

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. BATEMAN, A. M.: Economic Mineral Deposits, New York 1950.
2. HISSLLEITNER, G.: Serpentin- und Chromerz- Geologie der Balkanhalbinsel und eines Teiles von Kleinasien. Geol. Bundesanstalt, Wien 1951.
3. VAN DER KAADEN, G.: On relationship between the composition of chromites and their tectonic - magmatic position in the peridotite in the SW of Turkey. Congr. Intern. XX Session 1956, Section 8.
4. KRAUSE, H.: Erzmikroskopische Untersuchungen an türkischen Chromiten. N. Jahrb. f. Min. Abh. Bd. 90, 1957.
5. THAYER, T. P.: Chromite deposits of Grant Country, Oregon; A preliminary report. U.S. Geol. Surv. Bull. 1940.
6. ΖΑΧΟΥ, Κ.: 'Η χρωμιτοφόρος περιοχή Βουρίνου Κοζάνης. Ι.Γ.Ε.Υ. 'Αθήναι 1953.

ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ. — 'Επί τῆς ἰονιζούσης ἀκτινοβολίας τῶν ἐκλάμψεων, ὑπὸ Δημ. Σ. Μποβιάτσου*. 'Ανεκοινώθη ὑπὸ τοῦ 'Ακαδημαϊκοῦ κ. 'Ιωάνν. Ξανθάκη.

Κατὰ τὴν πρόσφατον περίοδον ἐντόνου δραστηριότητος τοῦ 'Ηλίου, προκλήθεισης ἀπὸ τὴν ἐμφάνισιν τοῦ κέντρου 69 - 64, ἐμελετήθη σειρά γεωφυσικῶν φαινομένων καταγραφέντων ἀπὸ τὰς πειραματικὰς διατάξεις τοῦ 'Ιονοσφαιρικοῦ 'Ινστιτούτου τοῦ 'Αστεροσκοπείου 'Αθηνῶν.

Κατωτέρω μελετῶμεν τὴν ἐξέλιξιν τῆς ἰονιζούσης ἀκτινοβολίας, ἣτις προέκυψεν ἀπὸ ἐκλάμψιν τῆς 15.00 L.T ὥρας τῆς 16ης Σεπτεμβρίου 1963, βάσει τῶν συνεχῶν ἐγγραφημάτων τοῦ σταθμοῦ Σκαραμαγκᾶ καὶ τῶν ὀπτικῶν παρατηρήσεων, αἵτινες ἐγένοντο ἐκ τῆς ὑπηρεσίας 'Ηλίου τοῦ 'Αστρονομικοῦ 'Ινστιτούτου τοῦ 'Αστεροσκοπείου 'Αθηνῶν.

Εἶναι γνωστὸν ὅτι ἡλιακὴ ἐκλάμψις «flare» ὀδηγεῖ συχνάκις εἰς μίαν αἰφνιδίαν ἰονοσφαιρικὴν ἀναταραχὴν SID ὀφειλομένην εἰς τὴν πρόσθετον ἐνεργὸν ἀκτινοβολίαν, ἣτις ἐπαυξάνει τὸν ἰονισμόν ἰδίως τῶν κατωτάτων στρωμάτων τῆς ἰονοσφαίρας.

'Ερευνῶντες τὸ συνεχὲς ἐγγράφημα ἐνὸς SID, ὡς τοῦτο καταγράφεται ὑπὸ τοῦ σταθμοῦ κατακορύφου διερευνήσεως τῆς ἰονοσφαίρας τοῦ Σκαραμαγκᾶ, διαπιστοῦμεν ὅτι σημειοῦται αὐξήσις τῆς τιμῆς τῆς ἐλαχίστης συχνότητος ἀνακλάσεως ἐπὶ τῶν στρωμάτων τῆς ἰονοσφαίρας f_{min} .

* DEM. S. BOVIATSCS, On the ionizing radiation of solar flares.

Έκ τῶν ποικίλων τιμῶν f_{\min} κατὰ τὴν διάρκειαν ἑνὸς SID εἶναι δυνατὸν περαιτέρω νὰ ἀχθῶμεν εἰς τὸν προσδιορισμὸν τῶν μεταβολῶν τῆς ροῆς τῆς ἰονιζούσης ἀκτινοβολίας ΔS, ἣτις προέρχεται ἀπὸ τὴν προκαλέσασαν τὸ SID ἔκλαμψιν.

Ὡς γνωστὸν, ἡ σχετικὴ μέση ἠλεκτρονικὴ πυκνότης τοῦ στρώματος D τῆς ἰονοσφαίρας συνδέεται μὲ τὰς μεταβολὰς τῆς f_{\min} μὲ τὴν σχέσιν :

$$\frac{N(t)}{N_0} = \left(\frac{f_{\min}(t) + f_L}{f_{\min_0} + f_L} \right)^2 \quad (1)$$

ὅπου $N(t)$ πυκνότης εἰς τὸν χρόνον t , $f_{\min}(t)$ ἡ ἐλάχιστη συχνότης ἀνακλάσεως εἰς τὸν χρόνον t , N_0 καὶ f_{\min_0} τὰ ἀνωτέρω μεγέθη εἰς τὴν ἀρχὴν τῶν χρόνων καὶ f_L ἡ γυροσυχνότης.

Προκειμένου διὰ τὰς Ἀθήνας εὐρίσκεται $f_L = 1,2 \text{ Mc/s}$.

Ἐξ ἄλλου ἡ μεταβολὴ τῆς ἠλεκτρονικῆς πυκνότητος εἰς τὴν ἰονόσφαιραν περιγράφεται ἀπὸ τὴν γενικὴν ἐξίσωσιν ἐξιορισμοῦ τῶν στρωμάτων :

$$\frac{dN}{dt} = \frac{I(t)}{1+\lambda} - aN^2 \quad (2)$$

ὅπου $I(t)$ ἡ συνάρτησις παραγωγῆς ἰόντων, a ὁ ἐνεργὸς συντελεστὴς ἐπανασυνδέσεως καὶ λ ἡ σχετικὴ πυκνότης τῶν ἀρνητικῶν ἰόντων καὶ ἠλεκτρονίων.

Κατὰ τοὺς Mitra, Johns κ.τ.λ. δυνάμεθα νὰ θεωρήσωμεν τὸν a καθὼς ἐπίσης καὶ τὸ λ ὡς σταθερὰς καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν ἐξελίξεως τοῦ SID.

Μὲ τὴν παραδοχὴν ταύτην καὶ ἐφ' ὅσον πρὸ τῆς διαταραχῆς δὲν ἔχει ἐπέλθει μεταβολὴ τῆς ἠλεκτρονικῆς πυκνότητος ἦτοι $dN/dt = 0$ ἡ γενικὴ ἐξίσωσις ἐξιορισμοῦ (2) γράφεται ἀπλοῦστερον :

$$aN_0^2 = \frac{I_0}{1+\lambda} \quad (3)$$

διὰ τὴν ἀρχὴν τῶν χρόνων.

Διὰ συνδυασμοῦ τῶν (2) καὶ (3) ἔχομεν :

$$\frac{1}{aN_0^2} \cdot \frac{dN}{dt} = \frac{I(t)}{I_0} - \frac{N^2}{N_0^2} \quad \ddagger$$

$$\frac{1}{aN_0} \cdot \frac{dN}{N_0 dt} = \frac{I(t)}{I_0} - \left(\frac{N(t)}{N_0} \right)^2$$

Ἐάν θέσωμεν $\frac{N(t)}{N_0} = X(t)$, $\frac{I(t)}{I_0} = P(t)$ καὶ $\tau_0 = \frac{1}{aN_0}$ λαμβάνομεν τελικῶς :

$$\tau_0 \frac{dX}{dt} = P(t) - X^2 \quad (4)$$

ὅπου τ_0 ὁ χρόνος καθυστερήσεως καὶ $P(t)$ ἡ συνάρτησις, τῆς ὁποίας αἱ χρονικαὶ μεταβολαὶ εἶναι ἀνάλογοι πρὸς τὰς χρονικὰς μεταβολὰς τῆς ἰονιζούσης ἀκτινοβολίας τῆς ἐκλάμψεως.

Πράγματι, ἐφ' ὅσον γνωρίζομεν ὅτι ἡ $I(t)$ εἶναι ἀνάλογος τῆς ροῆς $S(t)$ τῆς ἰονιζούσης ἀκτινοβολίας, ἡ $P(t) = \frac{I}{I_0}$ περιγράφει τὴν σχετικὴν μεταβολὴν $\frac{S(t)}{S_0}$.

Ἐκ τῆς ἐξίσωσως (4) εὐρίσκομεν τὴν $P(t)$, ἀρκεῖ νὰ ὑπολογισθῇ ὁ χρόνος καθυστερήσεως τ_0 . Διὰ τὸν ὑπολογισμὸν τοῦ τ_0 εἶναι δυνατόν τις νὰ προσφύγῃ εἰς πλείονας τῆς μιᾶς μεθόδους, ὅπως ἡ μέθοδος ἥτις ἐχρησιμοποιήθη εἰς ἀναλόγους περιπτώσεις βάσει τῆς καμπύλης ἡμερησίας ἀπορροφήσεως τοῦ κοσμικοῦ θορύβου ὑπὸ τοῦ στρώματος D τῆς ἰονοσφαιρας (Contribution Ionospheric Institute).

Ἐν προκειμένῳ προσδιωρίσαμεν τὸν χρόνον τοῦτον ὡς τὸν ἀπαιτούμενον ὅπως ἐπανέλθῃ ἡ ἰονοσφαιρα εἰς τὴν ἥρεμον κατάστασιν.

Πράγματι, ὅταν ἡ $I(t) \rightarrow I_0$ ἢ $P(t) \rightarrow 1$ καὶ ὁ $\tau'_0 \rightarrow \tau_0$. Ὁ χρόνος τ'_0 ἐξευρίσκειται ἐκ τῆς παραστάσεως (4) ὅταν θέσωμεν $P(t) = 1$ ἤτοι $\tau'_0 = 1 - X^2/dX/dt$ καὶ χαράζωμεν τὴν καμπύλην $X(t)$ ἐκ τοῦ συνεχοῦς ἐγγραφήματος τοῦ SID.

Χαράσσοντες τὴν καμπύλην $\tau'_0(t)$ παρατηροῦμεν διακυμάνσεις τῶν τιμῶν αὐτῆς ἄνω καὶ κάτω δοθείσης τιμῆς, διὰ τὴν ὁποίαν καθίστανται τὰ ἐμβαδὰ μεταξὺ τῶν ἴσα.

Οὕτω προσδιορίζοντες γραφικῶς τὸ σημεῖον τὸ ὁποῖον ὀδηγεῖ εἰς ἴσα ἐμβαδὰ, προσδιορίζομεν καὶ τὴν τιμὴν τ_0 .

Τὰς διαφόρους ραδιοηλεκτρικὰς παρατηρήσεις δυνάμεθα ἤδη νὰ συσχετίσωμεν πρὸς τὰς ὀπτικὰς μεταβολὰς, ὡς αὐταὶ μετροῦνται κατὰ τὴν γραμμὴν Ha.

Πρὸς τοῦτο ἐχρησιμοποιήσαμεν τὴν ἐκλάμψιν τῆς 15.00 L.T ὥρας τῆς 16-9-63, ἥτις κατεγράφη μετὰ ἰκανῆς ἀκριβείας τόσον ὑπὸ τοῦ Ραδιοτηλεσκοπίου Πεντέλης (2980 Mc/s) καὶ τοῦ σταθμοῦ Σκαραμαγαῖ (ἐγγραφήμα 1) ὅσον καὶ ὑπὸ τῆς ὑπηρεσίας Ἡλίου τοῦ Ἀστεροσκοπείου εἰς τὴν γραμμὴν Ha.

Ἡ ἐκλάμψις αὕτη ἀκολουθεῖ ἐτέραν μικροτέρας σημασίας σημειωθεῖσαν τὴν αὐτὴν ἡμέραν καὶ ὥραν 12.00 L.T ἀλλὰ μὴ καταγραφεῖσαν ὑπὸ τοῦ Ραδιοτηλεσκο-

πίου, ακολουθεῖται δὲ ὑπὸ τρίτης τῆς 16.00 L.T ὥρας, καταγραφείσης μὲν ὑπὸ τοῦ Ραδιοτηλεσκοπίου, μὴ ὀδηγησάσης ὅμως εἰς SID λόγω τοῦ ὅτι συνέβη κατὰ τὴν δύσιν τοῦ Ἡλίου.

Οὕτω ἐκ τῶν τριῶν ἐκλάμψεων τῆς 16-9-63 ἐπελέξαμεν ἐκείνην τῆς 15.00 ὥρας, διότι ἐπιτρέπει τὸν ἀνετον συσχετισμὸν ραδιοηλεκτρικῶν καὶ ὀπτικῶν παρατηρήσεων.

Σημειοῦμεν ὅτι κατὰ τὴν 16ην Σεπτεμβρίου ἡ γεωμαγνητικὴ διαταραχὴ ἦτο μετρία, δὲν ἤρχισαν δὲ εἰσέτι ἐκδηλούμενα τὰ γεωφυσικὰ φαινόμενα, ἅτινα προεκάλεσαν ἡ μεγίστη ραδιοηλεκτρικὴ ἐκλάμψις σημασίας 3^+ μετὰ κοσμικῆς ἀκτινοβολίας, ἥτις κατεγράφη καὶ παρατηρήθη ἐν Ἰαπωνίᾳ, λόγω τοῦ ὅτι ἐσημειώθη κατὰ τὰς νυκτερινὰς διὰ τὰ πλάτη μας ὥρας.

Ἐκ τῶν καμπυλῶν τοῦ σχήματος 1 παρατηροῦμεν ὅτι ἡ ἐξέλιξις τῶν μεταβολῶν τῆς $H\alpha$ παρουσιάζει διαδοχικὰ μέγιστα καὶ ἐλάχιστα δικαιολογοῦντα τὰς ἀλλεπαλλήλους ἐκτινάξεις ἠλιακοῦ πλάσματος κατὰ τὴν διάρκειαν μιᾶς ἐκλάμψεως.

Αἱ ἐκτινάξεις ὅμως αὐταὶ δὲν συνοδεύονται ἀπὸ ἐκπομπὴν ἰονίζουσας ἀκτινοβολίας, ὡς δεικνύει ἡ καμπύλη $P(t)$, ἥτις δὲν παρουσιάζει δευτερεύοντα μέγιστα ἀντίστοιχα τῶν δευτερευόντων μεγίστων τῆς $H\alpha$.

Ἐκ τῆς πρώτης αὐτῆς συγκρίσεως συμπεραίνομεν ὅτι ἡ ἰονίζουσα ἀκτινοβολία ἥτις ἐκπέμπεται ὑπὸ τῆς ἐκλάμψεως διαρκεῖ μόνον κατὰ τὴν πρώτην φάσιν αὐτῆς (flash), ἐνῶ κατὰ τὰς δευτερευούσας φάσεις τῶν διαλείψεων δὲν ἔχομεν ἐκπομπὴν ἐνεργοῦ ἀκτινοβολίας.

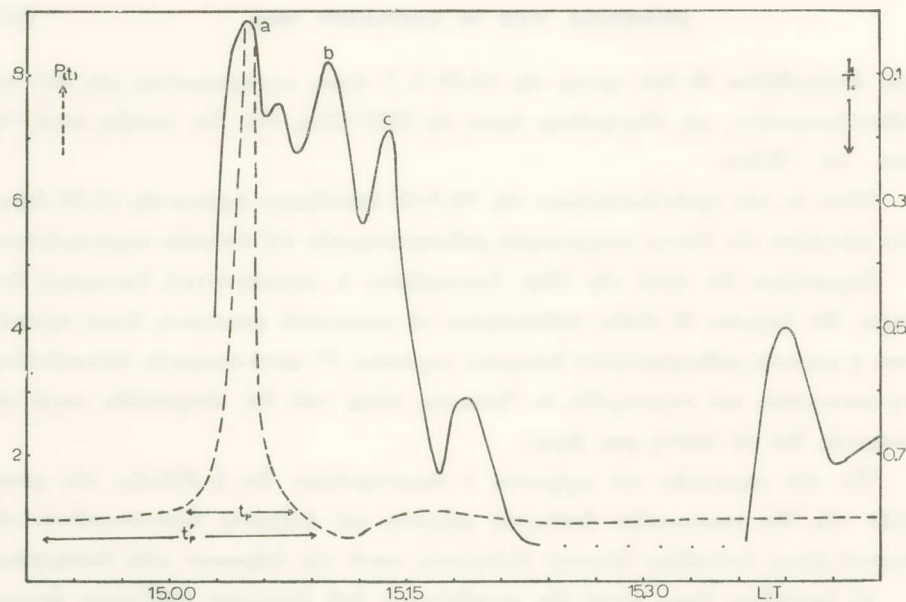
Τὸ ἀνωτέρω συμπέρασμα ἐνισχύει τὰς ἀπόψεις τοῦ N. Savitch, ὅστις παρέτηρσεν ἐπίσης ἐπὶ ἀριθμοῦ ὑπ' αὐτοῦ μελετηθειῶν ἐκλάμψεων ὅτι ἡ ἐνεργὸς ἀκτινοβολία δὲν συμβαδίζει μὲ τὰς χρονικὰς μεταβολὰς τῆς $H\alpha$.

Διὰ τὴν ἐξήγησιν τῆς αὐξήσεως ἰονισμοῦ κατὰ τὰ SID εἶναι δυνατοὶ δύο μηχανισμοί. Ὁ πρῶτος θεωρεῖ ὡς αἴτιον τὴν αὐξήσιν τῆς ἀκτινοβολίας Lyman - α τοῦ ὑπεριώδους λόγω τῆς ἐκλάμψεως. Ὁ δεύτερος τὸ ὅτι κατὰ τὴν ἐκλάμψιν δημιουργοῦνται προϋποθέσεις ἱκαναὶ πρὸς δημιουργίαν καὶ ἐκπομπὴν ἀκτινοβολίας X.

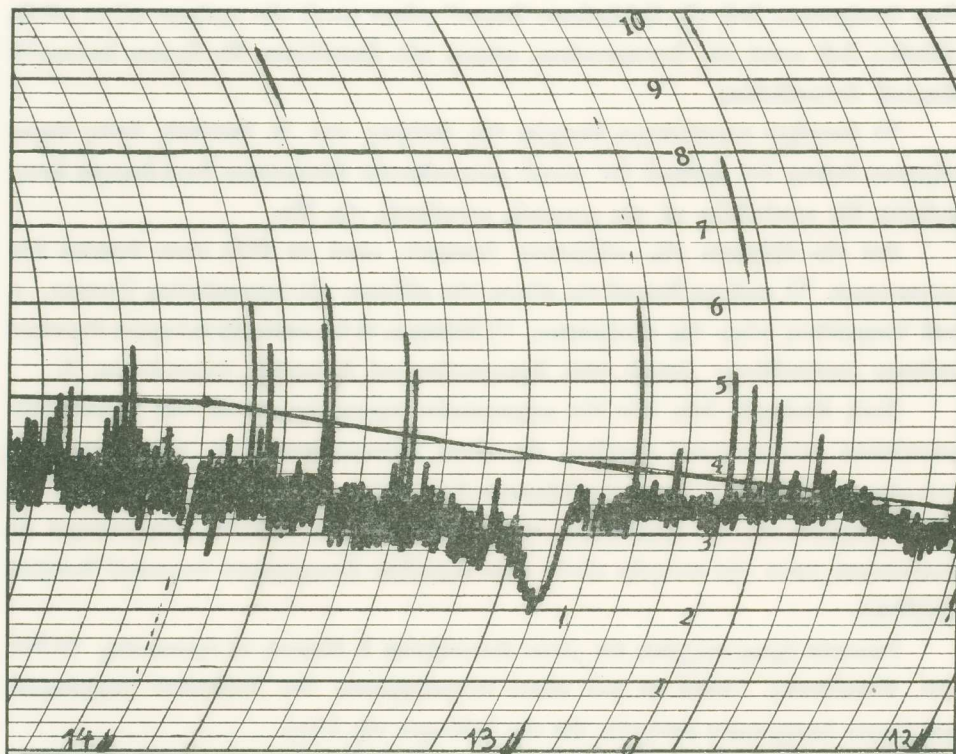
Πρὸς ἀποδοχὴν ἐνὸς τῶν δύο μηχανισμῶν προσεφύγομεν εἰς τὴν ἔρευναν τῶν μεταβολῶν τοῦ κοσμικοῦ θορύβου, ὡς οὗτος καταγράφεται ὑπὸ τῶν Riometers τοῦ κέντρου Πεντέλης, κατὰ τὴν διάρκειαν ἐνὸς SID.

Πράγματι εἰς τὸ ἐγγράφημα τοῦ Riometer τῶν 27,6 Mc/s (ἐγγράφημα 2) διακρίνομεν κατὰ τὴν στιγμὴν αὐτὴν μίαν αἰφνιδίαν ἀπορρόφησιν κοσμικοῦ θορύβου (SCNA).

Γνωστὸν ὅμως τυγχάνει ὅτι μόνον ἀκτινοβολία X δύναται νὰ προκαλέσῃ SCNA (H. Friedman). Ἄλλὰ ἐκ τοῦ αὐτοῦ ἐγγραφήματος τοῦ Riometer λαμβάνομεν καὶ ἕτερον ἐνισχυτικὸν στοιχεῖον διὰ τὴν ὀρθότητα τῆς $P(t)$.

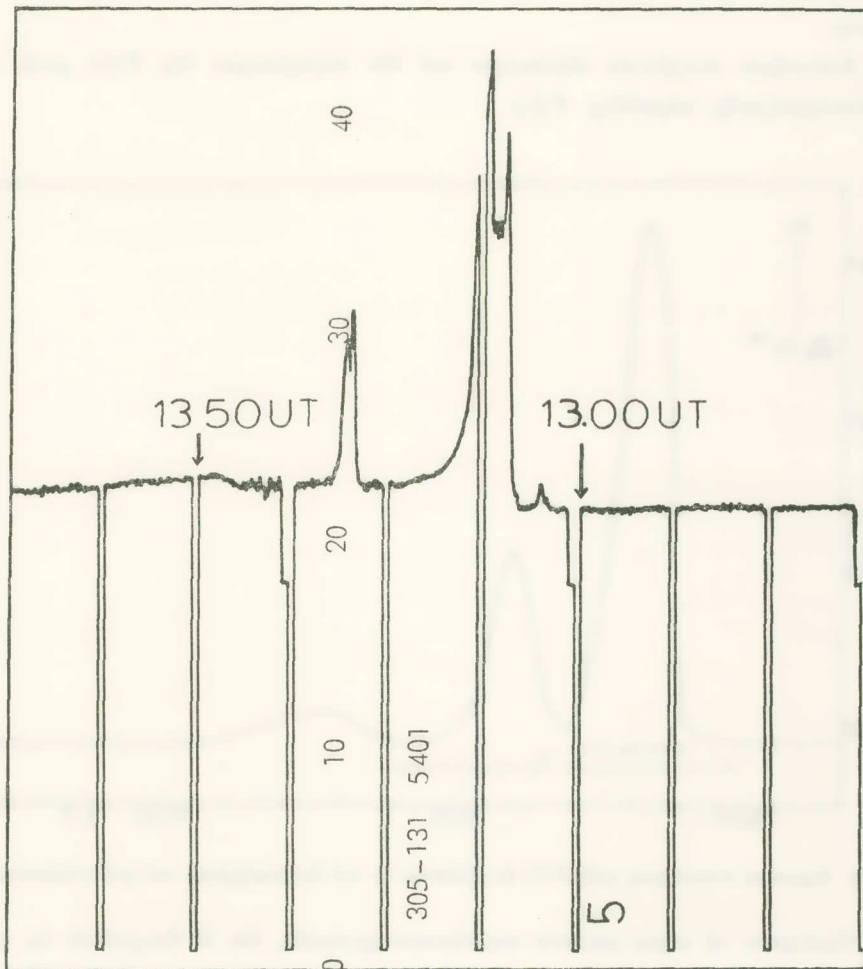


Σχ. 1. Καμπύλαι $P(t)$ και I_f / I_c ως εξάγονται εκ του ιονοσφαιρικού εγγραφήματος και της φωτομετρικής διερεύνησεως τής εκλάμψεως.



Εγγραφήμα 2.- 'Η αιβνιδια αύξησης τής άπορροφήσεως του κοσμικού θορύβου καταγραφείσα υπό του Riometer κατά την εκλάμψιν.

Πράγματι είναι γνωστόν εκ παρατηρήσεων τοῦ κοσμικοῦ θορύβου, ὅτι ἡ ιονίζουσα ἀκτινοβολία μετὰ τὸ μέγιστον τῆς ἀπορροφῆσεως πρέπει νὰ πύπτῃ ἀποτόμως εἰς μικρὰς τιμὰς· εἰς τὴν ἰδικήν μας περίπτωσιν τὸ μέγιστον ἀπορροφῆσεως σημειοῦται εἰς τὰς 15.06 L.T, διὰ τὴν ἰδίαν δὲ χρονικὴν στιγμήν εὐρίσκομεν ὅτι ἔχει πέσει εἰς χαμηλὰς τιμὰς πλησίον τῆς βασικῆς στάθμης, ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τῆς καμπύλης P(t).

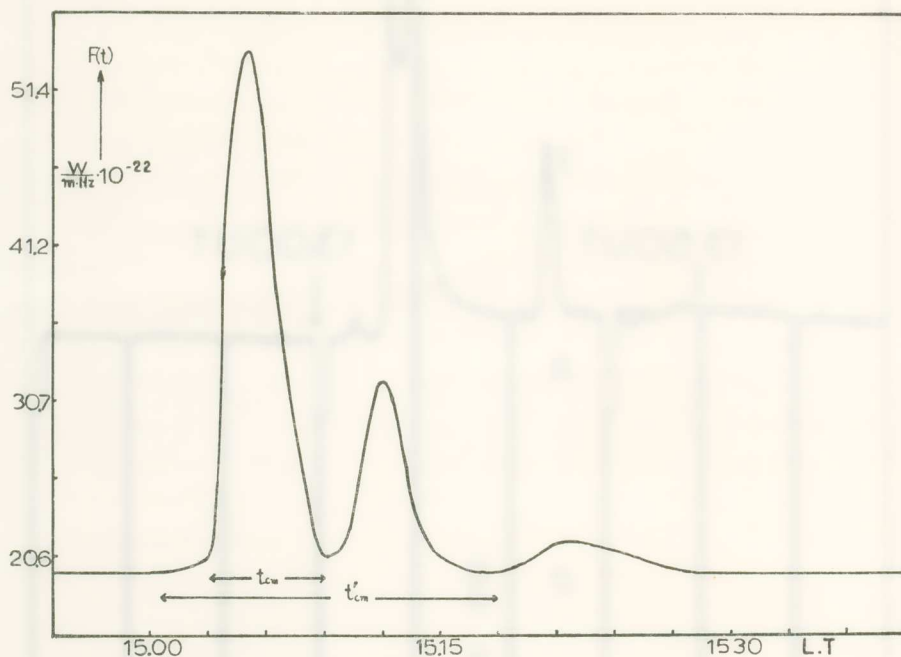


Ἐγγραφήμα 3. - Ραδιοέξαρσις καταγραφεῖσα ὑπὸ τοῦ ραδιοτηλεσκοπίου κατὰ τὴν ἔκλαμψιν.

Ὡς ἀνεφέρθη καὶ ἀνωτέρω, ἡ ὑπὸ ἐξέτασιν ἔκλαμψις ἔδωκε ραδιοακτινοβολίαν ἑκατοστομετρικὴν, ἥτις κατεγράφη ὑπὸ τοῦ Ραδιοτηλεσκοπίου Πεντέλης (ἐγγραφήμα 3), ἡ πυκνότης ροῆς τῆς ὁποίας παρίσταται εἰς τὸ σχῆμα 2.

Ἡ καμπύλη αὕτη (σχ. 2) παρουσιάζει τρία μέγιστα. Εἶναι δὲ ἀξιοσημείωτον ὅτι τὸ πρῶτον καὶ κύριον μέγιστον ταύτης συμπίπτει μὲ τὸ μέγιστον α τῆς καμπύλης τῆς ὀπτικῆς ἐξελίξεως τῆς ἐκλάμψεως εἰς τὴν Ha, ἐνῶ τὸ δεύτερον καὶ τρίτον καθυστεροῦν ἀντιστοιχῶς 2min καὶ 7min τῶν b καὶ c. Ἐὰν ὑποθέσωμεν ὅτι ὑπάρχει φυσικὴ τις ἀντιστοιχία μεταξύ τῶν δύο τούτων φαινομένων, τότε δεόν νὰ δεχθῆ τις ὅτι ἄλλος ἴσως μηχανισμὸς δίδει γένεσιν εἰς τὰ δευτερεύοντα μέγιστα τῆς ἑκατοστομετρικῆς συνιστώσης ὅσον ἀπομακρυνόμεθα ἀπὸ τὴν στιγμὴν τῆς πρώτης ἐκτινάξεως.

Καλυτέραν συσχετίσιν εὐρίσκομεν καὶ ἐὰν συγκρίνωμεν τὴν $P(t)$ μετὰ τῆς ἑκατοστομετρικῆς καμπύλης $F(t)$.

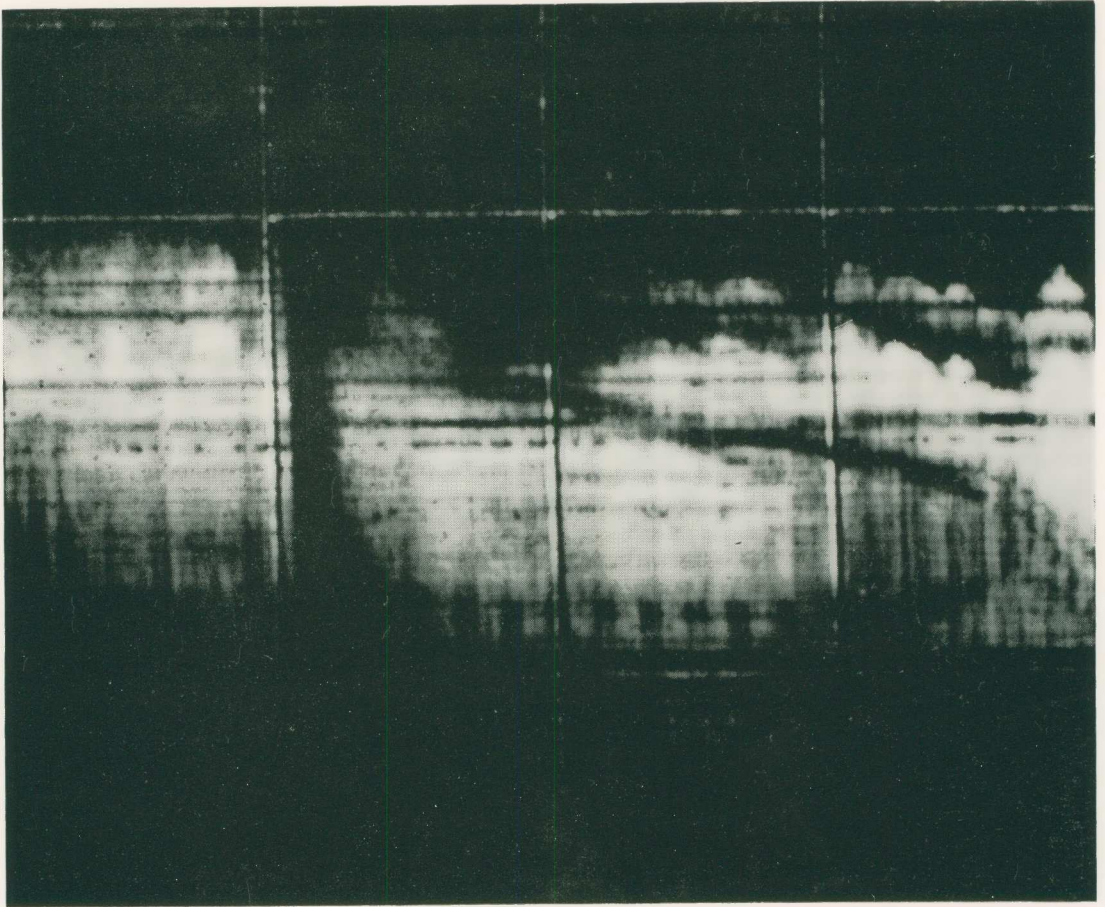


Σχ. 2. Καμπύλη πυκνότητος ροῆς $F(t)$ ὡς ἐξάγεται ἐκ τοῦ ἐγγραφήματος τοῦ ραδιοτηλεσκοπίου.

Πράγματι τὰ κύρια μέγιστα συμπίπτουν χρονικῶς, ἐὰν δὲ θεωρηθοῦν ὡς παλμοὶ ἐπιτομπῆς ἀκτινοβολίας ἔχουν τὴν αὐτὴν διάρκειαν $t_p = t_{cm} = 6\text{min}$. Ὅμοίως οἱ χρόνοι ἀπὸ τὴν ἔναρξιν τῶν ἐξάρσεων μέχρι τῆς ἐπανόδου εἰς τὴν αὐτὴν ἀρχικὴν στάθμην εἶναι περίπου ἴσοι ἤτοι $t'_p = t'_{cm} = 18\text{min}$.

Ἡ σχετικὴ ἀύξησις τῆς $F(t)$ εἶναι περίπου 3, ὅση ἀκριβῶς καὶ ἡ σχετικὴ ἀύξησις τῆς $P(t)$ μέχρι τοῦ στρώματος E τῆς ἰονοσφαίρας.

Δ. Σ. ΜΠΟΒΙΑΤΣΟΥ. — ΕΠΙ ΤΗΣ ΙΟΝΙΖΟΥΣΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΤΩΝ ΕΚΚΛΑΜΨΕΩΝ



Ἐγγράφημα 1. — Ἡ αἰφνιδια ἰονοσφαιρικὴ διαταραχὴ, ὡς κατεγράφη ὑπὸ τοῦ σταθμοῦ κατακορύφου διερευνήσεως τῆς ἰονοσφαίρας εἰς Σκαραμαγιᾶ.

Αί βασικά αὐται χαρακτηριστικά, σχετικοῦ μεγέθους καὶ χρόνου ἐκδηλώσεως τῶν ἀκτινοβολιῶν, ἐνισχύουν τὰς παρατηρήσεις τῶν M.R. Kundu, A. Boischot, H.W. Dodson, καθ' ἃς αἱ ἐξάρσεις εἰς τὴν περιοχὴν τῶν ἑκατοστομετρικῶν κυμάτων συνδέονται στενῶς μὲ τὴν παραγωγὴν τῆς ἀκτινοβολίας X καὶ ὅτι τὰ τυπικά SID εἶναι κατὰ πολὺ πλεόν στενῶς συνδεδεμένα μὲ τὰς ραδιοηλεκτρικὰς ἐξάρσεις εἰς τὰ ἑκατοστομετρικὰ μήκη ἢ μὲ τὴν Ha τῆς ἐκλάμψεως.

Ἐξ ὅλων τῶν ἀνωτέρω εἶναι δυνατὸν νὰ συναγάγῃμεν τὸ ἐξῆς συμπέρασμα :

«Αἱ κανονικαὶ μορφαὶ SID παράγονται ἀπὸ βραχὺν παλμὸν σκληρᾶς ἰονιζούσης ἀκτινοβολίας ἢτοι ἀκτινοβολίας X. Οὗτος συμπίπτει περίπου χρονικῶς μετὰ τῆς πρώτης ἐκτινάξεως τῆς ἐκλάμψεως, δὲν ἀκολουθεῖ δὲ τὰς μεταβολὰς τῆς Ha. Ἡ περιοχὴ γενέσεώς των ἐπὶ τῆς ἐκλάμψεως εἶναι πλησίον τῆς περιοχῆς γενέσεως τῶν ἑκατοστομετρικῶν ἀκτινοβολιῶν». Τὸ τελευταῖον τοῦτο σημεῖον συμφωνεῖ χαρακτηριστικῶς μὲ προσφάτους ἀμέσους μετρήσεις διὰ πυραύλων κατὰ τὴν διάρκειαν ἐκλάμψεων, αἵτινες ἔδωσαν κυρίως βραχὺν παλμὸν X ἀκτινοβολίας ὁμοίας μορφῆς (Kanellakos D.).

S U M M A R Y

In this paper the ionizing radiation emitted by flares is studied. For the above study it has been taken into consideration the flare appeared at the 15.00 LT of 16th September 1963.

This flare caused a sudden ionospheric disturbance (SID) recorded by the continued recorders devices of vertical sounding of Ionosphere at Scaramanga station.

From the above SID the minimum reflection frequency f_{min} as time function has been found and the function $P(t)$ calculated which provides the time variations of ionizing radiation.

Plotting the function $P(t)$ and comparing it with the development of the flare in the Ha line, we observed that the maximum value of the $P(t)$ function coincides (in time) with the first maximum of Ha curve while the secondary maxima of Ha curve do not give any affective radiation.

This pulse is of X-radiation, as one can be even more assured by the riometer (27,6 Mc/s) that recorded a sudden cosmic noise absorption (SCNA).

Comparing the $P(t)$ function with the record of radiotelescope (2980 Mc/s) of Penteli station we observed that a coincidence of maxima of the two curves exists. Also a similarity of shape, magnitude and duration appears.

From this fact we are forced to admit that there is a great relation between X and centimeter radiation rather than between X and Ha one.

In conclusion we admit that normal SID are caused from narrow pulse of X ionizing radiation.

REFERENCES

1. MASSEY H., BOYD R., The upper atmosphere, Hutchinson of London 1958.
2. COUTREZ R., Radioemission d'origine solaire, Tipographia compositori 1961.
3. BOISCHOT A., La radioastronomie, Masson et Cie, Paris 1960.
4. WARWICK C. S., The sudden ionospheric disturbance, Radio astronomical and satellite studies of the atmosphere by J. Aarons, North-Holland publishing com. 1963.
5. KANELLAKOS D., Ionospheric perturbations, Radio astronomical and satellite studies of the atmosphere by J. Aarons, North-Holland publishing com. 1963.
6. RATCLIFFE J. A., Physics of the upper atmosphere, Academic press, 1960.
7. KUIPER G. P., The Sun, The university of Chicago press, Chicago 1952.
8. MITRA S., The upper atmosphere, Asiatic society 1952.

(ΣΗΜ.—'Η παρούσα έργασία έξετελέσθη εις τὸ ὑπὸ τὴν διεύθυνσιν τοῦ Καθηγητοῦ Μιχ. Ἀναστασασίδου Ἴονοσφαιρικὸν Ἰνστιτοῦτον τοῦ Ἀστεροσκοπείου Ἀθηνῶν, κατόπιν ἐνισχύσεως δι' ὑποτροφίας ἐσωτερικοῦ NATO, χορηγηθείσης ὑπὸ τοῦ Ἰπουργείου Συντονισμοῦ.

Θεωρῶ καθῆκον μου νὰ εὐχαριστήσω τὸν Ἀκαδημαϊκὸν κ. Ι. Ξανθάκην δι' ὠρισμένας χρῆσιμους ὑποδείξεις, εις τὰς ὁποίας εἶχε τὴν καλωσύνην νὰ προβῆ).

*

Κατὰ τὴν παρουσίαν τῆς ἀνωτέρω ἀνακοινώσεως ὁ Ἀκαδημαϊκὸς κ. Ἰωάνν. Ξανθάκης εἶπε τὰ κάτωθι:

Ἔχω τὴν τιμὴν νὰ παρουσιάσω εἰς τὴν Ἀκαδημίαν Ἀθηνῶν ἐργασίαν τοῦ κ. Δημητρίου Μποβιάτσου ὑπὸ τὸν τίτλον: «Ἐπὶ τῆς ἰονιζούσης ἀκτινοβολίας τῶν ἐκλάμψεων».

Ὁ συγγραφεὺς μελετᾷ τὴν ἐξέλιξιν τῆς ἰονιζούσης ἀκτινοβολίας τῆς προκληθείσης ὑπὸ τῆς ἡλιακῆς ἐκλάμψεως τῆς 16-9-63 ἐπὶ τῇ βάσει τῶν συνεχῶν ἐγγραφημάτων τοῦ σταθμοῦ Σκαραμαγκᾶ τοῦ Ἴονοσφαιρικοῦ Ἰνστιτούτου τοῦ Ἀστεροσκοπείου Ἀθηνῶν ἐν συνδυασμῶ μετὰ τὰς ὀπτικὰς παρατηρήσεις τὰς ἐκτελεσθεῖσας κατὰ τὴν αὐτὴν χρονικὴν στιγμὴν ὑπὸ τῆς ὑπηρεσίας Ἡλίου τοῦ Ἀστρονομικοῦ Ἰνστιτούτου. Ἡ ἡλιακὴ αὐτὴ ἐκλάμψις προεκάλεσε μίαν αἰφνιδίαν ἰονοσφαιρικὴν διαταραχὴν (SID) καταγραφεῖσαν ὑπὸ τῶν εἰδικῶν ὀργάνων τοῦ σταθμοῦ.

Ἐκ τῆς σχετικῆς διερευνήσεως συνάγεται, ὅτι κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἡλιακῆς ἐκλάμψεως αἱ προκαλούμεναι ἐκτινάξεις δὲν συνοδεύονται πάντοτε ὑπὸ ἰονιζούσης ἀκτινοβολίας, ἣτις ἐμφανίζεται μόνον κατὰ τὴν πρώτην φάσιν τοῦ φαινομένου.

Τελικῶς, ὁ συγγραφεὺς δέχεται ὅτι ἡ κανονικὴ αἰφνιδία ἰονοσφαιρικῆ διαταραχῆ προκαλεῖται ὑπὸ ἓνα στενὸν παλμὸν ἰονιζούσης ἀκτινοβολίας X.