν καύσιμον ὕλην πρὸς τὴν γέφυραν, ἵνα ταχύτερον ἀναφλεχθῇ.

6. Ἡ εἰσαγωγὴ τῆς καυσίμου ὕλης, πρέπει τὸ ταχύτερον νὰ ἐκτελῆται ἀνοιγομένης οὐχὶ ὁλοσχερῶς τῆς πρὸς θέρμανσιν θύρας, καθότι τὸ ψυχρὸν ῥεῦμα ἐπενεργεῖ ἐπιβλαβέστατα ἐπὶ τῆς θερμαινομένης ἐπιφανείας τοῦ λέβητος, ἐνίοτε μάλιστα δύναται νὰ προκαλέσῃ καὶ τοπικὴν ἔκρηξιν.

7. Ἡ ἐσχάρα πρέπει νὰ τηρῆται πάντοτε καθαρωτάτη ἀπὸ σκωρίας, ὡς ἡ ἐσωτερικὴ ἐπιφάνεια τοῦ λέβητος, ἀπὸ λεβητόλιθον καὶ λεβητοβόρβορον καὶ ἡ ἐξωτερικὴ μετὰ τῶν φλογοδρομόνων, ἀπὸ ἄσβολον καὶ λοιπά. Ὅσον παχύτερον τὸ στρῶμα τοῦ λεβητοβορβόρου καὶ τοῦ λεβητολίθου καὶ τὸ ἐπὶ τοῦ λέβητος καὶ τῶν σωλήνων στρῶμα τοῦ ἀσβόλου, τόσον δυσκολώτερον διαθερμαίνεται τὸ ἐν τῷ λέβητι ὕδωρ, ἐν ἄλλοις λέξεσι, τόσον περισσοτέρα καύσιμος ὕλη δαπανᾶται.

8. Παρὰ τῇ εἰσαγωγῇ τῶν καυσίμων πρέπει πάντοτε νὰ συμβουλευώμεθα τὸ μανόμετρον καὶ νὰ προσπαθῶμεν τὴν τήρησιν ἰσοβάθμου ἀναπτύξεως ἀτμῶν.

9. Ὁ σποδοδόχος πρέπει οὐχὶ ἅπαξ ἀλλὰ πολλάκις τῆς ἡμέρας νὰ καθαρίζηται ἀπὸ σποδόν. Τὸ πάχος τοῦ στρώματος τῆς σποδοῦ δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνῃ ποτὲ τὰ 22 ἑκατοστὰ, καθ' ὅτι, ὡς ἐπιβλαβεστάτη θεωρεῖται ἡ ὑπὸ τὴν ἐσχάραν θέρμανσις τοῦ ῥεύματος. Πρὸς ῥίθμυσιν τῶν ῥευμάτων μεταχειριζόμεθα, τὸ ἐπίτηδες πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ἐπιστόμιον τοῦ καπνοθαλάμου, περὶ τῆς ἐρμητικῆς ἐφαρμογῆς τοῦ ὁποίου πρέπει νὰ ἤμεθα θετικῶς πεπεισμένοι, οὐδαμῶς δὲ συγχωρεῖται εἰς τὸν θερμαστὴν πρὸς ἐπιτάχυνσιν τῆς θερμάνσεως, ἀντὶ τοῦ ἄνω ἐπιστομίου νὰ ἀνοίγῃ τὴν πρὸς θέρμανσιν θύραν.

ΠΕΡΙ ΜΕΤΑΛΛΩΝ

(Συνέχ. ὅρα φυλλάδ. 12)

Ἐκ τῶν μετάλλων δυνάμεθα διὰ τῆς σφυρηλατήσεως, ἢ διὰ τῆς κυλινδρόσεως (laminage) νὰ παρασκευάσωμεν καὶ λεπτὰς πλάκας. Ἡ ἐργασία αὕτη ἐκτελεῖται διὰ (δύω) κυλίνδρων, οἵτινες περιστρέφονται πέριξ τοῦ ἄξονός των, μὲ ἴσην ταχύτητα ὁ εἷς μετὰ τοῦ ἄλλου, καὶ κατ' ἐναντίας διευθύνσεις. Ἡ παράλληλος τῶν ἀξόνων ἀπόστασις εἶναι μεταβλητὴ, δυνάμεθα ὅθεν νὰ πλησιάσωμεν ἢ νὰ ἀπομακρύνωμεν αὐτοὺς ἢ καὶ νὰ τοὺς στερεώσωμεν εἰς οἱανδήποτε ἀπόστασιν. Ἐὰν διὰ τοῦ μεταξὺ διαστήματος διέλθῃ τεμάχιον μετάλλου, τὸ ὁποῖον πρὶν εἰσέλθῃ εἰς τὸ μεταξὺ τῶν κυλίνδρων διάστημα εἶναι παχύτερον τότε τὸ ἔμπροσθεν μέρος τούτου ἀναγκάζεται πιεζόμενον νὰ ἀκολουθήσῃ τὴν πορείαν του μεταξὺ τῶν κυλίνδρων· εἶτα φέρονται οἱ δύο κύλινδροι πλησιέστερον πρὸς ἀλλήλους οὕτως, ὥστε ἡ πλάξ διερχομένη μεταξὺ αὐτῶν καθίσταται ἔτι λεπτοτέρα καὶ οὕτω πάλιν καθ' ἑξῆς μέχρις οὗ λεπτυνθῇ κατὰ βούλησιν.

Ὁπόταν τὸ μέταλλον βιάζεται νὰ λάβῃ ὡρισμένον σχῆμα, μεταβάλλεται συγχρόνως καὶ ἡ φυσικὴ αὐτοῦ ἰδιότης δηλ. ἡ πλαστικότης του, ἤτοι τὸ μέταλλον τοῦτο καθίσταται εὐθραυστότερον ὅλον ἐν, καὶ ἂν ἐπαναληπτικῶς ἐξακολουθοῦμεν τὴν κυλίνδρωσίν του, τότε θραύεται καὶ ῥήγνυται, διὰ τῆς θερμάνσεως ὅμως καὶ τῆς βραδείας ἀποψύξεως προσκτᾶ πάλιν τὴν προηγουμένην πλαστικότητά του.

Ἡ συνήθης πρὸς κατασκευὴν μετάλλων συσκευὴ συνίσταται ἐκ τροχαλίας τινὸς πέριξ τῆς ὁποίας τυλίσσεται τὸ ἔλασμα, τοῦ ὁποίου τὸ ἄκρον διαπερῶμεν διὰ τῆς μεγαλειτέρας ὀπῆς, μιᾶς τῇ συσκευῇ ἀνηκούσης σιδηρᾶς πλακὸς καὶ τὴν στερεώνομεν ἐπὶ τοῦ τῆς συσκευῆς τυμπάνου, τιθεμένου εἰς κίνησιν διὰ δύω ὀδοντοτῶν τροχῶν, ἀφ' οὗ δὲ τὸ σύρμα διέλθῃ διὰ τῆς μεγαλειτέρας ὀπῆς καὶ γείνῃ φυσικῶς λεπτότερον καὶ μακρύτερον, διαπερῶμεν αὐτὸ δι' ἑτέρας ὀπῆς, ἐχούσης μικροτέραν τῆς προηγουμένης διάμετρον· τὴν λειτουργίαν δὲ ταύτην ἐξακολουθοῦμεν διαρκῶς μέχρις ὅτου λεπτυνθῇ κατὰ βούλησιν τοῦτο, ἀλλ' ἐπειδὴ ἡ ἐργασία αὕτη καθιστᾷ εὔθραυστον τὸ σύρμα, ἀνάγκη νὰ πυρακτοῦται ἀπὸ καιρὸν εἰς καιρόν.

Ὄχι μόνον τὰ μέταλλα ἀλλὰ καί τινα κράματα μεταβάλλονται τοιουτοτρόπως εἰς λεπτότατα σύρματα, οὐχ' ἧττον ὅμως ὑπάρχει καὶ ὅριόν τι, κατὰ τὸ ὁποῖον τὸ σύρμα δὲν ἔχει πλέον στερεότητα καὶ ῥήγνυται διὰ τῆς ἐλκούσης αὐτὸ δυνάμεως.

Ἡ ἀντίστασις τῶν μετάλλων παρουσιάζει μεγάλας διαφορὰς εἰς τὰ διάφορα μέταλλα. Πρὸς ἀκριβῆ δὲ ἐκτίμησιν αὐτῆς παρασκευάζομεν ἐκ τῶν διαφόρων μετάλλων ἰσοπαχῆ σύρματα, ἅτινα κρεμῶμεν κατὰ τὸ ἓν ἄκρον ἀπὸ στερεοῦ μέρους, κατὰ δὲ τὸ ἄλλο προσθέτομεν ὁλονὲν ὀλίγον κατ' ὀλίγον βάρη, μέχρις οὗ θραυσθῇ τὸ σύρμα, οὕτως δὲ εὑρίσκομεν τὰ μικρότερα βάρη, τὰ ὁποία ἐπιφέρουσι τὴν κάθετον θραῦσιν τοῦ σύρματος, τὰ δὲ βάρη ταῦτα ὀνομάζονται τὰ μέτρα τῆς στερεότητος ἑκάστου μετάλλου.

Ὁ ἑπόμενος πίναξ δεικνύει τὰ βάρη, ἅτινα εἶναι ἀ-

ναγχαία τοῦ νὰ διαπάσωσι σύρμα ἔχον διάμετρον 2 χιλιοστὰ τοῦ μέτρου.

Σίδηρος	250	χιλιόγραμμα
Χαλκὸς	137	»
Λευκόχρυτος	125	»
Ἄργυρος	85	»
Χρυσὸς	68	»
Ψευδάργυρος	50	»
Κασσίτερος	16	»
Μόλυβδος	12	»

Η ΤΟΡΠΙΛΛΗ

ΩΣ ΟΠΛΟΝ ΑΜΥΝΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΘΕΣΕΩΣ.

Ὑπὸ Γ. Π. ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΗ κ.τ.λ.

Ἐν Ῥωσσίᾳ ἔχουσιν εἰδικὰς σχολὰς τορπιλλῶν, ἔνθα ἐκπαιδεύονται ἀξιωματικοὶ, ὑπαξιωματικοὶ καὶ ναῦται καὶ πρακτικῶς μανθάνουσι τὰ τῶν τορπιλλῶν.

Εἰς Αὐστρίαν, ὅπως τηρήσωσι εἰς ὑψηλὴν θέσιν τὸ ναυτικόν των, δὲν ἐδίστασαν νὰ ὑποβληθῶσιν εἰς μεγάλας θυσίας. Ὁ προϋπολογισμὸς τοῦ 1874 παρουσιάζει σπουδαιοτάτην αὔξησιν ἐκείνου τοῦ 1873, καὶ ἐξακολουθοῦσι τακτικῶς ν' ἀναγράφωσιν εἰς τοὺς προϋπολογισμούς των, ἐκτὸς τῶν τακτικῶν δαπανῶν τῆς συντηρήσεως καὶ ἐκπαιδεύσεως ἐπὶ τῶν τορπιλλῶν, καὶ ἔκτακτον δαπάνην ἐκ ποσοῦ 550,000 φρ. διὰ πειράματα καὶ πρόσκτησιν τορπιλλικοῦ ὑλικοῦ.

Ὅ,τι ἀφορᾷ τὸ προσωπικὸν, κατὰ τὸ 1874 δὲν εἶχον εἰμὴ ἓν τμῆμα τορπιλλιστῶν. Ἀπὸ τῆς ἐποχῆς ὅμως ἐκείνης ἐδημιούργησαν εἰδικὸν σῶμα, εἰς ὃ κατατάττουσιν ἄνδρας ἐπίτηδες πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον, προσεκόλλησαν δὲ εἰς τὸ σῶμα τοῦτο εἰδικοὺς ἀξιωματικούς, οἵτινες κατώρθωσαν νὰ παραγάγωσιν ἔργα εἰς ἄκρον ἀξιοσημείωτα. Εἰς δὲ τὰ ἔργα ταῦτα διεκρίθησαν οἱ κύριοι Luppis, Lehnert, Piestruski, Attlmayr καὶ Gezedell Adami συγγραφεὺς ὑπομνήματος περὶ βελτιώσεων τῆς τορπίλλης, ὑποβαλλομένης εἰς τοὺς σχηματισμοὺς τῆς τακτικῆς στόλου, ὡρισμένου νὰ πολεμήσῃ εἰς τὸ πέλαγος.

Ὁ στόλος ὁ Αὐστριακὸς περιλαμβάνει πλεῖστα τορπιλοφόρα λίαν τελειοποιημένα, κατέχει προσέτι σπουδαῖον ἀριθμὸν ἀτμοτορπιλλοφόρων μεγάλης ταχύτητος, καὶ πολλὰς τορπίλλας Whitehead, ἔχει δὲ ἀξιοθαύμαστον σχολὴν τορπιλλῶν ἐντὸς τοῦ πολεμικοῦ πλοίου Seebund τόνων 990, ἵππων δυνάμεως 280 καὶ 2 πυροβόλ[illegible].

Ἡ Δανιμαρκία, ἡ μικρὰ αὕτη Δανιμαρκία, ὑπὸ τὴν ἀπόλυτον δύναμιν, μεγάλη δὲ ὑπὸ τὴν σχετικὴν, ὁ τύπος καὶ ὁ ὑπογραμμὸς διὰ τὰ μικρὰ ἐκεῖνα ἔθνη, ἅτινα θέλουσι κατ' ἀναλογίαν νὰ τὴν μιμηθῶσι, μετὰ συνέσεως καὶ πατριωτισμοῦ ἐργάζεται πρὸς τὴν ἀνάπτυξιν καὶ βελτίωσιν τοῦ ὅπλου τούτου.

Κατεσκεύασεν ἐπίτηδες τορπιλλοφόρα πλοῖα, ἐξ ὧν διακρίνονται τὸ Sain-Tomas, τὸ Infort καὶ τὸ Esbern Snare ὑπερέχον τῶν ἄλλων, ὡς προωρισμένον νὰ ῥίπτῃ τορπίλλας Whitehead, μεθ' ἱκανοῦ ποσοῦ τῶν ὁποίων ἡ Δανιμαρκία εἶναι ἐφοδιασμένη. Κατέχει ἀτμοτορπιλλοφόρους Thornigcrofft, σοβαρὸν τορπιλλικὸν ὑλικὸν ἀμύνης καὶ ἔχεισχολὴν τορπιλλῶν ἀξιομίμητον.

Ἡ Κυβέρνησις τῆς Ὁλανδίας δὲν ἠδυνήθη καὶ αὐτὴ νὰ μείνῃ ἀδιάφορος θεατὴς τῆς ἀκαταπαύστου προόδου τοῦ διὰ τῆς τορπίλλης ὑποβρυχίου πολέμου. Τοῦτο βλέπομεν ἐκ τῆς ἐκθέσεως περὶ μηχανημάτων σχετικῶς πρὸς τὰς κατασκευασθείσας τορπίλλας εἰς τὸν ναύσταθμον τῆς Ἀμστερδάμης ὑπὸ τοῦ πλωτάρχου τοῦ ναυτικοῦ κ. Vemdevelde. Ἡ ἔκθεσις αὕτη ἐδημοσιεύθη εἰς τὴν Ὁλλανδικὴν ἐπιθεώρησιν Mededelingen, betreffende het Zeewesen, καὶ μεταφρασθεῖσα ὑπὸ τοῦ Γάλλου Garnault καθηγητοῦ τῆς φυσικῆς εἰς τὴν ναυτικὴν σχολὴν τῆς Βρέστης κατεχωρήθη εἰς τὴν R[illegible] Maritime et Coloniale τὸν 7βριον τοῦ 1873.

Εἰς τόπον ὡς τὴν Ὁλλανδίαν, ἥτις πανταχόθεν περιβρέχεται, δὲν εἶνε παντελῶς παράδοξον, διατὶ μετὰ τοσαύτης ζέσεως μελετῶσι τὸ ζήτημα· διατοῦτο βλέπομεν πολλοὺς ἀξιωματικοὺς ὁλλανδοὺς παντὸς ὅπλου σπουδαίως ἐργαζομένους, μεταξὺ τῶν ὁποίων διακρίνονται οἱ κύριοι Van Houtum, Beekmant, Thesing καὶ Van der Mandele.

Αὐτὸς οὗτος ὁ πρίγγηψ τῆς Orange ἐνθαρρύνει τὰς προσπαθείας τῶν διακεκριμμένων τούτων ἀνδρῶν, καὶ παρευρίσκεται εἰς τὰ πειράματα, ἅτινα γίνονται εἰς Brielle, Amsterdam μεταξὺ Immetjes-Horn καὶ Durgerdam εἰς τὰ ὕδατα τῆς Ij, πλησίον τῆς Durgerdam καὶ εἰς Volkanrak.

Ἤρχισαν ἀπὸ τοῦ 1869 καὶ ἐξακολουθοῦσι μέχρι σήμερον τὰ πειράματα, ἐν οἷς ἐξητάσθησαν πλεῖστα ἀντικείμενα τοῦ τορπιλλικοῦ συστήματος, μεταξὺ τῶν ὁποίων διακρίνεται ἡ ἐξέτασις τῶν καλλιτέρων τρόπων διὰ τὴν ἀγκυροβολίαν τῶν τορπιλλῶν, προσέτι δὲ τὸ σχῆμα τῶν ἀκινήτων τορπιλλῶν καὶ ἡ ἐξέτασις τοῦ βαθμοῦ τῆς πιέσεως, μετὰ τῆς ὁποίας δύναται νὰ ὡρισθῇ ἡ πρόσφορος στιγμὴ εἰς τὴν ἀνάφλεξιν τῶν ἐμπρηστικῶν ὑλῶν.

[ἀκολουθεῖ]

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ

Περὶ ὥσεως καὶ συγκρούσεως τῶν σωμάτων

1) Ὅταν δύω σώματα συμπέσουσι τὸ ἓν ἐπὶ τοῦ ἄλλου, λαμβάνουσι χώραν τὰ ἀκόλουθα φαινόμενα·

α) Πίεσις ἐπὶ τῶν ἐφαφθέντων ἐπιφανειῶν, ἥτις ἐπενεργεῖ καθέτως τῆς ἐπιφανείας ἐφ' ἧς τὰ σώματα συνέπεσαν ἀλλήλοις. Ἐὰν ἡ πίεσις ἦναι τοιαύτη, ὥστε αἱ παρὰ τῇ ἐπιφανείᾳ τῆς κρούσεως ἶνες πιεσθῶσιν ἐκτὸς τῶν τῆς ἐλαστικότητος ὁρίων, τότε ἐπέρχεται ἀλλαγὴ τοῦ σχήματος ἢ καὶ θραῦσις ἐνίοτε.

β) Ἀλλαγὴ ταχύτητος, ἐν διαστήματι τῆς κρούσεως.

γ) Ἐν περιπτώσει καθ' ἣν τὰ σώματα εἶναι ἐλεύθερα, τότε ἐπέρχεται ἀλλαγὴ εἰς τὴν διεύθυνσιν τῆς κινήσεως. Μόνον ἐν περιπτώσει καθ' ἣν τὰ κέντρα τῆς βαρύτητος δύ ὁμογενῶν σωμάτων κεῖνται ἐν μιᾷ εὐθείᾳ, ἥτις καθέτως τῆς κρουομένης ἐπιφανείας κεῖται καὶ διὰ τοῦ κέντρου τῆς βαρύτητος τῆς ἐπιφανείας ταύτης διέρχεται, τότε δὲν ἐπέρχεται ἀλλαγὴ κινήσεως. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει κινοῦνται τὰ σώματα καὶ μετὰ τὴν κροῦσιν εἰς τὴν αὐτὴν εὐθείαν, ὡς καὶ πρὶν τῆς κρούσεως. Τὴν ὥσιν δὲ ταύτην ὀνομάζομεν κεντρικήν. Πάσαν ἄλλην ἐκκεντρικήν.

Ἡ κεντρικὴ ὥσις ἐπιφέρει λοιπὸν ἀλλαγὴ μόνον τὴν ἐξακολουθοῦσαν κίνησιν, ἐνῷ ἡ ἐκκεντρικὴ ἐκτὸς τούτων καὶ περιστροφικὰς κινήσεις.

δ) Ἡ ἐπενέργεια τῆς ὥσεως διαρκεῖ τόσον περισσότερον, ὅσον ὀγκωδέστεραι εἶναι αἱ συγκρουόμεναι μάζαι καὶ ὅσον μαλακωτέρα ἡ ὕλη αὐτῶν. Ἐπὶ σκληρᾶς δὲ ἢ δυσπιέστου ὕλης ἡ ὥσις ἐπενεργεῖ λίαν ταχέως.

2.) Κεντρικὴ ὥσις δύο μὴ ἐλαστικῶν σωμάτων. Ἔστωσαν M, μ αἱ μάζαι τῶν σωμάτων τούτων καὶ T, τ αἱ ἐκ τῆς ὥσεως ταχύτητες αὐτῶν. Ἐὰν τὰ σώματα κινούμενα κατὰ τὴν αὐτὴν διεύθυνσιν συγκρουσθῇ ἡ μάζα M ἐπὶ τῆς ἑτέρας μ, τότε ἡ τῆς M ταχύτης ἔσεται μικροτέρα καὶ ἡ τῆς μ μεγαλειτέρα, μέχρις ὅτου καὶ τὰ δύο σώματα προσκτήσουσι τὴν αὐτὴν ταχύτητα ω. Ἐπειδὴ δὲ αἱ συμπιεσθεῖσαι ἶνες τῆς συγκρουσθείσης ἐπιφανείας, ὡς ἐκ τῆς μὴ ἐλαστικῆς κατασκευῆς των, δὲν προσκτῶσι τό σχῆμα των, κινοῦνται ἀμφότερα τὰ σώματα ἐξακολουθητικῶς μὲ τὴν αὐτὴν ταχύτητα ω. Ἀλλὰ κανών τις τῆς πείρας μᾶς διδάσκει, ὅτι αἱ ποσότητες τῆς κινήσεως, (τὸ γινόμενον ἀπὸ μάζαν καὶ ταχύτητα), δύω σωμάτων ἔχουσι τὴν αὐτὴν ἀξίαν πρὸ τῆς πτώσεως καὶ μετ' αὐτήν.

1) $$\omega = \frac{MT + \mu t}{M + \mu}$$

Κινοῦνται τὰ σώματα ταῦτα κατ' ἐναντίαν διεύθυνσιν, τότε ἔσεται ἡ κίνησις ἀμφοτέρων τῶν σωμάτων, μετὰ τὴν ὥσιν, ἴση τῇ διαφορᾷ MT-μt, ὥστε διὰ τὴν ταχύτητα ω τὴν μετὰ τὴν ὥσιν, λαμβάνομεν·

2) $$\omega = \frac{MT - \mu t}{M + \mu}$$

Ἐὰν δὲ καὶ αἱ δύο μάζαι εἶναι ἴσαι, ἡ ταχύτης μετὰ τὴν ὥσιν ἔσεται·

ἐὰν τὰ σώματα κινοῦνται κατὰ τὴν αὐτὴν διεύθυνσιν $\omega = 0,5 (T + t)$,

ἐὰν τὰ σώματα κινοῦνται κατ' ἐναντίαν ἀλλήλων διεύθυνσιν $\omega = 0,5 (T - t)$.

Ἡ μετὰ τὴν κίνησιν ὥσις εἶναι ἴση μὲ τὸ ἥμισυ ἄθροισμα καὶ τὴν ἡμίσειαν διαφορὰν τῶν ταχυτήτων καὶ τῶν δύω σωμάτων.

Ἐὰν ἡ μάζα μ πρὶν τῆς ὥσεως εὑρίσκεται ἐν ἠρεμίᾳ, ὅθεν $t = 0$ τότε ἡ ταχύτης μετὰ τὴν ὥσιν, ἔσεται·

3) $$\omega = \frac{M}{M + \mu} T$$

Παράδειγμα 1. Ἐὰν συγκρουσθῶσι δύω σώματα ὄντινων εἶναι τὰ βάρη 10 καὶ 8 χιλιόγραμμα καὶ αἱ ταχύτητες 4 καὶ 3 μέτρα. Ὁποία ἔσεται ἡ κοινὴ ταχύτης μετὰ τὴν ὥσιν;

Ἐπειδὴ αἱ μάζαι εἶναι ἀνάλογαι τοῦ βάρους, λαμβάνομεν, ἐπὶ εὐθείᾳ διευθύνσει πρὶν τῆς ὥσεως

$$\omega = \frac{10 \times 4 + 5 \times 3}{10 + 5} = 3\frac{2}{3} \text{μέτρ.}$$

ἐπὶ ἀντιθέτῳ διευθύνσει πρὶν τῆς ὥσεως

$$\omega = \frac{10 \times 4 - 5 \times 3}{10 + 5} = 1\frac{2}{3} \text{μέτρ.}$$

Παράδειγμα 2. Ἐὰν ὑποδηματοποιός τις σφυρηλατῇ βύρσαν ἐπὶ πλακὸς, ἣν τινα ἐπὶ τῶν γονάτων κρατεῖ καὶ εἶναι ἡ μάζα μ, 15άκις μεγαλειτέρα τῆς πλακὸς παρὰ ἡ μάζα M τῆς σφύρας, τότε ἔσεται ἡ ταχύτης μὲ τὴν ὁποίαν ἡ πλάκα ζητεῖ πρὸς τὰ κάτω νὰ κατέλθῃ

$$\omega = \frac{M}{M + 15M} T = \frac{1}{16} T$$

Ὅθεν ἡ ταχύτης αὕτη εἶναι μόνον τὸ $^1/_{16}$ τῆς ταχύτητος μεθ' ἧς ἡ σφύρα τὴν βύρσαν συναντᾷ καὶ ὡς ἐκ τούτου καὶ μόνον ἀντέχει ὁ ἐργάτης τοὺς ἐπὶ τῶν γονάτων του τῆς σφύρας κτύπους.

4) Κεντρικὴ ὥσις ὅλως ἐλαστικῶν σωμάτων. Ἔστωσαν M, μ αἱ μάζαι δύω σωμάτων T, τ αἱ πρὶν τῆς ὥσεως ταχύτητες καὶ N, ν αἱ μετὰ τὴν ὥσιν ταχύτητες καὶ ληφθείτω ὑπ' ὄψιν, ὅτι τὰ σώματα κινοῦνται κατὰ τὴν αὐτὴν πλευράν, τότε ἡ

ὦσις πραγματοποιεῖται κατὰ δύο τρόπους· ἐν τῇ πρώτῃ συμπιέζονται αἱ ἐπὶ τῶν συγκρουσθέντων ἐπιφανειῶν ἶνες καὶ ἐν τῇ δευτέρᾳ λαμβάνουσι πάλιν αἱ ἶνες δυνάμεις τῆς ἐλαστικῆς δυνάμεώς των τὸ ἀρχικὸν σχῆμα των. Καθ' ἣν στιγμὴν δὲ ὁ εἷς τρόπος ἐπιβαίνει εἰς τὸν ἕτερον, ἔχει ἤδη ἐπέλθει ὁ ἀνώτατος βαθμὸς τῆς πιέσεως. Ἐὰν τὰ σώματα δὲν εἶναι ἐλαστικά, τότε προχωροῦσι ταῦτα μὲ τὴν κοινὴν ταχύτητα ω. Πρὸς τούτοις φυσικῶς ἤθελε ἡ μὲν μάζα M ἀπωλέσει τὴν ταχύτητα T—ω, ἡ δὲ μάζα μ κερδίσει τὴν ταχύτητα ω—τ, ἀλλ' ἐπέρχεται ἤδη ἡ δευτέρα περίοδος, ἐν διαστήματι τῆς ὁποίας ἡ M κερδίζει εἰσέτι ἅπαξ τὴν ταχύτητα T—ω. Ἐὰν δὲ ἀφαιρέσωμεν τὸ ἀπολυόμενον ἄθροισμα 2 (T—ω) ἀπὸ τὴν T καὶ προσθέσωμεν τὸ κερδαινόμενον ἄθροισμα 2 (ω—τ) εἰς τὴν τ, τότε λαμβάνομεν, ὡς ἀκολούθως, τὴν μετὰ τὴν ὦσιν ταχύτητα·

$$4\ N = 2\omega - T, \qquad \nu = 2\omega - \tau$$

Ἐὰν ἀφαιρέσωμεν ἀπ' ἀλλήλων τὰς ἐξισώσεις ταύτας λαμβάνομεν·

$$N - \nu = -(T - \tau),$$

δηλαδὴ ἡ διαφορὰ τῶν μετὰ τὴν ὦσιν ταχυτήτων ἰσοῦται τῇ διαφορᾷ τῶν ταχυτήτων πρὶν τῆς ὦσεως, οὐχ' ἧττον ὅμως κατ' ἐναντίαν διεύθυνσιν.

Ἀντικαθιστῶντες τὴν τιμὴν τοῦ ω ἐκ τῆς ὑπ' ἀρ. (4), κάτωθεν, λαμβάνομεν·

$$5\ N = \frac{2\mu\tau + T(M-\mu)}{M+\mu},$$

$$\nu = \frac{2MT - \tau(M-\mu)}{M+\mu}$$

(Ἐὰν τὰ σώματα κινῶνται ἀντιθέτως ἀντικαθιστῶμεν τὴν —τ ἀντὶ τῆς +τ.)

ΝΑΥΠΗΓΙΚΑ.

Γερμανικὴ μέθοδος πρὸς καταμέτρησιν πλοίων.

1) Πρὸς ὁρισμὸν τῆς ὁλικῆς περιοχῆς πλοίου τινός ὁρίζομεν διὰ τῆς ἀκολούθου καταμετρήσεως τὸ ἐμβαδὸν τοῦ πλοίου. Ἡ καταμέτρησις γίνεται εἰς μέτρα καὶ περιλαμβάνει ὅλους τοὺς ἐσωτερικοὺς τοῦ πλοίου χώρους, ὁμοῦ μετὰ τῶν ἐσωτερικῶν τοῦ πλοίου σιδηροδμήτων ἢ ξυλοδμήτων μερῶν. Τὸ δὲ λαμβανόμενον ἐκ τῆς καταμετρήσεως ὅλων τῶν χώρων τοῦ πλοίου ἀποτέλεσμα, ὀνομάζεται ὁ ὁλικὸς χῶρος τοῦ πλοίου, τῇ ἀφαιρέσει δὲ ἐκ τούτου τῶν δωματίων τοῦ πλοίου, τοῦ λεβητοστασίου, τοῦ μηχανοστασίου καὶ τῆς ἀνθρακαποθήκης, λαμβάνομεν τὸν καθαρὸν ἢ τὸν πρὸς φόρτωσιν χῶρον.

2) Ἡ ὀροφὴ ἥτις ὀνομάζεται εἰς πλοῖα μὲ ὀλιγωτέρας τῶν τριῶν ὀροφῶν, ἡ ἄνω, καὶ εἰς πλοῖα μὲ τρεῖς καὶ περισσοτέρας ὀροφὰς, ἡ δευτέρα, (ἐκ τῶν κάτω), καλεῖται ὀροφὴ τῆς καταμετρήσεως.

Οἱ κάτωθεν ταύτης ὑπάρχοντες χῶροι θεωροῦνται καὶ καταμετροῦνται ὅλοι ὁμοῦ. ὡς εἷς καὶ μόνος.

Οἱ δὲ ἄνωθεν ταύτης χῶροι οἱοιδήποτε καὶ ἂν ὦσι θεωροῦνται ὡς ἰδιαίτεροι καὶ καταμετροῦνται χωριστὰ ἕκαστος.

3) Ἡ καταμέτρησις τῶν ἐσωτερικῶν χώρων τῶν πλοίων, κάτωθεν τῆς πρὸς καταμέτρησιν ὀροφῆς τοῦ πλοίου ἐκτελεῖται διὰ τῆς καταμετρήσεως τοῦ μήκους καί τινων τομῶν, τῶν ὁποίων ὁ ἀριθμὸς ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ μήκους τοῦ πλοίου.

4) Τὸ μῆκος λαμβάνεται ἐπὶ τῆς πρὸς καταμέτρησιν ὀροφῆς, κατ' εὐθείαν γραμμήν, καὶ μάλιστα ἐκ τῆς ἐσωτερικῆς ἐπιφανείας τοῦ πρωραίου στηρίγματος, μέχρι τῆς ἐσωτερικῆς ἐπιφανείας τοῦ μεσαίου στηρίγματος.

Τὸ διὰ τοῦ τρόπου τούτου εὑρεθὲν μῆκος διαμοιράζεται εἰς ἴσον ἀριθμὸν μερῶν καὶ μάλιστα.

1) Ἐπὶ 15 μέτρων μήκους εἰς 4 ἴσα μέρη,
2) Ἄνω τῶν 15 μέτρων, μέχρι τῶν 37 εἰς 6 ἴσα μέρη
3) » » 37 » » » 55 » 8 » »
4) » » 57 » » » 79 » 10 » »
5) » » 69 » εἰς 12 ἴσα μέρη

5) Ἐφ' ἑκάστῳ τῶν μεριστικῶν τούτων σημείων λαμβάνεται κάτωθεν τοῦ πρὸς καταμέτρησιν τῆς ὀροφῆς ὑπάρχοντος χώρου τομὴ καὶ καταμετρᾶται ὡς ἀκολούθως:

Τὸ βάθος ἑκάστης τομῆς μετρᾶται μεταξὺ δύω σημείων, ἐξ ὧν τὸ ἄνω σημεῖον κεῖται κάτωθεν τῆς πρὸς καταμέτρησιν ὀροφῆς, εἰς ἀπόστασιν τοῦ $^1/_3$ τοῦ στηρίγματος τῆς αὐτῆς ὀροφῆς, τὸ δὲ κάτω σημεῖον ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ πυθμένος τοῦ πλοίου.

Ἐὰν τὸ ἄνωθι ὡρισμένον ὕψος, τῆς διὰ τῶν μεσαίων μεριστικῶν σημείων διατεθείσης τομῆς δὲν ὑπερβαίνει τὰ 5 μέτρα, τότε ἑκάστη τομὴ διαμοιράζεται εἰς 4 ἴσα μέρη. Δι' ἑκάστου τῶν τριῶν μεριστικῶν σημείων, ὡς διὰ τοῦ ἀνωτάτου καὶ κατωτάτου σημείου τοῦ ὕψους, μετρῶνται ὀρθογωνίως τὰ ἐσωτερικὰ πλάτη ἑκάστης τομῆς, ὁ δὲ ὑπολογισμὸς τῆς ἐπιφανείας ἑκάστης ἐντομῆς γίνεται διὰ τοῦ Σιμπσονικοῦ καλουμένου τύπου.

[ἀκολουθεῖ]

ΝΑΥΤΙΚΑ

Περὶ τῆς χρησιμοποιήσεως τῆς μηχανῆς κατὰ τὴν ἄρσιν τῆς ἀλύσεως καὶ τὴν ἀνάσπασιν τῆς ἀγκύρας

Στροφαί τινες τοῦ προωστῆρος μόνον ἀρκοῦσι νὰ ὠθήσωσι τὸ πλοῖον πρὸς τὰ ἐμπρὸς καὶ νὰ διευκολύνωσι τὴν τῆς ἀλύσεως εἰσαγωγὴν, καὶ μάλιστα καθ' ἣν στιγμὴν τὸ πλοῖον φθάνει κατὰ γραμμὴν κάθετον τῆς ἀγκύρας του ἡ μηχανὴ τὰ μάλιστα συντελεῖ εἰς τὴν ἀνάσπασιν αὐτῆς. Εἰς τὴν περίστασιν ταύτην πρέπει νὰ μεταχειριζώμεθα τὴν μηχανὴν μόνον ὡς ὑποβοηθητικὴν δύναμιν, καθότι ἡ μηχανὴ δὲν δύναται νὰ ἀνασπάσῃ τὴν ἄγκυραν ἀλλ' ὁ ἐργάτης, ἡ μηχανὴ εἶναι προωρισμένη νὰ βοηθήσῃ μόνον τοὺς ἄνδρας τοὺς περιστρέφοντας διὰ τῶν ξυλίνων μοχλῶν τὸν ἐργάτην.

Μετὰ μεγάλης φρονήσεως ὅμως πρέπει νὰ μεταχειριζώμεθα τὴν μηχανὴν εἰς τοιαύτας περιστάσεις, καθ' ὅτι, ἐὰν διὰ τῆς λειτουργίας τῆς μηχανῆς προσκτήσῃ τὸ πλοῖον ταχύτητα, τότε ἐκτείνεται καὶ ἡ πέριξ τοῦ ἐργάτου ἄλυσος ἐπὶ τοσοῦτον, ὥστε ἐνίοτε ἀνατρέπεται ὁλόκληρος ὁ ἐργάτης, σπουδαία δὲ δυστυχήματα δύνανται νὰ συμβῶσιν ἕνεκα τῆς ἀνοήτου χρήσεως τοῦ προωστῆρος, ἐὰν οἱ κατοχεῖς ἕνεκα φθορᾶς δὲν παρέχωσι πλήρη ἀσφάλειαν, ἢ ἐὰν ἀμελήσωσι νὰ λάβωσι τὰς ἀπαιτουμένας προφυλάξεις, ὡς πρὸς τὴν ἄλυσον καὶ τὸν ἐργάτην. Ἐνίοτε συμβαίνει ἐκ τούτου καὶ θραῦσις ἀγκύρας ἕνεκα τῆς μεγάλης ταχύτητος, διότι ἀποτέλεσμα αὐτῆς εἶναι τὸ νὰ ἕλκηται πλαγίως ὑποκάτωθεν τοῦ πλοίου, ἕνεκα δὲ τοῦ κλωνισμοῦ τῆς ἀγκύρας, ἥτις εἶναι ἐν τῷ βυθῷ καὶ μάλιστα ἐμπεπυγμένη, ἀνατρέπεται καὶ θραύεται διὰ τοῦ τινάγμου ὁ ὄνυξ αὐτῆς. Ὅθεν δυνάμεθα εἰς τὴν ἀνώλκυσιν τῆς ἀγκύρας νὰ χρησιμοποιῶμεν τὴν μηχανὴν, ἀλλὰ ἠρέμα καὶ ἄνευ δονισμῶν.

Περὶ τῆς ἐξ ὁρμοῦ ἀπάρσεως τῶν ἀτμοπλοίων

Ἐπειδὴ ὡς ἐρρέθη τὰ τροχοφόρα ἀτμόπλοια μετὰ τὴν πρόσκτησιν ταχύτητός τινος διὰ τῆς μηχανῆς τότε ὑπακούουσιν εἰς τὸ πηδάλιόν των, εἶναι πολὺ δύσκολον νὰ στραφῶσι πρὸς τὸ στόμιον τοῦ λιμένος μόνον διὰ τοῦ προωστῆρος των καὶ τοῦ οἰακός των, ὅταν ὁ ὅρμος γέμει πλοίων· ἀνάγκη ὅθεν νὰ στραφῶσι διὰ πεισμάτων, διατεθειμένων οὕτως, ὥστε νὰ καθίσταται οὐχὶ ἀδύνατος ἡ πρὸς τὸ ζητούμενον μέρος στροφή, ἐπιτείνεται δὲ ἡ ἐνέργειά των καὶ διὰ τῆς μηχανῆς, κινουμένης πρόσω ἢ ἀντίστροφα, σχετικῶς κατὰ τὰς περιστάσεις.

Ἐὰν λοιπὸν τὸ πλοῖον πρόκηται νὰ ἀποκλίνῃ δεξιὰ, καὶ ἔχει εἰς τὴν διάθεσίν του, ἢ εἰς μικρὰ ἀφ' ἑαυτοῦ ἀπόστασιν σημεῖα στερεὰ κείμενα πρὸς τὴν πλευρὰν ταύτην ἐγκαρσίως ἢ προς τὸ ἱστίον, δένεται τὸ πεῖσμα εἰς τὴν πρῶραν δεξιὰ, καὶ ἀφοῦ ἐντανθῇ καλῶς, ἢ διὰ τοῦ ὀνύσκου (ἀργανίλου), κινεῖται πρόσω ἠρέμα· οὕτω δὲ ἐντεινόμενον τὸ πεῖσμα ἕλκει τὸ πλοῖον πρὸς τὸ στερεὸν σημεῖον. Ἂν ὅμως τὸ πεῖσμα δὲν δύναται νὰ δεθῇ δεξιὰ, ἀλλὰ μόνον ἀριστερὰ, εἰσάγεται ἐν τῷ πλοίῳ ἐκ τῆς πρύμνης καὶ κινεῖται ἡ μηχανὴ ἀντιστρόφως, ἵνα διὰ τῆς ἀντιστάσεως του κατορθωθῇ ἡ πρὸς τὰ δεξιὰ στροφὴ τοῦ πλοίου.

Ὑποτεθείσθω ὅτι τροχήλατόν τι ἀτμόπλοιον εἰσπλεῦσαν μεταξὺ δύο πλησίον κειμένων χηλῶν πρόκηται νὰ στρέψῃ ἀμέσως ἀντιθέτως τὴν πρῶραν του, ὅπως ἐκπλεύσῃ ἐκ νέου, ἰδοὺ τί πράττουσι. Ἐὰν ἦναι παραβεβλημένη ἡ ἀριστερὰ αὐτοῦ πλευρὰ παρὰ τὴν κρηπίδα, ἕλκομεν πεῖσμά τι δενόμενον εἰς τὴν κρηπίδα τῆς ἀπέναντι ὄχθης ἐγκαρσίως τοῦ πλοίου, καὶ θέτομεν τὸν οἰακα ἀριστερὰ, καὶ ἀφ' οὗ ἐνταθῇ τὸ πεῖσμα, τὸ ἀπολαμβάνομεν καὶ κινοῦμεν τὴν μηχανὴν πρόσω ἠρέμα. Ἑλκόμενον οὕτω τὸ πλοῖον ὑπὸ τοῦ πείσματος στρέφει δεξιὰ, τὸ δὲ πηδάλιον βοηθεῖ τὴν κίνησίν του. Ὅταν δὲ τὸ πλοῖον προσεγγίσῃ πολὺ τὴν δεξιὰν κρηπίδα, κρατεῖται ἡ μηχανὴ, κατόπιν δὲ διαβάλλεται πεῖσμά τι δεξιόθεν ἐκ τῆς πρύμνης καὶ δένεται εἰς τὴν ἀριστερὰν κρηπίδα, πρὸς τὰ ὄπισθεν τοῦ πλοίου.

Οὕτω λοιπὸν διὰ τῆς ἐνεργείας τῶν δύο τούτων πεισμάτων, ἡ πρώρα τοῦ πλοίου στρέφεται πρὸς τὴν ἔξοδον. Τούτου γενομένου, ἐὰν ἐπιθυμῶμεν νὰ ἐπαναγάγωμεν τὸ πλοῖον εἰς τὴν προτέραν θέσιν του, ἀλλὰ μὲ τὴν πρώραν ἐστραμμένην ἀντιθέτως, κινοῦμεν ἀνάποδα τὴν μηχανήν, ὅπως ἔχωμεν ὀλίγον διάστημα· κατόπιν δὲ ἅμα νομίσωμεν ὅτι ἀνεκρούσθη ἱκανῶς, ὅπως γείνῃ ἐπαισθητὴ ἡ ἐνέργεια τοῦ πηδαλίου ὅταν ἡ μηχανὴ κινηθῇ ἀντιθέτως, κινοῦμεν τὴν μηχανὴν πρόσω ὅπως τοποθετηθῇ τὸ πλοῖον εἰς τὴν προτέραν θέσιν του. Ἐπειδὴ δὲ τὸ ἑλικοκίνητον ὑπείκει εἰς τὴν ἐνέργειαν τοῦ πηδαλίου του εὐθὺς ἅμα ὁ προωστὴρ περιστραφῇ καὶ ἐπιρρίψῃ ὕδωρ ἐπὶ τοῦ πλατέος τοῦ πηδαλίου, διὰ τοῦτο τὰ πλοῖα ταῦτα κατορθώνουσι μεγάλας ἀποκλίσεις χωρὶς νὰ ἀλλάξωσι θέσιν. Ὅταν λοιπὸν ἀπαίρωμεν, δὲν εἶναι ἀνάγκη νὰ μεταχειρισθῶμεν ῥυμάτια πρὸς ἀπόκλησιν, διότι εὐκόλως στρέφομεν πρὸς τὴν πρέπουσαν διεύθυνσιν, προχωροῦντες ἠρέμα καὶ θέτοντες τὸν οἰακα πρὸς τὴν ἀντίθετον πλευρὰν πρὸς ἣν πρόκειται νὰ ἀποκλίνωμεν, κατόπιν δὲ ἀφοῦ

ἀποκλίνομεν δεόντως τὸ ἀτμόπλοιον, τὸ διατηροῦμεν εἰς τὴν διεύθυνσίν του διά τινων στροφῶν τῆς ἕλικος γενομένων καταλλήλως.

ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΑ

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς τοῦ ἀπὸ Ὀλυμπίων εἰς Προφήτην Ἠλίαν τριήματος ἐθνικῆς ὁδοῦ

Ο ΕΠΑΡΧΟΣ ΗΛΕΙΑΣ

Διακηρύττει ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 8267 ἀπὸ 5 τρέχοντος μηνὸς διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν, ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατασκευὴ τοῦ ἀπὸ Ὀλυμπίων εἰς Προφήτην Ἠλίαν πρώτου τμήματος ἐκ μέτρων μήκους 9884 τῆς ἀπὸ Πύργου εἰς Καλάβρυτα ἐθνικῆς ὁδοῦ κατὰ τὸν ὑπὸ τοῦ ἐπαρχιακοῦ μηχανικοῦ Ἠλείας συνταχθέντα προϋπολογισμὸν ἐπ' αὐξήσει τῶν τιμῶν αὐτοῦ κατὰ 20 τοῖς ἑκατόν, τὴν συγγραφὴν τῶν ὑποχρεώσεων καὶ τὰ σχετικὰ διαγράμματα, ὧν οἱ βουλόμενοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν, προσερχόμενοι εἰς τὸ γραφεῖον τοῦ Ἐπαρχείου ἀπὸ τῆς 9 π.μ. μέχρι τῆς μεσημβρίας ἑκάστης ἡμέρας.

1) Ὁ μέγιστος ὅρος τῆς προσφορᾶς ὁρίζεται σὺν τῇ ῥηθείσῃ αὐξήσει τῶν τιμῶν εἰς δραχ. 223,878 καὶ 42/00·

2) Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα εἰς τὸν συνήθη τῶν δημοπρασιῶν τόπον, ἄρχεται τὴν 18ην τοῦ τρέχοντος μηνὸς Νοεμβρίου ε. ε. ἡμέραν Παρασκευὴν καὶ λήγει τὴν 20 ἰδίου μηνὸς καὶ ἔτους ἡμέραν Κυριακὴν καὶ ὥραν δωδεκάτην τῆς μεσημβρίας.

3) Πᾶς ἐργολάβος, ἵνα ᾖ δεκτὸς εἰς τὴν δημοπρασίαν δέον νὰ προσαγάγῃ ἀ.) πιστοποιητικὸν μηχανικοῦ βεβαιοῦντος, ὅτι ὁ ἐργολάβος ἐξετέλεσε μετ' ἐπιτυχίας ἔργα ἄξια λόγου καὶ β'.) ἀπόδειξιν πιστοποιοῦσαν τὴν εἰς τινα τῶν ἐν Ἑλλάδι Τραπεζῶν λόγῳ ἐγγυήσεως κατάθεσιν εἰς μεταλλικὸν, ἢ δημόσια χρεώγραφα μεταγενέστερα τοῦ 1862, ἀξίας ἴσης τῷ ἑνὶ πέμπτῳ τῆς ὅλης ἀξίας τοῦ ἔργου, ἢ πιστοποίησιν τοῦ ἁρμοδίου ὑποθηκοφύλακος, βεβαιοῦντος, ὅτι ἐνέγραψεν ἐπ' ὀνόματι τοῦ δημοσίου πρώτην ὑποθήκην ἐπ' ἀκινήτων κτημάτων ἐλευθέρων παντὸς βάρους καὶ ἀξίας ἴσης τῷ ἑνὶ πέμπτῳ τῆς ἀξίας τοῦ ὅλου ἔργου, συνοδευομένην μετὰ πιστοποιητικοῦ τοῦ δημάρχου, βεβαιοῦντος τὴν κυριότητα καὶ ἀξίαν τῶν κτημάτων.

4) Εἰς τοὺς κατὰ τὸν συναγωνισμὸν ἀποτυχόντας ἐπιστρέφονται τὰ λόγῳ ἐγγυήσεως κατατεθέντα χρήματα ἢ ἔγγραφα τῆς κτηματικῆς ἐγγυήσεως ἐντὸς τριῶν ἡμερῶν ἀπὸ τῆς δημοπρασίας τῇ ἐγγράφῳ εἰδοποιήσει τοῦ ἐπάρχου πρὸς τοὺς διευθυντὰς τῶν καταστημάτων ἢ τοὺς ὑποθηκοφύλακας.

5) Ὁ ἐργολάβος ὑπόκειται εἰς τὰς διὰ τῶν ἀπὸ 14 Σεπτεμβρίου 1850 καὶ ἀπὸ 17 Δεκεμβρίου 1881 Β. διαταγμάτων ὡρισμένας ὑποχρεώσεις, ὡς καὶ εἰς τὰς διατάξεις τῆς ὑπ' ἀριθ. 126 τοῦ 1850 ἐγκυκλίου τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν, ἀναγομένων εἰς τὴν τέλεσιν τῶν δημοσίων ἔργων.

6) Τὰ πρακτικὰ τῆς δημοπρασίας ὑπόκεινται ὑπὸ τὴν ἔγκρισιν τοῦ Ὑπουργείου, ὅπερ ἔχει τὸ δικαίωμα κατὰ τὸ δοκοῦν αὐτῷ νὰ ἢ μὴ ἐγκρίνῃ αὐτὰ, χωρὶς ἐκ τούτου ν' ἀποκτᾷ ὁ τελευταῖος μειοδότης οὐδὲν κατὰ τοῦ δημοσίου δικαίωμα.

Τὰ κηρύκεια δικαιώματα τέλη τοῦ χαρτοσήμου καὶ λοιπὰ ἔξοδα ἐπιβαρύνουσι τὸν ἐργολάβον.

Ὁ Ἔπαρχος
Γ. ΤΣΑΚΩΝΟΠΟΥΛΟΣ

Περὶ δημοπρασίας τῆς προμηθείας τοῦ ἐτησίου ἐλαίου καὶ πετρελαίου φάρων καὶ φανῶν.

ΤΟ ΕΠΙ ΤΩΝ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ

Διακυρήττει, ὅτι·

Ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἐν Κεφαλληνίᾳ, Κερκύρᾳ, Ζακύνθῳ, Μεσολογγίῳ, Πάτρας, Σύρῳ, Χαλκίδι, Λαμίᾳ, Ὕδρᾳ, Πόρῳ, Γυθείῳ, Κυθήροις, Πύργῳ, Αἰγίνῃ, Πύλῳ, Λευκάδι, Παξοῖς, Ἰθάκῃ, Βόλῳ, Πειραιεῖ, Ἀμοργῷ, Μυκόνῳ καὶ Νεαπόλει τῶν Βοιῶν ἡ χορηγία τοῦ ἀπαιτουμένου ἐλαίου καὶ πετρελαίου διὰ τὴν καθ' ἅπαν τὸ ἐλευσόμενον ἔτος φωταψίαν καὶ καθαρισμὸν τῶν φάρων, τῶν κειμένων ἐν ταῖς περιφερείαις τῶν εἰρημένων πόλεων.

Αἱ δημοπρασίαι αὗται θ' ἀρχίσωσι συγχρόνως τῇ 11ῃ τοῦ ἐλευσομένου μηνὸς, ἡμέρᾳ Παρασκευῇ, καὶ θὰ λήξωσι τῇ 13ῃ τοῦ αὐτοῦ μηνὸς, ἡμέρᾳ Κυριακῇ. Ἔσονται δὲ δεκτοὶ κατ' αὐτὰς ὡς μειοδόται μόνον οἱ ἔχοντες ἐγγυητὰς ἀξιοχρέους, ὀφείλοντας νὰ λάβωσι γνῶσιν τῶν ὅρων τῶν συμφωνιῶν, οἵτινες θὰ ὦσι κατατεθειμένοι ἐν τοῖς καταστήμασι τῶν διοικητικῶν ἀρχῶν, τῶν μελλουσῶν νὰ ἐνεργήσωσι τὰς εἰρημένας δημοπρασίας καὶ ἐν τοῖς τῶν λιμενικῶν ἀρχῶν τῶν πόλεων, ἔνθα ἐνεργηθήσονται αὗται. Ἡ παροῦσα διακήρυξις δημοσιευθήτω διὰ τῆς Ἐφημερίδος τῆς Κυβερνήσεως.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 21 Ὀκτωβρίου 1883.

Ὁ Ὑπουργὸς
Γ. ΤΟΜΠΑΖΗΣ

Περὶ δημοπρασίας τοῦ ἔργου τῆς ἐπιχαλικώσεω τῆς ὄπισθεν τῆς Ἀκροπόλεως λεωφόρου.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΒΟΙΩΤΙΑΣ

Διακυρήττει, ὅτι

Συνεπείᾳ τῆς ἀπὸ 24 8βρίου ε. ε. ὑπ' ἀριθ' 8985 διαταγῆς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου, ἐκτίθεται εἰς δημόσιον συναγωνισμὸν μειοδοσίας ἡ ἐπιχαλίκωσις τῆς ὄπισθεν τῆς Ἀκροπόλεως λεωφόρου τῆς ἐνουμένης μετὰ τῶν ὁδῶν Φαλήρου καὶ Πειραιῶς, κατὰ τὸ ἐγκριθὲν σχέδιον, ὑπολογισμὸν καὶ τοὺς τεχνικοὺς ὅρους, ἅτινα εὑρίσκονται κατατεθειμένα ἐν τῷ γραφείῳ τῆς Νομαρχίας ταύτης, ὅπου οἱ ἐργολάβοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν αὐτῶν, ἐμφανιζόμενοι κατὰ τὰς ἐργασίμους ὥρας.

Ὁ ἐργολάβος θέλει ὑπόκειται εἰς τὰς διὰ τοῦ ἀπὸ 11 Σεπτεμβρίου 1850 Β. διατάγματος προσδιωρισμένας ὑποχρεώσεις καὶ τὰς συνεπείᾳ αὐτοῦ ἐκδοθείσας διατάξεις καὶ ὁδηγίας, περὶ ὧν διαλαμβάνει ἡ ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ διατάγματος τούτου ἐκδοθεῖσα ἐγκύκλιος διαταγὴ τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου ὑπ' ἀριθ. 126, ἀποδεχόμενος ἅπαντα τὰ ἐν αὐταῖς καὶ ὑποσχόμενος νὰ διατηρήσῃ ἀπαρεγκλίτως τοὺς διὰ τοῦ εἰρημένου Β. διατάγματος καὶ τῆς ἐκγυκλίου ἐπιβαλλομένους ὅρους.

Πρὸς ἀποπεράπωσιν τῆς ἀνωτέρω ἐργασίας χορηγεῖται πρὸς τὸν ἐργολάβον προθεσμία ἡμερῶν πεντήκοντα ἀπὸ τῆς πρὸς αὐτὸν κοινοποιήσεως τῆς ἐγκρίσεως τῶν πρακτικῶν.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐν Ἀθήναις εἰς τὸν συνήθη τόπον τῶν δημοπρασιῶν, ἄρχεται τὴν 30 8βρίου ε. ε. καὶ λήγει τὴν 1 Μαρτίου, ἡμέραν Τρίτην καὶ ὥραν 12 τῆς μεσημβρίας· τὸ δὲ ἀποτέλεσμα αὐτῆς ἐπιφυλάσσεται εἰς τὸ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπορχεῖον, ἁρμόδιον νὰ ἐγκρίνῃ ἢ μὴ, κατὰ τὸ δοκοῦν αὐτῷ, τὰ πρακτικὰ τῆς δημοπρασίας καὶ τὸ ἀποτέλεσμα αὐτῆς, καὶ ὅτι ἡ ἀκύρωσις τῆς δημοπρασίας, δι' οἱονδήποτε λόγον καὶ ἂν γένητε παρὰ τοῦ Ὑπουργείου δὲν χορηγεῖ εἰς τὸν τελευταῖον μειοδότην ἢ ὑπερθεματιστὴν ἢ εἰς ἄλλον τινὰ τῶν συναγωνιζομένων οἱονδήποτε δικαίωμα κατὰ τοῦ Δημοσίου.

Τὰ κηρύκεια ἐπιβαρύνουσι τὸν ἐργολάβον, ὑποκείμενον καὶ εἰς τὰς διατάξεις τῆς ὑπ' ἀριθ. 4336 τοῦ 1880 ἐγκυκλίου διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν.

Ἀπαγορεύεται ἡ ὑπὸ τοῦ ἐργολάβου εἰς τρίτους ἐκχώρησις μέρους ἢ τοῦ ὅλου τῶν ὑπὸ τοῦ Δημοσίου πρὸς αὐτὸν ὀφειλομέν ν λόγῳ ἐνεργηθεισῶν ἐργασιῶν.

Ἡ δημοπρασία κηρύσσεται τελειωτική.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 25 Ὀκτωβρίου 1883

Ὁ Νομάρχης
Α. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς τοίχου ὑποστηρίξεως τῆς ὄπισθεν τῆς Ἀκροπόλεως λεοφόρου.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΒΟΙΩΤΙΑΣ.

Διακηρύττει, ὅτι

Συνεπείᾳ τῆς ἀπὸ 26 8βρίου ε. ε. ὑπ' ἀριθ. 9367 διαταγῆς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου, ἐκτίθεται εἰς δημόσιον συναγωνισμὸν μειοδοσίας ἡ κατασκευὴ τοίχου ὑποστηρίξεως διὰ τὴν ἀνακαίνισιν τῆς ὄπισθεν τῆς Ἀκροπόλεως διερχομένης λεωφόρου, κατὰ τὸ ἐγκριθὲν σχέδιον, ὑπολογισμὸν καὶ τοὺς τεχνικοὺς ὅρους, ἅτινα εὑρίσκονται κατατεθειμένα ἐν τῷ γραφείῳ τῆς Νομαρχίας ταύτης, ὅπου οἱ ἐργολάβοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν αὐτῶν, ἐμφανιζόμενοι κατὰ τὰς ἐργασίμους ὥρας.

Ὁ ἐργολάβος θέλει ὑπόκειται εἰς τὰς διὰ τοῦ ἀπὸ 11 Σεπτεμβρίου 1850 Β. διατάγματος προσδιωριτμένας ὑποχρεώσεις καὶ τὰς συνεπείᾳ αὐτοῦ ἐκδοθείσας διατάξεις καὶ ὁδηγίας, περὶ ὧν διαλαμβάνει ἡ ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ διατάγματος τούτου ἐκδοθεῖσα ἐγκύκλιος διαταγὴ τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου ὑπ' ἀριθ. 126, ἀποδεχόμενος ἅπαντα τὰ ἐν αὐταῖς καὶ ὑποσχόμενος νὰ διατηρήσῃ ἀπαρεγκλίτως τοὺς διὰ τοῦ εἰρημένου Β. διατάγματος καὶ τῆς ἐγκυκλίου ἐπιβαλλομένους ὅρους.

Πρὸς ἀποπεράτωσιν τῆς ἀνωτέρω ἐργασίας χορηγεῖται πρὸς τὸν ἐργολάβον προθεσμία ἡμερῶν εἴκοσι ἀπὸ τῆς πρὸς αὐτὸν κοινοποιήσεως τῆς ἐγκρίσεως τῶν πρακτικῶν.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐν Ἀθήναις εἰς τὸν συνήθη τόπον τῶν δημοπρασιῶν, ἄρχεται τὴν 6 9βρίου ε. ε. καὶ λήγει τὴν 8 ἰδίου, ἡμέραν Τρίτην καὶ ὥραν 12 τῆς μεσημβρίας, κηρυσσομένη τελειωτική· τὸ δὲ ἀποτέλεσμα αὐτῆς ἐπιφυλάσσεται εἰς τὴν ἔγκρισιν τῆς Νομαρχίας· ἂν δὲ ἐπέλθῃ ἀκύρωσις τῆς δημοπρασίας, δι' οἱονδήποτε λόγον καὶ ἂν γένηται παρὰ τοῦ Ὑπουργείου, δὲν χορηγεῖ εἰς τὸν τελευταῖον μειοδότην ἢ ὑπερθεματιστὴν ἢ εἰς ἄλλον τινὰ τῶν συναγωνιζομένων οἱονδήποτε δικαίωμα κατὰ τοῦ Δημοσίου.

Τὰ κηρύκεια ἐπιβαρύνουσι τὸν ἐργολάβον, ὑποκείμενον καὶ εἰς τὰς διατάξεις τῆς ὑπ' ἀριθ. 4336 τοῦ

1880 ἐγκυκλίου διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν.

Ἀπαγορεύεται ἡ ὑπὸ τοῦ ἐργολάβου εἰς τρίτους ἐκχώρησις μέρους ἢ τοῦ ὅλου τῶν ὑπὸ τοῦ Δημοσίου πρὸς αὐτὸν ὀφειλομένων λόγῳ ἐνεργηθεισῶν ἐργασιῶν.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 28 Ὀκτωβρίου 1883.

Ο Νομάρχης
καὶ α. α. ὁ Γραμματεὺς
Κ. Θωμόπουλος.

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς τριῶν γεφυρῶν ἐπὶ τοῦ ποταμοῦ Ἰάχου.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ ΚΑΙ ΑΙΤΩΛΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι

Συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 6417 τῆς 21 λήγοντος μηνὸς Ὀκτωβρίου διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν, ἐκτίθεται εἰς συναγωνισμὸν μειοδοτικῆς δημοπρασίας ἡ κατασκευὴ τριῶν γεφυρῶν μὲ ξύλινα καταστρώματα ἐπὶ λιθοδμήτων βάθρων ἐπὶ τοῦ ποταμοῦ Ἰνάχου τῆς ἐπαρχίας Γάλτου παρὰ τὰ χωρία Πατιόπουλον, Ἐμπεσὸν καὶ Χαλκιόπουλον, καὶ εἰς τὰς θέσεις ἃς θέλει ὑποδείξει ὁ ἁρμόδιος μηχανικός, κατὰ τὰ εἰς τὸ γραφεῖον τοῦ ἐνταῦθα μηχανικοῦ ἐκτεθειμένα, προϋπολογισμόν, περιγραφὴν ὑποχρεώσεων καὶ διαγράμματα, ὅπου οἱ ἐργολάβοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν αὐτῶν, ἐμφανιζόμενοι καθ' ἑκάστην ἀπὸ τῆς ὥρας 10 π. μ. μέχρι τῆς 12 τῆς μεσημβρίας.

Ὁ μέγιστος ὅρος τῆς προσφορᾶς εἶναι δραχ. 59, 827 καὶ 32, 0)0.

Εἰς τὸν μειοδότην ἐργολάβον χορηγεῖται διὰ μὲν τὴν ἔναρξιν τοῦ ἔργου προθεσμία ἡμερῶν 15 ἀπὸ τῆς πρὸς αὐτὸν κοινοποιήσεως τῆς ἐπ' ὀνόματί του ἐγκρίσεως τῶν πρακτικῶν τῆς δημοπρασίας, διὰ τὴν τελείαν δὲ ἀποπεράτωσιν αὐτοῦ ἓν ἔτος.

Ὁ αὐτὸς ἐργολάβος θέλει ὑπόκεισθαι εἰς τὰς διὰ τῶν ἀπὸ 11 Σεπτεμβρίου 1853 καὶ ἀπὸ 17 Δεκεμβρίου 1881 Βασ. διαταγμάτων ὑποχρεώσεις καὶ εἰς τὰς διατάξεις τῶν ὑπ' ἀριθ. 126 τοῦ 1853 καὶ 4336 τοῦ 1880 ἐγκυκλίων τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν, ὡς καὶ εἰς τὰς τῶν ἐγκυκλίων τοῦ αὐτοῦ Ὑπουργείου ὑπ' ἀριθ. 528 ἀπὸ 21 Ἰανουαρίου καὶ τῆς ὑπ' ἀριθ. 1312 ἀπὸ 14 Φεβρουαρίου 1883, ἀναγομένων εἰς τὴν τέλεσιν δημοσίων ἔργων.

Τὰ δικαιώματα τοῦ κήρυκος καὶ πᾶν ἄλλο ἀπαιτούμενον ἔξοδον λογίζονται εἰς βάρος τοῦ ἐργολάβου.

Ἡ δημοπρασία, ἧς τὸ ἀποτέλεσμα ἀπόκειται εἰς τὴν ἔγκρισιν τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα εἰς τὸν συνήθη τόπον τῶν δημοπρασιῶν, ἄρχεται τὴν 25 προσεχοῦς μηνὸς Νοεμβρίου, ἡμέραν Παρασκευὴν καὶ περαιοῦται τὴν 27 ἰδίου ἡμέραν Κυριακὴν ἀπὸ τῆς 10 μέχρι τῆς 12 ὥρας τῆς μεσημβρίας ἑκάστης ἡμέρας.

Ἐν Μεσολογγίῳ τῇ 26 Ὀκτωβρίου 1883.

Ὁ Νομάρχης
Κ. ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ.

Περὶ δημοπρασίας τοῦ ἔργου τῆς ἐπαυξήσεως τῶν τοίχων τοῦ χειμάρρου Κιάτου.

Ο ΕΜΑΡΧΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ

Διακηρύττει,

Ὅτι συνεπείᾳ τῆς ἀπὸ 3 φθίνοντος μηνὸς ε. ε. ὑπ' ἀριθ. 8291 διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν, ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ ἐπαύξησις τῶν τοίχων τῆς διαρρυθμίσεως τοῦ παρὰ τὴν κωμόπολιν Κιάτου διαρρέοντος χειμάρρου, κατὰ τὸ ἐγκριθὲν σχέδιον ὑπολογισμοῦ καὶ τεχνικοὺς ὅρους, ἅτινα ὑπάρχουσιν εἰς τὸ γραφεῖον τοῦ ἐπαρχείου, ὅπου δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν ἐμφανιζόμενοι ἀπὸ τῆς 8 ὥρας π. μ. μέχρι τῆς 4 μ. μ. ἑκάστης ἡμέρας.

Ὁ ἐργολάβος θέλει ὑπόκεισθαι εἰς τὰς διὰ τοῦ ἀπὸ 11 7βρίου 1850 Β. διατάγματος προσδιορισμένας ὑποχρεώσεις καὶ τὰς κατὰ συνέπειαν αὐτοῦ ἐκδοθείσας διατάξεις καὶ ὁδηγίας τῆς ἐγκυκλίου διαταγῆς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου ὑπ' ἀριθ. 126 καὶ τοῦ Β. διατάγματος τῆς 17 7βρίου 1881. Θέλει δὲ ἀποπερατώσει τὴν ἀνωτέρω ἐργασίαν ἐντὸς ἑνὸς μηνὸς ἀπὸ τῆς πρὸς αὐτὸν κοινοποιήσεως καὶ ἐπ' ὀνόματί του ἐγκρίσεως τῶν πρακτικῶν τῆς δημοπρασίας.

Ἡ δημοπρασία ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα εἰς τὸν συνήθη τῶν δημοπρασιῶν τόπον, ἄρχεται τὴν 11 καὶ λήγει τὴν 13 τοῦ προσεχοῦς μηνὸς 9βρίου ἡμέραν Κυριακὴν καὶ ὥραν 12 π. μ. Τὰ νενομισμένα δικαιώματα τοῦ κήρυκος ὑπάγονται εἰς βάρος τοῦ ἐλγολάβου. Ὅθεν παρακαλοῦνται οἱ ἐπιθυμοῦντες νὰ συναγωνισθῶσιν νὰ ἐμφανισθῶσιν εἰς τὸν τόπον τῆς δημοπρασίας κατὰ τὰς ἀνωτέρω ἡμέρας καὶ ὥρας.

Ν. Κόρινθος 24 8βρίου 1883.

Ὁ ἐπαρχῶν Κορινθίας
ΓΕΩΡΓ. Κ. ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ.

Περὶ δημοπρασίας τοῦ ἔργου τῆς ἀνακαινήσεως τῆς ἐπὶ τοῦ Παμίσου γεφύρας.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Δοθείσης ἐλάσσονος προσφορᾶς, ἐκτίθεται εἰς ἐπαναληπτικὴν δημοπρασίαν ἡ ἀνακαίνησις τῆς τριτόξου γεφύρας ἐπὶ τοῦ ποταμοῦ Παμίσου ὑπὸ τοὺς ὅρους καὶ τὰς ὑποχρεώσεις τῆς ὑπ' ἀριθ. 5972 ἀρχικῆς διακηρύξεώς μας.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη παρ' ἡμῶν καὶ τοῦ νομομηχανικοῦ Μεσσηνίας εἰς τὸν συνήθη τόπον τῶν δημοπρασιῶν, ἄρξεται τὴν 18, ἐξακολουθήσει τὴν 19 καὶ περατωθήσεται τὴν 20ην ἐπιόντος μηνὸς Νοεμβρίου ἡμέραν Κυριακὴν ἀπὸ τῆς ὥρας 10—12 πρὸ μεσημβρίας καθ' ἑκάστην.

Τὰ κηρύκεια δικαιώματα καὶ πάντα τὰ λοιπὰ ἔξοδα βαρύνουσι τὸν ἐργολάβον.

Ἐν Καλάμαις τὴν 27 Ὀκτωβρίου 1883.

Ὁ Νομάρχης
Γ. ΖΕΡΜΑΣ.

Περὶ δημοπρασίας τοῦ ἔργου τῆς συντηρήσεως τοῦ τμήματος τῆς ἐθν. ὁδοῦ ἀπὸ χάνια Κουμουνδ. εἰς τὴν γέφυραν Ἄριος

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Δοθείσης ἐλάσσονος προσφορᾶς ἐπὶ τοῦ ἀποτελέσματος τῆς τελευταίας δημοπρασίας διὰ τὴν κατὰ τὰ ἔτη 1883, 1884 καὶ 1885 συντήρησιν τοῦ Β' τμήματος ἀπὸ χάνια Κουμουνδούρου εἰς τὴν γέφυραν Ἄριος τῆς ἀπὸ Καλαμῶν εἰς Τρίπολιν ἐθνικῆς ὁδοῦ ἐκτίθεται ἡ ἐργολαβία εἰς νέαν δημοπρασίαν ὑπὸ τοὺς ἐνδιαλαμβανομένους ὅρους ἐν τῇ ὑπ' ἀριθ. 5022 ἀπὸ 24 Αὐγούστου ε. ε. ἀρχικῇ διακηρύξει μας.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα εἰς τὸν συνήθη τόπον τῶν δημοπρασιῶν, ἐνώπιον ἡμῶν καὶ τοῦ νομομηχανικοῦ Μεσσηνίας, ἄρξεται τὴν 18, ἐξακολουθήσει τὴν 19 καὶ περαιωθήσεται τὴν 20 ἐπιόντος μηνὸς Νοεμβρίου ἀπὸ τῆς ὥρας 10—12 πρὸ μεσημβρίας καθ' ἑκάστην.

Καλάμαι 27 8βρίου 180.

Ὁ Νομάρχης
ΖΕΡΜΑΣ

ΠΕΡΙ ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΙΑΣ.

Πλυντήριον μετὰ στεγνοτηρίου

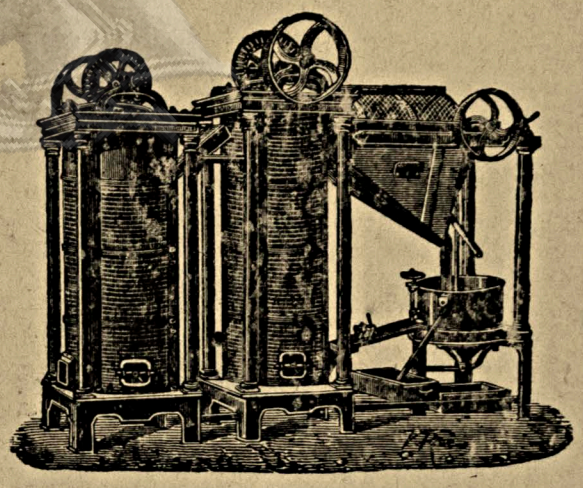
Πρὸ ἐτῶν οἱ ἀλευροποιοὶ μετεχειρίζοντο διάφορα διάφορων συστημάτων μηχανήματα πρὸς ὔγρανσιν τοῦ σίτου, ἅτινα σχετικῶς τῆς κατασκευῆς των, εἶχον ἀποτελέσματα κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἧττον εὐάρεστα.

Πρό τινων ἐτῶν ὅμως ἡ ἀλευροποιία γενικῶς ἀποδεχθεῖσα τὸ αἰχαριαίως λειτουργοῦν τοῦτο πλυντήριον μετὰ στεγνοτηρίου, ἀνεγνώρησε ὅτι τὸ ὑπὸ τοῦ Demaux et fils ὑποβληθὲν σύστημα εἶναι τὸ προτιμώτερον παντὸς ἄλλου μέχρι σήμερον γνωστοῦ.

Πρέπει νὰ ὁμολογήσωμεν, ὅτι ἡ ἔκπλυνσις, ὔγρανσις, καὶ ἀποξήρανσις τοῦ σίτου πραγματοποιουμένη ταυτοχρόνως, ἀποδίδει μεγαλειτέραν λευκότητα εἰς τὸ ἄλεσμα, ἡ ἔκπλυνσις αὕτη κατὰ πολλοὺς πεπειραμένους πραγματοποιουμένη διὰ τῶν ἄνω πλυντηρίων ἀποδίδει ἄλευρον κατὰ 10 μέχρι 15 % λευκότερον παρὰ διὰ παντὸς ἄλλου συστήματος.

Ὁ μᾶλλον ἀκάθαρτος καὶ γέμων χώματος καὶ πετρῶν σῖτος, καθαρίζεται ἐντελέστατα διὰ τῶν πλυντηρίων τούτων, ἅτινα εἰς πολλὰς καὶ διαφόρους ἐκθέσεις ἀρχούντως ἔχουσι ἐκτιμηθῇ. Τὸ πλυντήριον συνίσταται ὡς τὸ ὑπ' ἀριθμὸν 1 σχῆμα παριστᾷ.

1) Ἐκ τοῦ πεπληρωμένου ὕδατος πλύντου D, ἐντὸς τοῦ ὁποίου περιστρεφόμενος ὁ σῖτος καθαρίζεται, ἐγκαταλείπει, εἰς μὲν τὸν πυθμένα τοῦ πλύντου, πᾶσαν



Σχῆμ. 1.

ἀκαθαρσίαν βαρυτέραν τοῦ εἰδικοῦ βάρους του, οἷον λίθους, χῶμα καὶ τὰ λοιπά, ἐπὶ δὲ τῆς ἐπιφανείας τοῦ πλύντου ἁπάσας τὰς ἐλαφρωτέρας ἐν τῷ σίτῳ ξένας οὐσίας.

2) Ἐκ τοῦ κυλίνδρου μὲ ἕλικα Μ ἢ ὑψωτῆρος ὅστις ἐργαζόμενος θαυμασίως τὸν σῖτον ἀφαιρεῖ τὸ ἐπ' αὐτοῦ ὕδωρ καὶ τὴν τυχὸν ἐν διαστήματι τῆς ἐκπλύνσεως ἐπικαθημένην καὶ μὴ ἐκπλυνθεῖσαν ἐκ τοῦ πλύντου D ξηρὰν κόνιν.

3) Ἐκ τοῦ κυλινδρικοῦ ἀνεμιστῆρος Ν ἢ στεγνωτῆρος ἐξ οὗ λαμβάνομεν τὸν σῖτον καθαρώ-

τατον καὶ στεγνὸν, δυνάμενον μετὰ ὀλιγόωρον ἐξάτμησιν τῆς ὑγρᾶς ἐπιφανείας του εὐθὺς νὰ ἀλεσθῇ.

Τῶν τοιούτων μηχανημάτων ὑπάρχουσι τρία μεγέθη. Ἀρ. 1, 2 καὶ 3ου δυνάμενα νὰ ἱκανοποιήσωσιν πάσαν κατεργασίαν, παντὸς ἀτμομύλου, καὶ ὁ μὲν ἀρ. 1, καθαρίζει κατὰ μέσον ὅρον 2,000 λίτρας σῖτον εἰς ἕκάστην ὥραν, μὲ 200 λίτρας ὕδωρ εἰς ἕκαστον 1ον λεπτὸν καὶ μὲ κατανάλωσιν 3 ἵππων δυνάμεως. Ὁ δὲ ἀριθμὸς 2, καθαρίζει κατὰ μέσον ὅρον 1,000 λίτρας σίτου εἰς ἑκάστην ὥραν καταναλίσκων 100 λίτρας ὕδωρ εἰς ἕκαστον 1ον λεπτὸν καὶ 2 ἵππων δύναμιν. Ὁ δὲ ἀριθμὸς 3, καθαρίζων 500 λίτρας σῖτον καταναλίσκει 60 λίτρας ὕδωρ εἰς ἕκαστον λεπτὸν καὶ ἑνὸς ἵππου δύναμιν.

ΒΥΡΣΟΔΕΨΙΚΑ.

Περὶ μαλακώσεως τῶν ξηρῶν δερμάτων

Ὡς πρῶτον βῆμα πρὸς παρασκευὴν βύρσας ἐκ ξηρῶν δερμάτων, θεωρεῖται ἡ ἀναγωγὴ τούτων εἰς τὴν πρωτέραν φυσικὴν κατάστασίν των, εἰς τὴν κατάστασιν ἐκείνην, εἰς ἣν τὸ δέρμα εὑρίσκετο καθ' ἣν στιγμὴν ἀφαιρεῖτο ἐκ τοῦ ζώου· ἡ κατάστασις αὕτη δηλ. ἡ μαλάκωσις τούτων πραγματοποιεῖται διὰ τῆς εἰσαγωγῆς των ἐντὸς δεξαμενῶν, ποταμῶν, ἢ καὶ τῆς θαλάσσης.

Ἡ λειτουργεία αὕτη ἀπαιτεῖ μεγίστην μέριμναν, διότι τὰ χονδρύτερα μέρη τοῦ δέρματος φυσικῶς μαλακώνουσι ἀργότερον, παρὰ τὰ λεπτώτερα, ἐν ᾧ ἐξ ἄλλου ἡ παρασκευὴ καλῆς βύρσας ἐξαρτᾶται ἐμμέσως, ἐκ τῆς ἰσομέτρου μαλακώσεως τοῦ δέρματος, καθότι τὰ μέρη τοῦ δέρματος ἅτινα μένουσι σκληρὰ δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ διαπερασθῶσιν ἐκ τῆς βυρσοδεψικῆς ὕλης, πάσα δὲ περαιτέρω φροντὶς ἐπ' αὐτῶν εἶναι καθαρὰ ζημία χρόνου καὶ ὑλικῶν. Ἐπ' ἐναντίᾳ δὲ περιπτώσει, ὁπόταν δηλαδὴ τὰ δέρματα μείνωσι πολὺν χρόνον ἐντὸς τῶν δεξαμενῶν ἡ ζημία εἶναι μεγαλειτέρα, καθότι λαμβάνει χώραν ζύμωσις εἰς ὡρισμένα μέρη τούτων ἥτις καταστρέφει τὸ ὅλον. Ἡ ὕπαρξις παραπλησίου ποταμοῦ διερχομένου παρὰ τῷ ἐργοστασίῳ εἶναι ἓν τῶν σπουδαιοτέρων πρὸς τοὺς ἄνω σκοποὺς μας συστατικῶν, ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει διαπερῶνται τὰ δέρματα ἐντὸς κονταρίων, ἐκ τῶν ὁποίων τῶν ὀφθαλμῶν καὶ τίθενται ἐντὸς τοῦ ποταμοῦ, διὰ τοῦ τρόπου δὲ τούτου καὶ μόνον ὑγραίνονται καὶ μαλακώνουσι ἰσοβάθμως παντοχόθεν. Ἔτι δὲ ὀφελιμότερον ἀπεδείχθη ὁπόταν τὰ δέρματα κρεμῶνται ἀπὸ τὸ ὄπισθεν μέρος, οὕτως ὥστε τὸ ῥεῦμα ἔχον τὴν διεύθυνσιν ἀπὸ τὰ ὄπισθεν πρὸς τὰ ἔμπροσθεν ὑψώνει τὰς τρίχας καὶ μαλακώνει ἐσωτερικῶς ἰσοβάθμως τὸ δέρμα. Ὁπόταν δὲ διὰ τοῦ ἐργοστασίου δὲν διέρχεται ποταμὸς, τότε θέτομεν ἐντὸς δεξαμενῶν πρῶτον τὰ μέρη τῶν κεφαλῶν τῶν δερμάτων, εἶτα ἀφοῦ αὗται μετὰ 1—2 ἡμέρας καλῶς μαλακώσουσι, τότε εἰσαγάγομεν ὁλόκληρα τὰ δέρματα, σημειωτέον καλῶς, ὅτι τὸ ὕδωρ δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνῃ τοὺς 10° ῥεωμύρου ἐν περιπτώσει παραγωγῆς καλῆς βύρσας διὰ πάτους ὑποδημάτων.

ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ

Περὶ θεμελιώσεων ἐπὶ σκοπέλων.

Ἐπειδὴ τὸ τοιοῦτον ἔδαφος δὲν ὑφίσταται καμίαν πίεσιν, ὡς ἐκ τούτου εἶναι περιττὴ πᾶσα ἀνωτέρω συμβουλὴ πρὸς οἰκοδομὴν θεμελίων ἐπὶ τοιούτου στερεοῦ ἐδάφους, ἀρκεῖ μόνον νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψιν μας ὅτι αἱ βάσεις τῶν τοιούτων θεμελίων πρέπει νὰ προφυλάττωνται ἀπὸ τὰς λίαν βλαβερὰς ἐπενεργείας τοῦ παγετοῦ, πρὸς τοῦτο, ἡ οἰκοδομὴ τῶν θεμελίων πρέπει νὰ ἄρχηται τρεῖς πόδας τοὐλάχιστον κάτωθεν τῆς ἐπιφανείας τοῦ τοιούτου ἐδάφους. Ἐπὶ λίαν ἀνωμάλου ἐδάφους ἡ οἰκοδομὴ θεμελίων γίνεται κλιμακοειδὴς, δηλ. δι' ὁριζοντίων βαθμίδων ἀποκλινόντων καθέτως μέχρι τοῦ ὑψηλοτέρου σημείου τῶν βάσεων. Εἰς σπουδαίας δὲ καὶ εὐμεγέθεις οἰκοδομὰς ὅν τινων τὰ θεμέλια κατασκευάζονται ἀρκετὰ βαθέα, συμβουλεύομεν ὡς ἐπάναγκες μετὰ τὴν διεκπεραίωσιν τούτων, τὴν διακοπὴν τῆς ἐργασίας ἐπί τινας ἡμέρας, ὅπως δοθῇ αὐτοῖς καιρὸς πρὸς καλὴν αὐτῶν ἐφαρμογὴν καὶ στερεὰν ἐπικάθησιν. Τὰ θεμέλια τῶν χωρισμάτων πρέπει νὰ οἰκοδομῶνται ταὐτοχρόνως μὲ τὰ ἐξωτερικὰ θεμέλια τῆς οἰκοδομῆς καὶ νὰ συνδέωνται εὐσταθῶς μετ' αὐτῶν, εἰς τὰς σχηματιζομένας δὲ ἐκ τούτων γωνίας πρέπει ἐξ ἴσου τὰ θεμέλια κατὰ τὰς αὐτὰς διευθύνσεις καὶ τὸ αὐτὸ βάθος νὰ εἰσέρχωνται τὸ ἓν ἐντὸς τοῦ ἄλλου. Πρὸς πλήρωσιν δὲ τῶν κενῶν τῶν θεμελίων τοίχων, ἵνα γίνηται εὐσταθὴς ὁ σύνδεσμος καὶ μετὰ τὴν ξήρανσιν συμπαγὴς ἡ τῶν ὑλικῶν μάζα μεταχειριζόμεθα ἐκτὸς τοῦ κονιάματος καὶ θραύσματα λίθων, θερμῶς δὲ συστήνομεν εἰς ἕκαστον τέκτονα, προκειμένου περὶ οἰκοδομῆς τοιαύτης, εἰς κάθε ὑδροστάθμησιν ἑνὸς ἑκάστου στρώματος θεμελίων, (2 ποδῶν ὕψους), νὰ ἐφαρμώζῃ καὶ στιβάδα κονιάματος, ἥτις τὰ μάλα συντελεῖ εἰς τὴν τῶν κενῶν πλήρωσιν καὶ τὴν συμπαγίωσιν τούτων εἰς ἓν ὅλον εὐσταθὲς σῶμα, ἐὰν δὲ ὑπολοίπονται ἀνωμαλίαι τινὲς ἐπὶ τῆς στιβάδος νὰ μὴ θλῶνται, οὔτε νὰ ἐπικαλύπτωνται πρὸς ἐξίσωσιν μὲ παχυτέραν στιβάδα κονιάματος, καθότι αὗται μᾶς χρησιμεύουσιν ὡς σύνδεσμοι τοῦ ἐπιτιθεμένου στρώματος.

Η ΕΝ ΠΕΙΡΑΙΕΙ

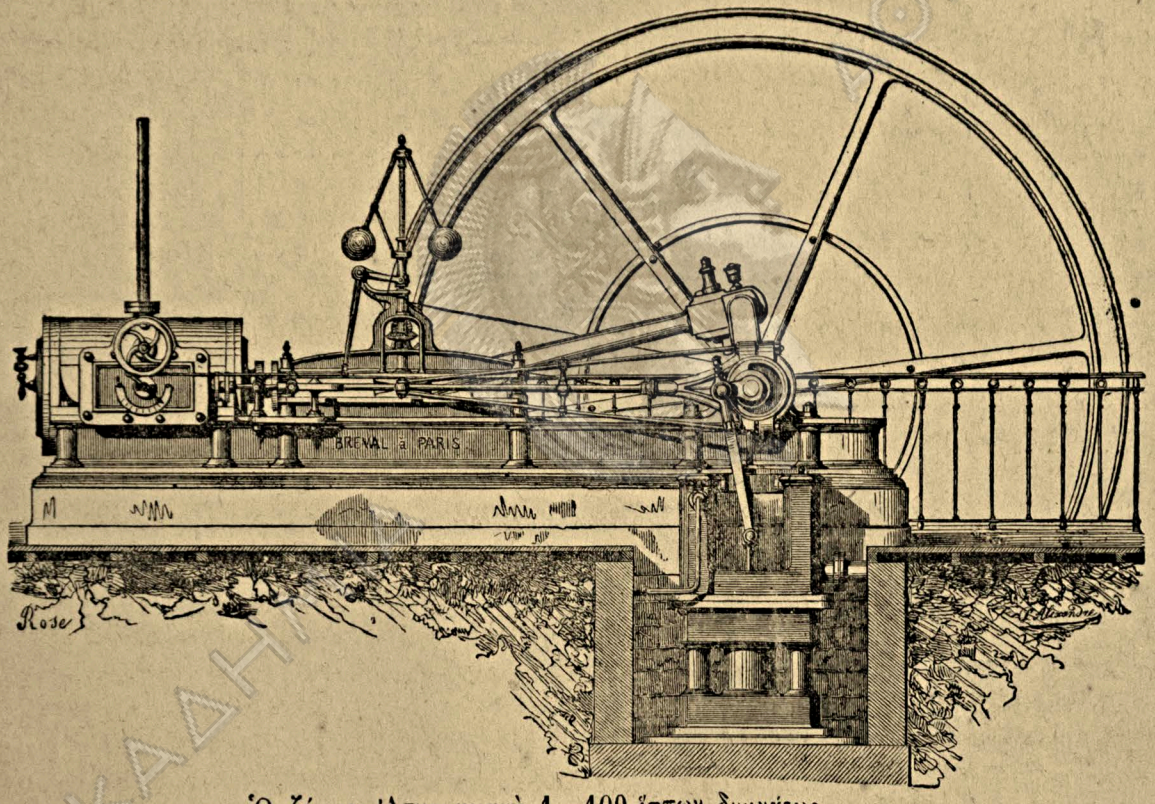
ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΜΕΤΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΓΡΑΦΕΙΟΥ

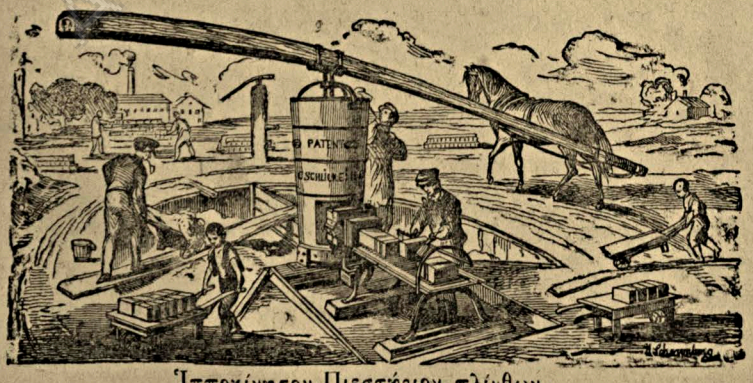
ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

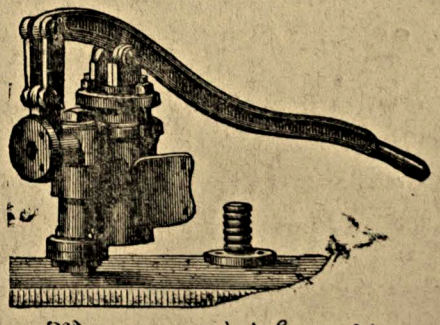
Ἀναλαμβάνουσα οἱανδήποτε Μηχανικὴν καὶ Μηχανουργικὴν ἐργασίαν, ἐκδίδουσα λίαν προθύμως τὰ πρὸς ταύτην ἀναγκαῖα σχέδια. μετὰ προϋπολογισμῶν, κοινοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις, ὅτι λαβὼν τὴν τιμὴν νὰ ἀντιπροσωπεύῃ διαφόρους προνομιούχους ἑταιρίας ἐργοστασίων καὶ ἐργολαβικῶν ἐπιχειρήσεων, δύναται νὰ ἀναλαμβάνῃ εἰς μετριωτάτην τιμὴν ἐργολαβικῶς ἢ διὰ τῶν μηχανικῶν της τὴν ἵδρυσιν παντὸς εἴδους ἐργοστασίου, τὴν προμήθειαν ἢ σχετικῶς κατασκευὴν καὶ τοποθέτησιν παντὸς μηχανήματος, ἐκδίδουσα λίαν προθύμως πᾶν ἀναγκαῖον Ἀρχιτεκτονικὸν ἢ Μηχανολογικὸν σχέδιον. Εἰς τὰς ἀποθήκας τῶν ἄνω γραφείων ὑπάρχουσι πρὸς πώλησιν ἐκτὸς τῶν χρησιμοτάτων δι' ἐργοστάσια μικρῶν προνομιούχων πυροσβεστικῶν ὑδραντλιῶν, ὡρολογίων, βαρομέτρων εἰς ἑλλην. διάλεκτον, ἀσφαλιστικῶν λαμπῶν, διὰ διαφόρους σκοποὺς καὶ τὰ κάτωθι ἀπεικονισμένα μηχανήματα.



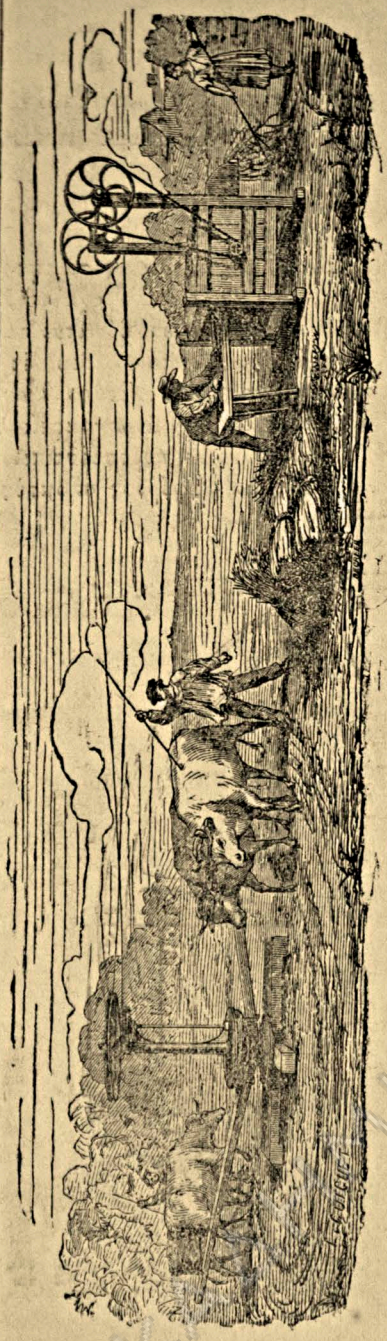
Ὁριζόντιος Ἀτμομηχανὴ 1—100 ἵππων δυμνάεως.



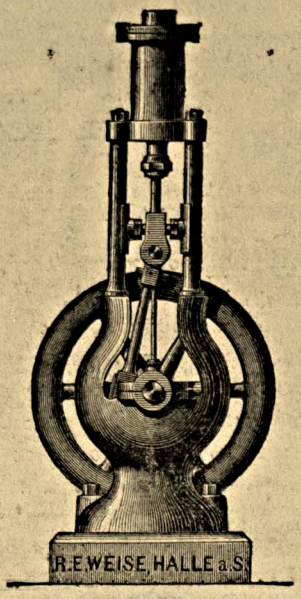
Ἱπποκίνητον Πιεστήριον πλίνθων.



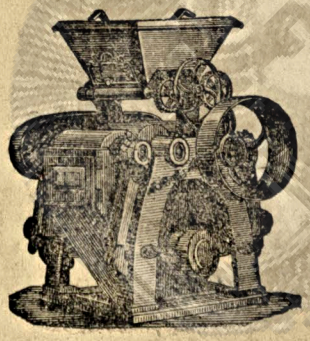
Ὑδροπαροχητικὴ Λεβηταντλία.



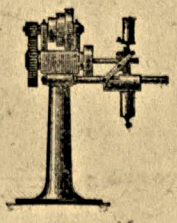
Ζυγοκόπτης Αλωνιστικὴ Μηχανὴ



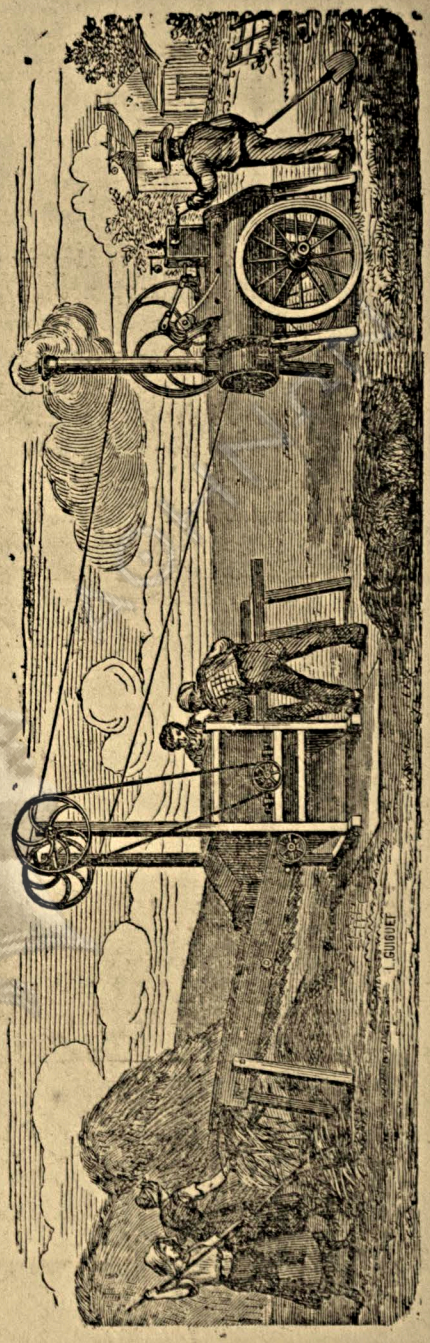
Ἀτμομηχανὴ
1—25 ἵππων δυνάμεως.



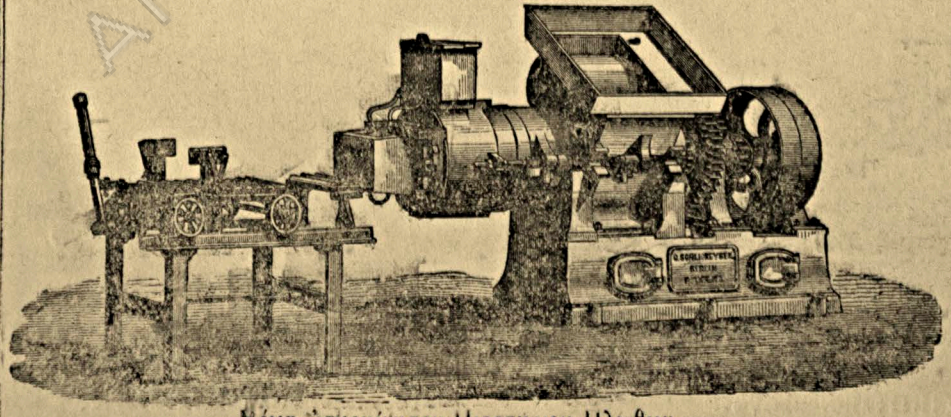
Σιμμηγδαλοτριβικὴ Μηχανὴ



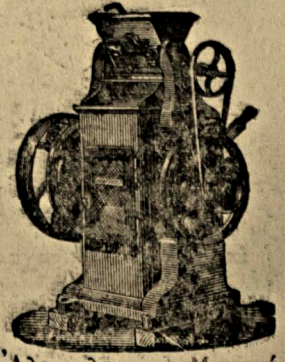
Ἑλικοειδὴς Μηχανή.



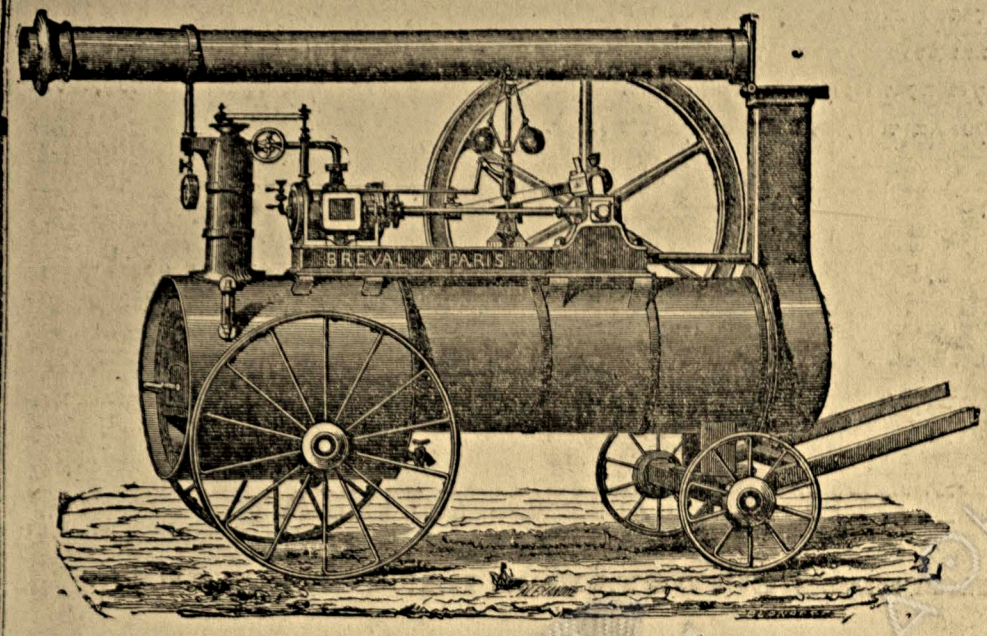
Ἀτμοκίνητος Ἀλωνιστικὴ Μηχανή.



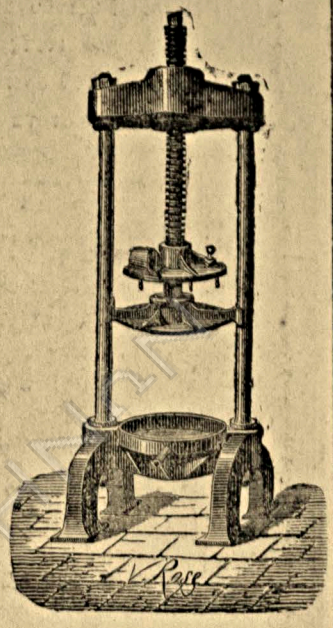
Μέγα ἀτμοκίνητον Πιεστήριον Πλινθων.



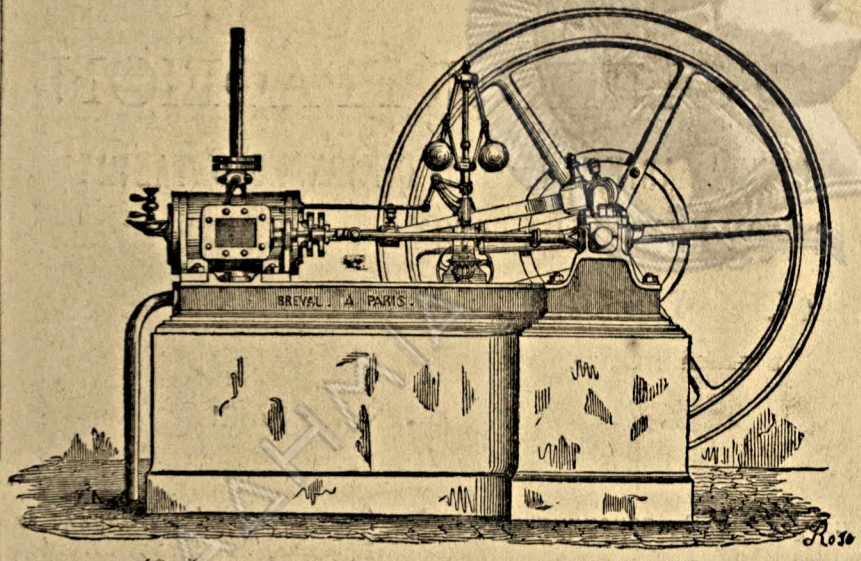
Ἀλευραλεστικὴ Μηχανή.



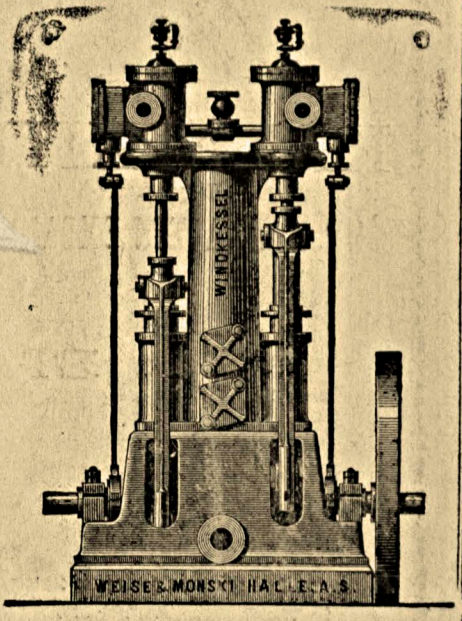
Ἀτμάμαξα 5—25 ἵππων δυνάμεως.



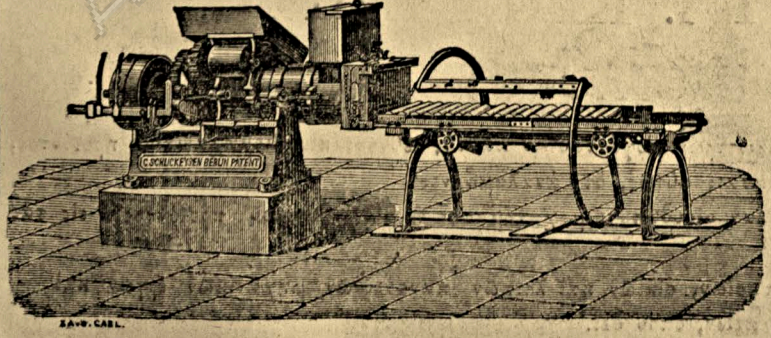
Μοχλοκίνητον Ἐλαιοπιεστήριον.



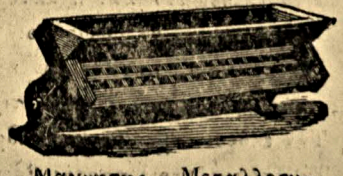
Ὁριζοντιος Ατμομηχανη 1—25 ἵππων δυναμεως



Ἀτμοκίνητος Ἀντλια.



Μικρὸν ἀτμοκίνητον Πιεστήριον Πλίνθων.



Μαγνητης ἢ Μεταλλοσυναχτης τοῦ σίτου.

Ἡ ἐν Πειραιεῖ διεύθυνσις τοῦ ἀνὰ χεῖρας βιομηχανικοῦ περιοδικοῦ συγγράμματος γνωστοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις ἀνταποκριταῖς καὶ συνδρομηταῖς της, ὅτι ἐκ Πειραιῶς τοῦ λοιποῦ θέλει ἐκτελεῖται ἡ ἀποστολὴ καὶ ἀνταπόκρισις τοῦ ἀνὰ χεῖρας περιοδικοῦ· παρακαλεῖ δὲ τοὺς ἐπιστέλλοντας ἢ ἀνταλλάσσοντας, ὅπως ἐν Πειραιεῖ διευθύνωσι τὰ φύλλα των ἢ ἄλλας αἰτήσεις των.

ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ

ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΤΕΡΩΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ ΠΑΝΤΟΣ ΕΘΝΟΥΣ

ΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΝ ΓΡΑΦΕΙΟΝ

ΠΡΟΣ ΕΚΔΟΣΙΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΗΝ ΙΔΡΥΣΙΝ ΟΙΚΙΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

ΕΝ ΠΕΙΡΑΙΕΙ

Πάροδος Λουδοβίκου

Ἡ ἐν Πειραιεῖ συσταθεῖσα κεφαλαιοῦχος διεθνὴς ἀτμομηχανῶν καὶ διαφόρων μηχανημάτων διαρκὴς ἔκθεσις μετὰ μηχανικοῦ καὶ ἀρχιτεκτονικοῦ γραφείου, λειτουργοῦσα ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν καὶ διὰ λογαριασμὸν

ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

γενικοῦ ἀντιπροσώπου καὶ πράκτορος τῶν εἰδικωτέρων ἐργοστασίων παντὸς ἔθνους καὶ βιομηχανικοῦ προϊόντος, λαμβάνει τὴν τιμὴν νὰ γνωστοποιήσῃ τοῖς πελάταις αὐτῆς, ὅτι ἀναλαμβάνει·

1) Τὴν πώλησιν, κατασκευὴν καὶ παραγγελίαν οἱουδήποτε μηχανήματος ἢ βιομηχανικοῦ προϊόντος, εἰς τὰς αὐτὰς τῶν ἐργοστασίων ἀρχικὰς τιμάς.

2) Τὴν ἔκδοσιν σχεδίων πρὸς ἵδρυσιν ἐργοστασίων, οἰκιῶν καὶ λοιπῶν παντοειδῶν μηχανικῶν ἔργων· καὶ

3) Τὴν τοποθέτησιν παντὸς εἴδους μηχανημάτων, ὅπου δεῖ.

Σχέδια ἐκδίδονται λίαν προθύμως — Αἱ πληρωμαὶ κατὰ συμφωνίαν.

Ζητοῦνται πράκτορες.

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΣ ΜΟΡΦΩΣΙΝ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

ΗΤΟΙ

ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΩΝ, ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ, ΤΕΚΤΟΝΩΝ, ΛΑΕΥΡΓΕΙΟΙΩΝ, ΒΥΡΣΟΔΕΨΩΝ, ΑΡΤΟΠΟΙΩΝ, ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΚΑΙ.

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ

ΑΡΙΘ. 17 — ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ, 10 Δεκεμβρίου 1883. — ΕΤΟΣ Β'.

ΔΗΛΩΣΙΣ.

Παρακαλοῦνται οἱ κ.κ. συνδρομηταὶ, οἱ ἀντεπιστέλλοντες, ἢ ἐν γένει ἀλληλογραφοῦντες μὲ τὴν διεύθυνσιν τοῦ παρόντος βιομηχανικοῦ περιοδικοῦ συγγράμματος, ὅπως λαμβάνοντες ὑπ' ὄψιν τὴν ἐν Πειραιεῖ ἐγκαθίδρυσιν τῆς διευθύνσεως, ἐξ οὗ πᾶσα περαιτέρω ἀποστολὴ καὶ ἀλληλογραφία τοῦ « *Βιομηχάνου Ἕλληνος* » θὰ ἐκτελῆται, θελήσωσι νὰ διευθύνωσιν εἰς Πειραιᾶ ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν *Σ. Καγκάδη Μηχανολόγου* πᾶσαν ἐπιστολὴν ἢ ἄλλην αἴτησίν των.

ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΕΚ ΧΑΛΚΟΥ ΚΑΙ ΚΑΣΣΙΤΕΡΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ

Ὁπόταν τὸν μπρούντζον ἐκθέσωμεν ἐπὶ πολὺ εἰς τὴν ἐλευθέραν ἀτμοσφαίραν ἐπικαλύπτεται ὀλίγον κατ' ὀλίγον μὲ σκωρίαν, ἥτις κατ' ἀρχὰς μὲν φαίνεται μελανόφαιος, εἶτα πρασυνόχρους καὶ τελευταῖον κυανοπράσινος· οὕτως σχηματίζεται ἡ πολύτιμος πλατύνη (aes nebilis, antique platine, verde antico) καλουμένη· Τὸ δὲ ἐπὶ τούτου σχηματιζόμενον ἐπικάλυμμα διὰ τῆς συμπυκνότητός του, ὄχι μόνον προφυλλάτει τὸ μέταλλον, ἀπὸ τὴν ἐπίρροιαν τῆς ἀτμοσφαίρας, ἀλλὰ καὶ τῷ ἀποδίδει συγχρόνως τὸ εὐγενὲς ἐκεῖνο καὶ πολύτιμον χρῶμα, τὸ ὁποῖον θαυμάζομεν, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, εἰς παλαιὰ ἐκ μπρούντζου ἀγάλματα.

Ἐκτὸς τῶν ἄνω ἰδιοτήτων, ὀφείλομεν νὰ μνημονεύσωμεν καὶ τὴν κατὰ τὰς περιστάσεις σπουδαιοτάτην διὰ τὴν κατεργασίαν τοῦ μπρούντζου ἰδιότητα, διὰ τῆς ὁποίας δυόμενος ὁ πεπυρακτομένος μπρούντζος ἐντὸς ψυχροῦ ὕδατος, ἀπολύει τὴν εὐθραυσίαν του καὶ καθίσταται μᾶλλον σφυρηλατὸς καὶ εὐλύγιστος. Ἡ ψύχρανσις αὕτη, (Anlassen, Trember, Tember, Adouciren), γίνεται εὐθὺς μετὰ τὴν χώνευσιν διὰ τῆς ταχείας ἀπομακρύνσεως τοῦ τύπου καὶ τῆς δύσεως τοῦ χωνεύματος ἐντὸς ψυχροῦ ὕδατος.

Ἡ κατεργασία τοῦ μπρούντζου μ' ὅλα ταῦτα περιορίζεται σχεδὸν μόνον εἰς τὴν χώνευσίν του, ἐκτὸς τινῶν μετὰ τὴν λειτουργίαν ταύτην μικρῶν ἐργασιῶν. Μόνον ἐν περιπτώσει καθ' ἣν ὁ μπρούντζος πρόκειται νὰ κατεργασθῇ εἰς ἐλάσματα πρὸς ἐξωτερικὴν ἐπικάλυψιν τῶν πλοίων, τότε μόνον κυλινδροῦται.

Ἡ χρησιμοποίησις τοῦ μετάλλου τούτου ἀπ' ἐναντίας εἶναι τόσον ποικίλη, ὡς εἰς καμμίαν ἄλλην ἕνωσιν, καθ' ὅτι ἑκάστη ἰδιότης τούτου, ἐξυπηρετεῖ καὶ διάφορον χρῆσιν. Σχετικῶς δὲ τῆς μιᾶς ἢ τῆς ἄλλης ἰδιότητος τοῦ μετάλλου, ἥτις κατὰ τὴν χρῆσιν ἀπαντᾶται, εἶναι καὶ διάφορος ἡ ἕνωσις, ὡς ἀποδειχθήσεται ἐκ τῶν ἀκολούθως καταχωρηθησομένων πινάκων.

Ὡς ἐκ τῆς γλισχρότητός του ὁ μπρούντζος χρησιμεύει πρὸς τούτοις πρὸς κατασκευὴν τηλεβόλων καὶ ὀνομάζεται, μπρούντζος τῶν τηλεβόλων, (Métal des canons, Bronge à canon, Gunmetall, Kanonenmetall).

Διὰ τῆς στιλπνοτικῆς ἰδιότητός του καὶ μικρᾶς

ποσότητος λευκοῦ χρώματος, χρησιμεύει πρὸς κατασκευὴν φυσικῶν καὶ ἀστρονομικῶν κατόπτρων καὶ ὀνομάζεται μέταλλον κατόπτρων (Métal de miroir, Speculum metal).

Καθ' ὃ δὲ εὐχώνευτον τὸ μέταλλον τοῦτο χρησιμεύει πρὸς χώνευσιν ἀναριθμήτων ἀντικειμένων ἀρχομένων ἐκ τῶν μεγάλων μεταλλίνων ἀνδριάντων καὶ καταληγόντων μέχρι τοῦ μικροτέρου πρὸς καλλωπισμὸν ἀντικειμένου, ἑκάστης ἑνώσεως ἐχούσης ἰδιαίτερον σχετικῶς τῆς χρήσεώς της ὄνομα, ὡς μηχανῶν μπροῦντζος (ὁ τῶν ἑδράνων) κτλ. μπροῦντζος πλοίων, ὁ πρὸς ἐξωτερικὴν ἐπικάλυψιν τῶν πλοίων κτλ.

Σχετικῶς τῶν παρασκευῶν τῶν ἐκ μπρούντζου ἑνώσεων γνωστὸν εἶναι, ὅτι ὁ τῆς τήξεως τοῦ μετάλλου τούτου βαθμὸς, κεῖται χαμηλότερον τοῦ χαλκοῦ, καὶ ὅτι εὐκόλως τὸ χώνευμα ψυχραινόμενον ἀποχωρίζεται καὶ μάλιστα ἐπὶ ταχείας ψυχράνσεως, ὡς ἐκ τῆς ἐλλείψεως ἀρκούσης ποσότητος κασσιτέρου ἐκ τῆς ἑνώσεως.

Πρὸς τούτοις εἰς τὴν τῆξιν πρέπει νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψιν μας, ὅτι ὁ κασσίτερος ὀξυδοῦται εὐκολώτερον τοῦ χαλκοῦ καὶ κατὰ συνέπειαν πρέπει νὰ τήκηται προηγουμένως ὁ χαλκὸς καὶ εἶτα ἐν τετηκυίᾳ καταστάσει νὰ προστίθηται ὁ κασσίτερος.

Ἡ τῆξις πραγματοποιεῖται ἐντὸς τιγάνων ἢ φλογοκαμίνων καὶ μάλιστα μετὰ προσοχῆς, διὰ τῆς ὑπὸ τοὺς ἄνθρακας τήξεως τῆς μάζης καὶ διακοπῆς τῆς συγκοινωνίας τῆς ἀτμοσφαίρας.

ΠΕΡΙ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΤΩΝ ΑΡΧΙΚΩΝ ΥΛΩΝ

ΠΡΟΣ ΕΓΚΑΥΣΙΝ Η ΣΜΑΛΤΩΣΙΝ ΣΙΔΗΡΩΝ ΣΚΕΥΩΝ.

Μεταξὺ τῶν βάσεων, αἵτινες χρησιμεύουσιν πρὸς ἔγκαυσιν ἢ σμάλτωσιν τῶν σιδηρῶν σκευῶν καὶ σύγκεινται ἐκ πυρίτου, βόρακος καὶ ἀγρολίθου, εἰσὶν καὶ αἱ ἀκόλουθοι·

2) 50 πφούντια πυρίτου καὶ
36 » βόρακος
μετὰ τὴν σύντηξιν τούτων ὁμοῦ μὲ
13 πφούντια πυρίτου καὶ
13 » ἀργύλλου
τίθενται μεταξὺ τῶν μυλολίθων πρὸς σύντριψιν.

3) Ἐπίσης
50 πφούντια πυρίτου καὶ
30 » βόρακος
μετὰ τὴν σύντηξίν των τὰ ὑπολειπόμενα 56 πφούντια μὲ
15 πφούντια πυρίτου
13 » ἀργύλλου καὶ
1 » μαγνησίας
τίθενται μεταξὺ τῶν μυλολίθων πρὸς σύντριψιν.

4) 30 πφούντια πυρίτου
30 » ἀγρολίθου καὶ
25 » βόρακος
μετὰ τὴν σύντηξίν των ἀναμιγνύονται μὲ
10 3/4 πφουντ. ἄργυλλον
6 » ἀγρόλιθον καὶ
1 1/4 » μαγνησίαν
καὶ τίθενται πρὸς σύντριψιν μεταξὺ τῶν μυλολίθων.

5) 30 πφούντια ἄργυλλον
18 » βόρακα
3 » ὀξυανθρακ. μολβδ. ὀξὺ
συντίκονται καὶ μὲ τὸ ὑπολοιπόμενον χώνευμα ὁμοῦ μὲ
9 πφούντια 0,16 πυρίτου
8 » 0,8 ἀργύλου
2 » 0,2 κυμωλίας καὶ
0,26 μαγνησίας
τίθενται πρὸς σύντριψιν μεταξὺ τῶν μυλολίθων.

6) Ἐὰν εἰς τὸχώνευμα τὸ ἐκ
30 πφουντίων πυρίτου
30 » ἀγρολίθου
12 » ὀξυανθρακ. νάτρου
3 » μολυβδ. ὀξέως καὶ
15 » βόρακος συγκείμενον
προσθέσωμεν
6 1/4 πφουντ. ἀγρόλιθον
11 3/4 » ἄργυλλον καὶ
3/4 » μαγνησίαν
καὶ τὴν ἐκ τούτων μάζην μεταξὺ τῶν μυλολίθων συντρίψωμεν, παρασκευάζομεν βάσιν θερμῶς ἀπὸ πολλοὺς ἐργοστασιάρχας συστηνομένην.

Ἐπίσης θερμῶς ἐκ μέρους πολλῶν πρακτικῶν συστήνεται ἡ ἀκόλουθος συνταγή.
20 πφούντ. πυρίτου
9 » βόρακος
4 » τρύγης καὶ
6 » μαγνησίας
μετὰ τὴν σύντηξιν τούτων προστίθενται
2 πφούντια καὶ 0,1 πικράλας καὶ
2 » ἄργυλλος
καὶ συντρίβονται μεταξὺ τῶν μυλολίθων.

Τὰ παραδείγματα ταῦτα τῶν ἄνω βάσεων μᾶς φαίνονται ὡς ἀρκοῦντα, ἵνα δύνηται ἕκαστος φιλομαθὴς πρακτικὸς ἀποτελεσματικῶς νὰ ἐργάζηται. Ὅπως

δὲ κατασταθῶσι εὐχερέστεραι αἱ εἰς τὰς διαφόρους ἀνάγκας παραπομπαί, παραθέτομεν κάτωθι πίνακά τινα τῶν χημικῶν συστατικῶν ἑτοίμων βάσεων, ἵνα ἀντιλαμβάνηται ὁ πρακτικὸς ἁπλούστερον ταῦτα, τηρῶν ὡς προηγουμένως ἐρρέθη, ὡς ἀντιδραστικὸν ἐναντίον τῆς ἄργητος τοῦ χωνεύματος, τὴν τοῦ πικράλατος προσθήκην· ἐναντίον τῆς δυσκόλου καὶ ὀλιγοχρονίου ἐπαλείψεως, τὴν προσθήκην μικρᾶς ποσότητος μαγνησίας· ἐναντίον τῆς σκληρότητος τῆς βάσεως, τὴν προσθήκην μέρους καλλίου ἢ ὀξέως μολύβδου καὶ ἐναντίον τῆς εὐτυξίας τῆς μάζης, τὴν προσθήκην μικρᾶς ποσότητος ἀργύλλου. Ἐν περιπτώσει δὲ καθ' ἣν τὰ ἄνω λεχθέντα δὲν κορένουσι τὰς ἐλλείψεις τῶν διαφόρων βάσεων, τότε κάλλιον νὰ ἐγκαταλείπωμεν τὴν μικρὰν ταύτην ποσότητα τῆς βάσεως, παρὰ νὰ ἐνδιατρίβωμεν πλέον ἐπ' αὐτῆς, δι' ἧς δυνάμεθα περισσότερον νὰ ζημιοθῶμεν, παρ' ὅτι ἡ ἀξία τῆς ποσότητος τῆς τοιαύτης βάσεως εἶναι.

ΠΙΝΑΞ

Τῶν Χημικῶν συστατικῶν ἑτοίμων βάσεων καθ' ἑκατοστά.

Ἀριθμὸς	α Πυρίτης	β Βορ. ὀξὺ νίτρου	β Καλὴ ἢ Νάτρον	β Μολυβδ. ὀξὺ	γ Ἄργυλλος	γ Μαγνησία	γ Ὀξυθεϊκὴ Μαγνησία	β Ἄσβεστος
1	66,01	14,59		4,18	14,47	0,75		
2	68,62	17,27			14,11			
3	68,51	16,72			13,70	1,07		
4	59,66	14,61	4,75		19,60	1,43		0,55
5	64,02	15,40		4,05	13,45	1,30		1,78
6	56,87	8,30	11,96	2,62	19,00	0,78		0,47
7	57,55	13,65	2,90		5,75	17,25	2,90	
8	66,66	9,50	1,79		12,90	7,17	1,98	

ΣΧΟΛΗ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ)

Ἐρώτησις 42. Τί παρατηρητέον ἐν διαστήματι τῆς τροφοδοσίας τῶν λεβήτων;

Ἀπόκρισις. Σχετικῶς τῆς τροφοδοσίας λέβητός τινος, ἕκαστος οἰκονόμος θερμαστὴς πρέπει νὰ τηρῇ πιστῶς τὰ ἀκόλουθα·

1) Ἡ τροφοδοσία τοῦ λέβητος πρέπει νὰ ἦναι ἀνάλογος τῆς κατὰ τὰς περιστάσεις καταναλώσεως τοῦ ἀτμοῦ, τακτικῶς καὶ ἐμμέτρως πραγματοποιουμένη. Ἡ ἐν τῷ λέβητι ποσότης τοῦ ὕδατος πρέπει νὰ τηρῆται ἀσφαλῶς ἐπὶ τοῦ ὑδροδείκτου τοῦ λέβητος καὶ νὰ μένῃ διαρκῶς ἡ αὐτή. Ἡ πολὺ τροφοδοσία ἀναπτύσσει ἀτμὸν ὑγρὸν, τοῦ ὁποίου ἡ ἐνέργεια εἶναι ἀδυνατωτέρα, παρ' ἡ τοῦ στεγνοῦ. Ἐὰν ὕδωρ μετὰ τοῦ ἀτμοῦ εἰς τὴν μηχανὴν διοχετευθῇ, τοῦτο γίνεται πρόξενος ζημιῶν, ἐνίοτε δὲ καὶ αὐτῆς τῆς διαρύξεως τῶν ἐπιστομίων τοῦ λέβητος.

2) Ἐὰν διὰ τῶν συχνῶν διακοπῶν τῆς ἐργασίας ἡ τοῦ ἀτμοῦ κατανάλωσις ἔσεται μικρὰ καὶ κατὰ συνέπειαν ὑψοῦται ὅλον ἐν ἡ ἐν τῷ λέβητι ἔντασις τοῦ ἀτμοῦ, τότε διὰ τῆς μεγαλειτέρας τροφοδοσίας τοῦ λέβητος μειοῦμεν τὴν ἔντασίν καὶ τὴν ἐξισοῦμεν ὡς προηγουμένως.

3) Ἡ θέρμανσις καὶ ἡ ἐξακολούθησις τῆς τροφοδοσίας πρέπει νὰ ρυμθίζηται οὕτως, ὥστε νὰ μὴν ἀναπτύσσηται πολὺς ἀτμὸς καὶ ἀπόλυται διεξερχόμενος διὰ τῶν ἀσφαλιστικῶν ἐπιστομίων καὶ τῶν στροφίγκων.

4) Εἰ δυνατὸν, τὸ ἐν τῷ λέβητι εἰσαγόμενον ὕδωρ ἀνάγκη τὰ ἦναι θερμόν,

5) Πρὸς τροφοδοσίαν μεταχειριζόμεθα τὴν μίαν τῶν ἀντλιῶν μας, ἐνῷ τὴν ἑτέραν τὴν μεταχειριζόμεθα ἐν περιπτώσει ἐπισχευῆς τῆς ἄλλης.

Ἐρώτησις 43. Τὶ πρακτέον ἐν γένει ἐκ μέρους τοῦ καλοῦ θερμαστοῦ πρὸς παρεμπόδησιν τῆς ἐκρήξεως λέβητός τινος;

Ἀπόκρισις. Ἵνα παρεμποδίζῃ ὁ θερμαστὴς τὸν κίνδυνον τῆς ἐκρήξεως λέβητός τινος, ἀνάγκη νὰ τηρῇ πιστῶς τοὺς ἀκολούθους κανόνας.

1) Νὰ μὴν ἐντείνει τὸν λέβητα μὲ ἀτμοὺς ὑψηλοτέρας πιέσεως, παρὰ δι' ὅσον εἶναι ὡρισμένος, πρὸς τοῦτο πρὶν τῆς θερμάνσεως πρέπει νὰ τηρῇ πάντοτε προσεκτικῶς τὸ ἀτμόμετρον. Ὁπόταν δὲ τὰ ἀσφαλιστικὰ ἐπιστόμια ἀρχίσουσι νὰ ἐξατμίζωσιν, ἀνάγκη μετριάσεως τῶν πυρῶν.

2) Ἡ τροφοδοσία τοῦ λέβητος ἀνάγκη νὰ ῥιθμησθῇ οὕτως, ὥστε τὸ ὕδωρ να εὑρίσκηται πάντοτε 4" ἄνωθεν τῆς ἀνωτάτης θερμαινομένης ἐπιφανείας.

3) Ὁ Ἀτμολέβης ὀφείλει νὰ τροφοδοτῆται διηνεκῶς, ὁπόταν ὅμως τὸ ὕδωρ κατέλθει κάτωθεν τῆς ἀνωτάτης γραμμῆς τῆς θερμαινομένης ἐπιφανείας, τότε ἀνάγκη νὰ διακοπῇ ἡ τροφοδοσία του καὶ στιγμιαίως νὰ ἐξαχθῶσι τὰ πυρά, κλειομένου τοῦ ἐπιστομίου τοῦ ἀτμοθαλάμου.

4) Ὁ θερμαστὴς ὀφείλει ὁσάκις λαμβάνει καιρὸν, νὰ βεβαιοῦται περὶ τῆς καλῆς λειτουργίας τῶν ἀσφαλιστικῶν ἐπιστομίων.

5) Ἅπαντα τὰ ἀσφαλιστικὰ ὄργανα μετὰ τὴν διακοπὴν τῆς λειτουργίας πρέπει ὁλοσχερῶς νὰ καθαρίζωνται.

6) Ἐν περιπτώσει καθ' ἣν ἡ λειτουργία τοῦ λέβητος συνεχῶς διακόπτεται, τότε δὲν πρέπει νὰ ἡσυχάζῃ ὁ θερμαστὴς, ἀλλὰ νὰ ἐποφελῆται τὸν χρόνον τοῦτον ἐπιτηρῶν τὴν γενικὴν κατάστασιν τοῦ λέβητος. Ὁπόταν δὲ τοιαῦται διακοπαὶ τακτικῶς ἐπαναλαμβάνονται καὶ δύνανται νὰ ἦναι γνωσταὶ τῷ θερμαστῇ, τότε ὀφείλει ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει ἐγκαίρως νὰ μετριάζῃ τὸ πῦρ καὶ νὰ προσέχῃ ὥστε νὰ μὴν ὑψοῦται ἡ ἔντασις ἐν διαστήματι τῶν διακοπῶν.

7) Ἵνα ἐμποδίζωμεν τὴν τῆς βράσεως ἄργητα, ὁ θερμαστὴς ὀφείλει νὰ φροντίζῃ καὶ τροφοδοτῇ ἐξακολουθητικῶς ὀλίγον κατ' ὀλίγον τὸν λέβητα, ὅπως διάκηται καὶ ἐν διαστήματι τῶν διακοπῶν τὸ ἐν τῷ λέβητι ὕδωρ ἐν κυκλοφορίᾳ.

8) Ἵνα μειόνωμεν δὲ τὰς ζημίας τὰς ἐν τῷ λέβητι ἐκ τοῦ σχηματισμοῦ τοῦ λεβητολίθου προερχομένας, ὀφείλομεν κατὰ μῆνα τακτικῶς νὰ καθαρίζωμεν τοὺς λέβητας, ἐπίσης καθημερινῶς διὰ τοῦ ἐξαγωγοῦ κρουνοῦ τὸν λεβητοβόρβορον.

9) Ἐὰν ὁ λέβης πληρωθῇ μὲ ψυχρὸν ὕδωρ καὶ ἐξακολουθήσῃ ἐκ νέου ἡ θέρμανσίς του, τότε ὁ θερμαστὴς φροντίζει νὰ κλησθῶσι καλῶς, ὁ ἐξαγωγὸς κρουνὸς, τὸ πρὸς καθαρισμὸν τοῦ λέβητος ἐπιστόμιον καὶ τὰ λοιπὰ, καθότι τὸ δι' αὐτῶν ἐκπιεζόμενον ὕδωρ μειοῖ ἐπαισθητῶς τὴν ἐν τῷ λέβητι ποσότητα τοῦ ὕδατος καὶ προκαλεῖται ἔκρηξις.

10) Ὁ θερμαστὴς ὀφείλει νὰ ἦναι ἀρκούντως πεπεισμένος πρὶν τῆς ἐνάρξεως τῆς λειτουργίας περὶ τῆς ἐρμητικῆς ἐπικλήσεως ὅλων τῶν ἐπιστομίων τοῦ περικτίσματος, ἐπίσης καὶ περὶ τοῦ καθαρισμοῦ τοῦ ἐπιστομίου τοῦ ἀτμοθαλάμου ἀπὸ ἄσβωλον, ὅστις ἐπαιθητὰς βλάβας δύναται νὰ ἐπιφέρῃ εἰς τὸ τοῦ λέβητος ἔλασμα.

11) Ἐν ὅσῳ ὁ λέβης εὑρίσκεται ἐν λειτουργίᾳ δὲν ἔχει τὴν ἄδειαν νὰ ἀπομακρυνθῇ τούτου ὁ θερμαστὴς, ἀλλὰ προσεκτικῶς νὰ τὸν ἐπιτηρῇ.

12) Ὁπόταν δὲ ἐν διαστήματι καθαρισμοῦ τοῦ λέβητος ἀπαντήσωμεν μέρος ἐλάσματος, ἢ ὁλόκληρον ἔλασμα βεβλαμμένον ἢ δακρύον, τότε πάραυτα ὀφείλει ὁ θερμαστὴς νὰ ἀναφέρῃ τοῦτο εἰς τὸν προϊστάμενόν του καὶ νὰ ἐξαναγκάζῃ τοῦτον πρὸς ἐντελῆ τοῦ λέβητος ἐπισκευήν. Ἐὰν δὲ δὲν εἰσακούηται ἡ παράκλησίς του, τότε ἡ φιλοτιμία ἑκάστου τιμίου θερμαστοῦ ἀπαιτεῖ νὰ δίδῃ τὴν παραίτησίν του ἐλευθέρως, ὅπως ἐξαναγκάσῃ καὶ ἐπιταχύνῃ τὴν ἐπισκευήν.

Η ΤΟΡΠΙΛΛΗ

ΩΣ ΟΠΛΟΝ ΑΜΥΝΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΘΕΣΕΩΣ.

Ὑπὸ Γ. Π. ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΗ κ.τ.λ.

Μεταξὺ τῶν ἀνακαλύψεων καὶ βελτιώσεων, αἵτινες ὀφείλονται εἰς τοὺς πρακτικοὺς τῆς Ὁλλανδίας ἐν τῷ κύκλῳ τῶν τορπιλλιστῶν, διακρίνονται τὸ διοπτικὸν γωνιόμετρον τοῦ Van der Bosk, ἡ ἕ ν ω σ ι ς τοῦ Van der Mandele καὶ τὸ μηχάνημα Kaiser.

Ἡ Ὁλλανδία κέκτηται πλείστας ἀτμοτορπιλλοφόρους μεγάλης ταχύτητος καὶ ἀρίστην σχολὴν τορπιλλῶν ἐντὸς τοῦ πλοίου Valkaan.

Εἰς τὴν Σουηδίαν καὶ Νορβεργίαν τὸ ζήτημα τῶν τορπιλλῶν ἔλαβε μεγίστην σημασίαν. Ἡ ναυτικὴ αὐτῶν δύναμις πραγματικῶς ἀφιερώθη εἰς συνεχῆ καὶ ἀδιάλειπτα τορπιλλικὰ πειράματα. Ἀρχίσαντες ἀπὸ τὸ εὐτελὲς ποσὸν τῶν 5,625 φρ. ὅπερ ἀνεγράφη εἰς τὸν προϋπολογισμὸν τοῦ 1866, καὶ βαθμηδὸν κατ' ἔτος αὐξάνοντες αὐτὸ εἰς τοὺς προϋπολογισμοὺς, κατήντησαν, ὥστε εἰς τὸν προϋπολογισμὸν τοῦ 1877 ν' ἀναβιβάσωσι τὸ ποσὸν εἰς 3,248,000 φρ. διὰ κατασκευὴν ἀτμοτορπιλλοφόρων καὶ πρόσκτησιν τορπιλλικοῦ ὑλικοῦ, ἐκτὸς τοῦ ἀναγραφέντος εἰς τὸν αὐτὸν προϋπολογισμὸν ποσοῦ διὰ τὴν τακτικὴν τορπιλλικὴν ὑπηρεσίαν ἐκ φρ. 382,750.

Ἡ Σουηδία κέκτηται πολλὰς ἀτμοτορπιλλοφόρους μεγάλης ταχύτητος, ἄφθονον τορπιλλικὸν ὑλικὸν, εἰς τὸ ὁποῖον διακρίνονται αἱ τορπίλαι Whitehead εἰς ἱκανὸν ποσὸν, καὶ σχολὴ ἀρίστη τορπιλλῶν ἐντὸς τοῦ πλοίου Varadis.

Ἐπίσης μεγάλαι προσπάθειαι καὶ δαπάναι καταβάλλονται ἐν Ἱσπανίᾳ καὶ Πορτογαλλίᾳ δι' αὐτὸν τοῦτον τὸν σκοπόν.

Ἐν τῇ δημοκρατουμένῃ Ἀργεντίᾳ, καὶ ἐν Βραζιλίᾳ ὅπου ἤδη σήμερον τὰ τῶν τορπιλλῶν ὀργανίζει αὐτὸς

οὗτος ὁ Harvey, προσκληθεὶς ὑπὸ τοῦ σοφοῦ καὶ μεγαλουργοῦ ἐκείνου αὐτοκράτορος, ἐργάζονται μετ' ἀπαραμίλλου ζέσεως εἰς τὴν μελέτην καὶ ἀνάπτυξιν τοῦ φοβεροῦ τούτου νέου ὅπλου.

Ἀλλὰ καὶ ἡ Κίνα, αὐτὴ ἡ Κίνα, ὠργάνισε κατὰ τὸ 1873 εὐρύτατα καταστήματα, εἰδικῶς προωρισμένα εἰς τὴν κατασκευὴν τορπιλλῶν ἀμύνης καὶ ἐπιθέσεως. Τὰ καταστήματα ταῦτα εἶνε καθιδρυμένα εἰς τὸν ναύσταθμον τῆς Nanking. τῆς συγκοινωνούσης διὰ καναλίου μετὰ τῆς Yang-Tze-Kiang.

Ἀπὸ τῆς ἐποχῆς ταύτης ἡ Συνικὴ Κυβέρνησις ἐσκέφθη νὰ ὑπερασπίσῃ τὰ παράλια τῆς Οὐρανίου ταύτης Αὐτοκρατορίας διὰ στολίσκου ἐξ ἀτμοτορπιλλοφόρων μεγάλης ταχύτητος, καὶ πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον κατεσκεύασε καὶ κατασκευάζει ἤδη μέγαν ἀριθμὸν ἀτμοτορπιλλοφόρων ἰδίως εἰς τὸ κατάστημα D. J. Levvin τῆς Fulham.

Τέλος ἡ γείτων ἡμῶν τουρκία ἤρξατο τὸ 1875 συζητοῦσα τὸ ζήτημα τῆς τορπίλλης, καὶ κατὰ τὸ ἔτος τοῦτο ἐγένετο τὸ πρῶτον πείραμα πρὸς τὸν σκοπὸν νὰ ἐφελκύσῃ τὸ ἐνδιαφέρον τοῦ δημοσίου πνεύματος. Τορπίλλη δὲ 45 λιτρῶν ἐκ βαμβακοπυρίτιδος γεμισμένη, εἰς βάθος 3 μέτρων εἰς Ζεϊτοῦν Βουρνοῦν ἐβύθισε πλοῖον ἠγκυροβολημένον. Ἔκτοτε τὸ ἀντικείμενον τοῦτο ἐκέρδισε τὸ φρόνημα τοῦ κοινοῦ, καὶ κατὰ συνέπειαν ἀπεφασίσθη ὑπὸ τῆς Κυβερνήσεως ὁ τορπιλλικὸς ὁπλισμός. Εἰδικὴ δὲ ὑπηρεσία συνέστη κατὰ τὸ 1876 εἰς τὸ στρατιωτικὸν ὁπλοστάσιον τοῦ Τοπ-χανᾶ ὑπὸ τὰς διαταγὰς τοῦ Σελὶμ Πασσᾶ, βοηθουμένου ὑπὸ τοῦ κ. Trost διευθυντοῦ τοῦ φυσιγγοποιείου, καὶ ἡ κατασκευὴ τορπιλλῶν ἀμύνης προπάντων ἐτέθη εἰς πλήρη ἐνέργειαν.

Καὶ εἶνε μὲν ἀληθὲς ὅτι ἡ πρὸς τοῦτο πρόοδος τῆς Τουρκίας σχετικῶς πρὸς τὰ ἄλλα κράτη εἶνε μικρά, ἀλλ' ἡ τάσις, ἣν δεικνύει πρὸς ἀνάπτυξιν καὶ βελτίωσιν τοῦ ἀντικειμένου τούτου εἶνε σπουδαία.

Τὴν πρόοδον λοιπὸν τοῦ τρομεροῦ τούτου ὅπλου πρὸ ἐτῶν παρακολουθῶν ἐπιμόνως, τὸ μὲν διὰ τῆς μελέτης καὶ ἀναγνώσεως, τὸ δὲ διὰ ταξειδίων, ἐπὶ τῷ σκοπῷ τούτῳ, εἰς Εὐρώπην, ἐμόρφωσα πεποίθησιν ἀκράδαντον, ὅτι ἐὰν ἡ Ἑλλὰς κάμῃ χρῆσιν τοῦ ὅπλου τούτου εὐστόχως καὶ ἐπιδεξείως, θὰ δύναται καὶ ν' ἀμύνηται καὶ νὰ ἐπιτίθηται κατὰ πάσης προσβολῆς ἐχθροῦ ἐκ θαλάσσης ἐπερχομένου.

Τὴν πεποίθησίν μου ταύτην ἐνίσχυσαν ἔτι μᾶλλον δύο γεγονότα, δι' ὧν καταδείκνυται ὅτι ἡ Ἑλλὰς δὲν πρέπει νὰ παύσῃ ἀπὸ τὸ νὰ ἐλπίζῃ ὅτι κέκτηται καὶ σήμερον νέους ἄνδρας ἐφαμίλλους ἐκείνων, οἵτινες ἔν τε τῇ παλαιᾷ καὶ νέα ἱστορία της ἐδόξασαν αὐτὴν διὰ μεγάλων κατὰ θάλασσαν κατορθωμάτων. Πρῶτον κατὰ τὸ ἔτος 1878, ὅτε ὁ τόπος περιῆλθεν εἰς τὴν ἀνάγκην νὰ ῥίψῃ ἐπὶ μικρὸν τὸν κύβον, εἶχε δὲ δύο μόνον τορπιλλοφόρους λέμβους, τὸν Δελφίνα καὶ τὴν Ἀσπίδα, προσῆλθον εἰς ἐμὲ νύκτωρ πλεῖστοι ἀξιωματικοὶ τοῦ πολεμικοῦ ναυτικοῦ (τὸ λέγω ἀπροκαλύπτως πρὸς τιμὴν τοῦ Σώματος) ὁπότε διετέλουν ὑπουργὸς τῶν Ναυτικῶν, καὶ ἐζήτησαν ἐπιμόνως, ὅπως οἱ Κυβερνῆται τῶν δύο τούτων τορπιλλοφόρων λέμβων ἐκλεχθῶσι διὰ κλήρου, καὶ οὐδόλως διὰ προτιμήσεως. Δεύτερον νέοι καλλίστων καὶ λίαν εὐπόρων οἰκογενειῶν ἔλαβον τὸ θάρρος κατὰ τὰς χρισίμους ἐκείνας στιγμὰς, νὰ καταταχθῶσιν ὡς ἁπλοῖ ναῦται εἰς τὰς τορπιλλοφόρους ταύτας λέμβους, ἕτοιμοι ὄντες νὰ ῥιφθῶσιν εἰς τὸν πρῶτον κίνδυνον. Τὸ γεγονὸς τοῦτο ἔπεισέ με, ὅτι τὸ πολεμικὸν ναυτικόν μας πρέπει μετ' ἀφοσιώσεως νὰ ἐπιδοθῇ εἰς τὴν μελέτην καὶ χρῆσιν τῆς τορπίλλης, ἐξ ἧς πολλὰ δύναται νὰ προσδοκᾷ, ἡ δὲ ἑκάστοτε Κυβέρνησις ἄφθονα πρέπει νὰ παρέχῃ τὰ μέσα πρὸς ἀπόκτησιν τοιούτου εἴδους ὑλικοῦ ἀμύνης καὶ ἐπιθέσεως, καὶ πρὸς διηνεκῆ καὶ ἐπιμελῆ διδασκαλίαν θεωρητικὴν καὶ ἰδίως πρακτικὴν, γινομένην διὰ συνεχῶν πειραμάτων.

ΝΑΥΤΙΚΑ

1. Τρόπος ἀπάρσεως τῶν ἀτμοπλοίων ἐκ τῶν λιμένων ἐν γαλήνῃ, ὁπόταν ὡς ἐκ τῆς πλεύσεως πρέπῃ νὰ στραφῶσι ταχέως πρὸς τὴν μίαν ἢ τὴν ἄλλην πλευράν.

Τὰ τροχήλατα ἀτμόπλοια τὰ ἀπαίροντα ἐν γαλήνῃ ἐκ λιμένων τινῶν, καὶ ὄντα ἠναγκασμένα νὰ στραφῶσιν ἀμέσως πρὸς τὴν μίαν πλευράν, εὑρίσκονται εἰς τὴν θέσιν τοῦ πλοίου τοῦ ἀπαίροντος ἐξ ὅρμου. Ἐπειδὴ λοιπὸν ἕνεκα τῆς γαλήνης δὲν δύνανται νὰ ὠφεληθῶσιν τῶν ἱστίων των, ἀνάγκη πᾶσα νὰ προσφύγωσιν εἰς τὰς λέμβους των, ὅπως κατορθώσωσι ν' ἀποκλίνωσιν, ἢ καὶ νὰ μεταχειρισθῶσιν πείσματα καλλίτερα, ἂν ὑπάρχωσιν ἐγγύτερον σημεῖα στερεότερα, ἐφ' ὧν δύνανται νὰ δέσωσιν αὐτά.

Ἂν οἱ σχηματισμοὶ τῶν τόπων καθιστῶσι δυνατὴν τὴν χρῆσιν τοῦ τελευταίου τούτου μέσου, κινεῖται ἡ μηχανὴ πρόσω ἠρέμα, ἐὰν τὰ πείσματα εἶναι δεδεμένα εἰς τὴν πρῶραν ἢ ἀνάποδα, ἂν ἦναι εἰς τὰς πρύμνας, εἰς τρόπον ὥστε νὰ ἔχωσι τὰ ἀτμόπλοια τὴν ἀπαιτουμένην ταχύτατα ὅπως ἐνταθῶσι τὰ πείσματα καὶ κατορθωθῇ νὰ στραφῶσιν αἱ ἄκραι τῶν ἀτμοπλοίων,

εἰς ἃ εἶναι δεδεμένα ταῦτα, πρὸς τὸ στερεὸν σημεῖον. Μεταχειριζόμενος οὕτω μετὰ προφυλάξεως τὴν μηχανὴν, εἰς τρόπον ὥστε νὰ μὴ συμβῇ ἡ θραῦσις τῶν πεισμάτων, δυνάμεθα λίαν εὐκόλως νὰ κατορθώσωμεν ν' ἀποκλίνωμεν ὀρθογωνίως.

Τὰ ἀτμόπλοια τὰ περιστοιχιζόμενα ὑπὸ ἐμποδίων καὶ ἀμελήσαντα τὴν χρῆσιν τοῦ μέσου τούτου, ἀναγκαζονται νὰ κινήσωσι τὴν μηχανὴν ἀνάποδα ὅπως στρέψωσιν, ἀφ' οὗ δὲ ἀναποδίσωσιν ἀρκούντως, νὰ κινήσωσιν αὐτὴν πρόσω, καὶ ἂν δὲν κατορθώσωσι νὰ στρέψωσι πρὸς τὴν διεύθυνσιν τῆς ἐξόδου, νὰ ἐπιχειρίσωσιν ἐκ νέου τὸν αὐτὸν χειρισμὸν, ὅστις δύναται καὶ πάλιν νὰ μὴ ὠφελήσῃ κατ' οὐδὲν καὶ νὰ χρειασθῇ καὶ νέα δοκιμή. Πᾶσαι δὲ αὗται αἱ ἀπόπειραι ἀποβαίνουσιν ἀλυσιτελεῖς καὶ μόνον ζημίαι δύνανται νὰ συμβῶσιν ἐκ τούτων ἕνεκα συγκρούσεώς τινος, καθ' ὅσον τα τροχήλατα ἀτμόπλοια δὲν δύνανται νὰ διευθυνθῶσι κατὰ τὸ δοκοῦν ἀνακρουόμενα. Εἴπομεν ἐν τῷ προηγουμένῳ ζητήματι ὅτι τὰ ἑλικοκίνητα ἀτμόπλοια δύνανται νὰ περιστραφῶσιν περὶ τὴν ἄγκυράν των ἢ τὸν ναύδετον, καὶ ἐπομένως νὰ στρέψωσι πρὸς τὴν διεύθυνσιν τῆς ἐξόδου, καὶ πρὶν ἢ ἀπάρωσιν. Παρατηροῦμεν μόνον ἐνταῦθα ὅτι τὸ ἔκταμα τῆς ἀλύσεως ἐφ' ἧς θὰ στραφῶσι δὲν εἶναι ἀδιάφορον, διότι πρέπει νὰ ἦναι τοσοῦτον μεγαλείτερον ὅσον ταχύτερον πρόκειται ν' ἀποκλίνωσιν. Ἐννοοῦμεν βεβαίως ὅτι, ἐπειδὴ ἡ ταχεῖα ἀπόκλισις δὲν κωτορθοῦται εἰμὴ μόνον ὅταν τὸ πηδάλιον ἐνεργῇ δραστηρίως, ἀνάγκη, ὅπως γείνῃ τοῦτο, νὰ ἐπιταχυνθῇ ἡ περιστροφικὴ κίνησις τῆς ἕλικος συνέπεια τοῦ ὁποίου εἶναι ἡ ἐπαύξησις τῆς ταχύτητος τοῦ πλοίου, ἐξ' ἧς βιάζεται ἡ ἄλυσος καὶ δύναται ν' ἀποσπασθῇ ἡ ἄγκυρα.

2. Τρόπος ἀπάρσεως τῶν ἀτμοπλοίων ἐκ τῶν λιμένων ὅταν πνέῃ ἄνεμος.

Κατὰ τὴν περίπτωσιν ταύτην ἡ ἱστιοφορία συντελεῖ μεγάλως εἰς τὴν ταχείαν ἀπόκλισιν τῶν τροχηλάτων ἀτμοπλοίων, διότι δι' αὐτῆς τὰ ἀτμόπλοια στρέφονται ὡς περὶ ἄξονα, καὶ δὲν ἀναγκάζονται νὰ κάμωσι μεγάλας στροφάς, δι' ἣν ἀπαιτεῖται πολὺ διάστημα, ἂν πρόκειται νὰ γείνῃ διὰ τῆς μηχανῆς μόνης.

Ὅταν ὅμως ἦναι ἀδιάφορον πρὸς ποίαν πλευρὰν θὰ ἀποκλίνωσιν τὰ ἀτμόπλοια, οἱ ἀρτέμονες ἀρκοῦσιν ὅπως παραγάγωσι τὴν κίνησιν· ἀλλ' ἐὰν ὑπάρχωσιν ἐμπόδια ἐγγὺς τῆς πρώρας καὶ πρέπῃ νὰ ἔχωμεν τὴν βεβαιότητα ὅτι θὰ δυνηθῶμεν νὰ τὰ ἀποφύγωμεν, δὲν μεταχειριζόμεθα μόνον τὰ ἱστία ταῦτα τὰ ὁποία διὰ τῆς ἐλαχίστης μεταπνοίας δύνανται ν' ἀντιλάβωσι τὸν ἄνεμον, ἀλλ' ἐκπετανύομεν τὰ δολώνια, κινεῖται δὲ ἡ μηχανὴ πρόσω ὅπως μὴ ἐκπίπτυσι τὰ ἀτμόπλοια τὰ ὁποῖα οὕτω ἐπαίρωσιν ἐπιτοπίως.

Ὅταν ἕνεκα τῆς θέσεως τῶν κινδύνων τὰ ἀτμόπλοια πρέπῃ νὰ ἀπάρωσιν ἀνακρουόμενα, τὰ ἱστία εἶναι καὶ ἐν αὐτῇ τῇ περιπτώσει ἀκόμη ὠφέλιμα, διότι τὰ τροχήλατα ἀτμόπλοια γενικῶς δὲν ἀποκλίνουσιν πρὸς ὡρισμένην πλευρὰν ὅταν ὀπισθοχωρῶσιν· διὰ δὲ τῆς μηχανῆς κινουμένης πρόσω ἐμποδίζεται ἡ ἔκπτωσις.

Τὰ δὲ ἀτμόπλοια τὰ ἠγκυροβολημένα εἰς λιμένα ἀνοικτὸν ἀπαίρωσι καὶ πρὶν ἢ σχηματισθῇ ὁ ἀπαιτούμενος ἀτμός· ἐὰν ὅμως ἦναι ἠναγκασμένα ἅμα τοῦ ἀπόπλου των νὰ διέλθωσι στενόν τι δύσκολον ἢ ν' ἀποχρασθῶσιν ἀκτῆς τινὸς ἐν κακοκαιρίᾳ, δὲν πρέπει ν' ἀφήσωσι τὸ ἀγκυροβόλιόν των πρὶν ἢ σχηματισθῇ ὁ ἀναγκαῖος ἀτμός, διότι ἂν δὲν λάβωσι τὴν προφύλαξιν ταύτην, δυνατὸν νὰ μὴ δυνηθῶσι νὰ μεταχειρισθῶσι τὴν μηχανήν των, ἐν ᾧ χρόνῳ ἔχωσιν ἀνάγκην πάσης τῆς δυνάμεως αὐτῆς. Ὁ καλλίτερος τρόπος τοῦ νὰ βεβαιωθῶμεν περὶ τῆς ἀσφαλοῦς λειτουργίας τῆς μηχανῆς εἶναι νὰ στρέψωμεν τοὺς προωστῆρας ἐπ' ὀλίγον, πρὶν ἢ ἀφήσωμεν τὰ ἀγκυροβόλια, ἵνα θερμανθῶσιν ἐντελῶς οὗτοι, καὶ συγχρόνως ὅπως ὑπάρχουσι πάντοτε αἱ ἀπαιτούμεναι θλίψεις εἰς τοὺς λέβητας. Οἱ ἀριθμοὶ τῶν στροφῶν προσδιορίζονται ἐκ τῆς δυνάμεως τοῦ ἀνέμου καὶ τοῦ ἐκτάματος τῆς ἀλύσεως, ὅπως μὴ ἕνεκεν τῶν ἀποτόμων ἕλξεων τῶν ἀλύσεων ἀναπασθῶσιν αἱ ἄγκυραι, ἢ θραυσθῶσιν τὰ ἔγμματα τῶν ἀλύσεων.

Τὰ ἑλικοκίνητα πλοῖα δύνανται, ὡς καὶ τὰ τροχήλατα, νὰ μεταχειρισθῶσι τὰ ἱστία των ὅπως ἀποκλίνωσιν· ἀλλ' εἰς τὰς περισσοτέρας περιστάσεις ἡ χρῆσις των δὲν εἶναι ἀναγκαῖα, διότι τὰ τοιαῦτα ἀτμόπλοια ὑπακούουσιν εἰς τὸ πηδάλιόν των ἅμα κινηθέντος τοῦ προωστῆρός των, καὶ ἐπομένως δύνανται νὰ περιστραφῶσιν ἐπιτοπίως, οἱαδήποτε καὶ ἂν ἦναι ἡ κατάστασις τῆς θαλάσσης καὶ ἡ δύναμις τοῦ ἀνέμου. Τὰ ἀτμόπλοια λοιπὸν ταῦτα ἀπαίρουσιν ὡς καὶ ἐν γαλήνῃ.

Ἐπειδὴ αἱ ἕλικες ὠθῶσι τὰ ἀτμόπλοια πρὸς τὴν αὐτὴν πλευρὰν ὅταν ὀπισθοχωρῶσιν, ἐξάγεται, ὅτι ὅταν ἦναι ἀνάγκη ν' ἀποκλίνωσι τὰ ἀτμόπλοια ἀνακρουόμενα, ὁ προωστὴρ βοηθεῖ πολὺ τὰς ἀποκλίσεις, ἂν αὗται πρόκηνται νὰ γείνωσι πρὸς τὴν πλευρὰν πρὸς ἣν αἱ ἕλικες ὠθῶσι τὰ ἀτμόπλοια, καὶ ὅτι εἶναι ἀνάγκη ν' ἀντιταχθῇ ἡ δύναμις τῶν ἱστίων εἰς τὸν προωστῆρα, ὅταν συμβαίνῃ τὸ ἀντίθετον.

3. Ποίας προφυλάξεις λαμβάνουσι οἱ πλοίαρχοι ὅταν πρόκειται ν' ἀγκυροβολήσωσιν ἀτμόπλοιον;

Ὅταν ἀτμόπλοιόν τι ἀπέχῃ ὀλίγον πλέον τοῦ τό-

που τῆς ἀγκυροβολίας, χάριν οἰκονομίας παύομεν τοῦ νὰ ῥίπτωμεν γαιάνθρακας εἰς τὰς ἑστίας, ἀλλ' ὑπὸ τὸν ὅρον ὅτι θὰ ὑπάρχῃ ἱκανὴ ποσότης ἀτμοῦ, ὅπως ἐν περιπτώσει ἐναντίᾳ κατασταθῇ δυνατὴ ἡ ἐκτέλεσις οἱωνδήποτε χειρισμῶν, ἂν ἤθελεν ἀπαιτήσει ἡ παρουσία ἀπροόπτων ἐμποδίων.

Ἀνάγκη ν' ἀποφύγομεν μετὰ τῆς μεγαλειτέρας προσοχῆς τὰς σηραντῆρας τὰς εὑρισκομένας εἰς τὸν δρόμον τῶν ἀτμοπλοίων ἢ περιστοιχοῦντας τὴν θέσιν τῆς ἀγκυροβολίας, διότι ἂν τὸ πεισμάτιόν τινος ἐξ αὐτῶν ἐμπλακῇ εἰς τὰ κωπία τῶν τροχῶν, εἶναι πολὺ δύσκολος ἡ ἐκπλοκή του· ἐὰν δὲ συνέβαινε νὰ συλληφθῇ ὑπὸ τῆς ἕλικος κατὰ τὴν περιστροφήν της καὶ νὰ περιτυλιχθῇ πέριξ τῆς πλήμης αὐτῆς, ἤθελον προκύψει ἀναμφιβόλως ζημίαι, σπουδαιόταται δ' ἴσως, ἐὰν ἡ ταχύτης τοῦ πλοίου ἦναι μεγάλη. Νομίζομεν ἀναπόφευκτον λοιπὸν, εἰς τὰ ἀτμόπλοια τὰ εἰσπλέοντα ἐν καιρῷ νυκτὸς ἐν ὁρμῷ τινὶ ἀγνώστῳ," ὅτι πρέπει νὰ ποντίζωσι τὴν ἄγκυράν των ὀλίγον μακρὰν τοῦ συνήθους ἀγκυροβολίου τῶν ἀτμοπλοίων, ἢ ἔτι καλλίτερον εἶναι νὰ περιμένωσιν ἐκτὸς τοῦ λιμένος μέχρις οὗ φωτίσῃ, καὶ δυνηθῶσι δεόντως νὰ ἀγκυροβολήσωσιν.

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ

ΠΕΡΙ ΤΡΙΒΗΣ ΚΑΙ ΑΚΑΜΨΙΑΣ ΤΩΝ ΣΧΟΙΝΙΩΝ

1). Ὀλισθάνουσα τριβή.

Αὕτη συνίσταται ἐκ τῆς ἕλξεως δύο ἐπιφανειῶν ἐπ' ἀλλήλων, καὶ μάλιστα·

1. Ἡ τριβὴ εἶναι κατὰ τὴν ἀρχὴν τῆς κινήσεως πολὺ μεγαλειτέρα παρ' ἐν διαστήματι αὐτῆς· καθότι ἐν διαστήματι τῆς κινήσεως τὰ προεξέχοντα μέρη τῆς ἐπιφανείας δὲν ἐφάπτονται ἄλληλα τόσον βαθέως τὸ ἓν ἐντὸς τοῦ ἄλλου, ὅπως ἐν διαστήματι ἀκινησίας.

2. Ἡ τριβὴ εἶναι ὅλως ἀνεξάρτητος τοῦ μεγέθους τῶν ἐφαπτομένων ἐπιφανειῶν καὶ τανάπαλιν ταχυτέρα ἡ ἀχρηστία.

Ἐὰν ἐν παραδείγματι διά τινα πίεσιν Π ἡ ἐφαπτομένη ἐπιφάνεια ἀνέρχεται εἰς 50 τετραγωνικὰ ἑκατοστόμετρα καὶ ἡ πίεσις αὕτη διαμοιράζεται ἰσομέτρως, τότε ἡ εἰς ἕκαστον τετραγωνικὸν ἑκατοστόμετρον πίεσις ἔσεται $= {}^1/_{50}$ Π. Ἐὰν ἡ ἐφαπτομένη ἦτο μόνον 10 τετραγ. ἑκατοστόμετρα, τότε ἡ πίεσις εἰς ἑκάστην (1ος τετραγ.ἑκατοστμ.)μονάδα ἔσεται$={}^1/_{10}$ Π, ἤτοι πεντάκις μεγαλειτέρα. Καὶ κατὰ τὰς δύο περιστάσεις ἡ τῆς τριβῆς ἀντίστασις εἶναι ἡ αὐτή, ἀπ' ἐναντίας ὅμως ἐν τῇ τελευταίᾳ περιπτώσει αἱ συντριβόμεναι ἐπιφάνειαι ὑπόκεινται ταχύτερον εἰς ἀχρηστίαν παρ' ἐν τῇ προηγουμένῃ.

Ἡ τριβὴ ὀρθογωνίου τινὸς πλήνθου ἐπὶ ἐπιφανείας ὁριζοντίου, ἔσεται πάντοτε ἡ αὐτὴ, ἐὰν ὁ πλῆνθος, εἴτε κατὰ πλᾶτος, (κατὰ τὴν μεγαλειτέραν ἐπιφάνειαν), εἴτε καθ' ὕψος, (κατὰ τὴν στενοτέραν ἐπιφάνειαν) ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ταύτης ἐπίκειται.

3. Ἡ τριβὴ εἶναι ἀνεξάρτητος τῆς ταχύτητος τῶν συντριβομένων σωμάτων, δηλ. ἡ ἀντίστασις τῆς τριβῆς ἔσεται ἡ αὐτὴ, ἐὰν ταχέως ἢ ἀργῶς τὸ ἓν σῶμα ἕλκεται ἐπὶ τοῦ ἄλλου. Ὁ κανὼν οὗτος ἰσχύει μόνον ἐν ὅσῳ δὲν θερμανθῶσιν αἱ ἐπιφάνειαι τῶν συντριβομένων σωμάτων, αἵτινες ἐκ τῆς θερμάνσεως ἀλλοιοῦνται.

4. Ἡ τριβὴ εἶναι τόσον μικροτέρα, ὅσον σκληρώτεραι καὶ ὁμαλότεραι αἱ συντριβόμεναι ἐπιφάνειαι, αἵτινες ἐπαλειφόμεναι μὲ λίπος, ἔλαιον, ἢ γραφίτην, μειοῦσι τὴν τριβήν.

Ὅταν αἱ συντριβόμεναι ἐπιφάνειαι ἐπαλείφονται, ἢ μὴ, μὲ διαφόρους λιπαρὰς οὐσίας, τότε ἡ τριβὴ ὀνομάζεται σχετικῶς ἄμεσος ἢ ἔμμεσος. Ὅσον δὲ μικροτέρα ἡ πίεσις, τόσον λεπτοτέρα καὶ εὐρεστοτέρα ἡ λαμβανομένη λιπαρὰ οὐσία.

5. Ἡ τριβὴ εἶναι πάντοτε ἀνάλογος τῆς πιέσεως, μεθ' ἧς τὰ συντριβόμενα σώματα πιέζονται. Ἡ δὲ σχέσις τῆς τριβῆς πρὸς τὴν πίεσιν ταύτην εἶναι διὰ μίαν καὶ τὴν αὐτὴν περίπτωσιν καὶ διὰ τὰς αὐτὰς περιστάσεις ὡρισμένη καὶ ὀνομάζεται συντελεστὴς ὅθεν ἔχομεν·

$$\text{Συντελεστὴς} = \frac{\text{Τριβὴ}}{\text{Πίεσις}}, \quad \text{Τριβὴ} = \text{Πίεσις} \times \text{Συντελεστήν.}$$

Παράδειγμα Ἐὰν δύο ἐλκόμενα σώματα πιέζονται ἀλλήλοις μὲ 100 ὀκάδας βάρος, ἡ δὲ τριβὴ των ἀνέρχεται εἰς 10 ὀκάδας, τότε ἔσεται

$$\text{Συντελεστὴς} = \frac{10}{100} = \frac{1}{10},$$

ἐὰν εἰς ἴσην πίεσιν ὁ συντελεστὴς τῆς τριβῆς ἦτο $1/_5$, τότε ἡ τῆς τριβῆς ἀντίστασις $= 100 \times 1)5 = 20$ ὀκάδας.

Ἡ ἐργασία τὴν ὁποίαν καταναλίσκει ἡ τριβὴ εὑρίσκεται πολυπλασιαζομένης τῆς τριβῆς μὲ τὴν ταχύτητα τοῦ συντριβομένου σώματος.

Παράδειγμα. Τὸ ἔλκυθρον μιᾶς σιδηρορινιστικῆς μηχανῆς (πλάνιας) ζυγίζει 700, τὸ δὲ ῥινισθησόμενον σῶμα 300 χιλιόγραμμα. Τὸ ἔλκυθρον κινεῖται μὲ ταχύτητα 0, 1 τοῦ μέτρου. Ζητεῖται ὁποία ἔσεται ἡ τριβὴ καὶ ὁποίαν ἐργασίαν καταναλίσκει αὕτη.

Ἔστω ὁ τῆς τριβῆς συντελεστὴς $= 0{,}08$

Ἐπειδὴ ἡ πίεσις τοῦ ἐλκύθρου ἐπὶ τῆς βάσεως = 1000 χιλγρμ.,
ἡ τριβὴ ἔσεται $1000 \times 0,08 = 80$ χιλγρμ.
καὶ ἡ καταναλισκομένη ἐργασία $80 \times 0,1 = 8$ χιλ.μετ.

2. *Τριβὴ Ἀξόνων*

Ἡ ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει ἀναπτυσσομένη τριβή, καθ' ὃ ἕλκουσα, ὑπολογίζεται ὅλως κατὰ τὸν αὐτὸν τοῦ προηγουμένου παραγράφου τρόπον.

1. Πρὸς εὕρεσιν τῆς καταναλισκομένης ἐργασίας ἑνὸς ὁριζοντίως περιστρεφομένου ἄξωνος, πολυπλασιάζομεν τὴν ταχύτητα τῆς περιφερείας τοῦ ἄξωνος ἐπὶ τὴν ἀντίστασιν τῆς τριβῆς.

2. Πρὸς ὑπολόγισιν τῆς καταναλισκομένης ἐργασίας ἐπὶ τῆς κάτω ὁμαλῆς βάσεως ἑνὸς καθέτως περιστρεφομένου ἄξωνος, λαμβάνομεν τὰ 2|3 τῆς ἐργασίας τοῦ ὁριζοντίως περιστρεφομένου ἄξωνος, ὑπὸ τὴν αὐτὴν πίεσιν καὶ τὴν αὐτὴν διάμετρον.

3. Οἱ συντελεσταὶ τῆς τριβῆς δι' ἄξωνας σιδηροῦς, ἢ χυτοσιδηροῦς, περιστρεφόμενοι ἐπὶ ἐδράνων σιδηρῶν, χυροσιδηρῶν, βρουντζίνων καὶ τοιούτων ἐκ σκληροῦ ξύλου κτλ. εἶναι·
ἐὰν ἡ διὰ λιπαρῶν οὐσιῶν ἐπάλειψις γίνεται ὡς συνήθως, Συντελεσταὶ $= 0,07 - 0,08$,
ἐὰν διακόπτηται ἡ ἐργασία καὶ γίνεται τελεία ἡ ἐπάλειψις $= 0,045 - 0,055$.

Παράδειγμα 1. Ὁποία ἡ ἐκ τῆς τριβῆς ἄξωνος δυναμοδέκτου τινὸς (Vollant.) καταναλισκομένη ἐργασία, τούτου ζυγίζοντος 2400 χιλιόγραμμα καὶ περιστρεφομένου 36άκις εἰς ἕκαστον 1ον λεπτὸν τῆς δὲ διαμέτρου τοῦ ἄξωνος λαμβανομένης 0,12 μ. καὶ τοῦ συντελεστοῦ $= 0,07$.

Ἡ τριβὴ τῶν ἄκρων τοῦ ἄξωνος ἔσεται $2400 \times 0,07 = 168$ χιλγρμ.

Ἡ Ταχύτης τῆς περιφερείας των εἶναι $0,12 \times 3,14 \times \frac{36}{60} = 0,226$ μ.

Ἡ καταναλισκομένη ἐργασία εἶναι $168 \times 0,226 = 38$ χιλ. μετ. $= 0,51$ Ἵππους

Παράδειγμα 2. Ὁριζόντιος σιδηροῦς ἄξων διαμέτρου 0,1 μ. καὶ μήκους 500 μ. περιστρέφεται 50άκις εἰς ἕκαστον 1ον λεπτὸν, ἐνῷ ἕτερος ὑδροτροχὸς τῷ μεταδίδει 20 ἵππων δύναμιν. Ζητεῖται ὁποίαν ἐργασίαν δύναται νὰ μεταδώσῃ τὸ ἕτερον τοῦ ἄξωνος ἄκρον; μὴ ἐνεργοῦντος οὐδενὸς ἄλλου σώματος ἐπ' αὐτοῦ, παρ' ἐκτὸς τῆς τριβῆς.

Τὸ βάρος τοῦ ἄξωνος κατὰ τὰ προλεχθέντα εἶναι $61\,2 \times 500 = 30600$ χιλγρμ.

Ὡς συντελεστὴν λαμβάνομεν 0,06

Ἡ διὰ τοῦ ἄξωνος ἀναπτυσσομένη τριβὴ ἔσεται $30,600 \times 0,06 = 1836$ χλγρμ.

Ἡ τῆς περιφερείας ταχύτης τοῦ ἄξωνος $0,1 \times 3,14 \times \frac{50}{60} = 0,242$ μ.

Ἐργασία ἐξαφανιζομένη διὰ τῆς τριβῆς εἰς ἕκαστον 2ον λεπτὸν $1837 \times 0,242 = 444,3$ χιλγρμ. μετρ, $= 5,92$ ἵππους Ἡ δὲ ἐργασία τὴν ὁποίαν δύνανται νὰ μεταδώσῃ ὁ ἄξων $20 - 5,92 = 14,00$. ἵππους.

Ἐὰν δὲ ζητήσωμεν εἰς ποῖον μῆκος ἄξωνος ἐξαφανίζεται ὁλοσχερῶς ἐκ τῆς τριβῆς, ἡ τῷ ἄξωνι μεταδιδομήνη 20άππος δύναμις εὑρίσκομεν·

$$\frac{20}{5,92} \times 500 \text{ μ.} = 1689 \text{ μ.}$$

Τὸ μῆκος ὅμως τοῦτο μειοῦται ἐπαισθητῶς, ὡς ἐκ τῶν προστιθεμένων βαρῶν, διὰ τὴν σύνδεσιν τοῦ ἐπιμήκους τούτου ἄξωνος.

ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΑ

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς τμήματος τῆς ἐθν. ὁδοῦ ἀπὸ Κυπαρισσίας εἰς Πύλον

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 8331 διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν τελειωτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατατκευὴ τοῦ ἀπὸ Λυγουδίστης εἰς Γιαλόβην τμήματος τῆς ἐθνικῆς ὁδοῦ ἀπὸ Κυπαρισσίας εἰς Πύλον, συμφώνως πρὸς τὸν προϋπολογισμὸν καὶ συγγραφὴν τῶν ὑποχρεώσεων, ὧν οἱ βουλόμενοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν, προσερχόμενοι εἰς τὸ γραφεῖον τοῦ νομάρχου Μεσσηνίας ἀπὸ τῆς 9ης π. μ. μέχρι τῆς μεσημβρίας ἑκάστης ἡμέρας.

Ἄρθρον 1.

Ὁ μέγιστος ὅρος τῆς προσφορᾶς ὁρίζεται εἰς δραχ. 184615 καὶ 64|00.

Ἄρθρον 2.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα εἰς τὸν συνήθη τῶν δημοπρασιῶν τόπον, ἄρχεται τὴν 10ην Δεκεμβρίου ε. ε. ἡμέραν Παρασκευὴν καὶ λήγει τὴν 11ην ἰδίου μηνὸς καὶ ἔτους ἡμέραν Κυριακὴν καὶ ὥραν 12ην τῆς μεσημβρίας.

Ἄρθρον 3.

Πᾶς ἐργολάβος, ἵνα ἡ δεκτὸς εἰς τὴν δημοπρασίαν, δέον νὰ προσαγαγάγῃ α.) πιστοποιητικὸν μηχανικοῦ, βεβαιοῦν ὅτι ὁ ἐργολάβος ἐξετέλεσε μετ' ἐπτυχίας ἔργα ἄξια λόγου καὶ β'.) ἀπόδειξιν πιστοποιοῦσαν τὴν εἰς

τινὰ τῶν ἐν Ἑλλάδι Τραπεζῶν λόγῳ ἐγγυήσεως κατάθεσεν εἰς μεταλλικὸν ἢ δημόσια χρεώγραφα μεταγενέστερα τοῦ 1862 ἀξίας τοῦ ἔργου, ἢ πιστοποίησιν τοῦ ἁρμοδίου ὑποθηκοφύλακος βεβαιοῦντος, ὅτι ἐνέγραψεν ἐπ' ὀνόματι τοῦ δημοσίου πρώτην ὑποθήκην ἐπὶ ἀκινήτων κτημάτων ἐλευθέρων παντὸς βάρους καὶ ἀξίας ἴσης τῷ ἑνὶ πέμπτῳ τῆς ἀξίας τοῦ ὅλου ἔργου, συνοδευομένην μετὰ πιστοποιητικοῦ τοῦ δημάρχου βεβαιοῦντος τὴν κυριότητα καὶ ἀξίαν τῶν κτημάτων.

Ἄρθρον 4.

Εἰς τοὺς κατὰ τὸν συναγωνισμὸν ἀποτυχόντας ἐπιστρέφονται τὰ λόγῳ ἐγγυήσεως κατατεθέντα χρήματα ἢ ἔγγραφα τῆς κτηματικῆς ἐγγυήσεως ἐντὸς τριῶν ἡμερῶν ἀπὸ τῆς δημοπρασίας τῇ ἐγγράφῳ εἰδοποιήσει τοῦ Προέδρου τῆς ἐπιτροπῆς πρὸς τοὺς διευθυντὰς τῶν καταστημάτων καὶ τοὺς ὑποθηκοφύλακας.

Ἄρθρον 5.

Ὁ ἐργολάβος ὑπόκειται εἰς τὰς διὰ τῶν ἀπὸ 11 Σεπτεμβρίου 1850 καὶ ἀπὸ 17 Δεκεμβρίου 1881 Β. διαταγμάτων ὡρισμένας ὑποχρεώσεις, ὡς καὶ εἰς τὰς διατάξεις τῶν ὑπ' ἀριθ. 126 τοῦ 1850, 4336 τοῦ 1880 καὶ 528 καὶ 1312 τοῦ 1883 ἐγκυκλίων τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν, ἀναγομένων εἰς τὴν τέλεσιν δημοσίων ἔργων.

Ἄρθρον 6.

Τὰ πρακτικὰ τῆς δημοπρασίας ὑπόκεινται εἰς τὴν ἔγκρισιν τοῦ Ὑπουργείου, ὅπερ ἔχει τὸ δικαίωμα κατὰ τὸ δοκοῦν αὐτῷ νὰ ἐγκρίνῃ ἢ μὴ αὐτά, χωρὶς ἐκ τούτου ν' ἀποκτᾷ ὁ τελευταῖος μειοδότης οὐδὲν κατὰ τοῦ δημοσίου δικαίωμα.

Καλάμαι 15 Νοεμβρίου 1883.

Ὁ Νομάρχης
Γ. ΖΕΡΜΑΣ

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς γεφύρας ἐπὶ τοῦ Λάδωνος ποταμοῦ κατὰ τὴν θέσιν Βέργα.

Ο ΕΠΑΡΧΟΣ ΓΟΡΤΥΝΙΑΣ

Δηλοποιεῖ, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 9932 ἀπὸ 15 τρέχ. μηνὸς διαταγῆς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου, ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατασκευὴ γεφύρας ἐπὶ τοῦ Λάδωνος ποταμοῦ εἰς θέσιν Βέργα ἐπὶ τῆς ἐπαρχιακῆς ὁδοῦ ἀπὸ Βερβίτσης εἰς Κοντοβάζαιναν, τῆς ὑπὸ τὴν διοίκησίν μας ἐπαρχίας, κατὰ τὸν ἐγκριθέντα προϋπολογισμόν, καθ' ὃν τὸ προϋπολογισθὲν ποσὸν ἀνέρχεται εἰς δραχμὰς 21,142 καὶ λεπτὰ 20, καὶ ὅρους συμφωνιῶν, τὰ ὁποῖα θέλουν μένει ἐκτεθειμένα εἰς τὸ γραφεῖον τοῦδενταῦθα κυρίου ἐπαρχιακοῦ μηχανικοῦ, ἔνθα οἱ ἐργολάβοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν αὐτῶν, ἐμφανιζόμενοι κατὰ πᾶσαν ἐργάσιμον ὥραν τῆς ὑπηρεσίας του.

Οἱ ἐργολάβοι θέλει ὑπόκεινται εἰς τὰς διὰ τοῦ ἀπὸ 11 Σεπτεμβρίου 1850 Β. διατάγματος προσδιωρισμένας ὑποχρεώσεις, καὶ τὰς κατὰ συνέπειαν αὐτοῦ ἐκδοθείσας διατάξεις καὶ ὁδηγίας, περὶ ὧν διαλαμβάνει ἡ ἐκδοθεῖσα ὑπ' ἀριθ. 126, ἀπὸ 31 8βρίου τοῦ αὐτοῦ ἔτους ἐγκύκλιος τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου ἀποδεχόμενος ἅπαντα τὰ ἐν αὐταῖς, καὶ ὑποσχόμενος νὰ διατηρήσῃ ἀπαρασαλεύτως τοὺς δ' αὐτῶν ἐπιβαλλομένους ὅρους καὶ ὑποχρεώσεις.

Πρὸς ἀποπεράτωσιν τῶν ἀνωτέρω ἐργασιῶν χορηγεῖται πρὸς τὸν ἐργολάβον δεκάμηνος προθεσμία ἀπὸ τῆς ἐνάρξεως τῶν ἐργασιῶν, τῶν ὁποίων ὀφείλει νὰ κάμῃ ἔναρξιν ἐντὸς τριάκοντα ἡμερῶν ἀπὸ τῆς πρὸς αὐτὸν κοινοποιήσεως τῆς ἐγκρίσεως, ἐπὶ ποινῇ ἀναπλειστηριασμοῦ εἰς βάρος του.

Ἀπαγορεύεται ἡ ὑπὸ τοῦ ἀναδειχθησομένου ἐργολάβου εἰς τρίτον ἐκχώρησις μέρους ἢ τοῦ ὅλου τῶν ὑπὸ τοῦ δημοσίου εἰς αὐτὸν ὀφειλομένων λόγῳ ἐκτελεσθεισῶν ἐργασιῶν ἐπὶ τοῦ προκειμένου ἔργου.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη εἰς τὸν ἐνταῦθα συνήθη τῶν δημοπρασιῶν τόπον, ἄρχεται τὴν 16ην καὶ λήγει τὴν 18 ἐλευσομένου μηνὸς Δεκεμβρίου ἡμέραν Κυριακὴν καὶ ὥραν 12 τῆς μεσημβρίας τὸ δὲ ἀποτέλεσμα αὐτῆς χρήζει τῆς ἐγκρίσεως τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου

Τὰ κηρύκεια δικαιώματα, ὑπολογιζομένου εἰς ἓν ἐπὶ τοῖς χιλίοις. λογίζονται εἰς βάρος τοῦ ἐργολάβου, ὡς καὶ πᾶν ἄλλο νόμιμον ἔξοδον.

Ἡ παροῦσα δημοσιευθήσεται προσηκόντως πρὸς γνῶσιν τῶν ἐνδιαφερομένων.

Ἐν Δημητσάνῃ τὴν 20 Νοεμβρίου 1884

Ὁ Ἔπαρχος
ΑΡ. ΛΕΒΑΧΙΔΗΣ

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς γεφύρας ἐπὶ τοῦ χειμάρρου Κορύταις.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΡΚΑΔΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 9577 ἀπὸ 11 Νοεμβρίου

ε. ε. διαταγῆς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου, ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ ἐργασια τῆς κατασκευῆς γεφύρας, ἀνοίγματος μέτρων 6,00 εἰς θέσιν Κορύταις τοῦ ὁμωνύμου χειμάρρου εἰς τὴν δημοτικὴν ὁδὸν, τὴν ἄγουσαν ἀπὸ Ἀνδρίτσαινα διὰ τῶν χωρίων Ἀμπελῶνα καὶ Μπέρικλα εἰς Καλαρέκλι, κατὰ τὸ ἐγκριθὲν σχεδιαγράφημα, προϋπολογισμὸν τῆς δαπάνης καὶ τεχνικοὺς ὅρους, ἅτινα ἅπαντα εὑρίσκονται κατατεθειμένα εἰς τὸ γραφεῖον τοῦ ἐνταῦθα νομομηχανικοῦ, ὅπου ἕκαστος δύναται νὰ λάβῃ γνῶσιν αὐτῶν, καὶ ὑπὸ τοὺς ἑξῆς κυριωτέρους ὅρους.

α) Ὁ ἐργολάβος ὑπόκειται εἰς τὰς ὑποχρεώσεις τὰς ὁριζομένας διὰ τῶν ἀπὸ 11 Σεπτεβρίου 1850 καὶ ἀπὸ 17 Δεκεμβρίου 1881 Β. διαταγμάτων, ὡς καὶ εἰς τὰς διατάξεις τῶν ὑπ' ἀριθ 126 τοῦ 1850 καὶ 4336 τοῦ 1880 ἐγκυκλίων τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν, ἀναγομένας εἰς τὴν ἐκτέλεσιν δημοσίων ἔργων.

β) Πρὸς ἀποπεράτωσιν τοῦ προκειμένου ἔργου χορηγεῖται εἰς τὸν ἀναδειχθησόμενον ἐργολάβον πεντάμηνος προθεσμία, ἀρχομένη μετὰ δέκα ἡμέρας ἀπὸ τῆς πρὸς αὐτὸν κοινοποιήσεως τῆς ἐγκρίσεως τῶν πρακτικῶν τῆς δημοπρασίας.

γ) Ἀπαγορεύεται εἰς τὸν ἐργολάβον ἢ εἰς ἄλλον τινὰ ἐκχώρησις τῆς ἐκτελέσεως τοῦ ὅλου ἢ μέρους τῆς προκειμένης ἐργασίας.

δ) Οἱ ἐργολάβοι, ἵνα γένωνται δεκτοὶ εἰς τὸν διαγωνισμὸν, πρέπει νὰ ἔχωσι τὰ κατὰ τ' ἄρθρ. 1 τοῦ ἀπὸ 11 Σεπτεμβρίου 1850 Β. διατάγματος ὁριζόμενα προσόντα καὶ νὰ προσαγάγῃ ὁ ἐπ' ὀνόματι τοῦ ὁποίου κατακυρωθήσεται τὸ ἀποτέλεσμα τῆς δημοπρασίας ἀξιόχρεων ἐγγυητήν.

Ὡς μέγιστος ὅρος πρώτης προσφορᾶς ὁρίζεται διὰ τὴν προκειμένην δημοπρασίαν τὸ ποσὸν δραχμῶν 6408 καὶ 71/00 καὶ προσέτι δραχ. 427 καὶ 24/00 δι' ἀπροβλέπτους ἐν τῷ προϋπολογισμῷ δαπάνας.

Ἡδημοπρασία, ἧς τὸ ἀποτέλεσμα ἀπόκειται εἰς τὴν ἔγκρισιν τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου, ὅπερ ἔχει τὸ δικαίωμα νὰ ἐγκρίνῃ ἢ μὴ τοῦτο, κατὰ τὸ δοκοῦν αὐτῷ, χωρὶς ἐκ τούτου νὰ γεννᾶται εἰς τὸν τελευταῖον μειοδότην οὐδὲν κατὰ τοῦ δημοσίου δικαίωμα, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα ἐνώπιον ἐμοῦ καὶ τοῦ νομομηχανικοῦ Ἀρκαδίας εἰς τὸν συνήθει τῆς δημοπρασίας τόπον ἄρχεται τὴν 9 Δεκεμβρίου ε. ε. καὶ περατοῦται τὴν 11 ἰδίου ἡμέραν Κυριακὴν καθ' ἑκάστην.

Τὰ δικαιώματα τοῦ κήρυκος καὶ πᾶν ἄλλο ἔξοδον ἐπιβαρύνουσι τὸν ἐργολάβον.

Ἐν Τριπόλει τῇ 14 Νοεμβρίου 1883.

Ὁ νομαρχῶν
Γ. ΣΑΓΙΑΚΑΣ.

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς τεχνιτῶν ἔργων πρὸς συντήρησιν τῆς ἀπ' Ἀθηνῶν εἰς Κερατέαν ἐπαρχ. ὁδοῦ.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΒΟΙΩΤΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ἀπὸ 26 Νοεμβρίου ὑπ' ἀριθ. 10116 διαταγῆς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου ἐκτίθεται εἰς δημόσιον συναγωνισμὸν μειοδοσίας ἡ κατασκευὴ τεχνικῶν ἔργων πρὸς συντήρησιν τῆς ἐξ Ἀθηνῶν εἰς Κερατέαν ἐπαρχ. ὁδοῦ, κατὰ τὸ ἐγκριθὲν σχέδιον ὑπολογισμὸν καὶ τοὺς τεχνικοὺς ὅρους, ἅτινα εὑρίσκονται κατατεθειμένα ἐν τῷ γραφείῳ τῆς Νομαρχίας ταύτης, ἔνθα οἱ ἐργολάβοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν αὐτῶν, ἐμφανικόμενοι κατὰ τὰς ἐργασίμους ὥρας.

Ὁ ἐργολάβος θέλει ὑπόκειται εἰς τὰ διὰ τοῦ ἀπὸ 11 7βρίου 1850 Β. διατάγματος προσδιορισμένας ὑποχρεώσεις καὶ τὰς συνεπείᾳ αὐτοῦ ἐκδοθείσας διατάξεις καὶ ὁδηγίας, περὶ ὧν διαλαμβάνει ἡ ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ διατάγματος τούτου ἐκδοθεῖσα ἐγκύκλιος διαταγὴ τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου ὑπ' ἀριθ. 126, ἀποδεχόμενος ἅπαντα τὰ ἐν αὐταῖς καὶ ὑποσχόμενος νὰ διατηρήσῃ ἀπαρεγκλίτως τοὺς διὰ τοῦ εἰρημένου Β. διατάγματος καὶ τῆς ἐγκυκλίου ἐπιβαλλομένους ὅρους.

Πρὸς ἀποπεράτωσιν τῆς ἀνωτέρω ἐργασίας χορηγεῖται πρὸς τὸν ἐργολάβον προθεσμία ἡμερῶν τεσσαράκοντα ἀπὸ τῆς πρὸς αὐτὸν κοινοποιήσεως τῆς ἐγκρίσεως τῶν πρακτικῶν.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐν Ἀθήναις εἰς συνήθη τόπον τῶν δημοπρασιῶν, ἄρχεται τὴν 4ην Δεκεμβρίου καὶ λήγει τὴν 9ην τοῦ ἰδίου, ἡμέραν τρίτην καὶ ὥραν 12 τῆς μεσημβρίας, τὸ δὲ ἀποτέλεσμα αὐτῆς ἐπιφυλάσσεται εἰς τὸ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργεῖον ἁρμόδιον νὰ ἐγκρίνῃ ἢ μὴ, κατὰ τὸ δοκοῦν αὐτῷ τὰ πρακτικὰ τῆς δημοπρασίας καὶ τὸ ἀποτέλεσμα αὐτῆς. καὶ ὅτι ἡ ἀκύρωσις τῆς δημοπρασίας δι' οἱονδήποτε λόγον καὶ ἂν γένηται παρὰ τοῦ Ὑπουργείου, δὲν χορηγεῖ εἰς τὸν τελευταῖον μειοδότην ἢ ὑπερθεμα-

τιστὴν ἢ εἰς ἄλλον τινὰ τῶν συναγωνιζομένων οἱονδήποτε, δικαίωμα κατὰ τοῦ Δημοσίου.

Τὰ κηρύκεια ἐπιβαρύνουσι τὸν ἐργολάβον, ὑποκείμενον καὶ εἰς τὰς διατάξεις τῆς ὑπ' ἀριθ. 4336 τοῦ 1880 ἐγκυκλίου διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν.

Ἀπαγορεύεται ἡ ὑπὸ τοῦ ἐργολάβου εἰς τρίτους ἐκχώρησις μέρους ἢ τοῦ ὅλου τῶν ὑπὸ τοῦ δημοσίου πρὸς αὐτὸν ὀφειλομένων λόγῳ ἐνεργηθεισῶν ἐργασιῶν.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 28 Νβρίου 1888.

Ὁ Νομάρχης

Α. ΔΗΜΗΤΓΙΑΔΗΣ

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς προφυλακτηρίων ἔργων ἐπὶ τοῦ ποταμοῦ Νέδα.

Ο ΕΠΑΡΧΟΣ ΤΡΙΦΥΛΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 6939 ε. ε. τηλεγραφικῆς διαταγῆς τῆς νομαρχίας Μεσσηνίας ἐκτίθεται εἰς ἐπαναληπτικὴν μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατασκευὴ προφυλακτηρίων ἔργων ἐπὶ τοῦ ποταμοῦ Νέδα πρὸς ἐξασφάλισιν τῆς ἀπὸ Κυπαρισσίας εἰς Πύργον ἐθνικῆς ὁδοῦ καὶ πέντε ἐπιπέδων ὀχετῶν ἐπὶ τῆς ἰδίας ὁδοῦ, κατὰ τὸ ἐγκριθὲν σχέδιον τοῦ προϋπολογισμοῦ καὶ συγγραφὴν τῶν ὑποχρεώσεων καὶ κατὰ τοὺς ὅρους τῆς ἀρχικῆς ἡμῶν ὑπ' ἀριθ. 2529 ἀπὸ 10 8βρίου ε. ε. διακηρύξεως, κατακεχωρισμένης ἐν τῇ ὑπ' ἀριθ. 435 ε. ε. φύλλῳ τῆς Ἐφημερίδος τῆς Κυβερνήσεως.

Ἡ δημοπρασία ἐνεργηθήσεται ἐν Κυπαρισσίᾳ εἰς τὸν συνήθη τόπον τῶν δημοπρασιῶν τὴν 9ην ἐλευσομένου μηνὸς 10βρίου ε. ε. καὶ λήγει τὴν 11ην ἰδίου ἀπὸ τῆς 10ης —12 ὥρας π. μ.

Τὸ δὲ ἀποτέλεσμα αὐτῆς ἐναπόκειται εἰς τὴν ἔγκρισιν τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου.

Ἐν Κυπαρισσίᾳ τῇ 14 9βρίου 1883.

Ὁ Ἔπαρχος

Ε. ΤΣΙΡΑΧΗΣ

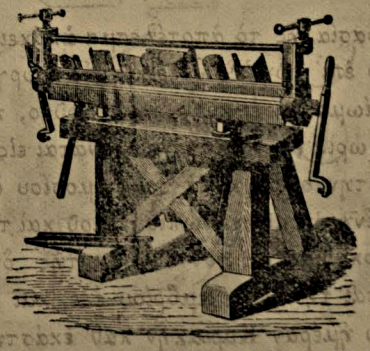
ΤΑ ΝΕΩΤΕΡΑ ΤΗΣ ΦΑΝΟΠΟΙΙΑΣ

Ὅτι ἡ φανοποιΐα παρ' ἡμῖν, σχετικῶς τῶν ἄλλων τεχνῶν, εἰς λίαν ὑποδεεστέραν βαθμίδα ἵσταται, τοῦτο ἀναμφισβήτητον·προέρχεται δὲ ἂν οὐχὶ ἐκ τῆς ἐλλείψεως κεφαλαίων, ἐκ τῆς ἐλλείψεως ὅμως γνώσεων ἀναγκαίων ἐκ μέρους τῶν ἡμετέρων φανοποιῶν πρὸς προαγωγὴν τοῦ βιομηχανικοῦ τούτου κλάδου.

Ἵνα κινήσωμεν δὲ τὴν περιέργειαν τινῶν τὰ μάλιστα ἐνδιαφερομένων ἀπεικονίζομεν κάτωθι νέον τινὰ ἐσχάτως ἐφευρεθὲν μηχάνημα, προνομιοῦχον ἐν Αὐστρίᾳ καὶ Γερμανίᾳ, καλούμενον Παγχόσμιος μηχανὴ οἰκοδομικῆς καὶ ἐκπληροῦν πᾶσαν ἐργασίαν τῆς φανοποιίας ἀναφερομένην εἰς νέας οἰκοδομάς.

Μετὰ μεγίστης ζέσεως ἅπαντες οἱ τῆς Εὐρώπης φανοποιοὶ ἀνέμενον πρὸ πολλοῦ τὴν ἐφεύρεσιν τοιούτου μηχανήματος δυναμένου νὰ χρησιμεύῃ αὐτοῖς πρὸς ταχείαν καὶ εὔκολον ἐκπλήρωσιν ἁπάντων τῶν ἐργασιῶν τοῦ φανοποιοῦ, τῶν ἀναφαινομένων εἰς τὰς νέας οἰκοδομάς, ἤτοι πρὸς κυλίνδρωσιν διαφόρων λεπτῶν ἐλασμάτων, πρὸς κυκλικὴν αὐτῶν περιστροφήν, πρὸς γωνιώδην καὶ καμπύλην αὐτῶν κάμψιν, πρὸς κυματοειδῆ αὐτῶν περιστροφὴν κτλ. κτλ. Τὰ ἄνω προτερήματα τοῦ μηχανήματος τούτου πολυπλασιάζονται κατὰ πολύ, καθ' ὃ εὐμετάφερτον, λίαν διαρκὲς καὶ ὅλως ἁπλούστατον.

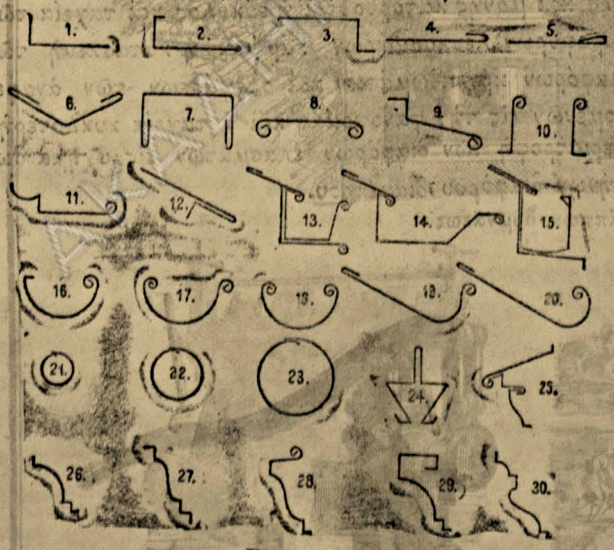
Ἡ μηχανὴ αὕτη ἡ κάτωθεν ὑπ' ἀρ. σχημ. 1 παριστανομένη ἀντικαθιστᾷ τρεῖς σπουδαίας τῆς φανοποιίας μηχανάς, ἤτοι 1) τὴν μηχανὴν πρὸς γωνιώδην τῶν ἐλασμάτων κάμψιν, 2) πρὸς κυκλοτερῆ περιστροφὴν καὶ 3) τὴν κυλινδροτικήν, δηλ. διὰ τῆς μηχανῆς ταύτης καὶ μόνης κατορθοῦται ἡ εὔκολος καὶ ταχεία τῶν ὑδροφόρων λευκοσιδήρων κάμψις, ἡ κατασκευὴ τῶν διαφόρων κρηπιδωμάτων καὶ στεγάσεων τῶν ἀναφερομένων εἰς τὴν φανοποιίαν καὶ ἡ ταχεία κυκλοτερὴς περιστροφὴ τῶν διαφόρων ἐλασμάτων εἰς σχῆμα σωλήνων διαφόρου διαμέτρου.



Σχημ. 1.

Τὸ δὲ κάτωθεν ὑπ'ἀρ. 2 σχῆμα δεικνύει τὰ διάφορα σχήματα εἰς ἅτινα τὰ ἐλάσματα ὑπὸ τῆς μηχανῆς, διὰ διαφόρους σκοποὺς μετατρέπονται καὶ μάλιστα·

1. Κρηπίδωσις γωνιαῖα
2. Κρηπίδωσις » μετ' ἐσοχῆς γωνιαίας
3. Κρηπίδωσις » » ἐξοχῆς »
4. Κάμψις καμπύλη
5. Περιστροφὴ
6. Γωνιώδης κάμψις καὶ καμπύλωσις τῶν ἄκρων
7. Σχῆμα Βελγικῆς στεγάσεως
8. » Γερμανικῆς »
9. Στέγασις περιζώσεων οἰκοδομῶν
10. Προφυλακτήρια ζώνης οἰκοδομῶν
11. Ἀλεξιβρόχιον καὶ στέγασμα παραθύρων
12. Διπλὴ προεξέχουσα ζώνη
13. Κιβωτοειδὴς ὑδροφόρος
14. Ὑδροφόρος ἐφηρμοζομένη ἐπὶ ξυλίνων στεγάσεων.
15. Κιβωτοειδὴς ὑδροφόρος
16. Ἡμισφαιριοειδὴς ἐκκρεμὴς ὑδροφόρος μετὰ γωνιαίας ἐσοχῆς καὶ πρὸς τὰ ἔσω κυλινδρύσεως
17. Ἡμισφαιριοειδὴς ἐκκρεμὴς ὑδροφόρος μετ'ἐσωτερικῆς καὶ ἐξωτερικῆς κυλινδρώσεως
18. Ἐκκρεμὴς ὑδροφόρος μὲ ἐσωτερικὰς κυλινδρώσεις
19 καὶ 20 Ὑδροφόρος τιθεμένη ἐπὶ τῆς στέγης μὲ ἐξωτερικὴν κυλίνδρωσιν.
21, 22, 23. Σωλῆνες διαφόρου διαμέτρου πρὸς διαφόρους σκοπούς.
24 Ἀλεξιβρόχιον παραθύρων πρὸς φωτισμὸν ὑπερώων.
25, 26—30 Διάφορα σχήματα στεγάσεων.



Σχημ. 2.

ΒΥΡΣΟΔΕΨΙΚΑ.

Περὶ μαλακύνσεως Δερμάτων.

Πρὸς τοῦτο τὰ δέρματα χωρίζονται κατὰ τὸ μέγεθός των καὶ τίθενται κατὰ μῆκος 8 ὅλας ἡμέρας ἐντὸς δεξαμενῶν (λάκκων), τὸ ἓν ἐπὶ τοῦ ἄλλου, μετὰ ταῦτα ἐξάγονται καὶ ἐναποτίθενται κατὰ σωροὺς τὸ ἓν ἐπὶ τοῦ ἄλλου πάλιν καὶ μάλιστα τὰ σκληρότερα πρὸς τὰ κάτω ἐνῷ τὰ μαλακώτερα πρὸς τὰ ἄνω τῶν σωρῶν, ὅπου καὶ διαμένουσιν 24 ὥρας οὕτως, ἵνα μαλακόσωσιν ὅσον τὸ δυνατὸν ἰσοβάθμως, εἶτα τίθενται πάλιν ἐντὸς ὕδατος, ὅπου μετὰ 4 ἡμέρας ἐξάγονται καὶ ἐπὶ 24 ὥρας πάλιν ἐναποτίθενται, ὡς ἀνωτέρω ἐλέχθη κατὰ σωροὺς, ὁπόθεν διὰ τρίτην καὶ τελευταίαν φορὰν τίθενται ἐντὸς καθαροῦ ὕδατος 2 ἕως 3 ἡμέρας, μετὰ τὴν οὕτω ἐπερχομένην ἐπαρκεῖ τῶν δερμάτων μαλάκυνσιν ἄρχεται ἡ ἐφυδροτικὴ τούτων λειτουργία. Σημειωτέον πρὸς τούτοις, ὅτι εἰς τὰ θερμὰ κλήματα καὶ μάλιστα ἐν διαστήματι καλοκαιρίου, ἡ λειτουργία αὕτη εἶναι κατὰ πολὺ συντομωτέρα, οὐχ' ἧττον ὅμως ὁ πεπειραμένος βυρσοδέψης γνωρίζει κάλλιστα τὴν στιγμὴν καθ' ἣν ἀνάγκη νὰ διακοπῇ ἡ λειτουργία καὶ νὰ μεταφερθῶσι τὰ δέρματα ἀλλαχόσε. Παρ' ἡμῖν ὑπάρχει συνήθεια, πρὸς διευκόλυνσιν τῆς μαλακύνσεως τῶν σκληροτέρων μερῶν τοῦ δέρματος, δηλ. τῶν κεφαλῶν καὶ λοιπῶν, νὰ κοπανίζωνται ταῦτα μὲ ξύλινον κόπανον. Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον διπλόνονται τὰ δέρματα καὶ τὰ μέλλοντα νὰ κοπανισθῶσι μέρη στρέφονται ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ μέρους τοῦ δέρματος.

Ὁ καθαρισμὸς τῶν δερμάτων τιθεμένων τούτων ἐπὶ ξυλίνου ξυστικοῦ τριπόδος καλουμένου, τελεῖται διὰ μαχαίρας καμπύλης, τοῦ αὐτοῦ ἡμισφαιριοειδοῦς σχήματος μὲ τὴν βάσιν τοῦ ἄνω ξυστικοῦ τρίποδος. Διὰ τῆς κατεργασίας ταύτης κατορθοῦται ταχέως καὶ εὐκόλως ἡ ἀναγωγὴ τῶν δερμάτων εἰς τὴν προτέραν αὐτῶν φυσικὴν κατάστασιν καὶ μάλιστα ἐνίοτε ἀναγκάζεται ὁ βυρσοδέψης, πρὶν τοῦ καθαρισμοῦ καὶ τῆς ἐκξύσεως αὐτῶν νὰ τὰ ἐμβρέχῃ καὶ ἐκ νέου πάλιν νὰ τὰ ξύῃ, τὸ τοιοῦτον θεωρεῖται ἐπάναγκες οὐχὶ διὰ τὰ ξυρὰ δέρματα, ἀλλὰ διὰ τὰ καπνιστὰ καλούμενα. Τὰ δέρματα μαλακύνονται καὶ δι'ἄλλου τρόπου ἐντὸς ἄλλων οὐσιῶν, ὧν τινων τὴν περιγραφὴν παραλείπωμεν, ὡς μὴ δυνάμενοι νὰ συστήσωμεν αὐτὴν τοῖς ἡμετέροις ἀναγνώσταις καὶ προκαλούντων εὐκόλως τὴν σῆψιν, ἥτις κατὰ πολὺ τὴν κολλητικὴν τῶν δερμάτων οὐσίαν προσβάλλει.

Η ΕΝ ΠΕΙΡΑΙΕΙ

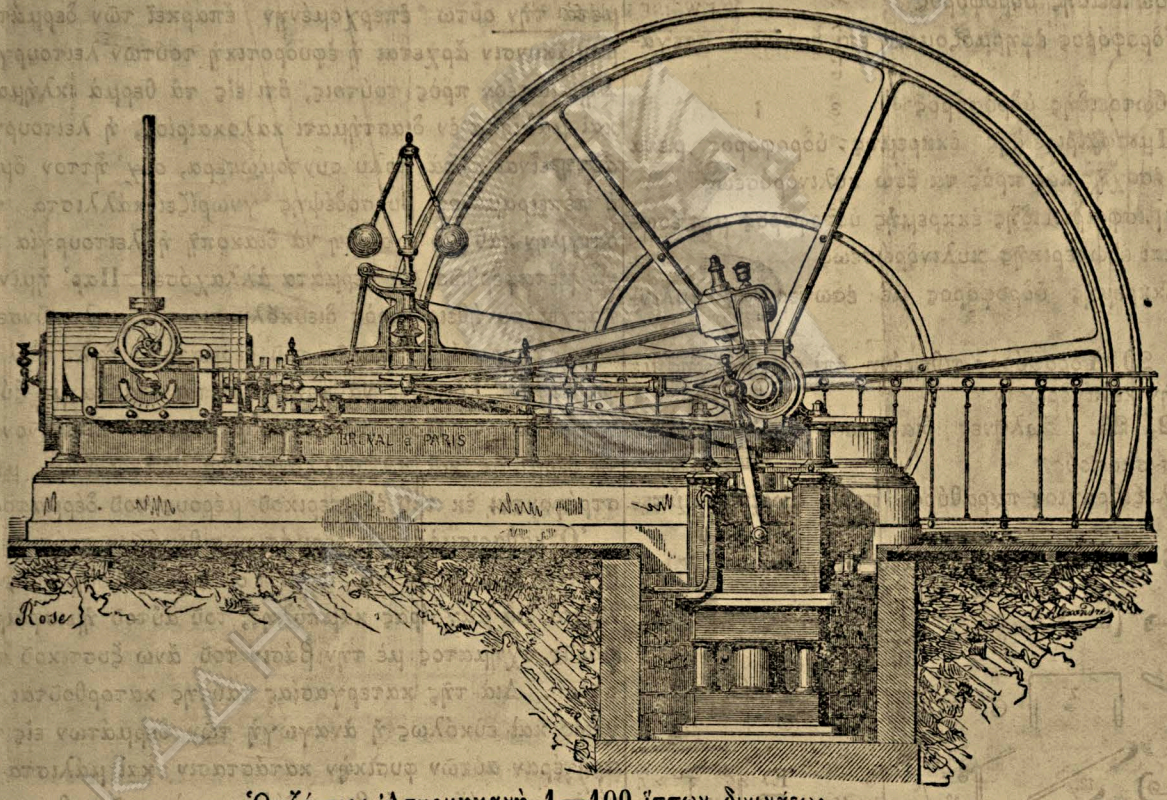
ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΜΕΤΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΓΡΑΦΕΙΟΥ

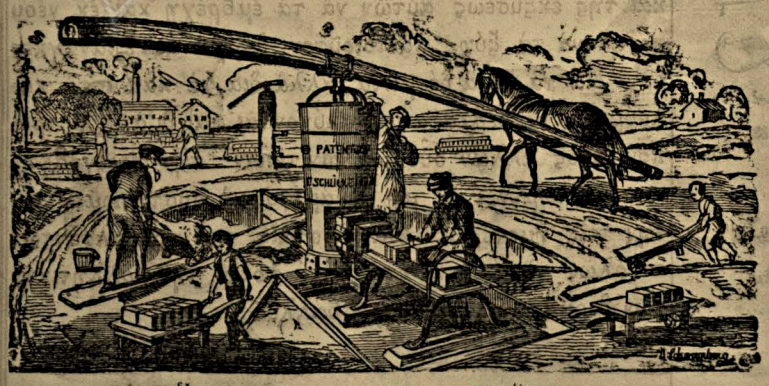
ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

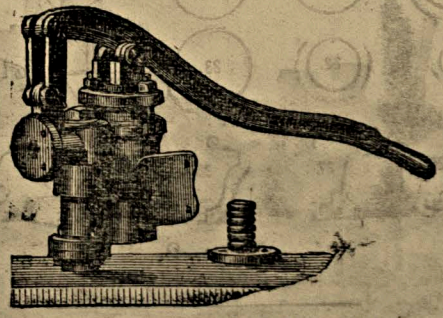
Ἀναλαμβάνουσα οἱανδήποτε Μηχανικὴν καὶ Μηχανουργικὴν ἐργασίαν, ἐκδίδουσα λίαν προθύμως τὰ πρὸς ταύτην ἀναγκαῖα σχέδια μετὰ προϋπολογισμῶν, κοινοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις, ὅτι λαβὼν τὴν τιμὴν νὰ ἀντιπροσωπεύῃ διαφόρους προνομιούχους ἑταιρίας ἐργοστασίων καὶ ἐργολαβικῶν ἐπιχειρήσεων, δύναται νὰ ἀναλαμβάνῃ εἰς μετριωτάτην τιμὴν ἐργολαβικῶς ἢ διὰ τῶν μηχανικῶν της τὴν ἵδρυσιν παντὸς εἴδους ἐργοστασίου, τὴν προμήθειαν ἢ σχετικῶς κατασκευὴν καὶ τοποθέτησιν παντὸς μηχανήματος, ἐκδίδουσα λίαν προθύμως πᾶν ἀναγκαῖον Ἀρχιτεκτονικὸν ἢ Μηχανολογικὸν σχέδιον. Εἰς τὰς ἀποθήκας τῶν ἄνω γραφείων ὑπάρχουσι πρὸς πώλησιν ἐκτὸς τῶν χρησιμοτάτων δι' ἐργοστάσια μικρῶν προνομιούχων πυροσβεστικῶν ὑδραντλιῶν, ὡρολογίων, βαρομέτρων εἰς ἑλλην. διάλεκτον, ἀσφαλιστικῶν λαμπῶν, διὰ διαφόρους σκοποὺς καὶ τὰ κάτωθι ἀπεικονισμένα μηχανήματα.



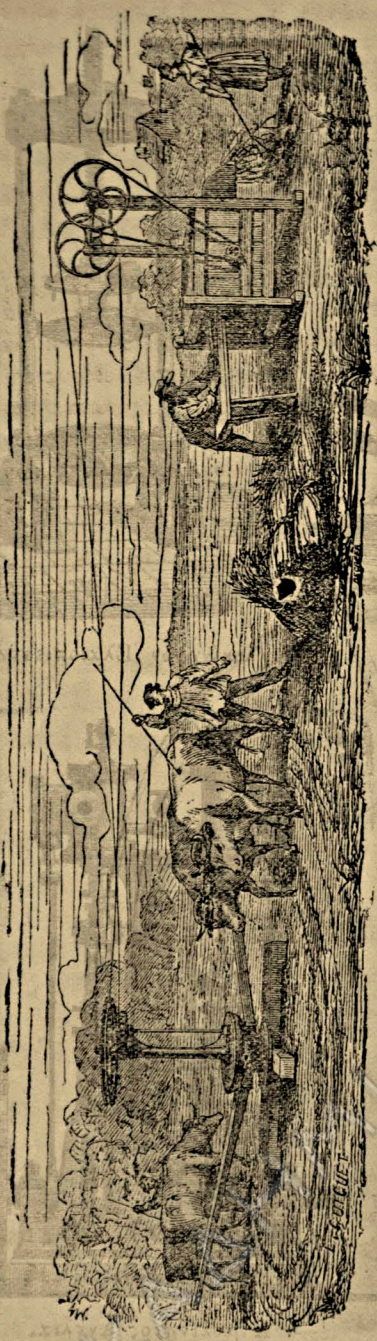
Ὁριζόντιος Ἀτμομηχανὴ 1—100 ἵππων δυνάμεως.



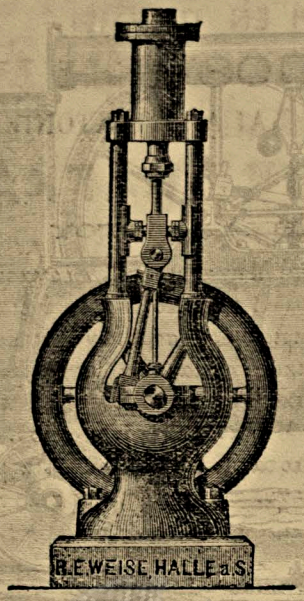
Ἱπποκινητον πιεστήριον πλίνθων.



Ὑδροπαροχητικὴ Λεβηταντλία.



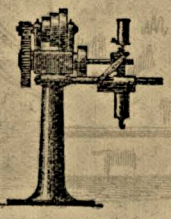
Ζυγοκίνητος Άλωνιστική Μηχανή



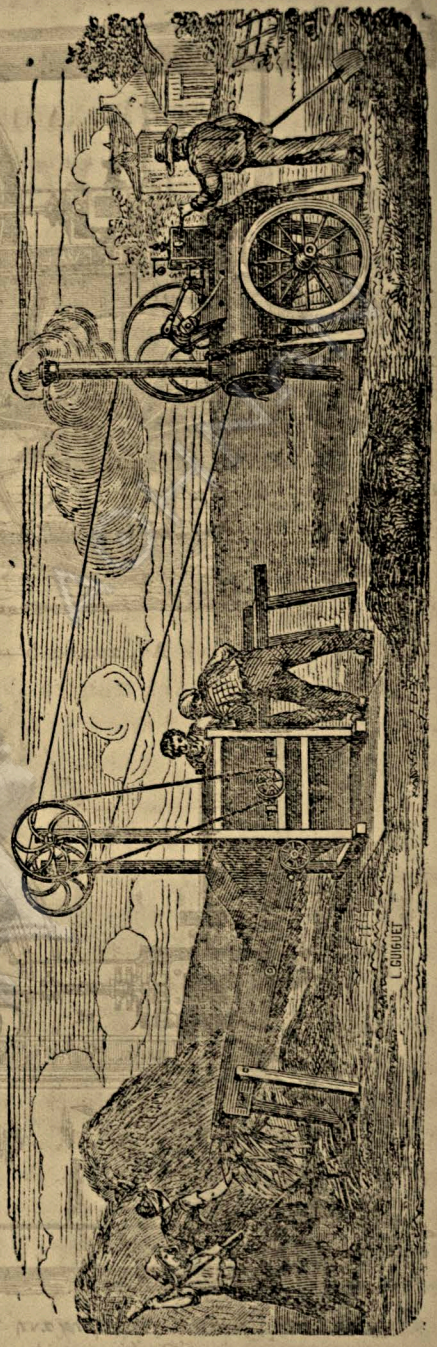
Άτμομηχανή
1—25 ἱ[illegible] δυνάμεως.



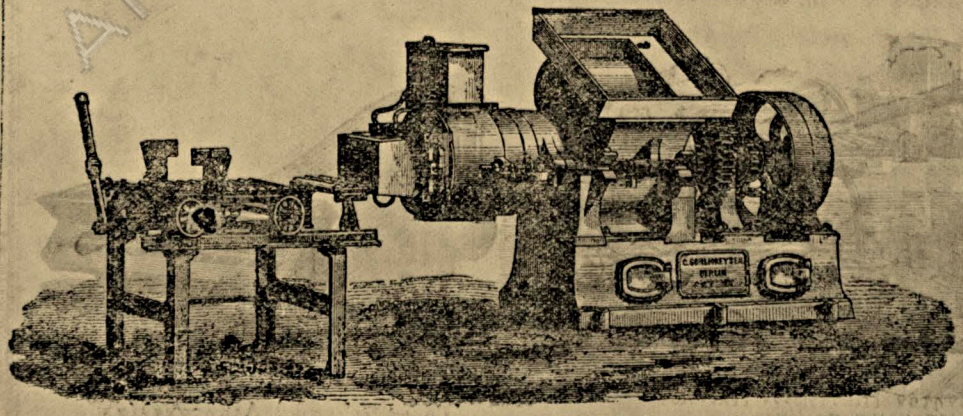
Σιμ[illegible] Άλεστική Μηχανή



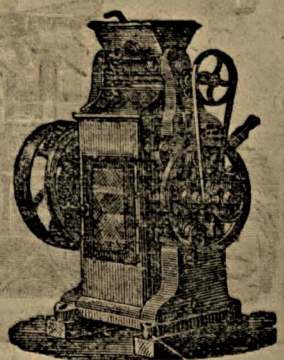
Έλικοκοπτική Μηχανή.



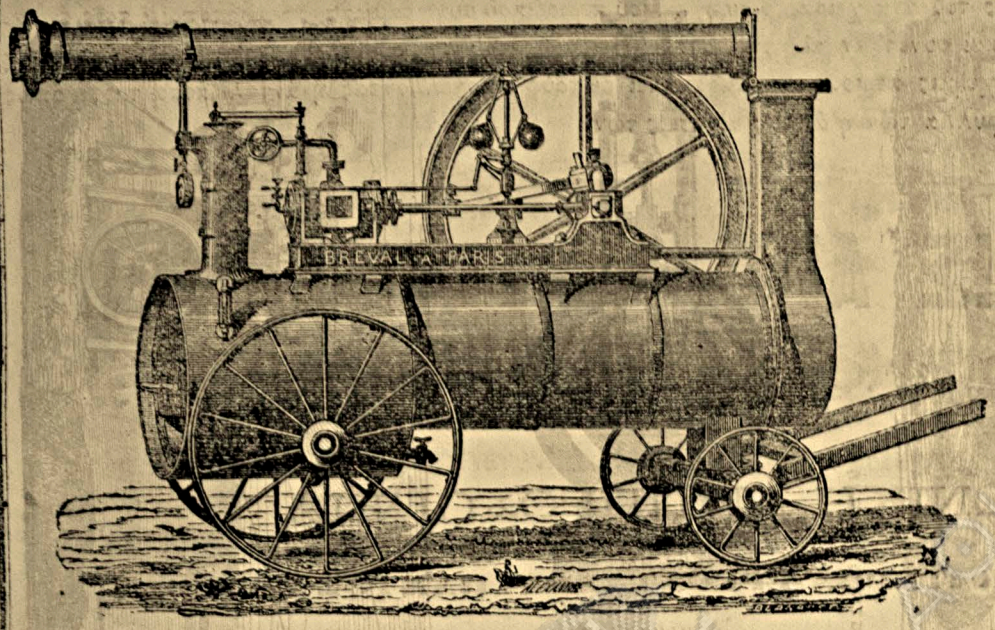
Άτμοκίνητος Άλωνιστική Μηχανή.



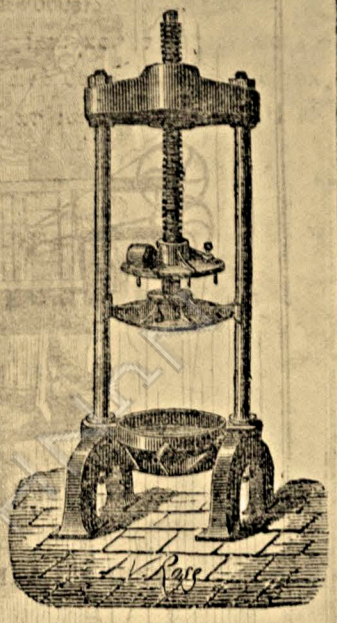
Μεγα ατμοκινητον Πιεστήριον Πλίνθων.



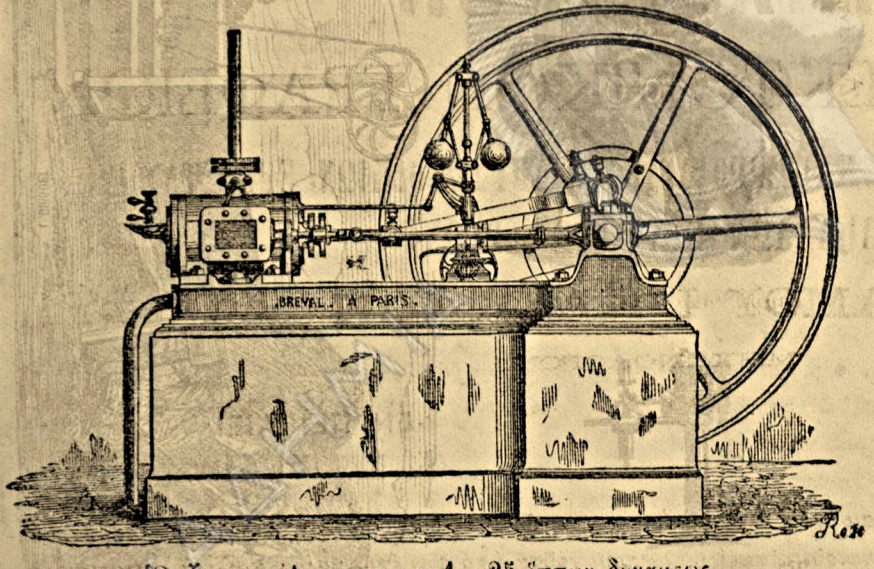
Άλ[illegible] Μηχανή.



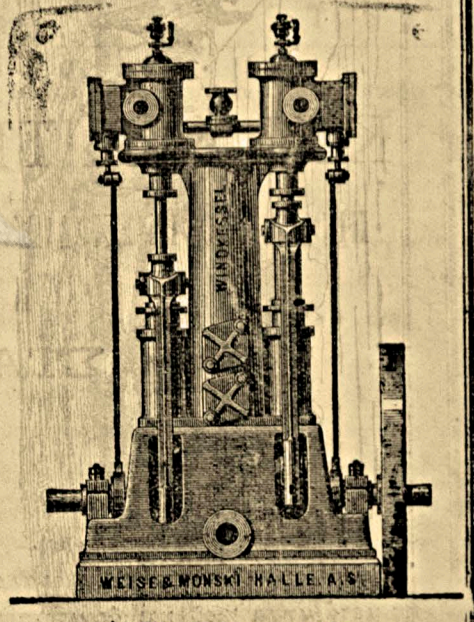
Ατμάμαξα 5—25 ἵππων δυνάμεως.



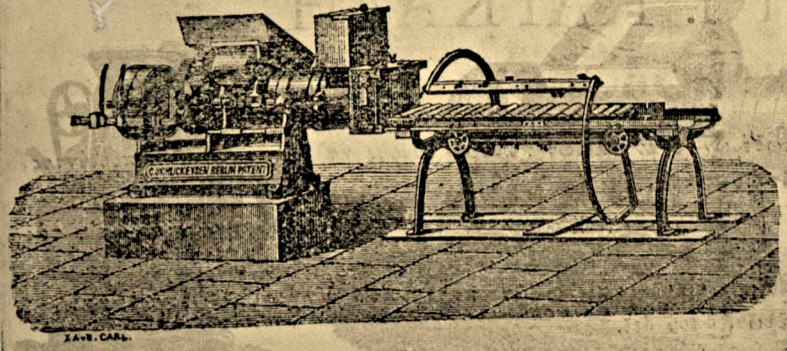
Μοχλοκίνητον Ἐλαιοπιεστήριον.



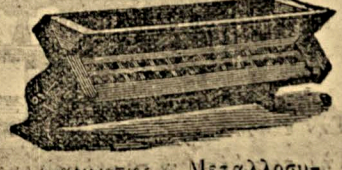
Ὁριζοντιος Ἀτμομηχανη 1—25 ἵππων δυναμεως



Ἀτμοκίνητος ἀνελιξ.



Μικρὸν ἀτμοκίνητον Πιεστήριον Πλίνθων.



Μαγνητὴς Μεταλλοσυναχτὴς τοῦ σίτου.

Ἡ ἐν Πειραιεῖ διεύθυνσις τοῦ ἀνὰ χεῖρας βιομηχανικοῦ περιοδικοῦ συγγράμματος γνωστοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις ἀνταποκριταῖς καὶ συνδρομηταῖς της, ὅτι ἐκ Πειραιῶς τοῦ λοιποῦ θέλει ἐκτελεῖται ἡ ἀποστολὴ καὶ ἀνταπόκρισις τοῦ ἀνὰ χεῖρας περιοδικοῦ· παρακαλεῖ δὲ τοὺς ἐπιστέλλοντας ἢ ἀνταλλάσσοντας, ὅπως ἐν Πειραιεῖ διευθύνωσι τὰ φύλλα των ἢ ἄλλας αἰτήσεις των.

ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ

ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΤΕΡΩΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ ΠΑΝΤΟΣ ΕΘΝΟΥΣ

ΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΝ ΓΡΑΦΕΙΟΝ

ΠΡΟΣ ΕΚΔΟΣΙΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΗΝ ΙΔΡΥΣΙΝ ΟΙΚΙΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

ΕΝ ΠΕΙΡΑΙΕΙ

Πάροδος Λουδοβίκου

Ἡ ἐν Πειραιεῖ συσταθεῖσα κεφαλαιοῦχος διεθνὴς ἀτμομηχανῶν καὶ διαφόρων μηχανημάτων διαρκὴς ἔκθεσις μετὰ μηχανικοῦ καὶ ἀρχιτεκτονικοῦ γραφείου, λειτουργοῦσα ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν καὶ διὰ λογαριασμὸν

ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

γενικοῦ ἀντιπρυσώπου καὶ πράκτορος τῶν εἰδικωτέρων ἐργοστασίων παντὸς ἔθνους καὶ βιομηχανικοῦ προϊόντος, λαμβάνει τὴν τιμὴν νὰ γνωστοποιήσῃ τοῖς πελάταις αὐτῆς, ὅτι ἀναλαμβάνει·

1) Τὴν πώλησιν, κατασκευὴν καὶ παραγγελίαν οἱουδήποτε μηχανήματος ἢ βιομηχανικοῦ προϊόντος, εἰς τὰς αὐτὰς τῶν ἐργοστασίων ἀρχικὰς τιμάς.

2) Τὴν ἔκδοσιν σχεδίων πρὸς ἵδρυσιν ἐργοστασίων, οἰκιῶν καὶ λοιπῶν παντοειδῶν μηχανικῶν ἔργων· καὶ

3) Τὴν τοποθέτησιν παντὸς εἴδους μηχανημάτων, ὅπου δεῖ.

Σχέδια ἐκδίδονται λίαν προθύμως — Αἱ πληρωμαὶ κατὰ συμφωνίαν.

Ζητοῦνται πράκτορες.

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΣ ΜΟΡΦΩΣΙΝ ΤΕΧΝΗΤΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ
ΗΤΟΙ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΩΝ, ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ, ΤΕΚΤΟΝΩΝ, ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΩΝ, ΒΥΡΣΟΔΕΨΩΝ,
ΑΡΤΟΠΟΙΩΝ, ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΚΑΙ.

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ

ΑΡΙΘ. 18 — ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ, 21 Ἰανουαρίου 1884. — ΕΤΟΣ Β'.

ΔΗΛΩΣΙΣ.

Παρακαλοῦνται οἱ κ.κ. συνδρομηταὶ, οἱ ἀντεπιστέλλοντες, ἢ ἐν γένει ἀλληλογραφοῦντες μὲ τὴν διεύθυνσιν τοῦ παρόντος βιομηχανικοῦ περιοδικοῦ συγγράμματος, ὅπως λαμβάνοντες ὑπ'ὄψιν τὴν ἐν Πειραιεῖ ἐγκαθίδρυσιν τῆς διευθύνσεως, ἐξ οὗ πᾶσα περαιτέρω ἀποστολὴ καὶ ἀλληλογραφία τοῦ « *Βιομηχάνου Ἕλληνος* » θὰ ἐκτελῆται, θελήσωσι νὰ διευθύνωσιν εἰς Πειραιᾶ ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν *Σ. Καγκάδη Μηχανολόγου* πᾶσαν ἐπιστολὴν ἢ ἄλλην αἴτησίν των.

ΣΧΟΛΗ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ)

Χρέη θερμαστοῦ.

Ἐρώτησις 44. Ποῖα τὰ σπουδαιότερα χρέη τοῦ θερμαστοῦ;

Ἀπόκρισις. Τὰ σπουδαιότερα χρέη τοῦ θερμαστοῦ εἶναι·

1. Ἡ εἰλικρινὴς καὶ πιστὴ ἐπίβλεψις ἁπασῶν τῶν ἀφορόντων τὴν τοῦ λέβητος ἀσφάλειαν.

2. Ἡ ἀκριβὴς ἐπιστασία τῆς λειτουργίας καὶ τοῦ καθαρισμοῦ τοῦ λέβητος.

3. Πᾶσα ἐπερχομένη βλάβη εἰς οἱονδήποτε τῆς ἀτμομηχανῆς ἢ τοῦ λέβητος μέρος, πρέπει ἄνευ οὐδεμιᾶς ἄργητος νὰ ἀναφέρηται εἰς τὸν ἐργοστασιάρχην.

4. Ἐν διαστήματι λειτουργίας τοῦ λέβητος κατ' οὐδένα λόγον δὲν ἔχει τὴν ἄδειαν ὁ θερμαστὴς νὰ ἀπομακρύνηται τοῦ λεβητοστασίου.

5. Ἕκαστος θερμαστὴς μὴ φέρων τὰς ἀναγκαίας ἀποδείξεις τῆς ἱκανότητός του, ὀφείλει νὰ ἐξετάζηται καλῶς πρὶν ἀναλάβει τὴν λειτουργίαν τοῦ ἀτμολέβητος.

6. Ἕκαστος θερμαστὴς ὀφείλει, ὁπόταν ὁ προϊστάμενός του ἢ ὁ ἐργοστασιάρχης του τὸν παροτρύνει νὰ προβῇ εἰς διάβημά τι, διὰ τοῦ ὁποίου ἡ διάρκεια τοῦ λέβητος δὲν εἶναι ἐξησφαλισμένη, ἀλλὰ καθίσταται ἐπικινδυνοδεστέρα, νὰ μὴν τὸ παραδέχηται καὶ νὰ μὴν τὸ πράττῃ, ὁπόταν δὲ ἐπὶ πολὺ πιεσθῇ, τότε ἕκαστος φιλότιμος θερμαστὴς, πρέπει μᾶλλον τὴν παραίτησίν του νὰ δίδῃ, ἢ τὸν ἑαυτόν του καὶ αὐτὸν τὸν ἄπειρον ἐργοστασιάρχην του εἰς ἀνυπολόγιστον ζημίαν καὶ κίνδυνον νὰ ὑποβάλλῃ. Μία τῶν τοιούτων περιστάσεων εἶναι π. χ. ὁπόταν παροτρύνεται νὰ προσθέτῃ περισσότερα βάρη ἐπὶ τῶν ἀσφαλιστικῶν ἐπιστομίων κτλ.

7. Ἐν περιπτώσει δὲ ἐκρήξεως τοῦ λέβητος, τότε ὀφείλει ὁ φιλότιμος θερμαστὴς, ἐὰν δὲν πάθῃ, νὰ μείνῃ ἐντὸς τοῦ λεβητοστασίου,

Ἕκαστος θερμαστὴς, ὅστις δὲν ἐννοεῖ τὰ ἄνω χρέη του, πρέπει, καὶ δικαίως νὰ τιμωρῆται.

ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΕΚ ΧΑΛΚΟΥ ΝΙΚΕΛΙΟΥ ΚΑΙ ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΥ ΕΝΩΣΕΩΝ

(ΝΕΟΣ ΑΡΓΥΡΟΣ)

Packfong, Maillechort, Tontenaque, Argent d' Allemagne, Argent neuf, German silver, Packfong, Tutenag, Albaka Electrum.

Τὰς ἑνώσεις τὰς συγκειμένας ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐκ χαλκοῦ, ψευδαργύρου καὶ νικελίου, ἢ ἐκ μπρούνζου καὶ νικελίου, τὰς ὀνομάζομεν ἐν γένει, **νέον ἄργυρον**, ἢ **ἀργυροειδὲς** μέταλλον. Ἐκτὸς τῶν ἄνω ὀνομασιῶν τῆς ἑνώσεως ταύτης, ὑπάρχουσι καὶ αἱ ἀκόλουθοι, σχετικῶς τῶν συστατικῶν τῆς ἑνώσεως ταύτης Packfong, Weis Knpfer, China Silver, Maillechort, Melihior, Alfenid (Paris), Alpaka (Wien), Christophle Metall, Peru-Silver.

Εἰς τὴν ἕνωσιν ταύτην τὸ τοῦ χαλκοῦ κόκκινον χρῶμα ἐξαφανίζεται σχεδὸν ὁλοσχερῶς, ἀπορροφόμενον ἐκ τοῦ νικελίου καὶ μάλιστα οὕτως, ὥστε ἕνωσις ἐμπεριέχουσα 26 % χαλκὸν, καθίσταται σχεδὸν ἀργυρόχρους. Ἐπίσης τὸ αὐτὸ προκαλεῖ τὸ νικέλιον εἰς τὰς μετὰ τοῦ μπρούνζου ἑνώσεις του, καθιστὸν τὴν ἕνωσιν λίαν φαεινὴν καὶ τείνουσαν πρὸς τὸ φαιόχρουν, ἢ φαιοκαστανόχρουν. Μολονότι δὲ ἡ ἕνωσις αὕτη, ἤτοι **ὁ νέος ἄργυρος** ἔχει φαιόλευκον χρῶμα, μόλα ταῦτα εἶναι ἕνωσις περιζήτητος χρησιμεύουσα διὰ πολλοὺς καὶ διαφόρους σκοποὺς, ἰδίως, ὡς ἐκ τῆς ἐκτατικῆς ἰδιότητός της, (ἥτις ἀμιλλᾶται μὲ τὴν τοῦ μπρούνζου), τοῦ λαμπροῦ χρώματός της καὶ τῆς στιλπνοτικῆς ἰδιότητός της. Καθ' ὃ δὲ τὸ μέταλλον τοῦτο καὶ σκληρότερον τοῦ ἀργύρου, ἐπιδέχεται διαρκεῖ στιλπνότητα, προφυλαττόμενον τῆς ὀξυδώσεως, ἐκτιθέμενον δὲ εἰς τὴν ἐλευθέραν ἀτμοσφαίραν διατηρεῖται περισσότερον τοῦ μπρούνζου, τοῦ τελευταίου ταχύτερον ὀξυδούμενου. Τὸ μέταλον τοῦτο ἐπίσης ἐκ τῶν ὀξέων προσβάλλεται ἔτι ὀλιγώτερον, παρὰ αἱ προηγουμένως ἀναφερθεῖσαι ἑνώσεις, ἐκ χαλκοῦ καὶ ψευδαργύρου.

Ἐπειδὴ δὲ τὸ **ἀργυροειδὲς** καλούμενον μέταλλον, θαυμασίως γαλβανιστικῶς ἐπαργυροῦται, ὡς ἐκ τούτου καὶ μόνον, γίνεται τοσαύτη χρῆσις εἰς διάφορα ἀντικείμενα, ἅτινα εἰς τὸ ἐμπόριον δυσκόλως τοῦ ἀργύρου διακρίνονται.

Πρὸς παρασκευὴν τοῦ **νέου ἀργύρου** μεταχειριζόμεθα νικέλιον, εἰς σχῆμα κύβων, ἢ σπόγγου, ὁ δὲ χαλκὸς καὶ ψευδάργυρος ἀναμιγνύονται μὲ τὸ νικέλιον ἐντὸς τῶν πρὸς τῆξιν τηγάνων χωρητικότητος 5—8 χιλιογράμμων εἰς σχῆμα μικρῶν καρύων. Τὰ τήγανα ταῦτα πληρούμενα, ὡς ἄνω ἐλέχθη, τίθενται πρὸς τῆξιν εἰς τὴν λευκόπυρον φλόγα τῆς καμίνου, (καλυπτομένης τῆς μάζης μὲ ἀνθρακοκόνην). Ἐν διαστήματι τῆς τήξεως ἀναμιγνύομεν ἐνίοτε τὴν μάζην μὲ σιδηραν τινα ῥάβδον, πρὶν τῆς ἐκχύσεώς της ὅμως φροντίζομεν, ἵνα κατασταθῇ εὐχόνευτος καὶ ῥίπτομεν μικρὸν τιτεμάχιον ψευδαργύρου ἐντὸς τοῦ τηγάνου. Ἡ δὲ ἔκχυσις τῆς μάζης, ὡς γνωστὸν, πραγματοποιεῖται μεταξὺ σιδηρῶν καλῶς διαθερμαθέντων πλακῶν.

Ἵνα δὲ **ὁ νέος ἄργυρος** κατέχῃ ἀνεξαιρέτως τὰς ἄνω ῥηθείσας ἰδιότητάς του, ἀνάγκη νὰ ὁρίζηται ὀρθῶς ἡ τοῦ νικελίου ποσότης, ἥτις πρέπει ἀναποφεύκτως πρὶν τῆς χρήσεώς του καλῶς νὰ δοκιμάζητε, ἵνα μὴν ἐμπεριέχῃ, ὡς συνήθως, μεγάλην ποσότητα σιδήρου καὶ χαλκοῦ.

ΠΕΡΙ ΕΠΑΛΕΙΨΕΩΣ, ΥΕΛΩΣΕΩΣ Η ΣΜΑΛΤΟΥ

ΤΩΝ ΠΡΟΣ ΕΓΚΑΥΣΙΝ Η ΣΜΑΛΤΩΣΙΝ ΣΙΔΗΡΩΝ ΣΚΕΥΩΝ

Αἱ ἐπαλειπτικαὶ οὐσίαι συνίστανται ἐπίσης, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, ἐκ πιρίτου τοῦ ἀποτελοῦντος τὴν κυρίως μάζην τῆς οὐσίας καὶ βόρακος καὶ ἐκ τοῦ ὀξειδίου τοῦ κασσιτέρου τοῦ ἀποτελοῦντος τὸ κυρίως σμᾶλτον. Ἀντὶ τοῦ ὀξειδίου τοῦ κασσιτέρου δυνάμεθα νὰ μεταχειρισθῶμεν ὀξείδιον μολύβδου, ὄχι ὅμως καὶ πρὸς ἐπάλειψιν σκευῶν μαγειρίων, καθότι εἶναι οὐ μόνον ἐπικίνδυνον τῇ ὑγείᾳ, ἀλλὰ καὶ πολὺ ὀλιγοχρόνιον, ὡς πρὸς τὴν διάρκειαν.

Εἰς τὰ ἄνω τρία σώματα, δηλαδὴ εἰς τὸν πιρίτην, βόρακα καὶ εἰς τὸ τοῦ κασσιτέρου ὀξείδιον, προστίθενται ἐνίοτε διωρισμένους σκοποὺς καὶ ἄλλαι οὐσίαι, οἷον νίτρον, (διὰ τὸ ἄχρουν τῆς μάζης), ὀξυανθρακικὸν νᾶτρον, (διὰ τὴν στιλπνότητα τῆς ὑελώσεως), ὀξυανθρακικὴ ἀμμονία, (πρὸς παρεμπόδισιν τῆς ραγῆς τῆς ὑελώσεως), μαγνησία, (διὰ τὴν καλλιτέραν, ἰσόβαθμον καὶ διαρκεῖ ἐπάλειψιν) καὶ πικράλας, πρὸς μεγαλειτέραν διάρκειαν τῆς ὑελώσεως κτλ.

Τὸν τρόπον τῆς τήξεως τῆς πρὸς ἐπάλειψιν μάζης, περιγράψαντες ἤδη εἰς τὰ πρῶτα φυλλάδιά μας, εἰσερχόμεθα νῦν εἰς τὰ συστατικὰ τῶν ὑελώσεων, ἅτινα ἵνα ὦσιν καταφανέστερα τὰ καταχωροῦμεν κάτωθι κατὰ βάρος.

1) Ἀναμιγνύομεν

37 1/2 πφούντια πυρίτην,

37 1/2 » βόρακα,
30 » ὀξείδιον κασσιτέρου,
15 » ὀξυανθρακικὸν νᾶτρον,
10 » νίτρον
7 1/2 » ὀξυανθρακικὴν ἀμμονίαν καὶ
5 » μαγνησίαν

μετὰ τὴν καλὴν ἀνάμιξιν, θέτομεν ταῦτα πρὸς τῆξιν, κατὰ τὸν προηγουμένως ὁρισθέντα τρόπον καὶ μετὰ τὴν πρώτην τῆξιν, ἐπειδὴ συνήθως ἀνέρχονται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας φυσαλλίδες, ἀπαραίτητον ἡ μάζα νὰ ὑποστῇ καὶ δευτέραν τῆξιν, ἐὰν δὲ καὶ κατὰ ταύτην αἱ φυσαλλίδες αὗται πάλιν ἀναφαίνονται, τότε ἀνάγκη πάλιν, τρίτης καὶ τελευταίας τήξεως.

Μετὰ τὴν οὕτως τελεσθησομένην τῆξιν, ἡ μάζα ὡς συνήθως ἀπεδείχθη μειοῦται κατὰ 30 0/0 οὕτως, ὥστε τὰ ἄνω συστατικὰ ἀποδίδουσι μόνον 92 πφούντια ὑλικὸν, τὸ ὁποῖον θραυόμενον εἰσάγεται πρὸς κονεοποίησιν μεταξὺ τῶν μυλολίθων. Ἐν τοιαύτῃ ὅθεν περιπτώσει, καθ' ἣν τὰ ἄνω ὑλικὰ ὁμοῦ, οὐχὶ πλέον τῶν 92 πφουντίων ζυγίζουσι, πρὶν τῆς κονιοποιήσεώς των προστίθενται εἰς αὐτὰ καὶ τὰ ἀκόλουθα·

$\frac{92.\ 2\ 1/4}{33\ 3/4}$ = 6, 13 πφούντια=6 πφούντια καὶ 4 λότ. πιρίτις.

$\frac{92.\ 1\ 11/32}{33\ 3/4}$ = 3, 66 πφούντια=3, πφούντια καὶ 21 λότ. ὀξείδιον κασσιτέρου.

$\frac{92.\ 1/4}{33\ 3/4}$ =0,68 πφούντια = — πφούντια καὶ 21 3/4 λοτ. ὀξυανθρακικὸν νᾶτρον.

Μετὰ τὴν κονεοποίησιν δὲ τούτων προστίθενται εἰσέτι καὶ

$\frac{92 \text{ πφούντ. καὶ } 9\ 1/2 \text{ λότ.}}{33\ 3/4 \text{ πφούντ.}}$ =0,81 πφ.= — πφ. 26λότ.μαγνησία, μετὰ τὴν ἀνάμιξιν δὲ τῆς μαγνησίας τίθενται πάλιν μεταξὺ τῶν μυλολίθων καὶ κονιοποιοῦνται πάλιν ἐπὶ 4 ἕως 6 ὥρας, εἶτα ἡ μάζα αὕτη βράζεται μὲ τὸ μεταξὺ τῶν μυλολίθων εἰσαγόμενον ὕδωρ, καλύπτεται διὰ τούτου καὶ προφυλάσσηται. Προκειμένου δὲ περὶ ἐπαλείψεως καμπύλων σκευῶν, διὰ τὸ κυανοῦν αὐτῶν χρῶμα, προσθέτομεν περισσότερον πιρίτην καὶ μάλιστα·

$\frac{92.\ 1\ (\text{ἀντὶ } 2\ 1/4)}{33\ 3/4}$ = 10,90 πφ. = 10 πφ. 29 λότ.

[ἀκολουθεῖ]

Η ΤΟΡΠΙΛΗ

ΩΣ ΟΠΛΟΝ ΑΜΥΝΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΘΕΣΕΩΣ.

Ὑπὸ Γ. Π. ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΗ κ.τ.λ.

Κατὰ τὴν ἐμὴν τοὐλάχιστον γνώμην ἡ Ἑλλὰς ὡς ἐκ τῆς εἰδικῆς αὐτῆς θέσεως ὀφείλει μεγάλως νὰ προσέξῃ εἰς τὸν τρόπον τῆς κατὰ θάλασσαν παρασκευῆς αὐτῆς. Ὀφείλει νὰ ὁπλίσῃ ἅπαντα τὰ δημόσια πλοῖά της διὰ τορπιλλῶν, καὶ εἰ δυνατὸν νὰ μεταβάλῃ καὶ τὴν τελευταίαν αὐτῆς λέμβον εἰς τορπιλλοφόρον. νὰ ὀργανίσῃ διὰ τελείου συστήματος τὴν ὀχύρωσιν καὶ ὑπεράσπισιν διὰ τορπιλλῶν τῶν παραλίων καὶ λιμένων της. νὰ κατασκευάσῃ εἰδικὰς ἀτμοτορπιλλοφόρους μεγάλης ταχύτητος καὶ ἐπαρκούσας εἰς τὴν γεωργραφικὴν αὐτῆς θέσιν. νὰ συγκροτήσῃ στολίσκον ἐκ ταχυπάτων κανονιοφόρων τορπιλλοφόρων, ὡπλισμένων διὰ ἑνὸς μόνου πυροβόλου μετὰ κεντρικοῦ στροφέως, μεγάλης ὁλκῆς 35 0/0, τοῦ τελευταίου συστήματος Κρούπ. νὰ ἐνισχύσῃ τοῦτον καὶ πάντα τὰ ἐλφαρά της πλοῖα διὰ τῆς προσθήκης τεσσάρων τὸ πολὺ θωρηκτῶν κατὰ τὸν τύπον τοῦ «Γεωργίου» βελτιούμενον ὅμως κατὰ τὴν ταχύτητα, ἥτις δὲν πρέπει νὰ ᾖνε μικροτέρα τῶν 14 κόμβων κατὰ τὴν ἰσχὺν τοῦ θώρακος καὶ κατὰ τὴν ἰσχὺν τοῦ πυροβολικοῦ, καὶ νὰ φέρωσιν ἰσχυρὸν ἔμβολον καὶ δύο μικρὰς ἀτμοτορπιλλοφόρους νὰ κατασκευάσῃ ἕτερον εὔδρομον ὡς τὸ «Μιαούλην» καὶ τὰ δύο ταῦτα νὰ ὁπλισθῶσι τορπιλλικῶς καὶ μετὰ δύο ἀτμοτορπιλλοφόρων· νὰ προμηθευθῇ τέλος ἕτερον ὁπλιταγωγὸν, τὸ ὁποῖον μετὰ τῆς «Μπουμπουλίνας» νὰ ὁπλισθῶσιν ὡς τὰ εὔδρομα τορπιλλικῶς καὶ μετὰ δύο ἀτμοτορπιλλοφόρων.

Μεγίστην δὲ προσοχὴν πρέπει νὰ καταβάλῃ πᾶσα Κυβέρνησις ὡς πρὸς τὴν ταχύτητα τῶν πλοίων, ἥτις διὰ μὲν τὰ βαρέα πλοῖα δὲν πρέπει οὐδέποτε νὰ ᾖνε μικροτέρα τῶν 14 κόμπων, διὰ δὲ τὰ ἐλαφρὰ οὐδέποτε μικροτέρα τῶν 15 κόμβων. Κυβέρνησις ἥτις ἤθελε παραβῇ τὸν πολύτιμον τοῦτον ὅρον τὸν ἀναπληροῦντα τὴν ἀδυναμίαν τῶν μικρῶν καὶ πτωχῶν κρατῶν, ῥίπτει τὰ δημόσια χρήματα ἀνωφελῶς καὶ ἀποβάλλει τὸ γόητρον καὶ τὸ θάρρος ἐφ' ὧν στηρίζονται αἱ ἐλπίδες αὐτῶν.

Πάντων τούτων ὅμως πρέπει νὰ προηγηθῇ ἡ ἵδρυσις πολεμικοῦ ναυστάθμου μετὰ τῆς ἐκ τῶν ὧν οὐκ ἄνευ δεξαμενῆς, διότι τὸ κύριον ζήτημα δὲν εἶναι ἡ πρόσκτησις πλοίων καὶ ὑλικῶν, ἀλλὰ ἡ συντήρησις αὐτῶν, προσέτι δὲ ἡ ἵδρυσις ναυτικῆς σχολῆς πρὸς ἀπόκτησιν ἀξιωματικῶν καὶ σχολῆς ὡσαύτως ἐπὶ πλοίου παίδων πρὸς ὕπαρξιν ὑπαξιωματικῶν.

Ἐν τούτοις οἱ ἐξοπλισμοὶ δὲν πρέπει νὰ γίνωνται διὰ σπασμωδικῶν, οὕτως εἰπεῖν, ἐνεργειῶν, ὡς μέχρι τοῦδε ἐνεργοῦμεν, διότι καὶ δαπανηροὶ εἶνε καὶ ἀνωφελεῖς. ἀλλὰ διὰ μεμελετημένου σχεδίου εὐσταθῶς, συνετῶς καὶ τακτικῶς πρέπει νὰ ἐνεργῶμεν, ἐν εὐθέτῳ χρόνῳ καὶ οὐχὶ ὅταν αἱ ἀνάγκαι ἡμῶν εἰσὶν ἐπὶ θύραις.

ΤΙΝΑ ΠΕΡΙ ΧΩΝΕΥΤΟΥ ΚΑΙ ΣΦΥΡΗΛΑΤΟΥ ΣΙΔΗΡΟΥ

Ἡ στερεότης τῶν μετάλλων ἔχει μεγίστην ἐπιρροὴν ἐπὶ τῆς βιομηχανικῆς χρήσεως αὐτῶν, διαφέρει ὅμως μεγάλως δι' ἣν καὶ τὸ αὐτὸ μέταλλον κατὰ τὴν καθαρότητα αὐτοῦ. Ἐὰν ἑπομένως ἐξετάσῃ τις τὴν στερεότητα διαφόρων ποιοτήτων ἑνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ μετάλλου, θέλει εὕρει μεγάλας διαφοράς· τὰ μέταλλα εἶναι τόσον στερεώτερα ὅσον καὶ καθαρώτερα.

Μεγάλας διαφορὰς δεικνύουσι τὰ μέταλλα ὡς πρὸς τὸ σημεῖον τῆς τήξεως, ὡς πρὸς τὴν μεγαλειτέραν δηλ. ἢ μικροτέραν εὐκολίαν μεθ ἧς μεταβαίνουσιν ἀπὸ τῆς στερεᾶς εἰς τὴν ῥευστὴν κατάστασιν· ὁ μόλυβδος καὶ ὁ κασσίτερος τήκονται πρὶν ἢ θερμανθῶσι μέχρις ἐρυθροῦ, ἐνῷ ὁ λευκόχρυσος (πλάτινα) δὲν τήκεται καὶ δι' αὐτοῦ τοῦ ἰσχυροτέρου πυρός, τὸ ὁποῖον δυνάμεθα νὰ παραγάγωμεν ἐν ταῖς καμίνοις μόνον διὰ τῆς θερμότητος ἥτις παράγεται διὰ τῆς καύσεως ὑδρογόνου ἐντὸς ὀξυγόνου δύναται νὰ τηχθῇ.

Μεταβῶμεν ἤδη εἰς τὰς χημικὰς ἰδιότητας τῶν μετάλλων. Εἰς προλαβόντα φυλλάδια εἴδομεν ὅτι τὰ μέταλλα ἑνοῦνται μετὰ τοῦ ὀξυγόνου εἰς ὀξείδια τῶν μετάλλων μετὰ μεγαλειτέρας ἢ μικροτέρας δυσκολίας, καὶ ὅτι πολλὰ ἐξ αὐτῶν ἀποσυνθέτουσι τὸ ὕδωρ εἰς τὴν συνήθη ἢ ἄλλην ἀνωτέραν θερμοκρασίαν, ἑνούμενα μετὰ τοῦ ἐν αὐτῷ ὀξυγόνου. Τὰ πλεῖστα μέταλλα ἐκτὸς τοῦ χρυσοῦ, λευκοχρύσου κλπ., ὀξειδοῦνται ὑπὸ τοῦ νιτρικοῦ ὀξέος· τὰ οὕτω παραγόμενα ὀξείδια τῶν μετάλλων, ἑνούμενα μετὰ νιτρικοῦ ὀξέος, σχηματίζουσι νιτρικὰ ἅλατα, ἅτινα ἑπομένως διαλύονται ἐν ὕδατι, τὰ μέταλλα ταῦτα θερμανθέντα μετὰ νιτρικοῦ ὀξέος διαλύονται ἐν αὐτῷ. Διὰ νὰ διαλύσωμεν μέταλλα ὁποῖα ὁ χρυσὸς ἢ ὁ λευκόχρυσος, ἅτινα δὲν διαλύονται διὰ τῶν καθαρῶν ὀξέων, μεταχειριζόμεθα τὸ βασιλικὸν ὕδωρ, τὸ ὁποῖον εἶναι μίγμα ὑδροχλωρικοῦ καὶ νιτρικοῦ ὀξέος.

Τὰ μέταλλα ἑνούμενα πρὸς ἄλληλα σχηματίζουσι τὰ **κράματα**, π. χ. ὁ ὀρείχαλκος εἶναι κρᾶμα ἐκ χαλκοῦ καὶ κασσιτέρου· αἱ ἑνώσεις ἄλλων μετάλλων μετὰ τοῦ ὑδραργύρου ὀνομάζονται ἀμαλγάματα. Τὰ κράματα ἔχουσι τὰς ἰδιότητας τῶν μετάλλων, καὶ εἶναι ἐν μεγίστῃ χρήσει εἰς τὰς τέχνας καὶ τὴν βιομηχανίαν.

Τὰ μέταλλα εὑρίσκονται ἐνίοτε ἐντὸς τῆς γῆς ἐν καθαρᾷ καταστάσει, ὡς π. χ. ὁ χρυσός, ὁ ἄργυρος, ὁ λευκόχρυσος κτλ. Πολλὰ ἄλλα εὑρίσκονται ἐντὸς χημικῶν ἑνώσεων μετ' ὀξυγόνου θείου καὶ ἀρσενικοῦ· ἄλλα δὲ ὡς ἅλατα, π. χ. ἀνθρακικὰ ἢ πυριτικὰ ἅλατα. Πρὸς ἀποχωρισμὸν τῶν μετάλλων ἐκ τῶν ὀρυκτῶν αὐτῶν ὑποβάλονται ταῦτα εἰς μηχανικὰς καὶ χημικὰς ἐργασίας, τῶν ὁποίων τὸ σύνολον ἀποτελεῖ τὴν μεταλλουργίαν· θέλομεν προσπαθήσει νὰ δώσωμεν ἰδέαν τινα τούτων, ἐκθέτοντες ἐν συντόμῳ τὰ τῆς παρασκευῆς τινῶν ἐκ τῶν συνήθων μετάλλων.

Περὶ Σιδήρου.—Δικαίως ἐλέχθη ὅτι ὁ σίδηρος, εἶναι ἡ ψυχὴ πασῶν τῶν τεχνῶν. Ὑπὸ τὰς τρεῖς καταστάσεις, ὡς χυτοσίδηρος, ὡς σφυρήλατος σίδηρος (μαντέμι), καὶ ὡς χάλυψ (ἀτσάλι) εἶναι ἐπιδεκτικὸς πλείστων χρήσεων, αἵτινες μάλιστα καθ' ἡμέραν πολλαπλασιάζονται.

Μεγάλαι ποσότητες σιδηρούχων ὀρυκτῶν ἀπαντῶνται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας καὶ ἐντὸς τῆς γῆς. Εἴδομεν εἰς ἓν τῶν προλαβόντων φυλλαδίων ὅτι ὁ θειοῦχος σίδηρος εὑρίσκεται πολλαχοῦ, δὲν χρησιμεύει ὅμως πρὸς παρασκευὴν σιδήρου (θειϊκὸς, φωσφορικὸς, πυριτικὸς σίδηρος). Ἀλλὰ τὰ πρὸς παραγωγὴν σιδήρου ἐν χρήσει ὀρυκτά εἶναι ὁ ὀξειδομένος (αἱματίτης, μαγνητικὸς κτλ.) καὶ ὁ ἀνθρακικὸς σίδηρος· τὰ ὀρυκτὰ ταῦτα εὑρίσκονται ἐνίοτε μὲν ἐν καθαρᾷ καταστάσει, συνήθως ὅμως ἐμπεριέχουσι μεγαλειτέραν ἢ μικροτέραν ποσότητα ξένων οὐσιῶν, ἀσβέστου πυριτικοῦ ὀξέος, ἀργίλλου κτλ.

Πρὸς παρασκευὴν τοῦ σιδήρου ἐκ τῶν ὀρυκτῶν τούτων τήκονται ταῦτα ἐντὸς ὑψηλῶν καμίνων τοιουτοτρόπως δὲν παράγεται ἀπ' εὐθείας καθαρὸς σίδηρος, ἀλλὰ χυτοσίδηρος, ὁ ὁποῖος εἶναι ἕνωσις σιδήρου μετὰ μικρᾶς ποσότητος ἄνθρακος. Νέα ἐργασία καὶ ἄλλαι κάμινοι εἶναι ἀναγκαῖαι διὰ ν' ἀπαχλαχθῇ ὁ χυτοσίδηρος τοῦ ἄνθρακος τούτου, καὶ παρασκευασθῇ εἰς καθαρὰν κατάστασιν.

Ἡ πρὸς ἐκμετάλλευσιν τοῦ σιδήρου κάμινος, ἔχει ἐσωτερικῶς σχῆμα δύω κολοβῶν κώνων τῶν ὁποίων αἱ βάσεις εἶναι προσκεκολλημέναι. Εἰς τὸ κατώτερον μέρος ὑπάρχει λεκάνη ὅπουσυνάζεται τὸ τετηκὸς μέταλλον. ὀλίγον ὑψηλότερον εἰς τρία σημεῖα τῆς περιφερείας, εὑρίσκονται ὀπαὶ τινὲς διὰ τῶν ὁποίων εἰσάγε-

ται ἀὴρ δι' ἰσχυροῦ ἀτμοκινήτου φυσητῆρος. ἐκ τοῦ ἄνω στομίου τῆς καμίνου εἰσάγεται τὸ ὀρυκτὸν καὶ ὁ πρὸς καῦσιν ἄνθραξ, μετὰ τῶν ὁποίων μίγνυται πάντοτε τρίτον τι σῶμα, διὰ τοῦ ὁποίου ἀπαλλάττεται τὸ ὀρυκτὸν ἀπὸ τὴν συνοδεύουσαν αὐτὸ πετρώδη ὕλην· Ἡ προσθήκη αὕτη εἶναι ἄργιλλος, ἄσβεστος, ἢ καὶ πυριτικὸν ὀξύ, κατὰ τὴν διάφορον σύνθεσιν τοῦ ὀρυκτοῦ. Ὅταν τὸ ὀρυκτὸν ἦναι λίαν ἀσβεστοῦχον, προστίθεται ἄργυλλος ἢ καὶ πυριτικὸν ὀξύ· ὅταν δ' ἐμπεριέχῃ πυριτικὸν ὀξύ, προστίθενται ἄσβεστος ἢ ἀσβεστόλιθος· ἡ ἄσβεστος, ἡ ἄργιλλος καὶ τὸ πυρικὸν ὀξὺ ἑνούμενα, παράγουσιν ἑνώσεις, αἵτινες τήκονται κατὰ τὴν ἐν τῇ καμίνῳ θερμοκρασίαν καὶ σχηματίζουσι τὴν ἐκβολάδα.

Ἡ ἐν τῇ καμίνῳ χημικὴ πρᾶξις συνίσταται εἰς τὴν ἀναγωγὴν τοῦ ὀξειδίου τοῦ σιδήρου, ἐξ οὗ σύγκειται τὸ ὀρυκτὸν, διὰ τοῦ ἐν τῇ καμίνῳ ἄνθρακος. Διὰ τοῦ ἐν τῷ ἐμφυσωμένῳ ἀέρι ὀξυγόνου καίεται ὁ ἄνθραξ εἰς ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ ὀξείδιον τοῦ ἄνθρακος, τὸ ὁποῖον μετὰ τοῦ ὀρυκτοῦ, ἤτοι τοῦ ὀξειδίου τοῦ σιδήρου, μεταβάλλεται εἰς ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ μεταλλικὸν σίδηρον, ὅστις μένει ἐν μεταλλικῇ καταστάσει· ἐπειδὴ δὲ συγχρόνως ὑπάρχει περισσεία ἄνθρακος, ἑνοῦται ὁ σίδηρος μετ' ἄνθρακος, σχηματιζομένου οὕτω χυτοσιδήρου.

Ὁ χυτοσίδηρος ἐνόσῳ παράγεται, κατέρχεται ἐν τῇ λεκάνῃ, ὅπου συνάζεται· ἡ ἐκβολὰς (δηλ. ἡ διὰ τῆς συντήξεως τῆς προστεθείσης ἀργίλλου ἢ ἀσβέστου μετὰ τῶν ἐν τῷ ὀρυκτῷ γαιωδῶν μερῶν παραχθεῖσα ὕλη), ὡς ἐλαφροτέρα ἐπιπλέει ἐπὶ τοῦ χυτοσιδήρου, καὶ δύναται νὰ ἐξαχθῇ δι' ὀπῆς τινος εὑρισκομένης ὑψηλότερον, σχηματίζει δὲ πρασινωπὴν μάζαν, τὴν ὁποίαν ὠθοῦσι πρὸς τὰ ἔξω διὰ σηδηρῶν ῥάβδων· Μόνον μετὰ δώδεκα ἢ εἰκοσιτέσσαρας ὥρας, κατὰ τὸ μέγεθος τῆς καμίνου, ἀνοίγεται ἡπρὸς ἐκροὴν τοῦ χυτοσιδήρου ὀπὴ, ἥτις ἕως τότε ἐκρατεῖτο κεκλεισμένη διὰ πώματος ἐξ ἀργίλλου. Ὁ τετικὼς χυτοσίδηρος ἐκρέει ὡς ῥύαξ διάπυρος καὶ ὁδηγεῖται ἐντὸς χανδάκων ἐξ ἄμου, καλυπτούσης τὸ ἔδαφος τοῦ χητηρίου, ὅπου στερεοποιεῖται, σχηματίζων ῥάβδους ἡμικυλινδρικὰς, ὀνομαζομένας χελώνας.

Ὁ οὕτω παρασκευασθεὶς σίδηρος δὲν εἶναι χημικῶς καθαρὸς ἀλλ' ἡνωμένος μετὰ ποσότητός τινος ἄνθρακος 4—5 τοῖς ἑκατὸν, ἐκτὸς τούτου ἐμπεριέχει μικροτέρας ποσότητας πυριτίου, ἀργιλλίου, ἀζώτου, θείου καὶ φωσφόρου. Ὁ σίδηρος ὁ ἐμπεριέχων ὁπωσοῦν σημαντικὰς ποσότητας τῶν δύο τελευταίων εἶναι κακῆς ποιότητος.

Ὁ χυτοσίδηρος πυρακτούμενος ἰσχυρῶς τήκεται, δυνάμεθα ἑπομένως χύνοντες τὸν τετηκότα χυτοσίδηρον ἐντὸς καταλλήλων μητρῶν ἐξ ἄμμου νὰ κατασκευάσωμεν ἐξ αὐτοῦ διάφορα ἀντικείμενα. Ἐξ ἄλλου μέρους ὅμως ὁ χυτοσίδηρος δὲν ἔχει ἐλαστικότητα οὐδὲ πλαστικότητα, δὲν δύναται νὰ κατεργασθῇ διὰ σφυρηλασίας οὐδὲ συγκολλῶνται τὰ τεμάχια αὐτοῦ διὰ συμπιέσεως εἰς ἀνωτέραν θερμοκρασίαν Ἡ χρῆσις αὐτοῦ περιορίζεται ἑπομένως εἰς ἐκεῖνα τὰ πράγματα τὰ ὁποῖα δὲν ἔχουσι νὰ ὑποστῶσι κάμψεις ἢ ἰσχυρὰς κινήσεις.

Κατὰ τὴν ἔντασιν τοῦ πυρὸς, τὴν φύσιν τοῦ ὀρυκτοῦ καὶ τὴν ἀναλογίαν τῶν προστεθεισῶν ὑλῶν ἀπολαμβάνει τις λευκὸν ἢ μέλανα χυτοσίδηρον. Ὁ πρῶτος εἶναι σκληρὸς καὶ εὔθραυστος, χρησιμεύει δὲ ἰδίως πρὸς παρασκευὴν τοῦ σφυρηλάτου σιδήρου καὶ τοῦ χάλυβος· Ὁ δεύτερος μαλακώτερος καὶ ὀλιγώτερον εὔθραυστος καὶ δυνάμενος νὰ κατεργασθῇ. Ἀπὸ μέλανα χυτοσίδηρον κατασκευάζονται αἱ βάσεις τῶν μηχανῶν, οἱ ἀγωγοὶ σωλῆνες τοῦ ὕδατος, ἤ τοῦ πρὸς φωτισμὸν ἀερίου, αἱ κιγκλίδες αἱ στῆλαι κτλ., ἑνὶ λόγῳ ὅλα τὰ μεταλλικὰ ἀντικείμενα, ἅτινα δὲν μετατοπίζονται.

Ἐὰν ἀπὸ τοῦ χυτοσιδήρου ἀφαιρέσωμεν τὸν ἄνθρακα, ἀπολαμβάνομεν σφυρήλατον σίδηρον, τοῦ ὁποίου αἱ ἰδιότητες διαφέρουσιν ἐπαισθητῶς. Ὁ σφυρήλατος σίδηρος ἔχει πλαστικότητα, ὥστε διὰ σφυρηλασίας καὶ κυλινδρώσεως κατεργάζεται, ἐπίσης δύναταί τις νὰ παρασκευάσῃ ἐξ αὐτοῦ λεπτὰ σύρματα. Πρὶν ἢ τακῇ γίνεται μαλακὸς καθὼς π.χ. ὁ κηρὸς ἢ ἡ ὕελος, ὥστε διὰ συμπιέσεως δύω πεπυρακτωμένων τεμαχίων ἑνοῦνται ταῦτα· ἡ ἰδιότης αὕτη τοῦ σιδήρου εἶναι πολύτιμος πρὸς κατεργασίαν αὐτοῦ.

Ὁ σφυρήλατος σίδηρος, ἐμπεριέχει ἐπίσης μικράν τινα ποσότητα ἄνθρακός $^1/_4$—$^1/_2$ τοῖς ἑκατόν.

Ἴδωμεν τώρα πῶς μεταβάλλεται ὁ χυτοσίδηρος εἰς σφυρήλατον. Ἡ πρᾶξις αὕτη συνίσταται εἰς τὸ νὰ ὑποβάλληται ὁ διὰ θερμότητος εἰς τετηκυῖαν κατάστασιν διατηρούμενος σίδηρος εἰς ῥεῦμα ἀέρος, ὅστις καίει τὸν ἄνθρακα, χωρὶς νὰ ἐπενεργήσῃ ἐπὶ τοῦ σιδήρου· διότι ὁ ἄνθραξ εἶναι μᾶλλον εὐοξείδωτος ἢ ὁ σίδηρος.

ΝΑΥΠΗΓΙΚΑ.

Γερμανικὴ μέθοδος καταμετρήσεως πλοίων.

6. Ἐκ τῆς τῶν διαφόρων τομῶν ἐπιφανείας τῆς ὁριζομένης κατὰ τοὺς ὑπ' ἀριθ. 5 κανόνας, τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κάτωθεν τοῦ καταστρώματος τοῦ πλοίου χώρου, ὑπολογίζεται πάλιν κατὰ τὸν συμψωνικὸν κανόνα, θεορουμένων τῶν ἐπιφανειῶν τῶν διαφόρων τομῶν ὡς διατεταγμένων.

7. Ὅταν τὸ πλοῖον ἄνωθεν τῆς πρὸς καταμέτρησιν ὀροφῆς ἔχει καὶ ἑτέραν τρίτην ὀροφὴν, τότε τὸ ἐμβαδὸν τοῦ χώρου τούτου, τοῦ μεταξὺ τῆς τρίτης καὶ τῆς πρὸς καταμέτρησιν ὀροφῆς ὁρίζεται ὡς ἀκολούθως.

Τὸ ἐσωτερικὸν μῆκος τοῦ χώρου μετρᾶται κατὰ τὸ μεσαῖον ὕψος τοῦ ἐπιστρώματος πρὸς τὸ ἀπέναντι ἐπίστρωμα Τὸ μῆκος τοῦτο διαιρεῖται ἐπίσης εἰς τόσα ἴσα μέρη, εἰς ὅσα διηρέθη τὸ ἐπὶ τῆς πρὸς καταμέτρησιν ὀροφῆς καταμετρηθὲν μῆκος (4). Ἐπὶ ἑκάστῳ δὲ τῶν μεριστικῶν σημείων, ὅπως καὶ εἰς τὰ ἄκρα τοῦ καταμετρηθέντος μήκους καταμετρῶνται τὰ ἐσωτερικὰ τοῦ σκάφους πλάτη καὶ μάλιστα ἐπίσης ὡς ἄνω κατὰ τὸ μεσαῖον ὕψος. Ἀπὸ τὰ καταμετρηθέντα πλάτη, κατὰ τὸν συμψωνικὸν κανόνα ὁρίζεται ἡ ἐπιφάνεια τοῦ μεσαίως καθέτως τεμνομένου ἐπιπέδου, ἥτις πολυπλασιαζομένη μὲ τὸ μεσαῖον ὕψος τοῦ χώρου, δίδει τὸ ὅλον ἐμβαδὸν τοῦ καταμετρηθέντος χώρου.

8. Ἐν περιπτώσει δὲ καθ' ἣν τὸ πλοῖον ἔχει περισσοτέρας τῶν τριῶν ὀροφῶν, τότε καταμετρῶνται οἱ μεταξὺ τῆς πρὸς καταμέτρησιν στέγης χῶροι, ἕκαστος χωριστὰ, κατὰ τὸν ὑπ' ἀρ. (7) ἀναφερθέντα τρόπον.

9. Τὰ δὲ ἐπὶ τοῦ καταστρώματος ὑπάρχοντα διὰ πολλοὺς καὶ διαφόρους σκοποὺς χωρίσματα, καταμετρῶνται ὡς ἐκολούθως.

Εὑρίσκομεν τὸ μεσαῖον ἐσωτερικὸν μῆκος ἑκάστου τούτων καὶ τὸ διαιροῦμεν εἰς δύο ἴσα μέρη, εἶτα ἐν τῷ μεσαίῳ ὕψει τῶν χωρισμάτων τούτων μετρῶμεν τρία διάφορα πλάτη καὶ μάλιστα ἕκαστον πλᾶτος δι' ἑκάστου τῶν δύο τελικῶν σημείων, τὸ δὲ τρίτον εἰς τὸ μέσον τοῦ καταμετρηθέντος μήκους. Εἰς τὸ ἄθροισμα τῶν δύο τελικῶν πλατῶν προσθέτεται τὸ τετραπλοῦν τοῦ μεσαίου τούτων πλάτους καὶ τὸ ὁλικὸν ἄθροισμα πολυπλασιάζεται μὲ τὸ τρίτον τῆς κοινῆς ἀποστάσεως τῶν πλατῶν ἀπ' ἀλλήλοις. Τὸ γινόμενον τούτων μᾶς δίδει τὴν ἐπιφάνειαν τῆς μεσαίας καθέτου ἐντομῆς καὶ αὕτη πολυπλασιαζομένη μὲ τὸ μεσαῖον ὕψος τοῦ χώρου μᾶς δίδει τὸ ζητούμενον κυβικὸν ἐμβαδὸν τούτου.

ΝΑΥΤΙΚΑ

Κατὰ ποῖον τρόπον ἀγκυροβολοῦσι τὰ ἀτμόπλοια καὶ πῶς ὁρμίζονται εἰς ναύδετον καὶ ἐν γαλήνῃ καὶ μὲ ἄνεμον;

Ἐν γένει τὰ ἀτμόπλοια ἀγκυροβολοῦσι δι' ὀλίγου δρόμου, ὅπως μὴ περιπλακῶσιν αἱ ἄγκυραί των, ὅταν δὲ σταματήσωσι διὰ τῆς ἀγκύρας των, ἀναποδίζουσι τὴν μηχανὴν ἵνα ἐκταθῇ καλῶς ἡ ἄλυσος, καὶ ἐξασφαλισθῇ τὸ πλοῖον. Ὁπόταν δὲ ἀναγκασθῶμεν ἕνεκα τῶν περιστάσεων ν' ἀγκυροβολήσωμεν ταχέως καὶ πρὶν ἢ ἡ ταχύτης τοῦ πλοίου ἐλαττωθῇ ἐπαισθητῶς, τίθεται ὁ οἴαξ πρὸς τὴν μίαν πλευρὰν ὁλόκληρος, ὅπως περιστραφῇ τὸ πλοῖον καὶ μὴ συμβῇ ἡ θραῦσις τῆς ἀλύσεως ἕνεκα ἀποτόμου τινὸς προσκλήσεως τῆς ἀγκύρας.

Ἐν γαλήνῃ τό τε τροχήλατον καὶ ἑλικοκίνητον πλοῖον δένουσι εἰς τὸ ναύδετον μετὰ τῆς μεγαλειτέρας εὐκολίας, διότι ἀρκεῖ νὰ πεμφθῇ λέμβος ὅπως δέσῃ τὴν ἄκραν τοῦ ῥύματος ἐπὶ τῆς ἄκρας τῆς ἀλύσεως τοῦ ναυδέτου, καὶ νὰ πλησιάσῃ ἀρκούντως πρὸς τὴν λέμβον, ὅπως δυνηθῶσι νὰ τοῦ ῥίψωσιν ἢ τοῦ δώσωσιν ἐκ ταύτης διὰ τῆς χειρὸς ῥυμάτιόν τι συνημμένον μετὰ τοῦ ῥύματος.

Ἐπειδὴ ναύδετα ὑπάρχουσιν εἰς μόνους τοὺς λιμένας τοὺς συχναζομένους ὑπὸ πλοίων, ὁδηγούμεθα πῶς πρέπει νὰ διευθυνθῶμεν πρὸς αὐτὸ παρατηροῦντες πῶς εἶναι ἀναπρωρημένα τὰ καθωρμισμένα πλοῖα. Στρέφομεν λοιπὸν προηγουμένως ὡς ἐκεῖνα, εἰς τρόπον ὥστε νὰ ταχθῇ τὸ πλοῖον πρὸς τὴν πρέπουσαν διεύθυνσιν, πρὶν ἢ βιασθῇ νὰ κρατήσῃ τὴν μηχανὴν ἕνεκα τῆς προσεγγίσεώς του εἰς τὸν ναύδετον.

Ἐὰν δὲν ὑπάρχωσι τοιαῦται ἐνδείξεις, ὁ κυβερνήτης ῥυθμίζει τὸν χειρισμόν του ἀναλόγως τῆς ὥρας καὶ τῆς δυνάμεως τῆς παλιρροίας καὶ κατὰ τὴν δύναμιν τοῦ ἀνέμου. Ἀναπρωρίζει λοιπὸν τὸ πλοῖον πρὸς τὸ ἰσχυρότερον τῶν προσκομάτων τούτων καὶ συλλαμβάνεται ἡ ἄκρα τοῦ ῥύματος, οὗτινος διευκολύνεται ἡ εἰσαγωγὴ διὰ τῆς μηχανῆς, μεταχειριζομένης προσηκόντως. Ἐὰν τὸ ῥῦμα δὲν ἦναι πολὺ χονδρὸν, συναγεται διὰ τῶν χειρῶν ἐπὶ τῶν δρομόνων, ἀφοῦ δὲ ἐχμασθῇ ἀποδίδεται εἰς τὸν ἐργάτην περώμενον ἄνωθεν τοῦ κορμοῦ αὐτοῦ, καὶ ἕλκεται ἀκολούθως· εἰς τὰ κατάφρακτα ὅμως πλοῖα ἐπειδὴ ὁ ἐργάτης εἶναι τεθειμένος εἰς τὸ πυροβολεῖον, εἶναι προτιμότερον ν' ἀποδοθῇ τὸ πεῖσμα εἰς τὸν ἐργάτην εὐθὺς ὅπου καταβιασθῇ εἰς τὸ πυροβολεῖον ἡ ἀπαιτουμένη ἄκρα διὰ τὴν ἐργασίαν.

Ἐὰν ἕνεκα ἐλλείψεως χώρου δὲν ἦναι εὔκολον ν' ἀναπρωρήσῃ καλῶς τὸ πλοῖον πρὸς σφοδρὸν ἄνεμον ἢ παλίρροιαν ὁρμητικὴν, ἐνδεχόμενον τὸ πεῖσμα νὰ μὴν ἀνθέξῃ εἰς τὴν ὁρμὴν τοῦ πλοίου ὅταν ἐνταθῇ, τὸ καλλίτερον λοιπὸν τότε εἶναι ν' ἀγκυροβολήσωμεν καὶ νὰ δέσωμεν ἀκολούθως εἰς τὸ ναύδετον.

Ἐὰν ἀκόμη ἕνεκα ἐλλείψεως χώρου τὸ πλοῖον ἦναι ἠναγκασμένον νὰ δέσῃ εἰς τὸ ναύδετον οὐριοδρομοῦν, χειρίζομεν ὡς ἐρρέθη προηγουμένως, οὕτω δὲ κατορθοῦ-

μεν νὰ διατηρήσωμεν αὐτὸ ἀκίνητον καὶ τὸ στρέψωμεν πρὸς τὴν ἀπαιτουμένην διὰ τὴν ἐπιτυχίαν τῆς ἐργασίας διεύθυνσιν.

Ἐν σφοδρῷ ἀνέμῳ ἡ ἐπιτυχία τῆς ἐργασίας ἐξαρτᾶται κατὰ μέγα μέρος ἐκ τῆς ἀκινησίας τοῦ πλοίου καθ' ὃν χρόνον εἰσάγονται τὰ πείσματα. ἐπειδὴ λοιπὸν τὸ ἀμφικίνητον πλοῖον τὸ ἐφωδιασμένον διὰ προωστῆρος ὑποθαλασσίου, δι' ἕλικος δηλονότι, δύναται νὰ μείνῃ ἀκίνητον, ἔπεται ὅτι δύναται νὰ δέσῃ εἰς τὸ ναύδετον οὐριοδρομοῦν ἢ καὶ πλέον ἐναντίον, τοῦ ἀνέμου, τοὐτέστιν εἴτε κινοῦν τὴν μηχανὴν ἀνάποδα καὶ ἐπιτρέπον τῷ ἀνέμῳ τὸ δολώνιον κατὰ τὴν πρώτην περίπτωσιν, εἴτε κινοῦν τὴν μηχανὴν πρόσω καὶ ἀντιβάλλον τὴν δολωνίδα ἢ τὸν δόλωνα κατὰ τὴν ἑτέραν περίπτωσιν.

Ὁπωσδήποτε ὅμως κατ' ἀμφοτέρας τὰς περιστάσεις πρέπει καὶ τὸ ἑλικοκίνητον πλοῖον νὰ ἔχῃ ἔμπροσθέν του τὸ ἀναγκαῖον διάστημα ὅπως ἀναπρωρήσῃ τῷ ἀνέμῳ· ἀλλ' ἡ στροφή του δύναται νὰ γείνῃ ἐπὶ καμπύλης μικροτέρας ἀκτῖνος τῆς διαγραφομένης ὑπὸ τοῦ τροχηλάτου πλοίου τοῦ εὑρισκομένου εἰς τὴν αὐτὴν θέσιν. Συμβαίνει πραγματικῶς ἐν μιᾷ δεδομένῃ στιγμῇ τῆς στροφῆς, ὅτι τὰ πρυμναῖα ἱστία κατὰ τὴν ἀνάπρωρον ἀνακωχὴν καὶ τὰ πρωραῖα κατὰ τὴν ἐν οὐριοδρομίᾳ ἀνακωχὴν εἶναι ἢ ἐντελῶς πλήρη ἢ ἐντελῶς ἀντηνεμωμένα, καὶ ἀναγκαζόμεθα κατὰ συνέπειαν' αὐξήσωμεν τὴν δύναμιν τοῦ προωστῆρος. Ἡ ἐπαύξησις δὲ αὕτη τῆς ταχύτητος προσθέτει εἰς τὴν δύναμιν τοῦ πηδαλίου, καὶ ἡ ἐκτέλεσις τῆς περιστροφικῆς κινήσεως ἐπιταχύνεται.

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ

Περὶ τοῦ κέντρου τῆς βαρύτητος

1. Εἰς ἕκαστον στερεὸν σῶμα ὑπάρχει σημεῖον τὸ ὁποῖον ὑποστηριζόμενον ἐμποδίζει ὁλόκληρον τὸ σῶμα ἀπὸ τῆς πτώσεως. Τὸ σημεῖον τοῦτο ὀνομάζεται τὸ κέντρον τῆς βαρύτητος (cendre de gravité).

Εἰς τὰς κυκλοειδεῖς ἢ ἐλλειψοειδεῖς ἐπιφανείας, μιᾶς σφαίρας, ἢ ἑνὸς δακτυλίου (ἰσοπαχεῖς ἢ ἰσοβαρεῖς) τὸ κέντρον τῆς βαρύτητος εἶναι τὸ αὐτὸ μὲ τὸ τοῦ σχήματος κέντρον· εἰς τοὺς κυλίνδρους ἢ τὰ πρείσματα κεῖται εἰς τὸ μέσον τῆς γραμμῆς, τῆς ἑνούσης τὰ κέντρα τῆς βαρύτητος τῶν βάσεών των· εἰς δὲ τὰ παραλληλόγραμμα ἐπὶ τῆς ἐντομῆς τῆς διαγωνίου των.

Ὅταν ἅμαξα ἢ πλοῖόν τι εἶναι σχετικῶς τῆς μεσαίας κατὰ μῆκος ἐντομῆς συμμετρικῶς πεπληρομένον, τότε τὸ κέντρον τῆς βαρύτητος του κεῖται ἐπὶ τῆς ἐντομῆς ταύτης. Εἰς τὰς γεφύρας τὰς στέγας κτλ., αἵτινες εἶναι συμμετρικότατα κατασκευασμέναι, καθ' ὅλον τὸ μῆκος καὶ πλάτος των, τὸ κέντρον τῆς βαρύτητος κεῖται συγχρόνως εἰς τὴν μεσαίαν κατὰ μῆκος καὶ κατὰ πλάτος ἐντομήν.

2. Τρόπος μηχανικὸς πρὸς ὁρισμὸν τοῦ κέντρου τῆς βαρύτητος.

Διὰ τοῦ τρόπου τούτου πρὸς εὕρεσιν διὰ μηχανικῆς ὁδοῦ τοῦ κέντρου τῆς βαρύτητος σώματός τινος, κρεμῶμεν τοῦτο ὅλως ἐλεύθερον ἐπὶ σημείου τινὸς καὶ εὑρίσκομεν, ὅτι τὸ κέντρον τῆς βαρύτητος τούτου κεῖται εἰς τὴν κάθετον, ἥτις διέρχεται διὰ τοῦ σημείου τῆς ἐπικρεμάσεως τοῦ σώματος τούτου. Ἐὰν διὰ τοῦ τρόπου τούτου ἐπικρεμάσωμεν τὸ σῶμα πολλαχόθεν, λαμβάνομεν διαφόρους καθέτους γραμμὰς ἐπὶ τῆς τομῆς τῶν ὁποίων, εἶναι τὸ ζητούμενον σημεῖον.

Ἐπίσης εἰς τὸ αὐτὸ ἀποτέλεσμα καταλήγομεν, ἐὰν θέσωμεν τὸ σῶμα ἐν ἰσοροπίᾳ ἐπὶ ὀξείας τινὸς πλευρᾶς, ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει τὸ κέντρον τῆς βαρύτητος κεῖται ἐπὶ τοῦ καθέτου τούτου ἐπιπέδου, τὸ ὁποῖον διέρχεται διὰ τῆς ὀξείας ταύτης πλευρᾶς· Ἐὰν δὲ τοῦτο ποιήσωμεν, τρεῖς τοὐλάχιστον, λαμβάνωμεν τρία τοιαῦτα ἐπίπεδα, ἅτινα ἐκ συμφώνου ἐμπεριέχουσι τὸ κέντρον τῆς βαρύτητος. Αὐτὴ δὲ καθ' ἑαυτὴν ἡ τομὴ τῶν ἐπιπέδων τούτων, εἶναι τὸ ζητούμενον σημεῖον.

Κέντρα βαρύτητος γεωμετρικῶν σχημάτων

α) Περὶ τόξων. Ἐὰν β τὸ μῆκος τοῦ τόξου, Μ τὸ τῆς χορδῆς καὶ α ἡ ἀκτίς, τότε ἔσεται ἡ ἀπόστασις τοῦ κέντρου τῆς βαρύτητος ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου.

$$X = \frac{\alpha M}{\beta}$$

β) Περὶ τριγώνων. Ἐὰν σύρομεν γραμμήν τινα ἐκ μιᾶς τῶν γωνιῶν πρὸς τὸ μέσον τῆς ἀπεναντὶ πλευρᾶς, τότε τὸ κέντρον τῆς βαρύτητος κεῖται ἐπὶ τῆς αὐτῆς γραμμῆς καὶ μάλιστα κατὰ τὰ $^2/_3$ ἐκ τῆς γωνίας.

γ) Περὶ τραπεζίων. Ἐὰν αἱ παράλληλαι πλευραὶ εἶναι α καὶ β, ἡ δὲ κάθετος ἀπόστασις υ, τότε ἔσεται ἡ ἀπόστασις τοῦ κέντρου τῆς βαρύτητος ἐκ τῆς πλευρᾶς α·

$$X = \frac{\upsilon\,(\alpha + {}_2\beta)}{3\,(\alpha + \beta)}$$

δ) Περὶ παραβολῶν. Ἐὰν αὕτη εἶναι τετμημένη καθέτως πρὸς τὸν ἄξωνα. Τὸ κέντρον τῆς βαρύτητος κεῖται ἐπὶ τοῦ ἄξωνος καὶ μάλιστα κατὰ τὰ $^3/_5$ ἐκ τῆς κορυφῆς ἀπομεμακρυσμένον.

ε) Περὶ τομέων. Ἐὰν α, τὸ μῆκος τῆς χορδῆς, ε τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τομέως, τότε ἔσεται ἡ ἀπόστασις τοῦ κέντρου τῆς βαρύτητος ἐκ τοῦ κέντρου·

$$X = \frac{1}{12} \times \frac{\alpha^3}{\varepsilon}$$

δ) Περὶ πυραμίδων καὶ κόνων. Τὸ κέντρον τῆς βαρύτητος τούτων κεῖται εἰς τὴν γραμμὴν, ἥτις ἑνόνει τὴν κορυφὴν μὲ τὸ κέντρον τῆς βαρύτητος τῆς βάσεως καὶ μάλιστα εἰς ἀπόστασιν $^1/_4$ τοῦ μήκους της ἐκ τῆς βάσεως.

η) Περὶ τομέων σφαίρας. Ἐὰν α ἡ ἀκτὶς τῆς σφαίρας, υ τὸ ὕψος τοῦ τομέως, τότε ἔσεται ἡ ἀπόστασις χ τοῦ κέντρου τῆς βαρύτητος, ἐκ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας.

$$X = \frac{\upsilon}{4} \frac{(4\alpha - \upsilon)}{(3\alpha - \upsilon)}$$

Ἐφαρμογὴ τῶν περὶ κέντρου βαρύτητος κανόνων ἐπὶ τῆς ὁδοποιΐας

Πρὸς διαχάραξιν ὁδοῦ τινὸς ἐπὶ ἐδάφους ἀνωμάλου πρέπει νὰ ἐκχωματωθῇ μέγα τεμάχιον γῆς καὶ νὰ μεταφερθῇ εἰς ἕτερον μέρος Α. Ἔστωσαν Β, Β′, Β″ τὰ βάρη τοῦ φορτίου χώματος, μιᾶς φορτηγοῦ ἁμάξης. δ, δ′, δ″ αἱ ὁδοὶ τὰς ὁποίας διαπεροῦσι τὰ βάρη, ὅπως ἔλθωσιν εἰς τὸ σημεῖον Α.

α ἡ ἀπόστασις τοῦ κέντρου τῆς βαρύτητος καὶ σ ὁ συμπληρωτὴς τῆς τριβῆς τῶν ἁμαξῶν.

Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει ἔσεται τὸ ἄθροισμα τῶν διαφόρων γινομένων λαμβανομένης ὑπ᾽ ὄψιν τῆς θέσεως Α, ἴσον μὲ τὸ γινόμενον τοῦ ὅλου, ὅθεν

$$(B + B' + B'' + \ldots)\, \alpha = B\delta + B'\delta' + B''\delta'' + \ldots$$

πολυπλασιαζομένου τούτου μὲ τὸ σ λαμβάνομεν

$$(B + B' + \ldots)\, \sigma \times \alpha = B\sigma \times \delta + B'\sigma \times \delta' + \ldots$$

Ἐπειδὴ δὲ Βσ, Β′σ.. εἶναι αἱ τῶν ἁμαξῶν ἀντιστάσεις, ἤτοι τὰ γινόμενα Βσδ, Β′σδ′ . . (ἀντίστασις ἐπὶ δρόμον), δηλ. αἱ πρὸς μεταφορὰν ἐργασίαι. Ἔπεται, ὅτι ἡ πρὸς μεταφορὰν ἐργασία εἶναι ἡ αὐτὴ ἐὰν τὸ χῶμα εἶναι εἰς διάφορα μέρη τῆς ἐκχωματώσεως, ἢ ἐκ τοῦ κέντρου τῆς βαρύτητος μεταφέρεται εἰς τὸ ἄνω ὁρισθὲν μέρος.

ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΑ

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς φυλακῶν ἐν Μεσολογίῳ.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΒΟΙΩΤΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ὑπ᾽ ἀριθ. 11580 διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασιαν ἡ κατασκευὴ φυλακῶν καταδίκων καὶ ὑποδίκων ἐν Μεσολογγίῳ κατὰ τὸν ὑπὸ τοῦ νομομηχανικοῦ Γεωργίου Κατσαροῦ συνταφθέντα προϋπολογισμὸν καὶ συγγραφὴν τῶν ὑποχρεώσεων, ὧν οἱ βουλόμενοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν, προσερχόμενοι εἰς τὸ γραφεῖον τῆς νομαρχίας Ἀττικῆς κλπ. ἀπὸ τῆς 9 π. μ. μέχρι τῆς μεσημβρίας ἑκάσκης ἡμέρας.

Ἄρθρον 1.

Ὁ μέγιστος ὅρος τῆς προσφορᾶς ὁρίζεται εἰς δραχ. πεντακοσίας εἴκοσι δύο χιλιάδας ἑξακοσίας ἑξήκοντα ὀκτώ.

Ἄρθρον 2.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα εἰς τὸν συνήθη τῶν δημοπρασιῶν τόπον, ἄρχεται τὴν 22 Ἰανουαρίου ἡμέραν Κυριακὴν καὶ λήγει τὴν 24 ἰδίου μηνὸς καὶ ἔτους ἡμέραν Τρίτην καὶ ὥραν 12 τῆς μεσημβρίας.

Ἄρθρον 3.

Πᾶς ἐργολάβος, ἵνα ἢ δεκτὸς εἰς τὴν δημοπρασίαν δέον νὰ προσαγάγῃ α) πιστοποιητικὸν μηχανικοῦ βεβαιοῦν, ὅτι ὁ ἐργολάβος ἐξετέλεσε μετ᾽ ἐπιτυχίας ἔργα ἄξια λόγου καὶ β) ἀπόδειξιν πιστοποιοῦσαν τὴν εἴς τινα τῶν ἐν Ἑλλάδι Τραπεζῶν λόγῳ ἐγγυήσεως κατάθεσιν εἰς μεταλλικὸν ἢ δημόσια χρεώγραφα μεταγενέστερα τοῦ 1862 ἀξίας ἴσης τῷ ἑνὶ πέμπτῳ τῆς ὅλης ἀξίας τοῦ ἔργου ἢ πιστοποίησιν τοῦ ἁρμοδίου ὑποθηκοφύλακος βεβαιοῦντος ὅτι ἐνέγραψε ἐπ᾽ ὀνόματι τοῦ δημοσίου πρώτην ὑποθήκην ἐπὶ ἀκινήτων κτημάτων ἐλευθέρων παντὸς βάρους καὶ ἀξίας ἴσης τῷ ἑνὶ πέμπτῳ τῆς ἀξίας τοῦ ὅλου ἔργου, συνοδευομένην μετὰ πιστοποιητικοῦ τοῦ δημάρχου βεβαιοῦντος τὴν κυριότητα καὶ ἀξίαν τῶν κτημάτων.

Ἄρθρον 4.

Εἰς τοὺς κατὰ τὸν συναγωνισμὸν ἀποτυχόντας ἐπιστρέφονται τὰ λόγῳ ἐγγυήσεως κατατεθέντα χρήματα ἢ ἔγγραφα τῆς κτηματικῆς ἐγγυήσεως ἐντὸς τριῶν ἡμερῶν ἀπὸ τῆς δημοπρασίας τῇ ἐγγράφῳ εἰδοποιήσει τοῦ προέδρου τῆς ἐπιτροπῆς πρὸς τοὺς διευ-

θυντὰς τῶν καταστημάτων καὶ τοὺς ὑποθηκοφύλακας.

Ἄρθρον 5.

Ὁ ἐργολάβος ὑπόκειται εἰς τὰς διὰ τῶν ἀπὸ 11 Ζβρίου 1850 καὶ ἀπὸ 17 Δεκεμβρίου 1881 Β διαταγμάτων ὡρισμένας ὑποχρεώσεις, ὡς καὶ εἰς τὰς διατάξεις τῆς ὑπ' ἀριθ. 126 τοῦ 1850 ἐγκυκλίου τοῦ Ὑπουργίου τῶν Ἐσωτερικῶν, ἀναγομένης εἰς τὴν τέλεσιν δημοσίων ἔργων.

Ἄρθρον 6.

Τὰ πρακτικὰ τῆς δημοπρασίας ὑπόκεινται ὑπὸ τὴν ἔγκρισιν τοῦ Ὑπουργείου, ὅπερ ἔχει τὸ δικαίωμα κατὰ τὸ δοκοῦν αὐτῷ νὰ ἐγκρίνῃ ἢ μὴ αὐτὰ, χωρὶς ἐκ τούτου νὰ ἀποκτᾷ ὁ τελευταῖος μειοδότης οὐδὲν κατὰ τοῦ δημοσίου δικαίωμα.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 11 Ἰανουαρίου 1884.

Ὁ Νομάρχης Ἀττικῆς καὶ Βοιωτίας
Α. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς γεφύρας ἐπὶ τοῦ ποταμοῦ Κυπαρισσίας

Ο ΕΠΑΡΧΟΣ ΤΡΙΦΥΛΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 11278 π. ε. διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν, ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατασκευὴ γεφύρας ἐπὶ τοῦ ποταμοῦ Κυπαρισσίας κάτωθεν τοῦ χωρίου Σελλᾶ τοῦ δήμου Τριπύλης ἐπὶ τῆς δημοτικῆς ὁδοῦ ἀπὸ Ῥαυτόπουλον εἰς χωρίον Σελλᾶ εἰς θέσιν Ντελῆ, ῥάχη ἢ Ἀριὰ, μεταξὺ τῶν ἀγρῶν Γαλαντζοτέων καὶ Τσαλαμανδρῆ κατὰ τὸν ἐγκριθέντα προϋπολογισμὸν καὶ συγγραφὴν τῶν ὑποχρεώσεων, ὧν οἱ βουλόμενοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν, προσερχόμενοι εἰς τὸ γραφεῖον τοῦ ἐπαρχείου Τριφυλίας ἀπὸ τῆς 9 π. μ. μέχρι τῆς μεσημβρίας ἑκάστης ἡμέρας.

Ἄρθρον 1.

Ὁ μέγιστος ὅρος τῆς προσφορᾶς ὁρίζεται εἰς δρ. 10,000.

Ἄρθον 2

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα εἰς τὸν συνήθη τῶν δημοπρασιῶν τόπον, ἄρχεται τὴν 3 Φεβρουαρίου ε. ε. ἡμέραν Παρασκευὴν καὶ λήγει τὴν 5 ἰδίου μηνὸς καὶ ἔτους ἡμέραν Κυριακὴν καὶ ὥραν 12 τῆς μεσημβρίας.

Ἄρθρον 3.

Πᾶς ἐργολάβος, ἵνα ἢ δεκτὸς εἰς τὴν δημοπρασίαν, δέον νὰ προσαγάγῃ α') πιστοποιητικὸν μηχανικοῦ βεβαιοῦν ὅτι ὁ ἐργολάβος ἐξετέλεσε μετ' ἐπιτυχίας ἔργα ἄξια λόγου καὶ β') ἀπόδειξιν πιστοποιοῦσαν τὴν εἴς τινα τῶν Ἑλλάδι Τραπεζῶν λόγῳ ἐγγυήσεως κατάθεσιν εἰς μεταλλικὸν ἢ δημόσια χρεώγραφα μεταγενέστερα τοῦ 1862, ἀξίας ἴσης τῷ ἑνὶ πέμπτῳ τῆς ὅλης ἀξίας τοῦ ἔργου, ἢ πιστοποίησιν τοῦ ἁρμοδίου ὑποθηκοφύλακος, βεβαιοῦντος ὅτι ἐνέγραψεν ἐπ' ὀνόματι τοῦ δημοσίου πρώτην ὑποθήκην ἐπὶ ἀκινήτων κτημάτων ἐλευθέρων παντὸς βάρους καὶ ἀξίας ἴσης τῷ ἑνὶ πέμπτῳ τῆς ἀξίας τοῦ ὅλου ἔργου, συνοδευομένη μετὰ πιστοποιητικοῦ τοῦ δημάρχου βεβαιοῦντος τὴν κυριότητα καὶ ἀξίαν τῶν κτημάτων.

Ἄρθρον 4.

Εἰς τοὺς κατὰ τὸν συναγωνισμὸν ἀποτυχόντας ἐπιστρέφονται τὰ λόγῳ ἐγγυήσεως κατατεθέντα χρήματα ἢ ἔγγραφα τῆς κτηματικῆς ἐγγυήσεως ἐντὸς τριῶν ἡμερῶν ἀπὸ τῆς δημοπρασίας τῇ ἐγγράφῳ εἰδοποιήσει τοῦ ἐπάρχου πρὸς τοὺς διευθυντὰς τῶν καταστημάτων καὶ τοὺς ὑποθηκοφύλακας.

Ἄρθρον 5.

Ὁ ἐργολάβος ὑπόκειται εἰς τὰς διὰ τῶν ἀπὸ 11 Σεπτεμβρίου 1850 καὶ ἀπὸ 27 Δεκεμβρίου 1881 Β. διαταγμάτων ὡρισμένας ὑποχρεώσεις, ὡς καὶ εἰς τὰς διατάξεις τῶν ὑπ' ἀριθ. 126 τοῦ 1850 καὶ 4336 τοῦ 1880 ἐγκυκλίων τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν, ἀναγομένων εἰς τὴν τέλεσιν ἔργων.

Ἄρθρον 6.

Τὰ πρακτικὰ τῆς δημοπρασίας ὑπόκεινται ὑπὸ τὴν ἔγκρισιν τοῦ Ὑπουργείου, ὅπερ ἔχει τὸ δικαίωμα κατὰ τὸ δοκοῦν αὐτῷ νὰ ἐγκρίνῃ ἢ μὴ αὐτὰ, χωρὶς ἐκ τούτου ν' ἀποκτᾷ ὁ τελευταῖος μειοδότης οὐδὲν κατὰ τοῦ δημοσίου δικαίωμα.

Τὰ κηρύκεια δικαιώματα, τέλη τοῦ χαρτοσήμου καὶ λοιπὰ ἔξοδα ἐπιβαρύνουσι τὸν ἐργολάβον.

Ἐν Κυπαρισσίᾳ τὴν 3 Ἰανουαρίου 1884

Ὁ ἔπαρχος
Θ. ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΔΗΣ

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς γεφύρας ἐπὶ τοῦ Πηνειοῦ ποταμοῦ.

Ο ΕΠΑΡΧΟΣ ΗΛΕΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 6732 διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν, ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατασκευὴ γεφύρας ἐπὶ τοῦ Πηνειοῦ πο-

ταμοῦ ἐπὶ τῆς ἐθνικῆς ὁδοῦ ἀπὸ Πυργου εἰς Πάτρας παρὰ τὴν Γαστούνην, κατὰ τὸν ἐγκριθέντα προϋπολογισμὸν καὶ συγγραφὴν τῶν ὑποχρεώσεων, ὧν οἱ βουλόμενοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν, προσερχόμενοι εἰς τὸ γραφεῖον τοῦ Ἐπαρχείου Ἠλείας ἀπὸ τῆς 9 π. μ. μέχρι τῆς μεσημβρίας ἑκάστης ἡμέρας.

Ἄρθρον 1.

Ὁ μέγιστος ὅρος τῆς προσφορᾶς ὁρίζεται εἰς δρχ. 86,437 καὶ 42 0/0

Ἄρθρον 2.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐν Πύργῳ εἰς τὸν συνήθη τῶν δημοπρασιῶν τόπον, ἄρχεται τὴν 27 Ἰανουαρίου 1884 ἡμέραν Παρασκευὴν καὶ λήγει τὴν 29 ἰδίου μηνὸς καὶ ἔτους ἡμέραν Κυριακὴν καὶ ὥραν 12 τῆς μεσημβρίας.

Ἄρθρον 3.

Πᾶς ἐργολάβος, ἵνα ᾖ δεκτὸς εἰς τὴν δημοπρασίαν δέον νὰ προσαγάγῃ α) πιστοποιητικὸν μηχανικοῦ βεβαιοῦν, ὅτι ὁ ἐργολάβος ἐξετέλεσε μετ' ἐπιτυχίας ἔργα ἄξια λόγου καὶ β) ἀπόδειξιν πιστοποιοῦσαν τὴν εἴς τινα τῶν ἐν Ἑλλάδι Τραπεζῶν λόγῳ ἐγγυήσεως κατάθεσιν εἰς μεταλλικὸν ἢ δημόσια χρεώγραφα μεταγενέστερα τοῦ 1862 ἀξίας ἴσης τῷ ἑνὶ πέμπτῳ τῆς ὅλης ἀξίας τοῦ ἔργου ἢ πιστοποίησιν τοῦ ἁρμοδίου ὑποθηκοφύλακος βεβαιοῦντος ὅτι ἐνέγραψε ἐπ' ὀνόματι τοῦ δημοσίου πρώτην ὑποθήκην ἐπὶ ἀκινήτων κτημάτων ἐλευθέρων παντὸς βάρους καὶ ἀξίας ἴσης τῷ ἑνὶ πέμπτῳ τῆς ἀξίας τοῦ ὅλου ἔργου, συνοδευομένην μετὰ πιστοποιητικοῦ τοῦ δημάρχου βεβαιοῦντος τὴν κυριότητα καὶ ἀξίαν τῶν κτημάτων.

Ἄρθρον 4.

Εἰς τοὺς κατὰ τὸν συναγωνισμὸν ἀποτυχόντας ἐπιστρέφονται τὰ λόγῳ ἐγγυήσεως κατατεθέντα χρήματα ἢ ἔγγραφα τῆς κτηματικῆς ἐγγυήσεως ἐντὸς τριῶν ἡμερῶν ἀπὸ τῆς δημοπρασίας τῇ ἐγγράφῳ εἰδοποιήσει τοῦ ἐπάρχου πρὸς τοὺς διευθυντὰς τῶν καταστημάτων καὶ τοὺς ὑποθηκοφύλακας.

Ἄρθρον 5.

Ὁ ἐργολάβος ὑπόκειται εἰς τὰς διὰ τῶν ἀπὸ 11 Σεπτεμβρίου 1850 καὶ ἀπὸ 27 Δεκεμβρίου 1881 Β. διαταγμάτων ὡρισμένας ὑποχρεώσεις, ὡς καὶ εἰς τὰς διατάξεις τῶν ὑπ' ἀριθ. 126 τοῦ 1850 καὶ 4336 τοῦ 1880 ἐγκυκλίων τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐξωτερικῶν, ἀναγομένων εἰς τὴν τέλεσιν δημοσίων ἔργων.

Ἄρθρον 6.

Τὰ πρακτικὰ τῆς δημοπρασίας ὑπόκεινται ὑπὸ τὴν ἔγκρισιν τοῦ Ὑπουργείου, ὅπερ ἔχει τὸ δικαίωμα κατὰ τῷ δοκοῦν αὐτῷ νὰ ἐγκρίνῃ ἢ μὴ αὐτά, χωρὶς ἐκ τούτου ν- ἀποκτᾷ ὁ τελευταῖος μειοδότης οὐδὲν κατὰ τοῦ δημοσίου δικαίωμα.

Τὰ κηρύκεια δικαιώματα, τέλη τοῦ χαρτοσήμου καὶ λοιπὰ ἔξοδα ἐπιβαρύνουσι τὸν ἐργολάβον.

Ἐν Πύργῳ τῇ 6 Δεκεμβρίου 1883.

Ὁ Ἔπαρχος

Σ. Δ. ΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΣ

Περὶ ἐπαναλ. δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς πέντε γεφυρῶν ἐν Ὀλυμπίᾳ.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΡΚΑΔΙΑΣ

Διακηρυττει, ὅτι·

Ἀποτυχούσης ἐνταῦθα τῆς δημοπρασίας πρὸς κατασκευὴν πέντε γεφυρῶν ἐν Ὀλυμπίᾳ, ὧν αἱ διακηρύξεις ἐδημοσιεύθησαν διὰ τῶν ὑπ' ἀριθ. 488 τῆς 21, 489 τῆς 22 Νοεμβρίου, καὶ 509 τῆς 5 Δβρίου ε. ε. φύλλων τῆς Ἐφημερίδος τῆς Κυβερνήσεως, φέρουσαι αἱ μὲν ἀριθ. 5907 ἡ δὲ τελευταία 6126, ἀναφερομένη εἰς τὴν ἀρχικὴν διακήρυξίν μου ὑπ' ἀριθ. 5136 ἀπὸ 7 8βρίου ε.ε., δημοσιευθεῖσαν διὰ τοῦ ὑπ' ἀριθ. 458 ἀπὸ 4 Νβρίου ε.ε. φύλλου τῆς Ἐφημερίδος τῆς Κυβερνήσεως, ἐπαναλαμβάνεται αὕτη συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 11136 ἀπὸ 17 Δβρίου ε.ε. διαταγῆς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου, συμφώνως πρὸς τοὺς ὅρους τῶν διαληφθεισῶν ἀρχικῶν διακηρύξεών μου καὶ μὲ τὸν πρόσθετον τοιοῦτον δημοσιευθέντα καὶ ἐν τῇ ὑπ' ἀριθ. 6127 διακηρύξει μου, ὅτι ἕκαστος ἐργολάβος εἶναι ὑπόχρεως νὰ μειοδοτήσῃ συγχρόνως καὶ χωριστὰ δι' ἕκαστον ἔργον ἐπὶ τῆς διεξαγομένης τὴν αὐτὴν ἡμέραν δημοπρασίας διὰ τὴν κατασκευὴν τῶν πέντε γεφυρῶν, μὴ ὑπαγομένων ἁπασῶν εἰς τὴν αὐτὴν κατηγορίαν καὶ θέσιν, ἤτοι α) ἐπὶ τοῦ ποταμοῦ Νέδα κατὰ τὴν θέσιν Ῥέθι, β') ἐπὶ τοῦ χειμάρρου Ζελέχοβα, κατὰ τὴν θέσιν Καριά, γ' ἐπὶ τοῦ χειμάρρου Τσεμπερούλα κατὰ τὴν θέσιν Ζούμπα, δ') ἐπὶ τοῦ χειμάρρου Κορύτταις, καὶ ε') ἐπὶ τοῦ χειμάρρου Μακαρουνᾶ.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐν Ἀνδριτζαίνῃ, πρωτευούσῃ τῆς ἐπαρχίας Ὀλυμπίας, ἐνώπιον τοῦ οἰκείου ἐπάρχου καὶ τοῦ ἐπαρχιακοῦ μηχανικοῦ εἰς τὸν συνήθη τῶν δημοπρασιῶν τόπον, ἄρχεται τὴν 20 Ἰανουαρίου 1884 καὶ περατοῦται τὴν 22 ἰδίου, ἡμέραν

Κυριακὴν καθ' ἑκάστην ἀπὸ τῆς ὥρας 10 μέχρι τῆς μεσημβρίας· τὰ διαγράμματα καὶ λοιπὰ σχετικὰ εὑρίσκονται ἐκτεθειμένα εἰς τὸ ἐπαρχεῖον Ὀλυμπίας, ὅποθεν ἕκαστος δύναται νὰ λάβῃ γνῶσιν.

Ἐν Τριπόλει τῇ 21 Δεκεμβρίου 1883.

Ὁ Νομαρχῶν
Γ. ΤΑΓΙΑΚΑΔ.

Περὶ ἐπαναλητ. δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς τριῶν γεφυρῶν ἐπὶ τοῦ ποταμοῦ Ἰνάχου.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 10717 καὶ ἀπὸ 30 λήξαντος μηνὸς Δεκεμβρίου π. ε. διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν καὶ ἐπὶ τῇ βάσει τῆς ὑπὸ τοῦ ἐργολάβου Δημ. Παπαντώνη δοθείσης ἐλάσσονος τοῦ προϋπολογισθέντος ποσοῦ προσφορᾶς, ἐκτίθεται ὑπὸ τοὺς ὅρους τοὺς ἐνδιαλαμβάνομένους ἐν τῇ ὑπ' ἀριθ. 5109 καὶ ἀπὸ 26 Ὀκτωβρίου λήξαντος ἔτους 1883 διακηρύξει μας, εἰς συναγωνισμὸν νέας μειοδοτικῆς δημοπρασίας ἡ κατασκευὴ τριῶν γεφυρῶν μὲ ξύλινα καταστρώματα ἐπὶ λιθοδμήτων βάθρων ἐπὶ τοῦ ποταμοῦ Ἰνάχου τῆς ἐπαρχίας Βάλτου παρὰ τὰ χωρία Πατιόπουλον, Ἐμπεσὸν καὶ Χαλκιόπουλον καὶ εἰς τὰς θέσεις ἃς θέλει ὑποδείξει ὁ ἁρμόδιος μηχανικὸς, κατὰ τὰ εἰς τὸ γραφεῖον τοῦ ἐνταῦθα νομομηχανικοῦ ἐκτεθειμένα προϋπολογισμὸν, συγγραφὴν, ὑποχρεώσεων καὶ διάγραμμα, ὅπου οἱ ἐργολάβοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν αὐτῶν, ἐμφανιζόμενοι καθ' ἑκάστην ἀπὸ τῆς 10 ὥρας π. μ. μέχρι τῆς 12 τῆς μεσημβρίας.

Ἡ δημοπρασία, ἧς τὸ ἀποτέλεσμα ἀπόκειται εἰς τὸ Ὑπουργεῖον τῶν Ἐσωτερικῶν, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα εἰς τὸν συνήθη τῶν δημοπρασιῶν τόπον, ἄρχεται τὴν 27 ἀρξαμένου μηνὸς Ἰανουαρίου ἡμέραν Παρασκευὴν καὶ λήγει τὴν 29 τοῦ ἰδίου μηνὸς ἡμέραν Κυριακὴν ἀπὸ τῆς 10 μέχρι τῆς 12 ὥρας τῆς μεσημβρίας ἑκάστης ἡμέρας.

Μεσολόγγιον τῇ 4 Ἰανουαρίου 1884.

Ὁ Νομάρχης
Κ. ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ.

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς γεφύρας ἐπὶ τοῦ Λάδωνος ποταμοῦ κατὰ τὴν θέσιν «Βέργα».

Ο ΕΠΑΡΧΟΣ ΓΟΡΤΥΝΙΑΣ

Δηλοποιεῖ, ὅτι·

Συνεπείᾳ μειοδοτικῆς προσφορᾶς, ἐκτίθεται εἰς ἐπαναληπτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατασκευὴ γεφύρας ἐπὶ τοῦ Λάδωνος ποταμοῦ εἰς θέσιν Βέργα, ἐπὶ τῆς ἐπαρχιακῆς ὁδοῦ ἀπὸ Βερβίτσης εἰς Κοντοβάζαιναν τῆς ὑπὸ τὴν διοίκησίν μας ἐπαρχίας, κατὰ τοὺς ὅρους καὶ ὑποχρεώσεις τῆς ὑπ' ἀριθ. 4260 ἀπὸ 20 9βρίου παρελθόντος ἔτους διακηρύξεώς μας.

Ἡ δημοπρασία ἐνεργηθησομένη εἰς τὸν ἐνταῦθα συνήθη τῶν δημοπρασιῶν τόπον, ἄρχεται τὴν 27 καὶ περατοῦται τὴν 29 ἀρξαμένου ἤδη μηνὸς ἡμέραν Κυριακὴν καὶ ὥραν 12 τῆς μεσημβρίας, τὸ δὲ ἀποτέλεσμα αὐτῆς ἀπόκειται εἰς τὴν ἔγκρισιν τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου.

Ἡ παρσῦσα δημοσιευθεῖσα διὰ τοιχοκολλήσεως εἰς τὸ ἐνταῦθα δημοσιώτερον μέρος, εἰς τὰς πρωτευούσας τῶν δήμων Λαγκαδίων, Τροπαίων Ἐλευσῖνος καὶ Πυλίων καὶ καταχωρισθήσεται εἰς τὴν Ἐφημερίδα τῆς Κυβερνήσεως πρὸς γνῶσιν παντὸς ἐνδιαφερομένου

Ἐν Δημητσάνῃ τῇ 1 Ἰανουαρίου 1884.

Ὁ Ἔπαρχος
ΑΡ. ΛΕΒΑΧΙΔΗΣ

Σημ. — Ἐλάχιστος ὅρος μετὰ τὴν ἔκπτωσιν τῆς μειοδοτ. προσφορᾶς δραχ. 20,045.

Περὶ δημοπρασίας τῆς ἀνακαινίσεως τοῦ ἀπὸ Πατρῶν εἰς ξενῶνα Ἀγγελοπούλου τμήματ. ἐθν. ὁδοῦ

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΧΑΪΑΣ ΚΑΙ ΗΛΙΔΟΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 1838 π.ε. διαταγῆς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου, ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ ἀνακαίνισις τοῦ ἀπὸ Πατρῶν εἰς Ξενῶνα Ἀγγελοπούλου τμήματος τῆς ἀπὸ Πατρῶν εἰς Καλάβρυτα ἐθνικῆς ὁδοῦ, κατὰ τὸν ὑπὸ τοῦ νομομηχανικοῦ Ἀχαΐας καὶ Ἤλιδος συνταχθέντα προϋπολογισμὸν καὶ συγγραφὴν τῶν ὑποχρεώσεων, ὧν οἱ βουλόμενοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν, προσερχόμενοι εἰς τὸ γραφεῖον τῆς Νομαρχίας ἀπὸ τῆς 9 π. μ. μέχρι τῆς μεσημβρίας ἑκάστης ἡμέρας.

Ἄρθον 1. Ὁ μέγιστος ὅρος τῆς προσφορᾶς ὁρίζεται εἰς δραχ. 17600.

Ἄρθρον 2. Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα εἰς τὸν συνήθη τῶν δημοπρασιῶν τόπον, ἄρχεται τὴν 20 τρέχ. μηνὸς ἡμέραν Παρασκευὴν καὶ λείγει τὴν 22 ἰδίου μηνὸς καὶ ἔτους ἡμέραν Κυριακὴν καὶ ὥραν δωδεκάτην τῆς μεσημβρίας.

Ἄρθρον 3. Πᾶς ἐργολάβος, ἵνα ἢ δεκτὸς εἰς τὴν δημοπρασίαν, δέον νὰ προσαγάγῃ α) πιστοποιητικὸν μηχανικοῦ, βεβαιοῦν ὅτι ὁ ἐργολάβος ἐξετέλεσε μετ' ἐπιτυχίας ἔργα ἄξια λόγου καὶ β') ἀπόδειξιν πιστοποιοῦσαν εἴς τινα τῶν ἐν Ἑλλάδι Τραπεζῶν λόγῳ ἐγγυήσεως κατάθεσιν εἰς μεταλλικὸν ἢ δημόσια χρεώγραφα μεταγενέστερα τοῦ 1862 ἀξίας ἴσης τῷ ἑνὶ πέμπτῳ τῆς ὅλης ἀξίας τοῦ ἔργου, ἢ πιστοποίησιν τοῦ ἁρμοδίου ὑποθηκοφύλακος, βεβαιοῦντος ὅτι ἐνέγραψεν ἐπ' ὀνόματι τοῦ δημοσίου πρώτην ὑποθήκην ἐπὶ ἀκινήτων κτημάτων, ἐλευθέρων παντὸς βάρους καὶ ἀξίας ἴσης τῷ ἑνὶ πέμπτῳ τῆς ἀξίας τοῦ ἔργου, συνοδευομένην μετὰ πιστοποιητικοῦ τοῦ Δημάρχου, βεβαιοῦντος τὴν κυριότητα καὶ ἀξίαν τῶν κτημάτων.

Ἄρθρον 4. Εἰς τοὺς κατὰ τὸν συναγωνισμὸν ἀποτυχόντας ἐπιστρέφονται τὰ λόγῳ ἐγγυήσεως κατατεθέντα χρήματα ἢ ἔγγραφα τῆς κτηματικῆς ἐγγυήσεως ἐντὸς τριῶν ἡμερῶν ἀπὸ τῆς δημοπρασίας τῇ ἐγγράφῳ εἰδοποιήσει τοῦ Νομάρχου πρὸς τοὺς διευθυντὰς τῶν καταστημάτων καὶ ὑποθηκοφύλακας.

Ἄρθρον 5. Ὁ ἐργολάβος ὑπόκειται εἰς τὰς διὰ τῶν ἀπὸ 11 Σεπτεμβρίου 1850 καὶ ἀπὸ 17 Δεκεμβρίου 1881 Β. διαταγμάτων ὡρισμένας ὑποχρεώσεις, ὡς καὶ εἰς τὰς διατάξεις τῶν ὑπ' ἀριθ. 126 τοῦ 1850 καὶ 4336 τοῦ 1880 ἐγκυκλίων τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν, ἀναγομένων εἰς τὴν τέλεσιν δημοσίων ἔργων.

Ἄρθρον 6. Τὰ πρακτικὰ τῆς δημοπρασίας ὑπόκεινται ὑπὸ τὴν ἔγκρισιν τοῦ Ὑπουργείου, ὅπερ ἔχει τὸ δικαίωμα κατὰ τὸ δοκοῦν αὐτῷ νὰ ἐγκρείνῃ ἢ μὴ αὐτὰ χωρὶς ἐκ τούτου ν' ἀποκτᾷ ὁ τελευταῖος μειοδότης οὐδὲν κατὰ τοῦ δημοσίου δικαίωμα.

Ἐν Πάτραις τῇ 2 Ἰανουαρίου 1884.

Ὁ Νομάρχης

Σ. Α. ΖΟΡΜΠΑΣ

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς τεμαχίου τῆς ἀπὸ ὅρμου ἁγίας Κυριακῆς εἰς Βάλταν λιμενικῆς ὁδοῦ.

Ο ΕΠΑΡΧΟΣ ΓΡΙΦΥΛΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Ματαιωθείσης τῆς ἐνεργηθείσης κατὰ τὴν 11 λήξαντος μηνὸς καὶ ἔτους δημοπρασίας διὰ τὴν κατασκευὴν τῆς ὑπολειπομένης ἐργασίας τοῦ τρίτου τεμαχίου τῆς λιμενικῆς ὁδοῦ ἀπὸ τὸν ὅρμον ἁγίας Κυριακῆς εἰς χωρίον Βάλτας ἐκτίθεται αὖτη συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 11245 π. ἔ. διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν εἰς ἐπαναληπτικὴν καὶ τελευταίαν μειοδοκικὴν δημοπρασίαν κατὰ τὸ ἐγκριθὲν σχέδιον τοῦ τε παλαιοῦ καὶ νέου προϋπολογισμοῦ καὶ τὴν συγγραφὴν τῶν ὑποχρεώσεων καὶ κατὰ τοὺς ὅρους τῆς ἀρχικῆς διακηρύξεως ἡμῶν ὑπ' ἀριθ. 2336, ἀπὸ 6 Αὐγούστου 1883 κατακεχωρισμένης εἰς τὸ ὑπ' ἀριθ. 342 τοῦ 1883 φύλλον τῆς Ἐφημερίδος τῆς Κυβερνήσεως.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα καὶ εἰς τὸν συνήθη τῶν δημοπρασιῶν τόπον, ἄρχεται τὴν 3 τοῦ ἐλευσομένου μηνὸς Φεβρουαρίου ἐ. ἔ. ἡμέραν Παρασκευὴν καὶ λήγει τὴν 5 τοῦ ἰδίου ἡμέραν Κυριακὴν ἀπὸ τῆς 10—12 ὥρας π. μ.

Τὸ δὲ ἀποτέλεσμα αὐτῆς ἐναπόκειται εἰς τὴν ἔγκρισιν τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου.

Ἐν Κυπαρισσίᾳ τῇ 3 Ἰανουαρίου 1884.

Ὁ ἔπαρχος

Θ. ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΔΗΣ

Περὶ ἐπαναλ. δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς τῆς ἀπὸ Λιγουδίτσης εἰς Γιάλοβαν ἐπαρχ. ὁδοῦ.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Συνεπείᾳ ἐλάσσονος προσφορᾶς ἐκτίθεται εἰς νέαν ἐπαναληπτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατασκευὴ τῆς ἐπαρχ. ὁδοῦ ἀπὸ Λιγουδίστης εἰς Γιάλοβαν ὑπὸ τοὺς ὅρους τῆς ἀρχικῆς διακηρύξεώς μου ὑπ' ἀριθ. 7277 ἀπὸ 15 Νοεμβρίου π. ε.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα εἰς τὸν συνήθη τόπον τῶν δημοπρασιῶν, ἄρχεται τὴν 27 καὶ περατοῦται τὴν 29 ἀρξαμένου μηνὸς ἡμέραν Κυριακὴν ὥρας 10—12 π. μ. καθ' ἑκάστην,

Ἐν Καλάμαις τῇ 2 Ἰανουαρίου 1884.

Ὁ Νομάρχης

ΖΕΡΜΑΣ

ΠΕΡΙ ΔΕΙΚΤΟΥ

(INDICATOR)

ΚΑΙ ΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΣ ΑΥΤΟΥ ΕΙΣ ΜΗΧΑΝΑΣ ΑΤΜΟΠΛΟΙΩΝ.

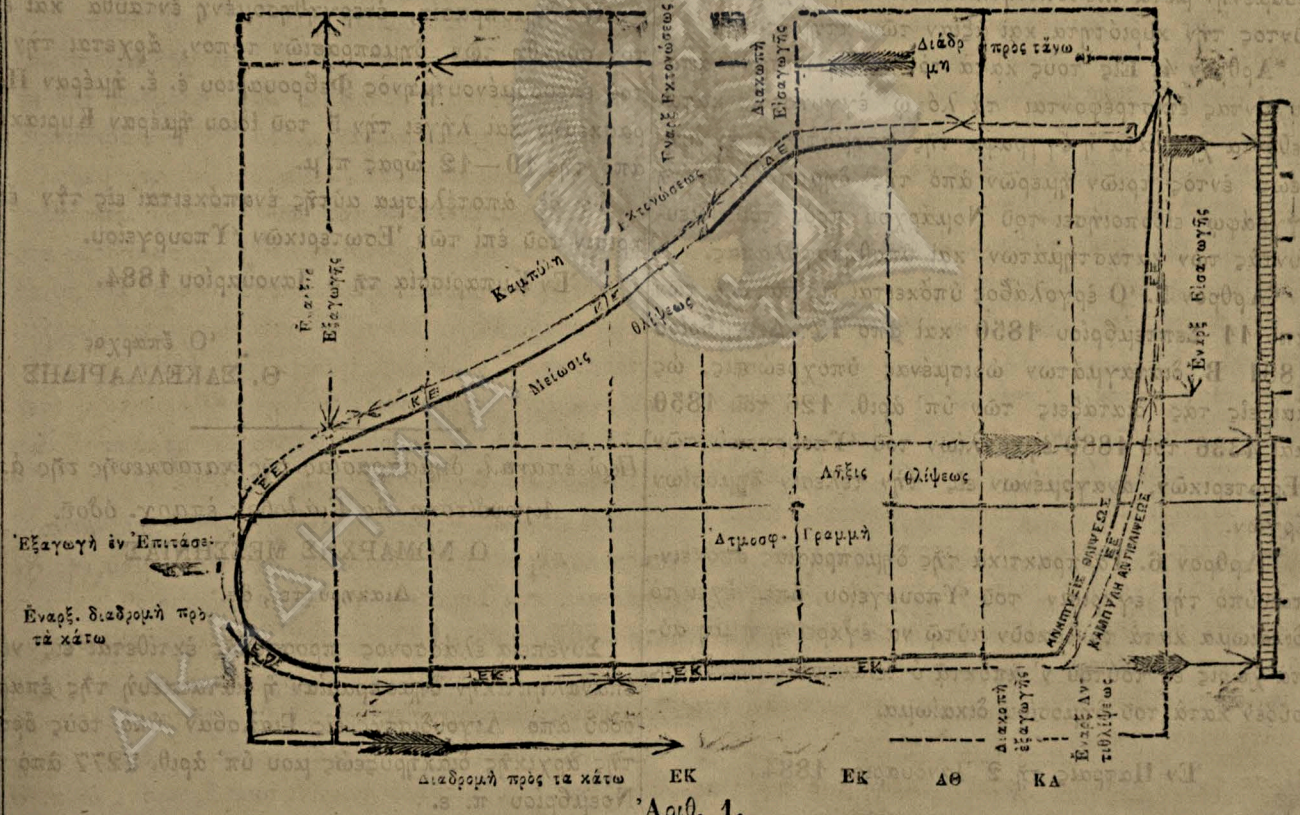
Ὑπὸ Κ. ΜΑΚΡΗ

Μηχανικοῦ τῆς Σχολῆς τῶν Ναυκλάστρων.

Ἡ κάτωθεν ἐξήγησις θέλει μᾶς διασαφινίσει ἀρκούντως τὸ σύνηθες σχῆμα τοῦ διαγράμματος τοῦ λαμβανομένου ἐκ τῶν μηχανῶν τῶν ἀτμοπλοίων. Αἱ ὑπὸ τὰ ψηφεῖα ΕΚ σημειούμεναι, σταθερὰ θλίψις, ΑΘ ἀνάπτυξις θλίψεως, ΚΑ μείωσις θλίψεως, εἰσὶν ἱκαναὶ νὰ μᾶς καταδείξωσι τὴν ἐν τῷ κυλίνδρῳ διάφορον ἔντασιν τῶν ἀτμῶν. Ἐξ αὐτοῦ δὲ τοῦ κάτωθεν ἀπεικονιζομένου ὑπ' ἀρ. 1 διαγράμματος, δυνάμεθα νὰ ὡρίσωμεν ἐν διαστήματι τῆς διαδρομῆς, ὁλόκληρον, ἢ τὴν μεσαίαν ἐπὶ τοῦ ἐμβόλου θλίψιν, καθότι ἡ διαστολὴ καὶ συστολὴ τῶν ἐλατηρίων τοῦ ἐμβόλου μεταδίδει πιστῶς ἐπὶ τοῦ διαγράμματος τὴν ἐντὸς τοῦ λέβητος ἔντασιν τῶν ἀτμῶν.

Ὡς ἐκ τούτου καὶ λίαν εὐκόλως δυνάμεθα νὰ ὑπολογίζωμεν ἑκάστοτε ἐκ τῶν διαγραμμάτων τὰς θλίψεις ταύτας, λαμβάνοντες ὑπ' ὄψιν τὴν τοῦ ἐλατηρίου μονάδα, ἥτις λόγου χάριν, ἔστω 1)16 τοῦ δακτύλου, ἤτοι ἡ κατὰ 1)16 τοῦ δακτύλου πίεσις ἰσοδυναμεῖ μὲ θλίψιν μιᾶς λύτρας. Μεταξὺ δὲ τῶν διαφόρων δεικτῶν ὁ μᾶλλον προτιμητέος εἶναι ὁ τοῦ Ριχάρδου, οὗτινος ἡ διαδρομὴ τοῦ ἐμβόλου του εἶναι μικρά, σχετικῶς τοῦ μολυβδοκονδύλου, καὶ τὸ ἐλατήριόν του εἶναι στερεώτερον τῶν λοιπῶν, ὡς ἐκ τούτου δὲ παρουσιάζει ἀκριβέστερον διάγραμμα, ὡς προσεχῶς θέλομεν ὑποδείξει.

[ἀκολουθεῖ]



Ἀριθ. 1.

ΓΕΩΡΓΙΚΑ

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΝ ΑΝΔΡΩι ΝΟΣΟΥ ΤΩΝ ΛΕΜΟΝΕΩΝ

(Βαμβάκισις—Dactylopius citri Boid).

Τῇ διαταγῇ τῆς Κυβερνήσεως μεταβὰς εἰς Ἄνδρον ἐπεσκέφθην τὰς λεμονέας τῆς νήσου ταύτης, τὰς ὁποίας εὗρον προσβεβλημένας ὑπό τινος γνωστοῦ καὶ εἰς πάντας τοὺς λεμονεῶνας διαιτωμένου ἐντόμου.

Τὸ ἔντομον τοῦτο ὑπάγεται εἰς τὴν τάξιν τῶν Ἡμιπτέρων, τὴν ὑποδιαίρεσιν τῶν Ὁμοπτέρων τὴν οἰκογένειαν τῶν Κοκκοειδῶν (ἤτοι τῶν ψωρῶν) καὶ τὸ γένος τῶν Δακτυλοπίων, καλεῖται δὲ Δακτυλόπιος τῶν λεμονεῶν (Dactylopius citri).

Καὶ τὸ μὲν ἄρρεν εἰς τὴν τελείαν αὐτοῦ μορφὴν εἶνε μικροσκοπικὸν (ἔχει μῆκος ἑνὸς ἑκατοστοῦ τοῦ μέτρου), καὶ φέρει ὡς πάντα τῆς οἰκογενείας ταύτης τὰ ἔντομα δύο μόνον πτερύγια μακρὰ (τὸ δεύτερον ζεῦγος τῶν πτερυγίων ἀποκαθιστᾶται ὑπὸ δύο ἀποφύσεων ἀγγιστρωτῶν). Καὶ τὴν μὲν κεφαλὴν ἔχει μέλαιναν, τὴν δὲ κοιλίαν καὶ τὸν θώρακα κιτρίνους, τὰς δὲ κεραίας καὶ τοὺς πόδας φαιούς.

Τὸ θῆλυ κατὰ τὴν πλήρη αὐτοῦ ἀνάπτυξιν ἔχει μέγεθος μὲν τοῦ κοινοῦ φθειρὸς (τέσσαρα χιλιοστὰ τοῦ μέτρου μῆκος καὶ πλάτος δύο), σχῆμα ὠοειδὲς καὶ ἄνωθεν κυρτόν· χρῶμα δὲ ὑπόλευκον κλίνον πρὸς τὸ κίτρινον. Αἱ κεραῖαι καὶ οἱ πόδες αὐτοῦ εἶνε σποδιοὶ (στακτεροί). Καθ' ἅπαντα τὸν βίον αὐτοῦ φέρει ἀντὶ στόματος ἔμβολον ἐν εἴδει προβοσκίδος ὅπερ καλεῖται ἀναρροφητὴρ καὶ δι' οὗ τρυπᾷ τὴν ἐπιδερμίδα τῶν τρυφερῶν μερῶν τοῦ φυτοῦ καὶ ἀπορροφᾷ τοὺς χυμοὺς αὐτοῦ. Καθόσον αὐξάνει καλύπτεται ὑπὸ οὐσίας ἐχούσης σύστασιν μὲν κηροῦ ἀφὴν δὲ καὶ ὄψιν βάμβακος. Τὴν οὐσίαν ταύτην ἐκκρίνουσι μικροσκοπικὰ νηματώδη ὄργανα (filières), τὰ ὁποῖα εὑρίσκονται ἐφ' ἅπαντος τοῦ σώματος τοῦ ἐντόμου. Ἕκαστον ἄκρον τῶν ἀπαρτιζόντων τὸ ἔντομον δακτυλίων φέρει ἀνὰ ἓν μεγαλείτερον, ὑπό τινων δὲ καὶ διὰ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ διακρινόμενον, βαμβακοφόρον ὄργανον. Τὰ μεγαλείτερα δὲ καὶ καταφανέστερα τῶν ὀργάνων τούτων εἶνε τὰ τέσσαρα τὰ πρὸς τὸ ἄκρον τῆς κοιλίας εὑρισκόμενα.

Τὰ ἔντομα ταῦτα, ὡς πάντες οἱ δαπτυλόπιοι, εἶνε ἐκτάκτως γόνιμα· ζεῦγος τοιούτων ἐντόμων εἰς διάστημα ἑνὸς ἔτους, ἐπιτρέποντος τοῦ καιροῦ καὶ τῆς θέσεως, δύναται διὰ τῶν ἀπογόνων των νὰ καταλάβωσιν ὁλοκλήρους φυτείας. Ἕκαστον θῆλυ γεννᾷ περὶ τὰ πεντακόσια ὠάρια τὰ δὲ ἐκ τούτων ἐξερχόμενα ἔντομα εἶνε ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον θήλη. Ταῦτα λαμβάνουσι τὴν πλήρη αὐτῶν ἀνάπτυξιν ἐντὸς μηνός, γίνονται μητέρες καὶ φέρουσιν εἰς τὸ φῶς νέαν γενεάν, ἥτις καὶ αὐτὴ ἐντὸς μηνὸς γεννᾷ νέα ἔντομα.

Πᾶσα φυτοῦ ἀσθένεια προκαλουμένη ὑπό τινος Δακτυλοπίου, ἕνεκα τῆς ὑπ' αὐτοῦ ἀφθόνως παραγομένης βαμβακώδους οὐσίας, καλεῖται παρ' ἡμῖν βαμβακάδα· οὕτως ἔχομεν βαμβακάδας τῆς ἐλαίας, τῆς μηλαίας, τῆς πεύκης καὶ τῶν ἑσπεριδοειδῶν. Εἰς τὰ ἑσπεριδοειδῆ καὶ ἰδίως εἰς τὰς λεμονέας ἡ βαμβακίασις ἀναπτύσσεται μετὰ μεγαλειτέρας ἐπιτάσεως ἢ εἰς ἄλλα δένδρα· διότι ὁ τρόπος τῆς καλλιεργείας τῶν ἑσπεριδοειδῶν καὶ αἱ θέσεις, ἐν αἷς ταῦτα εὐδοκιμοῦσι συντείνουσιν εἰς τὴν ἀνάπτυξιν καὶ πολλαπλασίασιν τοῦ ἐν λόγῳ ἐντόμου. Σκιά, ὑγρασία, καὶ ἐλλειπὴς, κυκλοφορία τοῦ ἀέρος εἶνε οἱ εὐνωτικώτεροι ὅροι πρὸς ἀνάπτυξιν τῶν ψωρῶν καὶ τῶν φυτοφθειρῶν, οἱ ὅροι δὲ οὗτοι εἶνε συνηθέστατοι εἰς τοὺς λεμονοπορτοκαλεῶνας.

Ἡ βαμβακίασις εἶνε ἀρχαιοτάτη ἀσθένεια τῶν ἑσπεριδοειδῶν. Τὸ 1806 ὁ πάτερ Λοκὲ περιέγραψε τὴν νόσον ταύτην καὶ τὸ προξενοῦν αὐτὴν ἔντομον, ὅπερ προσέβαλε ἐπὶ πολλὰ κατὰ συνέχειαν ἔτη τοὺς λεμονεῶνας τῆς Νικαίας. Τῷ 1816 οἱ ἔγκριτοι τῶν ἑσπεριδοειδῶν συγγραφεῖς Ῥίσος καὶ Πουατὼ ἐθεώρουν τὴν νόσον ταύτην ὡς τὴν μεγαλειτέραν μάστιγα τῆς λεμονέας (Le plus grand fléau du limonier, σελ. 262). Ἀναφέρουσι δὲ ὅτι αὕτη ἐπὶ πολλὰ ἔτι προσέβαλε τοὺς λεμονῶνας τοῦ Μοναχοῦ, ὧν ἡ ἐσοδεία καὶ ὀλιγωτέρα καὶ ὑποδεεστέρα παρήγετο. Ὁ Ἀλφόνσος (1875) εἰς τὴν περὶ ἑσπεριδοειδῶν πραγματείαν αὐτοῦ ἀναφέρει (σελ. 430) ὅτι ἡ ἀσθένεια αὕτη ἀναπτύσσεται ἐπιφέρουσα σπουδαίας ζημίας καθ' ἅπασαν τὴν μεσημβρινὴν Ἰταλίαν καὶ ἰδίως κατὰ τὴν Καλαβρίαν. Ὁ περιώνυμος ἡμιπτερολόγος Σονιορέτος εἰς τὴν περὶ κοκκοειδῶν μονογραφίαν αὐτοῦ (1877) προκειμένου περὶ τοῦ ἐντόμου τούτου λέγει ὅτι εἰς τὴν μεσμβρινὴν Γαλλίαν ὁ Δακτυλόπιος τῶν λεμονεῶν ἀπαντᾶται ἐν πληθύϊ καὶ ὅτι ὁ συγγραφεὺς εἶδεν ὁλοκλήρους ἐσοδείας λεμονίων καταστάσας ἀκαταλλήλους διὰ τὸ ἐμπόριον (σελ. 348). Τέλος ὁ ὡσαύτως σπουδαῖος ἡμιπτερολόγος Τοζζέττης εἰς τὰ τοῦ 1881 πρακτικὰ τοῦ ἐντομολογικοῦ σταθμοῦ τῆς Φλωρεντίας (σελ. 137) ἀναφέρει τὸ ἔντομον τοῦτο ὡς πολλὰς ζημίας προξενοῦν εἰς τὴν μεσημβρινὴν Ἰταλίαν.

Τὸ ἐν λόγῳ ἔντομον παρετήρησα εἰς τοὺς λεμονοπορτοκαλλεῶνας τῆς Κατάνης, τοῦ Πανόρμου, τῆς Νεαπόλεως, τοῦ Σορέντου καὶ τοῦ Βρεντεσίου κατὰ τὰ ἔτη 1865, 1867, 1874, 1878, 1880 καὶ 1882. Παρ' ἡμῖν εὗρον τὸ ἔντομον ἐν Πόρῳ, Καλάμαις, Ἀθήναις Χίῳ καὶ ἐσχάτως ἐν Ἄνδρῳ. Κατὰ πᾶσαν δὲ πιθανότητα τὸ ἔντομον τοῦτο προσέβαλε πρὸ δεκετίας σπουδαίως καὶ τὰς κιτρέας τῆς Νάξου ἃς τότε ὁ κ. Θ. Ὀρφανίδης ἐπεσκέφθη· διότι ἂν καὶ ἡ περιγραφὴ, ἣν ὁ ἔγκριτος παρ' ἡμῖν βοτανικὸς ἔδωκεν (Γεωπονικὰ, ἔτος Α' σελ. 150) ἀνήκει μᾶλλον εἰς τὸ Leucanium hesperidum, ἔντομον εἰς πάντα τὰ ἑσπεριδοειδῆ ἀπαντώμενον ἐν τούτοις ἐκ πληροφοριῶν, ἃς ἔχω παρὰ διαφόρων, καὶ ἐκ τῆς χαρακτηριστικωτάτης ὀνομασίας ἣν αὐτὸς ὁ κ. Ὀρφανίδης ἔδωκε τῷ ἐντόμῳ, ἀποκαλέσας αὐτὸ λευκὴν ψώραν, ἐπείσθην ὅτι τὸ ἔντομον τῆς Νάξου εἶνε αὐτὸ τοῦτο τὸ τῆς Ἄνδρου,

ἤτοι ὁ Δακτυλόπιος τῶν λεμονεῶν. Τὸ εἶδος hesperidum εἶνε μᾶλλον τὸ ἔντομον, ὅπερ ὁ κ. Ὀρφανίδης λέγει, ὅτι ἀπήντησε μὴ ἔχον χαρακτῆρα ἐπιδημικὸν εἰς τὰ χωρία Μ[illegible]ργοῦνον καὶ Παρατρέχαν καὶ τοῦ ὁποίου τὸ εἶδος δὲν ἠδυνήθη νὰ προσδιορίσῃ «ἕνεκα ἐλλείψεως εἰδικῶν συγγραμμάτων.» Τὸ μελανοπόρφυρον αὐτῶν χρῶμα, τὸ ἡμισφαιρικὸν σχῆμα καὶ ἡ κιτρινοκόκκινος κόνις, ἐξ ἧς ἐπληροῦτο τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ σώματος τῶν ἐντόμων τούτων, τὰ ὁποῖα ἐξήτασεν ὁ κ. Ὀρφανίδης, ἐνθυμίζουσι τὸ τοῦ θήλεως Lecanium hesperidum χελώνιον, δι' οὗ μετὰ τὸν θάνατον τοῦ θήλεως ἐντόμου καλύπτονται τὰ πολυάριθμα ᾠάρια αὐτοῦ τὰ ὑπὸ τὸ χελώνιον ἐκκολαπτόμενα. Τοιαῦτα ἁμαρτήματα συμβαίνουσι πάντοτε, ὅταν ὁ περιγράφων ἢ προσδιορίζων ζῷόν τι ἢ φυτὸν δὲν εἶνε εἰδικός. Εἰς παρόμοιον ἁμάρτημα ὑπέπεσε καὶ ὁ Ἰταλὸς Ἀλφόνσος συμπαρασύρας καὶ τὸν ἀκολουθήσαντα αὐτὸν κύριον Ι. Τομπάζην, προκειμένου περὶ τῆς ὀνομασίας τοῦ ἐντόμου περὶ τοῦ ὁποίου ἐνταῦθα γράφομεν. Τὸ εἶδος τοῦτο καλεῖται citri, αὐτοὶ δὲ τὸ ἀπεκάλεσαν καὶ hesperidum ὅπερ εἶνε ὄνομα ἑτέρου εἴδους ἐντόμου τῶν ἐσπεριδοειδῶν, σπανιώτατα προξενοῦντος ζημίας σημαντικάς.

Τὰ φυτὰ τὰ προσβαλλόμενα ὑπὸ πολλῶν κοκκοειδῶν καὶ πάντων τῶν φυτοφθειρῶν παρουσιάζουσι τρία φαινόμενα, τὰ ὁποῖα ἐπὶ πολὺν χρόνον ἔμειναν ἀνεξήγητα. Τὰ φαινόμενα ταῦτα, τὰ καὶ σήμερον ἔτι παρέχοντα ὕλην εἰς πολλοὺς πρὸς οἰκοδόμησιν θεωριῶν ἀλλοκότων, εἶνε οἱ ἐπί τινων ψωριώντων καὶ ἐπὶ τῶν φθειριώντων φυτῶν παρατηρούμενοι μύρμηκες, καπνία καὶ μελίτωσις. Καὶ ἡ μὲν μελίτωσις—ἡ τῶν Γάλλων miellée ἢ miellat καὶ τῶν Ἰταλῶν melaia ἢ ammelato—συνίσταται ἐκ τινος οὐσίας ἀχρόου διαφανοῦς, κομμιοζαχαρώδους, ἣν ἅπαντες οἱ φυτόφθειρες, καὶ ἐκ τῶν ψωρῶν οἱ δακτυλόποιοι τὰ λεκανοειδῆ καί τινες ἄλλαι, ἐκπέμπουσιν ἐκ τοῦ σώματος αὐτῶν, πολλάκις δι' εἰδικῶν ὀργάνων (ὡς ἅπαντες οἱ φυτόφθυρες) καὶ εἰς ἀποστάσεις συγκριτικῶς πρὸς τὸ μέγεθος αὐτῶν μεγάλας.—Ἡ οὐσία αὕτη εἶνε τὸ ὑπερπλεονάζον τῆς τροφῆς τῶν ἀδηφάγων τούτων ἐντόμων εἶνε εἶδος περιπτώματος. Ὅταν φυτόν τι προσβάλληται ὑπὸ πολλῶν τοιούτων ἐντόμων, ἡ μελίτωσις εἶναι τοσαύτη, ὥστε πάντα σχεδὸν τὰ μέρη τοῦ φυτοῦ καθίστανται κολλώδη, ἡ δὲ περὶ αὐτὸ ἐπιφάνεια τῆς γῆς φαίνεται ὡσεὶ προσφάτως βραχεῖσα.

Τὴν ἐπὶ τῶν φυτῶν παρουσίαν καὶ ὀλιγίστων ἀκόμη ψωρῶν ἢ φθειρῶν δύναται τις εὐκόλως νὰ ἐξακριβώσῃ διὰ τῶν μυρμήκων, οἵτινες ἅμα ὡς ἐννοήσωσι τὴν παρουσίαν τῶν ἐντόμων τούτων ἐπί τινος δένδρου ἀνέρχονται ταχέως αὐτό, ὅπως συλλέξωσι τὴν μελιτώδη οὐσίαν, ἣν τὰ ἐν λόγῳ κακοειδῆ ἐκκρίνουσι. Καθ, ὅσον δὲ ταῦτα πολλαπλασιάζονται ἐπί τινος δένδρου, πληθύνονται καὶ οἱ τὸ φυτὸν ἐπισκεπτόμενοι μύρμηκες. Οὕτω εἰς τὰ λίαν προσβεβλημένα δένδρα βλέπει τις ὁλοκλήρους στρατιὰς μήρμικων ἀνερχομένων καὶ κατερχομένων μετὰ τῆς συνήθους αὐτῶν σπουδῆς. Ἄξιαι δὲ περιεργείας ἰδίως εἶναι αἱ περιποιήσεις, ἃς οἱ μύρμηκες παρέχουσιν εἰς τοὺς φυτόφθειρας. Ἵστανται ὄπισθεν τούτων λείχοντες καὶ θωπεύονται τὴν κοιλίαν αὐτῶν διὰ τῶν καιραιῶν των ἵνα οὕτω προκαλέσωσιν τὴν ἔκκρισιν τοῦ μελιτώδους ὑγροῦ, ὅπερ ἀφοῦ φάγωσιν ἀνέρχονται πρὸς ἀνεύρεσιν ἑτέρου ἐντόμου, εἰς ὃ ἐπιδαψιλεύουσι τας αὐτὰς θωπείας πρὸς τὸν αὐτὸν σκοπόν.

Τὸ μελιτῶδες τοῦτο ὑγρὸν χρησιμεύει καὶ πρὸς συντήρησιν φυτικῶν τινῶν ὑπάρξεων. Οὕτω βλέπομεν ὅτι ὅπου οἱ φθεῖρες καὶ αἱ ψῶραι παράγουσι τὴν οὐσίαν ταύτην ἀναπτύσσεται καὶ ἀνὰ ἓν εἶδος κρυπτογάμου φυτοῦ τοῦ γένους Fumago. Τὸ ἐπὶ τῶν ἐσπεριδοειδῶν ἀναπτυσόμενον εἶνε τὸ Fumago citri, ὅπερ ἐνίοτε τοσοῦτον πολλαπλασιάζεται, ὥστε καλύπτει διὰ τῶν μελάνων αὐτοῦ σποριδίων ἁπάσας σχεδὸν τὰς ἐπιφανείας τοῦ πρυσβεβλημένου δένδρου. Ταῦτα, διὰ τοῦ συνδιασμοῦ τῆς λευκῆς βαμβακιάσεως καὶ τῆς μελαίνης καπνίας λαμβάνουσι τὴν ὄψιν δένδρων καέντων. Ἡ καπνία αὕτη ὑπὸ μὲν τῶν ἡμετέρων λέγεται μαυράδα ἢ καπνιὰ, ὑπὸ τῶν Γάλλων δὲ morfée ἢ fumagine καὶ ὑπὸ τῶν Ἰταλῶν morfea fumagine, mal nero ἢ luffa.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω φαίνεται ὅτι ἤτε μελίτωσις, οἱ μύρμηκες καὶ ἡ κανία εἶνε ἀποτέμεσμα τῶν προσβολῶν τοῦ δακτυλοπίου τῶν λεμονεῶν, καὶ ἐπομένως ὅτι ἅμα τὸ ἔντομον τοῦτο ἐκλείψῃ θὰ ἐξαφανισθῶσι καὶ τὰ ἐπακολουθοῦντα τοῦτο συμπτώματα. Ὥστε αἱ πρὸς ἐξάλειψιν τῆς νόσου προσπάθειαι ἡμῶν δέον νὰ διευθύνωνται κατ' αὐτοῦ τοῦ ἐντόμου, ὅπερ εἶνε ἡ πραγματικὴ αἰτία τῆς βαμβακιάσεως.

Ἡ νόσος αὕτη εἶνε καθαρῶς ἐξωτερικὴ, προξενουμένη ἐκ τοῦ ἀνωτέρω περιγραφέντος παρασίτου ἐντόμου ὅπερ διὰ μακροτάτου καὶ σωληνοειδοῦς ὀργάνου, τοῦ ἀναρροφητῆρος, ἐκμυζᾷ τοὺς χυμοὺς τῶν φύλλων τῶν καρπῶν καὶ τῶν τρυφερωτέρων φλοιῶν τῶν ἐσπεριδοειδῶν. Καθ' ὅσον τὰ ἔντομα ταῦτα εἶνε πολυπληθέστερα, κατὰ τοσοῦτον καὶ ἡ προξενουμένη εἰς τὸ δένδρον ζημία εἶνε μεγαλειτέρα. Ὁ Δακτυλόπιος προσβάλλει κατὰ προτίμησιν τὰς λεμονέας καὶ τὰς κιτρέας ὀλιγώτερον δὲ τὰς νεραντζέας καὶ τὰς μανδαρινέας. Ἐκ τῶν λεμονεῶν προτιμᾷ τὰς τῆς Ῥόδου

(Ῥοδίτικες) ὀλιγώτερον δὲ προσβάλλει τὰς τῆς Κῶ (Κώτικες) καὶ ἔτι ὀλιγώτερον τὰς τῆς Χίου (Χιώτικες ἢ τσακάλικες). Ἐκ δὲ τῶν διαφόρων ὀργάνων τῆς λεμονέας προτιμᾷ τοὺς καρποὺς, οἵτινες ἐν τοῖς προβεβλημένοις κήποις καλύπτονται σχεδὸν καθ' ὁλοκληρίαν ὑπὸ χιλιάδων ἐντόμων διαφόρων ἡλικιῶν. Ταῦτα προφυλάσσονται ἀπὸ τὰς ἐπηρείας τῆς ἀτμοσφαίρας διὰ παχέως συνήθως στρώματος βαμβακώδους καὶ λευκῆς οὐσίας, ἣν, ὡς εἴδομεν ἐκκρίνει αὐτὸ τὸ ἔντομον ἐξ εἰδικῶν ὀργάνων, τὰ ὁποῖα φέρει πέριξ τοῦ σώματος αὐτοῦ. Τῶν οὕτω προσβαλλομένων καρπῶν ἡ ἀνάπτυξις βραδύνει, ὁ ἐσωτερικὸς ὀξὺς χυμὸς ἐλαττοῦται, ἐκμηδενίζεται δὲ τὸ ἐπὶ τῆς ἐπιδερμίδος αὐτοῦ ἀναπτυσσόμενον πτητικὸν ἔλαιον. Πολλάκις οἱ λίαν προσβεβλημένοι καρποὶ σχάζουσιν ἢ σηπόμενοι πίπτουσιν ἀπὸ τοῦ δένδρου. Ἀλλὰ καὶ οἱ ὀλίγον βεβλαμμένοι καθίστανται ἄχρηστοι διὰ τὸ πρὸς ἐξαγωγὴν ἐμπόριον· διότι αἱ συνήθεις σπογγίσεις καὶ αἱ μεθ' ὕδατος πλύσεις δὲν καταστρέφουσι πάντα τὰ ἐπὶ τῶν καρπῶν παράσιτα. Ὅσα λοιπὸν τούτων διαφυγόντα τὸν θάνατον μένουσιν ἐπὶ τῶν κιβωτίων ἢ ἄλλως φυλασσομένων καρπῶν, κατὰ τὸ ταξείδιον πολλαπλασιαζόμενα ταχέως καλύπτουσι καὶ πάλιν αὐτούς. Οὗτοι δὲ πεπειεσμένοι καὶ συνήθως ἐν χώρῳ στερουμένῳ ἐέρος εὑρισκόμενοι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον σήπονται. Θὰ ἦτο καλὸν νὰ δοκιμασθῇ ἡ πλύσις τῶν τοιούτων καρπῶν πρὸ τῆς ἐν κιβοτίοις τοποθετήσεως αὐτῶν διὰ διαλύσεως φανικοῦ ὀξέως, ἢ δι' ἀραιοῦ στακτονέρου ἢ ἀσβεστονέρου. Φρονῶ ὅτι οὕτω θὰ κατορθοῦται ἡ καταστροφὴ πάντων τῶν ἐντόμων χωρὶς νὰ προξενῆται εἰς τοὺς καρποὺς ζημία τις.

Τὰ φύλλα καὶ οἱ τρυφεροὶ βλαστοὶ τοῦ προσβεβλημένου δένδρου, κεκαλυμμένοι καὶ αὐτοὶ ὑπο ἐντόμων, μέλιτος καὶ καπνίας, μετὰ δυσκολίας ἐκτελοῦσι τὴν λειτουργίαν αὐτῶν. Οὐχ' ἧττον ἡ ζημία περιορίζεται μόνον εἰς τὸν καρπὸν, διότι αἰρομένης τῆς αἰτίας τῆς νόσου (τῶν ἐντόμων) τὰ δένδρα ταχύτατα ἐπανέρχονται εἰς τὴν προτέραν αὐτῶν ὑγιὰ κατάστασιν. Ὅταν ὅμως ἡ προσβολὴ εἶνε ὀξεῖα καὶ διαρκὴς ἐπὶ πολλὰ κατὰ συνέχειαν ἔτη, ἕνεκα τῆς κατ' ἐξακολούθησιν διακωλύσεως τῆς διαπνοῆς αὐτοῦ καὶ τῆς ἀδιακόπου ἀπωλείας τῶν χυμῶν του, τὸ δένδρον ἐξαντλούμενον ὀλίγον κατ' ὀλίγον καθίσταται ἐπὶ τέλους φθισικὸν ἢ προσβάλλεται ὑπὸ τῆς κομμιώσεως. Τοῦτο δύναται κάποτε νὰ συμβῇ καὶ εἰς αὐτὰ τὰ ἐπὶ νερατζεῶν ἐγκεντρισμένα δένδρα, ὡς παρετήρησα φέτος εἰς Ἄνδρον καὶ ἄλλοτε εἰς Χίον.

Καὶ ἐν Ἄνδρῳ ἐσχάτως καὶ ἀλλαχοῦ ἄλλοτε παρετήρησα ὅτι οἱ πλεῖστοι τῶν κτηματιῶν καὶ γεωργῶν φρονοῦσιν ὅτι τὰ παράσιτα ἔντομα καὶ φυτὰ, καὶ ἐν γένει πάντα τὰ μικρὰ ζῶα καὶ φυτὰ, τῶν ὁποίων ἡ πολλαπλασίασις δὲν ἐκτελεῖται ἢ δὲν βοηθεῖται ὑπὸ τοῦ γεωργοῦ δὲν προκαλεῖται ἡ προσοχὴ αὐτοῦ ἐπὶ τοῦ βίου αὐτῶν, οἱ πλεῖστοι, λέγω τῶν παρ' ἡμῖν κτηματιῶν φρονοῦσιν ὅτι τὰ ζῶα ταῦτα καὶ τὰ φυτὰ γεννᾷ ἡ γῆ, τὸ ὕδωρ, ὁ ἀὴρ ἢ ἄλλο τι παρόμοιον. Ἡ γνώμη δὲ αὕτη εἶνε τόσον ἐριζωμένη παρ' αὐτοῖς. ὥστε μετὰ πολλῆς ἀμφιβολίας ἤθελον ἀκούσει τὰς ἀντιρρήσεις, τὰς ὁποίας ἠδύνατό τις νὰ ἐπαγάγῃ. Τὸ δὲ περίεργον εἶνε ὅτι, οἱ φρονοῦντες λόγου χάριν ὅτι αἱ πεταλοῦδαις ἢ διάφορα ἄλλα ἔντομα τὰ ὁποῖα διὰ τῶν ἀποστραπτόντων μεταλλωδῶν αὐτῶν χρωμάτων ἐπαυξάνουσι τὴν ὡραιότητα τῶν τῆς ἀνοίξεως ἀνθέων, ἐξ ὧν τρέφονται εἶνε προϊόντα αὐτομάτου γενέσεως, γνωρίζουσιν ἐκ πείρας ὅτι, διὰ νὰ ὑπάρξῃ ἡ πεταλοῦδα τοῦ μεταξοσκώληκος πρέπει νὰ προϋπάρξῃ ὁ κουκουλόσπορος (τὰ σηρωάρια) ὃν γεννᾷ αὐτὴ ἡ πεταλοῦδα.

Ὑπάρχει ἐν τῇ φύσει ἀρχὴ ἀπαραβίαστος, ἥτις διδάσκει ὅτι πᾶσα ὕπαρξις, φυτικὴ ἢ ζωϊκὴ, ὁρατὴ τοὐλάχιστον διὰ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ, ὅπως ὑπάρξῃ δέον νὰ προϋπῆρξεν ἑτέρα ὁμοία αὐτῆς. Πάντες οἱ ἐν τῷ κόσμῳ ὀργανισμοὶ, εἴτε φυτὰ εἶνε εἴτε ζῶα, παράγονται διὰ σπερμάτων (σπόρων ἢ ὠῶν) γεννηθέντων ἐξ ἑτέρων ὁμοίων ζώων ἢ φυτῶν. Αὐτομάτως οὐδὲν παράγεται. Ὅπως παράξωμεν σῖτον πρέπει νὰ προϋπάρξῃ σῖτος, καὶ ὅπως ἀναθρέψωμεν μεταξοσκώληκας πρέπει νὰ προϋπάρχωσι τοιοῦτοι, ἐξ ὧν ὁ κουκουλόσπορος. Κατὰ τὸν αὐτὸν λοιπὸν ἀπαρραλλάκτως τρόπον, διὰ νὰ προσβάλλωνται αἱ λεμονέαι τῆς Ἄνδρου ὑπὸ τοῦ Δακτυλοπίου, πρέπει νὰ προϋπῆρξαν τοιοῦτοι ἐν Ἄνδρῳ ἢ νὰ μετηνέχθησαν εἰς τὴν νῆσον ταύτην ἐξ ἄλλης χώρας εἰς ἣν ἀνέκαθεν ὑπῆρχον. Τὰ ἔντομα ταῦτα δὲν εἶνε δυνατὸν νὰ ἐγεννήθησαν ἐπὶ τῶν λεμονεῶν τῆς Ἄνδρου αὐτομάτως.

Ἐκ τῶν πληροφοριῶν τὰς ὁποίας ἔλαβον, φαίνεται ὅτι τὸ περὶ οὗ ὁ λόγος ἔντομον τῶν λεμονεῶν ὑπῆρχεν ἐν Ἄνδρῳ ἀπὸ τοῦ 1840. Ἐνθυμοῦνται δὲ πολλοὶ τῶν νησιωτῶν, ὅτι ἔκτοτε πολλάκις τὸ κακὸν ἔλαβε διαστάσεις εἰς πολλὰ μέρη τῆς νήσου. Εἶνε λοιπὸν πιθανὸν τὸ ἔντομον τοῦτο νὰ εἰσήχθη εἰς Ἄνδρον περὶ τὸ 1840. Ἀλλ' εἶνε ὡσαύτως πιθανὸν ὁ Δακτυλόπιος νὰ ὑπῆρχεν ἐν τῇ νήσῳ ἀνέκαθεν νὰ ἐλησμονήθη δὲ ἢ νὰ ἔμεινεν ἀπαρατήρητος. Ἀμφότεραι αἱ ὑποθέσεις αὗται εἶνε πιθαναί. Εἶνε γνωστὸν μεθ' ὁπόσης εὐκολίας, διὰ τῆς μεταφορᾶς φυτῶν ἀπὸ χώρας εἰς χώραν,

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΣ ΜΟΡΦΩΣΙΝ ΤΕΧΝΙΤΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

ΗΤΟΙ

ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΩΝ, ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ, ΤΕΚΤΟΝΩΝ, ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΩΝ, ΒΥΡΣΟΔΕΨΩΝ,

ΑΡΤΟΠΟΙΩΝ, ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΚΑΙ.

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ

ΑΡΙΘ. 19 ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ, 29 Φεβρουαρίου 1884. ΕΤΟΣ Β'.

ΔΗΛΩΣΙΣ.

Παρακαλοῦνται οἱ κ.κ. συνδρομηταὶ, οἱ ἀντεπιστέλλοντες, ἢ ἐν γένει ἀλληλογραφοῦντες μὲ τὴν διεύθυνσιν τοῦ παρόντος βιομηχανικοῦ περιοδικοῦ συγγράμματος, ὅπως λαμβάνοντες ὑπ ὄψιν τὴν ἐν Πειραιεῖ ἐγκαθίδρυσιν τῆς διευθύνσεως, ἐξ οὗ πᾶσα περαιτέρω ἀποστολὴ καὶ ἀλληλογραφία τοῦ « *Βιομηχάνου Ἕλληνος* » θὰ ἐκτελῆται, θελήσωσι νὰ διευθύνωσιν εἰς Πειραιᾶ ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν *Σ. Καγκάδην Μηχανολόγον* πᾶσαν ἐπιστολὴν ἢ ἄλλην αἴτησίν των.

ΕΝΩΣΕΙΣ ΚΑΣΣΙΤΕΡΟΥ ΜΕΤΑ ΜΟΛΥΒΔΟΥ ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΥ, ΑΝΤΙΜΟΝΙΟΥ Κ. Λ.

Ὁ κασσίτερος διὰ τεχνικοὺς σκοποὺς ἑνοῦται πάντοτε μετὰ τοῦ μολύβδου προκαλοῦντος τὸ εὐχώνευτον, τὴν μαλακότητα τῆς μάζης, καὶ τὴν εὐθυνείαν τῶν ἐκ ταύτης ἀντικειμένων. Λόγῳ εὐθυνείας μάλιστα τοῦ ὑλικοῦ τούτου κατὰ τὴν τελευταίαν ἐποχὴν ἐγένετο τοσαύτη κατάχρησις τούτου, ὥστε δύσκολον καθίσταται σήμερον καὶ διὰ τρανῶν ἀποδείξεων νὰ πείσῃ τις τοὺς ἀγοραστὰς περὶ τῆς καλῆς ποιότητος τοῦ μετάλλου τούτου. Ἐκτὸς τούτου ἐπίσης μεγάλη τούτου χρῆσις γίνεται εἰς τὰ μαγειρικὰ σκεύη πρὸς κασσιτέρωσιν τῶν ὁποίων ἡ ἕνωσις δὲν πρέπει, ὡς λίαν ἐπιβλαβὲς τῇ ὑγείᾳ, νὰ ἐμπεριέχῃ πλέον τῶν 30 τοῖς ἑκατὸν μόλυβδον. Ἡ προσθήκη μολύβδου εἰς τὴν ἕνωσιν ταύτην τοῦ κασσιτέρου πολυπλασιάζει τὴν σκληρότητα τούτου. Ἕνωσίς τις δὲ ἐξ ὡρισμένων ποσοτήτων τῶν μετάλλων τούτων, παράγει μέταλλον στιλπνότατον ἀνταναλοῦν ὡς ἀδάμας ἐν ὥρᾳ νυκτός.

Ἐκτὸς τῶν ἑνώσεων τούτων ὑπάρχει καὶ ἑτέρα ἕνωσις κασσιτέρου, β ρ ε τ τ α ν ι κ ὸ ν μ έ τ α λ λ ο ν ὀνομαζομένη (Métal anglais, Métal britanipue, Britannia matal) καὶ συγκειμένη ἐκ κασσιτέρου, ἀντιμονίου, ψευδαργύρου καὶ χαλκοῦ, ἔχει κυανόλευκον χρῶμα, μεγαλειτέραν τοῦ κασσιτέρου σκληρότητα καὶ θαυμασίαν στιλπνοτικὴν ἰδιότητα, ὡς ἐκ τούτου εἶναι χρήσιμος πρὸς παρασκευὴν κοχλιαρίων, κυροστατῶν καὶ διαφόρων ἄλλων δοχείων ἐνίοτε δὲ καὶ πρὸς κατασκευὴν τριβείων ἐδράνων. Αἱδὲ ὅμοιαι τούτων ἑνώσεις, αἱ ὀνομαζόμεναι M e t a l d' A l g e r, Qeensmetall, Weissmetall, Penter, ἅπασαι συγγενεύουσι μὲ τὸ βρεττανικὸν τοῦτο μέταλλον.

Ἵνα καθίστανται καταφανέστερα τὰ συστατικὰ τῶν τεχνικῶς σπουδαιοτέρων τούτων ἑνώσεων καταχωροῦμεν ὄπισθεν χαρακτηριστικὸν τούτων πίνακα.

[ἀκολουθεῖ]

Α. Ἑνώσεις ἐκ Χαλκοῦ μετὰ ψευδαργύρου (Φαιόχαλκος).	Χαλκός	Ψευδάργυρος	Κασσίτερος	Μόλυβδος
1) Ἐρυθροῦς φαιόχαλκος	97,8	2,2		
2) Pinschbeak	93,6	6,4		1,6
3) Χρυσόχαλκος	90,0	7,9		
4) Similor	90,0	10,0		
5) Χυτὸς φαιόχαλκος	87,0	13,0		
6) Φαιόχαλκος πρὸς ἐπιχρύσωσιν (Talmi) . . .	86,0	14,0		
7) » » » » . . .	82,3	17,7		
8) » » » » . . .	78	18	2	2
Κίτρινος χαλκὸς (Πάφυλλας)				
9) Κυλινδρισμ. κίτρινος χαλκὸς	70,1	29,9		
10) Chrysorin	72,0	28,0		
11) κίτρινος χαλκὸς πρὸς ἐπιχρύσωσιν	70,96	24,05	2,0	3,05
12) » » » ἐπένδυσιν τῶν κάτω μερῶν τῶν πλοίων	76	24		
13) Ἔλασμα κιτρίνου χαλκοῦ	68,1	31,9		
14) » » »	63,6	33,02	—	2,52
15) Χυτὸς κίτρινος χαλκὸς	60,66	36,88	1,35	
16) Σφυρηλατὸς κίτρινος χαλκὸς	65	35		
16) Bathmetall	55	45		
18) Λευκοκίτρινος Χαλκὸς (Πλατίνη)	43	57		

ΣΧΟΛΗ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ)

Μέρος ΙΙ

Ἐρώτησις 1. Ποία σχέσις ὑπάρχει μεταξὺ τῆς ἀναπτύξεως τοῦ ἀτμοῦ, τῆς τροφοδοσίας τοῦ λέβητος καὶ τῆς καταναλώσεως τῶν καυσίμων;

Ἀπόκρισις. Εἷς κυβικὸς δάκτυλος ὕδατος ἐξατμιζόμενος ἀποδίδει ἕνα κυβικὸν πόδα ἀτμὸν, μιᾶς ἀτμοσφαίρας ἐντάσεως. Ὅσον αὐξάνεται ἡ ἔντασις τοῦ ἀτμοῦ τόσον σμικρύνεται ἡ ποσότης ἡ ἀναπτυσσομένη ἐξ ὡρισμένης ποσότητος ὕδατος. Ἀτμὸς ὑψηλῆς πιέσεως εἶναι ὁ ὑπὸ πίεσιν μιᾶς ἀτμοσφαίρας ἀναπτυσσόμενος καὶ διὰ τῆς ὑψώσεως τῆς θερμοκρασίας του εἰς μικρότερον χῶρον συγκεντρούμενος. Ἡ ἐξατμιστικὴ δύναμις τῶν ξύλων εἶναι διάφορος, σχετικῶς τῆς ξηρασίας αὐτῶν. Μία ὀκὰ ξύλα ἐξατμίζουσι 3 $^3/_4$ μέχρι 4 $^1/_2$ ὀκάδας ὕδατος. Μία ὀκὰ ἄνθρακες ἐξατμίζουσι 4 μέχρι 8 ὀκάδας ὕδατος.

Ἐρ. 2. Τί ἐννοεῖ τις διὰ τῆς λέξεως κενόν;

Ἀπ. Κενὸν ὀνομάζεται ὁ χῶρος ἐντὸς τοῦ ὁποίου, οὔτε ἀτμὸς, οὔτε ἀτμοσφαίρα, οὔτε ἄλλο τι ἀντικείμενον ὑπάρχει.

Ἐρ. 3. Πῶς σχηματίζεται διὰ τῆς λειτουργίας τοῦ ἀτμοῦ τὸ τοιοῦτον κενόν;

Ἀπ. Μετὰ τὴν ἐν τῷ κυλίνδρῳ πρὸς κίνησιν τοῦ ἐμβόλου χρησιμοποίησιν τοῦ ἀτμοῦ διοχετεύομεν αὐτὸν ἐντὸς δεξαμενῆς, ὀνομαζομένης ψηγεῖον, εἰς τὴν ὁποίαν ἐγχέεται ψυχρὸν ὕδωρ. Διὰ τοῦ ψυχροῦ τούτου ὕδατος συμπικνοῦται ὁ ἀτμὸς καὶ πίπτει ὡς θερμὸν ὕδωρ εἰς τὸν πυθμένα τοῦ ψηγείου, τότε, ἐντὸς τοῦ χώρου τούτου, ἄνωθεν τοῦ θερμοῦ ὕδατος, ὑπάρχει τὸ κενόν. Τὸ κενὸν τοῦτο δὲν εἶναι ποτὲ τέλειον, ἐπειδὴ ἐκ τοῦ θερμαινομένου ὕδατος ἀναπτύσσονται πάντοτε ἀδύνατοι ἀτμοί. Τὸν βαθμὸν δὲ τοῦ κενοῦ ὁρίζομεν διὰ βαρομέτρου τινὸς τιθεμένου ἐπὶ τοῦ ψηγείου καὶ τὸ ὁποῖον μανόμετρον τοῦ κενοῦ ὀνομάζουσι «κενόμετρον». Τὸ δὲ ἐν τῷ ψηγείῳ συναζόμενον θερμὸν ὕδωρ, ἀντλεῖται διαρκῶς ὑπό τινος ὑδραντλίας.

Ἐρ. 4. Διὰ ποίαν αἰτίαν συμπυκνοῦμεν ἐν διαστήματι τῆς λειτουργίας ἐν τῷ ψηγείῳ τὸν ἀτμόν;

Ἀπ. Πρὸς ὕψωσιν τῆς κινητηρίου δυνάμεως τῶν ἀτμῶν τῶν ἐνεργούντων μὲ μικρὰν πίεσιν. Ἐὰν ἤθελέ τις π. χ. μὲ ἔντασιν ἀτμῶν λέβητος μιᾶς ἀτμοσφαίρας κινήσῃ τὸ ἐν τῷ κυλίνδρῳ ἔμβολον, θὰ ἦτο βεβαίως ἀδύνατον, ἀφοῦ ἐκ τοῦ ἀντιθέτου μέρους τοῦ ἐμβόλου ἐνήργει ἡ πίεσις τῆς ἐλευθέρας ἀτμοσφαίρας καὶ θὰ ἐκράτη τὴν ἰσορροπίαν. Ἐὰν ὅμως ἀντὶ τῆς ἀτ-

μοσφαίρας ὑπάρχει σχεδὸν κενὸς χῶρος ἀπέναντι τῆς κινήσεως τοῦ ἐμβόλου, τότε ἐνεργεῖ ὁ ἀτμὸς σχεδὸν μεθ' ὅλης τῆς δυνάμεώς του καὶ σύρει τὸ ἔμβολον.

Ἐρ. 5 Τίνα σκοπὸν ἔχει ἡ χρησιμοποίησις τῆς ἐκτατικῆς ἰδιότητος τοῦ ἀτμοῦ εἰς τὴν λειτουργίαν τῆς ἀτμομηχανῆς;

Ἀπ. Ἡ ἐκτατικὴ ἰδιότης τοῦ ἀτμοῦ, ὡς ἐκ τῆς ὁποίας ἡ εἰσαγωγὴ τοῦ ἀτμοῦ ἀποκλείεται πρὶν τὸ ἔμβολον διατρέξει ὁλόκληρον τὴν εὐθύγραμμον εἰς τὸν κύλινδρον πορείαν του, σκοπεῖ διὰ τῆς μειώσεως τῆς χρήσεως τοῦ ἀτμοῦ νὰ ἐξοικονομῇ καύσιμον ὕλην. Τὸ δὲ ἀνώτατον σημεῖον τῆς ἐκτατικῆς τοῦ ἀτμοῦ ἰδιότητος ἀνέρχεται μέχρι τῆς ἡμισείας τοῦ ἐμβόλου διαδρομῆς καὶ εἶναι εὔχρηστος εἰς μηχανὰς ὑψηλῆς καὶ μεσαίας πιέσεως.

Ἐρ. 6. Πόθεν ἐξαρτᾶται ἡ ἐν τῷ λέβητι ἀναπτυσσομένη ποσότης τοῦ ἀτμοῦ;

Ἀπ. Ἡ ἐν τῷ λέβητι ἀναπτυσσομένη ποσότης τοῦ ἀτμοῦ ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ποιότητος καὶ ποσότητος τῶν καυσίμων. Πρὸς ἀνάπτυξιν τῶν ἀτμῶν ὑπολογίζομεν κατὰ μέσον ὅρον 1ὸς τετραγων. ποδὸς θερμαντικὴν ἐπιφάνειαν, πρὸς ἐξάτμησιν 4.3 πφουντίων ὕδατος, ἐντὸς μιᾶς ὥρας. Εἰς λέβητας μεγάλης χρήσεως ἀτμῶν, ὡς εἰς τοὺς ὑψηλῆς πιέσεως λέβητας, μεγενθύνεται ἡ θερμαντικὴ ἐπιφάνειά των διὰ τῆς προσθήκης βραστήρων, ἢ φλογοσωλήνων μεγάλης, ἢ μικρᾶς διαμέτρου, (ὡς τοὺς φλογοσωλῆνας τῶν ἀτμαμαξῶν).

ΠΕΡΙ ΕΠΑΛΕΙΨΕΩΣ, ΥΕΛΩΣΕΩΣ Η ΣΜΑΛΤΟΥ ΤΩΝ ΠΡΟΣ ΕΓΚΑΥΣΙΝ Η ΣΜΑΛΤΩΣΙΝ ΣΗΔΗΡΩΝ ΣΚΕΥΩΝ

Ἐν περιπτώσει καθ' ἣν παρουσιασθῇ ἔλλειψίς τις εἰς τὴν πρὸς ἐπάλειψιν μάζαν, τότε σπεύδομεν διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τῶν προηγουμένως ἀναφερθέντων μέσων νὰ τὴν ἀναπληρώσωμεν καὶ μάλιστα.

α) Ὁπόταν ἡ διάρκεια τῆς ὑελώσεως εἶναι ἐλαττωματικὴ, διὰ τῆς προσθήκης μικρᾶς τινὸς ποσότητος πικράλατος, εἰς τὴν ἑτοίμην μάζαν.

β) Ὁπόταν ἡ ἐπάλειψις δὲν ἐγένετο ἰσόβαθμος, προσθέτομεν μικράν τινα ποσότητα μαγνησίας.

γ) Ὁπόταν ἡ ὑέλωσις ἔχει ῥαγὰς, προσθέτομεν ἄργυλλον διαλυόμενον ἐντὸς ὕδατος ἀμμονίας.

δ) Ὁπόταν ἡ ἐπάλειψις πραγματοποιηθῇ ἀτελῶς, προσθέτομεν μικράν τινα ποσότητα ὀξειδίου κασσιτέρου, κατὰ τὰς περιστάσεις δὲ, ἀναμιγνύομεν τοῦτο μὲ πιρίτην.

ε) Ὁπόταν ἡ στιλπνότης δὲν εἶναι ἀρκετὰ φαεινή, προσθέτομεν ὀλίγον ὀξυανθρακικὸν νᾶτρον.

ζ) Ὁπόταν ἡ ὑέλωσις τείνει πρὸς τὸ ἐρυθροῦν, προσθέτομεν πικράλας καὶ

η) Ὁπόταν τείνει πρὸς τὸ κίτρινον, ὀλίγον ὀξείδιον μαγκανίου.

Τὰ ὑπὸ αβ, γ, δ καὶ ε, ὀφείλομεν νὰ τὰ ἀλέσωμεν διὰ τῶν μυλολίθων ἀκόμη ἅπαξ ἐπὶ ὁλόκληρον ὥραν, πρὶν τὰ μεταχειρισθῶμεν.

2) Εἰς περιπτώσεις καθ' ἃς ἡ προσθήκη μικρᾶς ποσότητος ὀξειδίου μολύβδου δὲν ὀφελεῖ, συνιστᾶται ἡ ἀκόλουθος συνταγὴ ὑελώσεως.

37 1/2	πφούντια	πιρίτου
24	»	βόρακος
25	»	ὀξείδιον κασσιτέρου
15	»	ὀξυανθρακικὸν ὀξείδιον μολύβδου
11 3/4	»	» νάτρου
10	»	νίτρου
7 1/2	»	ὀξυανθρακ. ἀμμονίας καὶ
5	»	μαγνησίας.
135 1/4	»	ταῦτα πάντα ἀναμιγνύονται καὶ τήκονται, ὅλως κατὰ τὸν αὐτὸν ὑπ' ἀρ. 1 τρόπον καὶ ἐν περιπτώσει καθ' ἣν ἐκ τῆς ἄνω μάζης μόνον 96 πφούντια ὑποληφθῶσι, τότε ὡς προηγουμένως, τίθενται μεταξὺ τῶν μυλολίθων μετὰ $\frac{96.\ 2\ 1/4}{33\ 1/4} = 6,40$ πφούντια πιρίτου καὶ ἔπειτα ἐξακολουθοῦμεν τὴν λειτουργίαν, ὅλως κατὰ τὸν αὐτὸν ὑπ' ἀρ. 1 τρόπον.

3) Συνταγὴ ἐπίσης ἀσφαλὴς καὶ ὁμοία τῆς προηγουμένης εἶναι καὶ ἡ ἀκόλουθος.

44	πφούντια	πιρίτου
25	»	βόρακος
27 1/2	»	ὀξείδιον κασσιτέρου
16	»	ὀξυανθρακ. ὀξείδιον μολύβδου
12 1/2	»	νάτρου
7 1/2	»	» ἀμμονίας
11 1/4	»	νίτρου καὶ
7 1/4	»	μαγνησίας
149	»	Ἡ μαζα αὕτη τήκεται κατὰ τὸν αὐτὸν ὑπ' ἀρ. 1 καὶ 2 τρόπον, τίθεται μεταξὺ τῶν μυλολίθων καὶ παρασκευάζεται, ὡς ἀνωτέρω.

Εἰς μέρη ὅμως ὅπου δυνάμεθα νὰ προμηθευώμεθα καλὸν καὶ καθαρὸν ἀγρόλιθον, ἐφαρμόζονται ἀποτελεσματικότατα αἱ ἀκόλουθοι συνταγαί.

4) 40	πφούντια	ἀγρολίθου
34	»	βόρακος

15	»	ὀξείδιον κασσιτέρου καὶ
6	»	νίτρου
5) 27	πφούντια	ἀγρολίθου
10	»	πιρίτου
28	»	βόρακος
20	»	ὀξείδιον κασσιτέρου
3	»	ὀξυανθρακικῆς ἀμμονίας
6	»	πικράλατος
8	»	μαγνησίας καὶ
2	»	ἀργύλλου
6) 40	πφούντια	ἀγρολίθου
28	»	βόρακος
8	»	ὀξείδιον κασσιτέρου
10	»	ὀξυανθρακικοῦ νάτρου καὶ
1 1/2	»	νίτρου
7) 30	πφούντια	ἀγρολίθου
20	»	βόρακος
14	»	ὀξείδιον κασσιτέρου
7	»	χαλκιν. νάτρου
5	»	νίτρου καὶ
5	»	μαγνισίας
8) 20	πφούντια	ἀγρολίθου
15	»	πιρίτου
26	»	βόρακος
13	»	ὀξείδιον κασσιτέρου
12	»	ὀξυανθρακ. νάτρου καὶ
1 1/2	»	νίτρου
9) 30	πφούντια	ἀγρολίθου
18	»	πυρίτου
20	»	ὀξείδιον κατσιτέρου
10	»	ὀξυανθρακ. νάτρου
14	»	νίτρου
7 1/2	»	μαγνησίας καὶ
5	»	ἀργύλλου
10) 37 1/2	πφούντια	ἀγρολίθου
15	»	πιρίτου
40	»	βόρακος
25	»	ὀξείδιον κασσιτέρου
20	»	ὀξυανθρακικοῦ νάτρου
15	»	νίτρου
7 1/2	»	μαγνησίας καὶ
10	»	ἀργύλλου
11) 40	πφούντια	ἀγρολίθου
35	»	βόρακος
26	»	ὀξείδιον κασσιτέρου
13	»	ὀξυανθρακ. νάτρου
8	»	νίτρου καὶ
5	»	μαγνησίας

Αἱ ἐξ ἀγρολίθου αὗται μάζαι ὑπ' ἀρ. 4 μέχρις 11, τήκονται ὡς συνήθως, τὸ δὲ ἐκ τούτων προϊὸν δύναται ἄνευ ἑτέρου εὐθὺς νὰ ἐφαρμοσθῇ· ἐὰν δὲ διὰ τῆς χρήσεως ἀποδειχθῇ ὅτι ἡ μία ἢ ἑτέρα ἰδιότης τῆς ὑελώσεως εἶναι ἐλαττωματικὴ, τότε ὡς πρὸς τὰς σχέσεις τούτων βαδίζομεν κατὰ τὸν ἀνωτέρω ὑπ' ἀρ. 1 ἕως 3 διασαφινισθέντα τρόπον.

[ἀκολουθεῖ]

ΝΑΥΤΙΚΑ

Πῶς ἀγκυροβολοῦσι τὰ ἀτμόπλοια διὰ τῆς μηχανῆς των.

Τὸ τροχήλατον ἀτμόπλοιον τὸ προτιθέμενον νὰ ἀγκυροβολήσῃ προχωροῦν, τάσσεται εἰς τὴν διεύθυνσιν ἣν πρόκειται νὰ καθεξωσιν αἱ δύο αὐτοῦ ἄγκυραι, καὶ ἀφ' οὗ ποντίσῃ τὴν πρώτην, διευθύνεται πρὸς τὸ σημεῖον, εἰς ὃ θὰ ποντισθῇ ἡ δευτέρα. Ἵνα δὲ μὴ παρεκκλίνῃ τῆς διευθύνσεώς του, ἐν ᾧ διατρέχει τὸ διάστημα τοῦτο, ἀνάγκη ἡ ἄλυσος τῆς ποντισθείσης ἤδη ἀγκύρας νὰ μὴ ἐνεργῇ πολὺ εὐθέως καὶ ἀμέσως· διὸ πρέπει νὰ ἔχῃ τόσον μεγαλειτέραν ταχύτητα, ὅσον περισσότερον καὶ ἰσχυρότερον ἕλκεται ὑπὸ τῆς ἀγκύρας του. Οὕτω λοιπὸν, ὅταν ἀγκυροβολοῦμεν ἐν σφοδρῷ ἀνέμῳ καὶ εἰς ῥηχὰ ὕδατα, ἔνθα ἡ ἄλυσος λαμβάνει σχεδὸν ὁριζόντιον διεύθυνσιν, πρέπει νὰ κινῶμεν τὴν μηχανὴν ταχύτερον, ἀφ' οὗ δὲ παρεάσωμεν ἄλυσον διπλασίαν τὸ μῆκος τοῦ ἀφεθησομένου ἑκτάματος ἐξ ἑκατέρος ἀγκύρας, κρατοῦμεν τὴν μηχανὴν, θέτοντες τὸν οἰακα ὁλόκληρον πρὸς τὴν μίαν πλευράν, ὅπως μὴ ἀναπρωρήσῃ τὸ πλοῖον πρὸς τὴν ἄλυσον· τότε δὲ ποντίζομεν τὴν ἑτέραν ἄγκυραν.

Ἡ δι' ἀνακρούσεως ἀγκυροβόλησις. ἣν ἐπιχειροῦμεν ἐνίοτε, θέλοντες νὰ προφυλαξωμεν τὴν ἐπιχάλκωσιν τοῦ πλοίου, μόνον ἐν γαλήνῃ δύναται νὰ ἐκτελεσθῇ προσηκόντως. Ὅταν φυσᾷ ὁ ἄνεμος, ἐκτὸς μόνον ἂν ἦναι ἐνάντιος δὲν κατορθοῦμεν νὰ διευθυνθῶμεν ὅπου δεῖ, διότι τὸ πηδάλιον δὲν ἐνεργεῖ, ὅταν τὸ πλοῖον ὀπισθοχωρῇ.

Ἐν γαλήνῃ ἀφ' οὗ τὸ πλοῖον ἐλαττώσῃ τὴν ταχύτητά του, τάσσεται εἰς τὴν γραμμὴν ἣν θὰ καθέξωσιν αἱ δυο ἄγκυραι αὐτοῦ, κρατεῖ τὴν μηχανὴν καὶ ποντίζει τὴν πρώτην ὅταν ἦναι στάσιμον, ὅπως μὴ ἡ ἄλυσος ἐνεργῇ πλαγίως καὶ ἀναγκάσῃ αὐτὸ νὰ παρεκκλίνῃ τῆς διεθύνσεώς του, ἐν ᾧ ὀπισθοχωρεῖ ὅπως φθάσῃ εἰς τὸ σημεῖον, εἰς ὃ θὰ ποντισθῇ ἡ ἑτέρα ἄγκυρα.

Ἐν σφοδρῷ ἀνέμῳ ἐπιπίπτουσι ἐκ τῶν πλευρῶν τοῦ

πλοίου ὁ χειρισμὸς οὗτος εἶναι ἀκατόρθωτος, διότι δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἐπανέλθῃ τὸ πλοῖον εἰς τὴν διεύθυνσίν του ἕνεκα τῆς ἐνεργείας τῆς ἀλύσεως.

Τὸ ἑλικοκίνητον, τὸ θέλον ν' ἀγκυροβολήσῃ ἔχει τὸ πλεονέκτημα ὡς πρὸς τὸ ἱστιοφόρον πλοῖον, ὅτι δύναται νὰ διευθυνθῇ πρὸς πάντα τὰ σημεῖα τοῦ ὁρίζοντος, οὐενδήποτε καὶ ἂν πνέῃ ὁ ἄνεμος καὶ καθὸ μᾶλλον ἐνκυβέρνητον τοῦ τροχηλάτου, δὲν ἔχει ἀνάγκην νὰ ταχθῇ προηγουμένως εἰς τὴν γραμμὴν τῶν ἀγκυρῶν του. Καὶ τῷ ὄντι, ἐπειδὴ, ἕνεκα τῶν ἰδιοτήτων τοῦ πραωστῆρός του, δύναται νὰ κυβερνᾷ ἄνευ δρόμου, τῷ εἶναι εὔκολον ν' ἀλλάξῃ διεύθυνσιν ἐπιτοπίως· ἑπομένως ἀφ' οὗ ποντισθῇ ἡ πρώτη ἄγκυρα, δὲν τῷ ὑπολείπεται ὅπως ἀγκυροβολήσῃ, ἢ νὰ στρέψῃ τὴν πρῶραν καταλλήλως, νὰ παριάσῃ δὲ ἱκανὴν ποσότητα ἀλύσεως, ὅπως φθάσῃ εἰς τὸ σημεῖον ἔνθα θὰ ποντίσῃ τὴν δευτέραν ἄγκυραν.

Τὸ ἑλικοκίνητον ἀτμόπλοιον δὲν πρέπει νὰ ἀγκυροβολήσῃ ὀπισθοχωροῦν· διότι, ὡς γνωρίζομεν, ἀνακρουόμενον ἔρχεται πάντοτε προς τὴν πλευρὰν πρὸς ἣν διευθύνεται καὶ τὸ βῆμα τῆς ἕλικος· ἑπομένως ὁ χειρισμὸς οὗτος εἶναι ἀκατόρθωτος ἐν γαλήνῃ. Ἵνα δὲ ἐκταθῇ ἡ ἄλυσος πρὸς τὴν πρέπουσαν διεύθυνσιν, ἀπαιτοῦνται εἰδικαί τινες περιστάσεις, ἐπιτρέπουσαι τὴν ἐκπέτασιν ἱστίων τινῶν, δι' ὧν ἀντισταθμίζεται ἡ πλαγία ἐνέργεια τοῦ πρωοστῆρος, καὶ κατορθοῦται νὰ μείνῃ τὸ πλοῖον πρὸς τὴν δέουσαν διεύθυνσιν.

Διὰ ποίων μέσων δύνανται τὰ ἀτμόπλοια νὰ σταματήσωσι τὴν εἰσροὴν ὕδατος; Ἡ εἰσροὴ τοῦ ὕδατος εἰς τὰ ἀτμόπλοια δύναται νὰ προέλθῃ ἐκ τῶν αὐτῶν αἰτιῶν ἐκ τῶν ὁποίων καὶ εἰς τὰ ἱστιοφόρα πλοῖα· ἀλλὰ τὰ πρῶτα δύνανται νὰ διαρρεύσωσι καὶ ἐκ τῶν πολυαρίθμων ὀπῶν τῶν κατασκευασμένων ὑπὸ τὴν γάστραν διὰ τὰς ἀνάγκας τῆς μηχανῆς. Ἐν τοιαύτῃ δὲ περιπτώσει ἡ μηχανὴ παρέχει κάλιστα μέσα διὰ τὴν ἐξάντλησιν τοῦ ὕδατος.

Ἐὰν ἡ εἰσροὴ τοῦ ὕδατος ἦναι μικρὰ, δύνανται ν' ἀρκέσωσι πρὸς ἐξάντλησιν αὐτοῦ οἱ ἀντλοσίφωνες οἱ χειροσίφωνες καὶ τὸ ἱππάριον. Ἀλλ' ἐὰν, καίτοι ἐνεργοῦντα ὁμοῦ τὰ διάφορα ταῦτα μηχανήματα· δὲν ἔχουσι τὴν ἀπαιτουμένην δύναμιν, ὅπως ἐλαττώσωσιν ἐπαισθητῶς τὸ ἐν τῷ κύτει ὕδωρ, μεταχειριζόμεθα αὐτὸ πρὸς ἀπόψυξιν τοῦ ἀτμοῦ. Κλείεται λοιπὸν πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ὁ ραντιστήριος κρουνὸς ὁ συνήθης, καὶ ἀνοίγεται ὁ βοηθητικὸς, ὅστις λαμβάνει τὸ ὕδωρ ἐκ τοῦ κύτους τοῦ πλοίου. Τότε δὲ ὁ ἀεροσίφων γίνεται ἰσχυρὸς ἀντλοσίφων, διότι ἐξάγει τὸ ἐντὸς τοῦ ψυγείου εἰσελθὸν ὕδωρ τοῦ κύτους ἕνεκα τοῦ κενοῦ τοῦ ὑπάρχοντος ἐν τῷ χώρῳ τούτῳ. Ἀλλ' ὅπως λειτουργῇ ἀπροσκόπτως, ἀνάγκη ἵνα τὰ τρυπητὰ τοῦ ραντιστηρίου σωλῆνος ὦσιν ἀπηλλαγμένα ῥεκανιδίων καὶ τεμαχείων στυπείου ἢ ἄλλων ξένων σωμάτων δυναμένων νὰ εἰσέλθωσιν εἰς αὐτὰ καὶ νὰ ὠθηθῶσιν ὑπὸ τοῦ ἀέρος εἰς τὸν ἀεροσίφωνα, φράττοντα οὕτω τὰ ἐπιστόμιά του, εἰς τρόπον ὥστε νὰ παρεμποδίζητε ἡ ἐξαγωγὴ τοῦ ὕδατος τοῦ περιεχομένου ἐν τῷ ψυγείῳ.

Δύναται νὰ κατασβεσθῇ πυρκαϊὰ ἐκραγεῖσα ἐντὸς ἀτμοπλοίῳ διὰ τῆς μηχανῆς; Ἐν καιρῷ πυρκαϊᾶς δυνάμεθα, ἂν ἡ μηχανὴ λειτουργῇ, ν' ἀρμόσωμεν ἐπὶ τοῦ πώματος τοῦ ἀεροσίφωνος σωλῆνα σκύτινον διατεθειμένον πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον καὶ ἐφωδιασμένον δι ἀκροσωληνίου. Τὸ ἔμβολον τοῦ σίφωνος τούτου ἀπωθοῦν τὸ ὕδωρ τοῦ ψυγείου πρὸς τὰ ἔξω, τὸ ὠθεῖ συγχρόνως ἐν τῷ σωλῆνι τούτῳ. Δυνάμεθα λοιπὸν διὰ τοῦ μέσου τούτου νὰ διευθύνωμεν εἰς τὴν ἑστίαν τῆς πυρκαϊᾶς τόσον ὕδωρ, ὅσον πέμπεται καὶ διὰ τῶν συνήθων σιφώνων.

ΤΙΝΑ ΠΕΡΙ ΧΩΝΕΥΤΟΥ ΚΑΙ ΣΦΥΡΗΛΑΤΟΥ ΣΙΔΗΡΟΥ

Ἐκ τῶν διαφόρων μεθόδων πρὸς μεταφορὰν τοῦ χυτοσιδήρου εἰς σφυρήλατον σίδηρον, ἡ μᾶλλον ἐν χρήσει εἶναι ἡ Ἀγγλικὴ· διὰ τῆς μεθόδου ταύτης ἡ μερικὴ τῆς μάζης ὀξείδωσις ἐνεργεῖται ἐντὸς φλογοκαμίνων. Ὁ χυτοσίδηρος τίθεται ἐντὸς τῆς καμίνου καὶ θερμαίνεται διὰ τῆς φλογὸς τῶν ἐπὶ τῆς ἐσχάρας καιομένων ἀνθράκων. Ὁ ἀὴρ, ὅστις διέρχεται διὰ τῆς καμίνου μεμιγμένος μετὰ τῶν τῆς καύσεως προϊόντων καίει τὸν ἐν τῷ μετάλλῳ ἄνθρακι· κατὰ τὴν ἐργασίαν ταύτην ἀνακινεῖται τὸ μέταλλον ζωηρῶς. Ἐπειδὴ δ' ὁ σφυρήλατος σίδηρος εἶναι δύστηκτος, ἀφαιρουμένου τοῦ ἐν τῷ χυτοσιδήρῳ ἄνθρακος στερεοποιεῖται οὗτος. Ἡ σχηματιζομένη σκωρία ἀφαιρεῖται, ἐξαγομένη διὰ καταλλήλου ὀπῆς. Ὁ οὕτω καθαρισθεὶς σίδηρος συνενοῦται εἰς μίαν μάζαν, ἥτις πλήττεται διὰ βαρείας σφύρας, συνήθως ἀτμοκινήτου, διὰ νὰ ἐκχωρισθῇ ἡ σκωρία νὰ συνενωθῶσιν ὅλα τὰ μέρη, καὶ νὰ παρασκευασθῇ ὁμοιογενὲς μέταλον. Τέλος μεταβάλλεται ὁ σίδηρος διὰ κυλινδρώσεως εἰς ῥάβδους· καὶ εἰς τοιοῦτον σχῆμα εὑρίσκεται ἐν τῷ ἐμπορίῳ.

Ὁ χάλυψ (ἀτσάλι) ἐμπεριέχει ὀλιγώτερον ἄνθρακα ἢ ὁ χυτοσίδηρος, ἀλλὰ περισσότερον ἢ ὁ σφυρήλατος σίδηρος· καὶ αἱ ἰδιότητες αὐτοῦ εἶναι μεταξὺ τῶν τοῦ χυτοσιδήρου καὶ τῶν τοῦ σφυρηλάτου σιδήρου. Ἐμ-

περιέχει 1—1)2 τοῖς ἑκατὸν ἄνθρακος· τήκεται δυσκολώτερον ἢ ὁ χυτοσίδηρος, ἀλλ' εὐκολώτερον ἢ ὁ σφυρήλατος σίδηρος. Ἐὰν ἀποψυχρανθῇ αἰφνιδίως, π. χ. πυρακτωθεὶς βυθισθῇ ἐντὸς ψυχροῦ ὕδατος, γίνεται σκληρὸς καὶ εὔθραυστος (ὡς χυτοσίδηρος)· κατά τι βραδύτερον ἀποψυχρανθείς, ἀποκτᾷ ἐλαστικότητα· διὰ λίαν βραδείας ἀποψύξεως μένει μαλακὸς καὶ ἐλατός, πεπυρακτωμένος δὲ συγκολλᾶται διὰ πιέσεως (ὡς σφυρήλατος σίδηρος). Ἕνεκα τῆς ἰδιότητος ταύτης εἶναι ὁ χάλυψ ἀξιόλογος πρὸς κατασκευὴν πλείστων ἀντικειμένων, καὶ μάλιστα τῶν πρὸς κοπὴν ὀργάνων, μαχαιρῶν, πριόνων, κτλ., διότι δύνατί τις κατὰ βούλησιν νὰ κάμῃ αὐτὸν ἐλαστικὸν ἢ εὔθραυστον, π.χ. αἱ λίμαι καὶ τὰ ξυράφια εἶναι εὔθραυστα, οἱ πρίονες, τὰ ἐλατήρια τῶν ὡρολογίων κτλ. ἐλαστικά.

Παρασκευάζεται δὲ ὁ χάλυψ διὰ διαφόρων μεθόδων.

1) Δυνάμεθα ν' ἀκολουθήσωμεν τὴν αὐτὴν μέθοδον καθ' ἣν παράγεται καὶ ὁ σφυρήλατος σίδηρος· ἀρκεῖ νὰ διακόψωμεν τὴν ἐργασίαν ταχύτερον, ἅμα ἀφαιρεθῶσι μόνον τὰ δύο τρίτα τοῦ ἐν τῷ χυτοσιδήρῳ ἄνθρακος.

2) Δι' ἐμφυσήσεως ῥεύματος ἀέρος ἐντὸς τετηκότος χυτοσιδήρου.

3) Διὰ πολυημέρου θερμάνσεως σφυρηλάτου σιδήρου μετὰ κόνεως ἄνθρακος ἐντὸς κεκλεισμένων ἀγγείων· ὁ ἄνθραξ εἰσέρχεται ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἐντὸς τοῦ στερεοῦ σιδήρου καὶ μεταβάλλει αὐτὸν εἰς χάλυβα. Ἐπειδὴ κατὰ τὴν μέθοδον ταύτην δὲν μεταβάλλεται τὸ σχῆμα τοῦ εἰς χάλυβα μεταβαλλομένου σφυρηλάτου σιδήρου, δυνάμεθα νὰ σχηματίσωμεν πρῶτον ἐκ τούτου τὰ ἀντικείμενα, ἅτινα προτιθέμεθα νὰ κατασκευάσωμεν, ἀκολούθως δὲ μεταβάλλομεν αὐτὰ εἰς χάλυβα.

ΠΕΡΙ ΧΑΛΚΟΥ

Ὁ Χαλκὸς εἶναι μετὰ τὸν σίδηρον τὸ μᾶλλον ἐν τῇ βιομηχανίᾳ καὶ ταῖς τέχναις ἐν χρήσει μέταλλον.

Ὁ χαλκὸς ἀπαντᾶται πολλάκις ἐν μεταλλικῇ καταστάσει· ἐκτὸς τούτου ὅμως ἀπαντῶνται καὶ πολλὰ χαλκοῦχα ὀρυκτὰ π. χ. ἐρυθρὸν ὑποείδιον τοῦ χαλκοῦ, ἀνθρακικὸς χαλκὸς ἤτοι μαλαχίτης πρασίνου χρώματος κτλ. ἀλλὰ τὸ συνηθέστερον ὀρυκτὸν χαλκοῦ εἶναι ὁ θειοῦχος χαλκός, μεμιγμένος κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἧττον μετὰ θειούχου σιδήρου.

Ἡ ἐκ τῶν μὴ θειούχων ὀρυκτῶν παρασκευὴ τοῦ χαλκοῦ δὲν παρέχει οὐδεμίαν δυσκολίαν. Ἐξάγεται ἐκ τούτων ὁ χαλκὸς διὰ θερμάνσεως τοῦ ὀρυκτοῦ μετ' ἄνθρακος, ὅστις ὀξειδούμενος ἀνάγει τὸν χαλκὸν εἰς μεταλλικὴν κατάστασιν. Τοὐναντίον ἡ κατεργασία τῶν θειούχων ὀρυκτῶν εἶναι μακρὰ καὶ λίαν περίπλοκος. Δὲν θέλομεν εἰσέλθει εἰς τὰ καθέκαστα τῆς μεταλλουργικῆς ταύτης ἐργασίας.

Ὁ καθαρὸς χαλκὸς εἶναι ἐρυθρός, μαλακός, δύναται νὰ σφυρηλατηθῇ καὶ νὰ μεταβληθῇ εἰς ἐλάσματα· ὀξυδοῦται δ' εὐκόλως διὰ τῆς ἐπιρροῆς τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος καὶ τῆς ὑγρασίας εἰς ὀξείδιον τοῦ χαλκοῦ καὶ ἀνθρακικὸν χαλκόν.

Ὁ Χαλκὸς σχηματίζει μετ' ἄλλων μετάλλων κράματα ἔχοντα μεγάλην σημασίαν διὰ τὰς τέχνας καὶ τὴν οἰκιακὴν οἰκονομίαν. Μετὰ ψευδαργύρου (ζίνκου) ἑνωθείς, παράγει τὸν ὀρείχαλκον, τοῦ ὁποίου παρασκευάζονται μεγάλαι ποσότητες χρησιμεύει δ' οὗτος πρὸς παρασκευὴν πολλῶν οἰκιακῶν σκευῶν, τῶν πλείστων ὀργάνων τῆς μουσικῆς, τῶν βελονίδων (καρφιτσῶν), τῶν κομβίων, τῶν ψευδῶν κοσμημάτων κτλ. Παρασκευάζεται δὲ διὰ τῆς συντήξεως μίγματος ψευδαργύρου καὶ χαλκοῦ ἐντὸς χωνευτηρίων. Ὁ διὰ τῆς τήξεως παρασκευασθεὶς ὀρείχαλκος χύνεται εἰς μήτρας ἐξ ἄμμου.

Ἄλλο κρᾶμα ἐπίσης χρήσιμον ὡς τὸ προηγούμενον εἶναι τὸ τοῦ χαλκοῦ καὶ κασσιτέρου κοινῶς μπρούντζος ὀνομαζόμενον. Εἶναι δὲ τοῦτο μᾶλλον εὔτηκτον ἢ ὁ χαλκός, καὶ ἐὰν πυρακτωθὲν ἀποψυχρανθῇ αἰφνιδίως, καθίσταται σφυρήλατον· ἡ περίεργος αὐτῆ ἰδιότης εἶναι ἡ ἀντίθετος τῆς τοῦ χάλυβος, ὅστις καθίσταται τοιουτοτρόπως σκληρὸς καὶ εὔθραυστος.

Ἡ σύνθεσις τοῦ ὀρειχάλκου διαφέρει κατὰ τὴν χρῆσιν δι' ἣν προορίζεται. Ἰδοὺ ἡ σύνθεσις τοῦ διὰ τὰ τηλεβόλα, τοὺς κώδωνας τῶν ἐκκλησιῶν, καὶ τα μετάλλια προωρισμένου κράματος.

Τηλεβόλα	90	χαλκοῦ	10 κασσιτέρου
Κώδωνες	78	»	22 »
Μετάλλια	95	»	5 »

ΠΕΡΙ ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΥ

Οἱ ἀρχαῖοι δὲν ἐγνώριζον τὸν ψευδάργυρον, ἀλλὰ παραδόξως πως ἐγνώριζον τὴν παρασκευὴν τοῦ ὀρειχάλκου διὰ τῶν τοῦ ψευδαργύρου ὀρυκτῶν.

Ἡ χρῆσις τοῦ ψευδαργύρου αὐξάνει καθ' ἡμέραν μεταχειρίζονται αὐτὸν μετὰ τοῦ μολύβδου πρὸς ἐπιστέγασιν τῶν κτιρίων, πρὸς κατασκευὴν δεξαμενῶν, σωλήνων, διαφόρων πρὸς οἰκιακὴν χρῆσιν ἀγγείων κτλ. ἐκτὸς δὲ τούτου, ὡς ἀνωτέρω εἴπομεν, πρὸς παρασκευὴν ὀρειχάλκου.

Ὁ θειοῦχος, ὁ πυριτικὸς καὶ ἀνθρακικὸς ψευδάργυρος εἶναι τὰ ἐν τῇ φύσει εἰς μεγαλειτέρας ποσότητας ἀπαντώμενα ὀρυκτὰ ψευδαργύρου.

Τὰ πλεῖστα ἐργοστάσια κατεργάζονται τὴν καδμείαν, ἤτοι τὸν ἀνθρακικὸν ψευδάργυρον. Ἡ μεταλλουργικὴ ἐξαγωγὴ τοῦ ψευδαργύρου εἶναι ἀρκετὰ ἁπλῆ Ἡ καδμεία θερμαίνεται πρῶτον, διὰ ν' ἀποχωρισθῇ τὸ ὕδωρ καὶ τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ· ἐὰν δὲ τὸ ὀρυκτὸν ἦναι θειοῦχος ψευδάργυρος, θερμαίνεται ἐντὸς φλογοκαμίνου, διὰ ν' ἀφαιρεθῇ τὸ θεῖον, καὶ νὰ μεταβληθῇ ὁ θειοῦχος ψευδάργυρος εἰς ὀξείδιον τοῦ ψευδαργύρου διὰ τῆς ὀξειδούσης ἐπενεργείας τοῦ ἀέρος. Τὸ κατὰ τὴν μίαν ἢ τὴν ἄλλην περίστασιν παρασκευασθὲν ὀξείδιον τοῦ ψευδαργύρου ἀνάγεται δι' ἄνθρακος ἐντὸς ἁπλῶν καμίνων, αἵτινες ὅμως διαφέρουσι κατὰ τόπους Οὕτω π.χ. εἰς τὴν Ἀγγλίαν τὸ ὀρυκτὸν τίθεται ἐντὸς χωνευτηρίων τεθειμένων πέριξ κεντρικοῦ πυρός. Ὁ πυθμὴν ἑκάστου χωνευτερίου συγκοινωνεῖ μετὰ καθέτου σιδηροῦ σωλῆνος, ὅστις κατέρχεται μέχρι τῆς βάσεως τῆς καμίνου. Πρὶν ἢ πληρωθῶσι τὰ χωνευτήρια ὁ σωλὴν κλείεται διὰ πώματος ἐκ ξύλου. Ὅταν ἡ κάμινος πυρακτωθῇ καὶ ἀναχθῇ ὁ ψευδάργυρος, οἱ ἀτμοὶ αὐτοῦ διέρχονται διὰ τοῦ πώματος, ὅπερ ἀπανθρακωθὲν ἔχει λάβει σύστασιν σπογγώδη, κατερχόμενοι δὲ διὰ τοῦ σιδηροῦ σωλῆνος, συμπυκνοῦνται, καὶ τὸ μέταλλον ῥέει εἰς σταγόνας ἐντὸς ὑποδοχέως πλήρους ὕδατος, ὅπου καὶ συνάζεται.

Ὁ ψευδάργυρος εἶναι μέταλλον λευκόν, ἔχει ζωηρὰν λάμψιν καὶ πρέπει νὰ καταταχθῇ ἐν τῷ μέσῳ μεταξὺ τῶν πλαστικῶν καὶ τῶν εὐθραύστων μετάλλων. Εἶναι ὡς εἴδομεν πτητικὸς, δυνάμενος νὰ ὑποβληθῇ εἰς ἀπόσταξιν· εἶναι εὔφλεκτος, θερμανθεὶς ἰσχυρῶς, καίεται μεθ' ὡραίας φλογὸς λευκῆς καὶ λαμπρᾶς· τῆς ἰδιότητος ταύτης γίνεται χρῆσις κατὰ τὴν παρασκευὴν πυροτεχνημάτων. Ὑπὸ τὸ ὕδωρ ὀξειδοῦται καὶ χάνει τὴν μεταλλικὴν λάμψιν, ἀλλ' ἡ λεπτὴ στιβὰς ὀξειδίου ἥτις τὸν καλύπτει, προφυλάττει αὐτὸν πάσης περαιτέρω ἀλλοιώσεως· ὡς ἐκ τούτου χρησιμεύει πρὸς προφύλαξιν τοῦ σιδήρου ἀπὸ τῆς ὀξειδώσεως. Ἐὰν ἐντὸς τετηκότος ψευδαργύρου βυθίσωμεν τεμάχιον σιδήρου, καλύπτεται ἀπὸ στιβάδα ψευδαργύρου. Ὁ τοιοῦτος σίδηρος προφυλάττεται ἐπὶ πολὺν χρόνον ἀπὸ τὴν ἐπιρροὴν τῆς ὑγρασίας τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος κλπ. Ἡ μέθοδος αὕτη εἶναι τὴν σήμερον λίαν ἐν χρήσει διὰ τὴν διατήρησιν τῶν ἀλύσσων, τῶν σιδηρῶν κιγκλίδων, τῶν καρφίων κτλ.

ΠΕΡΙ ΚΑΣΙΤΕΡΟΥ

Τὸ ὀρυκτὸν ἀπὸ τοῦ ὁποίου ἐξάγεται τὸ μέταλλον τοῦτο εἶναι τὸ ὀξείδιον τοῦ κασσιτέρου. Ἀφοῦ χωρισθῇ μηχανικῶς ἀπὸ τὰς γριώδεις ὕλας αἵτινες τὸ συνοδεύουσι, θερμαίνεται, φρύττεται διὰ ν' ἀπαλλαχθῇ τοῦ θείου καὶ τοῦ ἀρσενικοῦ, ἅτινα πάντοτε ἐμπεριέχονται ἐν αὐτῷ. Μετὰ ταῦτα τὸ ὀρυκτὸν ῥίπτεται ἐντὸς κυλινδρικῆς καμίνου ἐκ τοῦ ἄνωθεν στομίου, εἰς στρώματα, ἐναλλὰξ μετὰ ξυλανθράκων ἢ λιθανθράκων Τὸ μέταλλον ἀνάγεται διὰ τοῦ ἄνθρακος καὶ τοῦ δι' ἀτελοῦς καύσεως παραγομένου ὀξειδίου τοῦ ἄνθρακος· ἐκτελεῖται δ' ἡ καῦσις διὰ τοῦ ὑπὸ φυσητῆρος ἐμφυσομένου ἀέρος. Τὸ μέταλλον ἐκρέει τῆς καμίνου καθόσον ἀνάγεται εἰς μεταλλικὴν κατάστασιν.

Ὁ κασσίτερος εἶναι μαλακὸς, δύναται νὰ σφυρηλατηθῇ, εἶναι τόσον εὔτηκτος, ὥστε δύναταί τις νὰ χύσῃ τετηκότα κασσίτερον ἐπὶ χάρτου ἢ ὑφάσματος, χωρὶς τὰ ἀντικείμενα ταῦτα νὰ καῶσιν· ἀλλοιοῦται ὀλίγον διὰ τῆς ἐπιῤῥοῆς τοῦ ἀέρος καὶ τῶν διαφόρων ῥευστῶν· χρησιμεύει ἑπομένως πρὸς παρασκευὴν κοινῶν κοχλιαρίων, πινακίων, καὶ ἐν γένει διαφόρων πρὸς οἰκιακὴν χρῆσιν καταλλήλων σκευῶν καὶ ἀντικειμένων. Διὰ νὰ καταστήσωσιν αὐτὸν εὐθηνότερον, καὶ νὰ διευκολύνωσι τὴν κατεργασίαν αὐτοῦ, μιγνύουσιν ἐνίοτε τὸν κασσίτερον μετὰ μολύβδου. Εἴδομεν ἤδη ὅτι κρᾶμα κασσιτέρου καὶ μολύβδου εἶναι ἐν χρήσει πρὸς κασσιτέρωσιν τῶν ἐκ σιδήρου καὶ χαλκοῦ ἀντικειμένων.

ΠΕΡΙ ΜΟΛΥΒΔΟΥ

Ὁ μόλυβδος ἀπαντᾶται ἐν τῇ φύσει πρὸ πάντων ὡς θειοῦχος, πρὸς τούτοις δὲ ὡς ἀνθρακικὸς, φωσφορικὸς, ἀρσενικὸς, καὶ θειϊκὸς μόλυβδος. Ὁ θειοῦχος μόλυβδος εἶναι σχεδὸν ἀποκλειστικῶς τὸ μόνον ἐκμεταλλευόμενον ὀρυκτὸν μολύβδου. Εἶναι σῶμα μέλαν μεταλλικὴν ἔχον λάμψιν καὶ σχηματίζον κυβικὰ κρύσταλλα. Ὁ θειοῦχος μόλυβδος ἐμπεριέχει πάντοτε σχεδὸν ἄργυρον· ὅθεν κατὰ τὴν ἐκκαμίνευσιν τοῦ ὀρυκτοῦ τούτου κερδαίνεται συγχρόνως μόλυβδος καὶ ἄργυρος.

Μία τῶν μεθόδων δι' ὧν ἐξάγεται ὁ μόλυβδος ἀπὸ τοῦ ὀρυκτοῦ τούτου εἶναι ἡ θέρμανσις αὐτοῦ μετὰ σιδήρου, ὅστις ἑνούμενος μετὰ τοῦ θείου εἰς θειοῦχον σίδηρον, ἀπαλλάττει αὐτοῦ τὸν μόλυβον, ἀπομένοντα ἐν καθαρᾷ καταστάσει.

Αἱ φυσικαὶ ἰδιότητες τοῦ μολύβδου εἶναι πασίγνωστοι. Ὀλίγον χρόνον μετὰ τὴν τῆξιν εἶναι ἀρκετὰ λαμπρὸς, χρῶμα ἔχων λευκὸν κυανίζον, ἀλλ' ὑπὸ τὴν

ἐπιῤῥοὴν τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος ἀμαυροῦται ἡ λάμψις αὐτοῦ· εἶναι μαλακὸς, δύναται νὰ σφυρηλατηθῇ, ἀλλὰ δὲν δύναταί τις νὰ κατασκευάσῃ ἐξ αὐτοῦ σύρματα. Αἱ χρήσεις αὐτοῦ εἶναι πολλαπλαί. Εἰς σχῆμα λεπτῶν πλακῶν χρησιμεύει πρὸς ἐπιστέγασιν τῶν κτιρίων, ἐξ αὐτοῦ κατασκευάζονται σωλῆνες, δεξαμεναὶ, σφαῖραι ὅπλων κτλ.

Θερμανθεὶς ὁ μόλυβδος τῇ παρουσίᾳ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, μεταβάλλεται εἰς ὀξείδιον τοῦ μολύβδου. Τὸ ὀξείδιον τοῦτο τοῦ μολύβδου ἰσχυρότερον θερμανθὲν, μεταβάλλεται εἰς ἄλλο ὀξείδιον τοῦ μολύβδου ἔχον ὡραῖον κόκκινον χρῶμα. Τὸ ἐρυθρὸν τοῦτο ὑπεροξείδιον τοῦ μολύβδου, τὸ ἄ μ μ ι ο ν, χρησιμεύει πρὸς βαφὴν τῶν χαρτίων καὶ τοῦ ἱσπανικοῦ κηροῦ (βουλοκηρίου)· ἐκτὸς τούτου γίνεται χρῆσις αὐτοῦ κατὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ κρυστάλλου κτλ.

Τὸ πρῶτον ὀξείδιον τοῦ μολύβδου ὀνομάζεται λιθάργυρος· τετηκὸς μεταβάλλεται διὰ τῆς κατὰ τὴν ἀπόψιξιν κρυσταλλώσεως εἰς λάμποντα φυλλάρια ὑπερύθρου κιτρίνου χρώματος. Ἡ λιθάργυρος εἶναι ἡ βάσις τῶν φαρμακευτικῶν ἐμβλάστρων, χρησιμεύει πρὸς δρίσκους, ὀνομάζεται λίθος τῆς κολάσεως καὶ εἶναι εἰς διηνεκῆ παρὰ τοῖς χειρούργοις χρῆσιν πρὸς καυτηριάσιν. Μεταχειρίζονται ἐπίσης διάλυσιν νιτρικοῦ ἀργύρου πρὸς σήμανσιν τῶν ἐνδυμάτων. Το ἅλας τοῦτο ἀνάγεται ὑπὸ τὴν ἐπιῤῥοὴν τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων, ἀποτιθεμένου μεταλλικοῦ ἀργύρου, λίαν διηρημένου καὶ μέλανος· τὰ σημεῖα ταῦτα εἶναι ἀνεξίτηλα.

Ἐὰν ἐντὸς διαλύσεως νιτρικοῦ ἀργύρου προστεθῇ ὑδροχλορικὸν ὀξὺ, σχηματίζεται λευκὸν ἴζημα χλωροῦχου ἀργύρου· ὁ χλωροῦχος οὗτος ἄργυρος ἐκτεθεὶς εἰς τὸ φῶς, γίνεται κυανοῦς, ἰῶδης καὶ μέλας. Ἐπὶ τῆς ἰδιότητος ταύτης τοῦ χλωρούχου ἀργύρου, κοινῆς εἰς τὰ πλεῖστα τῶν τοῦ ἀργύρου ἁλάτων, στηρίζεται ἡ φωτογραφία.

ΠΕΡΙ ΑΡΓΥΡΟΥ

Τὸ χρῶμα τοῦ ἀργύρου, ἡ λάμψις του, ἡ ὡραία στιλπνότης ἧς εἶναι ἐπιδεκτικὸς, τὸ ἀναλλοίωτον, καὶ ἡ πλαστικότης αὐτοῦ καθιστῶσιν αὐτὸν ἐν τῶν χρησιμωτέρων εἰς τὸν ἄνθρωπον μετάλλων.

Ὁ ἄργυρος εὑρίσκεται ἐν μεταλλικῇ καταστάσει ἐν τῇ φύσει, πρὸς τούτοις δὲ ὡς θειοῦχος καὶ χλωροῦχος μόλυβδος. Ἡ μέθοδος τῆς τοῦ ἀργύρου ἐξαγωγῆς εἶναι μία ἐκ τῶν μᾶλλον περιπλόκων μεταλλουργικῶν ἐργασιῶν. Ἐκτὸς τούτου σημαντικαὶ ποσότητες ἀργύρου κερδαίνονται ἐκ τοῦ θειούχου μολύβδου, ὅστις, ὡς εἴδομεν, ἐμπεριέχει πάντοτε ποσότητά τινα ἀργύρου.

Ὁ ἄργυρος εἶναι τόσον πλαστικὸς, ὥστε δύναται διὰ σφυρηλασίας νὰ μεταβληθῇ εἰς λεπτότατα φύλλα τῶν ὁποίων 4000 ὁμοῦ δὲν ἔχουσι πάχος ἀνώτερον ἑνὸς χιλιοστοῦ τοῦ μέτρου, ἓν δὲ γράμμον τοῦ μετάλλου δύναται νὰ μεταβληθῇ εἰς νῆμα μήκους 2550 μέτρων. Ὁ καθαρὸς ἄργυρος εἶναι μαλακὸς, ἑπομένως ὅταν πρόκηται νὰ κατασκευασθῶσιν ἐξ αὐτοῦ νομίσματα, κοσμήματα, ἢ ὁποιαδήποτε ἀντικείμενα ὀφείλοντα νὰ παρέχωσιν ἀντίστασίν τινα, πρέπει νὰ προστεθῇ εἰς τὸν ἄργυρον ποσότης τις χαλκοῦ ὅπως σκληρύνῃ αὐτόν.

Ἐξ ὅλων τῶν τοῦ ἀργύρου ἁλάτων τὸ μᾶλλον ἀξιοσημείωτον εἶναι ὁ νιτρικὸς ἄργυρος, ὅστις τηχθεὶς, καὶ ἐντὸς καταλλήλων μητρῶν μεταβληθεὶς εἰς κυλινδρίσκους, ὀνομάζεται λίθος τῆς κολάσεως καὶ εἶναι εἰς διηνεκῆ παρὰ τοῖς χειρούργοις χρῆσιν πρὸς καυτηριάσιν. Μεταχειρίζονται ἐπίσης διάλυσιν νιτρικοῦ ἀργύρου πρὸς σήμανσιν τῶν ἐνδυμάτων. Το ἅλας τοῦτο ἀνάγεται ὑπὸ τὴν ἐπιῤῥοὴν τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων, ἀποτιθεμένου μεταλλικοῦ ἀργύρου, λίαν διηρημένου καὶ μέλανος· τὰ σημεῖα ταῦτα εἶναι ἀνεξίτηλα.

Ἐὰν ἐντὸς διαλύσεως νιτρικοῦ ἀργύρου προστεθῇ ὑδροχλορικὸν ὀξὺ, σχηματίζεται λευκὸν ἴζημα χλωροῦχου ἀργύρου· ὁ χλωροῦχος οὗτος ἄργυρος ἐκτεθεὶς εἰς τὸ φῶς, γίνεται κυανοῦς, ἰῶδης καὶ μέλας. Ἐπὶ τῆς ἰδιότητος ταύτης τοῦ χλωρούχου ἀργύρου, κοινῆς εἰς τὰ πλεῖστα τῶν τοῦ ἀργύρου ἁλάτων, στηρίζεται ἡ φωτογραφία.

ΠΕΡΙ ΧΡΥΣΟΥ

Ὁ χρυσὸς ἀπαντᾶται πάντοτε ἐν μεταλλικῇ καταστάσει· δὲν εἶναι λίαν σπάνιος, ἀλλ' εὑρίσκεται εἰς λίαν μικρὰς ποσότητας ἐντὸς ἀρχαιοτέρων τινῶν στρωμάτων, ἐπίσης ἐντὸς τῆς ἄμμου πολλῶν ποταμῶν.

Ἡ χρυσοῦχος ἄμμος ἀποπλύνεται δι' ὕδατος, τὸ ὁποῖον συμπαρασύρει αὐτὴν, ὁ δὲ χρυσὸς ὡς βαρύτερος ἐπιμένει. Ὅταν τοιουτοτρόπως ἀποπλυνθείσης τῆς μεγαλειτέρας ποσότητος ἄμμου, ἀπομείνῃ ἄμμος ἐμπεριέχουσα ἱκανὴν ποσότητα χρυσοῦ, προστίθεται ὑδράργυρος ἐντὸς τοῦ ὁποίου διαλύεται ὁ χρυσός. Τὸ οὕτω παρασκευασθὲν ἀμάλγαλμα θερμαίνεται ἐντὸς καταλ-

λήλου ἀποστακτικοῦ σκεύους, ὅπου ὁ μὲν ὑδράργυρος ἐξατμίζεται ἐπιμένει δὲ ὁ χρυσός. Πολλάκις ἡ ποσότης τοῦ ἐν τῇ ἄμμῳ ἐμπεριεχομένου χρυσοῦ εἶναι ἀρκετὰ ἀσήμαντος, π.χ. ἐκ 400 κυβικῶν μέτρων ἄμμου τοῦ ποταμοῦ Ῥήνου ἐξάγονται 100 μόνον γράμμα χρυσοῦ.

Ἐκ τῶν χρυσοφόρων βράχων ἐξάγεται ὁ χρυσὸς δι' ὁμοίας μεθόδου· οἱ βράχοι οὗτοι τρίβονται, ἀποπλύνονται, ὁ δὲ χρυσὸς ἀφαιρεῖται ἀπ' αὐτῶν ἑνούμενος μεθ' ὑδραργύρου.

Πολλάκις ἀπαντᾶται ἱκανὴ ποσότης χρυσοῦ καὶ ἐντὸς θειούχων τινῶν μετάλλων π. χ. τοῦ χαλκοῦ, μολύβδου καὶ ἀργύρου.

Ὁ χρυσὸς ἔχει τὰς αὐτὰς μετὰ τοῦ ἀργύρου φυσικὰς ἰδιότητας, ἀλλ' εἰς ἀνώτερον βαθμόν. Δύναται διὰ σφυρηλατήσεως νὰ μεταβληθῇ εἰς τόσον λεπτὰ φύλλα, ὥστε 10,000 τοιαῦτα ὁμοῦ λαμβανόμενα ἔχουσι πάχος ἴσον πρὸς ἓν χιλιοστὸν τοῦ μέτρου· ἓν δὲ γράμμον χρυσοῦ δύναται νὰ μεταβληθῇ εἰς νῆμα μήκους 3000 μέτρων.

Ἐπειδὴ ὁ χρυσὸς εἶναι ἔτι μαλακώτερος ἢ ὁ ἄργυρος, δὲν κατεργάζεται καθαρὸς χρυσός, ἀλλὰ πρὸς παρασκευὴν τῶν νομισμάτων καὶ ἄλλων ἐκ χρυσοῦ ἀντικειμένων χρησιμεύουσι κράματα αὐτοῦ μετὰ χαλκοῦ· τὰ γαλλικὰ νομίσματα ἐμπεριέχουσι π. χ. 10 τοῖς ἑκατὸν χαλκοῦ.

ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΑ

Περὶ δημοπρασίας τῆς χορηγίας τοῦ ἐλαίου κπλ. τῶν φυλακῶν Τριπόλεως.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΡΚΑΔΙΑΣ ΚΑΙ Ο ΕΙΣΑΓΓΕΛΕΥΣ ΤΡΙΠΟΛΕΩΣ

Διακηρύττουσιν, ὅτι·

Ἀκυρωθέντων τῶν πρακτικῶν τῆς ἐνεργηθείσης τὴν 8 Ἰανουαρίου ἐ.ἔ. μειοδοτικῆς δημοπρασίας περὶ τῆς χορηγίας τοῦ διὰ τὸν φωτισμὸν τῶν ἐν Τριπόλει φυλακῶν ἀναγκαιοῦντος ἐλαίου καὶ πετραιλέου, ἐκτίθεται καὶ αὖθις εἰς δημοπρασίαν ἡ χορηγία αὐτοῦ διὰ τὸ 1884 συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθμὸν 3157 τηλεγραφικῆς διαταγῆς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου ὑπὸ τοὺς ὅρους τῆς ἀρχικῆς ὑπ' ἀριθ. 6610 ἀπὸ 2 Δβρίου π.ε. διακηρύξεώς μας.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα ἐν τῷ συνήθει τόπῳ τῶν δημοπρασιῶν ἐνώπιον ἡμῶν, ἄρχεται τὴν 24 καὶ λήγει τὴν 29 Φεβρουαρίου ἐ. ἔ. ἡμέραν Κυριακὴν ἀπὸ τῆς ὥρας 10 μέχρι τῆς μεσημβρίας καθ' ἑκάστην.

Τὰ δικαιώματα τοῦ κήρυκος καὶ πᾶν ἄλλο ἔξοδον βαρύνουσι τὸν ἀναδειχθησόμενον χορηγητήν.

Ἐν Τριπόλει 11 Φεβρουαρίου 1884.

Ὁ Νομάρχων — Ὁ Εἰσαγγελεὺς

Γ. ΣΑΓΙΑΚΑΣ — Ι. ΣΠΑΝΙΔΗΣ

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς μέρους τοῦ κρηπιδώματος τοῦ λιμένος Ζακύνθου

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ

Διακηρύττει,

Ὅτι, ἀκυροθείσης τῆς ὑπ' ἀριθ. 422 ἐ. ἔ. διακηρύξεώς μου συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 1272 τηλεγραφικῆς διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν, ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατασκευὴ τῶν ὑπολειπομένων ἐργασιῶν τοῦ 5ου τεμαχίου τοῦ κρηπιδώματος τοῦ ἐνταῦθα λιμένος, κατὰ τὸν προϋπολογισμὸν τῆς ἀπαιτουμένης δαπάνης ἐκ δρ. 30108, τοὺς ἐν αὐτῇ ὅρους τῶν συμφωνιῶν καὶ τοὺς ἑξῆς. Οἱ θέλοντες νὰ συναγωνισθῶσιν ὀφείλουσιν, ἵνα κατὰ τὰς ἡμέρας τῆς δημοπρασίας προσαγάγωσι πιστοποιητικὰ ἀνεγνωρισμένων μηχανικῶν, βεβαιοῦντα τὰ παρ' αὐτῶν ἐκτελεσθέντα δημόσια ἢ δημοτικὰ ἔργα, καὶ τοὺς τίτλους τῆς δοτέας πραγματικῆς ἐγγυήσεως εἰς χρήματα ἢ κτήματα ἐλεύθερα παντὸς βάρους, ἴσης τῷ 1]5 τῆς ἀξίας τοῦ δημοπρατουμένου ἔργου, συμφώνως τῷ ἀπὸ 11 Σεπτεμβίου 1850 Β. διατάγματι καὶ ταῖς σχετικαῖς ἐγκυκλίοις διαταγαῖς τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργείου, ἄλλως δὲν θέλουσι γίνει δεκτοὶ κατὰ τὴν διεξαγωγὴν τῆς δημοπρασίας.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα, ἄρξεται τὴν 16 τοῦ μηνὸς Μαρτίου τρ. ἔτους ἡμέραν Παρασκευήν, καὶ περατοῦται τὴν 18 τοῦ αὐτοῦ, ἡμέραν Κυριακήν, ἀπὸ τὰς ὥρας 10—12 τῆς μεσημβρίας ἑκάστης ἡμέρας, τὸ δὲ ἀποτέλεσμα τῆς δημοπρασίας ἐναπόκειται εἰς τὴν ἔγκρισιν τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν.

Τὰ κηρύκεια δικαιώματα καὶ λοιπὰ ἐν γένει ἔξοδα ἐπιβαρύνουσι τὸν ἀναδειχθησόμενον ἐργολάβον.

Ἐν Ζακύνθῳ τῇ 11 Φεβρουαρίου 1884.

Ὁ Νομάρχης

ΕΥΘ. ΣΠΥΡΑΚΗΣ

Περὶ δημοπρασίας τῆς κατασκευῆς τοῦ ἀπὸ Γαστούνης εἰς γέφυραν Μπάστα τμήματος ἐθνικῆς ὁδοῦ.

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΧΑΙΟΗΛΙΔΟΣ

Διακηρύττει, ὅτι·

Συνεπείᾳ τῆς ὑπ' ἀριθ. 609 διαταγῆς τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν, ἐκτίθεται εἰς μειοδοτικὴν δημοπρασίαν ἡ κατασκευὴ τοῦ ἀπὸ Γαστούνης εἰς γέφυραν Μπάστα τμήματος τῆς ἐθνικῆς ὁδοῦ ἀπὸ Πύργου εἰς Πάτραν κατὰ τὸν ὑπὸ τοῦ ἐπαρχιακοῦ μηχανικοῦ Ἠλείας συνταχθέντα προϋπολογισμὸν καὶ συγγραφὴν τῶν ὑποχρεώσεων, ὧν οἱ βουλόμενοι δύνανται νὰ λάβωσι γνῶσιν, προσερχόμενοι εἰς τὸ γραφεῖον τοῦ ἐνταῦθα νομομηχανικοῦ ἀπὸ τῆς 9ης π. μ. μέχρι τῆς μεσημβρίας ἑκάστης ἡμέρας.

Ἄρθρον 1.

Ὁ μέγιστος ὅρος τῆς προσφορᾶς ὁρίζεται εἰς δρ. 215,325 καὶ 15/00.

Ἄρθρον 2.

Ἡ δημοπρασία, ἐνεργηθησομένη ἐνταῦθα εἰς τὸν συνήθη τῶν δημοπρασιῶν τόπον, ἄρχεται τὴν 2 Μαρτίου ἐ.ἔ. ἡμέραν Παρασκευὴν καὶ λήγει τὴν 4 ἰδίου μηνὸς καὶ ἔτους, ἡμέραν Κυριακὴν καὶ ὥραν 12 τῆς μεσημβρίας.

Ἄρθρον 3.

Πᾶς ἐργολάβος, ἵνα ᾖ δεκτὸς εἰς τὴν δημοπρασίαν δέον νὰ προσαγάγῃ α) πιστοποιητικὸν μηχανικοῦ βεβαιοῦν ὅτι ὁ ἐργολάβος ἐξετέλεσε μετ' ἐπιτυχίας ἔργα ἄξια λόγου καὶ β) ἀπόδειξιν πιστοποιοῦσαν τὴν εἴς τινα τῶν Ἑλλάδι Τραπεζῶν λόγῳ ἐγγυήσεως κατάθεσιν εἰς μεταλλικὸν ἢ δημόσια χρεώγραφα μεταγενέστερα τοῦ 1862 ἀξίας ἴσης τῷ ἑνὶ πέμπτῳ τῆς ὅλης ἀξίας τοῦ ἔργου ἢ πιστοποίησιν τοῦ ἀρμοδίου ὑποθηκοφύλακος, βεβαιοῦντος ὅτι ἐνέγραψεν ἐπ' ὀνόματι τοῦ δημοσίου πρώτην ὑποθήκην ἐπὶ ἀκινήτων κτημάτων ἐλευθέρων παντὸς βάρους καὶ ἀξίας ἴσης τῷ ἑνὶ πέμπτῳ τῆς ἀξίας τοῦ ὅλου ἔργου, συνοδευομένην μετὰ πιστοποιητικοῦ τοῦ δημάρχου, βεβαιοῦντος τὴν κυριότητα καὶ ἀξίαν τῶν κτημάτων.

Ἄρθρον 4.

Εἰς τοὺς κατὰ τὸν συναγωνισμὸν ἀποτυχόντας ἐπιστρέφονται τὰ λόγῳ ἐγγυήσεως κατατεθέντα χρήματα ἢ ἔγγραφα τῆς κτηματικῆς ἐγγυήσεως ἐντὸς τριῶν ἡμερῶν ἀπὸ τῆς δημοπρασίας τῇ ἐγγράφῳ εἰδοποιήσει τοῦ νομάρχου πρὸς τοὺς διευθυντὰς τῶν καταστημάτων καὶ τοῦ ὑποθηκοφύλακος.

Ἄρθρον 5.

Ὁ ἐργολάβος ὑπόκειται εἰς τὰς διὰ τῶν ἀπὸ 11 Σεπτεμβρίου 1850 καὶ ἀπὸ 17 Δεκεμβρίου 1881 Β. διαταγμάτων ὡρισμένας ὑποχρεώσεις, ὡς καὶ εἰς τὰς διατάξεις τῶν ὑπ' ἀριθ. 126 τοῦ 1850 καὶ 4336 τοῦ 1880 ἐγκυκλίων τοῦ Ὑπουργίου τῶν Ἐσωτερικῶν, ἀναγωμένων εἰς τὴν τέλεσιν τῶν δημοσίων ἔργων.

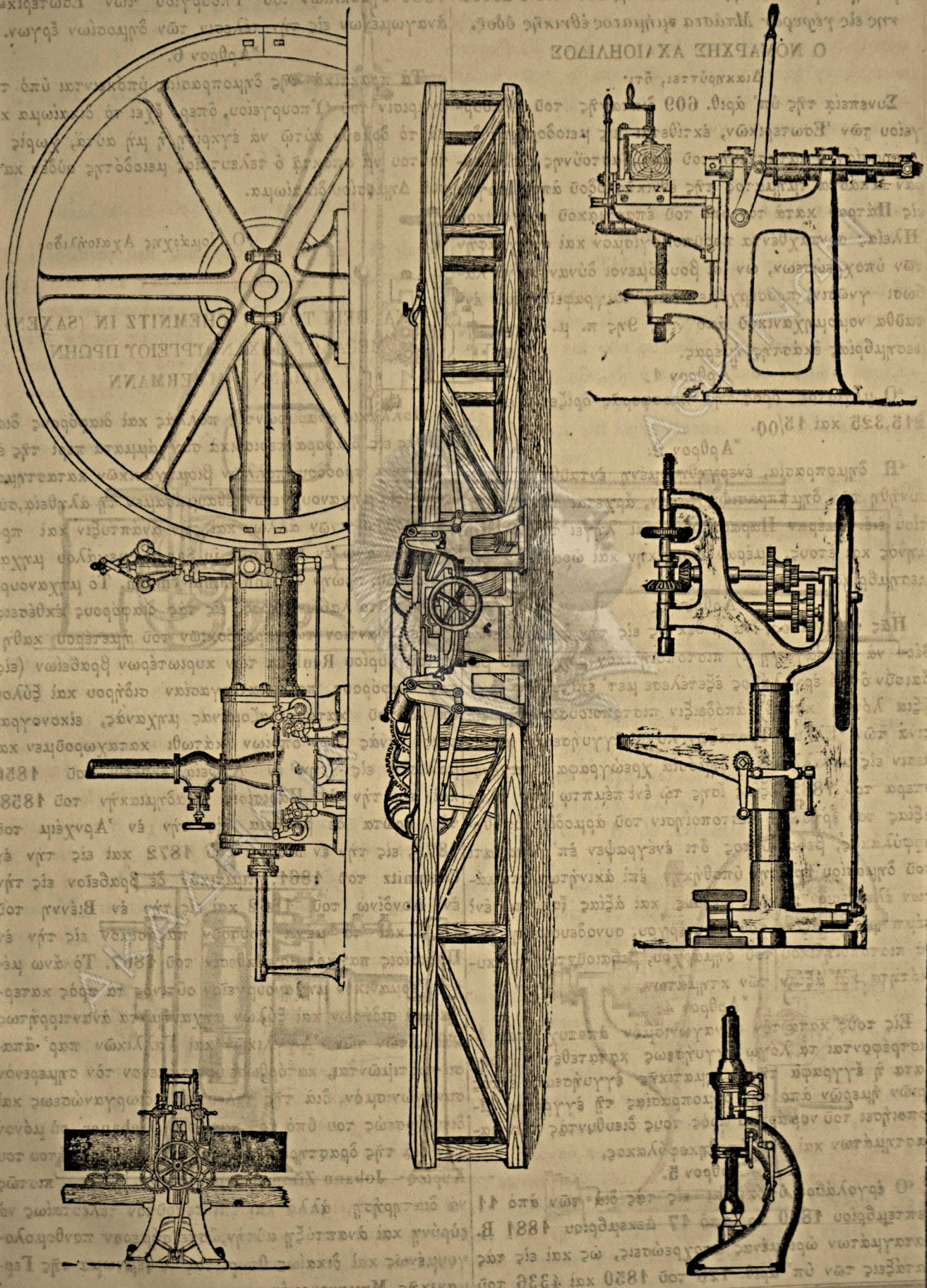
Ἄρθρον 6.

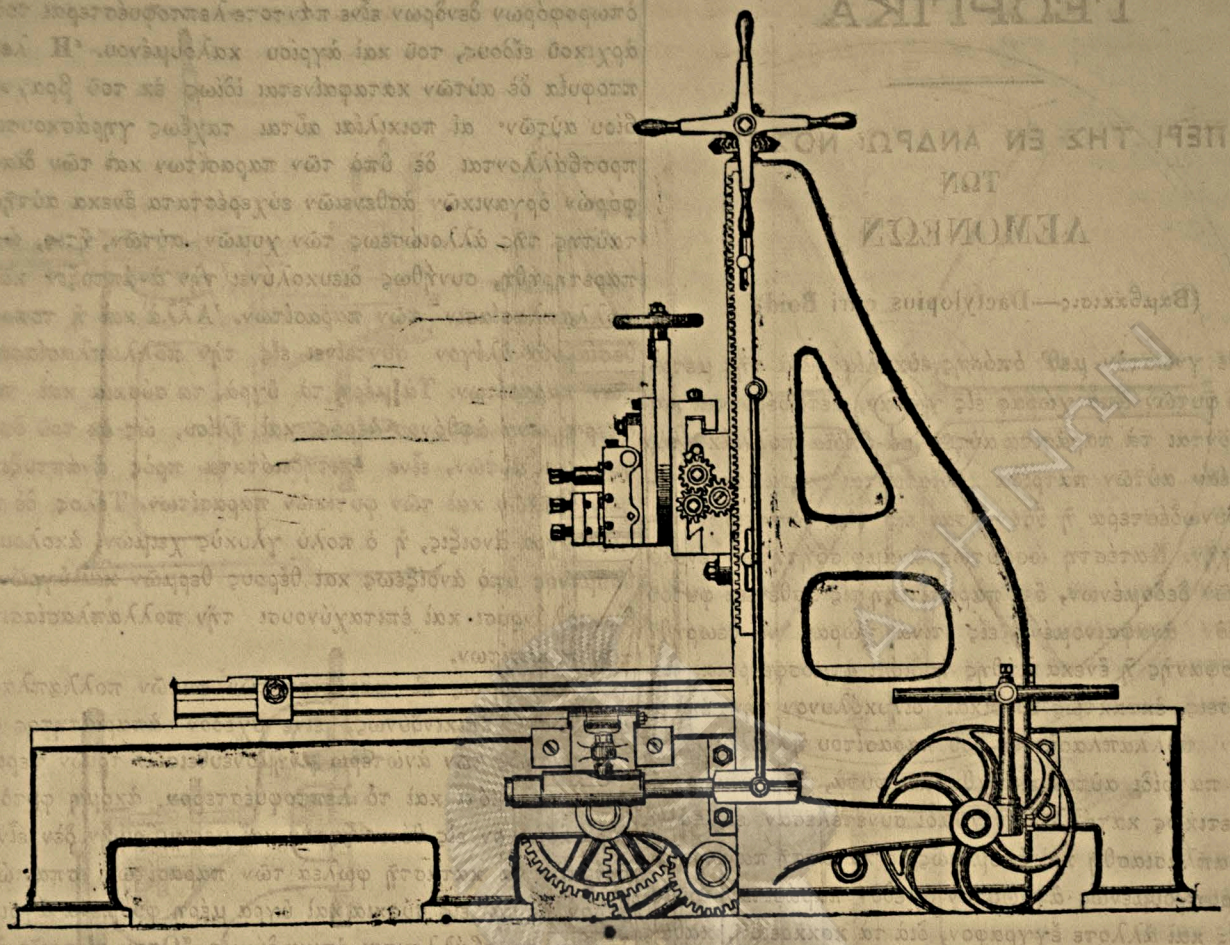
Τὰ πρακτικὰ τῆς δημοπρασίας ὑπόκεινται ὑπὸ τὴν ἔγκρισιν τοῦ Ὑπουργείου, ὅπερ ἔχει τὸ δικαίωμα κατὰ τὸ δοκοῦν αὐτῷ νὰ ἐγκρίνῃ ἢ μὴ αὐτά, χωρὶς ἐκ τούτου νὰ ἀποκτᾷ ὁ τελευταῖος μειοδότης οὐδὲν κατὰ τοῦ Δημοσίου δικαίωμα.

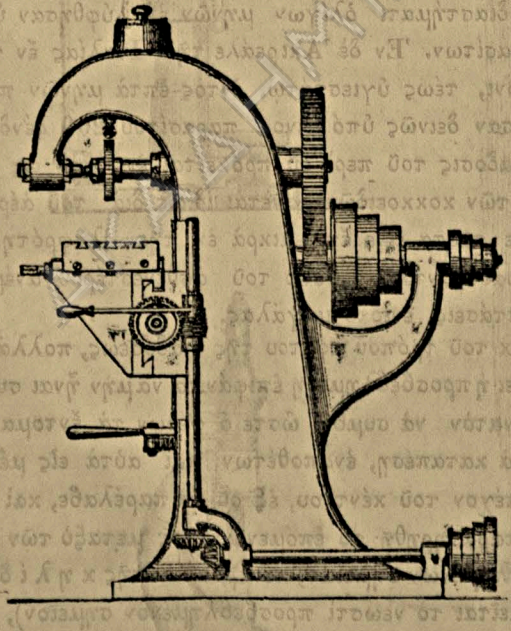
Ὁ Νομάρχης Αχαϊοήλιδος

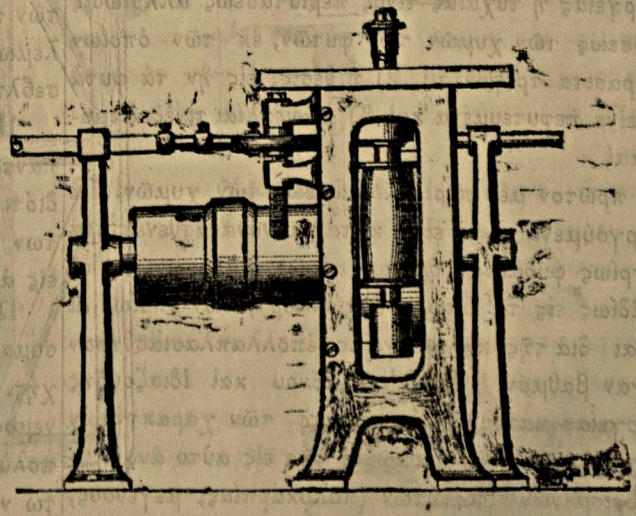
ΤΙΝΑ ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΕΝ CHEMNITZ IN (SAXEN) ΜΕΓΑΛΟΥ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΡΩΗΝ JOHANN ZIMMERMANN

Πολλάκις ἀναδυφῶντες πολλὰς καὶ διαφόρους διατριβὰς εἰς διάφορα περιοδικὰ συγγράμματα περὶ τῆς ἐν Γερμανίᾳ προόδου πολλῶν βιομηχανικῶν καταστημάτων, ἰδίᾳ μηχανουργείων, ἐθαυμάσαμεν τῇ ἀληθείᾳ, σὺν τῇ προόδῳ τινῶν ἄλλων καὶ τὴν ἀνάπτυξιν καὶ πρόοδον τοῦ ἄνω ἐν Chemnitz in Saxen μεγάλου μηχανουργείου, πρώην Johann Zimmermann. Τὸ μηχανουργεῖον τοῦτο λαβὸν μέρος εἰς τὰς διαφόρους ἐκθέσεις ἔτυχε ἐναντίον τῶν προσδοκιῶν τοῦ ἡμετέρου καθηγητοῦ κυρίου Reulaux τῶν κυριωτέρων βραβείων (εἰς τὰς διαφόρους πρὸς κατεργασίαν σιδήρου καὶ ξύλου ὑπ' αὐτοῦ κατασκευαζομένας μηχανὰς, εἰκονογραφίας τινὰς τῶν ὁποίων κάτωθι καταχωροῦμεν καὶ μάλιστα εἰς τὴν ἐν Λειψείᾳ ἔκθεσιν τοῦ 1850 καὶ εἰς τὴν ἐν Παρισίοις ἀκαδημιακὴν τοῦ 1858, τὰ πρῶτα δὲ βραβεῖα εἰς τὴν ἐν Ἀρνχέιμ τοῦ 1879, εἰς τὴν ἐν Μόσχᾳ τοῦ 1872 καὶ εἰς τὴν ἐν Chemnitz τοῦ 1861, τιμητικὸν δὲ βραβεῖον εἰς τὴν ἐν Λονδίνῳ τοῦ 1862 καὶ εἰς τὴν ἐν Βιέννῃ τοῦ 1873 καὶ τὸ μέγα χρυσοῦν παράσημον εἰς τὴν ἐν Παρισίοις παγκόσμιον ἔκθεσιν τοῦ 1867. Τὸ ἄνω μέγα Γερμανικὸν μηχανουργεῖον οὗτινος τὰ πρὸς κατεργασίαν σιδήρων καὶ ξύλων μηχανήματα ἀναντιρρήτως καὶ αὐτῶν τῶν Ἀγγλικῶν καὶ Γαλλικῶν παρ' ἅπασι προτιμῶνται, κατόρθωσε ὑφιστάμενον τὸν σημερινὸν συναγωνισμὸν, διὰ τῆς τελευταίας διωργανώσεως καὶ διευθύνσεώς του ὑπὸ τοῦ κυρίου D. Gebauer, οὐ μόνον τὴν διὰ τῆς δραστηριότητος τοῦ πρώην ἰδιοκτήτου του Κυρίου Johann Zimmermann, φήμην του πιστῶς νὰ διατηρήσῃ, ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τοσοῦτον τελευταίως νὰ εὐρύνῃ καὶ ἀναπτύξῃ αὐτὴν, ὥστε σήμερον πονθομολογουμένως καὶ δικαίως θεωρεῖται τὸ σέμνωμα τῆς Γερμανικῆς Μηχανουργίας.









ΓΕΩΡΓΙΚΑ

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΝ ΑΝΔΡΩ ΝΟΣΟΥ ΤΩΝ ΛΕΜΟΝΕΩΝ

(Βαμβάκισις—Dactylopius citri Boid).

Εἶνε γνωστὸν μεθ' ὁπόσης εὐκολίας, διὰ τῆς μεταφορᾶς φυτῶν ἀπὸ χώρας εἰς χώραν, μεταφέρονται καὶ διαδίδονται τὰ παράσιτα αὐτῶν τὰ ὁποῖα πολλάκις εἰς τὴν νέαν αὐτῶν πατρίδα καθίστανται κατὰ πολὺ ἐπικινδυνωδέστερα ἢ ὅσον ἦσαν εἰς τὴν γενέτειραν αὐτῶν γῆν. Κατέστη ὡσαύτως ἀναμφισβήτητον ἕνεκα πολλῶν δεδομένων, ὅτι παρασιτική τις ἀσθένεια φυτοῦ δυνατὸν ἀναφαινομένη εἴς τινα χώραν νὰ θεωρηθῇ πρωτοφανὴς ἢ ἕνεκα λήθης ἢ διότι ἀτμοσφαιρικαὶ περιστάσεις ἐκτάκτως εὐνοϊκαὶ διηυκόλυνον τὴν ἐπ' ἄπειρον πολλαπλασίασιν τοῦ παρασίτου ἢ τέλος διότι ἐν τῇ πατρίδι αὐτοῦ εἰσήχθησαν φυτά, τῶν ὁποίων οἱ ἐξαιρετικῶς κατάλληλοι χυμοὶ συνετέλεσαν εἰς τὸ νὰ πολλαπλασιασθῇ καὶ ἐπομένως νὰ καταστῇ πάγνωστον τὸ προηγουμένως ἄγνωστον σχεδὸν παράσιτον τοῦτο.

Ὡς καὶ ἄλλοτε ἔγγραφον, διὰ τὰ κοκκοειδῆ, καθὼς καὶ διὰ πάντα τὰ παράσιτα, ὑπάρχουσιν εἰδικαί τινες περιστάσεις, αἵτινες ὑποβοηθοῦσιν ἢ εἶνε τὰ αἴτια τῆς πολλαπλασιάσεως αὐτῶν. Αἱ περιστάσεις αὗται διὰ τὰ κοκκοειδῆ, ἐν οἷς, ὡς εἴδομεν, συμπεριλαμβάνεται καὶ τὸ περὶ οὗ ὁ λόγος ἔντομον εἶνε 1) ἡ διὰ τῆς καλλιεργείας ἢ τυχαίας τινος περιστάσεως ἀλλοίωσις τῆς φύσεως τῶν χυμῶν τῶν φυτῶν, ἐκ τῶν ὁποίων τὰ παράσιτα τρέφονται· 2) ἡ θέσις, εἰς ἣν τὰ φυτὰ ταῦτα εἶνε πεφυτευμένα καὶ 3) ἀνωμαλίαι τινὲς ἀτμοσφαιρικαί.

Καὶ πρῶτον μὲν περὶ ἀλλοιώσεως τῶν χυμῶν. Τὰ καλλιεργούμενα φυτὰ εἶνε κατὰ κανόνα ἀσθενέστερα τῶν ἀγρίως φυομένων ὁμοίων αὐτῶν, παρατηρεῖται δὲ τοῦτο ἰδίως εἰς τὰ ὀπωροφόρα δένδρα, τῶν ὁποίων αἱ ποικιλίαι διὰ τῆς καλλιεργείας ἐπολλαπλασιάσθησαν εἰς μέγαν βαθμόν. Ἡ δι' ἐπιμόνου καὶ ἰδιαζούσης καλλιεργείας καταρθουμένη τροπὴ τῶν χαρακτήρων εἴδους τινος φυτοῦ, ἡ ἐπιδίωξις τῆς εἰς αὐτὸ ἀναπτύξεως ὡρισμένων ἰδιοτήτων (πολυκαρπίας, μεγέθους, σχήματος καὶ γεύσεως τῶν καρπῶν) ἔχει βάσιν πάντοτε τὴν ἀλλοίωσιν τῶν ὀργάνων τῶν παραγόντων τὸν τοῦ φυτοῦ χυμὸν καὶ ἐπομένως τὴν ἀλλοίωσιν αὐτοῦ τοῦ χυμοῦ. Αἱ οὕτως ἀποκτώμεναι ποικιλίαι τῶν ὀπωροφόρων δένδρων εἶνε πάντοτε λεπτοφυέστεραι τοῦ ἀρχικοῦ εἴδους, τοῦ καὶ ἀγρίου καλουμένου. Ἡ λεπτοφυία δὲ αὐτῶν καταφαίνεται ἰδίως ἐκ τοῦ βραχυβίου αὐτῶν· αἱ ποικιλίαι αὗται ταχέως γηράσκουσι, προσβάλλονται δὲ ὑπὸ τῶν παρασίτων καὶ τῶν διαφόρων ὀργανικῶν ἀσθενειῶν εὐχερέστατα ἕνεκα αὐτῆς ταύτης τῆς ἀλλοιώσεως τῶν χυμῶν αὐτῶν, ἥτις, ὡς παρετηρήθη, συνήθως διευκολύνει τὴν ἀνάπτυξιν καὶ πολλαπλασίασιν τῶν παρασίτων. Ἀλλὰ καὶ ἡ τοποθεσία οὐκ ὀλίγον συντείνει εἰς τὴν πολλαπλασίασιν τῶν παρασίτων. Τὰ μέρη τὰ ὑγρά, τὰ σύσκια καὶ τὰ στερούμενα ἀφθόνου ἀέρος καὶ ἡλίου, ὡς ἐκ τοῦ δασυφύτου αὐτῶν, εἶνε ἐπιτηδειότατα πρὸς ἀνάπτυξιν τῶν ζωϊκῶν καὶ τῶν φυτικῶν παρασίτων. Τέλος δὲ ἡ λίαν ὑγρὰ ἄνοιξις, ἢ ὁ πολὺ γλυκὺς χειμών, ἀκολουθούμενος ὑπὸ ἀνοίξεως καὶ θέρους θερμῶν καὶ ὑγρῶν, διευκολύνουσι καὶ ἐπιταχύνουσι τὴν πολλαπλασίασιν τῶν παρασίτων.

Ὅπως ὅμως τὰ παράσιτα τῶν φυτῶν πολλαπλασιασθῶσιν ἐπικινδύνως, εἶνε σχεδὸν ἀπαραίτητος ὁ συνδυασμὸς τῶν ἀνωτέρω μνημονευθεισῶν τριῶν περιστάσεων, διότι καὶ τὸ λεπτοφυέστερον ἀκόμη φυτὸν εὑρισκόμενον εἰς θέσιν ξηρὰν καὶ μεσημβρινὴν δὲν εἶνε δυνατὸν νὰ καταστῇ φωλεὰ τῶν παρασίτων, σπανιώτερον δὲ τὰ εἰς σύσκια καὶ ὑγρὰ μέρη φυόμενα ἄγρια δένδρα προσβάλλονται ἐπικινδύνως. Ὅταν αἱ τρεῖς ἀνωτέρω περιστάσεις συνδυασθῶσιν, ἡ ἀνάπτυξις καὶ πολλαπλασίασις τῶν παρασίτων εἶνε σχεδὸν ἀκαριαία, καθ' ἃ μοὶ διηγήθησαν καὶ ἐν Ἄνδρῳ καὶ ἐν Χίῳ καὶ ἀλλαχοῦ, τὰ δένδρα πολλῶν κήπων, τέως καθαρωτάτων ἐν διαστήματι ὀλίγων μηνῶν ἐκαλύφθησαν ὑπὸ τῶν παρασίτων. Ἐν δὲ Ἀκιρεάλε τῆς Ἰταλίας ἔν τινι λεμωνεῶνι, τέως ὑγιεστάτῳ, ἐντὸς ἑπτὰ μηνῶν προσεβλήθησαν δεινῶς ὑπό τινος παρασίτου 200 δένδρα.

Ἡ διάδοσις τοῦ περὶ οὗ πρόκειται ἐντόμου ὡς καὶ πάντων τῶν κοκκοειδῶν γίνεται ἰδίως διὰ τοῦ ἀέρος, διότι ὅτε ταῦτα εἶνε ἔτι μικρὰ ἐκ τῆς ἐλαφρότητός των παρασύρονται καὶ ὑπὸ τοῦ ἀσθενεστέρου ἀνέμου εἰς ἀποστάσεις ἐνίοτε μεγάλας.

Ὡς ἐκ τοῦ τρόπου τούτου τῆς διαδόσεως, πολλάκις συμαίβνει ἡ προσβεβλημένη ἐπιφάνεια νὰ μὴν ἦναι συνεχής. Δυνατὸν νὰ συμβῇ ὥστε ὁ φέρων τὰ ἔντομα ἄνεμος νὰ καταπέσῃ, ἐναποθέτων καὶ αὐτὰ εἰς μέρος πολὺ ἀπέχον τοῦ κέντρου, ἐξ οὗ τὰ παρέλαβε, καὶ οὕτω νὰ παρατηρηθῇ τὸ ἑπόμενον ἔτος μεταξὺ τῶν δύο προσβεβλημένων σημείων, κέντρου καὶ τῆς κηλίδος (ὡς καλεῖται τὸ νεωστὶ προσβεβλημένον σημεῖον), μεγάλη ἔκτασις ἀπρόσβλητος. Τοιοῦτον τι παρετήρησα καὶ ἐν Ἄνδρῳ, καὶ ἐν Χίῳ.

Ἄλλοι τρόποι τῆς ἀπὸ κτήματος εἰς κτῆμα διαδόσεως εἶνε πρῶτον ὁ τῆς μεταφορᾶς μεμολυσμένων δένδρων ἢ καὶ ἄλλων ἀντικειμένων, καὶ δεύτερον ὁ τῶν εἰς μεμολυσμένα κτήματα ἐργασθέντων ἐργατῶν, ἐπὶ τῶν ἐνδυμάτων ἢ τῶν ἐργαλείων, τῶν ὁποίων προσεκολλήθησαν ἔντομά τινα, τὰ ὁποῖα δυνατὸν ἐν ἀγνοίᾳ νὰ μετενεχθῶσιν εἰς μὴ μεμολυσμένους λεμονεῶνας.

Τὰ διὰ τῶν τρόπων τούτων μεταφερόμενα ἔντομα, εὐθὺς ὡς εὕρωσιν ἐν τῷ νέῳ αὐτῶν ἐνδιαιτήματι τοὺς πρὸς πολλαπλασίασιν εὐνοϊκοὺς ὅρους, πληθύνονται ἐπ' ἄπειρον· τὴν πολλαπλασίασιν αὐτῶν καταστέλλει ἡ φύσις, ἥτις πολλάκις καὶ ἐντελῶς ἐξαλείφει αὐτά. Διαθέτει δὲ αὐτὴ πρὸς ἐλάττωσιν ἢ καταστροφὴν τῶν παρασίτων τούτων δύο μέσα, τὴν ἀτμοσφαίραν καὶ τοὺς ἰχνεύμονας.

Τὸ πολὺ ψῦχος κατὰ τὸ θέρος ἁπλῶς σταματᾷ τὴν ἀνάπτυξιν καὶ πολλαπλασίασιν τῶν κοκκοειδῶν, ἐνῷ τὸ πολὺ ψῦχος ἐλαττοῖ τὸν ἀριθμὸν τῶν παρασίτων, διότι ἕνεκα τοῦ ψύχους πίπτουσι τὰ φύλλα καὶ οἱ καρποὶ καὶ καταστρέφονται οὕτω τὰ ἐπ' αὐτῶν ἔντομα. Οἱ ἰχνεύμονες ὄχι μόνον ἐλαττοῦσιν, ἀλλὰ καὶ ῥιζηδὸν πολλάκις ἐξαλείφουσι τὰ παράσιτα ταῦτα καὶ ἄλλα πολλὰ φυτοφάγα ἔντομα.

Καὶ εἶνε οἱ ἰχνεύμονες ἔντομα ἀποτελοῦντα πολυάριθμον οἰκογένειαν ἀνήκουσαν εἰς τὴν τάξιν τῶν Ὑμενοπτέρων. Πάντες οὗτοι εἰσὶ χρήσιμοι τοῖς φυτοῖς, διότι τὰ νεογνὰ αὐτῶν τρέφονται δι' ἐντόμων κατὰ τὸ πλεῖστον ἐπιβλαβῶν. Τὰ θήλεα τῶν ἰχνευμόνων δι' ὀργάνου καταλλήλου, δι' οὗ ἡ φύσις ὡπλισεν αὐτά, εἰσάγουσι τὰ ᾠάρια των εἰς τὰ σώματα ἄλλων ἐντόμων, διὰ τῶν ὁποίων τὰ ἐκκολαπτόμενα νεογνὰ τρεφόμενα ἀναπτύσσονται. Ὅπου δὲ τὰ κοκοειδῆ παρατηροῦνται ἀναπτυσσόμενα, ἐκεῖ ὀλίγον κατ' ὀλίγον συγκεντροῦνται καὶ πολλαπλασιάζονται, ἀναπτυσόμενα ἐπ' αὐτῶν, οἱ μικροὶ ἰχνεύμονες. Καθ' ὅσον δὲ οὗτοι πολλαπλασιάζονται, ἐλαττοῦνται τὰ φυτογάγα παράσιτα. Τοῦτο ἐξηγεῖ διατὶ ταῦτα, πολλάκις ὄντα πολυάριθμα, ἐλαττοῦνται ἢ ἐξαλείφονται ἀφ' ἑαυτῶν.

Ἐν τούτοις ὁ καλλιεργητὴς δὲν εἶνε ἀφρόνιμον, σταυρόνων τὰς χεῖρας, ν' ἀναθέσῃ τὴν θεραπείαν τῆς προσβεβλημένης φυτείας του εἰς τὴν φύσιν. Πρέπει διὰ διαφόρων μέσων νὰ προσπαθήσῃ τὸ τάχιον ὅπως ἄρῃ τὸ κακὸν ἐκ τοῦ κτήματός του, τὸ ὁποῖον κινδυνεύει νὰ καταστραφῇ πρὶν ἢ ἡ φύσις ἐνεργήσῃ.

Πρὶν ἢ ἐκθέσω τὰ μέσα, τὰ ὁποῖα κρίνω κατάλληλα πρὸς καταπολέμησιν πάντων τῶν κοκκοειδῶν, ἀνάγκη νομίζω νὰ διέλθω ἐν συντόμῳ τὰ ὑπὸ τῶν ἐγκριτοτέρων εἰδικῶν συγγραφέων προταθέντα, ἵνα οἱ ἐνδιαφερόμενοι λαβωσιν ἀκριβῆ γνῶσιν τῆς δυσχερείας, μεθ' ἧς τὰ ἔντομα ταῦτα καταστρέφονται.

Καὶ ὁ μὲν Βουαδουβὰλ λέγει. «Πολλὰ ἐδοκιμάσθησαν πρὸς καταστροφὴν τῶν κοκκοειδῶν. Συνεβούλευσαν τὴν πλύσιν τῶν προσβεβλημένων μερῶν διὰ κονίας (ἀλισσίβας) ἢ δι' ἀναλελυμένου μέλανος σάπωνος, φάρμακον συνήθως ἄνευ οὐδενὸς ἀποτελέσματος καὶ ἀνεφάρμοστον εἰς τὰ ἐν φυτοθαλπίοις (serre) φυτά. Μετά τινος ἐπιτυχίας ἐρράντισαν τὰ ὀπωροφόρα δένδρα δι' ἀσβεστώδους ὕδατος, διὰ ναυθαλίνης ἢ διὰ πετρελαίου. Κηπουροί τινες κατέφυγον εἰς τὴν θείωσιν ἀλλ' ἄνευ ἀποτελέσματος. Θεωρῶ περιττὸν ν' ἀναφέρω τὰς ὑπ' ἐμοῦ ἐντομοφθόρους κόνεις, ὧν τὰ ἀποτελέσματα ἐπὶ ἐντόμων προφυλαττομένων ὑπὸ χελωνίου εἶνε ὅλως μηδαμινά. Αἱ διὰ νικοτιανῆς θυμιάσεως ὁμοίως οὐδὲν ἀποτέλεσμα φέρουσιν ἐπὶ τῶν ἡλικιωμένων ἐντόμων· μόνον τὰ νεογνὰ δύνανται κάπως νὰ προσβληθῶσιν ὑπ' αὐτῶν».

«Τὸ μόνον καὶ ἀληθῶς ἀποτελεσματικὸν μέσον πρὸς ἐλάττωσιν τοῦ ἀριθμοῦ αὐτῶν ἐν τοῖς φυτοθαλπίοις συνίσταται εἰς τὸ νὰ καθαρίζωνται τὰ φύλλα τῶν φυτῶν διὰ ψήκτρας (βούρτσας) μᾶλλον ἢ ἧττον σκληρᾶς, ἀναλόγως τῆς φύσεως αὐτῶν (τῶν φυτῶν). Ὡς πρὸς δὲ τὰ ὀπωροφόρα δένδρα, καὶ ἐγὼ καὶ ὁ κ. Φόρτεστ, συμβουλεύομεν τὴν κάθαρσιν αὐτῶν διὰ ψήκτρας ἢ χειροκτίου τριχίνου. Ἀφοῦ τὰ ἔντομα ἀποσπασθῶσι τῶν κλώνων δὲν ἀνέρχονται πλέον καὶ θνήσκουσι ταχέως.

Περιγράφων δὲ τὴν κογχύμορφον μυτιλασπίδα λέγει·

«Ἐν Γαλλίᾳ μεταχειρίζονται ἐπιτυχῶς τὴν δι' ἀσβέστου ἐπίχρισιν τῶν προσβεβλημένων μερῶν. Οἱ Ἀμερικανοὶ συμβουλεύουσι την κατὰ τὸν χειμῶνα ἐπίχρισιν τῶν προσβαλλομένων μερῶν διὰ θερμοῦ μίγματος ὑγροπίσσης (κατραμίου) καὶ λινελαίου. Ὁ ἐξ Οὐϊνσκόνσιν κηπουρὸς Κίνβαλ συμβουλεύει ἀφέψημα καπνοῦ καὶ κονίας, ἐν ᾧ προστίθεται παχεῖα διάλυσις σάπωνος· δια τοῦ μίγματος τούτου ἀλείφονται τὰ προσβεβλημένα μέρη.»

Ὁ Ἀμερικανὸς Χάρρις, ὁ πατὴρ τῆς οἰκονομικῆς ἐντομολογίας, περιγράφων τὰ κοκκοειδῆ τὰ προσβάλλοντα τὰ ὀπωροφόρα δένδρα λέγει ὅτι ἡ καλλιτέρα μέθοδος πρὸς καταπολέμησιν αὐτῶν εἶνε ἡ κατὰ Ἰούνιον (δηλαδὴ εὐθὺς μετὰ τὴν ἐκκόλαψιν αὐτῶν ἐπίχρησις τῶν προσβεβλημένων μερῶν διὰ μίγματος ὀκτὼ μερῶν ὕδατος, δύο μέλανος μαλακοῦ σάπωνος καὶ τόσης ἀσβέστου, ὥστε τὸ ὅλον νὰ λάβῃ πυκνότητα καὶ σύστασιν ἐλαίου. Προσέτι συμβουλεύει τὴν κατὰ τὴν αὐτὴν ἐποχὴν ἐπίχρισιν τῶν δένδρων, διὰ διαλύ-

σεως δύο ὀκάδων ποτάσσῃ ἐντὸς δέκα ὀκάδων ὕδατος ἢ δύο ὀκάδων ἅλατος ἐντὸς τοῦ αὐτοῦ ποσοῦ ὕδατος.

Ὁ ἐμπειρότατος ἐντομολόγος Ῥάϊλε, περιγράφων τὰ αὐτὰ ἔντομα παρατηρεῖ, ὅτι τὰ μικρὰ δένδρα εὐκόλως καθαρίζονται τὸν χειμῶνα διὰ τρίψεων, ἀλλ' εἰς μεγάλα, τῶν ὁποίων τοὺς ὑψηλοτέρους κλάδους δυσκόλως δύναταί τις νὰ φθάσῃ, ἡ μέθοδος αὕτη εἶνε ἀνεφάρμοστος. Αἱ δι' ἀλκαεικῶν ἢ οἱονδήποτε ἄλλων οὐσιῶν ἀποπλύσεις οὐδὲν ἀποτέλεσμα φέρουσιν ὅταν ἐφαρμόζωνται εἰς ἐποχὴν, καθ' ἣν τὰ ἔντομα εὑρίσκονται ὑπὸ τὰ χελώνια· ἐὰν δὲ γείνῃ χρῆσις τῶν οὐσιῶν τούτων κατὰ Ἰούνιον, ὅτε δηλαδὴ τὰ ἔντομα εἶνε νέα καὶ κατὰ συνέπειαν δὲν φέρουσι τὰ χελώνια, τότε καταστρέφονται μὲν τὰ παράσιτα, ἀλλὰ συγκαταστρέφονται καὶ τὰ φύλλα καὶ οἱ καρποί. Αἱ θυμιάσεις (fumigations), λέγει δὲν ἐδοκιμάσθησαν ἀρκούντως, ἵνα ἐκτιμηθῶσι τὰ ἀποτελέσματα αὐτῶν. Κτηματίας τις συμβουλεύει τὴν θυμίασιν διὰ θείου, ἀλλ' ἐννοεῖ κατὰ τὴν θυμίασιν τὸ δένδρον νὰ καλύπτηται διὰ κηρωτῆς (μουσαμᾶ), ἵνα ὁ καπνὸς κρατούμενος ὑπ' αὐτὴν ἐπὶ πολὺ, καταπνίξῃ τὰ παράσιτα, Ἡ μέθοδος αὕτη εἶνε ἀνεφάρμοστος εἰς μεγάλας ἐκτάσεις. Ἕτερος κτηματίας ἐξ Ἰλλινοΐας συμβουλεύει τὴν πέριξ τοῦ δένδρου σώρευσιν κόπρου προβάτων (φουσκί)· ἡ ἐκ ταύτης ἐκλιομένη ἀμμωνία δηλητηριάζει τὰ παράσιτα.

Ὁ ἐξ Ἰλλινοΐος κ. Μυγγέϊτ ἐξακολουθεῖ λέγων ὁ Ῥάϊλε, ὅστις ἐπὶ εἴκοσιν ὅλα ἔτη ἠσχολήθη περὶ τὰ ἔντομα ταῦτα, λέγει, ὅτι ἡ ἅλμη (δύο ὀκάδες ἅλατος εἰς δέκα ὀκάδες ὕδατος) φονεύει τὰ παράσιτα, ἀλλὰ προσβάλλει συγχρόνως τὰ φύλλα καὶ τοὺς καρποὺς. Τὸ ἀφέψημα καπνοῦ οὐδὲ τὰ ἔντομα οὐδὲ τὸ φυτὸν προσβάλλει. Διάλυσις κοβαλτίου καταστρέφει καὶ τὰ παράσιτα καὶ τὰ φύλλα. Ἀρεὰ κονία προσβάλλει τὰ κοκκοειδῆ, ἀλλὰ φθείρει καὶ τὰ φύλλα. Ἀσβεστῶδες ὕδωρ φθείρει πολλὰ τῶν ἐντόμων, ἀλλὰ καὶ τὰ τρυφερώτερα φύλλα. Τέλος ἀφέψημα κουασσίας τῆς πικρᾶς (Quassia amara ὀκ. 1 ἐντὸς 15 ὀκάδων ὕδατος), τὸ ὁποῖον καταστρέφει ἄλλα παράσιτα, οὐδὲν κακὸν προξενεῖ εἰς τὰ χελωνιοφόρα.

Ἐν ἑτέρᾳ αὐτοῦ ἐκθέσει ὁ Ῥάϊλε ἀναφέρει ὡς κατάλληλα θεραπευτικὰ μέσα τὸ πετρέλαιον καὶ τὸ λινέλαιον· τοῦτο μάλιστα, λέγει, οὐδεμίαν ζημίαν προξενεῖ εἰς τὰ φύλλα καὶ τοὺς καρπούς. Πρὸς τούτοις προσθέτει, ὅτι ὁ κτηματίας Πάλμερ κατὰ μῆνα Ἰούνιον, ὅτε δηλαδὴ τὰ ἔντομα εἶνε μικρὰ (παρ' ἡμῖν κατὰ μῆνα Ἀπρίλιον—Μάϊον), ἐρράντισε τὰ προσβεβλημένα δένδρα διὰ θερμῆς κονίας, ἥτις καταστρέψασα τὰ ἔντομα, προσέβαλε κατά τι τὰ φύλλα, τὰ ὁποῖα ὅμως μετά τινας ἡμέρας ἀνέλαβον.

Ὁ Δέ-λα-Βλανσὲρ περιγράφων τὸ Λεκάνιον τῶν ἐσπεριδοειδῶν (Lecanium hesperidum), λέγει, ὅτι πρὸς καταστροφὴν αὐτοῦ τὸ μόνον ἀσφαλὲς μέσον εἶνε ἡ κατὰ τὸν χειμῶνα κάθαρσις τῶν κλάδων καὶ τῶν φύλλων διὰ τῆς ἀποξέσεως τῶν ἐπ' αὐτῶν ἐντόμων. Ἀπαραλλάκτως τὸ αὐτὸ θεραπευτικὸν μέσον συμβουλεύει καὶ διὰ τὰς ῥοδακινέας τὰς προσβαλομμένας ὑπὸ ἑτέρου κοκκοειδοῦς (τοῦ Aspidiotus persica).

Ὁ καθηγητὴς Φερδινάνδος Ἀλφόνσος, ἐν τῷ περὶ τῆς καλλιεργείας τῶν ἐσπεριδοειδῶν συγγράματί του, περιγράφων τὰ διάφορα κοκκοειδῆ τὰ προσβάλλοντα τὰ ἐσπεριδοειδῆ, λέγει ὅτι οἱ κηπουροὶ, πρὸς καταστροφὴν αὐτῶν, ῥαντίζουσι τὰ προσβαλλόμενα δένδρα δι' ἀσβεστώδους ὕδατος, διὰ διαλύσεως θειϊκοῦ χαλκοῦ (γαλαζόπετρας) διὰ πετρελαίου καὶ δι' ἀφεψήματος καπνοῦ.

« Πάντα τὰ μέσα ταῦτα εἶνε ἀρκούντως ἀποτελεσματικὰ πρὸς καταστροφὴν τῶν κοκκοειδῶν κατὰ θεωρίαν (in parola). Ἡ δυσχέρεια συνίσταται εἰς τὸν τρόπον τῆς ἐφαρμογῆς αὐτῶν, διότι εἶνε δυσκολώτατον νὰ ῥαντισθῶσιν πανταχόθεν τὰ προσβεβλημένα μέρη τοῦ φυτοῦ ἄνευ χρήσεως τῶν οὐσιῶν τούτων ἐν ὑπερόγκῳ ποσῷ (ὅτε ἡ θεραπεία ἔσεται καὶ πολυδάπανος καὶ ἐπιβλαβὴς τῷ δένδρῳ).

Ὁ Ταρλιόνης Τοζζέτης περιγράφων τὴν πρό τινων ἐτῶν ἐν Σικελίᾳ ἐμφανισθεῖσαν Μυτιλασπίδα τὴν ξανθὴν (Mytilaspis flavescens) προτείνει τὰ ἑξῆς θεραπευτικὰ μέσα. « Νομίζω καλὸν λέγει, ν' ἀποκόπτονται ὅσον τὸ δυνατὸν περισσότεροι ἐκ τῶν προσβεβλημένων κλάδων τοῦ δένδρου καὶ νὰ καίωνται (τὸν ἐμπρισμὸν θεωρῶ ἀναγκαιότατον). Ὅτε δὲ τὰ πλεῖστα τῶν ὡαρίων ἐκκολαφθῶσι, πάντα τὰ ἐναπολειφθέντα μέρη τοῦ φυτοῦ (φύλλα, κλάδοι καὶ καρποὶ) ν' ἀποπλύνωνται μετὰ μεγίστης ἐπιμελείας (con la maggior possibille diligenza) διὰ πανίου ἢ διὰ σπόγγου ἐμβαπτομένου ἐν ὕδατι, ἐν κονίᾳ ἢ ἐν ἀραιᾷ διαλύσει φανικοῦ ὀξέως. Γνωρίζω, ὅτι ἡ ἐφαρμογὴ τῶν μέσων τούτων δὲν εἶνε πρακτικῶς δυνατὴ διὰ τὴν Σικελίαν, ἐν τούτοις ἀγνοῶ καταλληλότερα μέσα».

Περαίνων δὲ συμβουλεύει τὴν ἀπαγόρευσιν τῆς ἐκ τῆς Σικελίας ἐξαγωγῆς τῶν ἐσπεριδοειδῶν καὶ τῶν καρπῶν αὐτῶν ἵνα «μὴ πλημμυρήσῃ ἡ νόσος τὴν χώραν».

Εἰς ταῦτα, τὰ ὁποῖα ἐρανιζόμεθα ἐκ τοῦ περὶ καλλιεργείας τῶν ἐσπεριδοειδῶν ἔργου τοῦ Ἀλφόνσου, ὁ συγγραφεὺς οὗτος προσθέτει. «Τὰ μέσα τὰ ὁποῖα προτείνει ὁ διακεκριμμένος ἐντομολόγος Τοζέντης πρὸς ἐξόντωσιν τῆς ξανθῆς μυτιλασπίδος εἶνε ἀπαραλλάκτως ὅμοια πρὸς τὰ προταθέννα ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ

Ἰνζέγγα, ὀλίγον δὲ δύναταί τις νὰ ἐλπίσῃ ἐξ αὐτῶν ὡς ἐκ τῆς μεγάλης δυσκολίας, μεθ' ἧς δύνανται νὰ ἐφαρμοσθῶσιν ἐπὶ μεγάλων δένδρων καὶ μεγάλων ἐκτάσεων.

Τὰ αὐτὰ περίπου φρονεῖ καὶ ὁ ἐγκριτώτερος τῶν ἡμιπτεριστῶν Σινιορέτος, ὅστις λέγει, ὅτι «ἐν τοῖς φυτοθαλπίοις διὰ τῶν περιποιήσεων καὶ τῶν διὰ τῆς χειρὸς ἀποπλύσεων καὶ καθάρσεων δύναταί τις νὰ ἀπαλείψῃ τὰ ἔντομα ταῦτα (τὰ κοκκοειδῆ). Διὰ τῶν μέσων ὅμως τούτων οὐδὲν κατορθοῦται εἰς τὰς μεγάλας καλλιεργείας».

Ὁ διευθυντὴς τοῦ ἐν Φλωρεντίᾳ ἐντομολογικοῦ σταθμοῦ ἔν τινι πρὸς τὸ Ἰταλικὸν Ὑπουργεῖον τῆς γεωργίας ἐκθέσει περὶ τοῦ προκειμένου Δακτυλοπίου τῶν λεμονεῶν λέγει, ὅτι κατ' αὐτοῦ «ἐδοκιμάσθησαν ἀνεπιτυχῶς ἡ ἄσβεστος, ὁ γύψος, ἡ στάκτη, τὸ θεῖον, ὁ καπνός, αἱ διὰ σάπωνος πλύσεις, αἱ ἐπιχρίσεις δι' ὑγροπίσσης, διὰ τερεβενθίνης, διὰ κόμμεως λάκκας καὶ δι' ἄλλων οὐσιῶν. ἀνεπιτυχῶς ὡσαύτως ἐδοκιμάσθησαν τὰ ραντίσματα δι' ἅλμης, διὰ διαλύσεως γουανοῦ δι' οἰνοπνεύματος, καὶ αἱ θυμιάσεις διὰ καπνοῦ καὶ δι' ἀμμωνίας.... Τὸ μέσον ὅπερ ἐπέτυχε περισσότερον παντὸς ἄλλου εἶνε ἡ ἀποκοπὴ τῶν ἐσωτερικῶν κλάδων τῶν δένδρων καὶ ὁ ἐν γένει καθαρισμὸς αὐτῶν».

Τὴν γενναίαν κλάδευσιν τῶν προσβεβλημένων ὑπὸ τοῦ δακτυλοπίου τῶν λεμονεῶν συμβουλεύουσιν ὡς τὴν ἀποτελεσματικωτέραν καὶ οἱ Ῥίσσος καὶ Πουσσ.

Ὁ Κομστὸκ, ἐντομολόγος τοῦ Ὑπουργείου τῆς γεωργίας τῶν Ἡνωμένων Πολιτειῶν τῆς Ἀμερικῆς, ἐν τῇ τοῦ ἔτους 1881 ἐκθέσει του λέγει, ὅτι ἐξ ὅλων τῶν μέχρι τοῦδε ἐπινοηθέντων κατὰ τῶν κοκκοειδῶν φαρμάκων τὸ ἄριστον εἶνε τὸ πετρελαιον, ὅπερ, ὅμως δὲν δύναται ν' ἀραιωθῇ δ' ὕδατος.

Ἔν τινι ἐκθέσει τοῦ Ἰταλικοῦ Ὑπουργείου τῆς γεωργίας διὰ τὴν πενταετίαν 1870—1874, ἐν τῶν μελῶν τοῦ συμβουλίου τοῦ Ἀκιρεάλε ἐκθέτων τὴν μεγάλην φθορὰν ἣν τὸ Λεκάνιον τῶν ἐσπεριδοειδῶν (Lecanium hesperidum) ἐπήνεγκεν εἰς τὴν περιφέρειαν ταύτην καὶ τὰ πρὸς ἐξόντωσιν αὐτοῦ μέτρα, τὰ ὁποῖα αὐτὸς ἔλαβε κατὰ τὴν 1ην Ἰουλίου τοῦ 1871, λέγει.

«Πρῶτον ἐδοκίμασα πρὸς καταπολέμησιν αὐτοῦ τὸ γαλάκτωμα τῆς ἀσβέστου ὡς καυστικώτερον τοῦ ἀσβεστώδους ὕδατος, ἀλείψας τὸν κορμὸν καὶ τοὺς κυριωτέρους κλάδους, ἀλλὰ τὸ πείραμα ἀπέτυχεν· ὑπὸ τὴν ἀποξηρανθεῖσαν ἄσβεστον τὸ ἔντομον ηὔξηνε καὶ ἐπολλαπλασιάζετο θαυμασίως. Κατόπιν ἐδοκίμασα τὸ πετρέλαιον ἀναμεμιγμένον ἐν ὕδατι, κατ' ἀναλογίαν 1/10 πρὸς 9/10, ἀλλ' οὐδὲν ἐπέτυχον. Τέλος ἐδιπλασίασα τὸ πετρέλαιον (πετρέλαιον 1/5, ὕδωρ 4/5) καὶ ὑπατήθην νομίσας, ὅτι ἀπέτυχα τοῦ σκοποῦ μου. Τὰ ἔντομα τὰ ἐλθόντα εἰς συνάφειαν μετὰ τοῦ πετρελαίου κατεστράφησαν. Ἀλλ' ἐπειδὴ ἦτον ἀδύνατον νὰ ραντισθῶσι πάντα τὰ μέρη τοῦ δένδρου, πολλὰ ἔντομα διέφυγον τὸν θάνατον. Ταῦτα πολλαπλασιασθέντα περὶ τὰ τέλη τοῦ αὐτοῦ μηνὸς (τοῦ Ἰουλίου) διεδόθησαν ἐκ νέου εἰς ἅπαν τὸ δένδρον.

Ἐν δὲ νεωτέρῳ δημοσιεύματι τοῦ αὐτοῦ Ὑπουργείου τῆς Ἰταλίας, προκειμένου περὶ ἑτέρου παρασίτου τῶν ἐσπεριδοειδῶν (τῆς ξανθης μυτιλασπίδος Mytilaspis flavescens), ἀναφέρονται τὰ ἑξῆς περίπου.

«Τὸ ἔντομον τοῦτο ἐμφανισθὲν πρὸ ἑνὸς περίπου ἔτους ἐν Σικελίᾳ εὑρίσκεται καὶ εἰς ἄλλα μέρη τῆς Ἰταλίας. Ἵνα προσβάλῃ καὶ καταστρέψῃ τις αὐτὸ ἀποτελεσματικῶς, πρέπει ν' ἀποσπάσῃ ἐκ τοῦ φυτοῦ τὰ ὑπὸ τὰ χελώνια ἔντομα, ἢ νὰ καιροφυλακτήσῃ τὰ νεογνά, ὥστε εὐθὺς μετὰ τὴν ἐκκόλαψίν των, νὰ τὰ προσβάλλῃ διὰ τῶν καταλλήλων μέσων· ἡ ἐξάλειψις τῶν χελωνίων ἀπὸ τῶν ἰσχυροτέρων κλάδων κατορθοῦται εὐκόλως, τριβομένων διὰ τῆς χειρὸς διὰ τραχέως πανίου, ἢ ἀποξεωμένων διὰ μαχαίρας ἢ ἄλλως πως· ἀλλὰ τὰ τρυφερὰ μέρη καὶ οἱ καρποὶ βεβαίως δὲν ἀντέχουσιν εἰς τὰ τοιαῦτα μέσα. Ἡ ἐργασία αὕτη διευκολύνεται μοσχευομένων τῶν πρὸς τριβὴν πανίων ἐν ἀραιῷ οἰνοπνεύματι, ἐν πετρελαίῳ, ἐν διθειούχῳ ἄνθρακι, ἐν κονίᾳ ἢ διαλελυμένῳ σάπωνι· κινδυνεύουσιν ὅμως οὕτω τὰ τρυφερώτερα ὄργανα τοῦ φυτοῦ. Οἱ κηπουροὶ δι' ἔντομα τῆς αὐτῆς φύσεως μεταχειρίζονται ἐπωφελῶς πυκνὸν ἀφέψημα καπνοῦ. Τὰ ἀποτελέσματα τούτου εἶνε εὐάρεστα ἰδίως ὅταν γίνηται χρῆσις κατὰ τὴν ἐκκόλαψιν τῶν ἐντόμων. Πιθανὸν ὡσαύτως νὰ ἦναι ἀποτελεσματικαὶ καὶ αἱ διὰ θείου ἢ δι' ὑγροπίσσης θυμιάσεις, ἀλλὰ τότε τὸ δένδρον πρέπει νὰ καλύπτηται διὰ κυρωτῆς (μουσαμᾶ). Δυνατὸν ὡσαύτως ν' ἀποβῇ ὠφέλιμος καὶ ἡ δι' ἀναλελυμένης ἀσβέστου ἐπίχρισις τῶν τε νέων καὶ τῶν παλαιῶν κλάδων. Ἐν τούτοις πρὸς ἐφαρμογὴν οἱουδήποτε τῶν μέσων τούτων, ὧν τὴν ἀποτελεσματικότητα θ' ἀποφασίσῃ ἡ πεῖρα, εἶνε ἐπάναγκες νὰ συλλεγῶσι πρῶτον οἱ ὥριμοι καρποί, νὰ θυσιασθῶσιν οἱ ἄωροι, ἀποσπώμενοι τοῦ δένδρου, καὶ ν' ἀφαιρεθῶσι τόσοι κλάδοι, καὶ φύλλα ὥστε νὰ καταστῇ δυνατὴ ἡ ἐφαρμογὴ τῶν φαρμάκων ἐπὶ τῶν ὑπολειπομένων· καθ' ὅλον δὲ τὸ διάστημα τοῦ θέρους νὰ ἐπαναληφθῶσι πολλάκις αἱ ἀποξέσεις, αἱ ἀποπλύσεις καὶ αἱ ραντίσεις τῶν ὑπολειφθέντων προσβεβλημένων μερῶν.

[ἀκολουθεῖ]

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΣ ΜΟΡΦΩΣΙΝ ΤΕΧΝΗΤΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ
ΗΤΟΙ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΩΝ, ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ, ΤΕΚΤΟΝΩΝ, ΑΛΕΥΡΟΜΟΙΩΝ, ΒΥΡΣΟΔΕΨΩΝ,
ΑΡΤΟΠΟΙΩΝ, ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΚΑΙ.

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ

ΑΡΙΘ. 20. ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ, 15 Ἀπριλίου 1884. ΕΤΟΣ Β'.

ΠΕΡΙ ΛΙΠΑΡΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ

Λιπαρὰ σώματα διαφόρων φυτῶν κερδαίνονται διὰ τῆς πιέσεως, εἶναι δὲ ρευστά· καὶ καλοῦνται ἔλαια, π.χ. τὸ ἔλαιον τῶν ἐλαιῶν τοῦ λίνου κτλ. τινὰ ὅμως ἐξ αὐτῶν ἔχουσι σύστασιν μᾶλλον στερεὰν, π. χ. τὸ ἔλαιον τῶν φοινίκων. Ἐκτὸς τούτων ὑπάρχουσι λιπαρὰ σώματα καὶ ἐντὸς τοῦ ζωϊκοῦ ὀργανισμοῦ, τὰ ὁποῖα ὅμως δὲν εἶναι ρευστά· ταῦτα ἀποτελοῦσι τὸ λίπος Ἄξια λόγου διὰ τὴν βιομηχανικὴν αὐτῶν χρῆσιν εἶναι τὸ λῖπος τῶν χοίρων, τὸ τῶν βοῶν καὶ τὸ τῶν προβάτων. Ταῦτα τήκονται μὲν διὰ θερμότητος εὐκόλως, ἀλλ' εἶναι στερεὰ εἰς τὴν συνήθη θερμοκρασίαν· τὸ πρῶτον τούτων τήκεται εὐκολώτερον

Τὰ λιπαρὰ σώματα εἶναι ἐλαφρότερα τοῦ ὕδατος, ἑπομένως ἐπιπλέουσιν ἐπ' αὐτοῦ. Εἶναι δι' ἀδιάλυτα ἐν ὕδατι· ὡς ἐκ τούτου δύναταί τις νὰ προφυλάξῃ δι' αὐτῶν ἄλλα σώματα, ὥστε τὸ ὕδωρ νὰ μὴ δύνηται νὰ εἰσέλθῃ ἐν αὐτοῖς· π.χ. ἀλοίφοντες σιδηρὰ ἀντικείμενα δι' ἐλαίου ἐμποδίζομεν τὴν ὀξείδωσιν αὐτῶν, διότι, αὕτη ἐκτελεῖται πρὸ πάντων τῇ συνεργείᾳ τῆς ὑγρασίας. Ἐπίσης τὸ ξύλον, τὰ σχοινία κτλ. τῶν πλοίων προφυλάττονται τῆς ὑγρασίας καὶ τῆς δι' αὐτῆς σήψεως, ἀλειφόμενα διὰ λινελαίου ἢ τοῦ ἐκ τούτου βερνικίου. Τὰ πρὸς οἰκοδομὴν ξύλα ἐὰν ἦναι διαπερασμένα ἀπὸ ἔλαιον, σήπονται πολὺ δυσκολώτερον ἐντὸς τῆς γῆς, διότι τὸ ἔλαιον ἐμποδίζει τὴν ἐν τῷ ξύλῳ εἴσοδον τῆς ὑγρασίας.

Ἐὰν ἀφήσωμεν μικρὰς ποσότητας λινελαίου καὶ ἐλαίου τῶν ἐλαιῶν εἰς τὴν ἐπιρροὴν τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, βλέπομεν μετ' ὀλίγας ἡμέρας ὅτι τὸ μὲν λινέλαιον ἐξηράνθη, μεταβληθὲν εἰς ῥητινώδη στερεὰν μάζαν, ἐνῷ ἡ σύστασις τοῦ συνήθους ἐλαίου δὲν μετεβλήθη. Τὰ ἔλαια ἀπορροφῶσιν ὀξυγόνον ἐκ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος καὶ μεταβάλλονται (γίνονται ταγκὰ), ἀλλὰ διαφέρουσι κατὰ τοῦτο, ὅτι ἄλλα μὲν στερεοποιοῦνται διὰ τῆς τοιαύτης μεταβολῆς, ἐνῷ ἄλλα μένουσιν ρευστά. Τὰ πρῶτα εἶναι κατάλληλα πρὸς παρασκευὴν ἐλαιοχρωμάτων ἢ βερνικίων. μόνον ὅμως τὰ δεύτερα δύνανται νὰ χρησιμεύσωσι πρὸς ἀλοιφὴν τῶν μηχανῶν, καὶ ἐλάττωσιν τῆς τριβῆς τῶν μερῶν αὐτῶν.

Ὅλα τὰ λιπαρὰ σώματα δύνανται νὰ θεωρηθῶσιν ὡς συγκείμενα ἀπὸ γλυκερίνην καὶ ὀργανικά τινα ὀξέα· τῷ ὄντι τὰ ἔλαια, τὸ λίπος κτλ. δύνανται, προσλαμβάνοντα ὕδωρ, ν' ἀποσυντεθῶσιν εἰς τὰ συστατικὰ αὐτῶν ταῦτα διὰ διαφόρων μέσων, ὡς θέλομεν ἰδεῖ ἐν τοῖς ἑπομένοις.

Καὶ ἡ μὲν γλυκερίνη εἶναι σῶμα ἄχρουν, διαλυτὸν ἐν ὕδατι καὶ τὸ ὁποῖον ἐν καθαρᾷ καταστάσει ἔχει σύστασιν συροπίου καὶ γλυκεῖαν γεῦσιν. Τὰ δ' ἐντὸς τῶν διαφόρων λιπαρῶν σωμάτων ἐμπεριεχόμενα ὀργανικὰ ὀξέα εἶναι ἀδιάλυτα ἐν ὕδατι· καὶ ἄλλα μὲν εἶναι ρευστὰ, π.χ. τὸ ἐλαϊκὸν ὀξὺ, ἐμπεριεχόμενον κυρίως ἐντὸς τῶν ρευστῶν λιπαρῶν σωμάτων, ἐντὸς τῶν ἐλαίων,

ἄλλα δὲ στερεὰ π. χ. τὸ στεατικὸν καὶ τὸ φοινικὸν ὀξὺ, ἐμπεριεχόμενα κυρίως ἐντὸς τῶν στερεῶν λιπαρῶν σωμάτων, ἐντὸς τοῦ λιπους, τοῦ ἐλαίου τῶν φοινίκων κ. τ. λ.

Ἡ ἀποσύνθεσις τῶν λιπαρῶν σωμάτων εἰς τὰ συστατικὰ αὐτῶν ταῦτα δύναται νὰ ἐκτελεσθῇ διὰ θερμάνσεως μετ' ἰσχυρῶν ὀξέων ἢ μετὰ βάσεων, εἴτε καὶ δι' ἁπλῆς θερμάνσεως μεθ' ὕδατος εἰς ἀνωτέραν θερμοκρασίαν. Ἐπὶ τῆς ἀποσυνθέσεως ταύτης στηρίζεται ἡ σαπωνοποιία καὶ ἐν μέρει ἡ κηροπηγία.

Ἐὰν θερμάνωμεν διάλυσιν καυστικοῦ νάτρου μετὰ λίπους ἢ ἐλαίου ἀνακινοῦντες συγχρόνως, βλέπομεν ὅτι τὸ ἔλαιον μίγνυται καὶ διαλύεται ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἐντὸς τοῦ καυστικοῦ νάτρου. Τὸ λίπος ἢ τὸ ἔλαιον ἀποσυντίθεται διὰ τοῦ καυστικοῦ νάτρου εἰς γλυκερίνην καὶ ὀργανικὰ ὀξέα, ἐλαϊκὸν, φοινικικὸν, στεατικὸν ὀξὺ κτλ., ἅτινα ἑνοῦνται μετὰ τοῦ νάτρου εἰς ἅλατα, εἰς ἐλαϊκὸν, φοινικὸν ἢ στεατικὸν νάτρον· ταῦτα διαλύονται ἐν ὕδατι, καὶ ἀποτελοῦσι τὸν σάπωνα. Ἐὰν εἰς τὴν οὕτω παρασκευασθεῖσαν διάλυσιν προσθέσωμεν ποσότητά τινα κοινοῦ ἅλατος, τοῦτο διαλύεται ἐν τῷ ὕδατι, καὶ τὸ ὅλον χωρίζεται εἰς δύω στιβάδας, μίαν ἐπιπλέουσαν καὶ ἥτις στερεοποιεῖται ὅταν ψυχρανθῇ, αὕτη εἶναι ὁ σάπων, ὑπ' αὐτὴν δὲ ἄλλην ὑδατώδη, ἥτις εἶναι διάλυσις τοῦ προστεθέντος ἅλατος τῆς περισσείας τοῦ καυστικοῦ νάτρου, τῶν ἄλλων ἐν τῷ νάτρῳ ἁλάτων καὶ τῆς γλυκερίνης.

Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον παρασκευάζονται μεγάλαι ποσότητες σάπωνος. Πρὸς τοῦτο θερμαίνεται τὸ ἔλαιον τὸ λίπος, ἢ τὸ κατὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ στεατικοῦ ὀξέος παραγόμενον ἐλαϊκὸν ὀξὺ μετ' ἀραιᾶς διαλύσεως καυστικοῦ νάτρου ἐντὸς μεγάλων λεβήτων ὁποίων μόνον τὸ παρὰ τὸν πυθμένα μέρος, τὸ προσβαλλόμενον ὑπὸ τοῦ πυρὸς εἶναι ἐκ σιδήρου, τὸ δὲ ἄνω μέρος ἐκ ξύλου· συγχρόνως δ' ἀνακινεῖται τὸ μίγμα ὥστε τὸ ἔλαιον μίγνυται μετὰ τοῦ ὕδατος· μετὰ ταῦτα προστίθεται πυκνὴ διάλυσις καυστικοῦ νάτρου καὶ ἐξακολουθεῖ ἡ θέρμανσις, μέχρις οὗ τὸ ἔλαιον ἀποσυντεθῇ καθ' ὁλοκληρίαν· ἀναγνωρίζεται δὲ τὸ τοιοῦτον, διαλυομένου μικροῦ ποσοῦ ἐντὸς ὕδατος· ἐὰν τὸ ἔλαιον δὲν ἦναι καθ' ὁλοκληρίαν ἀποσυντεθειμένον ἐπιπλέουσι σταγόνες αὐτοῦ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ῥευστοῦ. Ὅταν τελεσθῇ ἡ ἀποσύνθεσις, προστίθεται τὸ ἅλας, διὰ τοῦ ὁποίου ἀποχωρίζεται ὁ σάπων, ἐπιπλέων ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας. Τότε ἀφίνομεν νὰ ἐκρεύσῃ ἡ ὑπὸ τὸν σάπωνα διάλυσις τοῦ ἅλατος δι' ὀπῆς κειμένης παρὰ τὸν πυθμένα τοῦ λέβητος.

Ὁ οὕτω παρασκευασθεὶς σάπων ἔχει συνήθως χρῶμα κυανοῦν ἢ ὑπομέλαν, προερχόμενον ἐκ τῶν ἐν ταῖς πρώταις ὕλαις ἀκαθαρσιῶν, ἐκ τούτων σχηματίζεται σάπων συγκείμενος ἐξ ἑνώσεων ὀργανικῶν ὀξέων μετ' ἀργίλλου καὶ σιδήρου, ἐμπεριέχων δὲ καὶ θειοῦχον σίδηρον. Ὁ τοιοῦτος σάπων καθαρίζεται ὡς ἑξῆς·

Ἐὰν πρόκηται νὰ παρασκευασθῇ λευκὸς σάπων, ὁ χρωματισμένος οὗτος διαλύεται, θερμαινομενος μετ' ἀραιᾶς διαλύσεως καυστικοῦ νάτρου, ἀφοῦ ἀφαιρεθῇ τὸ ἁλατοῦχον ὕδωρ. Ὅταν ἀνακινούμενος διαλυθῇ καθ' ὁλοκληρίαν, ἀφίνομεν αὐτὸν ν' ἀποψυχρανθῇ ἐν ἥρεμίᾳ. Ὁ ἀργιλλοσιδηροῦχος σάπων ὅστις ἔχει τὸ ὑπομέλαν χρῶμα, ὡς δυσκολώτερον διαλυόμενος, πήγνυται πρῶτος, καὶ ἀποτίθεται παρὰ τὸν πυθμένα τοῦ λέβητος, ὑπὲρ αὐτὸν δὲ μένει ὁ τοῦ νάτρου σάπων ἐν καθαρᾷ διαλύσει. Τότε ἐξάγεται οὗτος, καὶ ἀποψυχόμενος ἐντελῶς ἐντὸς καταλλήλων τύπων ἐκ ξύλου, πήγνυται καὶ καθίσταται στερεός· μετὰ ταῦτα δὲ κόπτεται εἰς παραλληλεπίπεδα, ἀποτελοῦντα τὰς συνήθεις πλάκας τοῦ σάπωνος.

Ἐὰν πρόκηται νὰ παρασκευασθῇ ἐκ τοῦ ὑπομέλανος σάπωνος οὐχὶ λευκὸς ἀλλὰ μαρμαροειδὴς σάπων, προστίθεται ἐπίσης ἀραιὸν καυστικὸν νάτρον, ἀφοῦ ὅμως διαλυθῇ τὸ ὅλον καὶ ἀποτεθῇ ὁ ὑπομέλας σιδηροῦχος σάπων, ἀνακινεῖται τὸ ἀποτεθὲν μετὰ τῆς διαλύσεως· οὕτως ὁ ἀποτεθεὶς σάπων, μιγνύμενος μετὰ τοῦ λευκοῦ σάπωνος, σχηματίζει ἐν αὐτῷ φλέβας, αἵτινες δίδουσιν εἰς τὸ ὅλον μαρμαροειδῆ ὄψιν. Τὸ μίγμα χύνεται ἐντὸς τῶν τύπων, ὅπου διὰ ταχείας ἀποψύξεως συμπήγνυται τὸ ὅλον, καὶ ἐμποδίζεται ὁ ἀποχωρισμὸς τοῦ ὑπομέλανος σάπωνος.

Ἐὰν ἀντὶ καυστικοῦ νάτρου θερμάνωμεν ἔλαιον ἢ λίπος κτλ. μετὰ καυστικοῦ κάλεος, καὶ ἀντὶ νὰ προσθέσωμεν μετὰ ταῦτα ἅλας, ἐξατμίσωμεν τὴν διάλυσιν τοῦ σάπωνος, παρασκευάζεται σάπων, ὅστις δὲν στερεοποιεῖται ἀλλ' ἔχει σύστασιν ἀλοιφῆς. Ὁ τοιοῦτος σάπων χύνεται ἐντὸς μικρῶν βαρελίων, καὶ πωλεῖται εἰς τοιαύτην κατάστασιν. Εἶναι δὲ ὀλιγώτερον καθαρὸς ἢ ὁ συνήθης στερεὸς σάπων, διότι ἐμπεριέχει τὴν γλυκερίνην καὶ ὅλας τὰς ἐν ταῖς πρώταις ὕλαις ἀκαθαρσίας.

Εἰς τὰς ἀνωτέρω πρὸς παρασκευὴν σάπωνος μνημονευθείσας ὕλας, δυνάμεθα νὰ προσθέσωμεν καὶ τὴν ῥητίνην, τῆς ὁποίας γίνεται ἀρκετὰ ἐκτεταμένη χρῆσις. Ἐκ ταύτης προστίθεται πολλάκις ποσότης τις μετὰ τοῦ πρὸς παρασκευὴν τοῦ σάπωνος λιπαροῦ σώματος. Ἡ ῥητίνη ἐμπεριέχει ἐπίσης ὀργανικόν τι ὀξὺ, διὰ τῆς ἑνώσεως τοῦ ὁποίου μετὰ τοῦ νάτρου σχηματίζεται σάπων. Ἡ προσθήκη αὕτη ἐπιτρέπει τὴν εὐθηνοτέραν αὐ-

τοῦ παραγωγήν. Ὁ οὕτω παρασκευασθεὶς σάπων ἔχει χρῶμα ὑποκίτρινον.

Ὁ σάπων ἔχει δύω ἀξιολόγους ἰδιότητας· πρῶτον μὲν διαλύει τὰ λιπαρὰ σώματα, δεύτερον δ' ἀποσυντίθεται ἐν μέρει, ἤδη δι' ἁπλῆς προσθήκης περισσοτέρου ὕδατος, εἰς ἐλεύθερον καυστικὸν ἀλκάλιον καὶ ὀργανικὸν ὀξύ· τὸ πρῶτον διαλύει τὰς πλείστας ὀργανικὰς οὐσίας, τὸ δὲ δεύτερον ἀποτιθέμενον εὐκολύνει τὴν ἀπόπλυσιν τῶν διαλελυμένων οὐσιῶν. Ἐπὶ τούτων στηρίζεται ἡ χρῆσις τοῦ σάπωνος πρὸς πλύσιν. Ὁ σάπων ἐνεργεῖ κυρίως διὰ τοῦ ἔν αὐτῷ ἐμπεριεχομένου καυστικοῦ ἀλκαλίου, ἀλλ' ἡ ἐπενέργεια αὐτοῦ δὲν εἶναι τόσον ἰσχυρὰ ὡς ἡ τῶν καθαρῶν καυστικῶν ἀλκαλίων, ἅτινα ἀποσυνθέτουσι τὰς πλείστας ὀργανικὰς οὐσίας.

Ἐὰν διαλύσαντες σάπωνα ἐν ὕδατι, προσθέσωμεν ἰσχυρόν τι ὀξύ, π. χ. ὑδροχλωρικὸν ἢ θειϊκὸν ὀξὺ κτλ. τοῦτο ἑνοῦται μετὰ τοῦ νάτρου, ἀποτίθενται δὲ τὰ ὀργανικὰ ὀξέα, τὰ ὁποῖα ὡς ἀδιάλυτα καὶ ἐλαφρότερα τοῦ ὕδατος ἐπιπλέουσιν ἐπὶ τῆς διαλύσεως. Καθ' ὅμοιόν τινα τρόπον παρασκευάζονται συνήθως μεγάλαι ποσότητες τῶν ἐν τοῖς λοιποῖς σώμασι ὀξέων πρὸς κηροποιΐαν. Ἡ ἐργασία αὕτη ἐκτελεῖται ἐντὸς μεγάλων καὶ καλῶς κατηρτισμένων ἐργοστασίων. Συνήθως ῥεμαΐνεται τὸ λίπος (τοῦτο, ὡς εἴπομεν ἀνωτέρω, ἐμπεριέχει κυρίως στερεὰ ὀργανικὰ ὀξέα) μετ' ἐσβεσμένης ἀσβέστου, δι' αὐτῆς δὲ ἀποσυντίθεται σχηματιζομένων ἀδιαλύτων ἑνώσεων τῶν ὀργανικῶν ὀξέων μετὰ τῆς ἀσβέστου, ἐνῷ ἡ γλυκερίνη μένει ἐν διαλύσει. Αἱ ἑνώσεις τῶν ὀργανικῶν ὀξέων μετὰ τῆς ἀσβέστου ἀποσυντίθενται δι' ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος· τοιουτοτρόπως σχηματίζεται χλωροῦχον ἀσβέστιον ἐν ὕδατι διαλυτὸν τὰ δὲ ὀργανικὰ ὀξέα ἀποχωρίζονται, ἐπιπλέοντα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ῥευστοῦ. Ταῦτα εἶναι μίγμα τῶν διαφόρων ὀξέων τὰ ὁποῖα ἐμπεριέχονται ἐντὸς τοῦ λίπους, κυρίως στεατικὸν φοινικικὸν καὶ ἐλαϊκὸν ὀξύ. Τὰ δύο πρῶτα εἶναι στερεά, ἐνῷ τὸ τελευταῖον ἔχει σύστασιν ἐλαιώδους ῥευστοῦ. τοῦτο ἀποχωρίζεται διὰ συμπιέσεως τοῦ μίγματος ἐντὸς καταλλήλων πιεστηρίων. Τὸ ἀποχωριζόμενον ἐλαϊκὸν ὀξὺ χρησιμεύει, ὡς εἴπομεν ἤδη ἀνωτέρω, πρὸς παρασκευὴν σάπωνος· τὸ δ' ἐν τῷ πιεστηρίῳ ἐπιμεῖναν μίγμα τῶν στερεῶν ὀξέων, τὸ ὁποῖον ἂν καὶ ἐμπεριέχῃ καὶ φοινικικὸν ὀξὺ κλ., ὀνομάζεται ἐν τῇ βιομηχανίᾳ στεατικὸν ὀξὺ ἐκ τοῦ κυριωτέρου αὐτοῦ στεατικοῦ, χρησιμεύει πρὸς παρεσκευὴν κηρίων, τὰ ὁποῖα ἐσφαλμένως ὀνομάζονται παρ' ἡμῖν σπερματσέτα.

Τὸ λίπος ἀποσυντίθεται πολλάκις πρὸς παρασκευὴν τοῦ στεατικοῦ ὀξέος διὰ θερμάνσεως μετὰ θειϊκοῦ ὀξέος ἢ καὶ μόνον μεθ' ὕδατος.

Ἡ γλυκερίνη ἡ ὁποία δύναται νά παρασκευασθῇ κατὰ τὰς ἀνωτέρω ἀποσυνθέσεις τῶν λιπαρῶν σωμάτων, χρησιμεύει πολλαχῶς ἐν τοῖς φαρμακείοις, ἕνεκα δὲ τῆς γλυκείας αὐτῆς γεύσεως προστίθεται πολλάκις ἐντὸς τοῦ οἴνου, ἐπίσης ἐντὸς τοῦ σάπωνος ὡς μαλακύνουσα τὴν ἐπιδερμίδα κτλ. Πρό τινων ἐτῶν κατανα-λίσκονται μεγάλαι αὐτῆς ποσότητες πρὸς παραγωγὴν τῆς νιτρογλυκερίνης, ἥτις παρασκευάζεται διὰ τῆς ἐπενεργείας μίγματος νιτρικοῦ καὶ πυκνοῦ θειϊκοῦ ὀξέος ἐπὶ τῆς γλυκερίνης. Ἡ νιτρογλυκερίνη εἶναι ἐλαιῶδες ἐν ὕδατι ἀδιάλυτον ῥευστὸν, τὸ ὁποῖον διὰ θερμάνσεως ἢ πλήξεως ἀποσυντίθεται μετ' ἰσχυρᾶς ἐκρήξεως καὶ ἐκπυρσοκροτήσεως, ὡς ἐκ τούτου δ' εἶναι ἐν χρήσει ἀντὶ τῆς πυρίτιδος εἰς πολλὰ λατομεῖα κ.τ.λ.

Αἱ συνηθέστεραι πρὸς κηροποιΐαν πρῶται ὕλαι εἶναι τὸ λίπος, ὁ κηρὸς τῶν μελισσῶν, ἡ παραφίνη καὶ τὸ στεατικὸν ὀξύ.

Ἐκ τῶν δύω τελευταίων κατασκευάζονται τὰ καλλίτερα κηρία, διότι αἱ ὕλαι αὗται τήκονται δυσκολώτερον ἢ αἱ δύω πρῶται. Πρὸς τοῦτο χύνεται ἡ τετηκυῖα ὕλη ἐντὸς τύπων ἐκ λευκοσιδήρου ἢ ἐκ κράματος μολύβδου καὶ κασσιτέρου, αἵτινες ἔχουσι κάθετον θέσιν, οὕτως ὥστε ἡ κορυφὴ νὰ εὑρίσκηται πρὸς τὰ κάτω· πρὸς τὸ ἄνω μέρος εὐρύνεται ὁ τύπος, διὰ νὰ χύνῃ τις εὐκόλως ἐν αὐτῷ τὴν τετηκυῖαν ὕλην, ἀφοῦ πρότερον τοποθετηθῇ καταλλήλως τὸ φυτίλιον ἐντὸς αὐτοῦ.

Τὰ ἐκ λίπους ἢ κηροῦ τῶν μελισσῶν κηρία, π. χ. αἱ λαμπάδες τῶν ἐκκλησιῶν κτλ. δὲν κατασκευάζονται συνήθως ἐντὸς τύπων, ἀλλὰ δι' ἁπλουστέρας μεθόδου. Τὰ φυτίλια κρεμῶνται ἀπὸ ξυλίνην τινὰ ῥάβδον, καὶ τοιουτοτρόπως βυθίζονται πολλὰ διὰ μιᾶς ἐντὸς τετηκότος κηροῦ· ἐκ τούτου προσκολλᾶται ποσότης τις τὰ δὲ φυτίλια ἐξάγονται μετ' αὐτῆς τῆς τετηκυΐας-μάζης, ἥτις ἀποψυχραινομένη πήγνυται περὶ αὐτά· τότε βυθίζονται ταῦτα καὶ ἐκ δευτέρου· τοιουτοτρόπως αὐξάνει κατὰ μικρὸν τὸ πάχος τῶν κηρίων, μέχρις οὗ ἀποκτήσωσι ταῦτα προσήκοντα ὄγκον.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΣ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΑΤΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ.

Ἑνώσεις χαλκοῦ μετὰ κασσιτέρου, ὡς χαλκοῦ κασσιτέρου καὶ ψευδαργύρου Ὀρείχαλκος	Χαλκὸς	Ψευδάργυρος	Κασσίτερος	Μόλυβδος	
Ορείχαλκος πρὸς παρασκευὴν κωδώνων οἰκιῶν	80	—	20		
» » » » κωδωνοστασίων	78	—	22		
» » » » ὡρολογίων	75	—	25		
Κὸγκ-Κὸγκ καλούμενον μέταλλον	80	—	20		
» » » »	78	—	22		
Τηλεβόλων μέταλλον	91	—	9		
» »	90	—	10		
Ορείχαλκος ἀγαλμάτων	93	1	4	2	
» »	86	10	4		
» »	83	11	2	3	
» »	75	20	3	2	
» »	73	18,2	8,8		
» δι' ἐπένδυσιν πλοίων	95,5	—	4,5		
» » »	94,5	—	5,5		
Μέταλλον κατόπτρων	65,4	—	32,6	—	2 Νικέλιον
» »	90	—	10		
Ορείχαλκος παρασήμων	90	—	10		
» »	98	—	2		
» »	95	—	5		
» μηχανῶν	85	2	13		
» »	84	4	8	4	
« »	90	6	4		
» »	88,5	9	2,5		
Μέταλλον Μέτρων πρὸς καταμέτρησιν	82	5	13		
Ἑνώσεις χαλκοῦ ψευδαργύρου καὶ Νικελίου.					
Νέος ἄργυρος					
Συνήθως νέος ἄργυρος	55	25			20 Νικέλιον
Κινεζικὸς » »	26,4	36,8	—	—	36,8 »
» χυτὸς νέος ἄργυρος	45,7	36,9	—	—	17,4 »
Βερολίνειος 1ης ποιότητος ν. α.	52	26	—	—	22 »
» 2ας » » »	59	30	—	—	11 »
» 3ης » » »	63	31	—	—	6 »
Βιενναῖος (ἀλφενίδης) » »	50	25	—	—	25 »
» (ἀλπανίας) » »	60	20	—	—	20 »
Ἀλφενίδειος » »	50	25	—	—	25 »
» » »	60	30	—	—	9,5 » 1 σίδηρος
Ἑνώσεις κασσιτέρου μετὰ μολύβδου ἀντιμονίου καὶ ὁμοίων					
Μετὰ τεσσάρων σφραγίδων	—	—	32	1	
» τριῶν »	—	—	5	1	
Πενταφούντιος	—	—	4	1	
Τετραφούντιος	—	—	3	1	
Μετὰ δύω »	—	—	2	1	
Δυφούντιος	—	—	1	1	
Ἀδάμαντες ἐκ κασσιτέρου	—	—	60	40	
Βρεταννικὸν μέταλλον	1	3	85,6	—	10,4 ἀντιμόνιον
» »	1,5	—	91	—	0,5 νικέλ. 7 ἀντιμόνιον
» »	—	—	85,5	—	14,5 ἀντιμόνιον
» » διὰ Τεϊοδοχεῖα κοχλιάρια κλ.	3,26	8,94	67,53	—	17,0 »
Λευκὸν μέταλον διὰ ἔδρανα (κουζινέτα)	—	—	83,5	—	16,5 »
» » » » »	—	—	42	42	16 »
» » » » » ἀξώνων	6	—	83	—	11 »
» » » στέφανα ἐμβόλων	6	—	78	—	16 »
» » » ἐμπροσθογεμῶν	—	—	52	38	10 »
Pewter	1	—	50	—	4 ἀντιμ. 1 βισμούθιον
Kathundruck τύπους	—	—	33,3	15,98	33,3 »

ΠΕΡΙ ΕΠΑΛΕΙΨΕΩΣ, ΥΕΛΩΣΕΩΣ Η ΣΜΑΛΤΟΥ

ΤΩΝ ΠΡΟΣ ΕΓΚΑΥΣΙΝ Η ΣΜΑΛΤΩΣΙΝ ΣΙΔΗΡΩΝ ΣΚΕΥΩΝ

Ἐν περιπτώσει καθ' ἣν κρίνεται ἀναγκαῖα ἡ προσθήκη βόρακος ὡς ἐκ τῆς δυσρευστότητος τῆς μάζης, τότε προστίθεται οὗτος ἐν εἴδει ἀσβέστου μεταξὺ τῶν μυλολίθων.

Εἰς περιστάσεις δὲ ἐν αἷς γίνεται ἀναγκαία ἡ ἀντικατάστασις τοῦ πυρίτου, πορσελλάνης ἢ ὑέλου, τότε λαμβάνομεν ὑπ' ὄψιν τὰς κάτωθι ἑνώσεις.

12) 25 πφούντια πυρίτου
25 » πορσελλάνης
25 » βόρακος
20 » ὀξ. κασσιτέρου
20 » ὀξυανθρακικὸν ὀξ. μολύβδου
15 » » νᾶτρον
11 » νίτρον
7 1/2 » ὀξυανθρακικὴ ἀμμωνία καὶ
6 » μαγνησίας

ἀναμιγνύονται ἀλλήλοις, τήκονται καὶ ἡ τετηκυῖα μάζα ἀλέθεται μὲ τὰς σχετικὰς προσθήκας τὰς ὑπ' ἀρ. 1 ἀναφαιρομένας. Ἐὰν δὲ ἡ ἐκ τούτων ὑέλωσις φαίνεται κατά τι κεχρωματισμένη, τότε λαμβάνομεν τὴν διπλῆν ποσότητα ὀξ. κασσιτέρου εἰς τὴν ἀλεσθησομένην μάζαν.

13) 20 πφούντια πυρίτου
20 » ὑαλοκώνην
24 » βόρακα
16 » ὀξ. κασσιτέρου
3 » ὀξυανθρακικὸν ὀξύδ. μολύβδου
10 » » νᾶτρον
2 » νίτρον
5 » μαγνησίας

ἀναμιγνύονται, τήκονται μὲ τὰς σχετικὰς ὑπ' ἀρ. 1 προσθήκας καὶ τίθενται μεταξὺ τῶν μυλολίθων.

14) 20 πφούντια πυρίτου.
20 » ὑαλοκώνεως
22 1/2 » βόρακος
10 » ὀξ. κασσιτέρου
5 » ὀξύδ. μολύβδου
5 » ὀξυανθρακικὸν νᾶτρον
10 » νίτρον καὶ
5 » μαγνησίας
107 1/2 πφούντια

ἀναμιγνύονται, τήκονται καὶ ἀποδίδουσι 76 πφούντια ἅτινα ἀναμιγνύονται μὲ

16 % = 12 1/8 πφούντια πυρίτου.
9 % = 6 7/8 » τιτανοειδῆ βόρακα
5 % = 3 7/8 » μαγνησίαν

15) 26 πφούντια πυρίτου
26 » ὑαλοκώνην
20 » βόρακα
29 » ὀξ. κασσιτέρου
15 1/2 » νίτρον
4 » ἄργιλλον καὶ
7 1/2 » μαγνησίαν
157 »

ἀναμιγνύονται, τήκονται καὶ ἀποδίδουσι 23 % ὀλιγώτερον βάρος, ἑπομένως σχεδὸν 113 πφούντια ἄλεσμα, τὸ ὁποῖον μετὰ

18 % = 20 πφούντια 11 λότ. πυρίτου
9 % = 10 » 5 1/2 » τιτανοειδῆ βόρακα
1 1/2 % = 1 » 22 » ὀξ. βορίου καὶ
5 1/4 % = 5 » 30 » μαγνησίας

τίθεται μεταξὺ τῶν μυλολίθων καὶ οὕτως μεταφέρεται εἰς περαιτέρω λειτουργίαν.

16) 18 πφούντια πυρίτου
18 » ὑαλοκώνεως
26 » βόρακος
19 1/2 » ὀξ. κασσιτέρου
2 » τρίγα
9 » νίτρου
2 1/2 » ἀργίλλου
4 1/2 » μαγνησίας

ταῦτα πάντα ἀναμιγνυόμενα καλῶς μετὰ

17) 22 πφουντίων πυρίτου
22 » ὑελοκώνεως
30 1/2 » βόρακος
22 » ὀξ. κασσιτέρου
3 1/2 » ὀξυανθρακικοῦ νάτρου
10 1/2 » νίτρου
5 » μαγνησίας

τήκονται, ἡ δὲ τετηκυῖα μάζα, τόσον τοῦ ὑπ' ἀριθ. 17, ὅσον καὶ ἡ τοῦ ὑπ' ἀριθ. 16 τίθεται μεταξὺ τῶν μυλολίθων μετὰ

1/64 τοῦ βάρους πυρίτου
1/64 » » μαγνησίας καὶ
1/25 » » τιτανοειδοῦς νάτρου

καὶ ἀποδίδει καλλίστην διὰ τὰ ἀβαθεῖ σιδηρὰ σκεύη ὑέλωσιν.

18) 20 πφούντια πυρίτου
20 » ὑέλου

26	»	βόρακος
20	»	ὀξ. κασσιτέρου
2	»	ὀξυανθρακικοῦ νάτρου
10	»	νίτρου
5	»	κυμωλίας
5	»	μαγνησίας

ταῦτα πάντα ἀποδίδουσι τετηκυῖαν μᾶζην 80 πφούντια, ἥτις τίθεται μεταξὺ τῶν μυλολίθων μετὰ

3 1/2	πφουντίων	πυρίτου
3 1/2	»	πορσελλάνης
3 1/2	»	τιτανοειδοῦς βόρακος
—	»	20 λότ. τιτανοειδοῦς νάτρου καὶ 21 » μαγνησίας.
19) 25	πφούντια	πυρίτου
25	»	ὑέλου
32 1/2	»	βόρακος
20 1/4	»	ὀξ. κασσιτέρου
2 1/2	»	ὀξυανθρακικὸν νᾶτρον
12 1/2	»	νίτρου
6 1/4	»	κυμωλίας
6 1/4	»	μαγνησίας

ἀποδίδουσι συνήθως 108 πφούντια ἄλεσμα

[ἀκολουθεῖ]

ΣΧΟΛΗ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ)

Ἐρώτησις 7. Τί παρατηρητέον εἰς τὴν τῶν λεβήτων θέρμανσιν;

Ἀπόκρισις. Ἡ τῶν λεβήτων θέρμανσις σύγκειται ἐκ τῶν ἀκολούθων.

1. *Ἐκ τῆς ἱστίας ἐν ᾗ πραγματοποιεῖται ἡ καῦσις.*

2. *Ἐκ τῶν φλογαγωγῶν* διὰ τῶν ὁποίων διέρχεται ἡ φλόξ, ὁ καπνὸς καὶ ὁ θερμὸς ἀήρ.

3. *Ἐκ τῆς καπνοδόχης*, ἡ ὁποία χρησιμεύει ὡς ἐξαγωγὸς τῶν ἄνω προϊόντων τῆς καύσεως καὶ ἀγωγὸς ρεύματος πρὸς τελείαν καῦσιν τῶν καυσίμων.

Ὁ κατηρτισμὸς ἑκάστης ἑστίας σύγκειται ἐκ τῆς ἐσχάρας καὶ τοῦ σποδοδόχου. Τὰ καύσιμα ἄτινα ἐπὶ τῆς ἐσχάρας καταλλήλως εἰσάγονται, λαμβάνουσι τὸ πρὸς καῦσιν ἀναγκαῖον ρεῦμα διὰ τῶν μεταξὺ κενῶν τῆς ἐσχάρας ῥάβδων. Ἑκάστη ἐσχάρα ἀνάγκην νὰ ἔχῃ τὴν ἀπαιτουμένην ἔκτασιν ἵνα μὴ συσσορεύηται ἡ καύσιμος ὕλη ἐπ' αὐτῆς, ἀλλ' ἐξ ἴσου νὰ ἐφαπλοῦται· ὑπολογίζομεν δὲ 12 πφούντια γαιάνθρακας ἐπὶ ἑκάστου □'. Ἅπασαι ὁμοῦ αἱ τῆς ἐσχάρας ῥάβδοι πρέπει νὰ καταρτίζωσι τὸ 1/4 τῆς ἐπιφανείας τῆς ὅλης ἐσχάρας. Ἵνα μὴν διέρχωνται δὲ καὶ καταπίπτουσι ἀκαεῖ τὰ μικρὰ τεμάχια τῶν γαιανθράκων, διὰ τῶν μεταξὺ τῶν σιδηρῶν ῥάβδων κενῶν, δίδομεν εἰς ταῦτα μόνον 1/2' πλάτος. Ὅταν δὲ ἡ θέρμανσις γίνεται διὰ ξύλων, τότε τὰ τῆς ἐσχάρας κενὰ κατασκευάζονται 1/4". Αἱ δὲ ῥάβδοι ἐκ χυροσιδήρου, ὡς ἀνωτέρω ἐλέχθη.

Τελευταίως ἐφαρμόζονται μετὰ μεγάλου συμφέροντος αἱ κλιμακοειδεῖς καλούμεναι ἐσχάραι, τῶν ὁποίων ἡ ἑστία οἰκοδομουμένη ἐξ ἀντιπυρητικῶν πλήνθων, λαμβάνει πρὸς τὸ ὄπισθεν στένωμά τι, ὅπερ γέφυραν καλοῦμεν καὶ ἡ ὁποῖα καὶ μόνη γίνεται πρόξενος τῆς τελείας καύσεως.

Οἱ ἀεραγωγοὶ οἵτινες ἐπίσης ἐξ ἀντιπυρητικῶν πλήνθων οἰκοδομοῦνται, φθάνουσιν 4" κάτωθεν τῆς ἐν τῷ λέβητι ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος καὶ καταλήγουσιν εἰς τὰς πρὸς καθαρισμὸν θυρίδος των.

Τὰ ἐν διαστήματι τῆς καύσεως ἀναπτυσσόμενα ἀέρια καταλήγουσι εἰς τὸν καπνοθάλαμον καλούμενον, ἐν ᾧ ὑπάρχει ὁ τοῦ ρεύματος ῥυθμιστὴς πρὸς ῥύθμισιν τοῦ ὑπὸ τὴν ἑστίαν ἀρχομένου ρεύματος. Τὸ τῆς καπνοδόχης ὕψος ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ μέλλοντος νὰ ἀναπτύξωμεν ρεύματος καὶ κυμαίνεται μεταξὺ 60' μέχρις 120'. Ὁ τῆς καπνοδόχης καθαρισμὸς δὲν πρέπει συνεχῶς νὰ ἐπαναλαμβάνηται, ὅπερ κατὰ πολὺ τὴν πιθανότητα τῆς ἀναφλέξεως ἐνισχύει. Αἱ χαμηλαὶ καπνοδόχαι καθαρίζονται διὰ τῆς ψύκτρας, οὕτως εἰπεῖν, αἱ δὲ ὑψηλαὶ διὰ τῆς ἀναφλέξεως μικρᾶς ποσότητος πυρίτιδος ἐν αὐτῇ.

Ἐρώτησις 8. Τί ἐξεταστέον εἰς τὴν τροφοδοτικὴν ὑδραντλίαν λέβητός τινος, ὅταν αὕτη δὲν λειτουργεῖ;

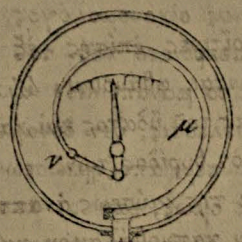
Ἀπ. Ὅταν ἡ συνήθης ὑδραντλία ἀναρροφητικὴ καὶ μεταδωτικὴ λέβητός τινος δὲν τροφοδοτεῖ τὸν λέβητα, τότε ἀφεύκτως συμβαίνουσι τὰ ἀκόλουθα 1) ἢ ὁ ἀπορροφητικὸς ἢ μεταδωτικὸς σωλὴν εἶναι πεφραγμένος ἢ ὁ στυπιοθλίπτης ἢ ἐπιστόμια (βαλβίδες) δὲν ἐφαρμόζονται ἐρμητικῶς. (Ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει συμβαίνει τὸ τελευταῖον). Ἀναγνωρίζεται δὲ τοῦτο εὐκόλως, καθ' ὅτι αἱ βαλβίδες δὲν ἀκούονται λειτουργοῦσαι, ἢ ἐλαφρῶς μόνον. Προκειμένου δὲ περὶ ἐξετάσεως τῆς ἀντλίας, ἀνοίγομεν τὸν μεταξὺ τῶν δύο βαλβίδων κρουνὸν (ἐὰν τοιοῦτος ἐφηρμοσμένος τῇ ἀντλίᾳ ὑπάρχῃ) καὶ ἐὰν μὲν ἐξέλθῃ ψυχρὸν ὕδωρ, τότε ἡ ἀπορροφητικὴ βαλβὶς δὲν ἐφαρμόζεται καλῶς, ἐὰν δὲ ἐξέλθῃ θερμὸν, τότε ἡ πιέζουσα ἢ μεταδωτικὴ βαλβὶς, δὲν ἐφαρμόζεται καλῶς.

Ἐν ἐλλείψει τοιούτου κρουνοῦ ἐκ τῆς ἀντλίας δύναταί τις καὶ διὰ τῆς ἁπλῆς ἄψεως τοῦ μεταξὺ τῶν δύο βαλβίδων μέρους τῆς ἀντλίας, διὰ τῆς χειρὸς, νὰ ἐννοήσῃ καὶ ἀσφαλῶς νὰ ἀποφανθῇ. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει κλείομεν τοὺς τῶν σωλήνων κρουνοὺς, ἐξάγομεν τὴν βεβλαμμένην βαλβίδα, καθαρίζομεν διὰ τοῦ

σμιρυγδοχάρτου τὸ περιστόμιον ταύτης καὶ οὕτως ἐπαναφέρομεν ὅσον τὸ δυνατὸν ταχύτερον τὴν ὑδραντλίαν εἰς λειτουργίαν. Ὁπόταν δὲ ἀκούομεν γρυλισμοὺς ἐκ τῶν βαλβίδων τούτων, τότε δυνάμεθα ἀσφαλῶς νὰ ὑποθέσωμεν, ὅτι ἡ ἐν τῇ δεξαμενῇ ὑπάρχει ὀλίγον ὕδωρ, ἢ ὁ ἀπορροφητικὸς σωλὴν εἶναι βεβλαμμένος.

Ἐρώτ. 9. Πῶς εἶναι κατεσκευασμένα τὰ συνήθει μεταλλικὰ καλούμενα μανόμετρα;

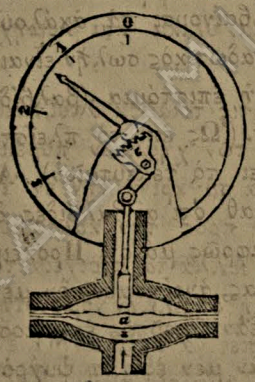
Ἀπ. Τὸ ὑπὸ *Βουρτὸν* Σχ. 1 συνίσταται ἐξ ἑνὸς ἐ-



Σχῆμα 1.

λικοειδοῦς κενοῦ μεταλλικοῦ σωλῆνος μ, οὗτινος ἡ ἐντομὴ Α εἶναι ὠοειδὴς, ἀναπτυσσομένης δὲ τῆς ἐντάσεως τοῦ ἐν τῷ λέβητι ἀτμοῦ, ἀλλοιοῦται καὶ ἡ τοῦ σωλῆνος Α ἐντομὴ καὶ κατὰ συνέπειαν καὶ τὸ ὠοειδὲς σχῆμα του. Τὸ δὲ ἄκρον τῆς σωλῆνος ταύτης ν, περιστρέφει σχετικῶς δείκτην τινὰ, ὅστις τὴν ἔντασιν τοῦ ἀτμοῦ δεικνύει.

Τὸ δὲ ὑπὸ Σαίφερ καὶ Βούδενβεργ, εἶναι ὡς τὸ ὑπ'ἀρ. Σχ.2 ἐναργῶς ἀπεικονίζει. Ὁ ἀτμὸς ἐν αὐτῷ διὰ τῆς



Σχῆμα 2.

πιέσεώς του ἐπενεργεῖ πίεσιν τινα εἰς κυματωειδεῖ χαλύβδινον πλάκα α, ἥτις εἶναι ἀνάλογος τῆς ἐντάσεως τοῦ ἐν τῷ λέβητι ἀτμοῦ καὶ μεταδίδεται διὰ τῆς ὀδοντοτοῦ ἀρθρώσεως γ οὕτως, ὥστε ἀσφαλῶς ἐπ' αὐτοῦ δυνάμεθα ἑκάστοτε νὰ ἀναγινώσκωμεν τὴν εἰς ἀτμοσφαίρας ἔντασιν τοῦ ἐν τῷ λέβητι ἀναπτυσσομένου ἀτμοῦ.

ΑΝΑΦΟΡΑ

ΤΗΣ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

ΤΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΥΡΕΙΩΝ

Ἐπὶ τοῦ ὑποβληθέντος εἰς τὴν κρίσιν τῶν Ἀντιπροσώπων τοῦ Ἔθνους ὑπ' ἀριθ. 62 νομοσχεδίου περὶ ἀποκλειστικοῦ δικαιώματος τῆς εἰσαγωγῆς κατασκευῆς καὶ πωλήσεως τῶν χημικῶν πυρείων, δὲν εἴμεθα βεβαίως ἡμεῖς οἱ προσήκοντες νὰ ἐξετάσωμεν κατὰ πόσον τὸ περὶ οὗ πρόκειται μονοπώλιον, ὑπάγεται εἰς τὰς γενικὰς τῆς οἰκονομικῆς ἐπιστήμης ἀρχάς. Ἐνδιαφερόμενοι, καθὸ βιομήχανοι, εἰς τὸ εἶδος τοῦτο τῆς ἐθνικῆς ἐργασίας, φυσικὸν εἶναι νὰ κλίνωμεν εἰς τὴν ἐλευθερίαν τῆς βιομηχανίας ταύτης καθὼς καὶ τῶν λοιπῶν. Ἀλλ' ὅταν ἡ ἀνάγκη τῆς ἐπικρατείας ὁμιλῇ, πολλὰ ἀγαθὰ γνωρίζει αὕτη νὰ θυσιάζῃ.

Ἐκεῖνο, πρὸς τὸ ὁποῖον ἰδιαιτέρως ἡ παροῦσα ἀναφορὰ ἀποβλέπει, εἶναι ἡ μετὰ τὰ γενικὰ μέτρα τῆς ἐπικρατείας ἐκτίμησις καὶ τῶν ἰδιαιτέρων μέτρων, τὰ ὁποῖα ἡ πολιτικὴ ἁρμονία εἰς τὰ καθ' ἕκαστα τῆς ἐθνικῆς ζωῆς πρέπει ἀδιακόπως νὰ ἐφορᾷ. Εὐχόμεθα τὸ μονοπώλιον τῶν πυρείων νὰ εἰσαγάγῃ τοῦ Κροίσου τὰ πλούτη εἰς τὸν δημόσιον τῆς Ἑλλάδος θησαυρόν, ἀλλὰ τῆς ἐγκαρδίου ταύτης εὐχῆς ἡμῶν συνέπεια δὲν εἶναι ὅτι πρέπει νὰ καταστραφῶμεν ἡμεῖς οἱ ἰδιῶται. Ἐπικαλούμεθα λοιπὸν τὸ δίκαιον καὶ στρέφομεν ἀμέσως τὸν λόγον πρὸς τὸ θέμα τῆς ἡμετέρας ἀποζημιώσεως, τὴν ὁποίαν μετ' εὐγνωμοσύνης, κατ' ἀρχὴν βλέπομεν ἀναγραφομένην ὑπὸ τῆς Κυβερνήσεως ἐν τῷ εἰρημένῳ νομοσχεδίῳ αὐτῆς. Δὲν πρόκειται εἰμὴ νὰ ἐπεκταθῇ ἡ ἀρχὴ αὕτη εἰς εὐρύτερον τοῦ δικαίου ὁρίζοντα, ὅπως παραλάβῃ τὸν σκοπὸν τῆς πολιτείας, ὅστις δὲν δύναται νὰ ἦναι εἰμὴ ἡ τελειώτησεις τοῦ ἐθνικοῦ βίου ἐν τῇ δικαιολογικῇ σχέσει τῶν στοιχείων τὰ ὁποῖα τὸν ἀποτελοῦσι.

Τὸ ἄρθρον 3 τοῦ Νομοσχεδίου ὑποχρεοῖ ἡμᾶς «νὰ παραδώσωμεν εἰς τὸν Οἰκονομικὸν Ἔφορον τὰ μηχανήματα καὶ ἅπαν τὸ εἰς τὴν κατοχὴν ἡμῶν ὑλικόν, τὸ προωρισμένον εἰς κατασκευὴν χημικῶν πυρείων, ἀποζημιούμενοι μὲ τὴν ἀξίαν αὐτῶν, προσδιοριζομένην κατὰ τὰς διατάξεις τοῦ ἄρθρου 3 τοῦ ἀπὸ 20 Νοεμβρίου 1878 ΨΙΒ Νόμου.» Ἀλ' ἡ φράσις αὕτη τοῦ νομοσχεδίου εἶναι ἐπὶ τοσοῦτον ἀσαφὴς, ὥστε δὲν ὁρίζει ἀκριβῶς τὸν κύκλον τῆς ζημίας, τὴν ὁποίαν δὲν ἔχομεν ἀμφιβολίαν, ὁ νομοθέτης ὑποθέτει. Τὸ ἄρθρον 3 τοῦ Νομοσχεδίου ἀνεχώρησε βεβαίως ἐκ τοῦ ἄρθρου 3 τοῦ

ἀπὸ 2 Αὐγούστου 1872 Γαλλικοῦ ἐπὶ τῆς προκειμένης ὕλης Νόμου. Ἀλλὰ τὸ ἄρθρον τοῦτο τοῦ Γαλλικοῦ Νόμου εἶναι τοιουτοτρόπως συντεταγμένον, ὥστε περιλαμβάνει τὴν καθολικὴν τῆς νομοθεσίας ἔννοιαν. Κατ' αὐτὸ «τὰ ἐν ἐνεργείᾳ ὑπάρχοντα ἐργοστάσια χημικῶν πυρείων θέλουσι ἐκποιηθῆ κατὰ τοὺς τύπους καὶ τοὺς ὅρους τοῦ Νόμου τῆς 3 Μαΐου 1841 λόγῳ δημοσίας ὠφελείας. Πρὸς τὸν σκοπὸν δὲ τοῦτον ἐπιτρέπεται τῷ ὑπουργῷ τῶν Οἰκονομικῶν, ἵνα προκαταβάλῃ τὸ χρηματικὸν ποσὸν ὅπερ εἶναι ἀναγκαῖον διὰ τὰς ἀποζημειώσεις τῆς ἐκποιήσεως.» Ἐν τῷ Γαλλικῷ νομοθετήματι ἡ ἀποζημίωσις δὲν περιορίζεται εἰς τὰ μηχανήματα καὶ εἰς τὸ ὑλικὸν, ἀλλ' ἐπεκτείνεται εἰς ὅλην τὴν βιομηχανίαν, τὴν ὁποίαν ἡ πολιτεία ἐπ' οὐδενὶ λόγῳ ἐννοεῖ νὰ δημεύσῃ. Τὸ Γαλικὸν νομοθέτημα περιλαμβάνει πάγια κεφάλαια, κτίρια, μηχανὰς, ἐργαλεῖα καὶ ἐνέργειαν βιομηχανικήν· τὸ σύνολον αὐτῶν ἀποτελεῖ τὸ ἐργοστάσιον, τὸ ὁποῖον ὁ Γάλλος νομοθέτης ἐκποιεῖ λόγῳ κοινῆς ὠφελείας, χωρὶς νὰ ἐπιδιώκῃ τὴν κατὰ μέρος βλάβην οἱουδήποτε.

Τοιουτοτρόπως ἐν Γαλλίᾳ παρετηρήθη μετὰ πόσης εὐλαβείας πρὸς τὴν ἀρχὴν τῆς ἰδιοκτησίας καὶ τὴν τῆς ποζημιώσεως ἐπολιτεύθησαν περὶ τὴν ἐφαρμογὴν τοῦ προκειμένου θεσμοῦ. Ἐν τῇ ἀπὸ 8 Νοεμβρίου 1872 ἐγκυκλίῳ τοῦ ὑπουργοῦ τῶν Οἰκονομικῶν πρὸς τοὺς Νομάρχας τῆς Γαλλικῆς Δημοκρατίας, καὶ ἐν τῇ γενικῇ πορείᾳ τῶν διαφόρων κυβερνητικῶν μέτρων τίθενται οἱ κανόνες, τοὺς ὁποίους ὁ καθολικὸς σκοπὸς τῆς πολιτείας δέον ἐπὶ τοῦ προκειμένου ν' ἀκολουθῇ. «Ὁ νομοθέτης ἠθέλησε νὰ δώσῃ, λέγει ἡ ἐγκύκλιος, πρὸς τὴν κυβέρνησιν τὸ δικαίωμα νὰ ἐκποιήσῃ τὰ ἀκίνητα ἐντὸς τῶν ὁποίων ἀσκεῖται ἡ βιομηχανία τῆς κατασκευῆς τῶν χημικῶν πυρείων, τὰς μηχανὰς καὶ τὰ ἐργαλεῖα τῶν ἐργοστασίων· διὰ τοῦτο ἐφαρμόζονται ἐπὶ τοῦ προκειμένου αἱ διατάξεις τοῦ νόμου τῆς 3 Μαΐου 1871. Ἀλ' ἕπεται ἐντεῦθεν ὅτι, καίτοι κατὰ τὸ ἄρθρον 1 τοῦ νόμου τῆς 2 Αὐγούστου 1872 ἀπὸ τῆς δημοσιεύσεως τούτου ἡ ἀγορὰ, κατασκευὴ καὶ πώλησις τῶν χημικῶν πυρείων ἀνήκουσιν ἀποκλειστικῶς εἰς τὸ Κράτος, τὸ μονοπώλιον δὲν δύναται νὰ ἱδρυθῇ εἰμὴ τὴν ἡμέραν, καθ' ἣν αἱ ἐπὶ τῇ ἐκποιήσει ἀποζημιώσεις πληρωθῶσιν εἰς τοὺς ἰδιοκτήτας ἢ τεθῶσιν εἰς τὴν διάθεσιν αὐτῶν. Εἶναι θεμελιώδης ἀρχὴ, ὅτι ὁ ἰδιοκτήτης μένει ἐν τῇ κατοχῇ τοῦ κτήματος αὐτοῦ καὶ δύναται νὰ λαμβάνῃ τὰ εἰσοδήματά του μέχρι τῆς ἡμέρας τῆς ἀποζημιώσεώς του. Ἡ διοίκησις ὀφείλει νὰ ἀποζημιώσῃ τοὺς ἐργοστασιάρχας διὰ τὴν ζημίαν, τὴν ὁποίαν οὗτοι ὑφίστανται ἕνεκα τῆς ἀπαγορεύσεως νὰ ἐξασκῶσι τὴν βιομηχανίαν των ». Αἱ Συνεδριάσεις τῆς Γαλλικῆς Συνελεύσεως ὑπῆρξαν ζωηρόταται, ὡσανεὶ ἐφωτίζοντο ὑπὸ τοῦ καυστικοῦ πυρὸς τῆς ὕλης, ἐπὶ τῆς ὁποίας ἐπρόκειτο νὰ νομοθετήσῃ. Ἐκποιεῖτε, ἔλεγον οἱ ἀντιπρόσωποι τοῦ Γαλλικοῦ ἔθνους, τὰ κτίρια, τὰς μηχανάς· ἀλλὰ τὰ διπλώματα τοῦ βιομηχάνου, τὴν πελατείαν αὐτοῦ, τὸ ὄνομά του, τὴν ὑπόληψίν του, τοὺς τύπους τῆς βιομηχανίας του, ἐν μιᾷ λέξει τὴν προσωπικήν του ἰδιοκτησίαν πῶς ὑπολογίζετε;» Καὶ ὁ Λέων Σαΐ, ὁ διακεκριμένος οἰκονομολόγος, καὶ πεφωτισμένος κυβερνήτης, ἀπεκρίνετο ἀπὸ τοῦ βήματος: «Δὲν θὰ ἐπρότεινον ποτὲ τὸ μονοπώλιον· ἀλλ ἐπειδὴ τὸ παρεδέχθη ἤδη ἡ Συνέλευσις, δὲν δυνάμεθα πλέον νὰ ἐπανέλθωμεν. Εἶπον περὶ ἀποζημιώσεων 20 ἑκατομμυρίων φράγκων. καὶ ὅμως, ἐὰν αἱ ἀποζημιώσεις φθάσουν καὶ εἰς 30 καὶ 40 ἑκατομμύρια, θὰ ἦναι πάντοτε κολὴ ὑπόθεσις διὰ το Κράτος. Δὲν ἔχομεν παρὰ νὰ ὑποκύψωμεν καὶ νὰ ἐνεργήσωμεν ταχέως.» Ἐντεῦθεν ἐξηγεῖται ἡ ὅλη πορεία τῆς ἐφαρμογῆς τοῦ Γαλλικοῦ νομοθετήματος. Ἀναφέρομεν παραδείγματά τινα, ἵνα ἐννοηθῇ ἡ ὅλη περίληψις τῆς ἀποζημιώσεως, τὴν ὁποίαν ἐρρύθμισεν ὁ Γάλλος νομοθέτης. Τὸ ἐργοστάσιον Caussemille ἠγοράσθη συμβιβαστικῶς, κτίρια, ἐργαλεῖα μηχαναὶ, ὑλικὸν καὶ βιομηχανία ὁμοῦ, ἀντὶ 3,000,000 φράγκων. Διὰ τὸ ἐργοστάσιον Victor Four κτίρια, μηχαναὶ. ἐργαλεῖα, ὑλικὰ καὶ βιομηχανία ὁμοῦ ἐπεδικάσθησαν 5,600,000. Διὰ τὸ ἐργοστάσιον Thomas Meffre, κτίρια, μηχαναὶ, ἐργαλεῖα, ὑλικὰ καὶ βιομηχανία 2,986,000. Διὰ τὸ ἐργοστάσιον Amphoux κτίρια, μηχαναὶ, ἐργαλεῖα, ὑλικὰ καὶ βιομηχανία 1,600,000 κλπ.

Ἀναγινώσκων τις τοιαῦτα ἀποζημιώσεων ποσὰ ἐπὶ τῆς βιομηχανίας τῶν χημικῶν πυρείων, δὲν ἔχει βεβαίως ἀνάγκην νὰ συγκρίνῃ τὴν ἐν Ἑλλάδι σχετικὴν ἀνάπτυξιν αὐτῆς πρὸς τὴν κολοσσιαίαν ἐν Γαλλίᾳ προαγωγήν της. Ἀλλὰ τὰ στοιχεῖα ταῦτα εἶναι ἀπαραίτητα, ἵνα κρίνῃ ὁ Ἕλλην νομοθέτης περὶ τῶν ὁρίων, τὰ ὁποῖα πρέπει νὰ περιλάβῃ ἡ ἐν δικαίῳ καὶ εὐλόγῳ μέτρῳ ἀποζημίωσις ἡμῶν. Καὶ οὐ μόνον τοῦτο, ἀλλὰ καὶ τὰς εἰδικὰς περιστάσεις, ὑφ' ἃς ἐν παντὶ ἔθνει διατελεῖ ἡ πρώτη εἰσαγωγὴ κλάδου τινὸς τῆς βιομηχανίας, δὲν πρέπει νὰ παρίδῃ τις· ὁ ὀργανισμὸς τῶν ἐργοστασίων αὐτὸς καθ' ἑαυτὸν, ἡ μόρφωσις τοῦ κινοῦντος αὐτὰ προσωπικοῦ καὶ ἡ ποικιλία τῶν ἐκτάκτων ἀναγκῶν καὶ τῶν συνεπιφερομένων φθορῶν καὶ ἀποτυχιῶν, μέχρις οὗ καταρτισθῇ τὸ ποθητὸν ὅλον, συνοδεύεται ὑπὸ τοιούτων δαπανῶν, ὥστε, ὅστις διὰ τῆς ἀναγκαστικῆς τοῦ μονοπωλίου ὁδοῦ λαμβάνει ἐρ-

γοστάσιον ἀπὸ ἀπείρων μόχθων τετελειωμένον, δὲν πρεπει νὰ ἀγνοῇ ὅτι ἡ συμπλήρωσις αὐτοῦ πολλὰ κεφάλαια κατεβρόχθισε. Ἡ δικαία τῆς ἀποζημιώσεως ἰδέα δὲν δύναται εἰμὴ νὰ περιλάβῃ τὸ ὅλον, χωρὶς νὰ λησμονηθῇ καὶ ἡ θετικὴ ὠφέλεια τῆς ἐπιχειρήσεως, τὴν ὁποίαν το πνεῦμα τῆς βιομηχανίας ἐπιδιώκει. Καὶ τὸ χρονικὸν δὲ σημεῖον, ἀπὸ τοῦ ὁποίου θέλει σταματήσει ἡ βιομηχανία ἡμῶν, δὲν πρέπει νὰ ἦναι ἐπὶ τοσοῦτον ἀπότομον, ὅσον τὸ γράμμα τοῦ ἄρθρου 3 τοῦ νομοσχεδίου ἀφίνει ὑπὸ σκέψιν. Διατὶ καὶ παρ' ἡμῖν ἡ προκειμένη θεσμοθεσία νὰ μὴ ἀκολουθήσῃ τὴν αὐτὴν καὶ ἐν Γαλλίᾳ τακτικήν; Πρὸ τῆς ἀποζημιώσεως ἐκεῖ οὔτε ἀντιπρόσωποι τοῦ Ἔθνους ἠνόησαν νὰ θέσουν χεῖρα ἐπὶ τῶν ἐργοστασίων τῆς πυρειοποιίας. Μήπως ἐδῶ δὲν ἔχομεν σαφέστερον ὑπὲρ τοιαύτης εὐλαβείας ὁδηγὸν ἐντῷ 17 τοῦ Συντάγματος; Μήπως δὲν εἶναι στέρησις αὐτὴ τῆς ἰδιοκτησίας, ὅταν τὸ μονοπώλιον ἀφαιρῇ ὅλην τὴν ἐνέργειαν καὶ δεσμεύει ὅλην τὴν χρῆσιν; Ἀλλὰ καὶ ἐξ ἄλλου λόγου ἀκόμη τὸ δεκαήμερον, ὅπερ ὁρίζει τὸ ἄρθρον 3 τοῦ νομοσχεδίου, εἶναι ἀνεπαρκὲς, ἀσυμβίβαστον πρὸς τὸ ἄρθρον 11 αὐτοῦ, κατὰ τὸ ὁποῖον, ἀφοῦ ἡ ἔναρξις τῆς ἰσχύος τοῦ μονοπωλίου ἀφίεται εἰς μεταγενεστέραν διὰ Β. Διατάγματος ὁριστέαν ἡμέραν, ἀλυσιτελὲς εἶναι νὰ κλεισθῶσιν ἐν τούτοις μέχρι τῆς ἐποχῆς ἐκείνης τὰ μεταδόντα τὸν πρόχειρον εἰς τὴν Ἑλληνικὴν βιωτικὴν φωτισμὸν ἐργοστάσια τῆς πυρειοποιίας.

Ζητοῦμεν λοιπὸν ἀπὸ τὴν δικαιοσύνην καὶ τὴν φρόνησιν τῶν ἀντιπροσώπων τοῦ Ἔθνους δύο τινά· 1) Ἐπεκτασιν τῆς ἀποζημιώσεως ἡμῶν ἐν τῇ ὁλοκληρίᾳ τοῦ ἐργοστασίου, τὴν ὁποίαν ἀποτελοῦσιν αἱ δαπάναι τῆς ἱδρύσεως, ἐγκαταστάσεως καὶ λειτουργίας αὐτοῦ, τὰ κτίρια, αἱ μηχαναὶ, τὰ ἐργαλεῖα, τὰ ὑλικὰ καὶ ἡ προσωπικὴ ἡμῶν βιομηχανικὴ ἐνέργεια ἐν χρονικῷ διὰ τὸ μέλλον μέτρῳ πενταετίας ὡς ἐν Γαλλίᾳ ἔστω, ἀναλόγῳ πρὸς τὴν πολιτικὴν καὶ φιλανθρωπικὴν πρόνοιαν τοῦ νομοθέτου, ὁ ὁποῖος οὐδέποτε πρέπει νὰ λησμονῇ, ὅτι, μεταξὺ ὅλων τῶν κεφαλαίων τὰ πάγια, ἤτοι τὸ ὑλικὸν καὶ τὸ κατάστημα ὡς οἰκοδομὴ καὶ τὰ προσωπικὰ προπορεύονται εἰς τὸ καθολικὸν στάδιον τῆς ἐθνικῆς παραγωγῆς, τῆς ὁποίας οἱ θεμελιωταὶ, ὅσον μικροὶ καὶ ἂν ἦναι ἐν τῇ ἰδιωτικῇ σφαίρᾳ, πρὸς μεγάλην προσαρμόζονται τῆς κοινωνίας εὔνοιαν, ἵνα μὴ ῥίπτωνται αἴφνης εἰς τὰς ὁδοὺς ἐν καταστροφῇ καὶ ἀπογοητεύσει· καὶ 2) Ζητοῦμεν ὑπαγωγὴν τῆς ἀφαιρέσεως τῆς ἰδιοκτησίας ὑμῶν εἰς τὴν θεμελιώδη ἀρχὴν καθ' ἣν δέον νὰ προηγῆται ἡ ἀποζημίωσίς της.

ΚΥΡΙΑΚΟΣ καὶ Σα.

Δι' ἐχυτὸν καὶ ὡς πληρεξούσιος τῶν λοιπῶν ἀναφερομένων.

ΓΕΩΡΓΙΚΑ

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΝ ΑΝΔΡΩι ΝΟΣΟΥ ΤΩΝ ΛΕΜΟΝΕΩΝ

(Βαμβάκισις—Dactylopius citri Boid).

Εἶνε προσέτι ἀπαραίτητον πάντες οἱ παθόντες κτηματίαι νὰ ἐνεργήσωσι ταῦτα συγχρόνως· ἄλλως κινδυνεύουσιν ἢ ὑποβάλλουσιν ἄλλους εἰς τὸν κίνδυνον ν' ἀπολέσωσι τὰς δαπάνας των. Τὰ αὐτὰ μέτρα λαμβάνονται καὶ δι' ἕτερα δύο κοκκοειδῆ, τὰ ὁποῖα παρατηροῦνται πολλαπλασιαζόμενα ἐπὶ τῶν ἑσπεριδοειδῶν τοῦ Πανόρμου.

Πάντα ταῦτα τὰ ὑπὸ διαφόρων συγγραφέων προτεινόμενα θεραπευτικὰ μέτρα δυνατὸν νὰ συμπεριληφθῶσιν εἰς τέσσαρας τάξεις 1) εἰς τὰ πρὸς καταστροφὴν τῶν ἡλικιωμένων κοκκοειδῶν τῶν φερόντων χελώνειον, ἢ καλυπτομένων ὑπὸ οὐσίας βαμβακώδους καὶ πυκνῆς· 2) εἰς τὰ πρὸς καταστροφὴν τῶν νεογνῶν, τῶν μὴ φερόντων ἔτι χελώνειον ἢ μὴ κεκαλυμμένων ὑπὸ τῆς βαμβακώδους οὐσίας· 3) εἰς τὰς θυμιάσεις καὶ 4) εἰς τὸν διὰ τῆς κλαδεύσεως ἀερισμὸν τῶν δένδρων. Ἐξετάσωμεν δὲ νῦν κατα πόσον ἑκάστη αὐτῶν εἶνε ἐφαρμόσιμος ἐπὶ δένδρων καὶ ἐκτάσεων μεγάλων.

ΤΑΞΙΣ Α'. Πάντα τὰ θήλεα κοκκοειδῆ ὡς ἐκ τῆς φύσεώς των καθίστανται κατὰ τὴν τελείαν αὐτῶν μορφὴν (ὅτε δηλαδὴ φέρουσι χελώνειον ἢ εἶνε κεκαλυμμένα ὑπὸ βαμβακώδους οὐσίας) δυσπρόσβλητα ὑπὸ οἱασδήποτε καυστικῆς οὐσίας. ὥστε ἵνα καταστραφῶσι, δὲν ἀπομένει ἄλλο ἢ ἡ ἀπόξεσις αὐτῶν ἐκ τῶν προσβεβλημένων μερῶν· ὅπερ εἶνε ἀνεφάρμοστον ἐπὶ ἐκτάσεων καὶ δένδρων μεγάλων.

ΤΑΞΙΣ Β'. Τὰ κοκκοειδῆ εὐθὺς μετὰ τὴν ἐκκόλαψιν αὐτῶν (ὅταν ἦνε γυμνὰ) προσβάλλονται εὐκόλως ὑπὸ οὐσιῶν καυστικῶν· ἀλλ' ἡ ἐφαρμογὴ τῶν οὐσιῶν τούτων ἐφ' ἁπάντων τῶν προσβεβλημένων ὀργάνων δένδρων πολυκλάδων καὶ πολυφύλλων εἶνε ἀκατόρθωτος. Ἡ διάβρεξις, ἔστω καὶ διὰ χειροκινήτου ἀντλίας, πάντων τῶν μερῶν τοιούτων δένδρων εἶνε ἀδύνατος· δι' ὃ τὰ ἐπὶ τῶν στεγνῶν μερῶν τοῦ δένδρου διασωζόμενα ἔντομα πολλαπλασιαζόμενα ταχύτατα θὰ καταλαμβάνωσι τὸ φυτὸν. Μόνον τὰ διὰ τῶν οὐσιῶν τούτων ἐπαναληπτικὰ ραντίσματα δύνανται νὰ διαβρέξωσι τὸ πλεῖστον τοῦ φυτοῦ, ἀλλὰ ταῦτα καὶ θὰ βλά-

ψωσι κάπως αὐτὰ καὶ πολυδάπανα ἔσονται. Ἡ ἐξόντωσις τῶν ζωϋφίων τούτων εἶνε προσέτι δυσκατόρθωτος, διότι ἁπλοῖ καλλιεργηταὶ δὲν δύνανται νὰ προϊδωσι τὴν ἐποχὴν τῆς ἐκκολάψεως ἢ καὶ νὰ διακρίνωσι τὰ μικροσκοπικὰ ζωύφια εὐθὺς μετὰ τὴν ἐκκόλαψιν, ὥστε νὰ καταδιώξωσιν αὐτὰ ἐγκαίρως. Ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τῇ ὑποθέσει, ὅτι οὗτοι εἶνε εἰς θέσιν νὰ διακρίνωσι τὰ ἔντομα, ἡ χρῆσις τῶν οὐσιῶν τούτων δὲν θὰ ἠδύνατο νὰ ἐπιφέρῃ τὴν ἐξόντωσιν τῶν ἐντόμων, διότι ἡ ἐκκόλαψις αὐτῶν ἄρχεται καὶ σταματᾷ ἀναλόγως τῆς πρωϊμότητος ἢ τῆς ὀψιμότητος τῆς ἀνοίξεως καὶ τοῦ φθινοπώρου καὶ τῆς ὑγρότητος ἢ τῆς ξηρότητος τοῦ θέρους.

ΤΑΞΙΣ Γ'. Ὁ σκοπὸς τῶν διὰ διαφόρων οὐσιῶν θείου, πίσσης, ἀμμωνίας,(διθειούχου ἄνθρακος κτλ.) θυμιάσεων τῶν προσβεβλημένων δένδρων εἶνε ὅπως μολυνθῇ ἡ ἀτμόσφαιρα, ἐν ᾗ τὰ παράσιτα ζῶσι, καὶ οὕτω κατορθωθῇ ἡ καταστροφὴ αὐτῶν. Τὰ ζωύφια ταῦτα πρὸς συντήρησιν αὐτῶν ἔχουσι βεβαίως ἀνάγκην ὀξυγόνου, ἀέρος, οὗτινος ἀφαιρουμένου ἐπί τινα χρόνον, κατ' ἀνάγκην ἀποθνήσκουσιν· ἀποπνίγονται δὲ ἢ δηλητηριάζονται ταῦτα ὅταν ἡ περὶ αὐτὰ ἀτμόσφαιρα ἀντικατασταθῇ δι' οὐσίας ἀερώδους· οἷον καπνοῦ, ὑδροθείου, ἀμμωνίας, διθειούχου ἄνθρακος κτλ.(τοῦτο δὲ ἐφαρμόζουσι σήμερον πρὸς καταστροφὴν τῆς ὑπογείου βιούσης φυλλοξήρας). Καὶ ἡ μὲν ἀφαίρεσις τῆς περὶ τὰ ἔντομα ἀτμοσφαίρας εἶνε ἀκατόρθωτος (ἐννοῶ ὑπὸ οἰκονομικὴν ἔποψιν), ἡ δὲ ἀντικατάστασις αὐτῆς δι' ἑτέρας οὐσίας ἀερώδους κατορθοῦται τότε μόνον ὅταν τὸ ὑπὸ θεραπείαν δένδρον καλυφθῇ διὰ κηρωτῆς ἢ ἄλλου ἀδιαβρόχου ὑφάσματος κάτωθεν τοῦ ὁποίου καιομένου τοῦ φαρμάκου ν' ἀναθρώσκῃ ὁ καπνὸς ἢ νὰ ἐκλύηται τὸ ἀέριον, τὸ ὁποῖον ὀλίγον κατ' ὀλίγον, ὡς ἐλαφρότερον, θὰ ἐκτοπίζῃ τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα. Ἡ μέθοδος αὕτη, ὡς πᾶς τις δύναται νὰ ἐννοήσῃ, εἶνε ἀνεφάρμοστος ἐπὶ μεγάλων ἐκτάσεων. Μὴ καλυπτομένου τοῦ δένδρου, ὁ ἀνερχόμενος καπνὸς ἢ τὸ ἀέριον τοῦ κάτωθεν θετομένου φαρμάκου δὲν δύναται νὰ ἐκτοπίσῃ οὐδὲ τὸ ἥμισυ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, ὥστε ὀλίγιστα ἔντομα θὰ θανατῶνται. Εἶνε βεβαίως δυνατὸν καὶ ὅταν δὲν καλύπτηται τὸ προσβεβλημένον δενδρον, δι' ἐπαναληπτικῶν θυμιάσεων νὰ καταστραφῶσιν ἐπὶ τέλους πάντα τὰ ἐπ' αὐτοῦ παράσιτα, ἀλλ' ἡ μέθοδος αὕτη καὶ πολυδάπανος ἀποβαίνει καὶ ἐπιβλαβὴς τῷ φυτῷ.

ΤΑΞΙΣ Δ'. Πάντα τὰ κοκκοειδῆ ἀναπτύσσονται καὶ πολλαπλασιάζονται ἐπὶ δένδρων δασυφύλλων, ἐνῷ ἐπὶ δένδρων καλῶς καὶ τακτικῶς κλαδευομένων τὰ ἔντομα ταῦτα, καὶ ἂν ἕνεκα εὐνοϊκῶν ἀτμοσφαιρικῶν περιστάσεων ἀναπτυχθῶσι ταχέως ἐξαλείφονται ἀφ' ἑαυτῶν. Ἡ παρατήρησις αὕτη ἐνωρίτατα ὡδήγησε πολλοὺς παθόντας ἰδιοκτήτας νὰ μεταχειρισθῶσι μετὰ πολλῆς ἐπιτυχίας τὸ γενναῖον κλαύδευμα ὡς μέσον κατὰ τῶν κοκκοειδῶν. Διὰ τῆς κλαδεύσεως, διὰ τῆς ἀφαιρέσεως τῶν ἐσωτερικῶν καὶ σχετικῶς ἀγόνων κλάδων πάντων τῶν ὀπωροφόρων δένδρων κατορθοῦται ὁ τέλειος ἀερισμὸς αὐτῶν, ἤτοι ἡ ἐλευθέρα κυκλοφορία τοῦ ἀέρος, ἥτις, ὡς ἐβεβαιώθη, ἐμποδίζει τὴν πολλαπλασίασιν τῶν κοκκοειδῶν.

Ἐκ πάντων τούτων φαίνεται, νομίζω, ὅτι τὰ μέσα τὰ ὁποῖα διαθέτομεν κατὰ τῶν ἐντόμων τούτων ἢ, εἶναι κατὰ τὸ πλεῖστον δυσεφάρμοστα καὶ δαπανηρὰ ἢ ἀπαιτοῦσιν ἐπιμονὴν καὶ ἀπόφασιν, ὧν δυστυχῶς στεροῦνται οἱ παρ' ἡμῖν ἰδιοκτῆται ἑσπεριδοειδῶν. Μ' ὅλα ταῦτα κατωτέρω ἐκθέτω μέθοδον θεραπείας, ἣν σήμερον μετὰ πολλῆς ἐπιτυχίας ἐφαρμόζουσιν εἰς τοὺς ὑπὸ διαφόρων κοκκοειδῶν προσβαλλομένους λεμονοπορτοκαλεῶνας τῶν Ἡνωμένων Πολιτειῶν τῆς Ἀμερικῆς τῆς Σικελίας, τῆς μεσημβρινῆς Ἰταλίας καὶ τῆς Ἱσπανίας. Συνίσταται δὲ ἡ μέθοδος αὕτη ἐκ δύο κυρίως μερῶν· α') ἐκ τοῦ διὰ τῆς κλαδεύσεως ἀερισμοῦ τῶν προσβεβλημένων δένδρων καὶ β') ἐκ τῆς εἰς ὡρισμένην ἐποχὴν ῥαντίτεως τῶν ὑπολειπομένων μερῶν τοῦ δένδρου δι' οὐσίας ἐντομοφθόρου καὶ ὀλιγοδαπάνου.

Εἶνε ἀναμφισβήτητον, καθ' ὃ ὑπὸ πάντων τῶν περὶ τοῦ ζητήματος τούτου ἀσχοληθέντων παρατηρηθέν, ὅτι ἅπασαι αἱ ψωριάσεις καὶ ἰδίως αἱ τῶν ἑσπεριδοειδῶν ἀναπτύσσονται ἐπὶ δασυκόμων καὶ πυκνῶς πεφυτευμένων δένδρων. Τοῦτο παρετηρήθη ὑπ' ἐμοῦ καὶ ἐν Σικελίᾳ καὶ ἐν Χίῳ, ἐσχάτως δὲ καὶ ἐν Ἄνδρῳ. Ἡ ὑγρασία ἐν γένει ζωογονεῖ καὶ πολλαπλασιάζει τὰ κοκκοειδῆ, αὕτη δὲ διατηρεῖται φυσικῷ τῷ λόγῳ εἰς τὰ πυκνόφυλλα δένδρα· τὰ φέροντα ἀραιοὺς κλάδους καὶ ὀλίγα φύλλα σπανίως παρατηροῦμεν ψωριῶντα, διότι ὁ ἐλευθέρως εἰς τὸ ἐσωτερικὸν αὐτῶν κυκλοφορῶν ἀὴρ καὶ αἱ ἀκωλύτως αὐτὸ βλέπουσαι ἡλιακαὶ ἀκτῖνες φυγαδεύουσι τὴν ὑγρασίαν τὴν ἀπαραίτητον πρὸς πολλαπλασίαν τῶν ἐν λόγῳ ἐντόμων. Ἐπομένως, ὅπως ἐξοντώσωμεν τὴν ἔν τινι λεμονεῶνι ἀναφανεῖσαν ψώραν, δέον νὰ καταφύγωμεν εἰς τὴν κλάδευσιν· ἔσεται δὲ αὕτη κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἧττον γενναία, ἀναλόγως τοῦ βαθμοῦ τῆς ἀναπτύξεως τῆς ἀσθενείας. Τὰ πολὺ προσβεβλημένα δένδρα δέον νὰ κλαδεύωνται γενναίως ἀφαιρουμένου ἅπαντος τοῦ φυλλώματος αὐτῶν. Τὰ ὀλιγώτερον μεμολυσμένα νὰ καθαρίζωνται ἐσωτερικῶς, ἀφαιρουμένων πάντων τῶν ἀγόνων κλάδων καὶ τῶν φραττόντων τὴν ἐλευθέραν κυκλοφορίαν τοῦ ἀέρος. Τὰ δένδρα ταῦτα δέον εἰς τὸ ἑξῆς νὰ διατηρῶνται ἐσωτερικῶς κενά, νὰ δίδηται δηλαδὴ εἰς τοὺς κλάδους αὐ-

τῶν τοιαύτη διεύθυνσις, ὥστε ἡ κεφαλὴ τοῦ δένδρου νὰ ἔχῃ σχῆμα ποτηρίου. Εἰς τοὺς ὑγροὺς καὶ τοὺς ἐπὶ ὀλίγας μόνον ὥρας βλεπομένους ὑπὸ τοῦ ἡλίου κήπους ἡ τοιαύτη κλάδευσιν καθίσταται ἀπαραίτητος. Τὰ ἀφαιρούμενα μέρη (κλάδοι, φύλλα καὶ ἐφθαρμένοι καρποὶ) εἶνε φρόνιμον νὰ ἀποκομίζωνται ἀμέσως ἔξω τοῦ κτήματος καὶ νὰ καίωνται. Εἶνε δὲ προτιμότερον νὰ γίνηται ἡ κλάδευσις αὕτη ἐνωρὶς τὴν ἄνοιξιν (πρὸς τῆς ἀρχῆς τῆς βλαστήσεως) διότι τὸ μὲν δένδρον ἀκινδύνως δέχεται αὐτὴν, ὁ δὲ καρπὸς εἶνε ἔγκαιρος πρὸς συλλογὴν. ἂν δὲν συνελέγῃ ἤδη. Μετὰ τὴν κλάδευσιν ὁ κορμὸς καὶ οἱ κυριώτεροι κλάδοι τοῦ δένδρου βάφονται διὰ πυκνοῦ γαλακτώματος ἀσβέστου, ὅπερ καταστέφει πολλὰ τῶν ἐπὶ τῶν μερῶν τούτων τοῦ δένδρου διασωθέντα ἔντομα. Τὸ θεραπευτικὸν τοῦτο μέσον συνεβούλευσα καὶ τοὶς ἐν Χίῳ κτηματίαις, ὅσοι δὲ τούτων ἐφήρμοσαν αὐτὸ ἀμέσως, ἀπήλλαξαν τὰ κτήματα αὐτῶν ἀπὸ τῆς νόσου. Ἐφέτος δὲ, ὡς πληροφοροῦμαι, πολλοὶ τῆς νήσου ταύτης κτηματίαι ἠναγκάσθησαν νὰ ἐφαρμόσωσι κατὰ γράμμα τὴν θεραπείαν ταύτην.

Καὶ φαίνεται μὲν ἡ μέθοδος αὕτη ἐκ πρώτης ὄψεως ἐπιζήμιος, διότι τὰ δένδρα τὰ ὑποβληθησόμενα εἰς τὴν θεραπείαν ταύτην ἐπὶ δύο ἴσως ἔτη θὰ φέρωσι συγκριτικῶς ὀλίγιστον καρπόν· διὸ οἱ πλεῖστοι τῶν ἐχόντων προσβεβλημένα δένδρα οὐδὲ λόγος κἂν περὶ αὐτοῦ θέλουσι νὰ γίνηται. Ἐν τούτοις ἐξεταζομένη καλῶς ἀποδεικνύεται ὅτι ὄχι μόνον ἐπιζήμιος δὲν εἶνε ἀλλ' ἀποβαίνει καὶ ὠφελιμωτάτη διὰ τὴν κατόπιν ζωὴν τῶν θεραπευομένων δένδρων, ὡς θὰ προσπαθήσω ν' ἀποδείξω ἐνταῦθα.

Τὰ ὑπὸ τῶν κοκκοειδῶν ἐπὶ πολὺ προσβαλλόμενα ἐσπεριδοειδῆ φθίνουσιν ὁσημέραι ὡς ὁ φθισιῶν ἄνθρωπος, ὁ δὲ καρπὸς αὐτῶν, μικρὸς, καχεκτικὸς καὶ κατὰ τὸ πλεῖστον ὀλιγόχυμος, δὲν γίνεται δεκτὸς ἐν ταῖς ἀγοραῖς, ἀλλ' οὔτε χρησιμεύει πρὸς ἐξαγωγὴν κιτρικοῦ ὀξέος καὶ κιτρικοῦ ἐλαίου διότι τὰ ἐπὶ τῶν καρπῶν τρεφόμενα ἔντομα ἐμποδίζουσι τὴν τῶν οὐσιῶν τούτων ἀνάπτυξιν. Ὅθεν δὲν εἶνε συμφορώτερον ὁ ἰδιοκτήτης ὁ ἔχων τοιαῦτα δένδρα, ἀποκόπτων τοὺς κλάδους αὐτῶν, νὰ διακόψῃ τὴν παραγωγὴν τοιούτων καρπῶν ἔστω καὶ ἐπὶ δύο ἔτη, ἵνα κατόπιν συλλέγῃ προϊὸν καθαρὸν καὶ εὔχυμον καὶ ἐπομένως ἐμπορεύσιμον; Πρὸς τούτοις ἀνάγκη ν' ἀναφέρω ὅτι συνέβη νὰ παρατηρηθῶσι προσβεβλημένα ὑπὸ τῶν κοκκοειδῶν φυτὰ, ὧν οἱ χυμοὶ ἦσαν ἡλλοιωμένοι ἐκ καχεξίας ἢ ὑπὸ ἐξαντλήσεως. Ὅθεν ἐὰν τοιοῦτοι ἤθελον εἶνε οἱ λόγοι τῆς ψωριάσεως ἐσπεριδοειδοῦς τινος, ἀνάγκη τοῦτο νὰ ἐνδυναμωθῇ καὶ νὰ βελτιωθῶσιν οἱ χυμοί του. Κατορθοῦμεν δὲ τοῦτο ἐμποδίζοντες τὸ δένδρον ἐπὶ ἓν ἢ δύο ἔτη νὰ καρποφορήσῃ, δηλαδὴ ἀφαιροῦντες τὰ ἄνθη αὐτοῦ. Ἀλλ' ὅταν ἀποφασισωμεν, χάριν τῆς ὑγείας τοῦ φυτοῦ, νὰ στερηθῶμεν τῶν καρπῶν του ἐπὶ δύο ἔτη, δὲν εἶνε συμφερώτερον ν' ἀποκόψωμεν καὶ τοὺς μεμολυμένους κλάδους του, τοὺς ὁποίους ἐν τῷ μεταξὺ τούτῳ θ' ἀντικαταστήσῃ δι, ἑτέρων ὑγιεστέρων καὶ ἑτοίμων νὰ παραγάγωσι μεγάλους καὶ εὐχύμους καρπούς; Ἐπὶ τέλους, προκειμένου νὰ καταστραφῶσι τὰ δένδρα ὑπὸ τῆς καχεξίας καὶ τῶν παρασίτων, δὲν εἶνε συμφερώτερον ν' ἀπολέσωμεν ἐπὶ δύο ἐτη τοὺς σχεδὸν ἀχρήστους καρποὺς αὐτῶν; Οὐδεμία δὲ ὑπάρχει ἀμφιβολία ὅτι διὰ τῆς ἀφαιρέσεως πάντων τῶν τρυφερῶν ὀργάνων τοῦ δένδρου καὶ ἡ βελτίωσις τῶν χυμῶν αὐτοῦ ἐπιτυγχάνεται καὶ τὰ παράσιτα ῥιζηδὸν καταστρέφονται. Καὶ ταῦτα μὲν περὶ τοῦ πρώτου μέρους τῆς θεραπείας.

Τὸ δεύτερον εἶναι ἡ ράντισις, ἥτις συνίσταται εἰς τὸ νὰ βρέχωνται πάντα τὰ ἐναπολειπόμενα μέρη τοῦ κλαδευθέντος δέδρου διὰ μίγματος ἀσβέστου πετρελαίου καὶ ὕδατος. Ἐπανειλημμένα πειράματα ἀπέδειξαν ὅτι τὸ πετρέλαιον εἶνε ἡ δραστικωτέρα καὶ ὀλιγοδαπανωτέρα πρὸς καταπολέμησιν πάντων τῶν παρασίτων οὐσία. τῆς οὐσίας ταύτης, ἀναμεμιγμένης μετὰ τοῦ ὕδατος, ἐγένετο τὸ πρῶτον χρῆσις ἐν Ἀμερικῇ. Δυστυχῶς ὅμως ἡ ἀνάμιξις τοῦ πετρελαίου μετὰ τοῦ ὕδατος δὲν κατορθοῦται εὐκόλως, ἀλλὰ καὶ κατορθουμένη ταχέως τὰ ἀπαρτίζοντα τὸ μίγμα ὑγρὰ ἀποχωρίζονται ἀπ' ἀλλήλων, τοῦ πετρελαίου πλέοντος ἐπὶ τοῦ ὕδατος. Ὡς ἐκ τούτου τὸ πετρέλαιον κατὰ τὴν ράντησιν πίπτον ἀμιγὲς ἐπὶ τῶν τρυφερῶν μερῶν τοῦ δένδρου τὰ κατακαίει, καταναλίσκεται δὲ οὕτω καὶ ὑγρὸν πλέον τοῦ δέοντος. Ὅπως λοιπὸν ἀποφύγωσι τὴν σπατάλην τοῦ ὑγροῦ καὶ τὴν μὴ κανονικὴν πτῶσιν αὐτοῦ, οἱ ἐν Σικελίᾳ ἐπενόησαν διαφόρους ἀντλίας (μία τῶν ὁποίων εἶνε καὶ ἡ τοῦ Ὀρσίνη), αἵτινες δι' εἰδικῶν μηχανισμῶν καθιστῶσι τὸ πετρέλαιον καὶ τὸ ὕδωρ μίγμα ἀρκούντως σταθερόν. Ἐν τούτοις πᾶσαι αἱ ἀντλίαι αὗται ἕνεκα τοῦ πολυπλόκου καὶ πολυδαπάνου αὐτῶν μηχανισμοῦ, καὶ διότι ἐπὶ τέλους ἡ ἐργασία, ἣν ἐκτελοῦσιν, εἶναι σχεδὸν ἡ αὐτὴ καὶ ἡ τῆς κοινῆς κηπουρικῆς σύριγγος, αἱ ἐν λόγῳ τεχνηταὶ ἀντλίαι δὲν ἐχρησιμοποιήθησαν ὑπὸ τῶν καλλιεργητῶν τῶν ἐσπεριδοειδῶν, αὐτὸς δὲ ὁ Φερδινάνδος Ἀλφόνσος, ὁ ἄλλοτε ἐκθειάσας αὐτὰς καὶ ἰδίως τὴν τοῦ Ὀρσίνη, ἠναγκάσθη ἀκολούθως νὰ ὁμολογήσῃ τὴν μὴ χρησιμότητα αὐτῶν.

Ὅπως κατορθωθῇ ἡ ὅσον ἔνεστι τελειοτέρα ἐν τῷ ὕδατι διαίρεσις, καὶ ἡ μετ' αὐτοῦ μίξις τοῦ πετρελαίου,

ἐσκέφθην νὰ μεταχειρισθῶ οὐσίαν κονιώδη, συνάμα δὲ καὶ ἐντομοφθόρον, οἵα εἶνε ἡ κονιοποιημένη ἄσβεστος ἢ ἡ τέφρα, ἕκαστος κόκκος τῆς ὁποίας θὰ ἔλκῃ περὶ ἑαυτὸν μέρος πετρελαίου. Τὸ μίγμα τοῦτο ἐχρησιμοποίησα μετ' ἐπιτυχίας, παρασκευάζεται δὲ ὡς ἑξῆς: ἐν ἀγγείῳ περιέχοντα δέκα μέρη ὕδατος προστίθενται δύο μέρη πετρελαίου καὶ δύο ἀσβέστου (ἢ στάκτης) ἀναμιγνύεται δὲ τὸ ὅλον καλῶς. Διὰ τοῦ μίγματος τούτου ραντίζονται τὰ μετὰ τὴν κλάδευσιν ὑπολειφθέντα μέρη τῆς κεφαλῆς τοῦ δένδρου διὰ κηπουρικῆς σύριγγος, ἢ ἐν ἐλλείψει τοιαύτης διὰ κοινοῦ σαρώθρου, ὅπερ βάπτεται ἑκάστοτε ἐν τῷ ἀγγείῳ τῷ περιέχοντι τὸ μίγμα. Ἐπειδὴ δὲ τὸ ἐν αὐτῷ πετρέλαιον ταχέως ἀποχωριζόμενον θὰ πλέῃ ἐπὶ τοῦ ὕδατος, ἀνάγκη τὸ ὑγρὸν νὰ ταράσσηται συχνὰ διὰ τοῦ σαρώθρου ἢ διὰ τοῦ ἄκρου τῆς σύριγγος. Τὸ ὑγρὸν τοῦτο τότε μόνον εἶνε ἀποτελεσματικόν, ὅταν ἔρχηται εἰς ἄμεσον συνάφειαν μετὰ τῶν προσβαλλόντων τὸ φυτὸν ἐντόμων, ἑπομένως ὁ ἐκτελῶν τὴν ἐργασίαν ταύτην, δέον νὰ προσπαθῇ νὰ ραντίζῃ πάντα τὰ μέρη τοῦ φυτοῦ. Καὶ εἶνε βεβαίως δυσχερὴς ἡ μετ' ἀκριβείας ἐκτέλεσις τῆς ἐργασίας ταύτης, ἀλλ' ἂν δὲν ὑφίστατο ἡ δυσχέρεια αὕτη, τότε θὰ ἦσαν περιτταὶ αἱ γενναῖαι κλαδεύσεις τῶν προσβεβλημένων δένδρων. Αἱ ραντίσεις δέον νὰ ἄρχωνται εὐθὺς μετὰ τὴν κλάδευσιν, καὶ δύο μὲν τοιαῦται νὰ ἐκτελῶνται τὴν ἄνοιξιν, ἕτεραι δὲ δύο κατὰ τοὺς μῆνας Σεπτέμβριον καὶ Ὀκτώβριον, διότι αὗται εἶνε κυρίως αἱ ἐποχαί, καθ' ἃς ἀναφαίνονται τὰ τῶν ψωρῶν νεογνά.

Τέλος οἱ ἔχοντες κτήματα ὑγρὰ καὶ ἀναβρύοντα ὕδατα, ἐκτὸς τῶν μέτρων τούτων, ἀνάγκη νὰ λάβωσιν ὑπὸ σπουδαίαν ἔποψιν καὶ τὸ τῆς ἀποστραγγίσεως τῶν γαιῶν αὐτῶν, κατασκευάζοντες ἐν αὐταῖς βαθεῖς καὶ πυκνοὺς χάνδακας (σαϊτάρια), δι' ὧν τὰ πλεονάζοντα ὕδατα νὰ φέρωνται ἔξω τοῦ κτήματος. Ὅσοι ἐφορμόσωσι μετ' ἐπιστασίας τὴν ἀνωτέρω περιγραφεῖσαν κατὰ τῶν κοκκοειδῶν μέθοδον ὄχι μόνον θ' ἀπαλλαγῶσιν ἀπὸ τῆς ψωριάσεως τῶν δένδρων αὐτῶν, ἀλλὰ καὶ θὰ διατηρήσωσιν αὐτὰ εἰς τὸ μέλλον ἀμόλυντα.

Ἵνα μηδὲν ἐκ τῶν γραφέντων περὶ τοῦ προκειμένου ζητήματος παραλείψω, πρὶν ἢ περάνω τὴν ἐκθεσίν μου ταύτην, νομίζω κακὸν νὰ ἐπαναλάβω τὴν καὶ ἄλλοτε περιγραφεῖσαν ὑμῖν πρὸς καταπολέμησιν τῶν κοκκοειδῶν μέθοδον τοῦ διευθυντοῦ τῆς ἐν Πανόμῳ τῆς Σικελίας γεωργικῆς σχολῆς δόκτορος Ἰνζέγγα, ὅστις ἐφήρμοσεν αὐτὴν μετ' ἐπιτυχίας.

Ἡ μέθοδος αὕτη δέον νὰ ἐφαρμόζηται, ἀφοῦ προηγουμένως τὰ προσβεβλημένα δένδρα κλαδευθῶσιν ὡς ἤδη ἐρρέθη. Συνίστανται δὲ εἰς τὸ νὰ ἐπιπάσσωνται (πασπαλίζωνται) ταῦτα διὰ νωπῆς, κοσκινισμένης τέφρας φυτικῆς, ἤτοι στάκτης προερχομένης ἐκ καέντων χόρτων, ξύλων ἢ ξυλανθράκων καὶ μὴ χρησιμευσάσης πρὸς πλύσιν ἐνδυμάτων. Φέρει δὲ ἡ οὐσία αὕτη τὸ ποθούμενον ἀποτέλεσμα, ὅταν ῥιπτομένη ἐπὶ τοῦ δένδρου προσκολλᾶται καλῶς ἐπ' αὐτοῦ, ὅπερ κατορθοῦται ὅταν τοῦτο τύχῃ νὰ ἦνε βεβρεγμένον ὑπὸ βροχῆς ἢ δρόσου, ἢ ὅταν πρὸ τῆς ἐπιπάσεως ραντισθῇ διὰ κηπουρικῆς σύριγγος (εἴδους μικρᾶς ἀντλίας). Τὸ οὕτω ἐφ' ἁπάντων τῶν μερῶν τοῦ δένδρου ἐπικαθήμενον ὕδωρ ἀναλύει διὰ μιᾶς ἢ βαθμηδὸν τὴν ἐν τῇ τέφρᾳ ἐμπεριεχομένην ἀλκαλικὴν οὐσίαν, ὅθεν σχηματίζεται κονία (λυσίβα), ἥτις κατακαίει τὰ ἄλλως δυσπρόσβλητα ἔντομα, τὰ προξενοῦντα τὴν ψωρίασιν ἢ τὴν φθειρίασιν.

Ἀλλ ἡ διὰ σύριγγος τελεία καθύγρανσις τοῦ δένδρου δὲν εἶνε κατορθωτὴ καὶ ἰδίως ὅταν πρόκειται περὶ δένδρων μεγάλων. Ἀλλ' οὔτε ἡ βροχή, ἔστω καὶ ραγδαία, δύναται νὰ καταβρέξῃ ἐντελῶς μέγα καὶ πολύφυλλον δένδρου. Τοιούτου ὅμως δένδρου πάντα τὰ μέρη καλύπτονται ὑπὸ λεπτοῦ στρώματος ὕδατος, ὅταν πέσῃ δρόσος, διότι αὕτη εἰσδύουσα καὶ εἰς αὐτὸ τὸ πυκνότερον φύλλωμα τοῦ δένδρου ἐπικάθηται ἐφ' ἁπάντων τῶν μερῶν αὐτοῦ. Ὅθεν κατὰ πρωΐαν, καθ' ἣν ἔπεσεν ἄφθονος δρόσος, ἐπιπάσσεται τὸ προσβεβλημένον δένδρον πανταχόθεν διὰ τέφρας καλῶς κοσκινισμένης. Ἡ ἐπίπασις γίνεται διὰ τοῦ φυσητῆρος, δι' οὗ θειόνονται αἱ ἄμπελοι· ἂν δὲ τὰ δένδρα εἶνε ὑψίκομα, πρὸς ἀποφυγὴν κλιμάκων αἱ λαβαὶ (τὰ χερούλια) τοῦ φυσητῆρος μακρύνονται· προσθετομένων ἐπ' αὐτῶν ἑτέρων λαβῶν μακροτέρων. Ἀλλ' ἵνα ἡ ἐπιτυχία ἀποβῇ βεβαιοτέρα, πρέπει νὰ προτιμῶνται αἱ πρωΐαι, καθ' ἃς πίπτει ἄφθονος δρόσος, νὰ ἐκτελῆται δὲ ἡ ἐπίπασις πολὺ πρὸ τῆς ἀνατολῆς τοῦ ἡλίου· οὕτως ἡ δρόσος δὲν θὰ ἐξατμίζηται ταχέως ὑπὸ τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων, ἡ δὲ τέφρα θὰ μείνῃ μετὰ τοῦ ὕδατος ἐπὶ πολλὰς κατὰ συνέχειαν ὥρας. Εἰς τὰ μέρη ἔνθα ἡ κατὰ τὴν ἄνοιξιν καὶ τὸ φθινόπωρον πτῶσις τῆς δρόσου συμβαίνει τακτικῶς, ἤθελεν εἶνε ἀποτελεσματικώτερον νὰ ἐπιπάσσωνται τὰ προσβεβλημένα δένδρα τὸ ἑσπέρας μετὰ τὴν δύσιν τοῦ ἡλίου, διότι οὕτω ἡ τέφρα μένει εἰς συνάφειαν μετὰ τῆς δρόσου ἐπὶ περισσοτέρας ὥρας. Εἶνε πρὸς τούτοις ἀπαραίτητον ἡ ἐπίπασις νὰ γίνηται εἰς ὥρας, καθ' ἃς ἐπικρατεῖ ἄκρα νηνεμία, διότι ἄλλως ὁ ἄνεμος παρασύρει τὴν ῥιπτομένην τέφραν καὶ ἐξατμίζει τὴν ἐπὶ τῶν φυτῶν δρόσον· εἶνε δὲ ματαιοπονία νὰ ἐφαρμόζηται ἡ θεραπεία ἐπὶ δένδρων τὰ ὁποῖα δὲν εἶνε κάθυγρα. Ἀλλὰ καὶ ἡ βροχὴ κατόπιν τῆς ἐπιπάσεως ἐμποδίζει τὴν ἐπιτυχίαν τῆς θεραπείας, διότι ἀποπλύνει τὴν ἐπὶ τῶν φύλλων καὶ τῶν ἄλλων μερῶν

τοῦ προσβεβλημένου δένδρου ριφθεῖσαν τέφραν. Ὅθεν ἐν συνόψει δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν, ὅτι ἡ ἐπιτυχία τῆς θεραπείας συνίσταται εἰς τὰ ἑξῆς ἀ.) κατὰ τὴν ἐπίπασιν καὶ ἐπί τινας ὥρας ὕστερον πρέπει, νὰ μὴ ἦνε ἥλιος, ἄνεμος ἢ βροχὴ καὶ β') τὸ θεραπευθησόμενον δένδρον πρὸ τῆς ἐπιπάσεως νὰ εἶνε τεχνικῶς ἢ φυσικῶς βεβρεγμένον, ἢ κάλλιον νὰ γίνῃ ἡ ἐπίπασις τὸ ἑσπέρας, ὅτε μετ' αὐτὴν τὸ δένδρον καθυγραίνεται ὑπὸ τῆς δρόσου.

Εἰς ταῦτα περιττὸν νὰ προσθέσωμεν ὅτι δέον νὰ ἐπιπάσσωνται ἀφθόνως πάντα τὰ μέρη τοῦ προσβεβλημένου φυτοῦ καθ' ὅσον μάλιστα ἡ τέφρα εἶνε οὐσία ὀλιγοδάπανος. Ἐπὶ τέλους βεβαιούμεθα περὶ τῆς ἐπιτυχίας τῆς θεραπείας δύο ἢ τρεῖς ἡμέρας μετὰ τὴν ἐπίπασιν, ὅτε, ἐὰν αὐτὴ ἐπέτυχε, τὰ ἄλλοτε ἰσχυρῶς ἐπὶ τῶν μερῶν τοῦ δένδρου προσκεκολλημένα ἔντομα πίπτουσι μόλις θιγόμενα διὰ τοῦ δακτύλου· ἀποπλύνονται δὲ ταῦτα καθολοχλῃρίαν μετὰ βροχήν.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 10 Δεκεμβρίου 1883.

Π. ΓΕΝΑΔΙΟΣ.

ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΑ

Περὶ τῶν πρὸς ἐκτέλεσιν δημοσίων ἔργων συμβάσεων.

ΓΕΩΡΓΙΟΣ Α'.
ΒΑΣΙΛΕΥΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ

Πρότασει τοῦ Ἡμετέρου ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργοῦ, ἀπεφασίσαμεν καὶ διατάσσομεν·

Ἄρθρον 1.

Ἅπασαι αἱ πρὸς ἐκτέλεσιν δημοσίων ἔργων συμβάσεις, συναφθεῖσαι διὰ κατακυρώσεως ἐν δημοσίῳ διαγωνισμῷ ἢ διομολογιθεῖσαι ἄνευ διαγωνισμοῦ, ὑπόκεινται, ἐφ' ὅσον προσήκει, εἰς τὰς ἀκολούθους διατάξεις. Ἐν δὲ τοῖς συμβολαίοις περὶ τῶν ἐργολαβιῶν πρέπει νὰ δηλοῦται πάντοτε ῥητῶς, ὅτι ὁ ἐργολάβος ἀποδέχεται τὰς ἐν τῷ παρόντι διατάγματι διατάξεις καὶ ὅρους καὶ τὰ ἐν αὐτῷ ῥηθέντα περὶ διαλύσεως καὶ ἐκδικάσεως τῶν ἐκ τῆς ἐργολαβίας μεταξὺ Δημοσίου καὶ ἐργολάβου διαφορῶν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α'.

Περὶ τῶν κατακυρώσεων.

Ἄρθρον 2.

Οὐδεὶς εἶνε δεκτὸς εἰς τοὺς διαγωνισμούς, ἂν δὲν ἔχῃ τὰ προσόντα, τὰ παρέχοντα ἐγγύησιν διὰ τὴν καλὴν τῶν ἔργων ἐκτέλεσιν, ἢ ἂν ἐγένετο ἔκπτωτος ἐργολαβίας δημοσίου, δημοτικοῦ ἢ λιμενικοῦ ἔργου.

Πρὸς τοῦτο ἕκαστος διαγωνιζόμενος ὑποχρεοῦται νὰ παρουσιάσῃ πιστοποιητικὸν τῆς ἱκανότητός του εἰς ἐργολαβίας καὶ ἐκπληρώσῃ τὰ περὶ ἐγγυοδοσίας διὰ τῆς διακηρύξεως διαταχθέντα.

Ἄρθρον 3.

Τὰ πιστοποιητικὰ ἱκανότητος ἐκδίδονται διὰ μὲν τοὺς ἡμεδαποὺς παρὰ τῶν νομομηχανικῶν, ἐν τῇ περιφερείᾳ τῶν ὁποίων ἐξετελέσθησαν τὰ ἔργα, διὰ δὲ τοὺς ἀλλοδαποὺς παρὰ τῶν δημοσίων μηχανικῶν τοῦ Κράτους, εἰς ὃ ἀνήκουσιν, ὑπὲρ τῶν ἀναλαβόντων καὶ ἐκτελεσάντων ἔργα ἄξια λόγου, ἢ ὑπὲρ τῶν ἀντιπροσωπευσάντων αὐτοὺς κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν καὶ διεύθυνσιν τῶν ἔργων καὶ ὑπὲρ τῶν ὑποδεεστέρων ὑπαλλήλων τοῦ προσωπικοῦ τῶν δημοσίων ἔργων, ἐπιστατῶν καὶ ἐργοδηγῶν, τῶν ἐργασθέντων ὡς βοηθῶν τῶν μηχανικῶν τοῦ Κράτους εἰς δημόσια ἔργα ἄξια λόγου· ἰσχύουσι δὲ, ἂν ἐξεδόθησαν ἐντὸς τῶν δύο ἐτῶν, τῶν προηγουμένων τῆς κατασκευῆς τοῦ ἔργου, δι' ὃ προσήχθησαν. Ἐν τοῖς πιστοποιητικοῖς σημειοῦνται λεπτομερῶς τὰ ἔργα, ἅπερ ἐξετέλεσε κατὰ τὴν πρὸ τῆς ἐκδόσεως τοῦ πιστοποιητικοῦ πενταετίαν, ἡ ἀξία ἑκάστου αὐτῶν, ὁ τρόπος καὶ ὁ χρόνος καθ' ὃν ὁ φέρων τὸ πιστοποιητικὸν ἐξετέλεσε τὰς ὑποχρεώσεις του, ἡ διαγωγή, ἣν ἔδειξεν ἀπέναντι τῆς διοικήσεως τῶν τρίτων καὶ τῶν ἐργατῶν, ὡς καὶ τὸ εἶδος καὶ ἡ ἀξία τοῦ ἔργου, διὰ τὸ ὁποῖον χρίνεται ἱκανὸς νὰ γείνῃ δεκτὸς εἰς διαγωνισμόν.

Δι' οἰκοδομικὰ δὲ ἰδίως ἔργα δύνανται νὰ ληφθῶσιν ὑπ' ὄψει καὶ πιστοποιητικὰ ἐκδεδομένα παρ' ἄλλων μηχανικῶν ἢ δημοσίων ἀρχιτεκτόνων. Δὲν ἀπαιτεῖται πιστοποιητικὸν ἱκανότητος διὰ τὴν προμήθειαν ὑλικοῦ πρὸς συντήρησιν τῶν χαλικοστρώτων ὁδῶν οὐδὲ δι' ἐκτέλεσιν χωματισμῶν.

Οἱ φέροντες δίπλωμα μηχανικοῦ ἀνεγνωρισμένης Σχολῆς εἰσὶ δεκτοὶ καὶ ἄνευ τῶν ἀνωτέρω πιστοποιητικῶν νὰ διαγωνισθῶσι δι' οἱονδήποτε δημόσιον ἔργον.

Ἄρθρον 4.

Τ' ἀνωτέρω πιστοποιητικὰ καὶ δίπλώματα προσάγονται ἐντὸς μηνὸς ἀπὸ τῆς ἐκδόσεώς των εἰς τὴν διεύθυνσιν τῶν Δημοσίων Ἔργων, ἥτις διαβιβάζει ταῦτα εἰς τὸ ἐπὶ τῶν Δημοσίων Ἔργων συμβούλιον, συγκροτούμενον κατὰ τὸ ἄρθρον ά τοῦ ἀπὸ 10 Ἰανουαρίου 1884 Ἡμετέρου διατάγματος, ὅπερ ἀποφασίζει περὶ τῆς ἱκανότητος τοῦ φέροντος τὸ πιστοποιητικὸν, ἐπικυροῖ καὶ ταξινομεῖ αὐτό.

Δι' ἕκαστον δὲ εἶδος δημοσίων ἔργων διαγραφέντων ἐν τῷ ἄρθρῳ ά τοῦ ἀπὸ 16 Μαρτίου 1879 Ἡμετέρου διατάγματος, διακρίνονται πέντε τάξεις ὡς ἑξῆς:

Ας τάξεως θεωροῦνται τὰ ἔργα, ὧν ἡ ἀξία δὲν ὑπερβαίνει τὰς τριάκοντα χιλιάδας δραχμῶν.

Βας τάξεως τὰ ἔργα, ὧν ἡ ἀξία εἶνε μεγαλειτέρα μὲν τῶν τριάκοντα χιλιάδων, μικροτέρα δὲ τῶν ἑκατὸν χιλιάδων δραχμῶν.

Γης τάξεως τὰ ἔργα, ὧν ἡ ἀξία εἶνε ἀνωτέρα τῶν ἑκατὸν χιλιάδων, κατωτέρα δὲ τῶν πεντακοσιων χιλιάδων δραχμῶν.

Δης τάξεως τὰ ἔργα, ὧν ἡ ἀξία εἶνε μεγαλειτέρα τῶν πεντακοσίων χιλιάδων, μικροτέρα δὲ τοῦ ἑνὸς ἑκατομμυρίου δραχμῶν.

Ης τάξεως τὰ ἔργα, ὧν ἡ ἀξία ὑπερβαίνει τὸ ἑκατομμύριον.

Ἂν τὸ συμβούλιον κρίνῃ αὐτὸν μὴ δεκτὸν ἐν τῷ διαγωνισμῷ, ὀφείλει νὰ σημειώσῃ κάτωθι τοῦ πιστοποιητικοῦ τὴν γνώμην του καὶ τοὺς λόγους ἐφ' ὧν αὕτη στηρίζεται.

Πᾶν πιστοποιητικὸν ἢ δίπλωμα, μὴ ἐπικεκυρωμένον παρὰ τοῦ ἀνωτέρω συμβουλίου τῶν Δημοσίων Ἔργων, δὲν λαμβάνεται ὑπ' ὄψει παρὰ τῆς ἐπιτροπῆς τῆς διεξαγούσης τὴν δημοπρασίαν.

Ἄρθρον 5.

Ἡ συγγραφὴ τῶν ὑποχρεώσεων καὶ ἡ ἐπὶ τῇ βάσει ταύτης ἐκδιδομένη διακήρυξις τῆς δημοπρασίας τοῦ ἔργου ὁρίζει ἐν ἑκάστῃ εἰδικῇ περιπτώσει τὸ ποσὸν τῆς ὑπὸ τοῦ ἐργολάβου δοθησομένης ἐγγυήσεως.

Ἡ ἐγγύησις δ' αὕτη συνίσταται τοὐλάχιστον εἰς τὸ εἰκοστὸν τῆς προϋπολογισθείσης ἀξίας τοῦ ἔργου, δίδεται δὲ εἰς χρήματα ἢ χρεώγραφα τοῦ Κράτους κατὰ τὴν ἐπὶ τῆς ἐκδόσεώς των ἀξίαν.

Ἡ δοθεῖσα ἐγγύησις δὲν αἴρεται πρὸ τῆς ἐντελοῦς περατώσεως τοῦ ἔργου. Δύναται ἐν τούτοις ὁ Ὑπουργὸς τῶν Ἐσωτερικῶν νὰ διατάξῃ καὶ πρὸ τῆς περατώσεως τὴν ἐν μέρει ἢ καθολοκληρίαν ἀπόδοσιν τῆς ἐγγυήσεως, μετὰ προηγουμένην ὑπὲρ τῆς τοιαύτης ἀποδόσεως γνωμοδότησιν τοῦ ἐν τῷ ἄρθρῳ 4 συμβουλίου.

Ἄρθρον 6.

Ἡ δημοπρασία ἐνεργεῖται κατὰ τὰ περὶ δημοπρασιῶν ἰσχύοντα καὶ τὰ ἐν τῇ διακηρύξει ἑκάστοτε ὁριζόμενα. Ἡ διακήρυξις ἐκδίδεται ὑπὸ τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν.

Ἄρθρον 7.

Ἡ δημοπρασία δὲν ἔχει κῦρος πρὶν ἢ ἐγκριθῇ ὑπὸ τῆς ἁρμοδίας Ἀρχῆς. Ὁ ἐργολάβος οὐδεμίαν δύναται ν' ἀξιώσῃ ἀποζημίωσιν, ἂν ἡ δημοπρασία δι' οἱονδήποτε λόγον ἀκυρωθῇ ἢ δὲν ἐγκριθῇ καὶ ἂν ἀκόμη εἶχε κηρυχθῇ ὡς τελευταία.

Ἄρθρον 8.

Μετὰ τὴν πρὸς τὸν ἐργολάβον κοινοποίησιν τῆς ἐγκρίσεως, προσκλήσει τῆς διοικητικῆς Ἀρχῆς, συντάσσεται ἡ συμβολαιογραφικὴ πρᾶξις περὶ παραχωρήσεως τοῦ ἔργου.

Ἐν τῷ συμβολαίῳ προσαρτῶνται ἀντίγραφα 1) τῆς συγγραφῆς 2) τῆς διακηρύξεως καὶ 3) τοῦ πρακτικοῦ τῆς δημοπρασίας.

Ὁ ἐργολάβος ὀφείλει νὰ δηλώσῃ τὸν παρ' αὐτοῦ ἐκλεχθέντα τόπον διαμονῆς μέχρις ὁριστικῆς παραδόσεως τοῦ ἔργου· ὡς τοιοῦτον δὲ ὀφείλει νὰ ἐκλέξῃ τὴν πρωτεύουσαν τοῦ προέχοντος εἰς τὰ περιξ τῶν ἐκτελουμένων ἔργων δήμου. Δύναται δὲ νὰ διορίσῃ ἀντ' αὐτοῦ ἀντίκλητον διὰ τὰς κοινοποιήσεις τῶν ἐγγράφων ἐν τῷ αὐτῷ εἰρημένῳ τόπῳ.

Ἐὰν ὁ ἐργολάβος δὲν προσέλθῃ εἰς σύνταξιν τοῦ συμβολαίου ἐνώπιον τοῦ ὑπὸ τῆς διοικητικῆς Ἀρχῆς πρὸς τοῦτο ὁρισθέντος συμβολαιογράφου καὶ κατὰ τὸν προσδιορισθέντα τόπον καὶ χρόνον καὶ ἐπιμένῃ ἀποσιούμενος, κηρύττεται ἔκπτωτος τῆς ἐργολαβίας παρὰ τῆς ἐγκρινάσης τὴν ἐργολαβίαν Ἀρχῆς. Ἡ αὐτὴ δὲ συνέπεια ἐπέρχεται, ἂν ἀποποιηθῇ νὰ ὑπογράψῃ τὰ πρακτικὰ τῆς δημοπρασίας.

Τὰ κηρύκεια δικαιώματα καὶ λοιπὰ ἔξοδα τῆς δημοπρασίας, ὡς καὶ τὰ τοῦ συμβολαίου, εἶνε εἰς βάρος τοῦ ἐργολάβου.

Τὰ κηρύκεια δικαιώματα κανονίζονται παρὰ τοῦ νομάρχου, καὶ δὲν δύνανται νὰ ὑπερβῶσι τὰς εἴκοσι δρ. τὴν ὥραν.

Ἐὰν ὁ ἐργολάβος αἰτήσῃ, δίδονται εἰς αὐτὸν ἐπὶ ἀποδείξει παρὰ τοῦ νομάρχου ἀντίγραφα τῆς λεπτομεροῦς ἐκτιμήσεως τοῦ ἔργου καὶ τῆς συγγραφῆς τῶν ὑποχρεώσεων, ἐπικεκυρωμένα ὑπὸ τοῦ νομομηχανικοῦ.

Ὁ ἐπὶ τοῦ ἔργου μηχανικὸς ἐπιτρέπει εἰς τὸν ἐργολάβον νὰ λάβῃ, ἐὰν τὸ ζητήσῃ, ἀντίγραφον τῶν σχεδίων ἢ ἄλλων ἀναγκαίων διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ ἔργου ἐγγράφων.

Ἄρθρον 9.

Ἐὰν ὁ ἐργολάβος δὲν δηλώσῃ ἐν τῷ περὶ παραχωρήσεως τοῦ ἔργου συμβολαίῳ καὶ κατὰ τὴν σύνταξιν αὐτοῦ τὸν τόπον τῆς διαμονῆς του, ἢ δὲν ὁρίσῃ ἀντίκλητον, ὅλαι αἱ ἀνακοινώσεις, αἱ σχέσιν ἔχουσαι πρὸς τὴν ἐργολαβίαν του, εἰσὶν ἔγκυροι, ἅμα ὡς ἐπιδοθῶσιν εἰς τὴν δημοτικὴν Ἀρχήν, τοῦ ἐν τῇ συγγραφῇ τῶν ὑποχρεώσεων ἢ τῇ διακηρύξει τῆς δημοπρασίας σημειουμένου δήμου. Ἐν σιωπῇ τούτων τὴν δημοτικὴν Ἀρχὴν ὁρίζει ἡ διοικητικὴ Ἀρχὴ καὶ γνωστοποιεῖ ταύτην τῷ ἐργολάβῳ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'ον

Περὶ ἐκτελέσεως τῶν ἔργων

Ἄρθρον 10.

Ἀπαγορεύεται εἰς τὸν ἐργολάβον νὰ παραχωρήσῃ ἄνευ ἀδείας τοῦ Ὑπουργοῦ τῶν Ἐσωτεαικῶν εἰς τρίτον μέρος ἢ τὸ ὅλον τῆς ἐργολαβίας. Ἐν πάσῃ περιπτώσει διαμένει πάντοτε προσωπικῶς ὑπεύθυνος ἀπέναντι τοῦ Δημοσίου, τῶν ἐργατῶν καὶ τῶν τρίτων, ἂν παραβιασθῇ ὁ ἀνωτέρω ὅρος. Ὁ Ὑπουργὸς τῶν Ἐσωτερικῶν, ἐν περιπτώσει παραχωρήσεως τοῦ ἔργου ἄνευ ἀδείας του, δύναται ν' ἀκυρώσῃ τὴν δημοπρασίαν καὶ νὰ ἐνεργήσῃ νέαν ἐπὶ κινδύνῳ τοῦ ἐργολάβου καὶ πρὸς ὄφελος τοῦ Δημοσίου.

Ἄρθρον 11.

Ὁ ἐργολάβος ὀφείλει νὰ ποιήσηται ἔναρξιν τῶν ἐργασιῶν κατὰ τὸν ὁρισθέντα χρόνον ἢ ἅμα προσκληθεὶς ὑπὸ τοῦ μηχανικοῦ, συμμορφούμενος αὐστηρῶς πρὸς τὰ διαγράμματα, τὰς κατατομάς, τὰς χαράξεις καὶ τοὺς κανονισμοὺς τῆς ὑπηρεσίας, ὡς ἐπίσης πρὸς τοὺς τύπους καὶ τὰ πρότυπα, ἅπερ δίδονται αὐτῷ ἐν ἀνάγκῃ ὑπὸ τοῦ μαχανικοῦ ἢ τοῦ ἐπὶ τῆς ἐκτελέσεως τῶν ἔργων ἀντιπροσωπεύοντος αὐτὸν ἐργοδηγοῦ.

Ἄρθρον 12.

Ὁ ἐργολάβος ὀφείλει νὰ συμορφωθῇ ἐπίσης πρὸς τὰς ὑπὸ τοῦ μηχανικοῦ καὶ ἐπὶ ἰδίᾳ τούτου εὐθύνῃ κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ ἔργου ἐγγράφως διδομένας αὐτῷ μεταβολάς· εἰς οὐδεμίαν δὲ διὰ τὰς τοιαύτας μεταβολὰς δικαιοῦται ἀποζημίωσιν, ἐὰν μὴ αὗται στηρίζωνται ἐπὶ ἐγγράφου διαταγῆς τοῦ μηχανικοῦ.

Ἄρθρον 13.

Ὁ ἐργολάβος ὀφείλει νὰ τηρῇ ὅλους τοὺς ἐπὶ τῇ προτάσει τοῦ μηχανικοῦ ἐκδιδομένους ὑπὸ τοῦ νομάρχου κανονισμοὺς, τοὺς ἀφορῶντας εἰς τὴν καλὴν περὶ τὰ ἔργα καὶ τὸν τόπον, καθ' ὃν ἐκτελοῦνται, εὐταξίαν καὶ ἀστυνομίαν.

Ἄρθρον 14.

Κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐργολαβίας ὁ ἐργολάβος δὲν δύναται ν' ἀπομακρυνθῇ τοῦ τόπου τῶν ἔργων, ἐκτὸς ἂν παρουσιάσῃ εἰς τὸν μηχανικὸν ἀντιπρόσωπον δυνάμενον νὰ τὸν ἀνικαταστήσῃ καὶ γείνῃ οὗτος δεκτὸς παρὰ τοῦ μηχανικοῦ.

Οἱ ἐργολάβοι συνοδεύουσι τοὺς μηχανικοὺς κατὰ τὰς ἐπιθεωρήσεις των, ὁσάκις οὗτοι τὸ ἀπαιτήσωσιν.

Ἄρθρον 15.

Οἱ τοῦ ἐργολάβου βοηθοὶ καὶ ἀρχηγοὶ ἐπὶ τῶν ἐργατῶν πρέπει νὰ ἦνε πρόσωπα ἱκανὰ νὰ τὸν βοηθῶσι καὶ ἐν ἀνάγκῃ νά τὸν ἀντικαθιστῶσιν εἰς τὴν διεύθυνσιν καὶ καταμέτρησιν τῶν ἔργων.

Ὁ μηχανικὸς ἔχει τὸ δικαίωμα ν' ἀπαιτήσῃ τὴν ἀντικατάστασιν ἢ τὴν ἀποπομπὴν τῶν ἀπειθῶν, ἀνικάνων ἢ μὴ τιμίων ὑπαλλήλων καὶ ἐργατῶν τοῦ ἐργολάβου. Εἶνε δὲ οὗτος ὑπεύθυνος διὰ τὰς ἐκ δόλου καὶ ἀμελείας πράξεις τῶν ὑπαλλήλων, πρακτόρων καὶ ἐργατῶν αὐτοῦ, καὶ ἰδίως διὰ τὰς πράξεις των κατὰ τὴν προμήθειαν τῶν ὑλικῶν, τὴν διασκευὴν αὐτῶν, τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἔργων καὶ τὸ ἀτελὲς αὐτῶν.

Ἄρθρον 16.

Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐργατῶν ἑκάστης εἰδικῆς ἐργασίας εἶνε πάντοτε ἀνάλογος πρὸς τὰ ἐκτελεστέα ἔργα, ὅπως δ' ὁ μηχανικὸς εἶνε εἰς θέσιν νὰ κρίνῃ περὶ τῆς ἐπαρκείας, τούτων, ὁ ἐργολάβος ὀφείλει περιοδικῶς καὶ κατ' ἐποχὰς ὑπὸ τοῦ μηχάνικοῦ ὁριζομένας νὰ ὑποβάλλῃ αὐτῷ ὀνομαστικὸν κατάλογον τῶν ἐργατῶν.

Ἄρθρον 17.

Ὁ ἐργολάβος ὀφειλει νὰ πληρόνῃ τοὺς ἐργάτας τακτικῶς καὶ καθ' ἑβδομάδα ἢ δεκαπενθημερίαν ἢ ὅπως ἄλλως ὁ ἐπὶ τοῦ ἔργου μηχανικὸς τὸ κρίνει ἀναγκαῖον. Ἐν περιπτώσει βραδύτητος, κανονικῶς βεβαιωθείσης, τὸ Ὑπουργεῖον τῶν Ἐσωτερικῶν δύναται νὰ διατάξῃ τὴν ἀπ' εὐθείας εἰς τοὺς ἐργάτας πληρωμὴν τῶν καθυστερουμένων ἡμερομισθίων ἐπὶ τῇ βάσει καταστάσεων τοῦ μηχανικοῦ ἐκ τῶν ποσῶν τῶν ὀφειλομένων τῷ ἐργολάβῳ.

Ὁ Ὑπουργὸς τῶν Ἐσωτερικῶν μετὰ προηγηθεῖσαν γνωμοδότησιν τοῦ ἐν τῷ ἄρθρῳ 4 συμβουλίου δύναται νὰ διαθέσῃ εἰς λογαριασμὸν καὶ βάρος τοῦ ἐργολάβου πρὸς περίθαλψιν τῶν παθόντων ἐν τῇ ἐκτελέσει τῶν ἔργων ἐργατῶν, μέχρις ἑνὸς ἑκατοστοῦ τῆς ἀξίας τοῦ ἔργου. Τὸ ποσὸν τοῦτο ἂν δὲν διατεθῇ ἀποδίδοται τῷ ἐργολάβῳ.

Ἄρθρον 18.

Ὁ ἐργολάβος ἐκμισθοῖ ἰδίοις ἀναλώμασι τὰς ἀναγκαίας διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἔργων ἀποθήκας, ἁμάξας, ἵππους καὶ παντὸς εἴδους ἐργαλεῖα, πλὴν τῶν ἐν τῇ συγγραφῇ τῶν ὑποχρεώσεων ὁρισθεισῶν ἐξαιρέσεων.

Εἶνε ἐπίσης εἰς βάρος του αἱ δαπάναι τῆς χαράξεως τῶν ἔργων, ἡ σύστασις τῶν ἐργοταξίων, ἡ ἄνοιξις τῶν ὁδῶν πρὸς διευκόλυνσιν τῆς μεταφορᾶς τῶν ὑλικῶν, τῶν χρησίμων εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν ἔργων, αἱ σχετικαὶ διὰ ταύτας ἀποζημιώσεις, ἡ προμήθεια τῶν σταθμῶν καὶ τῶν πασσάλων, ὁ φωτισμὸς τῶν ἐργοταξίων, ὡς καὶ ἐν γένει πᾶσα μικρὰ δαπάνη καὶ πᾶσα ἄλλη δαπάνη ἀφορῶσα εἰς τὴν ἐπιχείρησιν τοῦ ἔργου.

Ἄρθρον 19.

Τὰ ὑλικὰ λαμβάνονται ἐκ τῶν ἐν τῷ προϋπολογισμῷ

ὑποδεικνυομένων μερῶν, ἐφ' ὧν ἐν ἀνάγκῃ ὁ ἐργολάβος ἀνοίγει λατομεῖα ἰδίαις δαπάναις.

Ὁ αὐτὸς πληρόνει κατὰ τοὺς κειμένους νόμους καὶ κανονισμοὺς ὅλας τὰς ζημίας, ἃς τυχὸν ἐπροξένησε κατὰ τὴν εἰαγωγὴν, μεταφορὰν, ἢ ἐναπόθεσιν τῶν ὑλικῶν. Ἐπὶ τούτοις δὲ οὐδὲν δικαίωμα ἀπαιτήσεως ἔχει παρὰ τοῦ Δημοσίου.

Ἐὰν ἐν τῷ προϋπολογισμῷ ὁρίζεται ἡ ἐξαγωγὴ ξυλείας ἐκ δασῶν τοῦ Δημοσίου, ὁ ἐργολάβος ὀφείλει νὰ συμμορφοῦται πρὸς τὰς περὶ ὑλοτομίας διατάξεις.

Ὁ ἐργολάβος ὀφείλει, ἅμα πρὸς τοῦτο προσκληθεὶς, νὰ βεβαιώσῃ τὴν ἐκπλήρωσιν τῶν διαγραφομένων ἐν τῷ παρόντι ἄρθρῳ ὑποχρεώσεών του, ὡς καὶ τὴν πληρωμὴν τῶν ὀφειλομένων ἀποζημιώσεων διὰ τὴν σύστασιν τοῦ ἐργοταξίου του καὶ τὴν κατάληψιν γαιῶν πρὸς ἄνοιξιν τῶν χρησίμων δια τὴν μεταφορὰν τοῦ ὑλικοῦ ὁδῶν.

Ἄρθρον 20.

Ἐὰν ὁ ἐργολάβος ἐξεύρῃ λατομεῖον περιέχον ὑλικὰ κατὰ τὴν γνώμην τοῦ μηχανικοῦ ἐπίσης κατάλληλα, ὡς καὶ τὰ ἐν τῷ προϋπολογισμῷ ὑποδεικνυόμενα, δύναται, τῇ ἐγγράφῳ ἐγκρίσει τοῦ νομομηχανικοῦ νὰ χρησιμοποιήσῃ αὐτὰ, ἄνευ μειώσεως τῶν τιμῶν τῆς δημοπρασίας λόγῳ ἐλαττώσεως τῶν δαπανῶν πρὸς ἐξαγωγὴν, μεταφορὰν ἢ κατεργασίαν αὐτῶν.

Ἄρθρον 21.

Ὁ ἐργολάβος δὲν δύναται νὰ ἐκποιήσῃ ἄνευ τῆς συναινέσεως τοῦ ἰδιοκτήτου ὑλικὰ, ἐξαχθέντα ἐκ τῶν ὑπ' αὐτοῦ ἀνοιχθέντων λατομείων, δυνάμει τοῦ ΨΙΒ περὶ ὁδοποιίας νόμου τῆς 26 Νοεμβρίου 1878.

Ἄρθρον 22.

Τὰ ὑλικὰ ἑκάστου εἴδους δέον νὰ ὦσι πρώτης ποιότητος, νὰ κατεργάζωνται μέχρις ἐντελίας καὶ νὰ προσαρμόζωνται πρὸς ἄλληλα ἀκριβῶς· δὲν ἐπιτρέπεται νὰ γείνῃ χρῆσις αὐτῶν, ἢ μετὰ προγενεστέραν ἐπιθεώρησιν καὶ προσωρινὴν αὐτῶν παραδοχὴν παρὰ τοῦ μηχανικοῦ ἢ τοῦ ἀναπληροῦντος αὐτὸν ἐργοδηγοῦ. Οὐχ' ἧττον καὶ μετὰ τὴν προσωρινὴν ταύτην παραδοχὴν ὁ μηχανικὸς δύναται μέχρι τῆς ὁριστικῆς τοῦ ἔργου παραδόσεως, ἐν περιπτώσει ἀπάτης ἢ κακῆς ποιότητος ἢ κακῆς κατασκευῆς, ν' ἀπορρίψῃ ταῦτα, ὑποχρεῶν τὸν ἐργολάβον ν' ἀντικαταστήσῃ αὐτά.

Ἄρθρον 23.

Ὁ ἐργολάβος δὲν δύναται ἀφ' ἑαυτοῦ νὰ ἐπιφέρῃ οὐδεμίαν μεταβολὴν ἐπὶ τοῦ σχεδίου.

Ὑποχρεοῦται δὲ ἐπὶ τῇ διαταγῇ τοῦ μηχανικοῦ ν' ἀντικαθιστᾷ τὰ ὑλικὰ ἢ ἀνακατασκευάζῃ τὰ ἔργα, τῶν ὁποίων αἱ διαστάσεις ἢ αἱ δισκευαὶ δὲν εἶνε σύμφωνοι πρὸς τὰς διατάξεις τῆς συγγραφῆς τῶν ὑποχρεώσεων.

Ἐν τούτοις ἐὰν ὁ μηχανικὸς ἀναγνωρίσῃ, ὅτι αἱ ὑπὸ τοῦ ἐργολάβου ἐπενεχθεῖσαι μεταβολαὶ ἐπὶ τῶν τοῦ σχεδίου διαστάσεων καὶ διατάξεων δὲν ἀντίκεινται εἰς τὴν στερεότητα, οὐδ' ἀπάδουσι πρὸς τὴν κομψότητα τῶν ἔργων, δύναται ἡ νέα διάταξις νὰ διατηρηθῇ· ἀλλὰ τότε ὁ ἐργολάβος δὲν δικαιοῦται εἰς αὔξησιν τῶν τιμῶν ἕνεκα τῶν μειζόνων διαστάσεων ἢ τῆς ἀνωτέρας ἀξίας, ἃς δύνανται νὰ ἔχωσι τὰ ὑλικὰ καὶ τὰ ἔργα· ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ αἱ καταμετρήσεις βασίζονται ἐπὶ τῶν διαγραφεισῶν ἐν τῷ προϋπολογισμῷ καὶ τῇ συγγραφῇ τῶν ὑποχρεώσεων διαστάσεων. Ἐὰν τοὐναντίον αἱ διαστάσεις ἦνε ἐλάσσονες ἢ ἡ ἀξία τῶν ὑλικῶν κατωτέρα, αἱ τιμαὶ μειοῦνται ἀναλόγως.

Ἄρθρον 24.

Ὁσάκις ὁ ἐργολάβος εἶνε ὑπόχρεως νὰ κατεδαφίσῃ πεπαλαιωμένα ἔργα, τὰ ὑλικὰ αὐτῶν μετατοπίζονται μετὰ προσοχῆς, ὅπως ἡ ἀνασκευὴ καὶ ἡ ἐκ νέου χρῆσις αὐτῶς ᾖ ἐφικτή.

Ἄρθρον 25.

Τὰ ἐν τοῖς ὀρύγμασιν ἢ τὰ ἐν τοῖς ἐρειπίοις ἐπὶ ἐδάφους τοῦ Δημοσίου εὑρισκόμενα ὑλικὰ ἀνήκουσι τῷ Δημοσίῳ, ἐπιφυλαττομένου τῷ ἐργολάβῳ δικαιώματος ἀποζημιώσεως διὰ τὰς καταβληθείσας ἰδιαιτέρας ἐργασίας.

Τῷ Δημοσίῳ ἐπίσης ἀνήκουσιν αἱ ἀρχαιότητες καὶ ἐν γένει τὰ ἔργα τέχνης οἱασδήποτε φύσεως, τὰ ἐν τοῖς αὐτοῖς χώροις τυχὸν ἀνακαλυπτόμενα, ἐπιφυλασσομένης πάσης τυχὸν δι' αὐτὰ πρὸς τρίτον ὀφειλομένης κατὰ νόμον ἀποζημιώσεως.

Ἄρθρον 26.

Ἐὰν ὁ μηχανικὸς τῇ ἐγκρίσει τοῦ Ὑπουργείου διατάξῃ νὰ γίνῃ χρῆσις ὑλικῶν ἀνηκόντων τῷ Δημοσίῳ, ὁ ἐργολάβος ὀφείλει νὰ χρησιμοποιήσῃ ταῦτα, θέλει δὲ πληρωθῇ μόνον διὰ τὴν ἐργασίαν καὶ τὴν τοποθέτησιν, ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ πίνακος τῶν τιμῶν, τηρουμένης τῆς συμπεφωνημένης ἐκπτώσεως.

Περὶ τοῦ εἴδους, ποσοῦ καὶ ποιοῦ τῶν ὑλικῶν τούτων σαντάσσεται πρὸ τῆς χρήσεως τὸ προσῆκον πρωτόκολλον, ὅπερ ὑπογράφεται ὑπὸ τοῦ μηχανικοῦ καὶ τοῦ ἐργολάβου καὶ ὑποβάλλεται ἐντὸς πέντε ἡμερῶν εἰς τὸ Ὑπουργεῖον.

Ἂν τὸ πρωτόκολλον δὲν συνταχθῇ καὶ ὑποβληθῇ ἐγκαίρως, ὁ μὲν ἐργολάβος ἀπόλλυσι πᾶσαν διὰ τὴν ἐργασίαν του ἀπαίτησιν, ὁ δὲ μηχανικὸς καταδιώκεται πειθαρχικῶς ἢ καὶ ποινικῶς κατὰ τὰς περιστάσεις.

[ἀκολουθεῖ]

Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣ ΕΛΛΗΝ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΝ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΣ ΜΟΡΦΩΣΙΝ ΤΕΧΝΙΤΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ
ΗΤΟΙ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΩΝ, ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ, ΤΕΚΤΟΝΩΝ, ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΩΝ, ΒΥΡΣΟΔΕΨΩΝ,
ΑΡΤΟΠΟΙΩΝ, ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΚΑΙ.

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΤΑΜΟΣ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ

ΑΡΙΘ. 21. ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ, 1 Ἰουνίου 1884. ΕΤΟΣ Β'.

ΔΗΛΩΣΙΣ.

Παρακαλοῦνται οἱ κ.κ. συνδρομηταὶ, οἱ ἀντεπιστέλλοντες, ἢ ἐν γένει ἀλληλογραφοῦντες μὲ τὴν διεύθυνσιν τοῦ παρόντος βιομηχανικοῦ περιοδικοῦ συγγράμματος, ὅπως λαμβάνοντες ὑπ ὄψιν τὴν ἐν Πειραιεῖ ἐγκαθίδρυσιν τῆς διευθύνσεως, ἐξ οὗ πᾶσα περαιτέρω ἀποστολὴ καὶ ἀλληλογραφία τοῦ « *Βιομηχάνου Ἕλληνος* » θὰ ἐκτελῆται, θελήσωσι νὰ διευθύνωσιν εἰς Πειραιᾶ ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν *Σ. Καγκάδην Μηχανολόγον* πᾶσαν ἐπιστολὴν ἢ ἄλλην αἴτησίν των.

ΠΕΡΙ ΑΝΘΡΑΚΟΣ

Ὁ ἄνθραξ εἶναι σῶμα ἁπλοῦν, παρουσιάζεται δὲ ὑπὸ διαφόρους καταστάσεις· ὁ ἐκ τῶν ξύλων παρασκευαζόμενος ἄνθραξ, ὁ γραφίτης καὶ διαφόρων ἄλλων εἰδῶν ὀρυκτοὶ ἄνθρακες, συνίστανται ἐκ καθαροῦ ἄνθρακος ἐμπεριέχοντος κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἧττον καὶ ἄλλας ὕλας· ὁ ἄνθραξ ὅμως ἀπαντᾶται καὶ εἰς ἐντελῶς καθαρὰν κατάστασιν, καὶ τότε ἀποτελεῖ τὸν ἀδάμαντα.

Ὁ ἀδάμας ἑπομένως, τὸ πολυτιμότατον τῶν ὀρυκτῶν, δὲν διαφέρει χημικῶς ἀπὸ τὸν συνήθη ἄνθρακα, ἂν καὶ αἱ φυσικαὶ αὐτοῦ ἰδιότητες ἦναι ὅλως διάφοροι καὶ οὐδεὶς ἤθελεν ὑποπτεύσει ἐξ ὄψεως τὴν ταυτότητα τῶν δύω τούτων οὐσιῶν. Μέχρι τῆς σήμερον δὲν ἐξευρέθη μέθοδός τις πρὸς παρασκευὴν τοῦ ἀδάμαντος ἐκ τῶν ἄλλων ἀνθράκων.

Ὁ ἄνθραξ ὅταν θερμανθῇ μέχρι τινός, ἔχει τὴν ἰδιότητα νὰ ἑνοῦται ἀπ' εὐθείας μετὰ τοῦ ὀξυγόνου, παραγομένης συγχρόνως θερμότητος. Ὑπάρχουσι δὲ δύω ἑνώσεις τοῦ ἄνθρακος μετὰ τοῦ ὀξυγόνου, τὸ ὀξείδιον τοῦ ἄνθρακος καὶ τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, ἀμφότεραι αἱ ἑνώσεις αὗται εἶναι ἀέρια.

Τὸ ὀξείδιον τοῦ ἄνθρακος ἐμπεριέχει ὀλιγώτερον ὀξυγόνον ἢ τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, καὶ δύναται ἑνούμενον ἐκ νέου μετὰ τοῦ ὀξυγόνου, νὰ μεταβληθῇ εἰς ἀνθρακικὸν ὀξύ· εἶναι ἑπομένως καύσιμον σῶμα· καίεται δὲ μετὰ κυανῆς φλογός, ἑνούμενον μετὰ τοῦ ἐν τῷ ἀέρι ὀξυγόνου εἰς ἀνθρακικὸν ὀξύ.

Τὸ ὀξείδιον τοῦ ἄνθρακος παράγεται διὰ τῆς ἀτελοῦς καύσεως τοῦ ἄνθρακος, ὅταν π. χ. καίηται οὗτος χωρὶς νὰ ἔρχηται εἰς συνάφειαν μεθ' ἱκανῆς ποσότητος ὀξυγόνου· ἐπίσης ὅταν ὁ ἄνθραξ δὲν ἦναι ἰσχυρὸς πεπυρακτωμένος, δὲν προσλαμβάνει ἱκανὴν ποσότητα ὀξυγόνου, ὥστε νὰ μεταβληθῇ εἰς ἀνθρακικὸν ὀξύ, ἀλλὰ μεταβάλλεται ἐν μέρει εἰς ὀξείδιον τοῦ ἄνθρακος. Εἶναι δὲ τὸ ἀέριον τοῦτο λίαν δηλητήριον, καὶ σχετικῶς λίαν μικραὶ ποσότητες αὐτοῦ ἀναπνεόμεναι μετὰ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος ἐπιφέρουσι δυσάρεστα ἀποτελέσματα καὶ αὐτὸν τὸν θάνατον. Πρέπει ἑπομένως ν' ἀποφεύγωμεν μετὰ προσοχῆς πᾶν τὸ δυνάμενον νὰ ἐπιφέρῃ τὴν παραγωγὴν ὀξειδίου τοῦ ἄνθρακος ἐντὸς τῶν δωματίων ὅπου κατοικοῦμεν· πρὸ πάντων δὲ εἶναι ἐπικίνδυνον τοῦτο ἐκεῖ ὅπου κοιμᾶται τις, δι-

ότι όταν ἦναι τις ἄγρυπνος, ἐννοεῖ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὴν παρουσίαν τοῦ ὀξειδίου τοῦ ἄνθρακος καὶ τὸν κινδυνον τῆς δι' αὐτοῦ δηλητηριάσεως, καθ' ὅσον καταλαμβάνεται πρῶτον ὑπὸ κακοδιαθεσίας. Ἐπειδὴ δὲ τὸ περὶ οὗ ὁ λόγος ὀξειδιον παράγεται διὰ τῆς ἀτελοῦς καύσεως τοῦ ἄνθρακος, πρέπει ν' ἀποφεύγωμεν ἐκείνους τοὺς τρόπους τῆς θερμάνσεως, κατὰ τοὺς ὁποίους τὰ προϊόντα τῆς καύσεως μένουσιν ἐντὸς τοῦ δωματιου, π. χ. τὰ παρ' ἡμῖν συνήθη μαγγάλια· ἅμα οἱ ἐν αὐτοῖς ἄνθρακες δὲν εἶναι ἐντελῶς διάπυροι καίονται ἐν μέρει ἀτελῶς, παραγομένου ὀξειδίου τοῦ ἄνθρακος· ἑπομένως ὅταν καμνωμεν χρῆσιν τούτων, πρέπει τοὐλάχιστον να φέρωμεν ἐντὸς τῆς κατοικίας τοὺς ἄνθρακας ἐντελῶς πεπυρακτομένους. Διὰ τὸν αὐτὸν λόγον εἰς τὰς συνήθεις θερμάστρας δὲν πρεπει νὰ κλείωμεν διὰ τῆς ἐν τῷ καπναγωγῷ στρόφιγγος τὴν συγκοινωνίαν τῆς ἑστίας μετὰ τῆς καπνοδόχου, πρὶν ἢ μείνωσιν ἄνθρακες ἐντελῶς χωνευμένοι, ὡς συνήθως λέγομεν.

Τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ, εἶναι τὸ προϊὸν τῆς ἐντελοῦς καύσεως τοῦ ἄνθρακος, χαρακτηρίζεται δια τῆς ἀντιδράσεως αὐτοῦ ἐπὶ τοῦ ἀσβεστούχου ὕδατος, εἶναι τὸ κυριώτερον προϊὸν τῆς καύσεως τῶν ἀνθρακούχων ὑλῶν, και παράγεται ἐπίσης ἐν τῷ ὑμετέρῳ σώματι κατὰ τὴν ἐν αὐτῷ δια του ἀναπνεομένου ἀέρος καῦσιν.

Εἴδομεν ὅτι τὸ μάρμαρον, ἡ κιμωλία κλ. σύγκεινται ἀπὸ ἄσβεστον ἡνωμένην μετ' ἀνθρακικοῦ ὀξεος. Δυνάμεθα ἐκ τούτων ν' ἀποχωρίσωμεν τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ· ἐὰν ἐντὸς ἀγγείου ἐμπεριέχοντος τεμάχια μαρμάρου προσθέσωμεν ἰσχυρότερόν τι ὀξὺ, π. χ. θειϊκὸν ἢ ὑδροχλωρικὸν ὀξὺ, ἀμέσως ἀναβράζει τὸ μίγμα ἐκλυομένης μεγάλης ποσότητος ἀνθρακικοῦ ὀξέος.

Καιόμενον σῶμα σβέννυται ἐντὸς ἀτμοσφαίρας ἀνθρακικοῦ ὀξέος δι' ἔλλειψιν τοῦ πρὸς διατήρησιν τῆς καύσεως ἀναγκαίου ὀξυγόνου. Ἐπίσης παύει ἡ ζωὴ τῶν ζώων ἐντὸς αὐτῆς. Ἂν καὶ τὸ ἀέριον τοῦτο δὲν ἦναι δηλητήριον, ὥστε μικραι ποσότητες ἀναπνεόμεναι δὲν ἐπιφέρουσιν βλάβην τινα, μ' ὅλον τοῦτο ἅμα ἐμπεριέχεται ἐν τῷ ἀναπνεομένῳ ἀέρι εἰς ὁπωσοῦν σημαντικὴν ποσότητα, ἐπιφέρει δυσάρεστα ἀποτελέσματα. Ἑκατοστά τινα ἀρκοῦσι διὰ νὰ ἐπιφέρωσιν ἀσφυξίαν, ὁ ἄνθρωπος καταλαμβάνεται ἀπὸ βαρὺν ὕπνον, ὅστις παρακολουθεῖται πολλάκις ἀπὸ θάνατον· ὥστε καὶ ἕνεκα τούτου πρέπει ν' ἀποφεύγηται ἡ χρῆσις θερμάνσεως, κατὰ τὴν ὁποίαν τὰ προϊόντα τῆς καύσεως μένουσιν ἐν τῷ δωματίῳ. Ὡς γνωρίζομεν κατὰ τὴν μεταβολὴν τοῦ μούστου εἰς οἶνον ἐκλύονται μεγάλαι ποσότητες ἀνθρακικοῦ ὀξέος· ἑπομένως ὅταν ὁ ἀὴρ δὲν ἀνανεοῦται εἰς τὰ μέρη ὅπου ἐκτελεῖται ἡ τοιαύτη ἐργασία, δύναται ν' ἀλλοιωθῇ ἐπὶ τοσοῦτον, ὥστε να μὴ ἦναι πλέον καταλληλος πρὸς διατήρησιν τῆς ζωῆς. Ἐπίσης ἐκλύεται ἀνθρακικὸν ὀξὺ ἐκ τῶν πρὸς παρασκευὴν τῆς ἀσβέστου καμίνων, διότι, ὡς εἴδομεν, ἡ ἄσβεστος παράγεται ἀποχωριζομένου διὰ πυρακτώσεως τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἀπὸ τῶν ἀσβεστολίθων, οἵτινες σύγκεινται ἐξ ἀσβέστου καὶ ἀνθρακικοῦ ὀξέος. Ἐὰν κοιμηθῇ τις πλησίον τοιούτων καμίνων, δύναται νὰ προσβληθῇ ὑπὸ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος καὶ ν' ἀποθάνῃ κοιμώμενος. Ὅταν ὑποπτεύσῃ τις ὅτι ἐντὸς χώρου τινος ἐμπεριέχεται ἀνθρακικὸν ὀξὺ, δὲν πρέπει νὰ εἰσέλθῃ εἰμὴ κρατῶν λαμπάδα ἀναμμένην, τὴν ὁποίαν φέρει πρὸς τὰ ἐμπρός. Ἐὰν ἡ λαμπὰς σβεσθῇ, τὸ τοιοῦτον εἶναι ἀπόδειξις ὅτι ὁ ἀὴρ δὲν εἶναι καθαρός· εἰς τοιαύτην περίστασιν πρέπει ν' ἀποσυρθῇ τις ἀμέσως, καὶ νὰ μὴ εἰσέλθῃ πλέον πρὶν ἢ ἀφαιρεθῇ τὸ ἐν αὐτῷ ἀνθρακικὸν ὀξύ. Τοῦτο δύναται νὰ ἐκτελεσθῇ δι' ἀνανεώσεως τοῦ ἀέρος· ἐὰν ὅμως τὸ τοιοῦτον δὲν ἦναι δυνατὸν, ἀρκει νὰ εἰσαγάγῃ τις ἄσβεστον μεμιγμένην μεθ' ὕδατος· ἡ ἄσβεστος ἑνοῦται μετὰ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος εἰς ἀνθρακικὴν ἄσβεστον, καὶ τοιουτοτρόπως καθαρίζεται ὁ ἀήρ.

[ἀκολουθεῖ]

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΣ ΣΠΟΥΔΑΙΩΤΑΤΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

Ἑνώσεις ψευδαργύρου μετὰ κασσιτέρου, χαλκοῦ καὶ σιδήρου κτλ.	Χαλκὸς	Ψευδάργυρος	Κασσίτερος	Μόλυβδος	
1) Λευκὴ ἕνωσις	3	50	48	—	1 σιδήρος
2) » »	—	66	32	—	1 ἀντιμόν
3) Ἀντιτριπτικὸν μέταλλον	6	76	18		
4) Πρὸς κατασκευὴν τυποστικῶν κυλίνδρων δι' ὑφάσματα	5,61	98,24	15,98		

Πρὸς παραβολὴν τῶν κυριοτέρων ἰδιοτήτων τῶν ἄνω μετάλλων καὶ τῶν ἑνώσεων τούτων, παραθέτωμεν τὸν κάτωθι πίνακα.

ΠΙΝΑΞ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΤΕΡΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ

	Βάρος	Σκληρότης	Δύναμις ἐκτάσεως εἰς χιλιόγραμ. κατὰ τετραγ. ἑκατοστ.	Σημεῖον τήξεως εἰς Ο κατὰ Κέλσιον
Λευκὸς ἀκατέργαστος σίδηρος	7,5	91,8	665 μέχρι 2410	1050 μέχρι 1100
φαιὸς » »	7,1	62,5		1100 » 1200
σφυρήλατος σίδηρος μαλακὸς	7,7	59,0	2250 » 6600	1900 » 2250
» » σύρμα σκληρὸς	7,85		5620 » 13415	
» » » μαλακὸς			3395 » 5720	
Χαλυψ μαλακὸς	7,6	59,8	4420 » 14615	1850 » 2000
» σκληρὸς	7,8	87,5		
» σύρμα μαλακὸν			5840 » 6000	
» » σκληρὸν			8250 » 12500	
Χαλκὸς μαλακὸς	8,7	18,9	1315 » 2630	1100
» σύρμα μαλακὸν	8,8			
» » σκληρὸν			2745 » 5075	
Χυτὸς ψευδάργυρος	6,9	11,5		412
» » σύρμα			198	
» μόλυβδος	11,4	1,0	363 » 4	
» σύρμα			64 » 125	335
Χωνευμένος χρυσὸς	19,3	10,4	213 » 235	
» » σύρμα			1445	1200
» ἄργυρος	10,5	13,0	2650	
» » σύρμα			2800	
Πλατίνα	21,7	24	3650	
» σύρμα			3650	2500
Χυτὸς ψευδάργυρος	8,5	30,8	1263	920
» » σύρμα			3315	
Μπρούντζος	8,8	32,0	2250 » 2785	
Ἀργεντάνη	8,5	17,5	5150	
σύρμα			3500	

ΠΕΡΙ ΕΠΑΛΕΙΨΕΩΣ, ΥΕΛΩΣΕΩΣ Η ΣΜΑΛΤΟΥ ΤΩΝ ΠΡΟΣ ΕΓΚΑΥΣΙΝ Η ΣΜΑΛΤΩΣΙΝ ΣΙΔΗΡΩΝ ΣΚΕΥΩΝ

Ἡ εἰς τὸ προηγούμενον φυλλάδιον ὑπ' ἀρ. συνταγῆς 19 πρὸς παρασκευὴν σμάλτου δοθεῖσα συνταγὴ ἀναμιγνυομένη μετὰ

4 1/2 πφουντίων ἀργίλλου
4 1/2 » πορσελλάνης
4 1/2 » ἀσβεστοποιημένον βόρακα
7/8 » νάτρου καὶ
2 1/4 » μαγνησίας

τίθεται πρὸς περαιτέρω λειτουργίαν μεταξὺ τῶν μυλολίθων.

20) 25 πφούντια ἄργιλλος
25 » ὕελος
34 » βόραξ
25 » ὀξ. κασσιτέρου
4 » ὀξυανθρακ. νάτρον
12 1/2 » νίτρον
6 1/4 » κιμωλία καὶ
6 1/4 » μαγνησία

ἀποδίδουσι 106 πφούντια τετηκυίαν μάζην, ἥτις ἀναμιγνυομένη μετὰ

10 πφουντίων ἀργίλλου
10 » πορσελλάνης
10 3/4 » βόρακος
1 » ἀμμωνίου καὶ
3 1/2 » μαγνησίας

τίθεται πρὸς συντριβὴν μεταξὺ τῶν μυλολίθων.

21) 11 πφούντια πορσελλάνης
11 » ὑέλου
18 » βόρακος
12 » ὀξειδ. κασσιτέρου
8 » νίτρου
4 » μαγνησίας

συντηκόμενα, δίδουσι σχεδὸν 48 πφούντια τετηκυΐαν μᾶζην, ἥτις μὲ 3 1/2 πφούντ. ἀργίλλου καὶ 1/2 πφούντ. μαγνησίας ἀναμιγνύεται καὶ τίθεται μεταξὺ τῶν μυλολίθων.

22) 6 πφούντια πορσελλάνης
10 1/2 » ὑέλου
13 1/2 » βόρακος
9 » ὀξ. κασσιτέρου
4 1/2 » νίτρου
1 1/2 » ὀξυανθρακικῆς ἀμμονίας
1 1/2 » πικράλατος
3 » μαγνησίας

ἀποδίδουσι τηκόμενα σχεδὸν 39 πφούντια μᾶζην, ἥτις ἀναμιγνυομένη μετὰ

30 0/0 = 11 πφουντίων 22 λότ. ἀργύλου
10 0/0 = 3 » 29 » ὀξείδ. κασσιτέρου
4 1/2 0/0 = 1 » 24 » νάτρον

τίθεται μεταξὺ τῶν μυλολίθων.

23) 37 1/2 πφούντ. πορσελλάνης
20 » βόρακος
20 » ὀξείδιον κασσιτέρου
7 1/2 » ὀξυανθρακ. νάτρου
7 1/2 » νίτρου
5 » πικράλατος
12 1/2 » μαγνησίας

τήκονται καὶ ἀναμιγνυόμενα μετὰ

34 πφουντίων ἀργύλλου
17 1/2 » ὀξείδ. κασσιτέρου
4 » ὀξυανθρακ. ἀμμονίου καὶ
9 » μαγνησίας

τίθενται μεταξὺ τῶν μυλολίθων καὶ παράγουσιν ὑέλωσιν (glasure) δύσρευστον διὰ στερεὰ ἀντικείμενα

24) 37 1/2 πφούντ. πορσελλάνης
22 1/2 » βόρακος
22 1/2 » ὀξυδ. κασσιτέρου
10 » ὀξυανθρακ. νάτρου
10 » νίτρου
5 » πικράλατος
10 » κυμωλίας
5 » ὀξυανθρακ. ἀμμονίου καὶ
12 1/2 » μαγνησίας

ἀποδίδουσι σχεδὸν 108 πφούντια τετυκυΐαν μᾶζην, ἥτις ἀναμιγνυομένη μετὰ 13 1/2 πφούντ. ἀργύλου 9 3/4 πφούντ. ὀξείδιον κασσιτέρου καὶ 3 πφούντ. μαγνησίας τίθενται μεταξὺ τῶν μυλολίθων καὶ ἀποδίδουσιν ὑέλωσιν ὀλίγον δύσρευστον.

Τὰ παραδείγματα ταῦτα μᾶς ἀποδίδουσιν ἐπαλείψεις τὰς ὁποίας δυνάμεθα ἀσφαλῶς νὰ ἐμπιστευθῶμεν.

ΝΑΥΤΙΚΑ

Διὰ ποίων μέσων δύναται νὰ ἐκκαθίσῃ ἀτμόπλοιον καθισαν;

Τὸ καθῖσαν ἀτμόπλοιον βοηθεῖται δραστηρίως ὑπὸ τῆς μηχανῆς εἰς τὴν ταχεῖαν ἐκτέλεσιν τῶν ἀναγκαίων χειρισμῶν. Ἐὰν ἀρκετὸν μέρος τῆς τρόπιδος ἐπιψαύσῃ τὸν βυθὸν, δὲν πρέπει νὰ βασισθῶμεν εἰς μόνην τὴν μηχανὴν διὰ τὴν ἐκκάθισιν τοῦ πλοίου. διότι ἡ ἐνέργεια αὐτῆς τότε μόνον εἶναι λυσιτελὴς, ὅταν μεταχειριζώμεθα συγχρόνως καὶ τὸν ἐργάτην, ἐλκοντες ὀπίσω αὐτοῦ μίαν τῶν ἐπωτιδίων ἀγκύρων ἢ μεγάλην τινὰ ἰσχάδα πεπονωτισμένην εἰς τὴν εὐνοϊκωτέραν διὰ τὴν ἐκκάθισιν διεύθυνσιν. Κεννοῦνται προσέτι τοὐλάχιστον οἱ ἡμίσεις λέβητες, ὅπως κουφισθῇ τὸ πλοῖον, καὶ ἀναπτύσεται εἰς τοὺς ἀπομένοντας πλήρεις ἡ μεγαλειτέρα θλίψις ἀτμοῦ, ἵνα δυνηθῶμεν νὰ κινήτωμεν τὴν μηχανὴν ὁλοταχῶς, ἐνῷ αἴρεται ἡ ἄλυσος τῆς πεπονωτισμένης ἀγκύρας.

Ἐὰν τὸ πλοῖον κλονίζηται βιαίως, ἀνάγκη νὰ ἐκσφιχθῶσι τάχιστα αἱ περόναι αἱ συνοδεύουσαι τὴν μηχανὴν μετὰ τοῦ σκάφους, διότι, ἂν λησμονήσωμεν νὰ λάβωμεν τὴν προφύλαξιν ταύτην, δυνατὸν νὰ θραυσθῶσι τὰ στερεώματα καὶ αἱ στοαὶ αἵτινες στερροῦνται ἐλαστικότητος. Δυνατὸν ἀκόμη νὰ φανῇ εὔλογον νὰ πληρώσωμεν τὸ πλοῖον ὕδατος, ὅπως διατηρήσωμεν αὐτὸ βεβυθισμένον, καὶ νὰ περιμείνωμεν τὴν στιγμὴν εὐνοϊκῆς τινος παλιρροίας διὰ τὴν ἐκκάθισιν αὐτοῦ. Εἴπομεν δὲ ἤδη προηγουμένως κατὰ ποίας περιστάσεις δυνάμεθα νὰ μεταχειρισθῶμεν τὸ μέσον τοῦτο.

Ἐὰν τὸ πλοῖον ἀνθίσταται καὶ μετὰ πάσας τὰς προσπαθείας τὰς καταβαλλομένας διά τε τῆς μηχανῆς καὶ τοῦ ἐργάτου, πρέπει νὰ κουφίσωμεν αὐτὸ ἐπὶ μᾶλλον, εἴτε ἀποβιβάζοντες τὰ κυριωδέστερα βάρη τοῦ ἐφοπλισμοῦ του ἐπὶ σχεδιῶν ἢ φορτιγίδων προωθευομένων εἰς λιμένα τινὰ, κείμενον ἐγγὺς τοῦ τόπου τῆς προσαράξεως, εἴτε κατασκευάζοντες σχεδίαν τινὰ διὰ τῶν κεραιῶν καὶ ἐπιστηλίων, ἐφ' ἧς ἀποτίθενται πρὸς στιγμὴν τὰ εἴδη ταῦτα.

Πῶς τὰ ἀτμόπλοια ἐκκαθίζουσιν ἄλλα πλοῖα καθίσαντα;

Τὸ ἀτμόπλοιον ὅπως ἐκκαλίσῃ πλοῖον ἐξοκείλαν, ἔρχεται καὶ ἀγκυροβολεῖ εἰς τὴν εὐνοϊκωτέραν διὰ τὴν ἐκκάθισιν διεύθυνσιν, πέμπει δὲ τοὺς τόνους του εἰς τὸ πλοῖον ἢ λαμβάνει τὰ ῥυμούλκια αὐτοῦ, καὶ στρέφει τὰς ἀλύσεις τῶν ἀγκυρῶν του διὰ τοῦ ἐργά-

του, κινεῖ δὲ συγχρόνως τὴν μηχανὴν πρόσω. Ἐνῷ δὲ τὸ ἀτμόπλοιον πράττει οὕτω, τὸ καθισμένον πλοῖον στρέφει διὰ τοῦ ἐργάτου του τὴν ἄλυσιν τῆς ἀγκύρας τῆς ποντισθείσης ἀμέσως μετὰ τὴν προσάραξιν. Τοιαύτη εἶναι ἐν γένει ἡ ἐκτελεσθησομένη ἐργασία· ἃς ἐξηγήσωμεν ἤδη ταύτην ἐκτενέστερον.

Ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ τὸ καθῖσαν πλοῖον ἐκκαθίζεται πρὸς τὴν διεύθυνσιν ἣν ἠκολούθει καθ' ἣν στιγμὴν ἐπέψαυσε τὸν βυθόν· ἐὰν ἐν τούτοις ἐκ τῶν βολισμάτων τῶν γενομένων εἰς τὰ πέριξ ἀναγνωρίσωμεν ὅτι εἶναι καθισμένον ἐπὶ στήθους μέρος τῆς μιᾶς τῶν πλευρῶν του, ἐξακολουθεῖ δὲ νὰ ἐπιπλέῃ ἐκ τῆς πρύμνης καὶ τῆς πρώρας, δυνατὸν νὰ νομίσωμεν καλλίτερον νὰ ἐκκαθίσωμεν αὐτὸ ἐκ τῆς πλευρᾶς ἢ ἐκ τῶν ἄκρων του. Ἐν πάσῃ περιπτώσει τὸ ἀτμόπλοιον δέον ν' ἀγκυροβολήσῃ εἰς τοιαύτην ἀπὸ τοῦ πλοίου ἀπόστασιν, ὥστε ὅταν φθάσῃ κατὰ καθετον τῆς ἀγκύρας του, νὰ ἔχῃ τὸ ἀπαιτούμενον διάστημα τὸ πλοῖον, ὅπως πλεύσῃ καθ' ὅλον αὐτοῦ τὸ μῆκος· ἐπὶ πλέον δὲ εἶναι ἀναπόφευκτον ἵνα τὰ ἐκτάματα τῶν παρεαθεισῶν ἀλύσεων ὦσιν ἴσα καὶ ἀρκούντως μακρά, ὥστε νὰ διευθύνωνται σχεδὸν ὁριζοντίως, ἡ δὲ ἔντασις τῶν ἀλύσεων νὰ συντελῇ εἰς τὸ νὰ πλησιάζῃ τὸ ἀτμόπλοιον πρὸς τὰς ἀγκύρας του καὶ οὐχὶ εἰς τὸ ν' ἀναspᾷ ταύτας. Ἡ μὲν μία τῶν ἀλύσεων ἔλκεται διὰ τοῦ ἐργάτου, ἡ δ' ἑτέρα διὰ πολυσπάστου.

Ὅπως ἐξασφαλισθῇ ἡ ἐπιτυχία τῆς ἐργασίας, ἐπάναγκες ἵνα τὸ καθισμένον πλοῖον νὰ βοηθῇ τὰς προσπαθείας τοῦ ἀτμοπλοίου, στρέφον διὰ τοῦ ἐργάτου αὐτοῦ τὴν ἄλυσιν τῆς ἐπωτιδίου ἀγκύρας τῆς ποντισθείσης πρὸς τὴν διεύθυνσιν πρὸς ἣν ἐξέλκεται τὸ πλοῖον. Ἐὰν ἡ ἄγκυρα αὕτη ἐποντίσθη καταλλήλως καὶ εἰς βυθὸν καλὸν, καὶ ἐὰν τὸ ἀτμόπλοιον ἕλκῃ ἐξίσου, ἀμφοτέρας τὰς ἀγκύρας του, τὰ μέσα ταῦτα δύνανται ν' ἀρκέσωσιν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τὴν ἐκκάθισιν τοῦ πλοίου. Ἂν μολονοτοῦτο δὲν ἐπέρχηται δι' αὐτῶν τὸ ποθούμενον ἀποτέλεσμα, ἀποπειρώμεθα νὰ ἕλξωμεν τινα κτὰ το πλοῖον δι' ὃ παρεωμεν ἴσον ἔκταμα ἐξ ἑκατέρας τῶν ἀλύσεων, ἀναποδίζομεν τὴν μηχανὴν ἵνα πλησιάσωμεν πρὸς τὸ πλοῖον, κατόπιν δὲ κινοῦμεν αὐτὴν πρόσω ὁλοταχῶς. Ἐὰν ἐπαναλάβωμεν τοῦτο πολλάκις, δυνατὸν νὰ μετατοπισθῇ ἐπ' ὀλίγον τὸ πλοῖον ἐν πρώτοις, καὶ ἐπὶ τέλους νὰ ἐπιπλεύσῃ.

Ἐὰν ἕνεκα τοῦ καθίσματος ἤνοιξε τὸ πλοῖον καὶ εἰσρέῃ ἐν αὐτῷ πολὺ ὕδωρ, λαμβάνομεν τὰ δέοντα μέτρα ἵνα μὴ βυθισθῇ. Πρὸς τὸν σκοπὸν λοιπὸν τοῦτον περιζώννυται τὸ ἐξωτερικὸν αὐτοῦ διὰ βουτίων κενῶν καλῶς βυθιζομένων· διατίθενται δὲ καὶ ἄλλα βουτία εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ πλοίου καὶ ἐγμάζονται εἰς τρόπον ὥστε, ὅταν τὸ ὕδωρ εἰσδύσῃ ἐν τῷ κύτει, νὰ μὴ δύνωνται νὰ πλέωσιν ἐλευθέρως καὶ ν' ἀνυψώνωσι τὸ κατάστρωμα καὶ τοὺς καθέκτας.

ΤΙΝΑ ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΕΝ ΧΑΛΛΗ ΤΗΣ ΣΑΞΩΝΙΑΣ ΜΕΓΑΛΟΥ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ ΜΕΤΑ ΧΥΤΗΡΙΟΥ WEGELIN ET HUEBNER

Πολλάκις ἀναδυφῶντες πολλὰς καὶ διαφόρους διατριβὰς εἰς διάφορα περιοδικὰ μηχανικὰ συγγράμματα, περὶ τῆς ἐν Γερμανίᾳ προόδου πολλῶν βιομηχανικῶν καταστημάτων, ἰδίᾳ Μηχανουργείων καὶ Χυτηρίων, ἐθαυμάσαμεν τῇ ἀληθείᾳ σὺν τῇ προόδῳ τινῶν ἄλλων καὶ τὴν ἀνάπτυξιν καὶ πρόοδον τοῦ ἄνω ἐν Χάλλῃ τῆς Σαξωνίας μεγάλου μηχανουργείου μετὰ χυτηρίου τῶν κ. κ. **Wegelin et Huebner.**

Τὸ μηχανουργεῖον τοῦτο λαβὸν μέρος εἰς τὰς διαφόρους τῆς ὑφηλίου ἐκθέσεις, διέψευσεν ἀληθῶς τὰς προσδοκίας τοῦ ἡμετέρου καθηγητοῦ κ. **Reulaux**, περὶ Γερμανικῆς βιομηχανίας, βραβευθὲν διὰ τῶν κυριωτέρων βραβείων, σχεδὸν εἰς τὰς περισσοτέρας ἐκθέσεις, εἰς ἃς ἔλαβεν μέρος, καὶ μάλιστα περὶ τὴν κατασκευὴν ἀτμαντλιῶν, ὧντινων τινὰ ἴδια τῶν κατασκευαστῶν συστήματα κάτωθεν ὑπ' ἀρ. 2,3,4,5 καὶ 6 ἀπεικονίζομεν, καὶ εἰς τὴν κατασκευὴν μικρῶν οἰκονομικωτάτων ἀτμομηχανῶν, ὡς τὸ κάτωθι ἀπεικονιζόμενον σχέδιον ὑπ' ἀρ. 1. παριστᾷ, διὰ τὰς μικρὰς βιομηχανίας, καὶ ἰδίως καταλλήλας διὰ μικροὺς ἀτμομύλους ἑνὸς μέχρι δύο ζευγῶν μυλολίθων.

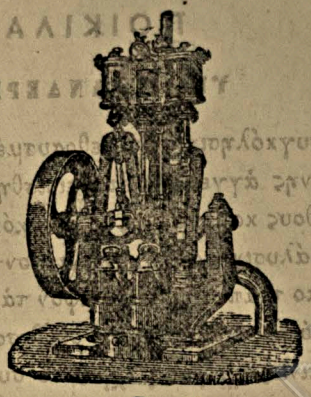
Τὸ ἄνω μέγα Γερμανικὸν Μηχανουργεῖον, οὗτινος τὰ μηχανήματά του ἀναντιρρήτως τῶν Ἀγγλικῶν καὶ Γαλλικῶν προτιμῶνται, κατόρθωσεν ὑφιστάμενον τὸν σημερινὸν συναγωνισμὸν, διὰ τῆς τελευταίας διοργανώσεως καὶ διευθύνσεώς του, οὐ μόνον τὴν γνωστὴν φήμην του πιστῶς νὰ διατηρήσῃ, ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τοσοῦτον τελευταίως νὰ εὐρύνῃ καὶ ἀναπτύξῃ αὐτὴν, ὥστε σήμερον πανθομολογουμένως καὶ δικαίως θεωρεῖται τὸ σέμνωμα Γερμανικῆς Βιομηχανίας.

Θέλον δὲ νὰ συνάψῃ σχέσεις μετὰ Ἑλλάδος καὶ Ἀνατολῆς προκαλεῖ τοὺς ἐνδιαφερομένους, ὅπως ἀπευθύνωνται ἢ ἀπ' εὐθείας εἰς τὴν κάτωθι τοῦ καταστήματος διεύθυνσιν **Wegelin et Huebner Halle a Saale**, ἢ διὰ τοῦ ἐν Πειραιεῖ Μηχανικοῦ Γραφείου **Σ. Καγκάδη.**



Σχ. 1.

Ατμομηχανὴ οἰκονομικοτάτη ταῖς μικραῖς βιομηχανίαις 1—10 ἵππων δυνάμεως

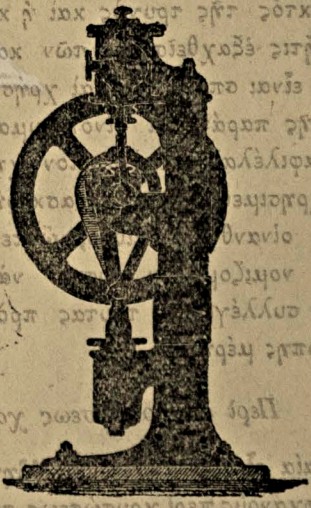


Σχ. 3.

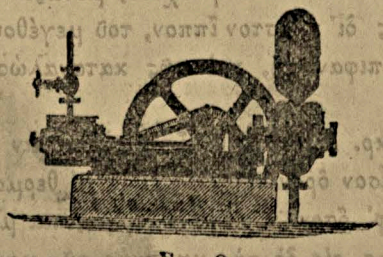


Σχ. 4.

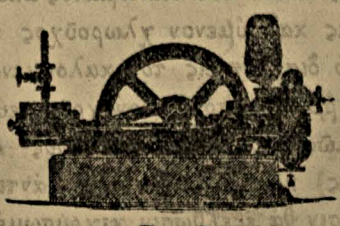
Ατμαντλίαι τελευταίου συστήματος.



Σχ. 5.



Σχ. 2.



Σχ. 6.

ΠΟΙΚΙΛΑ

ΥΠΟ Ξ. ΛΑΝΔΕΡΕΡ

Πρὸς συγκόλλησιν τῶν τεθραυσμένων πολυτίμων ἐκ πορσελλάνης ἀγγείων μεταχειρίσθητι διάλυσιν πυκτῆς, τῆς συνήθους καλουμένης μαραγκόκολλας, πρόσθετον εἰς τὴν διάλυσιν ταύτην ἐλάχιστον ποσὸν λεπτοτάτης κόνεως ἀπο τερπεντίνι, ἐπάλειψον τὰ θραυσθέντα μὲ τὴν ζεστὴν ταύτην διάλυσιν καὶ σύνδεσον ταῦτα μὲ σπάγκον διά τινας ἡμέρας μέχρις οὗ συγκοληθῶσι.

Περὶ χρησιμοποιήτεως τῶν κατασταλαγμάτων τῶν οἴνων.

Ἡ χρησιμοποίησις τῶν ἐκ τῶν ἐκπλυνομένων βαρελίων ρητινωδῶν οἴνων πρὸς κατασκευὴν τοῦ ὑλικοῦ τοῦ καλουμένου νέφτη, καθὼς καὶ τοῦ κολοφωνίου καὶ τοῦ κατραμίου εἶναι γνωστή· ἐπίσης εἶναι γνωστὸν ὅτι τὰ ἐκ τῶν ἐρυθρῶν οἴνων τῶν νήσων, ἐκ τῶν βαρελίων καταπάτια, (σακέλη) ἐμπεριέχοντα τρίγα (rémare di Tartaro), ἐξάγονται ἐκ τῶν νήσων τοῦ Ἀρχιπελάγους καὶ μεταφέρονται εἰς τὴν Ἰταλίαν πρὸς κατασκευὴν τῆς Τριγός. Μάθετε οἱ οἰνοκατασκευασταί, ὅτι ἐντὸς τῶν κατασταλαγμάτων τῶν οἴνων ἐμπεριέχονται, ἐκτὸς τῆς τρυγὸς καὶ ἡ καλουμένη προζύμη (μαγιά), ἥτις ἐξαχθεῖσα ἐκ τῶν κατοπατίων καὶ ξηρανθεῖσα, εἶναι σπουδαῖον καὶ χρήσιμον προϊὸν, καθότι ἐξ αὐτῆς παράγεται οἰνόπνευμα ἰδιαίτερον καλούμενον σταφιλέλαιον, τὸ ὁποῖον χημικῶς παρασκευαζόμενον χρησιμεύει πρὸς κατασκευὴν τοῦ Κονιὰκ, καλουμένου οἰνανθηκὸς αἰθὴρ, ὥστε ἐπὶ τοιούτων ἀχρήστων νομιζομένων οὐσιῶν νὰ ἐπιστήσητε τὴν προσοχὴν συλλέγοντες ταύτας πρὸς πώλησιν εἰς τὰ τῆς Εὐρώπης μέρη.

Περὶ ἐπιχρυσώσεως χάλυβος.

Σπουδαία εἶναι ἡ ἀκόλουθος ὁδηγία διὰ τοὺς τεχνίτας βιομηχάνους περὶ χρυσώσεως τῶν χαλυβδίνων ἀντικειμένων κατὰ τὸν ἑξῆς νέον τρόπον διὰ τῆς διαλύσεως τοῦ χρυσοῦ εἰς τὸ καλούμενον Βασιλικὸν ὕδωρ, συνιστάμενον ἐξ ὑδροχλωρικοῦ καὶ Νιτρικοῦ ὀξέως καὶ διὰ τῆς ἐξατμίσεως αὐτοῦ τοῦ διαλύματος ἀπολαμβάνετε κίτρινον ἅλας καλούμενον χλωροῦχος χρυσὸς, ἐὰν τὸ ἅλας τοῦτο διαλυθῇ εἰς τὸν καλούμενον αἰθέρα ἀπολαμβάνεται ρευστὸν, τὸ ὁποῖον χρησιμεύει πρὸς χρύσωσιν τοῦ καλῶς στιλβομένου χάλυβος· ὥστε ἂν ἐμβάψῃς (βουτίσῃς) καλῶς στιλβωμένα ἀντικείμενα εἰς τοιαύτην διάλυσιν θὰ ἐξέλθωσιν κεχρυσωμένα, ἐὰν ὁ τεχνίτης περικαλύψῃ τὰ χαλύβδινα ταῦτα ἀντικείμενα μὲ κατάλληλον Βερνίκιον, ἐγχαράξῃ ἐντὸς αὐτῶν κοσμητικὰ, ἢ γράμματα, ἢ ἄλλο τι καὶ ἐγχύσει ἐντὸς τῶν ἐκ τοῦ βερνικίου ἀπογυμνωθέντων μερῶν τοῦ χάλυβος ἐκ τούτου τοῦ διαλύματος, παράγονται λαμπρὰ γράμματα ἢ κοσμήματα ἡ δὲ νέα αὕτη ἀνακάλυψις εἶναι σπουδαία.

Περὶ ἀργυρώσεως.

Διὰ νὰ ἀργυρώσῃς καὶ στιλβώσῃς ἀντικείμενα, ἐξ ἀργύρου, χαλκοῦ ἢ μπρούντζου φθαρμένου, ἐπενοήθη τὸ ἑξῆς μίγμα· σύμμιξον

Πέτρα τῆς Κολάτσεως (νιτρικὸν ἄργυρον)
18 σιταρόσπυρα
10 » κοινοῦ ἅλατος
20 » τρύγα (κρεμόριον)

ἂν μὲ τὴν σκόνην ταύτην βρεγμένην μὲ ὀλίγον νερὸν τρίψῃς τὰ ἀντικείμενα ταῦτα θὰ φανῶσιν ἐντελῶς ὡς νέα.

— Χρησιμότατον εἶναι διὰ πολλὰς ἀνάγκας ν'ἀποκατασταθῇ ὁ καλούμενος σπάγκος διαρκέστατος ἐπὶ χρόνους διατηρούμενος πρὸς ἁπλωσιν ὑφασμάτων πανίων κτλ. τοιοῦτοι σπάγκοι ἢ λεπτὰ σχοινία τίθενται ὥραν τινὰ εἰς διάλυσιν τῆς συνήθους μαραγκόκολλας καὶ ἀφοῦ ξηρανθοῦν τίθενται εἰς ἀπόβρασμα τῶν βελανιδίων κατόπιν ξηραίνονται καὶ ἂν ἐπαλειφθοῦν μὲ ὀλίγον ἔλαιον διατηροῦνται ἐπὶ πολλοὺς χρόνους.

ΣΧΟΛΗ ΘΕΡΜΑΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ)

Ἐρώτ. 10. Πῶς ἐκφράζομεν τὸ μέγεθος τῆς δυνάμεως ἀτμομηχανῆς τινός;

Ἀποκρ. Εἰς ἵππου δύναμιν. Ἡ δύναμις τοῦ ἵππου ὡς μονὰς, πρὸς ὁρισμὸν τῆς δυνάμεως μιᾶς μηχανῆς ἔχει ὁρισμένην γενικῶς ἀποδεδεγμένην δύναμιν, ἥτις ἰσοῦται μὲ ἐκείνην, ἥτις ἀπαιτεῖται ἐντὸς ἑνὸς δευτερολέπτου νὰ ὑψώσῃ 75 χιλιόγραμμα βάρος εἰς ἓν μέτρον ὕψος.

Ἐρώτ. 11 Ποία ἡ σχέσις μεταξὺ δυνάμεως τῆς μηχανῆς δι' ἕκαστον ἵππον, τοῦ μεγέθους τῆς θερμαντικῆς ἐπιφανείας, καὶ τῆς καταναλώσεως τῶν καυσίμων;

Ἀπόκρ. Δι' ἑκάστην ἵππου δύναμιν ὑπολογίζομεν κατὰ μέσον ὅρον 10 ἕως 13 □′ θερμαντικὴν ἐπιφάνειαν, ἐφ' ὅσον ἡ μηχανὴ ἐργάζεται μετὰ ἢ ἄνευ ἐκτονώσεως, εἰς δὲ τὰς μηχανὰς τῆς χαμηλῆς πιέσεως ὑπολογιζομεν 14 □′ θερμαντικὴν ἐπιφάνειαν. Πρὸς ἀ-

νάπτυσσιν ένὸς ἵππου δυνάμεως τῇ μηχανῇ ἀπαιτεῖται καῦσις 5 ἕως 7 φουντίων καλῆς ποιότητος γαιανθράκων, ἢ 10 ἕως 15 φουντίων ξηρῶν ξύλων δι' ἑκάστην ὥραν καὶ οὕτως κατορθοῦται ἡ ἐν τῷ λέβητι ἀνάπτυξις τοῦ ἀπαιτουμένου ἀτμοῦ. Διὰ τῆς τριβῆς καὶ ἄλλων ἀντιστάσεων ἐνίοτε δαπανᾶται τὸ ἥμισυ τῆς ὀνομαστικῆς δυνάμεως τῆς μηχανῆς.

Κατασκευὴ καὶ τρόπος ἐνεργείας τῶν διαφόρων ἀτμομηχανῶν.

Ἐρώτ. 12. Τί ἐννοοῦμεν διὰ τῆς λέξεως ἀτμομηχανή;

Ἀπ. Ἀτμομηχανὴ εἶναι ἐκείνη ἡ μηχανὴ εἰς τὴν ὁποίαν ἡ ἔντασις τοῦ ἐν τῷ λέβητι ἀναπτυσσομένου ἀτμοῦ χρησιμοποιεῖται πρὸς ἀνάπτυξιν κινήσεώς τινος.

Ἐρώτ. 13. Πόσας κλάσεις ἀτμομηχανῶν ἔχομεν;

Ἀπ. Ἡ συνηθέστερον ἐφαρμοζομένη ἀτμομηχανὴ εἶναι ἡ μὲ ἔμβολον, ἢ μὲ κύλινδρον ἀτμομηχανή. Εἰς ταύτην κινεῖται διὰ τοῦ ἀτμοῦ ἐντὸς κενοῦ τινὸς κυλίνδρου, τὸ ἑρμητικῶς ἐρημοζόμενον ἔμβολον εὐθυγράμμως καὶ παλινδρομικῶς. Ἡ τοῦ ἐμβόλου αὐτὴ κίνησις μεταδίδεται διὰ καταλλήλων ἀρθρώσεων εἰς περιστροφικὴν τοῦ κεντρικοῦ ἄξονος κίνησιν.

Σχετικῶς τῆς ἐντάσεως τοῦ ἀναλισκομένου ἀτμοῦ διακρίνομεν.

1. Χαμηλῆς πιέσεως ἀτμομηχανάς, ἐντάσεως $^1/_5$—$^1/_2$ πλέον τῆς ἀτμοσφαίρας.

2. Μεσαίας πιέσεως ἀτμομηχανάς, ἐντάσεως $^1/_2$—3 ἀτμοσφαιρῶν πλέον τῆς ἀτμοσφαιρικῆς πιέσεως.

3. Ὑψηλῆς πιέσεως ἀτμομηχανάς, ἐὰν ἡ ἔντασις τῶν ἀτμῶν ὑπερβαίνῃ τὰς ἄνω 3εῖς ἀτμοσφαίρας.

Σχετικῶς τῆς κατασκευῆς των διακρίνομεν.

1. Μηχανὰς μὲ ζυγὸν
2. Μηχανὰς ἄνευ ζυγοῦ
3. Μηχανὰς μετὰ στερεοῦ ἀκινήτου κυλίνδρου
4. Μηχανὰς μετὰ περιστροφικοῦ κυλίνδρου

Σχετικῶς τῆς ἐφαρμογῆς των διακρίνομεν.

1. Μονίμους ἢ σταθερὰς μηχανὰς στηριγμένας ἐπὶ τῆς βάσεώς των.

2. Κινητὰς ἀτμομηχανὰς ἐπὶ φορείων εἴδος ἁμαξῶν καὶ λοιπῶν.

3. Ἀτμαμάξας.

4. Ἀτμομηχανὰς ἀτμοπλοίων.

Ἐρ. 14 Ποίαν τάξιν ἀτμομηχανῶν πρέπει τελείως νὰ γνώσῃ ὁ ἐπιμελητής;

Ἀπ. Τὴν τῶν μονίμων ἢ σταθερῶν ἀτμομηχανῶν, καθότι αἱ περὶ τῶν ἀτμαμαξῶν καὶ τῶν ἀτμοπλοίων γνώσεις τῶν μηχανῶν ἀνήκουσιν εἰς τοὺς ὁδηγοὺς τῶν ἀτμαμαξῶν καὶ τοὺς μηχανικοὺς τῶν ἀτμοπλοίων.

ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΑ

(Συνέχ. ὅρα φυλλάδ. ὑπ' ἀρ. 20)

Ἄρθρον 27.

Ἐὰν ὁ μηχανικὸς ὑποπτεύῃ, ὅτι ὑπάρχουσιν ἐν τοῖς ἔργοις μέρη πλημμελῶς κατεσκευασμένα, διατάσσει, εἴτε κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ ἔργου εἴτε καὶ μετ' αὐτήν, ἀλλὰ πρὸ τῆς παραλαβῆς τοῦ ἔργου, τὴν κατεδάφισιν καὶ τὴν ἐκ νέου κατασκευὴν αὐτῶν, καὶ ἐν τῇ περιπτώσει τοῦ ἄρθρου 49 συντάσσει τὸ ἐπὶ τούτῳ πρωτόκολλον. Τὸ πρωτόκολλον τοῦτο κοινοποιεῖται ἐντὸς πέντε ἡμερῶν ἀπὸ τῆς κατεδαφίσεως εἰς τὸν ἐργολάβον, ὅστις ὀφείλει ἐντὸς τριῶν ἡμερῶν ἀπὸ τῆς κοινοποιήσεως νὰ ὑποβάλῃ ἀρμοδίως τὰς ἀντιρρήσεις του, ἄλλως τε θεωρεῖται ὡς ἀποδεχθεὶς τοῦτο. Ἐὰν δὲ ὁ μηχανικὸς παραλείψῃ νὰ συνταξῇ τὸ ἄνω μνησθὲν πρωτόκολλον, ὁ δὲ ἐργολάβος ἐντὸς τριῶν ἡμερῶν ἀπὸ τῆς λήξεως τῆς ἄνω πενθημέρου προθεσμίας δὲν ἐπιδώσῃ ἔγγραφον διαμαρτύρησιν εἰς τὴν διοικητικὴν Ἀρχήν, ἀπολλύσι πᾶν δικαίωμα καὶ θεωρεῖται ὡς ἀποδεχθεὶς τὸ πλημμελὲς τῆς κατασκευῆς.

Αἱ γενόμεναι δαπάναι διὰ τὴν ἄνω ἐξέλεγξιν βαρύνουσι τὸν ἐργολάβον, ἐὰν τὰ ἐλαττώματα τῆς κατασκευῆς βεβαιωθῶσι καὶ ἀναγνωρισθῶσιν.

Ἄρθρον 28.

Ὁ ἐργολάβος οὐδεμίαν δύναται ν' ἀπαιτήσῃ ἀποζημίωσιν ἕνεκα ἀπολειῶν, φθορῶν ἢ ἄλλων οἱωνδήποτε ζημιῶν, προξενηθεισῶν εἰς αὐτὸν ἐξ ἀμελείας, ἀνεπιτηδειότητος, ἀπρονοησίας ἢ μὴ χρήσεως καταλλήλων μέσων.

Αἱ ἐξ ἀνωτέρας βίας ἐπελθοῦσαι ζημίαι βαρύνουσι τὸν ἐργολάβον, ἀλλ' ὁ Ὑπουργὸς τῶν Ἐσωτερικῶν δύναται τῇ γνωμοδοτήσει τοῦ ἐν τῷ ἄρθρῳ 4 μνησθέντος συμβουλίου τῶν Δημοσίων Ἔργων νὰ ἱκανοποιήσῃ ἐν μέρει ἢ ἐν ὅλῳ τὰς τοιαύτας ζημίας τοῦ ἐργολάβου, ἂν κρίνῃ τοῦτο εὔλογον.

Ἐὰν τὸ συμβούλιον γνωμοδοτήσῃ ἀποφατικῶς, δὲν ἐπιτρέπεται ἀποζημίωσις.

Ἡ ἀνωτέρω δὲ ἱκανοποίησις τότε μόνον χορηγεῖται, ἐὰν ὁ ἐργολάβος ἐντὸς δέκα ἡμερῶν ἀπὸ τῆς θεσμηνίας δηλώσῃ ταύτην τε καὶ τὰς ἐξ αὐτῆς ζημίας του εἰς τὴν διοικητικὴν Ἀρχήν. Θεσμηνίαι καὶ ζημίαι δη-

λωθεῖσαι μετὰ τὰς δέκα ἡμέρας δὲν λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν. Ἡ διοικητικὴ Ἀρχή, λαβοῦσα τὴν ἀναφορὰν τοῦ ἐργολάβου, συντάσσει μετὰ τοῦ μηχανικοῦ πρωτόκολλον περὶ τῆς ἀληθείας τῶν ζημιῶν, τοῦ ποσοῦ καὶ τῆς αἰτίας αὐτῶν.

Ἄρθρον 29.

Ἡ ἐκτέλεσις ἔργων, μὴ προβλεπομένων ὑπὸ τοῦ προϋπολογισμοῦ, ἢ ἡ ἐξαγωγὴ ὑλικῶν ἐκ μερῶν ἄλλων ἢ τῶν ἐν αὐτῷ ὑποδεικνυομένων, γίεται τῇ ἐγκρίσει τοῦ Ὑπουργοῦ, ἡ δὲ ἀξία αὐτῶν κανονίζεται διὰ πρωτοκόλλου ὑπὸ τοῦ μηχανικοῦ κατὰ τὰς ἐν τῷ προϋπολογισμῷ σημειουμένας τιμὰς καὶ τὴν ἐπενεχθεῖσαν εἰς αὐτὰς αὐξομείωσιν κατὰ τὸ ἀποτέλεσμα τῆς δημοπρασίας ἢ κατ' ἐξομοίωσιν πρὸς τὰ μᾶλλον ἀνάλογα ἔργα. Ἐὰν ἡ ἐξομοίωσις αὕτη ἦνε ἀνέφικτος ὡς ὅρος συγκρίσεως λαμβάνονται αἱ τρέχουσαι ἐπὶ τόπου τιμαὶ καὶ ἐπὶ τῇ βάσει αὐτῶν κανονίζεται διὰ πρωτοκόλλου ἡ ἀξία τοῦ ἔργου μεταξὺ μηχανικοῦ καὶ ἐργολάβου. Ἐὰν ὁ Ὑπουργὸς τῶν Ἐσωτερικῶν δὲν ἐγκρίνῃ τὴν ὁρισθεῖσαν ἀξίαν καὶ ὁρίσῃ ἄλλην, ἣν δὲν ἀποδέχεται ὁ ἐργολάβος, δικάζει περὶ τῆς ἀξίας τὸ κατὰ τὸν νόμον ΑΚΑ' συμβούλιον.

Ἄρθρον 30.

Ὁ ἐργολάβος ὑποχρεοῦται, ἐὰν γίνῃ αὔξησις τῶν ἔργων, νὰ ἐξακολουθήσῃ τὴν ἐκτέλεσιν αὐτῶν, ἐὰν ἡ προσθήκη δὲν ὑπερβῇ τὸ ἕκτον τῆς ἐργολαβίας. Πέραν τοῦ ὅρου τούτου ὁ ἐργολάβος δικαιοῦται ν' ἀποποιηθῇ τὴν προσθήκην καὶ ζητήσῃ τὴν διάλυσιν τῆς ἐργολαβίας ἄνευ τινὸς ἀποζημιώσεως.

Ἄρθρον 31.

Ἐὰν τὸ σύνολον τῶν ἔργων μειωθῇ, ὁ ἐργολάβος δὲν ἔχει τὸ δικαίωμα νὰ ζητήσῃ ἀποζημίωσιν, ἂν ἡ μείωσις δὲν ὑπερβῇ τὸ ἕκτον τῆς ἐργολαβίας. Ἐὰν ὅμως ὑπερβῇ τὸ ἕκτον, λαμβάνει, ἐὰν ὑπάρχῃ περίπτωσις, ἀποζημίωσιν κανονισθησομένην ὑπὸ τοῦ νομομηχανικοῦ καὶ ἐγκριθησομένην ὑπὸ τοῦ Ὑπουργοῦ τῶν Ἐσωτερικῶν.

Ἐν περιπτώσει δὲ μὴ ἀποδοχῆς ταύτης παρὰ τοῦ ἐργολάβου δικάζει τὸ κατὰ τὸν νόμον ΑΚΑ' συμβούλιον.

Ἄρθρον 32.

Ὅταν τῇ διαταγῇ τῆς Ἀρχῆς παύσωσιν ὁριστικῶς τὰ ἔργα, ἡ ἐργολαβία θεωρεῖται διαλελυμένη. Ὅταν δὲ, εἴτε πρὸ εἴτε μετὰ τὴν ἔναρξιν τῶν ἔργων, ἁπλῶς ἀναβληθῶσι ταῦτα ὑπὲρ τοὺς τρεῖς μῆνας, τὸ συμβόλαιον τῆς ἐργολαβίας λογίζεται διαλελυμένον ὡς πρὸς τὸν ἐργολάβον, ἂν δηλώσῃ τοῦτο εἰς τὸ Ὑπουργεῖον τῶν Ἐσωτερικῶν. Κατ' ἀμφοτέρας δὲ ταύτας τὰς περιπτώσεις ἀποζημιοῦται ὁ ἐργολάβος δι' ἣν ὑπέστη ζημίαν, αὕτη δὲ προσδιορίζεται κατὰ τὰ ἐν τῷ προηγουμένῳ ἄρθρῳ ὁριζόμενα.

Ἐὰν ἐγένετο ἔναρξις τῶν ἐργασιῶν, ὁ ἐργολάβος δύναται ν' ἀπαιτήσῃ ὅπως παραληφθῶσιν ἀμέσως προσωρινῶς τὰ ἐκτελεσθέντα ἔργα καὶ ὁριστικῶς μετὰ τὴν ἐκπνευσιν τῆς προθεσμίας τῆς ἐγγυήσεως, κατὰ τὰς περὶ παραδόσεως καὶ παραλαβῆς διατάξεις.

Ἄρθρον 33.

Ὁσάκις ὁ ἐργολάβος δὲν συμμορφοῦται εἴτε πρὸς τὰς διατάξεις τῆς συγγραφῆς τῶν ὑποχρεώσεων, εἴτε πρὸς τὰς διαταγὰς τῆς ὑπηρεσίας, τὰς ὑπὸ τῶν μηχανικῶν δεδομένας, προσκαλεῖται δι' ἀποφάσεως τοῦ νομάρχου νὰ συμμορφωθῇ πρὸς ταύτας, ἐντὸς ὡρισμένης προθεσμίας. Ἡ προθεσμία αὕτη, ἐκτὸς κατεπειγούσης ἀνάγκης, δὲν πρέπει νὰ ἦνε ἐλάσσων τῶν δέκα ἡμερῶν ἀπὸ τῆς γνωστοποιήσεως τῆς προσκλήσεως.

Ἐὰν μετὰ τὴν λῆξιν τῆς ταχθείσης προθεσμίας ὁ ἐργολάβος δὲν ἐξετέλεσε τὰ διαταχθέντα, ὁ νομάρχης διὰ δευτέρας ἀποφάσεώς του διατάσσει τὴν δι' ἡμερομισθίων καὶ εἰς βάρος τοῦ ἐργολάβου ἐκτέλεσιν τῶν ἔργων, ἐν δὲ τῇ περιπτώσει ταύτῃ συντάσσεται ἀμέσως ἐπὶ παρουσίᾳ τοῦ ἐργολάβου ἢ καὶ ἐν ἀπουσίᾳ αὐτοῦ μετὰ τὴν δέουσαν ἐπὶ τούτῳ πρόσκλησιν, ἀπογραφὴ τῶν ἐκτελεσθεισῶν ἐργασιῶν καὶ τῶν προμηθευθέντων ὑλικῶν.

Ἀμέσως ταῦτα γνωστὰ γίνονται τῷ Ὑπουργῷ τῶν Ἐσωτερικῶν, ὅστις κατὰ τὰς περιστάσεις δύναται εἴτε νὰ διατάξῃ νέαν δημοπρασίαν εἰς βάρος τοῦ ἐργολάβου, εἴτε νὰ διατάξῃ τὴν ἐξακολούθησιν τῶν ἔργων δι ἡμερομισθίων ἐργατῶν καὶ εἰς βάρος τοῦ ἐργολάβου.

Κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς δι' ἡμερομισθίων ἐργατῶν ἐκτελέσεως τοῦ ἔργου ὁ ἐργολάβος δύναται νὰ παρακολουθῇ τὰς ἐργασίας, χωρὶς ὅμως νὰ δύνηται νὰ παρακωλύσῃ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν διαταγῶν τοῦ μηχανικοῦ.

Δύναται ν' ἀπαλλαγῇ τῆς δι' ἡμερομισθίων ἐκτελέσεως, ἂν ἀποδείξῃ ὅτι ἔχει τὰ ἀναγκαῖα μέσα, ὅπως ἐπαναλάβῃ καὶ φέρῃ εἰς πέρας τὰ ἔργα.

Ἐὰν ἡ δι' ἐπισταστίας ἢ δι' ἀναπλειστηριασμοῦ ἐκτέλεσις τῶν ὑπολειπομένων ἔργων ἐπιφέρῃ αὔξησιν δαπάνης, αὕτη λαμβάνεται ἐκ τῶν ὀφειλομένων τῷ ἐργολάβῳ ποσῶν, ἐπιφυλασσομένων τῶν ἐναντι αὐτοῦ δικαιωμάτων τοῦ Δημοσίου, ἐν περιπτώσει ἀνεπαρκείας αὐτῶν. Ἐὰν τοὐναντίον ἐπιφέρῃ αὕτη μείωσιν δαπάνης ὁ ἐργολάβος οὐδὲν δύναται ν' ἀπαιτήσῃ, τῆς ὠφελείας ταύτης προσκτωμένης ὑπὸ τοῦ Δημοσίου.

Ἄρθρον 34.

Ἐὰν τυχὸν ἀποβιώσῃ ὁ ἐργολάβος, ἡ σύμβασις τῆς ἐργολαβίας διαλύεται αὐτοδικαίως, ἐκτὸς ἂν τὸ Υ-

πουργεῖον ἐπιτρέψῃ εἰς τοὺς προσφερομένους κληρονόμους νὰ ἐξακολουθήσωσι καὶ περατώσωσι τὸ ἔργον, ἂν διατηρηθῶσιν ὑπὲρ αὐτῶν αἱ ἐγγυήσεις.

Ἐπὶ διαλύσεως τὰ ἐκτελεσθέντα ἔργα παραδίδονται παρὰ τῶν κληρονόμων ἢ τοῦ ἀντιπροσώπου των, καὶ καταμετρούμενα παραλαμβάνονται κατὰ τὰ ἐν τοῖς ἄρθροις 42 καὶ 43 κεκανονισμένα.

Ἄρθρον 35.

Ἐὰν πτωχεύσῃ ὁ ἐργολάβος, ἡ σύμβασις διαλύεται αὐτοδικαίως. Τὸ Ὑπουργεῖον ὅμως δύναται τῇ αἰτήσει τῶν δανειστῶν του νὰ ἐπιτρέψῃ τούτοις νὰ ἐξακολουθήσωσι καὶ περατώσωσι τὰς ἐργασίας, ἐὰν δηλώσωσι νομίμως καὶ προσηκόντως ὅτι ἀναδέχονται τὰς ὑποχρεώσεις τοῦ ἐργολάβου καὶ ἂν διατηρηθῇ ἡ δοθεῖσα ἐγγύησις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γον

Περὶ κανονισμοῦ τοῦ τιμήματος καὶ παραλαβῆς ἔργων

Ἄρθρον 36.

Μὴ ὑπαρχουσῶν ἰδιαιτέρων συμφωνιῶν, ὁ λογαριασμὸς γίνεται ἐπὶ τῆς ποσότητος τῶν πράγματι ἐκτελεσθέντων ἔργων κατὰ τὰς διαστάσεις καὶ βάρη τὰ βεβαιωθησόμενα δι' ὁριστικῶν καταμετρήσεων καὶ σταθμήσεων, γενομένων εἴτε κατὰ τὴν διάρκειαν ἢ μετὰ τὸ τέλος τῶν ἐργασιῶν, τηρουμένων τῶν ὑπὸ τοῦ ἄρθρου 23 προβλεπομένων περιπτώσεων, ἡ δὲ ἀξία κανονίζεται ἐπὶ τῇ βάσει τῶν τιμῶν τῆς κατακυρώσεως.

Ὁ ἐργολάβος ἐν οὐδεμιᾷ περιπτώσει δύναται νὰ ἐπικαλεσθῇ ὑπὲρ αὐτοῦ ὡς πρὸς τὰς καταμετρήσεις καὶ σταθμήσεις τὰ τυχὸν ἔθιμα καὶ συνηθείας.

Ἄρθρον 37

Κατὰ τὴν πρόοδον τοῦ ἔργου ὁ ἐπιτηρῶν τὴν ἐκτέλεσίν του ἀναγράφει ἐν βιβλιαρίῳ τὰς ἐκτελεσθείσας ἐργασίας κατὰ μέτρον καὶ σταθμὸν ἐπὶ παρουσίᾳ τοῦ ἐργολάβου, δικαιουμένου νὰ ἐπιφέρῃ τὰς ἀντιρρήσεις του. Τὰ ἀναγραφέντα ἑκάστοτε ἐν τῷ βιβλιαρίῳ ὑπογράφονται καὶ παρὰ τοῦ ἐργολάβου, ἅμα προσαχθῇ τὸ βιβλιάριον εἰς αὐτόν. Ἐὰν ἀποποιηθῇ νὰ ὑπογράψῃ ὁ ἐργολάβος ἢ ὑπογράψῃ μετ' ἐπιφυλάξεως. χορηγεῖται εἰς αὐτὸν διορία δέκα ἡμερῶν ἀπὸ τῆς προσαγωγῆς τοῦ βιβλιαρίου, ὅπως διατυπώσῃ ἐγγράφως τὰς παρατηρήσεις του. Παρελθούσης τῆς διορίας ταύτης, τὰ ἀναγραφέντα ἐν τῷ βιβλιαρίῳ λογίζονται γενόμενα ἀποδεκτὰ ὑπὸ τοῦ ἐργολάβου, ὡσανεὶ ἦσαν ὑπογεγραμμένα ἄνευ ἐπιφυλάξεως αὐτοῦ.

Ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ συντάσσεται πρωτόκολλον περὶ τῆς προσαγωγῆς τοῦ βιβλιαρίου καὶ περὶ τῶν κατ' αὐτὴν περιστάσεων. Τὸ πρωτόκολλον τοῦτο ἐπισυνάπτεται εἰς τὸ βιβλιάριον.

Τὰ ἀναγραφέντα ἐν τῷ βιβλιαρίῳ ὡς πρὸς τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἔργων δὲν λαμβάνονται ὑπ' ὄψει, εἰμὴ ἐφ' ὅσον ἐνεκρίθησαν ὑπὸ τοῦ ἁρμοδίου μηχανικοῦ.

Ἄρθρον 38.

Κατὰ τὸ τέλος ἑκάστου μηνὸς συντάσσεται κατάστασις τῶν ἐκτελεσθέντων ἔργων καὶ τῶν γενομένων δαπανῶν ὑπὸ τοῦ μηχανικοῦ, ὅπως χρησιμεύσῃ ὡς βάσις τῶν γινομένων πρὸς τὸν ἐργολάβον πληρωμῶν.

Ἄρθρον 39.

Κατὰ τὸ τέλος ἑκάστου ἔτους συντάσσεται κατάστασις τοῦ ὅλου ἔργου, διαιρουμένου εἰς δύο μέρη, τοῦ μὲν πρώτου περιλαμβάνοντος τὰ ἔργα καὶ τὰ τμήματα τῶν ἔργων, ὧν ἡ καταμέτρησις ἐβεβαιώθη ὁριστικῶς, τοῦ δὲ δευτέρου τὰ ἔργα καὶ τὰ τμήματα τῶν ἔργων, ἅτινα δὲν ἐβεβαιώθησαν εἰμὴ μόνον προσωρινῶς.

Ἡ κατάστασις αὕτη, εἰς ἣν προσαρτῶνται αἱ καταμετρήσεις καὶ τὰ δικαιολογητικὰ αὐτῶν ἔγγραφα, προσάγεται εἰς τὸν ἐργολάβον ἢ τὸν νόμιμον αὐτοῦ ἀντιπρόσωπον, εἴτε ἐν τῷ τόπῳ τῆς ἐκτελέσεως τοῦ ἔργου εἴτε καὶ ἐν τῇ κατοικίᾳ αὐτῶν πρὸς ἀποδοχήν, συντάσσεται δὲ πρωτόκολλον περὶ τῆς προσαγωγῆς καὶ τῶν κατ' αὐτὴν περιστάσεων. Ὁ ἐργολάβος πλὴν τῆς γενομένης εἰς αὐτὸν ἀνακοινώσεως δικαιοῦται προσέτι νὰ λάβῃ ἀντίγραφον ἰδίᾳ δαπάνῃ πάντων τῶν χρησιμευόντων εἰς αὐτὸν ἐγγράφων.

Καθόσον ἀφορᾷ εἰς τὸ πρῶτον μέρος τῆς καταστάσεως ἡ ἀποδοχὴ τοῦ ἐργολάβου εἶνε ὁριστικὴ ὡς πρός τε τὸν προσδιορισμὸν τῶν τιμῶν καὶ ὡς πρὸς τὰ ποσὰ τῶν ἔργων.

Ἐὰν ὁ ἐργολάβος ἀποποιῆται νὰ ἀποδεχθῇ ἢ ὑπογράψῃ μετ' ἐπιφυλάξεως ὀφείλει νὰ ἐκθέσῃ τοὺς λόγους ἐγγράφως ἐντὸς εἴκοσιν ἡμερῶν ἀπὸ τῆς κατὰ τὸ προηγούμενον ἐδάφιον προσαγωγῆς τῶν ἐγγράφων.

Μετὰ παρέλευσιν δὲ τῆς ἀνωτέρω διορίας πᾶσα ἔνστασις εἶνε ἀπαράδεκτος, ἡ δὲ κατάστασις λογίζεται γενομένη ἀποδεκτὴ παρ' αὐτοῦ καὶ ἂν οὗτος ἀπεποιήθη νὰ ὑπογράψῃ ἢ ὑπέγραψε μετ ἐπιφυλάξεων, ὧν δὲν ἐξέθηκε τοὺς λόγους.

Τὸ πρωτόκολλον τῆς προσαγωγῆς προσαρτᾶται πάντοτε εἰς τὰ ἀνωτέρω ἔγγραφα.

Ὡς πρὸς τὸ δεύτερον μέρος τῆς καταστάσεως ἡ ἀποδοχὴ τοῦ ἐργολάβου θεωρεῖται προσωρινή.

Αἱ διατάξεις τοῦ παρόντος ἄρθρου ἰσχύουσι καὶ ἐπὶ τῆς γενικῆς καὶ ὁριστικῆς καταστάσεως τοῦ ὅλου ἔρ-

γου. Ἰσχύουσιν ἐπίσης καὶ ὡς πρὸς τὰς ὁριστικὰς κατὰ μέρος καταστάσεις, αἵτινες τυχὸν προσήχθησαν εἰς τὸν ἐργολάβον, διαρκούσης τῆς προόδου τοῦ ἔργου.

Ἄρθρον 40.

Ἐπ' οὐδεμιᾷ προφάσει δύναται ὁ ἐργολάβος νὰ ζητήσῃ τὴν τροποποίησιν τῶν τιμῶν, ὑφ' ἃς ἐγένετο ἡ κατακύρωσις τοῦ ἔργου.

Ἄρθρον 41.

Ἐν περιπτώσει διαλύσεως τῆς ἐργολαβίας κατὰ τὰ ἄρθρα 10, 30, 33, 34, καὶ 35 τὰ ἐν τοῖς ἐργοταξίοις εὑρισκόμενα ἐργαλεῖα καὶ σκευη, ἅτινα ἤθελον θεωρηθῇ ἀναγκαῖα διὰ τὴν περαίωσιν τῶν ἔργων, προσκτῶνται ὑπὸ τοῦ Δημοσίου ἐπὶ ἀποζημιώσει, ὁριζομένῃ κατ' ἀμοιβαίαν συναίνεσιν ἢ διὰ πραγματογνωμόνων διοριζομένων ὑπὸ τοῦ νομάρχου.

Τὸ Δημόσιον δύναται νὰ παραιτηθῇ τῆς προσκτήσεως ἂν κρίνῃ ἐπιζήμιον τὴν ὑπὸ τῶν πραγματογνωμόνων ἀποφασισθεῖσαν τιμήν.

Τοῦ μέτρου τούτου ἐξαιροῦνται τὰ κτήνη, ὧν ἐγένετο χρῆσις εἰς τὰ ἔργα.

Δι' οἱονδήποτε λόγον καὶ ἂν ἐπέλθῃ διάλυσις τῆς ἐργολαβίας, ὁ ἐργολάβος εἶνε ὑπόχρεως νὰ κενώσῃ τὰ ἐργοτάξια, τὰς ἀποθήκας καὶ τὰ χρήσιμα διὰ τὴν ἐπιχείρησιν μέρη ἐντὸς τῆς ὑπὸ τοῦ νομάρχου προσδιορισθησομένης προθεσμίας.

Τὰ κατὰ διαταγὴν τῆς Ἀρχῆς προμηθευθέντα καὶ ἐν τοῖς ἐργοταξίοις ἐναποτεθέντα εἴδη, ἐὰν ὦσι κατὰ τοὺς ὅρους τοῦ προϋπολογισμοῦ, προσκτῶνται ὑπὸ τοῦ Δημοσίου, συμφώνως, πρὸς τὰς κατακυρωθείσας τιμάς.

Τῆς ἄνω διατάξεως ἐξαιροῦνται τὰ ὑλικά, τὰ μὴ ἐναποτεθειμένα ἐν τοῖς ἐργοταξίοις.

Ἄρθρον 42.

Ὅταν τὰ ἔργα περαιωθῶσιν ἐντελῶς, ἐνεργεῖται προσωρινὴ παραλαβὴ αὐτῶν, ἐπὶ παρουσίᾳ τοῦ ἐργολάβου προσηκόντως καὶ ἐγγράφως προσκληθέντος, παρ' ἐπιτροπῆς συνισταμένης ὑπὸ τοῦ νομομηχανικοῦ, ἐν τῇ περιφερείᾳ τοῦ ὁποίου κεῖται τὸ ἐκτελεσθὲν ἔργον, καὶ ἑνὸς μηχανικοῦ τῆς γαλλικῆς ἀποστολῆς, ἐφ' ὅσον αὕτη διατελεῖ ἐν τῇ ὑπηρεσίᾳ τοῦ Κράτους, προσδιοριζομένου τούτου ὑπὸ τοῦ Ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν μετὰ προηγηθεῖσαν γνωμοδότησιν τοῦ ἐν τῷ ἄρθρῳ 4 μνησθέντος συμβουλίου τῶν Δημοσίων Ἔργων. Ἐν ἀπουσίᾳ τοῦ ἐργολάβου γίνεται μνεία περὶ τούτου ἐν τῷ πρωτοκόλλῳ τῆς παραλαβῆς.

Ἡ παραλαβὴ ὑλικῶν χρησίμων διὰ τὴν συντήρησιν τῆς ὁδοστρωσίας τῶν ὁδῶν ἐνεργεῖται παρὰ τοῦ ἁρμοδίου μηχανικοῦ καὶ τῆς ἐπιτοπίου διοικητικῆς Ἀρχῆς, κατὰ τὸν αὐτὸν ἀνωτέρω τρόπον.

Ἐν πάσῃ δὲ περιπτώσει δύναται ὁ Ὑπουργὸς τῶν Ἐσωτερικῶν νὰ διορίσῃ ἐπιτροπὴν καὶ διὰ παραλαβὴν τούτων.

Ἄρθρον 43.

Μετὰ τὴν προσωρινὴν παραλαβὴν τῶν τετελεσμένων ἔργων ὑποχρεοῦται ὁ ἐργολάβος νὰ συντηρῇ ταῦτα ἐν καλῇ καταστάσει καθ' ὅλον τὸ χρονικὸν διάστημα, ὅπερ πρὸς τοῦτο ὡρίσθη ἐν τῇ συγγραφῇ τῶν ὑποχρεώσεων, ἐπισκευάζων αὐτὰ καὶ ἐπανορθῶν πᾶσαν γενησομένην βλάβην.

Ἐν ἐλλείψει ἰδιαιτέρου προσδιορισμοῦ τοῦ ἀνωτέρω χρόνου ἐν τῇ συγγραφῇ, οὕτως συνίσταται ἐπὶ μὲν χωματουργίας καὶ ὁδοστρωσίας εἰς ἓξ μῆνας, ἐπὶ δὲ τῶν τεχνικῶν ἔργων εἰς ἓν ἔτος ἀπὸ τῆς προσωρινῆς παραλαβῆς τοῦ ἔργου.

Κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐγγυήσεως ὁ ἐργολάβος εἶνε ὑπόχρεως διὰ τὴν τήρησιν τῶν ἔργων ἐν καλῇ καταστάσει. Ἐὰν δὲ οὗτος παραμελῇ ταῦτα καὶ ὡς ἐκ τούτου ἐπίκηται βλάβη εἰς τὰ ἔργα, ὁ νομάρχης ἐπὶ τῇ αἰτήσει τοῦ νομομηχανικοῦ διατάσσει τὴν δαπάνην τοῦ ἐργολάβου συντήρησιν, ἂν οὗτος προσκληθεὶς δὲν ἐνεργήσῃ αὐτὴν ἐντὸς τῆς ταχθείσης ὑπὸ τοῦ νομάρχου προθεσμίας.

Ἡ δαπάνη ἀφαιρεῖται ἐκ τῶν ὀφειλομένων τῷ ἐργολάβῳ, τὰ δὲ δαπανηθέντα ἐκκαθαρίζονται καὶ ὁρίζονται ὑπὸ τοῦ νομάρχου ἐπὶ τῇ βάσει καταστάσεως τοῦ μηχανικοῦ.

Ἄρθρον 44

Ἀμέσως μετὰ τὴν παρέλευσιν τοῦ ἀνωτέρω χρόνου γίνεται ἡ ὁριστικὴ παραλαβὴ τοῦ ἔργου ἐπὶ παρουσίᾳ τοῦ ἐργολάβου, κατὰ τ' ἀνωτέρω, ὑπὸ τριμελοῦς ἐπιτροπῆς διοριζομένης ὑπὸ τοῦ ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργοῦ, μετὰ γνωμοδότησιν τοῦ ἐν τῷ ἄρθρῳ 4 ἀναφερομένου συμβουλίου, καὶ ἧς τὰ δύο μέλη λαμβάνονται ἐκ τοῦ προσωπικοῦ τῆς ἀποστολῆς τῶν γάλλων μηχανικῶν, ἐφ' ὅσον αὕτη διατελεῖ ἐν τῇ ὑπηρεσίᾳ τοῦ Κράτους.

Ὡς πρὸς τὴν στερεότητα τοῦ ἔργου καὶ τὴν δι' αὐτὴν εὐθύνην τοῦ ἐργολάβου καὶ τοῦ ἐγγυητοῦ αὐτοῦ ἰσχύουσιν αἱ διατάξεις τοῦ ἀστυκοῦ δικαίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δον

Τρόπος πληρωμῶν

Ἄρθρον 45

Αἱ ἐπὶ λογαριασμῷ πληρωμαὶ γίνονται κατὰ μῆνα ἀναλόγως τῶν ἐκτελεσθέντων ἔργων, κρατουμένου λόγῳ ἐγγυήσεως τοῦ δεκάτου τῆς τετελεσμένης ἐργα-

σίας, τοῦ πέμπτου τῆς ἀξίας τῶν εἰς τὰ ἐργοτάξια εἰσηγμένων ὑλικῶν καὶ τοῦ ἑκατοστοῦ δια βοήθειαν τῶν ἐργατῶν.

Πάντα δὲ ταῦτα ὑπὸ τὴν ἐν τῷ ἄρθρῳ 48 ἐκτιθεμένην ἐπιφύλαξιν.

Ἄρθρον 46.

Ἐὰν ἡ κράτησις τοῦ δεκάτου ἤθελε κριθῇ, ὅτι θέλει ὑπερβῇ τὴν ἀναγκαίαν ἀναλογίαν διὰ τὴν ἐξασφάλισιν τῆς ἐργολαβίας, δύναται νὰ συνομολογηθῇ ἐν τῇ συγγραφῇ ἢ ν' ἀποφασισθῇ κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ ἔργου, ὅτι ἡ κράτησις θέλει παύει ἅμα τὸ κρατηθὲν ἤθελεν ἀνέλθει τὸν ὁρισθέντα ἀνώτατον ὅρον.

Ἄρθρον 47

Τὸ κρατηθὲν δέκατον πληρόνεται τῷ ἐργολάβῳ μετὰ τὴν ὁριστικὴν ἀποδοχὴν καὶ παραλαβὴν τῶν ἔργων καὶ ἀφοῦ βεβαιωθῇ ὅτι συνεπλήρωσε τὰς ἐν τῷ ἄρθρῳ 20 διαγραφομένας ὑποχρεώσεις του.

Αἱ πληρωμαὶ γίνονται ἐφ' ὅσον ὑπάρχουσι διαθέσιμοι πιστώσεις. Ἐπομένως οἱ ἐργολάβοι δὲν δικαιοῦνται εἰς ἀποζημίωσιν διὰ τὴν τυχὸν βραδύτητα τῶν πληρωμῶν ἢ ἄλλων προκαταβολῶν κατα τὴν διάρκειαν τῆς ἐκτελέσεως τῶν ἔργων.

Ἐν τούτοις ἐὰν ὁ ἐργολάβος δὲν ἐπληρώθη ὁλοσχερῶς ἐντὸς τριῶν μηνῶν ἀπὸ τῆς ὁριστικῆς τῶν ἔργων παραλαβῆς, προσηκόντως βεβαιωμένης, δικαιοῦται ἀπὸ τῆς ἐκπνεύσεως τῆς προθεσμίας ταύτης ν' ἀποζημιωθῇ μὲ τοὺς νομίμους τόκους τῶν ὀφειλομένων αὐτῷ ποσῶν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ε'

Ἀμφισβητήσεις καὶ διάλυσις αὐτῶν

Ἄρθρον 49

Ἐὰν κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐργολαβίας γεννηθῶσι διαφωνίαι μεταξὺ τοῦ ἐπὶ τοῦ ἔργου μηχανικοῦ καὶ τοῦ ἐργολάβου, ἀποφασίζει περὶ τούτων ὁ νομομηχανικός.

Εἰς τὰς περιπτώσεις, περὶ ὧν προβλέπουσι τὸ ἄρθρον 22 καὶ τὸ ἐδάφιον 2 τῶν ἄρθρων 23 καὶ 27, ἐὰν ὁ ἐργολάβος διαμφισβητῇ τὴν τῶν πραγμάτων ἀλήθειαν, ὁ ἐπὶ τοῦ ἔργου μηχανικὸς συντάσσει πρωτόκολλον περὶ τῆς ἐγερθείσης ἀμφισβητήσεως καὶ τῶν εἰς ταύτην ἀναφερομένων περιστατικῶν καὶ κοινοποιεῖ αὐτὸ εἰς τὸν ἐργολάβον, ὅστις ὀφείλει ἐντὸς τριῶν ἡμερῶν ἀπὸ τῆς κοινοποιήσεως νὰ ὑποβάλῃ τὰς παρατηρήσεις του.

Τὸ πρωτόκολλον τοῦτο ὑποβάλλεται εἰς τὸν νομομηχανικόν, ἵνα ἀποφασίσῃ ἐπὶ τῆς διαφωνίας.

Ἄρθρον 50

Ἐν περιπτώσει διαφωνίας πρὸς τοὺς μηχανικοὺς ἢ τὰς ἐπὶ τῆς παραλαβῆς ἐπιτροπὰς, ὁ ἐργολάβος ὀφείλει νὰ ὑποβάλῃ ἐντὸς πέντε ἡμερῶν δι' ὑπομνήματός του πρὸς τὸν νομάρχην τὰς ἐνστάσεις του. Τὸ ὑπόμνημα τοῦτο μετὰ τῶν ἐπ' αὐτοῦ παρατηρήσεων τοῦ ἁρμοδίου νομομηχανικοῦ ὀφείλει ὁ νομάρχης νὰ ὑποβάλῃ εἰς τὸ συμβούλιον τῶν Δημοσίων Ἔργων, τοῦτο δὲ μετὰ γνωμοδοτήσεως διαβιβάζει ἅπαντα εἰς τὸ κατὰ τὸν νόμον ΑΚΑ' συμβούλιον, ὅπερ ἀποφαίνεται ὁριστικῶς καὶ ἀμετακλήτως. Τοῦτ' αὐτὸ ἐνεργεῖται καὶ ὁσάκις τὸ Ὑπουργεῖον τῶν Ἐσωτερικῶν δὲν ἐγκρίνει τὰ μεταξὺ τῶν μηχανικῶν καὶ ἐργολάβου ἐκ συμφώνου ἀποφασισθέντα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΣΤ'

Εἰδικὴ διάταξις

Αἱ διατάξεις τοῦ παρόντος ἐφαρμόζονται καὶ ἐπὶ τῶν εἰς λογαριασμὸν τῶν ἐπαρχιῶν, τῶν δήμων καὶ τῶν ἀγαθοεργῶν ἐν γένει καταστημάτων ἐκτελουμένων ἐργασιῶν, φυλαττομένης τῆς ἁρμοδιότητος τῶν Ἀρχῶν, τῶν ἐχουσῶν τὴν διοίκησιν καὶ ἐπιτήρησιν τῆς περιουσίας αὐτῶν καὶ τῶν σχετικῶν περὶ τούτων διατάξεων τοῦ νόμου.

Ὁ Ἡμέτερος ἐπὶ τῶν Ἐσωτερικῶν Ὑπουργὸς δημοσιεύσει καὶ ἐκτελέσει τὸ παρὸν διάταγμα.

Ἐν Ἀθήναις, τῇ 20 Μαρτίου 1884.

ΓΕΩΡΓΙΟΣ

Ὁ Ὑπουργὸς τῶν Ἐσωτερικῶν

Κ. ΛΟΜΒΑΡΔΟΣ

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΙΣ

Δυναμίτις καλλίστης ποιότητος δυνάμ. Νιτρογλυκερίνης 75 %, καψήλια διαφόρων δυνάμεων καὶ φυτήλια διαφόρων ποιοτήτων καὶ μεγεθῶν πωλοῦνται εἰς λίαν συμφερούσας ἀρχικὰς τιμὰς παρὰ τῷ ἐν Πειραιεῖ Μηχανικῷ Γραφείῳ κ. Στάμου Ι. Καγκάδη παρὰ τὸν Σιδηρόδρομον.

Η ΕΝ ΠΕΙΡΑΙΕΙ

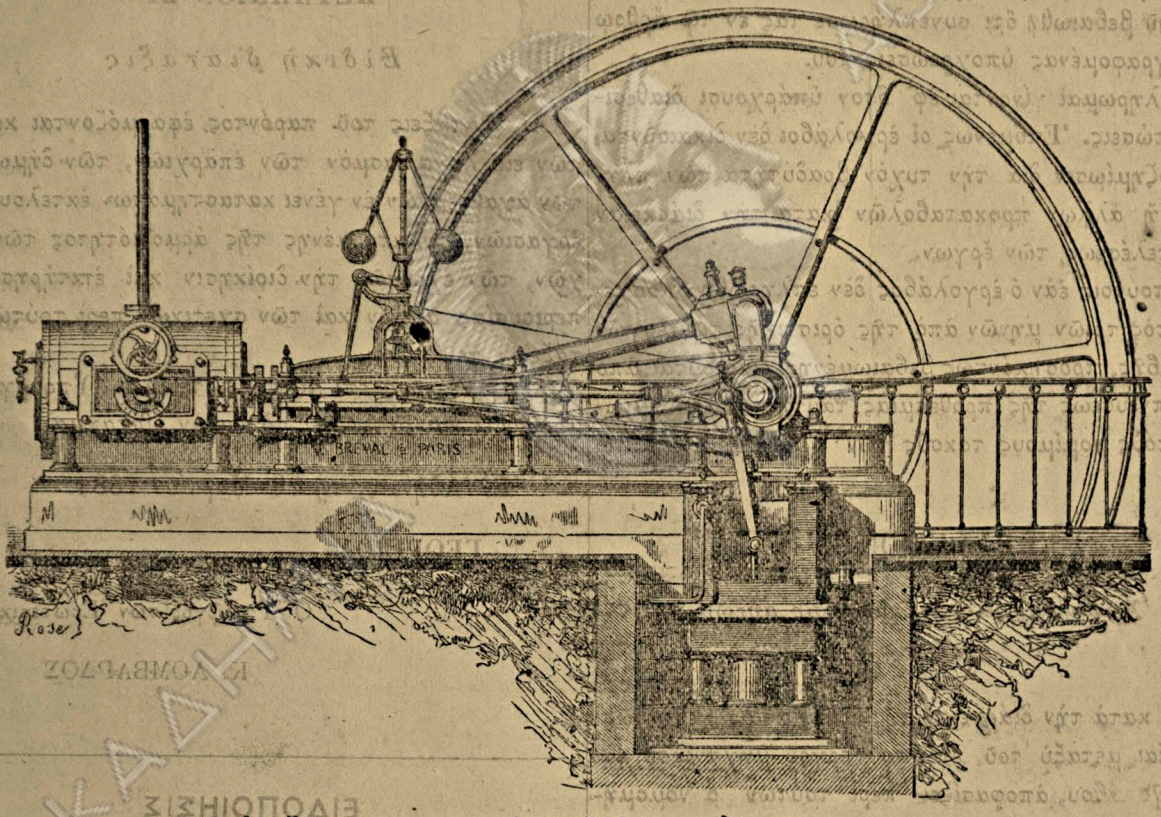
ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΜΕΤΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΓΡΑΦΕΙΟΥ

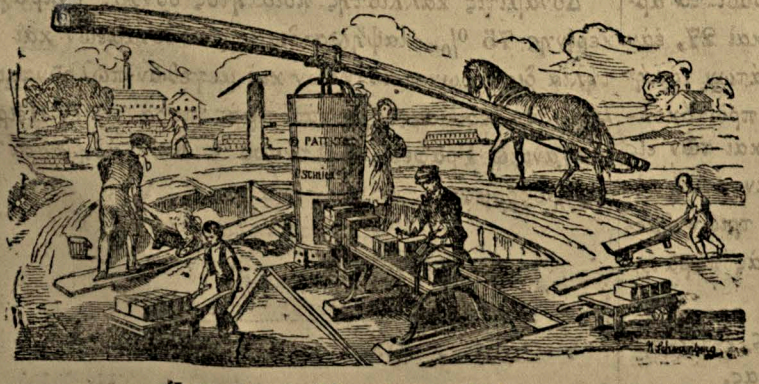
ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

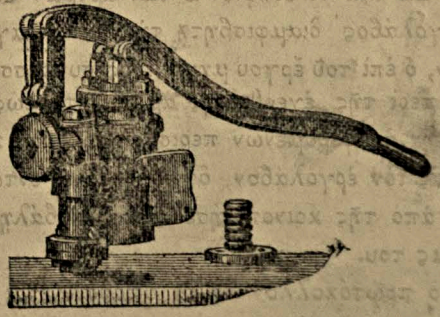
Ἀναλαμβάνουσα οἱανδήποτε Μηχανικὴν καὶ Μηχανουργικὴν ἐργασίαν, ἐκδίδουσα λίαν προθύμως τὰ πρὸς ταύτην ἀναγκαῖα σχέδια μετὰ προϋπολογισμῶν, κοινοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις, ὅτι λαβὼν τὴν τιμὴν νὰ ἀντιπροσωπεύῃ διαφόρους προνομιούχους ἑταιρίας ἐργοστασίων καὶ ἐργολαβικῶν ἐπιχειρήσεων, δύναται νὰ ἀναλαμβάνῃ εἰς μετριωτάτην τιμὴν ἐργολαβικῶς ἢ διὰ τῶν μηχανικῶν της τὴν ἵδρυσιν παντὸς εἴδους ἐργοστασίου, τὴν προμηθειαν ἢ σχετικῶς κατασκευὴν καὶ τοποθέτησιν παντὸς μηχανήματος, ἐκδίδουσα λίαν προθύμως πᾶν ἀναγκαῖον Ἀρχιτεκτονικὸν ἢ Μηχανολογικὸν σχέδιον. Εἰς τὰς ἀποθήκας τῶν ἄνω γραφείων ὑπάρχουσι πρὸς πώλησιν ἐκτὸς τῶν χρησιμοτάτων δι' ἐργοστάσια μικρῶν προνομιούχων πυροσβεστικῶν ὑδραντλιῶν, ὡρολογίων, βαρομέτρων εἰς ἔλλην. διάλεκτον, ἀσφαλιστικῶν λαμπῶν, διὰ διαφόρους σκοποὺς καὶ τὰ κάτωθι ἀπεικονισμένα μηχανήματα.



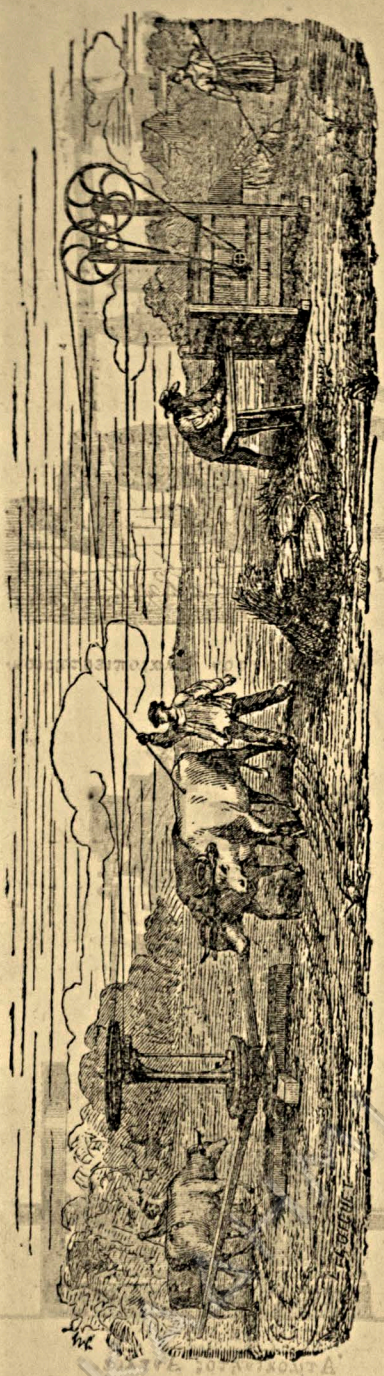
Ὁριζόντιος Ἀτμομηχανὴ 1—100 ἵππων δυμνάεως.



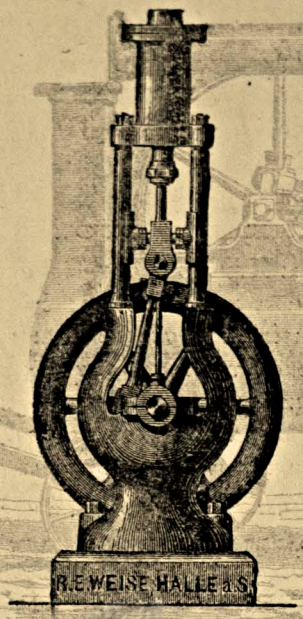
Ἱπποκίνητον Πιεστήριον πλίνθων.



Ὑδροπαροχητικὴ Δεβηταντλία.



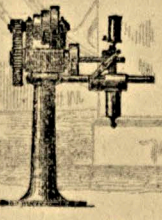
Ζυγοκίνητος Άλωνιστική Μηχανή



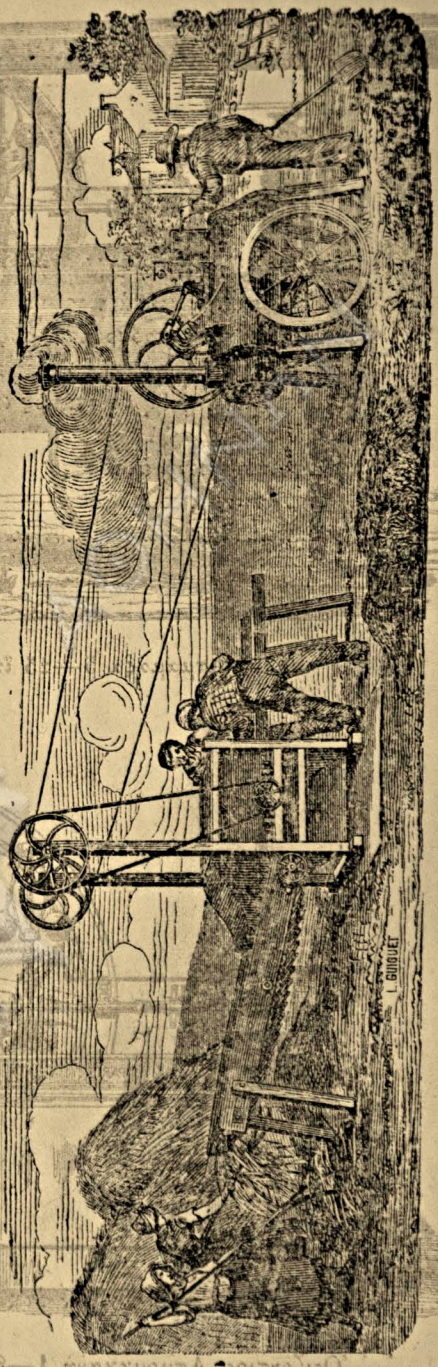
Ατμομηχανή
1—25 ἵππων δυνάμεως.



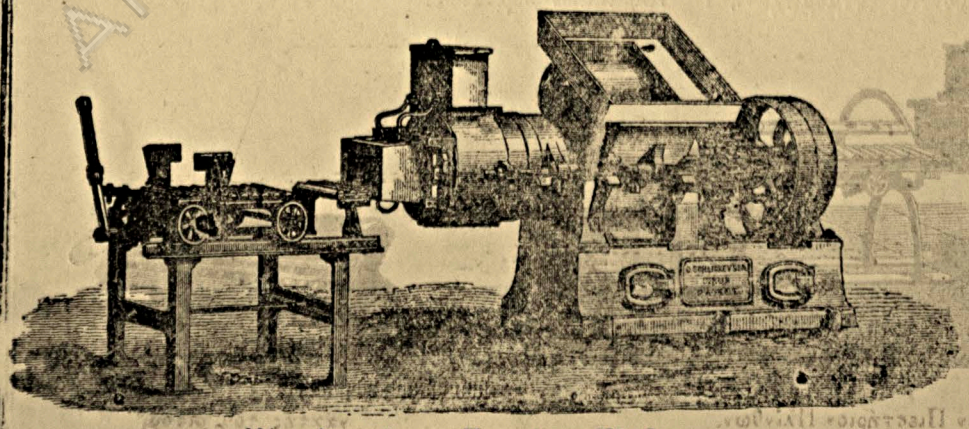
Σιμηγδαλεστική Μηχανή



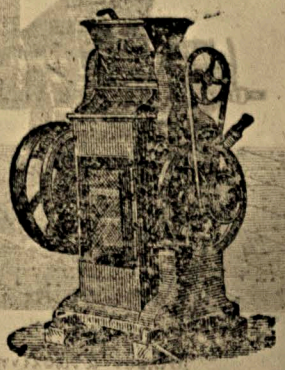
Ἑλικοκοπτική Μηχανή.



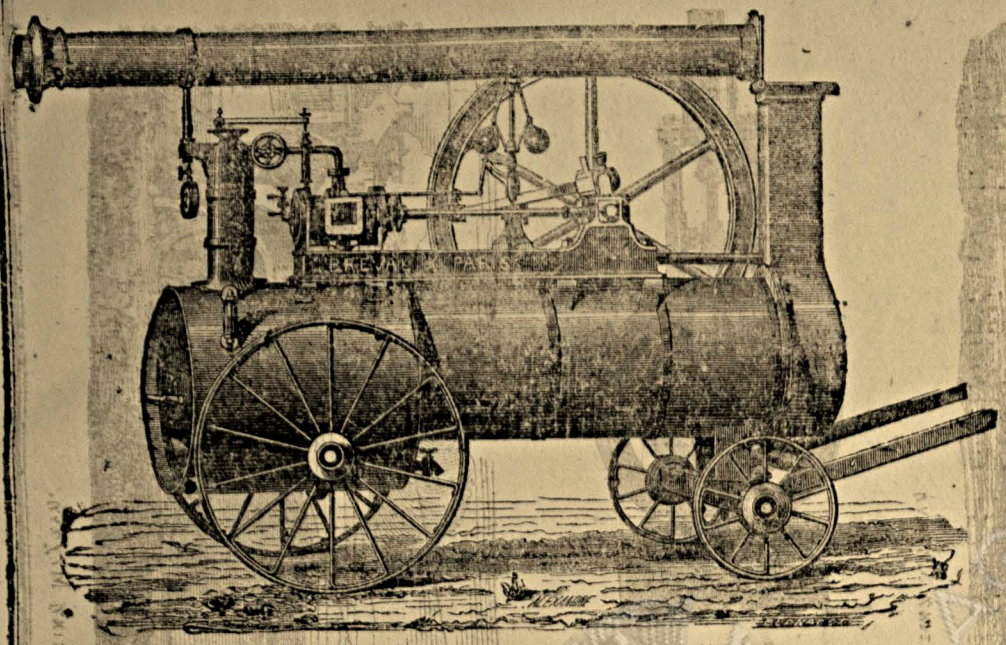
Ἀτμοκίνητος Ἀλωνιστική Μηχανή.



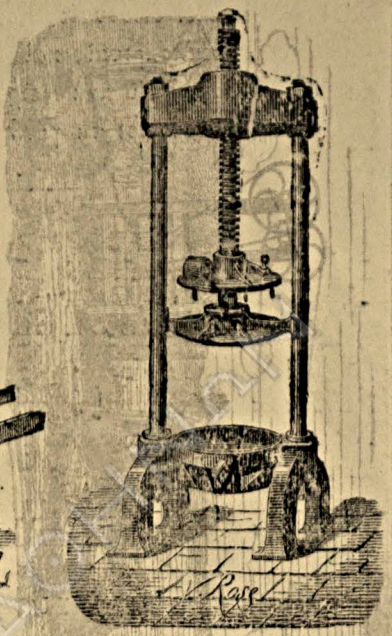
Μέγα ἀτμοκίνητον Πιεστήριον Πλίνθων.



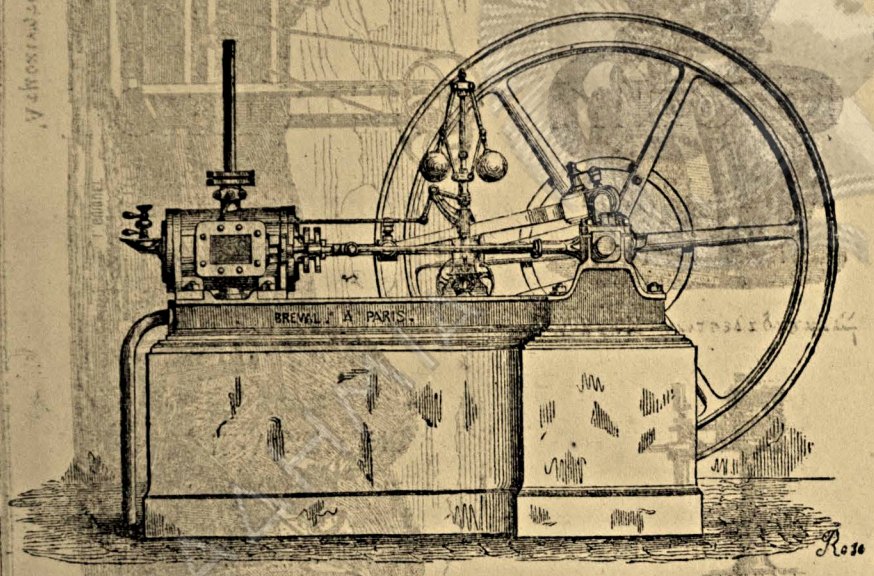
Ἀλευρηλεστική Μηχανή.



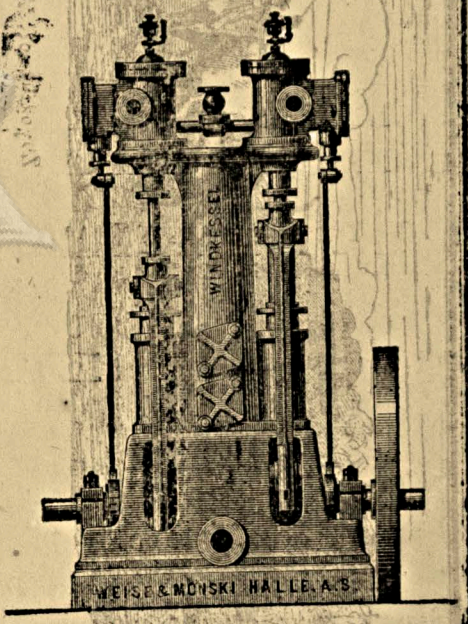
Ἀτμάμαξα 5—25 ἵππων δυνάμεως.



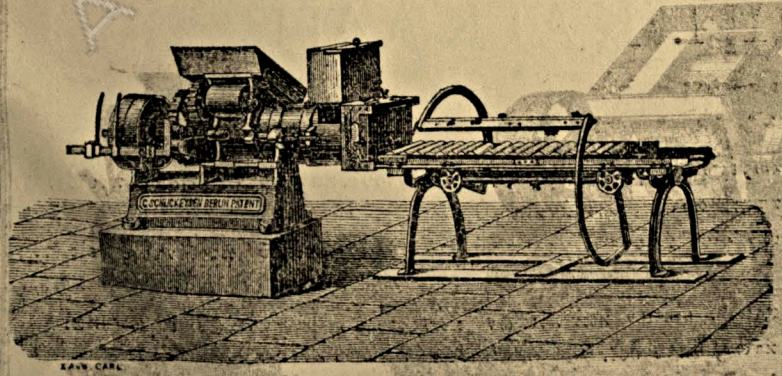
Μοχλοκίνητον Ἐλαιοπιεστήριον.



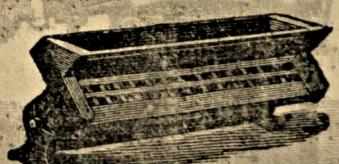
Ὁριζοντιος Ατμομηχανὴ 1—25 ἵππων δυνάμεως



Ἀτμοκίνητος Ἀντλία.



Μικρὸν ἀτμοκίνητον Πιεστήριον Πλίνθων.



Μαγνήτης Μεταλλοσυναχτὴς τοῦ σίτου.

Ἡ ἐν Πειραιεῖ διεύθυνσις τοῦ ἀνὰ χεῖρας βιομηχανικοῦ περιοδικοῦ συγγράμματος γνωστοποιεῖ τοῖς ἐνδιαφερομένοις ἀνταποκριταῖς καὶ συνδρομηταῖς της, ὅτι ἐκ Πειραιῶς τοῦ λοιποῦ θέλει ἐκτελεῖται ἡ ἀποστολὴ καὶ ἀνταπόκρισις τοῦ ἀνὰ χεῖρας περιοδικοῦ· παρακαλεῖ δὲ τοὺς ἐπιστέλλοντας ἢ ἀνταλλάσσοντας, ὅπως ἐν Πειραιεῖ διευθύνωσι τὰ φύλλα των ἢ ἄλλας αἰτήσεις των.

ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ

ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΤΕΡΩΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ ΠΑΝΤΟΣ ΕΘΝΟΥΣ

ΜΗΧΑΝΙΚΟΝ

ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΝ ΓΡΑΦΕΙΟΝ

ΠΡΟΣ ΕΚΔΟΣΙΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΗΝ ΙΔΡΥΣΙΝ ΟΙΚΙΩΝ, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

ΕΝ ΠΕΙΡΑΙΕΙ

Πάροδος Λουδοβίκου

Ἡ ἐν Πειραιεῖ συσταθεῖσα κεφαλαιοῦχος διεθνὴς ἀτμομηχανῶν καὶ διαφόρων μηχανημάτων διαρκὴς ἔκθεσις μετὰ μηχανικοῦ καὶ ἀρχιτεκτονικοῦ γραφείου, λειτουργοῦσα ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν καὶ διὰ λογαριασμὸν

ΣΤΑΜΟΥ Ι. ΚΑΓΚΑΔΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ

γενικοῦ ἀντιπρυσώπου καὶ πράκτορος τῶν εἰδικωτέρων ἐργοστασίων παντὸς ἔθνους καὶ βιομηχανικοῦ προϊόντος, λαμβάνει τὴν τιμὴν νὰ γνωστοποιήσῃ τοῖς πελάταις αὐτῆς, ὅτι ἀναλαμβάνει·

1) Τὴν πώλησιν, κατασκευὴν καὶ παραγγελίαν οἱουδήποτε μηχανήματος ἢ βιομηχανικοῦ προϊόντος, εἰς τὰς αὐτὰς τῶν ἐργοστασίων ἀρχικὰς τιμάς.

2) Τὴν ἔκδοσιν σχεδίων πρὸς ἵδρυσιν ἐργοστασίων, οἰκιῶν καὶ λοιπῶν παντοειδῶν μηχανικῶν ἔργων· καὶ

3) Τὴν τοποθέτησιν παντὸς εἴδους μηχανημάτων, ὅπου δεῖ.

Σχέδια ἐκδίδονται λίαν προθύμως — Αἱ πληρωμαὶ κατὰ συμφωνίαν.

Ζητοῦνται πράκτορες.

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ





ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ
007000165873



ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

