

$$R_i^{\circ} = \frac{P_0}{1 + e_0 \cdot \cos(L_i - 9^{\circ})} \quad i = 1, 2, \dots, 6$$

$$P_0 = 1 - 8 \cdot 10^{-5} \cdot \operatorname{tg}^2 \varphi$$

$$e_0 = \frac{1}{4} e'_0$$

Οί μεγάλοι ἄξονες τῶν ἐλλείψεων τούτων, ἀντίθετοι κατὰ τὴν φοράν, εἶναι σχεδὸν κάθετοι πρὸς τὴν γραμμὴν τῶν ἀψίδων.

3) Τὰ δεδομένα τῶν παρατηρήσεων περὶ τῶν μέσων μηνιαίων τιμῶν τῆς ἡλιακῆς ἀκτινοβολίας εἰς 12 σταθμούς τοῦ Βορ. ἡμισφαιρίου καθὼς καὶ τὰ δεδομένα τῶν παρατηρήσεων περὶ τῶν μέσων μηνιαίων τιμῶν θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος εἰς 180 σταθμούς τοῦ Βορ. ἡμισφαιρίου καὶ εἰς 40 σταθμούς τοῦ Νοτίου ἡμισφαιρίου (κειμένους ἐντὸς τῶν εὐκράτων ζωνῶν) δεικνύουν ὅτι οἱ ἀνωτέρω λόγοι ἀκολουθοῦν τὸν αὐτὸν νόμον. Ἡ παρουσία ὁμῶς τῆς ἀτμοσφαιρας ἐπιδρᾷ αἰσθητῶς ἐπὶ τῶν τιμῶν τῆς παραμέτρου, τῆς ἐκκεντρότητος καὶ τῆς γωνίας φάσεως, αἵτινες μεταβάλλονται δι' ἓνα καὶ τὸν αὐτὸν τρόπον, καθὼς καὶ ἀπὸ τόπου εἰς τόπον ἐντὸς ὁρίων εὐρυτέρων ἢ εἰς τὰς δύο προηγουμένας περιπτώσεις εἰς ἃς δὲν λαμβάνεται ὑπ' ὄψιν ἡ γηγίνη ἀτμόσφαιρα.

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑ. -- Συμβολὴ εἰς τὴν ἔρευναν τοῦ θερμικοῦ ἰοντισμοῦ στασίμων φλογῶν, ὑπὸ *E. N. Μαλαγαρδῆ* *. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Βασιλ. Αἰγινήτου.

Ἡ διαπίστωσις τοῦ ἰοντισμοῦ τῶν ἀερίων στασίμου φλογός, ἐκδηλουμένη δι' αὐξήσεως τῆς ἠλεκτρικῆς ἀγωγιμότητος τούτων, ἀπετέλεσεν ἀντικείμενον ἐρεύνης πλείστων ὄσων ἐρευνητῶν ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τοῦ Volta, χωρὶς μέχρι σήμερον νὰ παύσῃ τὸ φαινόμενον στερούμενον ἐπιστημονικοῦ ἐνδιαφέροντος.

Ἡ γενίκευσις τῆς χρήσεως ὑψηλῶν θερμοκρασιῶν καὶ πιέσεων εἰς τὰς συγχρόνους μηχανὰς καὶ ἡ ταχύτατα ἐπιτελουμένη ἐργοτροπικὴ μεταβολὴ τῆς θερμότητος ἐπέβαλον τὴν μελέτην τῆς καύσεως διὰ νέων μεθόδων πληρέστερον προσαρμοζομένων.

Ἡ συναφῆς ἐμφάνισις τοῦ θερμικοῦ ἰοντισμοῦ, ἐφ' ὅσον δὲν συνεπάγεται διαταραχὰς τῆς λειτουργίας καὶ δὲν ἐπιζητεῖται ἡ ἀναγκαστικὴ τούτου ἀποτροπὴ, ὡς συμβαίνει εἰς ἄλλας περιπτώσεις, δίδει λαβὴν χρησιμοποίησέως του ἐν τῇ ἐρευνῇ μετρήσεως τῆς διαρκείας τῆς καύσεως, τῆς ταχύτητος μετατοπίσεως τῆς φλογός, τῆς μετρήσεως τῶν θερμοκρασιῶν κλπ., τῇ βοηθείᾳ ἠλεκτρονικῶν μεθόδων πρὸς τὰς ὁποίας προσαρμόζεται.

Τὸ Ἐθνικὸν Κέντρον Ἑρευνῶν τῆς Γαλλίας (Station Nationale de Re-

* E. N. MALAGARDIS, Contribution à l'étude des flammes stationnaires.

cherches Claude Bonnier) από τοῦ 1945 ἐρευνᾷ τὴν χρησιμοποίησιν τοῦ θερμικοῦ ἰοντισμοῦ μέσῳ καθοδικῶν παλμογράφων μετὸν ἀπώτερον σκοπὸν τὴν ἀνέυρεσιν εὐχρήστου μεθόδου ἀκριβοῦς μελέτης τῆς λειτουργίας καὶ τῶν αἰτίων τῶν ἐνίοτε ἀνωμαλιῶν κατὰ τὴν καῦσιν εἰς τὰς συγχρόνους μηχανάς.

Κατὰ τὴν ἔρευναν τοῦ ἰοντισμοῦ στασίμων φλογῶν διὰ πειραμάτων, τὰ ὁποῖα ἐξετέλεσα εἰς τὸν ὡς ἄνω ἀναφερόμενον Σταθμὸν Ἑρευῶν¹, ἐχρησιμοποίησα παλμογράφον κατασκευῆς Montrouge OCP 31 καὶ χρονικὸν κύκλωμα κατασκευῆς COSSOR LTD.

Μετὰ ἐπανειλημμένας ἀποπειράς πρὸς καθορισμὸν τῆς ἀκολουθητέας τελικῆς μεθόδου καὶ κατὰλληλον διαμόρφωσιν τῶν ἀπαιτούμενων μηχανισμῶν εἰς τρόπον ὥστε νὰ ἀπομονοῦται τὸ φαινόμενον τοῦ ἰοντισμοῦ ἀπὸ ἄλλα δευτερογενῆ, κατέληξα εἰς τὸν κάτωθι ἐν γενικαῖς γραμμαῖς ἀναφερόμενον τρόπον ἐρεύνης:

Δύο χάλκινα ἤλεκτροδία κεκαμμένα εἰς Γ, ὧν τὰ ὀριζόντια σκέλη κατέληγον εἰς ἀκίδας, ἐκινουῦντο δι' ἤλεκτροκινητῆρος κατακορύφου ἄξονος μετὰ 1500 στροφὰς κατὰ λεπτόν. Τὰ ἤλεκτροδία ταῦτα ἦσαν μεμονωμένα μεταξὺ των καὶ ἐστρεοῦντο ἐπὶ ὀριζοντίων δίσκων προσηρμοσμένων ἐπὶ τῆς κατακορύφου ἀτράκτου τοῦ ἤλεκτροκινητῆρος.

Τὸ διὰ τῶν ἤλεκτροδίων διαπιστούμενον ρεῦμα ἰοντισμοῦ ἦγετο εἰς τοὺς δίσκους ὁπόθεν συνελέγετο διὰ ψηκτῶν μεταλλικῶν ἐφαπτομένων τῆς περιφέρειας τῶν περιστρεφόμενων δίσκων, μέσῳ δὲ ὠπλισμένων καλωδίων ἦγετο εἰς τὸ κύκλωμα τοῦ παλμογράφου.

Συνεπεία τῆς περιστροφῆς τὰ ἤλεκτροδία ἐψύχοντο καὶ οὕτω ἀπετρέπετο ἡ ἐμφάνισις δευτερογενεῶς ἐκ τούτων ἰοντισμοῦ.

Ἡ πρὸς ἔρευναν φλόξ διετίθετο κατακορύφως. Τὰ συνιστῶντα ταύτην ἀέρια ὠδηγοῦντο δι' ἀγωγῶν μετὰ προηγουμένην αὐτῶν μέτρησιν μέσῳ παρεμβαλλομένων ὀργάνων εἰς κατὰλληλον στόμιον μηχανισμοῦ δυναμένου νὰ μετατοπισθῆ καθ' ὕψος.

Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον καθίστατο δυνατὴ ἡ ἔρευνα οἰουδήποτε σημείου τῆς φλογός.

Οὕτω διερευνήθησαν στάσιμοι φλόγες τῶν ἐξῆς συνιστῶντων ἀερίων: φωταέριον—ἀήρ, φωταέριον—ὄξυγόνον, ἀσετυλίνη—ἀήρ, ἀσετυλίνη—ὄξυγόνον, ὕδρογόνον—ἀήρ. Ἐμετρήθησαν διὰ παλμογράφου αἱ μεταβολαὶ τοῦ ρεύματος ἰοντισμοῦ διὰ μεταβολῆς τοῦ διακένου τῶν ἀκίδων τῶν ἤλεκτροδίων, αἱ μεταβολαὶ τοῦ ἰοντισμοῦ καθ' ὕψος τοῦ ἄξονος ἐκάστης φλογός, καὶ ἡ ἐπιρροή ἣν ἀσκεῖ ἐπὶ τῆς ἐντάσεως τοῦ

¹ Ἡ γενικὴ ἐποπτεία τῆς ὅλης ἐρεύνης εἶχεν ἀνατεθῆ εἰς τὸν ὑποδιευθυντὴν τοῦ Πειραματικοῦ Σταθμοῦ Ἑρευῶν κ. R. VICHNIEVSKY.

φαινομένου ή μεταβολή τῆς ποσότητος τοῦ παρεχομένου ἀέρος ἢ ὀξυγόνου κλπ. (α) (β).

Περιοριζόμενοι ἐνταῦθα εἰς τὴν πρώτην σειρὰν τῶν πειραμάτων τῶν ἀναφερομένων εἰς τὴν μεταβολὴν τοῦ διακένου τῶν ἀκίδων τῶν ἠλεκτροδίων συναρτήσῃ τῆς ἐντάσεως τοῦ ρεύματος ἰοντισμοῦ, ἐνδιαφέρουσιν τὴν τεχνικὴν ἀποψιν κατὰ τὰς διαφόρους ἐφαρμογὰς, ἀπετυπώσαμεν εἰς ἄξονας τὰ ἐξαγόμενα τῶν μετρήσεων τούτων, οὕτως δὲ προέκυψαν αἱ εἰς τὸν Πίνακα I καμπύλαι 3a, 3d, 2d, 6d καὶ 4d. διὰ τὰ ἀντιστοίχως εἰς αὐτὸν ἀναφερόμενα ἀέρια.

Ἐκ τῶν καμπύλων τούτων τοῦ πίνακος I προκύπτει σαφῶς ὅτι δι' ἀπάσας τὰς ἐξετασθείσας περιπτώσεις τὸ ρεῦμα ἰοντισμοῦ παρουσιάζει ἓν ἐλάχιστον διὰ τὸ διάκενον τῶν ἠλεκτροδίων I χιλιοστοῦ περίπου.

Διὰ μικρότερα διάκενα τοῦ I χιλιοστοῦ, τοῦτο παραμένει σταθερὸν.

Ἡ παρατηρουμένη αὐξήσις τῆς ἐντάσεως, ἐφ' ὅσον εἶναι σημαντικὴ, θὰ ὀφείλεται εἰς ἀκτινοβολίαν αὐτῶν τούτων τῶν θερμῶν ἠλεκτροδίων.

Τὸ σημειούμενον τοῦτο ἐλάχιστον τῆς ἐντάσεως τοῦ ρεύματος διὰ διάκενον 1 χιλιοστοῦ ἀναφέρει ὁ Ricker (c) (d).

Ἡ σταθερότης τοῦ ρεύματος διὰ διάκενα κάτω τοῦ 1 χιλιοστοῦ προκύπτει ἐκ τῶν γενικῶν ἐξισώσεων τοῦ J. Thomson προκειμένου περὶ ἰοντισμένων ἀερίων, αἵτινες τελικῶς λαμβάνουν τὴν μορφήν

$$V = Aid + Bi^2 \quad (1)$$

ἐνθα i ἡ ἐνταση ἰοντισμοῦ, V ἡ τάσις μεταξὺ τῶν ἠλεκτροδίων καὶ d ἡ ἀπόστασις τούτων. A καὶ B σταθεραί.

Διὰ σταθερὰν τάσιν ὡς εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν καὶ ἀποστάσεις πολὺ μικρὰς d προκύπτει ὅτι

$$i = \sqrt{\frac{V}{B}} \quad (2)$$

ἥτοι πρέπει νὰ παραμένῃ σταθερὸν.

Ἐν συμπεράσματι αἱ καμπύλαι τοῦ πίνακος I δεικνύουν τὴν ὑπαρξίν :

1. Ἐνὸς μεγίστου εἰς διάκενα μικρότερα τῶν 5 χιλιοστῶν καὶ δὴ μεταξὺ 2 ἕως 4 χιλιοστῶν, καὶ ἐνὸς ἐλαχίστου εἰς τὸ διάκενον 1 χιλιοστοῦ περίπου, ἥτοι ἐπαληθεύουν τὴν ὑπόθεσιν Ricker.

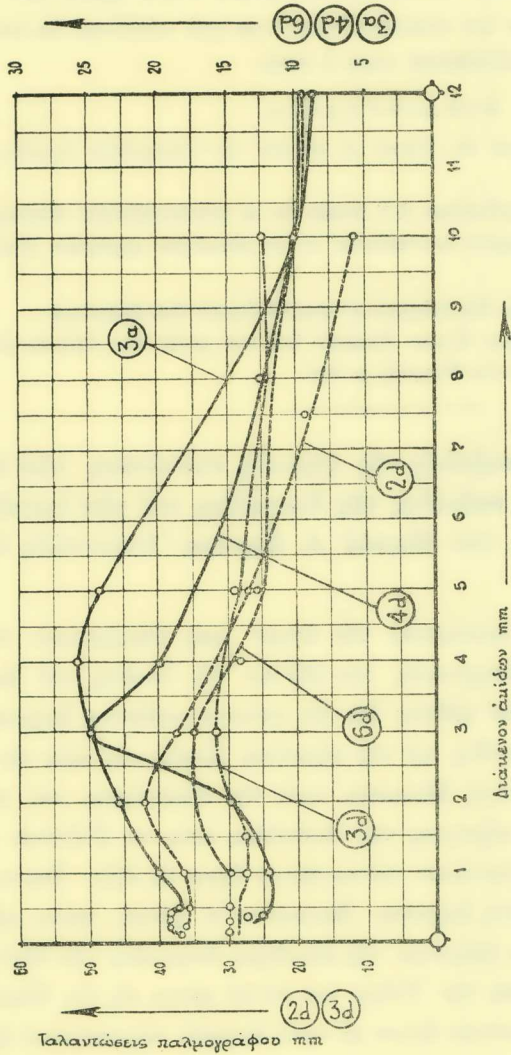
2. Τὴν ὑπαρξίν σταθερότητος τοῦ ρεύματος ἰοντισμοῦ διὰ διάκενα μικρότερα τοῦ 1 χιλιοστοῦ, ὡς προκύπτει καὶ ἐκ τῆς ἐιδικῆς περιπτώσεως τῆς ἐξισώσεως (2).

R É S U M É

L'étude approfondie du phénomène de l'ionisation des flammes grâce à l'appareillage moderne des mesures, est le moyen pour réussir à

Πίναξ 1

Μεταβολαί τού ρεύματος
ιοντισμοῦ συναρτήσσει
διαμένου αἰτίων
ἠλεκτροδίων.



Ε. Μαλαργαδῆς

Ἀριθμὸς Καρτύλης	Συντεταγμένα ἀέρια	Ὑψοσ εἰς mm		Εὐαισθηθεῖα παλμογράφου	Στόμιου mm
		Κυανοῦ κώνου	φλογός		
3 α	Φωταέριον - Ἄηρ	75	280	5	20-30
3 d	Φωταέριον - Ὄξυγόσιον	22,5	-	-	4-6
2 d	Ἄσετυλινη - Ἄηρ	22,5	-	20	4-6
6 d	Ἄσετυλινη - Ὄξυγόσιον	14	-	200	4-6
4 d	Ὑδροχόσιον - Ἄηρ	-	250	5	-

avoir des indications précises de la combustion déflagrante ou détonante. Maintes difficultés existent encore à l'application de ce procédé. Dans ce but nous avons entrepris une série d'expériences à la Station Claude Bonnier de Bellevue, et nous avons étudié l'ionisation des flammes stationnaires.

Nous donnons ici les résultats obtenus dans le cas de l'examen de l'influence de l'écartement des électrodes sur le courant d'ionisation dans une même flamme.

Les expériences sont répétées pour les flammes: Gaz de ville-air, Gaz de ville-oxygène, Acétyline-air Acétyline-oxygène, Hydrogène-air. Les résultats ont permis de tracer les courbes relatives qui vérifient la remarque de Ricker qu'il existe un minimum vers 1 mm.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. *Revue de l'Institut Français du Pétrole et Annales des Combustibles liquides*, Vol II N° 6, Juin - Juillet 1947.
2. E. MALAGARDIS, Contribution à l'étude de la conductibilité électrique des flammes stationnaires. *VI^e Congrès International de la Mécanique Appliquée*. Paris, Septembre 1946.
3. G. MOREAU, Propriétés électriques et magnétiques des flammes.
4. Conductibilité électrique d'une flamme Bunsen pour des faibles distances entre les électrodes. *The phys. Review* 8 (1916), p. 626.

ΓΕΩΧΗΜΕΙΑ. — Περὶ τῆς μεταβολῆς τῆς χημικῆς συστάσεως τῶν ὑδάτων τῶν ρεόντων διὰ τῆς πεδιάδος τῆς Κωπαΐδος καὶ τῶν λιμνῶν Ὑλίκης καὶ Παραλίμνης, ὑπὸ **Μιχαὴλ Α. Περετσή**. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Ἀλεξ. Χ. Βουρνάζου.

Ἀπὸ τῆς ἐνάρξεως τῆς λειτουργίας τῶν ἔργων πρὸς ἀποξήρανσιν τῆς ποτῆ λίμνης Κωπαΐδος (1886), ἡ ἀποχέτευσις τῶν ὑδάτων τῆς λεκάνης τοῦ βοιωτικοῦ Κηφισοῦ γίνεται, ὡς γνωστόν, ἀπ' εὐθείας διὰ τῶν κατασκευασθέντων διοχετευτῆρων (ὄρυγμάτων ἐν τῇ πεδιάδι Κωπαΐδος καὶ τῆς σήραγγος Καρδίτσης) πρὸς τὴν λίμνην Ὑλικὴν, ἐκεῖθεν διὰ τῆς διώρυγος Μουρικίου πρὸς τὴν Παραλίμνην καὶ τέλος ἐκ ταύτης δι' ὄρυγμάτων καὶ τῆς σήραγγος τῆς Ἀνθηδόνας πρὸς τὸν Εὐβοϊκὸν κόλπον.

Τὰ ὑψόμετρα τῶν ἀποχετευτικῶν τούτων ἔργων ἔχουν ὡς ἐξῆς: Κοίτη σήραγγος Καρδίτσης 89 μέτρα, κοίτη διώρυγος Μουρικίου 78 μέτρα, κοίτη σήραγγος Ἀνθηδόνας 51 μέτρα. Τὰ μέσα ὑψόμετρα τῆς ἐλευθέρως ἐπιφανείας τῶν ὑδάτων τῶν δύο λιμνῶν εἶναι 75-80 μέτρα εἰς τὴν Ὑλικὴν καὶ 50-55 μέτρα εἰς τὴν Παραλίμνην.

Διὰ τῶν ἀποχετευτικῶν αὐτῶν ἔργων αἱ τρεῖς ἀρχικῶς κεχωρισμένοι ὀμβροδεκτικαὶ λεκάναι, ἧτοι α') τοῦ βοιωτικοῦ Κηφισοῦ καὶ τῆς λίμνης Κωπαΐδος, β') ἡ τῆς λίμνης Ὑλίκης καὶ γ') ἡ τῆς λίμνης Παραλίμνης ἠνώθησαν εἰς τρόπον, ὥστε διὰ τῆς