

1) Νά ελαττωθῆ εἰς ἐλάχιστον ἐφικτὸν ὄριον ἡ ἡλικία ἐξόδου τῶν μηχανικῶν εἰς τὸν βίον καὶ δῆ: οὗτ' ἀποδίδεται ἀπὸ τῆς ἐπιπέδου ἐξέλιξης τῶν

α) διὰ τῆς ἐλαττώσεως τῆς στρατιωτικῆς τῶν θητείας εἰς 6 μῆνας.

β) διὰ τῆς ἐλαττώσεως τῶν δόκων ἐτῶν φοιτήσεως εἰς τὰ σχολεῖα τῆς Δημοτικῆς καὶ Μέσης ἐκπαίδευσως. Καὶ

γ) διὰ τοῦ περιορισμοῦ τῆς διάρκειας τῶν πολυτεχνικῶν σπουδῶν.

2) Νά διαιρηθῆ ἡ συνεπτυγμένη Σχολὴ τῶν Μηχανολόγων καὶ Ἡλεκτρολόγων εἰς τὰς συνιστώσας αὐτὴν δύο σχολὰς τὰ ὀρισθῆ δὲ τετραετῆς ἢ διάρκεια τῶν σπουδῶν ἑκατέρας, ὡς καὶ τετραετῆς ἢ διάρκεια τῶν σπουδῶν τῶν Σχολῶν τῶν πολιτικῶν Μηχανικῶν, τῶν ἀρχιτεκτόνων καὶ τῶν χημικῶν-μηχανικῶν, τριετῆς δι' ἡ τῆς Σχολῆς τῶν τοπογράφων-μηχανικῶν.

3) Νά συμπληρωθῆ ἡ καθόλου γενικὴ μόρφωσις διὰ τῆς προσθήκης ἐμπορικῶν μαθημάτων μετ' ἀντιστοίχου καθηγητικῆς ἕδρας.

4) Νά θεσπισθῆ πρακτικὴ ἀσκῆσις, διάρκειας ἐνὸς ἔτους, τοῦ πτυχίου τοῦ πολυτεχνίου, εἰς βιομηχανικὰ ἰδρύματα ἢ ἄλλα ἔργα ἀναλόγως τῆς ἐιδικότητος εἰς ἣν μέλλει νὰ ἐπιδοθῆ οὗτος, μετὰ τὴν ὁποίαν νὰ χορηγῆται εἰς αὐτὸν ἡ ἀδεια τοῦ ἐξασκεῖν τὸ ἐπάγγελμα τοῦ μηχανικοῦ. Καὶ

5) Νά ἰδρυθῆ ἐν τῷ πολυτεχνεῖῳ ἐν βιομηχανικὸν ἐργαστήριον ἐπιστημονικῶν ἐρευνῶν, εἰς τὸ ὁποῖον νὰ ἀσκῶνται ὑποχρεωτικῶς οἱ φοιτηταί, καὶ εἰς τὸ ὁποῖον νὰ δύνανται νὰ ἀποτελῶνται οἱ βιομηχανοί.

ΣΚΡΑΤΗΣ ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΕΙΟΥ

Η ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟΣ ΖΩΝΗ ΤΗΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

Κατὰ τὸν κ. Κ. Α. ΚΤΕΝΑ 1)

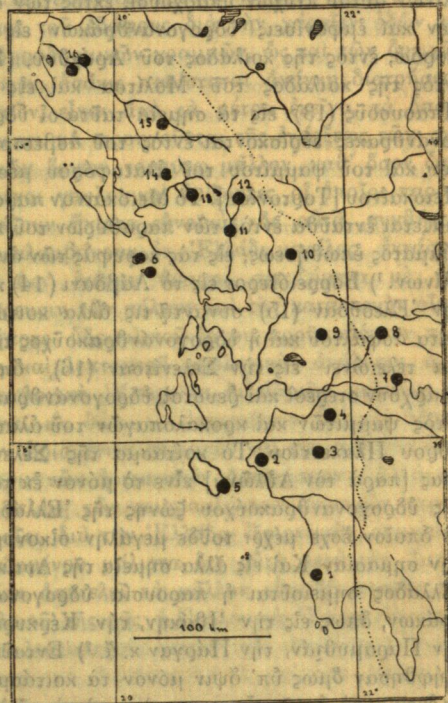
Οἱ ἐν Ἑλλάδι γνωστοὶ ὑδρογονάνθρακες παρουσιάζονται ἐντὸς μιᾶς καλῶς χαρακτηριζομένης ζώνης, ἥτις διήκει ἀπὸ τῆς Μεσσηνίας μέχρι τῆς μεσημβρινῆς Ἀλβανίας, ἐπὶ μήκους 450 χλμ. Τὰ κοιτάσματα κατανέμονται μετὰ τῆς δυτικῆς Πελοποννήσου, τῶν Ἰονίων νήσων, τῆς Αἰτωλίας καὶ Παρνασσίδος, τῆς Ἡλείου καὶ Ἀλβανίας 2)

1) Ἡ ἀνακοίνωσις αὕτη ἐδημοσιεύθη εἰς τὰ Comptes rendus τῆς Γαλλικῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἐπιστημῶν ἀποτελεῖ περίληψιν ἐκτενέως μελέτης, ἡ ὁποία κατεχωρήσθη εἰς τὸ ἐκδοθὲν ἤδη πρῶτον τεύχος τῶν Ἰαπωνημάτων τῆς Γεωλογικῆς Υπηρεσίας τῆς Ἑλλάδος (Ἀθῆναι, 1920) Σ. Μ.

2) Μεταξὺ τῶν ἐρευνητῶν, οἱ ὁποῖοι συνετέλεσαν εἰς τὴν γνώσιν τῶν ὑδρογονανθρακούχων τούτων κοιτα-

σμάτων τῆς Πελοποννήσου ἐπισημειῶ 3) τὸν ἀσφαλτούχον ἀσβεστόλιθον τοῦ Ἡωκαίου εἰς τὸν Μάραθρον (κοίτασμα ὑπ' ἀριθμὸν 1 τοῦ διαγράμματος) καὶ τὰ ἴχνη τῆς νάφθης τὰ ἐντὸς τῆς πηγῆς τοῦ Λίντσι (2). αὕτη ἀναβλίζει ἀπὸ στρώματα τοῦ γυψοφόρου Πλειοκαίου. Ἐν Πελοποννήσῳ ἔξ ἄλλου συναντῶνται συμπαγεῖς ψαμμίται καὶ ἀσφαλτούχοι πυρμιτικοὶ σχιστόλιθοι πλησίον τῆς Δίβρης, ἐπὶ τοῦ ὄρεινου συστήματος τοῦ Ὀλονοῦ (3) καὶ κάτωθεν τοῦ χωρίου Σούλι, εἰς τὰς νοτίας κλιτεῖς τοῦ Βοιδιά (4) τὰ τελευταῖα ταῦτα κοιτάσματα ἀνήκουσιν εἰς στρώματα τοῦ Τριαδικοῦ ἢ τοῦ Ἰουρασίου, τὰ ὁποῖα μετέχουν εἰς τὴν σύστασιν τοῦ καλύμματος ἐπωθήσεως ἐπὶ τοῦ Φλύσχου.

Ὅσον δ' ἀφορᾷ τὰς Ἰονίους νήσους παρουσιάζονται ὑδρογονάνθρακες εἰς τὴν νῆσον Ζάκυν-



Εἰς 1. Εἰς τὸ γεωγραφικὸν αὐτὸ διάγραμμα σημειοῦνται ἐκ τῶν κοιτασμάτων τῆς Ἑλλάδος τὰ ἀνήκοντα εἰς τὴν δυτικὴν ζώνην. Ἡ ἐστigmμένη γραμμὴ δεικνύει κατὰ Philippson τὰ πρὸς Ἀνατολὰς ὅρια τῆς ζώνης πτυχώσεων Δ. Ἑλλάδος.

θον (5) καὶ εἰς τὰς νήσους Πάξους (6) καὶ ἐνταῦθα μὲν πρόκειται περὶ ἀσφαλτούχων ἀσβεστόλιθων τοῦ Ἡωκαίου, ἐν φ' εἰς τὴν Ζάκυν-

σμάτων πρέπει νὰ ἀναφερῆ τις τοὺς Goquand, Philippson, Χρηστομάνου καὶ Martelli

2) Ὁ ἀσφαλτούχος ἀσβεστόλιθος τοῦ Μαράθρου χρησιμοποιεῖται ἤδη μετ' ἐπιτυχίας καὶ ὡς ὄλιγον ἐπιστρώσεως εἰς τὰς ὁδοὺς τῶν Ἀθηνῶν (Σ. Μ.)

θον διάφοροι όρίζοντες μετά πισσασφάλτου έναφηνούνται μετάξυν τών στρωμάτων του άλατοφόρου Πλακεντίου, όπως δέ και του Τορτονίου [άσβεστολίθος της Leitha].

Είς την ήπειρωτικήν Ελλάδα μία σειρά κοιτασμάτων, όπως όμοίαν από άπόψεως όρυκτολογικής, στρωματογραφικής και τεκτονικής προς τά 3 και 4, δίδει από τών Αιτωλικών Άλπεων μέχρι του Πίνδου [9, 10 και 12] Παράλληλως πάλιν προς την σαφώς όριζομένην αυτής γραμμήν παρουσιάζονται, προς Ανατολάς, τά κοιτάσματα της Δρέμισας και του Γαλαξειδίου (7), εκ τών όποιον τό πρώτον περιλαμβάνει άσφαλλον και πισσασφάλτον έντός ψαμιτιτών και χροκαλοπαγών του άνωτέρου Κρητιδικού [Φλύσχης μετασενώνιος].

Πρός δυσμάς του Πίνδου ή έντός τών αντίκλιών αυτού πτυχών υπάρχουν, εκτός τών άλλων και εμφανίσεις υδρογονανθράκων εις τό Βορδά, έντός της κοιλάδος του Άράχθου, (11) έντός της κοιλάδος του Μολίτσα και εις τό Μπαουσοϋς (13) εις τά σημεία ταύτα οι υδρογονάνθρακες εύρίσκονται έντός του άσβεστολίθου και του ψαμιτιτον του άλατοφόρου μέσου Μειοκαίνου [Τορτονίου]. Τό Μειοκαίνον παρουσιάζεται ένταυθα έντός τών παραθύρων του καλύμματος έπωθήσεως, εις τās κορυφάς τών αντίκλιων. 1) Βορειότερον εις τό Λάβδανι (14) και την Έλεοϋσαν (15) συναντᾶ τις άλλα κοιτάσματα άσφάλτου και ή υδρογονάνθρακοϋχος ταινία τελειώνει εις την Σελενίτσαν (16), όπου υπάρχουν στερεοί και όρυστοι υδρογονάνθρακες έντός ψαμιτιτών και χροκαλοπαγών του άλατοφόρου Πλακεντίου. Τό κοιτάσμα της Σελενίττας [παρά τόν Αϊλωνα] είνε τό μόνον εκ τών της υδρογονανθρακούχου ζώνης της Ελλάδος, τό όποιον έσχε μέχρι τουδε μεγάλην οικονομικήν σημασίαν. Και εις άλλα σημεία της Δυτικής Ελλάδος σημειούται ή παρουσία υδρογονανθράκων, όπως εις την Ίθάκη, την Κέρκυραν, την Παραμυθίαν, την Πάργαν κ. ά. 2) Ένταυθα ελήφθησαν όμως υπ' όψιν μόνον τά κοιτάσματα εκείνα, τά όποια είνε γνωστά κατά τό μάλλον και ήττον λεπτομερώς, από άπόψεως γεωλογικής.

1) Nicolescu, Bulletin de la Section Sc. de l'Academie roumaine, tom 3, 1914, σ. 23. Τό Μειοκαίνον της Ήπειρου παρουσιάζει από άπόψεως λιθολογικής [σηματιομοι θάλασσοι, έν μέρος παράκτιοι, με προϊόντα εξατμίσεως] και παλαιοντολογικής έκπληκτικήν αναλογίαν με τό Μειοκαίνον της νήσου Κρήτης, τό όποιον έμελετήθη λίαν λεπτομερώς υπό του Cayeux. [Comptesrendus, 152, 1911, σ. 637]

2) Κοιτάσματα άσφαλοϋχων πυριτιχών σχιστολίθων γεωλογικώς όμοια προς τά (3) άνευρον κατά παραλλήλως μέρος έν Ναυπακτώ παρά την γέφυραν Άρτσιβας μετάξυν δηλ. τών κοιτασμάτων (7) (8) και (9). Χ. Γ.

Η έπισκόπησις αυτή δεικνύει, ότι ή υδρογονανθρακοϋχος ζώνη της Ελλάδος συμπίπτει με τό «σύστημα της δυτικής Ελλάδος» του Philipsson. Τό σύστημα τουτο χαρακτηρίζεται τεκτονικώς από πτυχάς άλπικας, γενικής διεθνέσεως ΒΒΔ- ΝΝΑ. Η σταθερότης δέ αυτή έν τη διεθνέσει τών πτυχών με άγει εις τό να θεωρω την υδρογονανθρακοϋχον ζώνην της Ελλάδος ως άποτελοϋσαν μίαν ομάδα άνεξάρτητον, οϋτως ειπείν, από τά άλλα κοιτάσματα υδρογονανθράκων της ανατολικής άκτής της Αδριατικής. Η στρωματογραφία του μέρους τουτου της Ελλάδος περιλαμβάνει άφ' έτέρου αξιοπαρατήρητον ανάπτυξιν του Φλύσχου, έν μέρος κρητιδικού, άλλα κατά τό πλείστον ήώκαίνου και όλιγοκαίνου. Έξ άλλου παχεία σειρά στρωμάτων του Δευτερογενούς και του Ήωκαίνου [σύστημα Όλονου] επικάθηται επί του Φλύσχου συνήθως υπό τεκτονικάς συνθήκας άνωμάλους και πτυχάς άντεστραμμένας [ιδε επί του προκειμένου τās παλαιότερας δημοσ.εύσεις τών Philippson Cayeux, Νέγη, Κτενά και Renz].

Τινά τών σημειωθέντων υδρογονανθρακούχων κοιτασμάτων, όπως τά 5, 2 και 16, εύρίσκονται έντός στρωμάτων, άτινα έλαβον μέρος μόνον κατά σύμπτωσιν εις τās πτυχώσεις του Τριτογενούς. Τά στρώματα 3, 4, 9, 10 και 12, τά όποια από λιθολογικής άπόψεως σχηματίζουσι, καθώς είδομεν, ειδικήν κατηγορίαν, παρουσιάζονται τουναντίον έντός τών στρωμάτων, τά όποια συνήθως είναι άνεστραμμένα και έχουν έπωθηθῆ [σύστημα Όλονου].

Εάν ληφθῆ υπ' όψιν ή ιδιόρρυθμος σύστασις και ή άνωτέρω άνώμαλος τεκτονική διάταξις τών κοιτασμάτων τουτων του Τριαδικού ή του Τουρασίου, δέν δύναται τις να δεχθῆ, ότι έξ αυτών σχηματίθησαν δι' άπαστάξεως τά νεώτερα κοιτάσματα. Ός περιβάλλον και' έξοχην έννοϊκόν δια τόν σχηματισμόν τών πρωτογενών υδρογονανθράκων μάς παρουσιάζεται τοιουτοτρόπως ο Φλύσχης. Σημειώτεον, ότι τά στρώματα αυτοϋ περικλείουν εις πολλά σημεία πολυάριθμα αποτυπώματα φυτών και μικρούς σωρούς πισσάνθρακος. Αί διατρήσεις λοιπόν, αΐτινες θά εκτελεσθώσι, δια την αναζητησιν πετρελαίου πρέπει να φθάσουν τουλάχιστον μέχρι τών ψαμιτικών στρωμάτων του Ήωκαίνου.

Η υδρογονανθρακοϋχος ζώνη της Ελλάδος όμοιάζει προς την Αιμιλιαν ζώνην [Άπέννινα] και την τών Καρπαθίων ή τελευταία, ή όποία άνελύθη τόσον λεπτομερώς υπό του Mrazec και τών συνεργατών αυτοϋ, δεικνύει περιέργους τεκτονικάς και στρωματογραφικάς αναλογίας ίδίως προς τό βορειονήμισον της ελληνικής ζώνης.

Τέλος πρέπει να σημειωθῆ, ότι ή δυτική

Ἑλλάς, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὴν Αἴγυπτον, στερεῖται ἐξ ὀλοκλήρου σχηματισμῶν ἠφαιστείων τριτογενῶν ἢ προσφάτων· πλουτώνεια πετρώματα, βασικά καὶ υπερβασικά, παρουσιάζονται μόνον εἰς τὸ βόρειον τμήμα καὶ ἰδίως εἰς τὴν ὄροσειρὰν τοῦ Πίνδου, ἢ ἐκρηξίς ὅμως αὐτῶν ἔλαβε χώραν διὰ τελευταίαν φοράν κατὰ τὴν ἠώκαινον περίοδον.

Ἡ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

Εἰς ἐκτέλεσιν τοῦ νόμου 1565 καὶ δυνάμει τοῦ ἀπὸ 20 Ἰουνίου παρελθόντος ἔτους Βασιλικοῦ Διατάγματος συνεστήθη εἰς τὸ Ὑπουργεῖον τῆς Συγκοινωνίας ἡ Γεωλογικὴ Ὑπηρεσία τῆς Ἑλλάδος, τῆς ὁποίας προϊστάται ὁ καθηγητὴς τῆς Ὄρυκτολογίας καὶ Πετρογραφικῆς Γεωλογίας τοῦ Ἐθνικοῦ Πανεπιστημίου κ. Κωνστ. Α. Κτενάς. Ὁ κ. Κτενάς δικαιοῦται νὰ θεωρῆ ἑαυτὸν εὐτυχή, διότι αἱ ἔργα ἐπιτελεσθέντα κατὰ τὴν τελευταίαν δεκαετίαν ὑποδείξει αὐτοῦ τόσον διὰ τοῦ ἡμερησίου τύπου ὅσον καὶ δι' εἰδικῶν δημοσιευμάτων περὶ τῆς ἀνάγκης συστάσεως μιᾶς τοιαύτης Ὑπηρεσίας ἐκαρποφόρησαν.

Ἡ χρησιμότης Γεωλογικῆς Ὑπηρεσίας εἰς τὴν χώραν εἶναι, νομίζω, περιττὸν νὰ τονισθῆ νοεῖται ἀφ' ἑαυτῆς, ὅταν λάβῃ κανεὶς ὑπ' ὄψιν τὸν πολλαπλὸν σκοπὸν, τὸν ὁποῖον αὕτη ἐπιδιώκει, καὶ τὴν ἐκτασίαν τῶν ἀσχολιῶν τῆς εἴτε ὡς πρὸς τὴν καθαρῶς ἐπιστημονικὴν ἔρευναν, εἴτε ὡς πρὸς τοὺς τεχνικοὺς καὶ παραγωγικοὺς κλάδους, πρὸς τοὺς ὁποίους συνδέεται. Θὰ ἤκει ἄλλως τε νὰ ῥίψη κανεὶς ἐν βλέμματι εἰς ἄλλα ἔθνη περισσότερον ἡμῶν προηγουμένα καὶ νὰ ἴδῃ τί γίνεται ἐκεῖ ἀπὸ τῆς τοιαύτης ἀπόψεως, διὰ νὰ κατανοήσῃ τὴν σημασίαν αὐτῆς. Καὶ αὐτὰ τὰ κράτη τῆς Βαλκανικῆς χερσονήσου, ἔξαιρέσει τῆς Σερβίας, εἰς τὴν ὁποίαν ὅμως αἱ ἰδιωτικαὶ γεωλογικαὶ ἔρευναι ἔχον νὰ ἐπιδείξουν κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἀρετικὴν ἐπίδοσιν, δὲν ὑπολείπονται κατὰ τοῦτο. Εἶναι γνωστὸν τὸ Γεωλογικὸν Ἰνστιτοῦτον τῆς Ρουμανίας, αἱ ἐξαιρέτοι ἐργασίαι τοῦ ὁποίου προσέδωκαν εἰς αὐτὸ φήμην διεθνήν· καὶ εἰς αὐτὴν δὲ τὴν Τουρκίαν ἰδρῦθη ἐσχάτως κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ πολέμου Γεωλογικὸν Ἰνστιτοῦτον τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Κωνσταντινουπόλεως.

Τὸ θεμελιώδες ἀντικείμενον τῆς Γεωλο-

γικῆς Ὑπηρεσίας τῆς Ἑλλάδος εἶναι ἡ γεωγνωστικὴ ἔξερεύνησις τῆς χώρας, καὶ ἡ γεωλογικὴ αὐτῆς χαρτογράφησις· μόνον μία τοιαύτη συστηματικὴ ἐργασία εἶναι ἱκανὴ νὰ παράσχῃ τὰ στοιχεῖα ἐκεῖνα, διὰ τῶν ὁποίων ἡ Γεωλογικὴ Ὑπηρεσία θὰ δύναται νὰ ἀνταποκρίνεται εἰς τὰ πολλαπλὰ τῆς καθήκοντα. Ἐκτὸς ὅμως τούτου εἰδικώτερον ὡς ἀνήκουσα εἰς τὴν Ὑπηρεσίαν Μελετῶν Δημοσίων Ἔργων ἔχει ὡς πρώτιστον ἔργον νὰ ἐπιλύῃ τὰ ἐκάστοτε προβαλλόμενα εἰς αὐτὴν ζητήματα, τὰ ὁποῖα ἀφορῶσι τὰ Δημοσία Ἔργα κατὰ ὁποῖα εἶναι ἡ σύνταξις καὶ ὁ ἔλεγχος γεωλογικῶν χαρτῶν καὶ διαγραμμάτων ἀφορώντων χαράξεις ὁδῶν καὶ σιδηροδρομῶν, ὑδραυλικῶν ἔργων, ἢ κατασκευὴν ἐν γένει τεχνικῶν ἔργων καὶ ἡ μελέτη τῶν σεισμῶν καὶ τῶν πρὸς οἰκοδομικὴν χρησιμοποίησιν σεισμοπλήκτων περιοχῶν...

Ἡ γεωλογικὴ ἔρευνα καὶ διάγνωσις τῆς φύσεως τοῦ ἐδάφους διὰ τὴν χάραξιν ὁδῶν καὶ σιδηροδρομικῶν γραμμῶν, ὡς καὶ τῶν ὀρεινῶν ὄγκων, ὁσάκις παρίσταται ἀνάγκη διατρέσεως αὐτῶν, εἶναι ἀπὸ τὰ μέτρα ἐκεῖνα, τὰ ὁποῖα πρέπει νὰ προηγοῦνται τῆς ἐνάρξεως τῶν σχετικῶν ἔργων τοσούτω μᾶλλον, καθ' ὅσον ὀρισμένοι γεωλογικοὶ ὄριζοντες, οἱ ὁποῖοι παρουσιάζουν ἥμισυ εὐνοϊκὰς δι' αὐτὰ συνθήκας, καταλαμβάνουν ἐν Ἑλλάδι μεγάλας ἐκτάσεις.

Ἀφ' ἐτέρου θέματα σχετιζόμενα μὲ τὴν ὑδροευσιν τῶν πόλεων καὶ τὴν κατασκευὴν οἰουδήποτε ὑδραυλικοῦ ἔργου προϋποθέτουν πληρῆ καὶ λεπτομερῆ γεωλογικὴν ἀνάλυσιν, ἢ δὲ Γεωλογικὴ Ὑπηρεσία δι' εἰδικῶν μελετῶν θὰ εἶναι εἰς θέσιν νὰ ἀποφαινεταὶ διὰ τὴν ὑδροευσιν ὀρισμένον περιοχῶν καὶ τὴν πιθανὴν ἀποδοσιν τῶν ἁπορροιστικῶν διατρήσεων. Ἀλλὰ καὶ ἡ μελέτη τῶν σεισμοπλήκτων περιοχῶν παρουσιάζει διὰ τὴν Ἑλλάδα ἐξαιρετικὴν σημασίαν, δεδομένου μάλιστα ὅτι αὕτη μετὰ τὴν Ἰαπωνίαν ἀποτελεῖ τὰ μᾶλλον εὐπαθῆ σημεῖα τοῦ φλοιοῦ τῆς γῆς· ἡ Γεωλογικὴ Ὑπηρεσία κατόπιν λεπτομεροῦς γεωλογικῆς ἀναλύσεως θὰ δύναται νὰ ὑποδεικνῇ τὰ τμήματα ἐκεῖνα, τὰ ὁποῖα ἐντὸς τῶν σεισμοπλήκτων περιοχῶν εἶναι ὀλιγώτερον εὐπαθῆ καὶ συνεπῶς χρησιμοποίησιμα.

Ἐν τῇ ἐκτέλεσει τοῦ εἰδικοῦ αὐτῆς σκοποῦ ἡ Γεωλογικὴ Ὑπηρεσία δὲν θὰ παραλείψῃ ἀπὸ τοῦ νὰ ἀσχοληθῇ καὶ εἰς γενικότερας ἐρεῦνας συνδεομένας ἀμέσως πρὸς τὸν μεταλλευματολογικὸν πλοῦτον τῆς χώρας καὶ τὴν γεωργικὴν αὐτῆς ἀνάπτυξιν. Ἡ γεωλογικὴ χαρτογράφησις λαμβάνει ἰδιαίτερον χαρακτῆρα εἰς τὰ μεταλλοφόρα τμήματα, ἢ δὲ λεπτομερῆς στρωματογραφικὴ καὶ τεκτονικὴ ἀνάλυσις, ἢ ὁποῖα θὰ