

νον εις την ἔκχυσιν πρασινολίθων ἥτις παρηκολούθησε τὰς κινήσεις τοῦ φλοιοῦ κυρίως ἐν τῇ περιοχῇ ταύτῃ.

Οὕτω λοιπὸν φαίνεται ὅτι αἱ Ἑρκύνιοι πτυχώσεις (plis Hercyniens) ἐπεβραδύνθησαν ἐν Ἑλλάδι πέραν τῆς παλαιοζωϊκῆς ἐποχῆς. Μετὰ τῶν Τριαδικῶν τούτων κινήσεων, συνδέονται δύο διευθύνσεις πτυχώσεως κάθετοι ἐπ' ἀλλήλας διευθυνόμεναι Β. Α. καὶ Β. Δ. καὶ ἀναγνωρισθεῖσαι ὑπὸ τοῦ Λεψίου ἐν τῷ κρυσταλλικῷ τῆς Ἀττικῆς ἐδάφει.

Αἱ ὡς ἄνω διευθύνσεις εἶναι αἱ αὐταὶ τῶν ὑπενωσρευμάτων (Griffons) τῆς Καμαρῆζης, ἅτινα ἐσχηματίσθησαν πιθανῶς μεταγενεστέρας, ἐπὶ τῶν διακλάσεων (Diaclasses), τῶν προῦπαρχουσῶν ἀπὸ τῆς Τριαδικῆς περιόδου.

Ἐν τέλει ἀναφέρομεν ὅτι ὁ κ. L. Cayeux διείδε τὴν Τριαδικὴν ἡλικίαν τῶν πετρωμάτων τῶν κρυσταλλοπαγῶν, πετρωμάτων τῆς Ἀττικῆς ἐν τῇ πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν ἀνακοινώσει του τῆς 12 Μαΐου 1902.

(Ἔπεται συνέχεια).

Κατὰ μετάφρασιν ἐκ τοῦ Γαλλικοῦ
ὑπὸ Δ. Ν. ΦΟΥΝΤΟΥΛΗ

ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΙΚΑΙ ΤΙΝΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΠΙ ΤΟΥ
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΤΩΝ ΑΓΩΓΩΝ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

Τὰς ἀκαθαρίστους εἰσπραξίαις

$$PW_2 = P.W_1 (1 \cdot x)$$

δίδει ἡ εὐθεία γραμμὴ MM. Αἱ ἀντίστοιχοι τιμαὶ τοῦ D (τῶν δαπανῶν τοῦτέστιν τῆς ἐπιχειρήσεως) προκύπτουσιν ἐκ τῶν τεταγμένων τῶν γραμμῶν S διὰ πολλαπλασιασμοῦ τούτων ἐπὶ γνωστόν τινα συντελεστήν, περιέχοντα τὰ ἀπαιτούμενα διὰ τὴν ἐκτόκισιν, χρεώλυσιν, συντήρησιν καὶ λειτουργίαν ποσά.

Τέλος πορίζομεθα τὴν καμπύλην E τὴν δίδουσαν τὰς δαπάνας λειτουργίας τοῦ χαλκοῦ, ἥς αἱ τεταγμένοι E = a.C εἶναι ἀνάλογοι τῶν τεταγμένων τὰς καμπύλης τῶν δαπανῶν τοῦ χαλκοῦ C. Ὁ ἀναλογικὸς παράγων α περιέχει τὰ ποσὰ τὰς ἐκτοκίσεως, χρεωλύσεως καὶ συντηρήσεως. Δι' ἀφαιρέσεως ἥδη τῶν τεταγμένων τῶν καμπυλῶν D καὶ E ἀπὸ τῶν ἀντιστοιχῶν τῆς εὐθείας MM₁, πορίζομεθα τὴν γραμμὴν τῶν καθαρῶν εἰσπράξεων J = PW₂ - D - E.

Μετὰ τὴν καταγραφὴν τῶν καμπυλῶν τούτων, παραμένει ἀκόμη ἡ καμπύλη τῆς σχέσεως $\frac{J}{S}$ ἥτις εἶναι καὶ ἡ σπουδαιότερα.

Ἡ καμπύλη αὕτη δεικνύει ἐν μέγιστον διὰ τὴν τιμὴν x = a. Ἡ τιμὴ αὕτη τοῦ μεγίστου δύναται νὰ εὐρεθῇ λογιστικῶς ἐπίσης, ἂν τεθῇ ἐν τῷ πύφῳ τοῦ καθαροῦ κέρδους,

$$\frac{J}{S} = \frac{PW_2 - D - E}{A + B + C}$$

$$W_2 = W_1 (1 - x) \quad \text{καὶ} \quad E = aC = \frac{a \cdot c}{x}$$

ἐκ τῆς διαφορίσεως $\frac{d}{dx} \left(\frac{J}{S} \right) = 0$ εὐρίσκεται

ἡ τιμὴ τοῦ x δι' ἣν $\frac{J}{S}$ εἶναι μέγιστον.

Αἱ ἀνωτέρω γραφικαὶ κατασκευαὶ ἔχουσιν ὡς βάσιν τὴν μελέτην τῆς ἀκολούθου ἐγκαταστάσεως.

W₁ = 2000 Χιλιοβάττ
E = 20000 Βόλτ
L = 50 Χιλιόμετρα
A = 1,7 Ἑκατομμύρια δραχμῶν.

Παράγων τοῦ ἔργου συνφ = 0,8.

Διὰ χρεωλύσιον καὶ συντήρησιν τοῦ χαλκοῦ a = 0,10, ἐτησίαι εἰσπραξίαι ἀνὰ χιλιαβάττ P = 200 δραχμαὶ χρηματικὴ δαπάνη τοῦ χαλκοῦ ἀνὰ χιλιόγραμμον P = 2 δραχμῶν.

Εἰς τὰ ἄνω δεδομένα ὑπετέθη ὅτι ἡ ἐνέργεια θὰ πωληθῇ κατ' ἀποκοπὴν, ἂν ὅμως τοῦτο δὲν συμβαίη, τότε δύναται ὁ ὑπολογισμὸς νὰ διεξαχθῇ ἐπὶ τῇ βάσει ἐλαχίστων ἐτησίων δαπανῶν, διὰ τὸ εἰς τὸ πέρασ τῆς γραμμῆς παραδιδόμενον ποσὸν ἐνεργείας.

Διὰ τὴν εἰδικὴν ταύτην περίπτωσιν ὑποθέσωμεν

W₁ = 10000 Χιλιοβάττ A = 2 ἑκατομ. δρχ.
E = 40000 Βόλτ B = 2
l₁ = 120 χιλιμετρ. D = 0,1

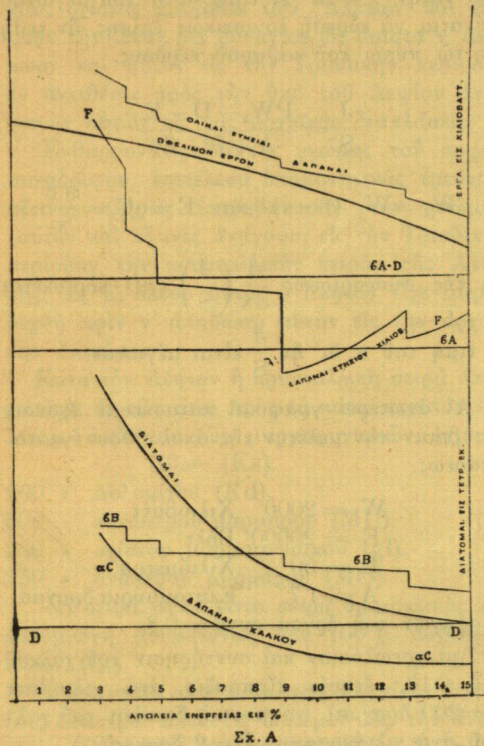
δι' ἐντελῆ χρεώλυσιν τῆς ἐγκαταστάσεως. b = 0,12
» » τοῦ χαλκοῦ a = 0,08.

Ἐννοεῖται ὅτι πρόκειται πᾶντως περὶ τριφασικῆς ἐγκαταστάσεως.

Αἱ ἐτήσιοι δαπάναι δι' ἐκτόκισιν καὶ χρεώλυσιν τῆς ἐγκαταστάσεως εἶναι b(A + B) + aC, καὶ ἡ τιμὴ τοῦ ἐτησίου Χιλιοβάττ εἰς τὸ πέρασ τῆς γραμμῆς

$$Q = \frac{b(A + B) + a.C + D}{W_2}$$

Ἄν ληφθῆ ὑπ' ὄψει $C = \frac{c}{x}$, $W_2 = W_1 (1-x)$ καὶ $b(A+B) + D = M$ εὐρίσκομεν δι' ὠρισμένην τιμὴν τοῦ x ἓν ἐλάχιστον a .



Διὰ τὸν γραφικὸν ὑπολογισμὸν χαράσσομεν τὰς καμπύλας

- a) τῶν διατομῶν q ,
- b) τῶν ἔτησιων δαπανῶν τοῦ χαλκοῦ $a.C$,
- c) τῶν δαπανῶν χρεωλύσεως τῆς ἐγκαταστάσεως $b.C$ (ὄριζοντία εὐθεΐα),
- d) τῶν δαπανῶν χρεωλύσεως τῆς ἀξίας τῆς γραμμῆς bB .

e) Τὸ ἄθροισμα τῶν ὀνομασθειῶν δαπανῶν καὶ τῶν γενικῶν δαπανῶν λειτουργίας $bA + D$. Ἐκ τῆς ἀθροίσεως τῶν τεταγμένων $bA + D$, aC καὶ bB καταλήγομεν εἰς τὴν καμπύλην τῶν ἔτησιων δαπανῶν λειτουργίας.

Τέλος χαράσσομεν τὴν κεκλιμένην γραμμὴν τοῦ ὠφελίμου ἔργου $W_2 = W_1 (1-x)$ καὶ οὕτω πορίζομεθα τὴν ζητούμενην καμπύλην X_1 X_1 τῶν ἔτησιων δαπανῶν δι' ἕκαστον Χιλιοβάττ εἰς τὸ τέλος τῆς γραμμῆς μεταφορᾶς.

Τὸ ἐλάχιστον ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ εὐρίσκεται ἐν τῇ τιμῇ τοῦ $x=9\%$.

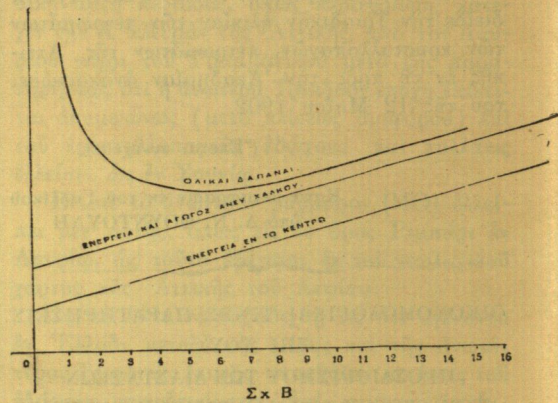
Ἐτέρα συχνάκις ἐπίσης συναντωμένη περι-

πτώσις εἶναι ἐκεῖνη, καθ' ἣν ἐν τῷ πέρατι τῆς γραμμῆς μεταφορᾶς ζητεῖται παραλαβὴ ὠρισμένου ποσοῦ ἐνεργείας, ἐν ᾧ ἐν τῇ ἀρχῇ αὐτῆς ὑπάρχει ἀπεριόριστον τοιοῦτον διαθέσιμον. Ἄν ἐν ταύτῃ ἡ τιμὴ τοῦ ἔτησιου Χιλιοβάττ ἐν τῇ θέσει τῆς παραγωγῆς εἶναι P , τότε ἡ τιμὴ ἀνὰ ἔτησιον Χιλιοβάττ ἐν τῷ πέρατι τῆς γραμμῆς θὰ εἶναι

$$S = \frac{PW_1 + bB + D + aC}{W_2}$$

Ἐξ αὐτοῦ εὐρίσκομεν καὶ πάλιν τιμὴν τῆς τοῦ X δι' ἣν S εἶναι ἐλάχιστον.

Ὡς ἀριθμητικὴν ἐφαρμογὴν προτείνομεν τὴν



ἀκόλουθον μεταφορὰν ἐνεργείας διὰ συνεχοῦς ρεύματος 1000 Χιλιοβάττ ἐπὶ 2 χιλιόμετρον μήκους τὰς ὑπὸ τάσιν 2000 Βόλτ.

Ἐν αὐτῇ τίθενται ὡς βάσις

$$B = 20000 \text{ Δραχμ.} \quad D = 10000 \text{ Δραχμ.}$$

ἡ τιμὴ τοῦ ἔτησιου Χιλιοβάττ ἐν τῇ ἀρχῇ τῆς γραμμῆς 200 Δραχμάς. Πρὸς τούτοις διὰ τὴν πλήρη χρεώλυσιν τῆς ἐγκαταστάσεως $b=0,12$, διὰ τὴν πλήρη χρεώλυσιν τοῦ χαλκοῦ $a=0,08$.

Ἐκ τῶν δεδομένων τούτων προκύπτει τὸ ἐν τῷ σχήματι Β ἀπεικονιζόμενον διάγραμμα.

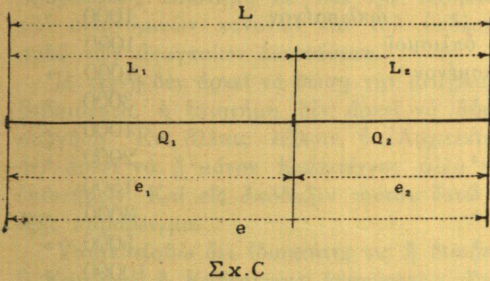
Ἄγωγοι ἐν σειρᾷ, μετὰ διαφορῶν διατομῶν.

Ἄν πλείονες ἄγωγοι μετὰ διαφορῶν διατομῶν πρόκειται συνδεόμενοι ἐν σειρᾷ, ν' ἀποτελέσωσι τὴν γραμμὴν μεταφορᾶς ἐνεργείας,

ἀφ' ἧς κατὰ διαστήματα δὲν θὰ γίνονται μεγάλαι κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἦττον παραλαβαὶ ρεύματος, δυνάμεθα πάλιν ἐπὶ τῇ βάσει τῶν προηγουμένων νὰ ὑπολογίσωμεν δι' ἕκαστον τμήμα τῆς γραμμῆς τὴν προσήκουσαν διατομὴν, καὶ τοῦτο ἐφ' ὅσον ἡ πτώσις τῆς τάσεως δὲν εἶναι περιορισμένη οὔτε εἶναι ἐκ τῶν προτέρων ὀρισμένη.

Ἄλλως ὁμως διεξάγεται τὸ ζήτημα, ἂν ἡ ὀλική πτώσις τῆς τάσεως εἶναι καθορισμένη καὶ πρέπει αὕτη ὑπὸ δεδομένης ἐντάσεως ρεύματος νὰ παραμείνῃ σταθερά. Ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ ἀγόμεθα εἰς τὴν ἐκλογὴν τῆς καταλλήλου οικονομικῆς διατομῆς κατὰ τὸν ἀκόλουθον τρόπον.

Ἐστω ἐν τῷ σχήματι (C), L τὸ μῆκος ὁλο-



Σ x. C

κλήρου τῆς γραμμῆς, ἀποτελουμένης ἐκ δύο τμημάτων, ὧν τὸ μὲν γυμνὸν μήκος L_1 καὶ διὰ τομῆς Q_1 , τὸ δὲ π. χ. ὑπόγειον μεμονωμένον καλώδιον μήκος L_2 καὶ διατομῆς Q_2

Ζητεῖται ἤδη νὰ προσδιορισθῶσιν αἱ διατομαὶ Q_1 καὶ Q_2 ἵνα ὑπὸ τὰς ἀρίστας οικονομικὰς συνθήκας καὶ ἐν ἐντάσει ρεύματος J ἔχωμεν ὡς ὀλικὴν πτώσιν τάσεως ϵ . Ἐν τῇ πτώσει ταύτῃ θὰ ἔχωμεν διὰ μὲν τὸ πρῶτον τμήμα τῆς γραμμῆς κατὰ τὴν γνωστὴν ἐκ τῶν προηγουμένων ἐξίσωσιν

$$K_1 = W_1 T \cdot p_1 + (a_1 + b_1 Q_1) L_1 \cdot p'$$

διὰ τὸ δεύτερον

$$K_2 = W_2 T p + (a_2 + b_2 Q_2) L_2 \cdot p''$$

καὶ διὰ τὴν ὅλην γραμμὴν

$$K = W_1 T \cdot p_1 + W_2 T \cdot p + (a_1 b_1 Q_1) L_1 p' + (a_2 + b_2 Q_2) \cdot L_2 \cdot p''$$

ἢ καὶ

$$K = (T p_1 \cdot J \cdot \epsilon) + (a_1 + b_1 Q_1) L_1 p' + (a_2 + b_2 Q_2) L_2 p''$$

ἐπειδὴ ἀφ' ἑτέρου εἶναι

$$Q_2 = \frac{J L_2 \epsilon \cdot Q_1}{Q_1 \cdot \epsilon - J \cdot L_1 \cdot \rho} \quad (\rho \text{ εἰδικὴ ἀντίστασις})$$

ἔπεται

$$K = T p_1 \cdot J \cdot \epsilon + (a_1 + b_1 Q_1) L_1 p' +$$

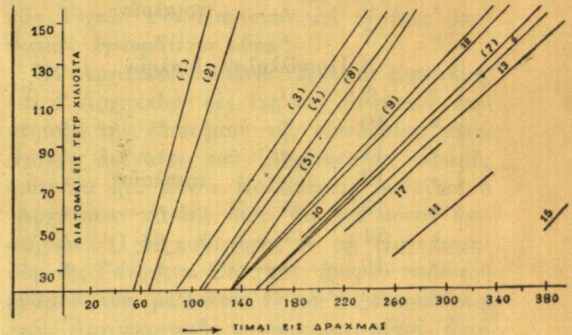
$$\left(a_2 + b_2 \frac{J L_2 \rho Q_1}{Q_1 \cdot \epsilon - L_1 \cdot \rho} \right) L_2 \cdot p''$$

ἢ καὶ

$$K = T \cdot p_1 \cdot J \cdot \epsilon + a_1 L_1 p' + b_1 Q_1 L_1 p' +$$

$$a_2 L_2 \cdot p'' + b_2 L_2 p'' \frac{J \cdot L_2 \rho \cdot Q_1}{Q_1 \cdot \epsilon - L_1 \cdot \rho}$$

διαφορίζονται ἤδη K ὡς πρὸς Q_1 καὶ ἐξισοῦν-



Σ x. D

τες τὴν παράγωγον τοῦ K πρὸς τὸ μηδέν, θὰ ἔχωμεν μετὰ τὴν ἐπίλυσιν ὡς πρὸς Q_1 τὴν ζητουμένην διατομὴν ἐν τῇ σχέσει

$$Q_1 = \frac{J L_1 \rho}{\epsilon} + \sqrt{\frac{p'' \cdot b_2}{p' \cdot b_1} \frac{J^2 \cdot L_2^2 \cdot \rho^2}{\epsilon^2}}$$

μετὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἀναγκαιούτων μετασχηματισμῶν προκύπτει

$$Q_1 = \frac{J \cdot \rho}{\epsilon} \left(L_1 + L_2 \sqrt{\frac{p'' \cdot b_2}{p' \cdot b_1}} \right)$$

καὶ ἀναλόγως:

$$Q_1 = \frac{J \cdot \rho}{\epsilon} \left(L_2 + L_1 \sqrt{\frac{p' \cdot b_1}{p'' \cdot b_2}} \right)$$

Τιμαὶ τῶν σταθερῶν τῶν ἀνωτέρω τύπων.

Ἐν τοῖς ἀνωτέρω τύποις τοῦ ὑπολογισμοῦ τῶν ἀγωγῶν μεταφορᾶς ἐνεργείας ἀπὸ οἰκονομολογικῆς ἀπόψεως, ἐτέθη ὡς βᾶσις ὅτι αἱ διαπάται ἐγκαταστάσεως δύνανται νὰ ἐκφρασθῶσι διὰ τῆς σχέσεως:

$$K = (a + bq) L.$$

ἐνθα q ἡ διατομὴ τοῦ ἀγωγοῦ εἰς τετραγωνικὰ χιλιοστά, L τὸ μῆκος αὐτοῦ εἰς μέτρα, a καὶ b ἀριθμητικαὶ σταθεραί.

Ὁ Μηχανικὸς Leo Cohn κατῳρθῶσε ἐκ τῶν Τιμολογίων διαφόρων ἐργοστασίων, νὰ

προσδιορίσῃ τὰς τιμὰς τῶν σταθερῶν τούτων δι' ἐγκαταστάσεις ὑπογείων καλωδίων, καὶ οὕτω νὰ παραστήσῃ ὑπὸ διαφόρους περιπτώσεις τὴν ἄνω σχέσιν διὰ τῶν ἐν τῷ σχήματι καμπυλῶν.

Ἐννοεῖται ὅτι ἐλήφθη ὡς βᾶσις ὅτι, ἡ τιμὴ τοῦ ἀκατεργάστου ἠλεκτρολυτικοῦ χαλκοῦ ἀνά τόνον εἶναι 1300 δραχμαὶ καὶ ὅτι τὸ βάθος βυθίσεως τῶν καλωδίων ἐντὸς τοῦ ἐδάφους δὲν εἶναι ἀνώτερον τῶν 0,6 μέτρ.

Ἐν τῷ ἀνωτέρω σχήματι Β ἐν ϕ ἐλήφθησαν ὡς τετμημένοι μὲν αἱ δραχμαὶ, ὡς τεταγμένοι δὲ αἱ διατομαὶ εἰς τετρ. χιλιοστά, αἱ γραμμαὶ αὗται ἀνάγονται ἐπὶ δύο καλωδίων ἐμβεβυθισμένων ἐντὸς μιᾶς τάφρου καὶ μάλιστα διὰ τὰς ἀκολούθους περιπτώσεις.

Γραμμὴ	1	Ἀπλοῦν καλώδιον μετ' ἐπενδύσεως	μολύβδου ἄνευ ὄπλισμοῦ . . .	3000	Βόλτ
»	2	»	» ὄπλισμένον . . .	1000	»
»	3	Συγκεντρικὸν διπλοῦν καλώδιον	ἄνευ ὄπλισμοῦ . . .	1000	»
»	4	»	ὄπλισμένον . . .	1000	»
»	5	»	» . . .	3000	»
»	6	»	» . . .	1000	»
»	7	»	» . . .	2000	»
»	8	Παράλληλον διπλοῦν	» . . .	1500	»
»	9	»	» . . .	3000	»
»	10	»	» . . .	5000	»
»	11	»	» . . .	10000	»
»	12	»	» . . .	1500	»
»	13	»	» . . .	3000	»
»	14	»	» . . .	5000	»
»	15	»	» . . .	10000	»

ΙΑΣΛ

ΣΚΕΨΕΙΣ ΤΙΝΕΣ ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ

ΚΑΘ' ΟΝ ΘΑ ΗΤΟ ΔΥΝΑΤΗ Η ΜΟΡΦΩΣΙΣ ΝΕΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΡΥΘΜΟΥ

Ἐν τῷ ἔκτῳ τεύχει τοῦ Ἑλληνίου, περιοδικοῦ ἐκδιδομένου ἄλλοτε ἐν Καίρῳ, ἔγραψα περὶ τῆς πορείας ἣν ὀφείλομεν ν' ἀκολουθήσωμεν οἱ ἐν Αἰγύπτῳ Ἕλληνες πρὸς μόρφωσιν ρυθμοῦ συμφώνου πρὸς τὰ ἦθη, τὰ ἔθιμα, τὸ κλίμα καὶ τὰς σημερινὰς ἐν γένει ἀνάγκας προσέθηκα δὲ καὶ τὰ ἑξῆς:

Ἡμεῖς οἱ Ἕλληνες ὀφείλομεν νὰ ἐπωφεληθῶμεν τῆς μεγάλης καλλιτεχνικῆς κληρονομίας τῆς κληροδοτηθείσης ὑπὸ τῶν προγόνων ἡμῶν Ἑλλήνων τε καὶ Βυζαντινῶν. Πρὸς τοῦτο δὲ δεόν νὰ ἀναδράμωμεν εἰς τὸ παρελθόν, νὰ μελετήσωμεν καλῶς τὰς ἀρχαϊκὰς μορφάς, τὴν ἀλλοίωσιν καὶ ἐξέλιξιν αὐ-

τῶν, τὸν τρόπον τῆς καλλιτεχνικῆς αὐτῶν διαμορφώσεως καὶ ἀφοῦ ἐξοικειωθῶμεν πρὸς αὐτάς, ἀκολουθῶν νὰ ἐφαρμοδῶμεν μετ' ἐλευθερίας καὶ λογικῆς μορφᾶς νέας εἰς προγράμματα νέα. Εἰς ἐνίσχυσιν δὲ τῆς γνώμης μου ταύτης κατεχώρισα καὶ τὴν ἀκόλουθον τοῦ μεγάλου Γερμανοῦ κριτικοῦ Semper.

«Ἡ Ἑλληνικὴ Ἀρχιτεκτονικὴ εἶναι ἡ μόνη ὁδὸς ἢ δυναμένη νὰ ἀνυψώσῃ τὴν Γερμανίαν ὑπεράνω τῶν ἄλλων Ἑθνῶν, ἡ μόνη Ἀρχιτεκτονικὴ, ἣν ὀφείλομεν νὰ διερμηνεύσωμεν καὶ προσοικειώσωμεν πρὸς τὰς ἀνάγκας ἡμῶν θὰ ἐπιτυγχάνωμεν οὕτω τοῦ λογικοῦ κάλλους, ἄνευ ἀντιγραφῆς τῆς Ἀρχιτεκτονικῆς τῆς Εἰδωλολατρείας ἣτις θὰ ἔμμεν ἀνέκφραστος παρ' ἡμῖν, ὧν τὰ ἦθη εἶναι τόσον διάφορα καὶ αἱ ἀνάγκαι ἄσχετοι πρὸς τὰς τῶν ἀρχαίων».

Πολλοὶ ὅμως ἀρχιτέκτονες σήμερον ἰσχυρίζονται ὅτι πρὸς μόρφωσιν νέου ἡθμοῦ δὲν ἔχομεν ἀνάγκην προγενεστέρων ἡθμῶν, ἀλλὰ