

Νομίζομεν ἀνωφελὲς νὰ ἐκταθῶμεν ἐπὶ τοῦ ἀντικειμένου τούτου, τῆς προηγουμένως ἐκτεθείσης μεθόδου μὴ μεταβαλλομένης ἀλλὰ μόνον ἀπλοποιουμένης.

Ἐν τοῖς πλείστοις τῶν ἐγχειριδίων τῆς γεφυροποιτικῆς, εὐρίσκει τις ἀριθμητικούς πίνακας παρέχοντας ἀμέσως τὰς τιμὰς τῶν ἐπὶ τῶν ὑποστηριγμάτων καμπτοσῶν ῥοπῶν ἢ τοὺς συντελεστὰς τῶν ἔξισώσεων τῶν παριστωσῶν τὰ M , M' καὶ M'' διὰ σειρὰν συνήθων τιμῶν τοῦ λόγου $\frac{l'}{l}$. Εἶνε δυνατὴ τότε ἡ χάραξις τῶν σχεδιαγραμμάτων ἄνευ προηγουμένου ὑπολογισμοῦ.

Διὰ λόγους ἐν τούτοις καλῆς χρησιμοποίησεως τοῦ μετάλλου καὶ οἰκονομίας, οὗς δὲν θὰ ἀναπτύξωμεν ἐνταῦθα, συμφέρει ὁ λόγος $\frac{l'}{l}$ νὰ μὴ ἀπομακρύνηται πολὺ τῆς τιμῆς $\frac{4}{5}$.

23. *Δοκοὶ μεταβλητῆς τομῆς.* — Ἐν τοῖς προηγουμένοις ὑπετέθη ὅτι ἡ τομὴ τῆς δοκοῦ εἶνε σταθερά. Δὲν ἔχει ὅμως οὕτως ἐν τῇ πράξει. Παραδέχονται ἐν τούτοις πάντοτε τὸν τύπον τῆς συμμετρικῆς δοκοῦ σταθεροῦ ὕψους. Τὰ σχεδιαγράμματα τῶν καμπτοσῶν ῥοπῶν καὶ τῶν τμητικῶν τάσεων χαράττονται ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ, ὡς ἐὰν ἡ δοκὸς ἦτο σταθερὰς τομῆς, ἀλλὰ μετὰ ταῦτα κανονίζονται τὰ

πάχη τῶν πελμάτων οὕτως, ὥστε τὸ μέγιστον ἔργον συμπίεσεως ἢ ἐκτάσεως, ἀνταποκρινόμενον εἰς τὸ ὄριον τῆς καμπτούσης ῥοπῆς τὸ παρεχόμενον ὑπὸ τοῦ σχεδιαγράμματος διὰ τὴν περίπτωσιν τῆς δυσμενεστέρας ἐπιφορτώσεως νὰ ἐξικνηται ἐν ἐκάστη τομῇ μέχρι τοῦ συμφωνημένου ὄριου ἀσφαλείας χωρὶς νὰ ὑπερβαίῃ αὐτό.

Αἱ διαστάσεις δοκοῦ μεταβλητῆς τομῆς προσδιορίζονται οὕτως ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἀποτελεσμάτων τοῦ ὑπολογισμοῦ τῶν ἐπιτευχθέντων διὰ δοκὸν σταθερᾶς τομῆς. Τῷ ὄντι ἐν τῇ συμμετρικῇ δοκῷ σταθεροῦ ὕψους ἡ διαδοχὴ τῶν ῥοπῶν ἀδρανεῖας εἶνε τοιαύτη, ὥστε τὸ ἀκριβὲς διάγραμμα τὸ βασιζόμενον ἐπὶ τοῦ πραγματικοῦ σχήματος τοῦ ἔργου διαφέρει ἐλάχιστα τοῦ διαγράμματος τὸ ὁποῖον κατασκευάζομεν ἐπὶ τῇ ὑποθέσει σταθερᾶς τομῆς. Τὸ διαπρατόμενον λάθος, ἀσήμαντον πρακτικῶς, εἶνε τοσούτῳ μικρότερον, ὅσῳ ὁ λόγος τοῦ ἀνοίγματος ἐνὸς παροχθίου διαστύλου πρὸς τὸ ἀνοίγμα ἐνὸς ἐνδιαμέσου τοιοῦτου εἶνε ἐγγύτερος πρὸς $\frac{4}{5}$. Ἄλλὰ θὰ ἐξετίθετο τις εἰς τὴν διάπραξιν σπουδαίου λάθους, ἐὰν ἐφήρμοζε τὰ ἀνωτέρω εἰς δοκὸν μὴ συμμετρικὴν ἢ εἰς δοκὸν μεταβλητοῦ ὕψους συμμετρικὴν ἢ μὴ.

Γ. Β. ΓΡΑΒΑΡΗΣ

Π Ο Ι Κ Ι Λ Α

Αἱ μέγιστα ποσότητες τῶν ἐκμεταλλευσίμων ὀρυκτῶν ἐν Εὐρώπῃ. — Ἰδιαιτερον ἐνδιαφέρον παρουσιάζει τὸ ζήτημα περὶ τοῦ ποῖα εἶναι αἱ μέγιστοι ποσότητες τῶν διαφόρων μεταλλευμάτων, αἵτινες ἀνεκαλύφθησαν καὶ ἐβεβαιώθησαν μέχρι τοῦδε ἐν Εὐρώπῃ καὶ ποῖα ἢ σχέσις αὐτῶν πρὸς τὰς ποσότητας, τὰς ὁποίας ἐγκλείουν ἄλλαι ἡπειροί. Ὀλίγοι ἀριθμοί, τοὺς ὁποίους δανειζόμεθα ἐκ τοῦ τελευταίως ἐκδοθέντος ἔργου τῶν Beyschlag, Krusch καὶ Vogt (*Die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien und Gesteine*), θὰ δώσουν ἰδέαν τινὰ περὶ τοῦ θέματος τούτου. Σήμερον θὰ γείνη λόγος περὶ τῶν μεταλλευμάτων τοῦ σιδήρου.

Τὰ μεγαλοπρεπέστερα καὶ πλουσιώτερα σι-

δηροῦχα κοιτάσματα ἐν Εὐρώπῃ εἶναι τὰ τῶν Kiirunavaara καὶ Luossavaara εἰς τὴν βόρειον Σουηδίαν, πλησίον τοῦ 68° παραλλήλου κύκλου. Τὸ μέταλλευμα εἶναι ἐνταῦθα πλουσιώτατον εἰς σίδηρον, περιέχει 63-64 %, εἶναι ἐπίσης πλούσιον εἰς φωσφόρον καὶ σχηματίζει παμμέγεθες φλεβοειδῆς κοίτασμα τὸ κοίτασμα τοῦτο περιέχει εἰς βάθος μέχρι τῆς στάθμης τῆς θαλάσσης 232-292 ἑκατομμύρ. τόννους περίπου· κάτωθεν τοῦ σημείου τούτου ἕκαστον μέτρον ἐκμεταλλευσίμων θὰ δίδῃ 1,4 ἑκατομμ. τόννους, οὕτως ὥστε, ἐὰν δεχθῶμεν, ὅτι ἡ ἐκμετάλλευσίς θὰ φθάσῃ μέχρι βάθους 300 μ., ἔπεται ὅτι ἡ ὑπάρχουσα ποσότης ἐν γένει ὑπερβαίνει τὰ 700 ἑκατομμ. τόννους.

Αἱ μαγνητομετρικαὶ ὁμοῦς μετρήσεις, αἵτινες

κατωρθώθη νὰ γίνωσι μετὰ μεγίστης ἀκριβείας, ἀπέδειξαν, ὅτι τὸ μεταλλεῦμα δὲν εὑρίσκεται μόνον μέχρι βάθους 300 μ., ἀλλ' ὅτι θὰ ἔξακολουθῇ πάντως μέχρι βάθους τοῦλάχιστον 2000 μ.· ἐπομένως ἡ ὑπάρχουσα ποσότης συμποσοῦται ἐν ὄλῳ εἰς 2500 ἑκατομμ. τόννους· προσέτι ἐὰν λάβῃ τις ὑπ' ὄψιν, ὅτι διὰ τῆς παρόδου τῶν γεωλογικῶν αἰώνων μέγισται ποσότητες τῆς φλεβὸς ταύτης ἔχουν ἀποσαθρωθῆ καὶ παρασυσθῆ ὑπὸ τῶν ὑδάτων — ἡ φλεβὸς φθάνει σήμερον μέχρι τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους — ἔπεται, ὅτι εἰς τὸ σημεῖον τοῦτο τῆς γῆς εἶναι συγκεντρωμένοι 3000 ἑκατομμ. τόννοι σιδηρομεταλλεύματος περίπου, ποσότης ἀληθῶς κολοσσιαία.

Ἡ ἔτησία ἔξαγωγή εἶναι πρὸς τὸ παρὸν 1,5 ἑκατομμ. τόννοι, θὰ διπλασιασθῇ ὅμως προσεχῶς, ἀρξασμένην ἤδη τῶν πρὸς τοῦτο ἀναγκαίων ἐγκαταστάσεων.

Ἡ Σκανδιναυκὴ χερσόνησος ἐγκλείει καὶ εἰς ἄλλα σημεῖα αὐτῆς, Gellivare, Grängesberg, Dannemora κ. ἄ., ποσότητας οὐσιώδεις σιδηρούχων μεταλλευμάτων, αἵτινες ὅμως δὲν φαίνεται νὰ πλησιάζουν κἂν τὰς τῶν ἀνωτέρω μεταλλείων.

Μετὰ τὴν Kiirunavaara καὶ Luossavaara κολοσσιαίαν ποσότητα μεταλλεύματος περικλείει ἐν Εὐρώπῃ ἡ βιομηχανικῶς σπουδαιότατη περιοχή τῆς Λοθριγγίας, Λουξεμβούργου καὶ τῶν παρακειμένων γαλλικῶν ἐπαρχιῶν Meurthe καὶ Moselle. Ἡ περιοχή αὕτη ἔχουσα μῆκος μὲν ἑκατὸν χιλιόμετρον, πλάτος δὲ δέκα ἕως εἴκοσι χιλιομ. ἐγκλείει στρώματα κανονικὰ φολιθικοῦ σιδηρομεταλλεύματος, οὕτινος ἐβεβαιώθησαν μέχρι σήμερον 2000 ἑκατομμ. τόννοι περίπου· ἡ ὑπάρχουσα ὅμως ποσότης θὰ ὑπερβαίῃ πάντως κατὰ πολὺ τὸ ἀνωτέρω ποσόν. Τὰ μεταλλεύματα ταῦτα εἶναι πτωχά, παραβαλλόμενα πρὸς τὰ σουηδικά, καθότι περιέχουν 36 % σίδηρον, στεροῦνται ὅμως φωσφόρου καὶ

συνοδεύονται ὑπὸ ἀσβεστοῦχων γαιῶν, δι' ὅ εἶναι περιζήτητα εἰς τὴν γερμανικὴν σιδηρομεταλλουργικὴν βιομηχανίαν, τὴν ὁποίαν θὰ τροφοδοτοῦν ἐπὶ πολλὰς δεκάδας ἐτῶν ἀκόμη.

Παραβαλλόμενον πρὸς τὰ δύο ταῦτα μέγιστα σιδηροῦχα κέντρα τῆς Εὐρώπης τὸ μέγαν θόρυβον προκαλέσαν μεταλλεῖον τῶν Χαλάρων ἐν Σερίφφ, ἐμφανίζεται ὡς μικροσκοπικοῦ μεγέθους· ἡ ἐνταῦθα ὑπάρχουσα ποσότης πλουσίου ἄλλως μεταλλεύματος, δὲν ὑπερβαίνει τοὺς 250000 - 300000 τόννους.

Κ.

Παρασκευὴ μεταλλικοῦ ραδίου — Εἰς τὴν ἐν Παρισίοις Ἀκαδημίαν τῶν Ἐπιστημῶν ἀνεκοινώθη ὑπὸ τῆς κ. Curie καὶ τοῦ κ. Debierne τρόπος παρασκευῆς τοῦ μεταλλικοῦ ραδίου, ὅπερ μέχρι τοῦδε ἦτο γνωστὸν εἰς τὰς μετὰ χλωρίον καὶ βρωμίου ἐνώσεις του.

Τὸ ράδιον ἐλήφθη ἐκ τῶν ἐνώσεων τούτων δι' ἀμαλγοποιήσεως, ἀποχωρισθέντος κατόπιν τοῦ ὑδραργύρου δι' ἀποστάξεως. Ἡ ἀπόσταξις ἐγένετο ἐντὸς ἀτμοσφαίρας ὑδρογόνου, ὅπερ εὐρίσκειτο πάντοτε ὑπὸ τοιαύτην πίεσιν, ἀνερχομένης τῆς θερμοκρασίας, ὥστε νὰ μὴ ἐπέλθῃ βρασμός. Τὸ μέγιστον μέρος τοῦ ὑδραργύρου ἀποστάζει εἰς 270° ἀνελθούσης τῆς θερμοκρασίας εἰς 400°, τὸ ἀμάλαμα ἐστερεοποιήθη, κατόπιν ὅμως εἰς ὑψηλοτέραν θερμοκρασίαν ἐτάκη πάλιν καὶ ἀπέσταξε πάντοτε ὑδραργυρον, μέχρις ὅτου ἡ θερμοκρασία ἀνῆλθεν εἰς 700°· κατὰ τὴν στιγμὴν ἐκείνην τὸ ἐκ καθαροῦ ραδίου ὑπόλειμμα ἤρχισε νὰ σχηματίζῃ ἀτμούς, οἵτινες προσέβαλον τὰ τοιχώματα τῆς ὑάλου, ὁπότε καὶ διεκόπη ἡ περαιτέρω θέρμανσις.

Τὸ ράδιον παρουσιάζεται ὡς μέταλλον μετ' ἰσχυρᾶς μεταλλικῆς λάμπσεως καὶ λευκοῦ χρώματος· ἐκτιθέμενον εἰς τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα μελανοῦται ἀμέσως, πιθανότατα ἐκ τοῦ σχηματισμοῦ ἐνώσεώς τινος μετὰ τοῦ ἀζώτου.

Κ.

BIBLIOΓΡΑΦΙΑ

A. Philippon. Reisen und Forschungen im westlichen Kleinasien. I. Einleitung. Das westliche Mysien und die pergamenische Landschaft. (Petermanns Mitteilungen. Ergänzungsheft 167, 1910, σελ. 104). Τῆς σπουδαιότητος ταύτης καὶ διὰ τοὺς Ἕλληνας ἐπιστήμονας καὶ μηχανικοὺς χρησιμωτάτης γεωγραφικῆς καὶ γεωλογικῆς ἐργασίας τοῦ ἐκ τῶν ἐπιτίμων μελῶν τοῦ Συλλόγου μας θὰ δημοσιευθῇ λεπτομερῆς ἀνάλυσις εἰς προσεχῆς φύλλον.

Κ. Κτενᾶ. Ὁρυκτογνωστικοὶ πίνακες μετὰ καταλόγου τῶν ἐν Ἑλλάδι ὄρυκτων καὶ τῶν παραγενετικῶν των συνθηκῶν. Ἀθήναι, 1910, (σ. 63).

Ἡ. Γούναρη. Στατιστικοὶ πίνακες τῆς μεταλλευτικῆς κινήσεως τῆς Ἑλλάδος κατὰ τὸ ἔτος 1909 (ἑλληνιστὶ καὶ γαλλιστὶ, σελ. 15).