

ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ

ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΑΠΑΣ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΟΣ ΜΕΤ' ΕΙΚΟΝΩΝ



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΚΑΙ ΔΕΥΘΥΝΣΙΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ
καθηγητού τῆς Γεωλογίας
ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ καὶ Πολυτεχνείῳ
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ

Νικ. Κ. ΓΕΡΜΑΝΟΥ Δρ. Φ. Ε.
Α. ΚΩΝΣΤ. Δ. ΒΑΛΒΗ Δρ. Φ. Ε.

ΟΡΟΙ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

Ἐν Ἀθήναις ἑτησίᾳ Δρ. 7.—
Ἐν ταῖς Ἐπαρχίαις ἑτ. • 7.50
Ἐξάμηνος • 4.—
Ἐν τῷ Ἐξωτερικῷ Φρ. χρ. 8.—

ΓΡΑΦΕΪΟΝ «ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ»

Ὀδὸς Φειδίου ἀριθ. 13
κατωτέρω τοῦ Ἐλεγκτικοῦ Συνεδρίου

ΤΙΜΗ ΕΚΑΣΤΟΥ ΦΥΛΑΚΟΥ

15 — ΛΕΠΤΑ — 15

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ. — Ὁ Ὠκεανός, ὡς γεωλογικὴ παράγων, ὑπὸ Κ. Μητσόπουλου. — Περί τοῦ μεταλλοπλυσίου τῆς ἑλληνικῆς ἑταιρείας τῶν μεταλλουργείων τοῦ Λαυρείου (συνέχεια), ὑπὸ Κ. Μητσόπουλου. — Γεωργικὴ ἀναγέννησις ὑπὸ Γερασίμου Ν. Διάρη (συνέχεια). — Ἡ Μυτιλήνη ὑπὸ πετρογραφικῆν ἔρπον, ὑπὸ Μ. Κ. Στεφανίδου. — Ποικίλα. — Συμβολαί.

Ο ΩΚΕΑΝΟΣ

ΩΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΠΑΡΑΓΩΝ.

1

Πρὸ ὀλίγων δεκαετηρίδων διαπρεπεῖς γεωλόγοι προσεπάθουν νὰ ἐξηγήσωσι τὴν ἐξωτερικὴν ὄψιν τοῦ ἡμετέρου πλανήτου, διὰ τῆς μυστηριώδους μόνον ἐνεργείας ὑποθινῶν δυνάμεων, ἰδρυσουσῶν ἐν τοῖς ἀγνώστοις ἡμῖν καὶ ἀπροσίτοις τῆς γῆς σπλάγγνοις, ἐν οἷς εἶχε τὸ βασιλεῖον αὐτοῦ ὁ σκυθρωπὸς Πλούτων. Εἰς παροξυσμοὺς ἡφαιστειογενεῖς τῆς λιθοσφαιρῆς ἀπέδιδον τὴν ποικίλην διαμόρφωσιν καὶ τὸν διαμελισμὸν τῶν ἠπείρων, ἧτοι τὸν σχηματισμὸν ὄρεων, κοιλάδων, πεδιάδων, νήσων καὶ χερσονήσων. Οἱ ἄνδρες οὗτοι δικαίως ἐξεπλάγησαν μετὰ τὴν γενομένην ἀνακάλυψιν, ὅτι κυρία καὶ ἀθόρυβος αἰτία τῆς παρουσίας ὄψεως τῆς γῆνιου ἐπιφανείας, ἦν παρυστῆ γεωγραφικὸς τις χάρτης, εἶνε ἡ ὕδατινὴ σταγὼν, δυναμένη νὰ διεισδύσῃ εἰς τὰ βάθη τῆς γῆς καὶ οὐσιώδεις χημικὰς καὶ μηχανικὰς νὰ ἐπιφέρῃ ἀλλοιώσεις ἐπὶ τῶν διαφόρων πετρωμάτων. Ἐπειδὴ δὲ τοῦ ἀθόρυβου τούτου γεωλογικοῦ μηχανήματος, ἦγουν τῆς ὕδατινῆς σταγόνος, δυναμένης νὰ διαβιθρῶσκη καὶ τὰ σκληρότάτα τῶν πετρωμάτων εἰς μέγα βάθος, αἰτία εἶνε ὁ Ὠκεανός, διὰ τοῦτο ἐνταῦθα θέλομεν ἐρευνῆσαι ἐν ὀλίγοις τὴν γεωλογικὴν τούτου ἐπὶ τοῦ πλανήτου ἡμῶν ἐνεργείαν.

2

Ἡ **Θάλασσα**, ἥτις ἐν καιρῷ τρικυμίας καὶ καταιγίδος καταπλήσει τὸν θνητὸν καὶ ὅταν ἐν ἀσφαλεῖ εὐρίσκηται, καθηδύνει δ' αὐτὸν ἐν καιρῷ γαλήνης διὰ τοῦ γλαυκοῦ αὐτῆς χρώματος καὶ ἄλλων τῆς φύσεως καλλωνῶν, πρίσταται εἰς τοὺς πλείστους τῶν ἀνθρώπων ὡς ἔρημον καὶ ἀνευ πυθμένος καὶ ἀπέραντον χάος. Ἄν δὲ καὶ δὲν ἐξηρευνήθη εἰσέτι ὁ Ὠκεανός μετὰ τῆς αὐτῆς φροντίδος καὶ ἐπιμελείας, μεθ' ἧς καὶ οἱ τὰς κοιλάδας καὶ πεδιάδας τῆς γῆς διαρρέοντες ποταμοὶ καὶ αἱ ἐκ διαφόρων ρηγματῶν ἀναβλύζουσαι πηγαί, οὐχ ἦσαν ὅμως δυνάμεθα νὰ εἰπώμεν, ὅτι τὰ πλείστα τῶν ἐπὶ τῆς γῆνιου ἐπιφανείας φαινόμενων τῆ συνεργείᾳ τοῦ Ὠκεανοῦ ἐκτελοῦνται. «**Τὸ ὕδωρ εἶνε τὸ πρότιστον**» εἶπεν ὁ Πίνδαρος, ἔκτοτε δὲ ἡ ἐπιστήμη κατέδειξεν, ὅτι ἅπασαι σχεδὸν αἱ στερεαὶ ἐκνοσηρήθησαν ἐν τοῖς κόλποις τῆς θαλάσσης, τὸ δ' ἔδαφος τῶν ἠπείρων καὶ νήσων ἂν ἔλειπεν ἡ θάλασσα ἤθελεν ὁμοιάζει πρὸς μεταλλικὴν ἐπιφάνειαν ἄγονον καὶ ἀδυνατοῦσεν νὰ παραγάγῃ ἐνὸρργανον κόσμον, ἧτοι τὰ πλείστα καὶ ποικίλα εἶδη τῶν φυτῶν καὶ ζώων Ἡ ἐπιφάνεια τοῦ ἡμετέρου πλανήτου θὰ ἦτο ἀπέραντον νεκραταφεῖον, ὡς εἶνε ἡ ἐπιφάνεια τῆς σελήνης, ἥτις στερεῖται ἀτμοσφαιρῆς καὶ ὕδατων.

3

Ἡ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα διαφόρων πετρωμάτων, ἐξ ὧν συνίσταται ἡ λιθοσφαιρα, ἧτοι **ψαμμιτῶν, ἀσβεστολίθων** κτλ. κατέδειξεν, ὅτι τὸ ὑλικόν, ἐξ οὗ εἶνε κατασκευασμέναι αἱ στερεαὶ **ἀπετέλει ποτὲ κατὰ τὸ πλείστον βυθὸν θαλάσσης**. Διότι οὐ μόνον ἐπὶ τῆς κλιτύος, ἀλλὰ καὶ ἐπ' αὐτῶν τῶν κορυφῶν ὄρεων ὑψίστων, χιλιάδας μέτρων κειμένων ὑπὲρ τὴν νῦν τῆς θαλάσσης ἐπιφάνειαν, ἀπαντῶσι συχνότατα ἴχνη προγενεστέρων θα-

λασσῶν καὶ λείψανα ζῶων θαλασσίων πρὸ πολλῶν ἐκατομμυρίων ἐτῶν ζήσαντων ἐπὶ τῆς γῆς. Οὕτω π. χ. ἡ εὐρεσις **ἱππουριτιῶν** (ζῶων ὀστρακοδέρμων) ἐπὶ τοῦ λοφου ἐπὶ τοῦ ὁποίου εὐρίσκεται ἡ μονὴ τῆς **Ἀντινέτζης** (ἐν Φθιώτιδι) καταδήλον ποιεῖ, ὅτι ποτὲ τὸ μέρος ἐκεῖνο ἐθλάσσευε καὶ ἀπετελεῖ βυθὸν θαλάσσης. Γένεσις δὲ τμημάτων στερεᾶς ἔλαβε χώραν οὐ μόνον ἐν χρόνοις καθ' οὓς οὐδὲν λογικὸν ἢ ἀνθρωποειδὲς ὄν ἐζη ἐπὶ τοῦ προσώπου τῆς γῆς, ἀλλὰ καὶ νῦν πρὸ τῶν ὀφθαλμῶν ἡμῶν ἐξασκολουθοῦσι βραδέως ν' ἀναδύωσι τμήματα τοῦ θαλασσίου βυθοῦ, ἥτοι νὰ μετακινῶνται τὰ παράλια, ἀποσυρόμενα βαθμηδὸν τῆς θαλάσσης (Χρόνια ἐξάρσεις καὶ συνιζήσεις ἢ βραδεῖται μετακινήσεις τῶν ἀκτῶν.)

4

Ἡ γεωλογικὴ δὲ τῶν θαλασσῶν ἐνέργεια εἶνε μεγίστη, διότι διὰ τῆς διηνεκοῦς τῶν κυμάτων αὐτῶν καταστρεπτικῆς ἐνεργείας περιτρώγουσαι καὶ καταστρέφουσαι τὴν χέρσον καὶ μεταβάλλουσαι τὸ ὑλικὸν τούτων εἰς ἰλὺν, ἄμμον καὶ κροκάλας, μεταφέρουσι τοῦτο ἀλλαχοῦ τοῦ θαλασσίου βυθοῦ, **σχηματίζουσαι ἐν αὐτῷ τενάγη, δέλτα ποταμῶν,** ἢ καὶ νήσους χθαμαλάς καὶ ἀλιτενεῖς. Ἀρχαῖα πετρώματα ἀποσαθρούμενα καὶ εἰς χοῦν μεταβαλλόμενα, ἢ ὑπὸ τῶν ὑδάτων διαλυόμενα, μεταμορφοῦνται εἰς ἕτερα ὅπως διάφορα καὶ νέαν ἔχοντα ὄψιν. Ἐκτὸς δὲ τῶν μηχανικῶν καὶ χημικῶν τούτων τοῦ θαλασσίου ὕδατος δυνάμειν, ἐνεργοῦσάν διηνεκῶς πρὸς μετασχηματισμὸν τῶν πετρωμάτων τῆς λιθοσφαίρας, ὑπάρχει καὶ ἕτερα δύναμις ἐπίσης ἰσχυρά, ἡ **ζωϊκὴ δύναμις,** ἥτις ἀπαύστως ἐν τοῖς σπλάγγνοις τῶν ὠκεανῶν ἐπίσης ἐνεργεῖ πρὸς ἀνακαίνισιν τῶν πετρωμάτων. Πλείστων εἰδῶν ὀστρακοδερμα, κοράλλια καὶ ἀπειρα ἄλλα ζῶφια, ὧν τὸ σωματίον φέρη κέλφος **ἐξ ἀσβεστοῦ ὀξυανθρακικῆς ἢ ἐξ ὀξυपुरιτίου,** εἶνε οἱ ἐργάται, οἵτινες ἀπαύστως ἐνεργοῦσι τὴν ἀνακαίνισιν ταύτην τῶν πετρωμάτων. Τὰ θαλασσόβια ταῦτα ζῆα καταπίνοντα τὰς διὰ τῶν ποταμῶν ὑδάτων ἀπὸ τῶν στερεῶν πρὸς τὴν θάλασσαν κἀτερχομένης ἐν ὑγρᾷ καταστάσει ὕλας ταύτας, τὰς μεταβάλλουσι διὰ τοῦ ὀργανισμοῦ αὐτῶν εἰς ὕλας ἐντελῶς διαφόρους, ἐξ ὧν κατασκευάζεται ὁ σκελετὸς αὐτῶν ἢ τὸ ὀστρακον. Γενεαὶ τούτων ἐπὶ γενεῶν ἀποθνήσκουσαι, ἐγκαταλείπουσιν ἐπὶ τοῦ βυθοῦ τῶν θαλασσῶν τὰ στερεὰ τοῦ σώματος αὐτῶν λείψανα, ἅτινα συσσωρευόμενα σχηματίζουσιν ὑφάλους καὶ ὑποθαλάσσια ἐδράσματα, ἅτινα βραδέως ἐξαιρόμενα ἀναδύουσιν ἐν τῇ παρελεύσει χρόνου μακροῦ τῶν κυμάτων τῆς θαλάσσης καὶ εἰς χέρσον μεταβάλλονται.

5

Ἐκ τῶν ἐν τοῖς ἡγουμένοις ρηθέντων καταδήλον γίνεται, ὅτι ὁ ὠκεανὸς διὰ τῆς διηνεκοῦς τῶν πετρωμάτων ἀνανεώσεως, πλάσσει καθ' ἑκάστην ἔδαφος ὅπως διάφορον τοῦ προὔπαρχοντος.

Ἡ ἱστορικὴ γεωλογία, ἐρευνῶσα τὰ διάφορα στάδια τῆς διαμορφώσεως τοῦ ἡμετέρου πλανήτου ἀφότου οὕτως ἀπετέλεσεν ἀυθύπαρκτον οὐράνιον σῶμα καὶ τὴν ἱστορίαν τοῦ ἐπ' αὐτοῦ ζήσαντος κόσμου, διδάσκει ὅτι τὸ ἔδαφος, ὅπερ κατὰ τὴν παρούσαν ἐποχὴν ἀποτελεῖ τὰς διαφόρους τῆς γῆς ἡπείρους καὶ νήσους ἐπὶ τῶν ὁποίων εὐρίσκονται γέαι εὐφορώταται καὶ πόλεις ἀκμάζουσαι καὶ πλουσιώταται, ἦτο ποτὲ βυθὸς θαλάσσης. Προσέτι ἡ ἱστορικὴ γεωλογία διδάσκει ὅτι ἄπασαι αἱ ἡπείροι, διὰ τὴν κατάκτησιν τῶν ὁποίων ἐχύθησαν χεῖμαρροι ἀνθρωπίνων αἱμάτων, θὰ καταρρεύουσι βαθμηδὸν ἐν τῇ παρελεύσει ἀπείρου χρόνου καὶ θὰ σχηματίσωσι πάλιν βυθὸν θαλάσσης, ὡς τοῦτο πολλάκις συνέβη πρὸ τῆς ἐμφανίσεως τοῦ λογικοῦ ἀνθρώπου ὅτε διὰ τῆς διαβρωτικῆς τῶν ὑδάτων ἐνεργείας κατεστράφησαν καὶ εἰς ἐρείπια μετεβλήθησαν ὄρη μέγιστα καὶ ὕψιστα, τὰ ὁποῖα οὐδέποτε εἶδεν ἡ ἀνθρωπότης

6

Οὐ μόνον καὶ ἀμέσως διὰ τῆς καταστρεπτικῆς τῶν κυμάτων αὐτοῦ καὶ τῶν ρευμάτων ἐνεργείας ἐπιδρᾷ ὁ ὠκεανὸς ἐπὶ χωρῶν παραλίω, ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τῶν χωρῶν ἐκείνων, αἵτινες πρὸ χιλιετηρίδων ἢ καὶ πρὸ πολλῶν ἐκατομμυρίων ἐτῶν εὐρίσκονται μακρὰν πάσης θαλάσσης. Γίνεται δὲ τοῦτο διὰ τῶν νεφῶν, βροχῶν, χιόνων καὶ ἄλλων αἰτιῶν, αἵτινες τὴν ἀρχὴν αὐτῶν ἀπὸ τοῦ ὠκεανοῦ λαμβάνουσι. Πᾶσαι αἱ ἐπὶ τῶν ὀρέων γινόμεναι καταστρεπτικαὶ τῆς ἀτμοσφαιρας ἐνεργεῖαι, δυνάμειν νὰ περιτρώγωσι καὶ καταθρύπτωσι τὰ πετρώματα, ὑπὸ τῆς θαλάσσης ἐκπέμπονται. Πάντες οἱ ἐπὶ τῶν ὑψηλῶν ὀρέων καθ' ὅλον τὸ ἔτος διατηρούμενοι **παγετῶνες,** ἥτοι στρώματα παχύτατα ἐκ πάγου, οἵτινες διὰ τῆς καταστρεπτικῆς αὐτῶν ἐνεργείας δύνανται νὰ λεαίνωσι καὶ καταθρύπτωσι βράχους σκληροτάτους καὶ νὰ καταφέρωσιν ἀπὸ τῆς ὀρεινῆς πελωρίου σφοδρῶς ἐκ θραυσμάτων διαφόρων πετρωμάτων, τὴν ἀρχὴν αὐτῶν ἔχουσιν εἰς τὰ νέφη, ἅτινα ἐν ἀτμοειδεῖ καταστάσει ἀνυψούμενα ἀπὸ τοῦ ὠκεανοῦ, καταπίπτουσιν ἐπὶ τῶν ὀρέων ὡς **χιῶν** καὶ σχηματίζουσι τοὺς ἐντὸς τῶν ὑψηλῶν κοιλάδων ἐξαπλουμένους καὶ βραδύτατα κατολισθαίνοντας παγετῶνας. Ἄπαντα τὰ ὕδατα, ἅτινα κατεσθύνονται εἰς τὸ ἔδαφος, διαλύουσι πετρώματα καὶ ὑπόγεια σχηματίζουσι σπήλαια, ἀναβλύζοντα δὲ πάλιν ἀλλαχοῦ ἐπὶ τῆς γῆνιου ἐπιφανείας ὡς πηγαί, ἀποφέρουσι πληθὺν ὀρυκτῶν ὑλῶν ἐν αὐτοῖς ἀπερρευστωμένων, ἀπεργάζονται δὲ πολλάκις καὶ **σεισμοὺς ἐγκατακρημνίσεως,** ἅπαντα ταῦτα κατάγονται ἐκ τοῦ ὠκεανοῦ, ὁποῦθεν ἀπῆλθον ἐν ἀτμοειδεῖ καταστάσει, ἐπανέρχονται δὲ πάλιν πρὸς τοῦτον **ὡς ὑγρὸν ὕδωρ.**

7

Τέλος οἱ ἀπειραι τῆς ὑδρογείου σφαίρας **ποταμοί,** οἵτινες ἐπὶ τῆς γῆς τὴν ζῶην διασπείρουσι καὶ ἀνευ τῶν ὁποίων ἡ χέρσος θὰ ὠμοιάζε πρὸς ἔρημον, ἀποτελοῦσι **σύστημα φλεβῶν,** αἵτινες πρὸς τὸ κεντρικὸν τῆς κυ-

κλοφορίας ὄργανον, πρὸς τὸν ὠκεανόν, ἐπαναφέρουσι τὰ ὕδατα, τὰ ὁποῖα διὰ τῶν νεφῶν, δυναμένων νὰ παραβληθῶσι πρὸς τὰ ἀρτηριακὰ τῆς κυκλοφορίας ὄργανα, ἐστάλησαν πρὸς τὰς στερεὰς ὕπως ἀναζωπυρήσωσι τὰς τας. Ὁ ὠκεανὸς λοιπὸν εἶνε ἐκεῖνος, ἐκ τοῦ ὁποίου κατὰγεται ἡ κολοσσιαία τῶν ὑδάτων ἐνέργεια, καὶ ὅστις γεννᾷ τοὺς ποταμούς, ἐπιδρῶντας οὐσιωδῶς οὐ μόνον ἐπὶ τῆς ἀναπτύξεως τῶν διαφόρων φυτῶν καὶ ζῶων ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τοῦ πολιτισμοῦ καὶ τῆς ἱστορίας τοῦ ἀνθρωπίνου γένους.

Ἐκτὸς ὅμως τούτων ὁ ὠκεανὸς μεγάλως ἐπιδρᾷ καὶ ἐπὶ τῶν κλιμάτων. Διότι ἐπὶ μὲν τῶν πολικῶν χωρῶν τὸ ψύχος ἤθελεν εἶνε μέγιστον καὶ ἀφόρητον, ἐπὶ δὲ τῶν τροπικῶν ἢ θερμότης μεγίστη, καὶ ἴσως ὡς ἐκ τούτου μέγα μέρος τοῦ ὄργανικοῦ κόσμου ἤθελεν ἐξαφανισθῆ, ἂν δὲν ὑπῆρχον τὰ μεγάλα τοῦ ὠκεανοῦ ρεύματα, ἅτινα ἐκ τοῦ ἡμερινοῦ μὲν πρὸς τοὺς πόλους φέρουσιν ὕδωρ θερμόν, ἐκ τούτων δὲ πρὸς τὰς θερμὰς χώρας ὕδωρ ψυχρὸν καὶ ὡς ἐκ τούτου ἀπεργάζονται τῆς ἐπὶ γῆνιου ἐπιφανείας ἰσοροπίαν τῆς θερμοκρασίας. Ὁμοίως, ἂν δὲν ὑπῆρχεν ὁ ὠκεανός, ἢ τὰς ἡπείρους καλύπτουσα ἀτμόσφαιρα θὰ ἐστερεῖτο ὑδρατμῶν καὶ θὰ ἦτο ἴσως ἀκατάλληλος διὰ τὴν ἀναπνοὴν τῶν ζῶων, διὰ τῶν ἀνέμων ὅμως ἢ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὠκεανοῦ ἀναπτυσσομένη ὕγρασία μεταδίδεται πανταχοῦ τῆς γῆς.

8

Ὅθεν τὸ ὕδωρ, οὐτινος τὸ κοινόν ταμεῖον εἶνε ὁ ὠκεανός, μεγάλως ἐπὶ τῆς γῆνιου ἐπιφανείας ἐπιδρᾷ, ἀλλαχοῦ μὲν ὡς ὑγρὸν, ἀλλαχοῦ δὲ ὡς πάγας. Ἡ ποσότης δὲ τοῦ ὕδατος τῶν ὠκεανῶν μετὰ τὰς νεωτάτας βυθολογικὰς καταμετρήσεις (3440 μέτ. μέση βαθύτης), ὑπολογίζεται ἴση περίπου πρὸς 1285 ἑκατομμύρια κυβικὰ χιλιόμετρα ἢ 3 ἑκατομμύρια κυβ. γεωγρ. μίλ. Ὡς ἐκ τούτου τὸ ὕδωρ ἀποτελεῖ περίπου τὸ $\frac{1}{823}$ τοῦ ὄγκου τῆς γῆς καὶ τὸ $\frac{1}{4520}$ τοῦ βάρους αὐτῆς.

Ἄν δὲ δεχθῶμεν, ὅτι πίπτει ἐπὶ τῆς ξηρᾶς ἐτῆσιως ὕδωρ ὄμβριοι περίπου 1 μέτρου ὕψους, δυνάμεθα νὰ εὑρωμεν δι' ὑπολογισμοῦ ἀπλυστάτου, πόσος χρόνος ἀπαιτεῖται ὅπως ὁλόκληρον τὸ ὕδωρ τοῦ ὠκεανοῦ γείνη διαδοχικῶς ἀτμός καὶ καταπέση ὡς βροχὴ ἢ χιῶν ἐπὶ τῆς ξηρᾶς· οὕτως εὐρίσκουσιν, ὅτι πρέπει νὰ παρέλθωσιν 9,500 ἔτη. Ἐπειδὴ δὲ τὸ πλεῖστον τοῦ ἐκ τοῦ οὐρανοῦ καταπίπτοντος ὕδατος μεταβάλλεται ἀμέσως εἰς ἀτμούς, εὐρίσκουσιν ὅτι διὰ νὰ διέλθῃ ἅπαν τὸ ὕδωρ τοῦ ὠκεανοῦ διὰ τῆς ξηρᾶς πρέπει νὰ παρέλθωσι 15,000 τοῦλάχιστον ἔτη,

Κ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΣ

ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΜΕΤΑΛΛΟΠΑΥΣΙΟΥ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΕΙΩΝ
ΤΟΥ ΛΑΥΡΕΙΟΥ

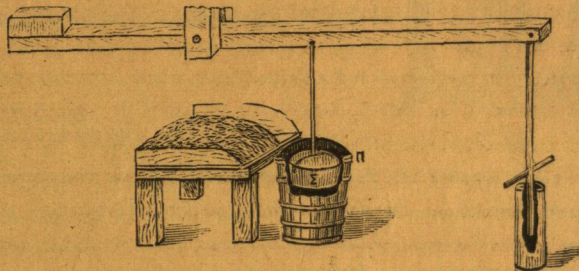
ΥΠΟ

Κ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

(Συνέχεια. 16. προηγούμενον φύλλον).

§ 9. Διαίρεσις τῶν ἐκβολαδικῶν τήξεων εἰς εἶδη. — Ἐνυδροκίνητα κοσκινήθρα κεντὰ. — Ὑδροθλιπτικὰ κοσκινήθρα ἰκίνητα.

Ἄν λάβωμεν κοσκινὸν τετραγωνικὸν ἢ στρογγύλον Σ, οὕτινος ὁ πυθμὴν κατασκευάσται ἐκ διατρήτου ἐλάσματος σιδηροῦ ἢ ἐκ πλέγματος συρμάτων σιδηρῶν, καὶ πλήρες τήξεως τινος μεταλλεύματος, παραχθείσης διὰ κωνοειδοῦς κοσκίνου, ἧς ὅμως τὰ βωλῖα μεγαλύτερα τῶν τρημάτων τοῦ πυθμένος, καὶ ἀναταράζωμεν τοῦτο ἐκ τῶν ἄνω πρὸς τὰ κάτω ἐπὶ τινὰ χρόνον ἐντὸς ὕδατος, Π (σχ. 3), τότε



Σχ. 3.

κατὰ τὰ ἐν τοῖς ἡγουμένοις ρηθέντα (§ 7), τὰ ἐντὸς τοῦ ἐνυδροκινήτου τούτου κινήτου κοσκινήθρου ὑπάρχοντα ἰσομεγέθη, ἀλλ' ἀνισοβαρῆ βωλῖα καὶ θρύμματα χωρίζονται καὶ εἰς εἶδη κατὰ εἰδικὸν βᾶρος, ἡγουν καθ' ὁμοφυίαν. Ἐνῶ τὸ κοσκινὸν κινεῖται ἀπὸ τῶν ἄνω πρὸς τὰ κάτω ἐν ὕδατι (παρβλ. τὴν πραγματεῖάν μου περὶ γαληνίτου καὶ σφαλερίτου σελ. 25), τοῦτο ἀναπηδῶν, ἀτε πιεζόμενον, διὰ τῶν τρημάτων τοῦ κοσκινήθρου, ἀνακινεῖ τὰ ἐν αὐτοῖς ἰσομεγέθη μὲν, ἀνισοβαρῆ δὲ βωλῖα, ἅτινα πίπτουσι πάλιν ἐπὶ τὸν πυθμὲνα τοῦ κοσκινήθρου, ἔχοντος τρημάτα μικρότερα αὐτῶν τῶν οὕτω δὲ ἀνακινουμένων ἰσομεγεθῶν βωλῶν τὰ βαρύτερα πίπτουσι τάχιον, κατακινῶντα εὐκολώτερον τὴν κατὰ τῆς πτώσεως τῶν ἀντίστασιν τοῦ ὕδατος, διὰ τὴν μείζονα πληθύν τῶν συνιστῶντων αὐτὰ μορίων· διὸ τὰ βαρύτερα τῶν ἄλλων, ἰσοβαρῆ δὲ πρὸς ἄλληλα, πίπτουσι καὶ κατακλίνονται τάχιον καὶ ὁμοῦ, καὶ ἀποτελοῦσι στιβάδα ἐπὶ τοῦ πυθμένος τοῦ κοσκινήθρου· οὕτω πως ἀποχωρίζονται τῶν ἐλαφροτέρων τὰ βαρύτερα ἐκ τῶν ἰσομεγεθῶν βωλῶν, ἀλλὰ τὰ ἰσοβαρῆ καὶ ἰσομεγέθη εἶνε καὶ ὁμοφυῆ, ὡς ἔχοντα τὸ αὐτὸ εἰδικὸν βᾶρος.

Τοιαῦτα μηχανήματα, κινούμενα διὰ ὕδατος ἢ ἀτμοῦ, πολλαχοῦ νῦν ἔχουσιν ἐν χρῆσει, ὡς καὶ ἐν αὐτῇ τῇ πόλει Φρευδέργη, ἧτις διαπρέπει ὡς πρὸς τὰ μεταλλευ-