

ταύτην δι' ἐλκύστρον. Τοιαῦτα σύρματα ὅμως ἦσαν λίαν εὐθραυστα διὸ καὶ ἐγκατελείφθη γενικῶς πλέον ἢ μέθοδος αὕτη.

Σήμερον ἡ κόνις τοῦ βολφραμίου φορτῶνεται ὁμοειδῶς καὶ συμπιέζεται ὑπὸ ἰσχυρὰν ὑδραυλικὴν πίεσιν ἐντὸς τύπων. Παράγεται οὕτω μετὰ βολφραμίου οὐχὶ πολὺ στερεά, ἡ ὁποία μετὰ προσοχῆς φερομένη ἐπὶ πλακῶς μολυβδαινίου εἰσάγεται εἰς ἠλεκτρικὴν κάμινον, ὅπου θερμαίνεται ἡμίσειαν ὥραν εἰς 1300° ἐν ρεύματι ὑδρογόνου. Διὰ τῆς προθερμάνσεως ταύτης ἡ χελώνη ἀποκτᾷ ἀρκετὴν στερεότητα ὥστε νὰ τὴν χειρίζομεθα χωρὶς κίνδυνον θραύσεως. Συλληφθεῖσα ἤδη διὰ δύο λαβίδων συνδεομένων πρὸς πηγὴν ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας τίθεται ὑπὸ κώδωνα ψυχόμενον δι' ὕδατος καὶ θερμαίνεται ἐπὶ τινα λεπτά μέχρι σχεδὸν τῆς θερμοκρασίας τήξεως τοῦ μετάλλου. Τὸ ρεῦμα περιορίζεται ἔπειτα βαθμηδὸν πρὸς ἀποφυγὴν ἐκρήξεως ἀναποφεύκτου μετ' ἀπότομον διακοπὴν αὐτοῦ καὶ ἡ χελώνη ἐξάγεται μετὰ τὴν ψῦξιν στερεοτάτη μὲν ἀλλ' οὐδόλως ἀκόμη ἐλάσιμος.

Ἡ κατεργασία εἰς τὴν ὁποίαν τὴν ὑποβάλλουσι περαιτέρω ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ προσρισμοῦ τοῦ μετάλλου. Ἄλλοτε διαβιβάζεται δι' ἐλάστρων, ἄλλοτε δὲ δι' ἐλκύστρον, πάντοτε ὅμως ἐν θερμοκρασίᾳ 1500° δι' ἠλεκτρικῆς καμίνου ἀντιστάσεως καὶ ἐντὸς ρεύματος ὑδρογόνου. Ἡ μηχανικὴ κατεργασία πρέπει νὰ γείνη ταχέως χωρὶς νὰ δοθῇ καιρὸς εἰς τὸ μέταλλον νὰ ψυχθῇ πολὺ. Ὅταν ἡ χελώνη μηχανηθῇ ἀρκετά, ἡ θέρμανσις τῆς ἐπαναλαμβάνεται εἰς θερμοκρασίας ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον χαμηλότερας μέχρις 650°. Μόνον μετὰ τὰς ἐπανειλημένας αὐτὰς προθερμάνσεις καὶ ἐλκύνσεις γίνεται τὸ μέταλλον ὀλκιμον. Αἱ ὁπαὶ ἐννοεῖται τῶν ἐλκύστρον γίνονται βαθμηδὸν μικρότεροι. Ἀπὸ ὁπῆς 0.75 χστμ. μεταχειρίζομεθα ἔλκυστρα δι' ἀδάμαντος, τῶν ὁποίων αἱ ὁπαὶ φθάνουσι βαθμηδὸν μέχρις 0,001 χστμ.

Τὸ βολφράμιον ἔχει φυσικὰς καὶ χημικὰς ιδιότητας ἀξιοσημειώτους. Πρακτικῶς εἶναι ἀνοξειδωτον εἰς τὸν ὑγρὸν ἀέρα, ἀντέχει δὲ σημαντικῶς καὶ εἰς τὰ ὀξεᾶ. Δὲν προσβάλλεται ὑπὸ τοῦ ὑδροφθορικοῦ ὀξέος, ἐλάχιστα δὲ ὑπὸ τοῦ ὑδροχλωρικοῦ, τοῦ θεικοῦ, τοῦ νιτρικοῦ ὡς καὶ τοῦ βασιλικοῦ ὕδατος. Ἀντίσταται εἰς τὰ ἀλκαλικά διαλύματα, ἀλλὰ προσβάλλεται εὐκόλως συντηκόμενον μετ' ἀλκαλίων. Ἐπίσης εὐκόλως διαλύεται εἰς μίγμα νιτρικοῦ καὶ ὑδροφθορικοῦ ὀξέος. Τὸ εἰδικόν του βάρος εἶναι 19,3. Ἀντέχει εἰς τὴν ἔλξιν πολλαπλασίως τοῦ γάλυβος.

Σπουδαιοτάτη εἶναι ἡ χρησιμότης τοῦ βολ-

φραμίου εἰς τὰς διὰ διαπυρώσεως ἠλεκτρικὰς λυχνίας. Τὸ μεταχειρίζονται ἐπίσης πρὸς κατασκευὴν ἀντικαθοδίων εἰς σωλήνας ἀκτίνων Χ εἰς μέγιστα ποσά. Οὐχὶ ὀλιγώτερον εἶναι χρῆσιμον πρὸς κατασκευὴν σωλήνων θερμάνσεως δι' ἠλεκτρικοῦ ρεύματος. Κάμινοι μετὰ τοιαύτους σωλήνας δίδουσι θερμοκρασίαν 2,500 – 2700° Κ ἐντὸς 5', ἐνῶ ἔξ ἄλλου ψύχονται ἐντὸς 10'. Τοιαῦται κάμινοι εἶναι συνεπῶς χρησιμώταται δι' ἐπιστημονικὰς ἐρεῦνας εἰς ὑψηλὰς θερμοκρασίας. Ὡς πρὸς τὴν παγκόσμιον παραγωγὴν βολφραμίου (ἴδε φυλ. 5 Ἀρχιμήδους 1914) αὕτη ἀνήρχετο πρὸ διετίας εἰς 8000 Τ.

Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΝΕΑ

Ἡ ὀργανικὴ προέλευσις τοῦ πετρελαίου.

Κατὰ τὰς νεωτέρας ἐρεῦνας, τὸ πετρέλαιον εἶναι μίγμα στερεῶν, ρευστῶν καὶ ἀερίων ὑδρογονανθράκων. Συνθετικῶς παρήχθη πετρέλαιον διὰ τῆς καταλυτικῆς ἐπιδράσεως σωμάτων τινῶν, ἰδίως τοῦ νικελίου, ἐπὶ μίγματος ὀξυλενίου καὶ ὑδρογόνου. Ἄλλὰ καὶ ἀποσυνθετικῶς δι' ἀποστάξεως ζωϊκῶν ἢ φυτικῶν οὐσιῶν παρήχθησαν ἀποστάγματα ἀνάλογα πρὸς τὸ πετρέλαιον. Τὰ περάματα ὅμως ταῦτα δὲν μᾶς ἐπιτρέπουσι νὰ συμπεράνομεν ἂν ὀργανικὴ ἢ ἀνόργανος εἶναι ἡ προέλευσις τοῦ πετρελαίου.

Υπάρχει σχέσις μετὰ τῆς συστάσεως τῶν πετρελαίων καὶ τῆς ἡλικίας των; Αἱ γεγόμεναι συγκριτικαὶ ἀναλύσεις ἀπέδειξαν ὅτι τὸ μὲν ποσὸν τοῦ ὑδρογόνου μένει σχεδὸν σταθερόν, τὸ ὀξυγόνον ὅμως καὶ ἰδίως τὸ ἄζωτον ἐλαττοῦνται σημαντικῶς καθ' ὅσον τὸ πετρέλαιον ἀνήκει εἰς παλαιότεραν γεωλογικὴν διάπλασιν. Ἐκ τῶν ἀναλύσεων αὐτῶν ἐν τούτοις δὲν δυνάμεθα νὰ ἐξαγάγωμεν ὀρισμένον νόμον. Εἰς τὴν γεωλογίαν ἀπέκειτο νὰ συνδυάσῃ τὰς ἐφ' ὄλων τῶν πετρελαιοφόρων στρωμάτων γενομένας παρατηρήσεις, διὰ νὰ κριθῇ ἂν ὀργανικῆς ἢ ἀνοργάνου προελεύσεως εἶναι τὸ πετρέλαιον.

Ἐπιφύλασσομενοι νὰ δημοσιεύσωμεν εἰς προσεχῆς φύλλον τοῦ «Ἀρχιμήδους» ὀλόκληρον τὸ σχετικὸν ἄρθρον τοῦ Chautard, ἀναφέρομεν ἤδη τινὰ τῶν στοιχείων του.

Ἄλλα τὰ σπουδαῖα πετρελαιοφόρα στρώματα

ἀνήκουσιν εἰς τὰ στρωσιγενῆ καὶ αὐτὰ δὲ τὰ ὀλιγώτερον σπουδαῖα, καίτοι ἐκρηξιγενοῦς φύσεως ἐνίοτε, εἶναι πορώδη, συμπεποτισμένα διὰ πετρελαίου καὶ εἰς σταθερὰν ἐπαφὴν μετὰ στρωσιγενῶν πετρωμάτων ἐπίσης συμπεποτισμένων. Πανταχοῦ τὰ πετρελαιοφόρα στρώματα ἀποτελοῦνται ἐκ ψαμμιτῶν ἢ δολομιτικῶν πορωδῶν πετρωμάτων, ἐμφωλευόντων ἐντὸς μεγάλων μαζῶν ἀργιλλωδῶν ἢ πυριτικῶν στρωμάτων, μορφῆς λιμνοθαλάσσης. Εἶναι ἀδύνατον νὰ καθορίσῃ τις γενικὴν σχέσιν μεταξὺ τῆς ἐνεργείας τῆς στολιδώσεως καὶ τῶν ἠφαιστειῶν καὶ τῆς γενέσεως τῶν πετρελαιοφόρων στρωμάτων καὶ ἐν τούτοις ἡ ἐνεργεια αὕτη ἐπέδρασε σημαντικῶς. Αὕτη διέταξε τὰ στρωσιγενῆ πετρώματα, πετρελαιοφόρα ἢ μὴ, αὕτη ἐπίσης ἀνέτρεψε τὴν ἀρχικὴν τῶν διατάξιν, δημιουργήσασα τὰς φυσικὰς συνθήκας ὑπὸ τὰς ὁποίας παρήχθη καὶ ἀπεταμιεύθη τὸ πετρελαίον.

Ὅλα τὰ πετρελαιοφόρα στρώματα περιέχουσιν ἄλμυρον ὕδωρ σύγχρονον ἀναμφιβόλως τοῦ πετρελαίου καὶ τὸ ὁποῖον μετ' αὐτοῦ συνέρρουσεν. Ἐκτὸς δὲ τοῦ ἄλμυροῦ ὕδατος ὑπάρχουσιν ἄζωτον, θεῖον, γῆψος, χλωριοῦχι, ἰωδιοῦχοι ἐνώσεις, μαγνησιακὰ ἄλατα, πυρίται, φωσφορικὰ ἄλατα, γαιάνθρακες, οὐσίαι ὅλαι χαρακτηριζοῦσαι θαλασσίας λεκάνας.

Οἱ ἐναντίοι τῆς ὀργανικῆς προελεύσεως τοῦ πετρελαίου φέρουσιν ὡς ἐπιχειρήματα τὴν ἔλλειψιν ἀπολιθωμάτων εἰς τὰ πετρελαιοφόρα στρώματα, ἢ καὶ πετρελαίου εἰς στρώματα μετ' ἀπολιθωμάτων. Τοῦτο ὅμως δὲν εἶνε ἀκριβές, ἀν προσέξωμεν εἰς τὰ στρωσιγενῆ πετρώματα ἐν μέσῳ τῶν ὁποίων ἐμφωλευοῦσι τὰ πετρελαιοφόρα. Ἐκεῖ ἀπαντῶμεν ἀπολιθώματα ἀσπονδύλων καὶ σπονδυλωτῶν ζώων ὡς καὶ φυτῶν, ἥτοι νέας ἐνδείξεις τῆς παραγωγῆς τοῦ πετρελαίου ἐντὸς θαλασσίον περιβάλλοντος.

Ἐν τῷ συνόλῳ αἱ γεωλογικαὶ παρατηρήσεις δὲν εὐνοοῦσι τοὺς ἐπιμένοντας εἰς τὴν ἀνόργανον προέλευσιν τοῦ πετρελαίου. Τοῦναντίον ἀποδεικνύουσιν ὅτι ἐν καὶ μόνον εἶναι τὸ χαρακτηριστικὸν τῶν πετρελαιοφόρων στρωμάτων, ἡ ὑπαρξίς τῶν σταθερῶς ἐντὸς θαλασσίον λεκανῶν. Ἐπομένως τὸ πετρελαίον παρήχθη δι' ἀποσυνθέσεως ὀργανικῶν οὐσιῶν, ἐστρωμένων ἐπαλλήλως μετὰ θαλασσογενῶν διαπλάσεων.

Ἡλεκτρικὴ βιομηχανία τῆς Ἀγγλίας.

Ἡ πρώτη ἐμπορικὴ χώρα τοῦ κόσμου, τῆς ὁποίας τὸ ἐξαγωγικὸν ἐμπόριον ἐτησίως ὑπερβαίνει τὰ 36 δισεκατομμύρια δραχμῶν, καθυστερεῖ ἐν τούτοις ἀπέναντι τῆς Γερμανίας καὶ

τῆς Ἀμερικῆς ὡς πρὸς τὴν ἠλεκτρικὴν βιομηχανίαν. Εἶναι ἀληθές ὅτι ἡ Ἀγγλία ὑπερβαίνει τὰς δύο ταύτας χώρας ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἐξαγωγὴν ἠλεκτρικῶν προϊόντων εἰς τὰς Ἀγγλικὰς ἀποικίας, τῆς ἐξαγωγῆς τῆς ἀνερχομένης εἰς 130 ἑκατομμύρια δραχμῶν, ἀπέναντι 106 ἑκατομμυρίων τῆς Ἀμερικῆς καὶ 94 ἑκατομμυρίων τῆς Γερμανίας. Ὡς πρὸς τὴν εἰσαγωγὴν ὅμως ἠλεκτρικῶν προϊόντων εἰς τὰς λοιπὰς χώρας, ἡ Ἀγγλία μετέχει κατὰ 25% ἀπέναντι τῶν 45% τῆς Γερμανίας.

Ἡ εἰσαγωγή ἐξ ἄλλου ἠλεκτρικῶν εἰδῶν εἰς τὴν Ἀγγλίαν ἀνῆλθε κατὰ τὸ λῆξαν ἔτος εἰς 65 ἑκατομμύρια δραχμῶν, εἰς τὰ ὅποια μετέχει ἡ Γερμανία κατὰ 43 ἑκατομμύρια. Αἱ τηλεγραφικαὶ ἐταιρεῖαι ἀνέρχονται εἰς 31 με κεφάλαιον 900 ἑκατομμυρίων καὶ αἱ τηλεφωνικαὶ ἐταιρεῖαι εἰς 20 με κεφάλαιον 378 ἑκατομμυρίων. Τὸ μῆκος τῶν ὑποβρυχίων καλωδίων εἶναι 270000 χιλιόμετρα ἀνώτερον κατὰ 100000 χ/μ τοῦ μήκους τῶν Ἀμερικανικῶν καὶ κατὰ 40000 χ/μ τοῦ μήκους τῶν Γερμανικῶν καλωδίων.

Ἡ κατ' ἄτομον κατανάλωσις ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας ἐν Λονδίῳ εἶναι μόλις 110 K.W.h. ἀπέναντι 310 K.W.h τοῦ Σιάγου, μεθ' ἄλλην τὴν γειτονεῖαν τῶν Ἀγγλικῶν ἀνθρακωρυχείων. Ἰδιωτικαὶ ἠλεκτρικαὶ ἐταιρεῖαι ὑπάρχουσιν ἐν Ἀγγλίᾳ 261, δημοτικαὶ δὲ 327 με κεφάλαια 2,500 ἑκατομμυρίων καὶ με μέσον μέρισμα 4,77%. Οἱ ἠλεκτρικοὶ σιδηρόδρομοι τέλος ἀντιπροσωπεύονται με 186 ἰδιωτικὰς καὶ 173 δημοτικὰς ἐταιρεῖας, κεφαλαίου 5,500 ἑκατομμυρίων με μέσον μέρισμα 3,71%.

Ὡς πρὸς τὴν βιομηχανίαν ἄλλων προϊόντων διὰ τῆς ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας, ἡ Ἀγγλία ἔχει 284 ἐπιχειρήσεις με κεφάλαια 1200 ἑκατομμυρίων. Ἡ παραγωγή ἀνέρχεται εἰς 425 ἑκαταμμύρια καὶ τὸ μέσον μέρισμα εἰς 6,2%. Ἀπέναντι τῆς παραγωγῆς ταύτης ἡ Ἀμερικὴ ἐμφανίζεται με 1,870 ἑκατομμύρια καὶ ἡ Γερμανία με 1500 ἑκατομμύρια δραχμῶν.

Ἀεριομηχαναὶ Deutz

Τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ εἴδους τούτου τῶν μηχανῶν ἀποδεικνύει ὁ τελευταῖος ἰσολογισμὸς τῆς Ἐταιρείας Deutz. Τὰ καθαρὰ κέρδη τοῦ 1913 ἀνῆλθον εἰς 8,850,000 δρ. ἐκ τῶν ὁποίων, ἀφαιρουμένων 1,460,000 δι' ἀποσβέσεις, μένουσι πρὸς διανομὴν 7,390,000 δρ. Τὸ προηγούμενον μέρισμα ἦτο 9%.

Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ