

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ ΜΗ ΜΕΛΟΥΣ

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ.— **Ἀκτινομετρικαὶ καὶ φωτομετρικαὶ παρατηρήσεις γενόμεναι κατὰ τὴν ἔκλειψιν τοῦ Ἡλίου τῆς 22ας Σεπτεμβρίου 1968***, ὑπὸ **Λεων. Ν. Καραπιπέρη**. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ Ἀκαδημαϊκοῦ κ. Ἡλία Μαριολοπούλου.

Κατὰ τὴν ὀλικὴν ἔκλειψιν τοῦ Ἡλίου τῆς 22ας Σεπτεμβρίου 1968, ἣτις ἐν Ἀθήναις ἦτο ὄρατὴ ὡς μερικὴ, ἐγένοντο ὑπὸ τοῦ Μετεωρολογικοῦ Ἰνστιτούτου τοῦ Ἐθνικοῦ Ἀστεροσκοπείου Ἀθηνῶν παρατηρήσεις ἐπὶ τῆς μεταβολῆς τῆς ἀμέσου καὶ ὀλικῆς ἀκτινοβολίας, ὡς καὶ ἐπὶ τῆς φωτεινότητος τοῦ οὐρανοῦ, τὰ κύρια συμπεράσματα τῶν ὁποίων παρέχομεν εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην.

Οἱ χρόνοι τῶν κυριωτέρων φάσεων τῆς ἐν λόγω ἐκλείψεως εἶχον ὡς ἀκολούθως: Ἀρχὴ τῆς ἐκλείψεως $12^{\circ} 7^{\lambda} 22,1^{\delta}$, μεγίστη φάσις, καθ' ἣν ἐκαλύφθησαν τὰ 0,39 τῆς ἡλιακῆς διαμέτρου ἢ τὰ 0,261 περίπου τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἡλιακοῦ δίσκου, $13^{\circ} 12^{\lambda} 43,7^{\delta}$, πέρασ τῆς ἐκλείψεως $14^{\circ} 16^{\lambda} 4,6^{\delta}$ (ἐπίσημος χρόνος ἀνατολικῆς Εὐρώπης).

Τὸ ὕψος τοῦ Ἡλίου εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς ἐκλείψεως ἦτο $52^{\circ} 19',1$, κατὰ τὴν μεγίστην φάσιν $50^{\circ} 50',6$, κατὰ δὲ τὸ τέλος τοῦ φαινομένου $44^{\circ} 29',5$.

Διὰ τὰς μετρήσεις τῆς ἀμέσου ἡλιακῆς ἀκτινοβολίας ἐχρησιμοποιήθη τὸ ὑπ' ἀριθ. 153 πυρήλιόμετρον Kirp-Zonen μετὰ τῶν ἠθμῶν OG1, RG2, RG8, Quartz, διὰ δὲ τὰς μετρήσεις τῆς ὀλικῆς ἀκτινοβολίας ἐπὶ ὀριζοντίου ἐπιφανείας ὁ ὑπ' ἀριθ. 3604 ἀκτινογράφος Eppley. Τέλος, διὰ τὴν ἐκτίμησιν τῆς φωτεινότητος τοῦ οὐρανοῦ ἐχρησιμοποιήθη ἐν φωτόμετρον τύπου Bruno-Lange.

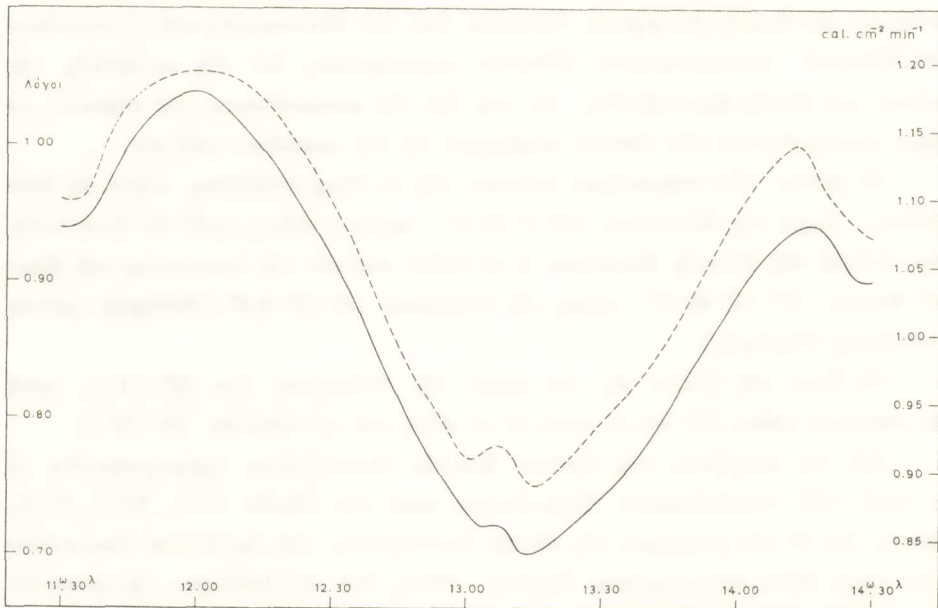
Εἰς τὰς ὡς ἄνω παρατηρήσεις ἔλαβον μέρος ὁ ἐπιμελητὴς τοῦ Μετεωρολογικοῦ Ἰνστιτούτου τοῦ Ἀστεροσκοπείου Ἀθηνῶν Γεώργ. Μακρῆς, οἱ βοηθοὶ Κίρκη Μαριολοπούλου, Ἰωάν. Ζαμπάκας, Γεώργ. Χρησιδης καὶ Ἀναστασία Λιβανοῦ, ὡς καὶ οἱ βοηθοὶ τοῦ Ἐργαστηρίου Μετεωρολογίας Ἰωάν. Δικαιάκος καὶ Γεώργ. Καρρᾶς.

Ὁ οὐρανὸς κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐκλείψεως ἦτο σχεδὸν αἴθριος (νέφους 0-1 ὑπὸ Cu, Fr Cu καὶ Ci), ὁ δὲ δίσκος τοῦ Ἡλίου ἦτο συνεχῶς ἐλεύθερος νεφῶν.

Ὁ ἄνεμος ἔπνεε ἐκ SSW διευθύνσεως (θαλασσία αὔρα), ἡ δὲ ἔντασις αὐτοῦ ἦτο ἀσθενὴς ἕως μετρία. Τέλος, ἡ ὄρατότης, τόσον πρὸς ξηρὰν ὅσον καὶ πρὸς θάλασσαν, ἦτο 6.

* LEON. N. CARAPIPERIS, *Actinometric and photometric observations made during the eclipse of the Sun, on the 22nd of September 1968.*

Πλήν τῆς ἡμέρας τῆς ἐκλείψεως, παρατηρήσεις τῶν ὡς ἄνω στοιχείων καὶ κατὰ τὰ αὐτὰ χρονικὰ διαστήματα ἐγένοντο καὶ κατὰ τὰς δύο προηγουμένας καὶ δύο ἐπομένας τῆς ἐκλείψεως ἡμέρας, πρὸς σύγκρισιν αὐτῶν μετὰ τῶν ἀντιστοίχων τοιούτων τῶν γενομένων κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐκλείψεως. Ἐκ τῶν ὡς ἄνω ὅμως ἡμερῶν ἐλήφθησαν ὑπ' ὄψιν μόνον ἡ 20ῆ καὶ 24ῆ Σεπτεμβρίου 1968, κατὰ τὰς ὁποίας ἐπεκράτει ἡ αὐτὴ περίπου καιρικὴ κατάστασις, κατὰ τὰ ἀντίστοιχα



Σχ. 1.

πρὸς τὰ τῆς ἡμέρας τῆς ἐκλείψεως χρονικὰ διαστήματα, ἐξαιρέσει τῶν ἀπὸ 13^ο 21^λ - 13^ο 27^λ καὶ ἀπὸ 14^ο 18^λ - 14^ο 30^λ διαστημάτων τῆς 24ῆς Σεπτεμβρίου, κατὰ τὰ ὁποῖα ὁ δίσκος τοῦ Ἡλίου ἐκαλύπτετο ὑπὸ νεφῶν.

Τὰ ἀναγνώσματα τῶν διαφορῶν ὀργάνων ἐλαμβάνοντο ἀπὸ τῆς 11^ο 30^λ μέχρι τῆς 12^ο 00^λ ἀνὰ 5 λεπτά, ἀπὸ δὲ τῆς 12^ο 00^λ μέχρι τῆς 14^ο 30^λ ἀνὰ 3 λεπτά.

Εἰς τὰ δημοσιευόμενα σχέδια, ἡ μὲν συνεχὴς γραμμὴ παριστᾷ τὴν μεταβολὴν τῶν τιμῶν τῶν διαφορῶν στοιχείων κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐκλείψεως, ἡ δὲ διακεκομμένη τὴν πορείαν τῶν λόγων τῶν τιμῶν τούτων πρὸς τὰς ἀντιστοίχους τοιαύτας τῶν δύο πρὸς σύγκρισιν ἡμερῶν.

Ἄμεσος ἡλιακὴ ἀκτινοβολία. Εἰς τὸ Σχ. 1 δίδεται ἀφ' ἑνὸς μὲν ἡ πορεία τῆς ἀμέσου ἡλιακῆς ἀκτινοβολίας κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐκλείψεως καὶ ἀφ' ἑτέρου ἡ πορεία τῶν λόγων τῶν τιμῶν τῆς ἐν λόγω ἀκτινοβολίας πρὸς τὰς

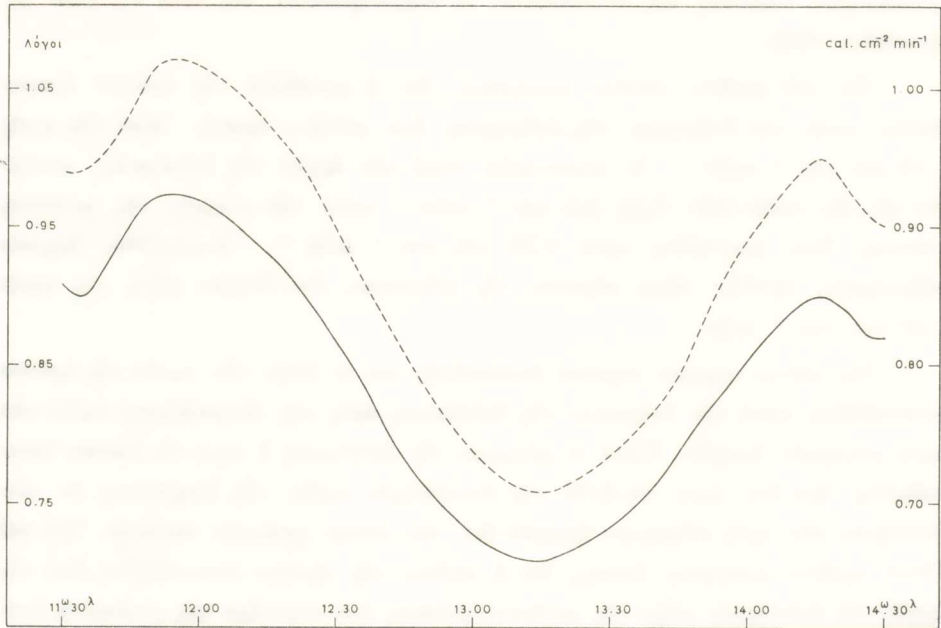
άντιστοιχούς τοιαύτας, τὰς συναγομένους ἐκ παρατηρήσεων τῆς 20ῆς καὶ 24ῆς Σεπτεμβρίου 1968.

Ἐκ τοῦ σχεδίου τούτου συνάγεται, ὅτι ἡ μεταβολὴ τῆς ἀμέσου ἀκτινοβολίας κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐκλείψεως ἦτο μᾶλλον ὀμαλή. Ἀπὸ τῆς τιμῆς $1,16 \text{ cal. cm}^{-2} \text{ min}^{-1}$, ἣν παρουσίαζε κατὰ τὴν ἀρχὴν τῆς ἐκλείψεως, κατῆλθεν εἰς τὴν τιμὴν τῶν $0,84 \text{ cal. cm}^{-2} \text{ min}^{-1}$ κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς μεγίστης φάσεως, ἥτοι ἠλαττώθη κατὰ $0,32 \text{ cal. cm}^{-2} \text{ min}^{-1}$. Ἀκολουθῶς ἤρχισεν ἀυξανομένη ὀμαλῶς μέχρι πέρατος τῆς ἐκλείψεως, ὅτε ἔλαβεν αὕτη τὴν τιμὴν $1,08 \text{ cal. cm}^{-2} \text{ min}^{-1}$.

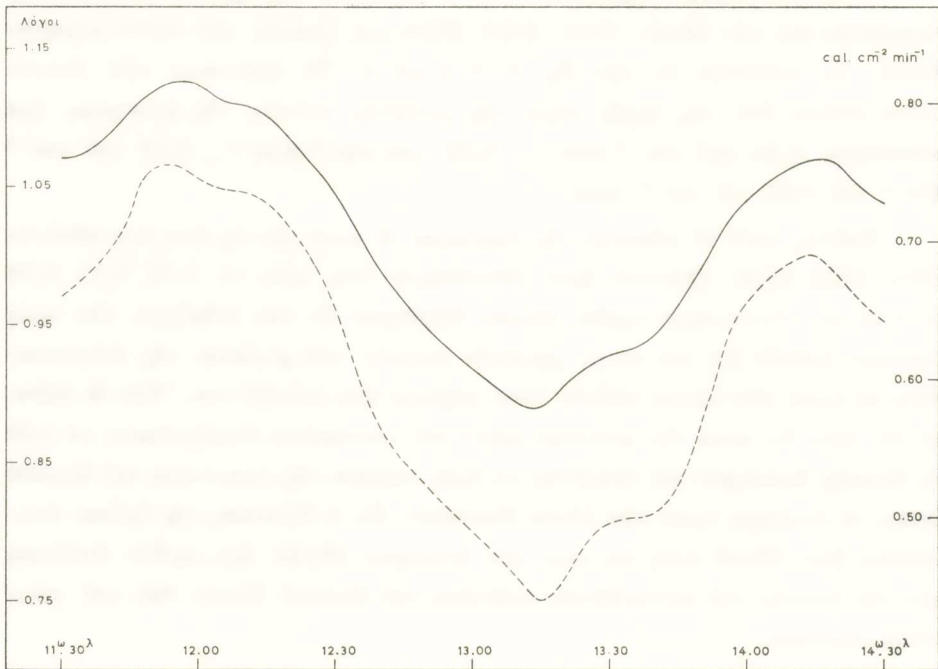
Τὴν αὐτὴν περίπου πορείαν ἀκολουθοῦν καὶ οἱ λόγοι τῶν τιμῶν τῆς ἀμέσου ἀκτινοβολίας κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐκλείψεως πρὸς τὰς ἀντιστοιχούς τιμὰς τῶν πρὸς σύγκρισιν ἡμερῶν. Κατὰ τὸ μέγιστον τῆς ἐκλείψεως ἡ τιμὴ τῆς ἀμέσου ἀκτινοβολίας ἦτο ἴση πρὸς τὰ $0,76$ τῆς ἀντιστοιχοῦ τιμῆς, τῆς ἐξαχθείσης ἐκ τῶν ἐνδείξεων τῶν πρὸς σύγκρισιν ἡμερῶν διὰ τὴν αὐτὴν χρονικὴν στιγμὴν. Ἐκ τοῦ αὐτοῦ σχεδίου συνάγεται, ἐπίσης, ὅτι ἡ πτώσις τῆς ἀμέσου ἀκτινοβολίας ἀπὸ τῆς ἀρχῆς τῆς ἐκλείψεως μέχρι τῆς μεγίστης φάσεως ἦτο ταχύτερα τῆς μετέπειτα ἀνόδου αὐτῆς.

Ἀνάλογον πορείαν παρουσιάζει καὶ ἡ μεταβολὴ τῆς ἀμέσου ἀκτινοβολίας, ἡ ληφθεῖσα διὰ τῶν ἠθμῶν OG1, RG2, RG8 καὶ Quartz τοῦ αὐτοῦ πυρηνιομέτρου, ὡς συνάγεται ἐκ τῶν Σχ. 2, 3, 4 καὶ 5. Ἡ ἐλάττωσις τῶν ἀκτινοβολιῶν τούτων ἀπὸ τῆς ἀρχῆς μέχρι τῆς μεγίστης φάσεως τῆς ἐκλείψεως ἦτο ἀντιστοιχῶς $0,24 \text{ cal. cm}^{-2} \text{ min}^{-1}$, $0,22 \text{ cal. cm}^{-2} \text{ min}^{-1}$, $0,19 \text{ cal. cm}^{-2} \text{ min}^{-1}$ καὶ $0,30 \text{ cal. cm}^{-2} \text{ min}^{-1}$.

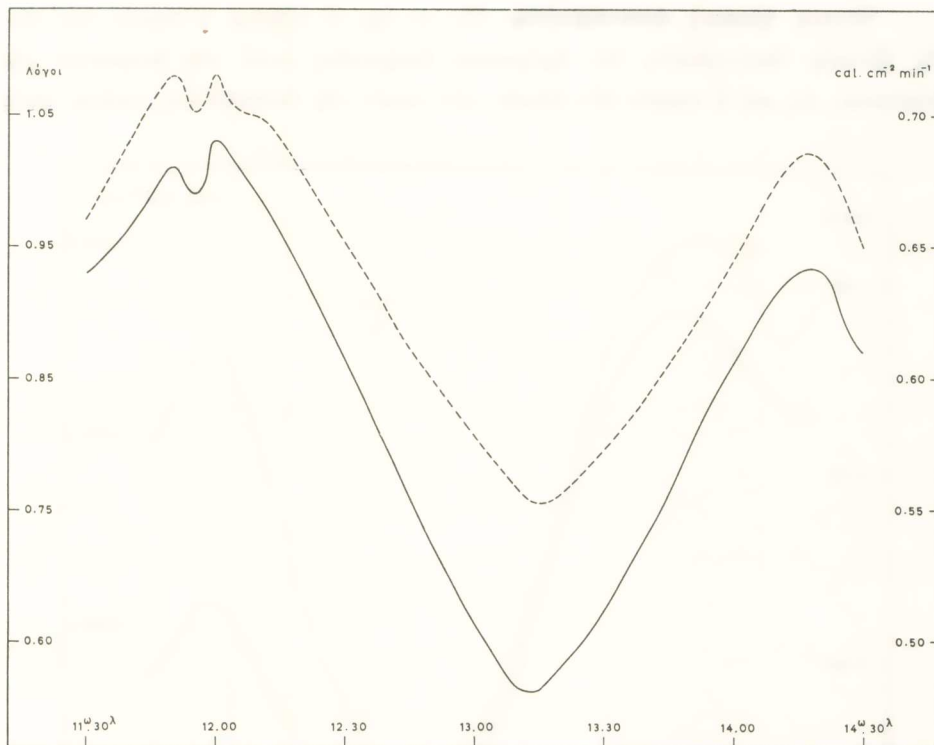
Ἐπίσης, κατὰ τὸ μέγιστον τῆς ἐκλείψεως αἱ τιμαὶ τῶν ὡς ἄνω ἀκτινοβολιῶν (OG1, RG2, RG8, Quartz) ἦσαν ἀντιστοιχῶς ἴσαι πρὸς τὰ $0,76$, $0,76$, $0,75$ καὶ $0,72$ τῶν ἀντιστοιχῶν τιμῶν, αἵτινες ἐξήχθησαν ἐκ τῶν ἐνδείξεων τῶν πρὸς σύγκρισιν ἡμερῶν διὰ τὴν αὐτὴν χρονικὴν στιγμὴν τοῦ μεγίστου τῆς ἐκλείψεως. Ἦτοι αἱ τιμαὶ τῶν λόγων τούτων ἦσαν περίπου ἴσαι μεταξὺ των. Ἐὰν δὲ λάβωμεν ὑπ' ὄψιν ὅτι κατὰ τὴν μεγίστην φάσιν τοῦ φαινομένου ἐκαλύφθησαν τὰ $0,39$ τῆς ἡλιακῆς διαμέτρου καὶ ἐπομένως τὰ $0,26$ περίπου τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἡλιακοῦ δίσκου, αἱ ἀνωτέρω τιμαὶ τῶν λόγων δεικνύουν, ὅτι ἡ ἐλάττωσις τῆς ἀμέσου ἀκτινοβολίας ἄνευ ἠθμοῦ τινὸς καὶ μετὰ τῶν διαφόρων ἠθμῶν ἦτο σχεδὸν ἀνάλογος πρὸς τὴν ἔκτασιν τοῦ καλυφθέντος τμήματος τοῦ ἡλιακοῦ δίσκου ὑπὸ τοῦ σεληνιακοῦ τοιούτου.



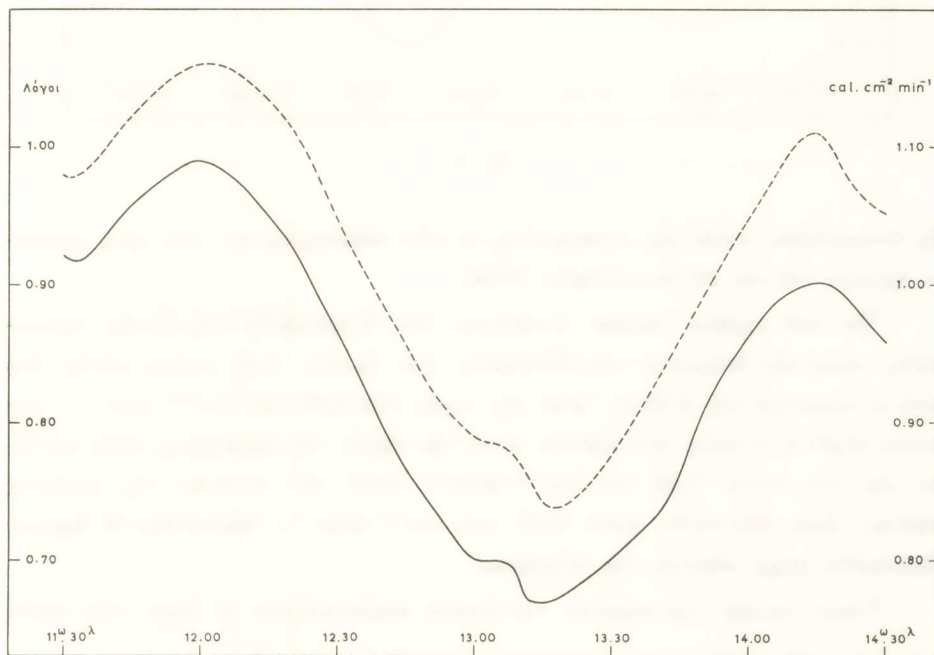
Σχ. 2.



Σχ. 3.

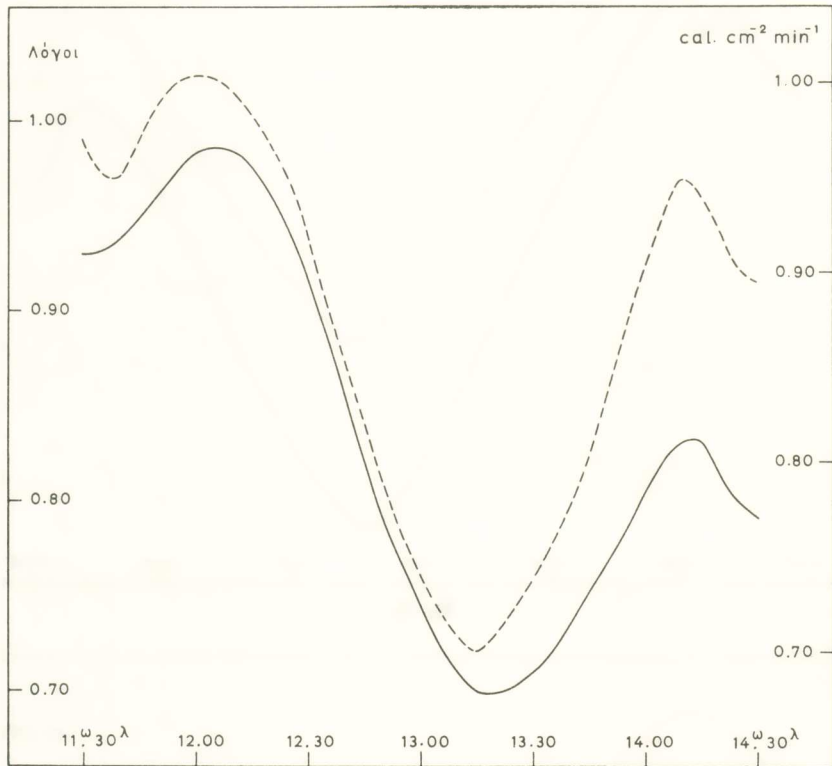


Σχ. 4.



Σχ. 5.

Όλική ηλιακή ακτινοβολία. Εἰς τὸ Σχ. 6 δίδεται ἡ πορεία τῆς ὀλικῆς ἡλιακῆς ἀκτινοβολίας ἐπὶ ὀριζοντίου ἐπιφανείας κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐκλείψεως, ὡς καὶ ἡ πορεία τῶν λόγων τῶν τιμῶν τῆς ἀκτινοβολίας ταύτης πρὸς



Σχ. 6.

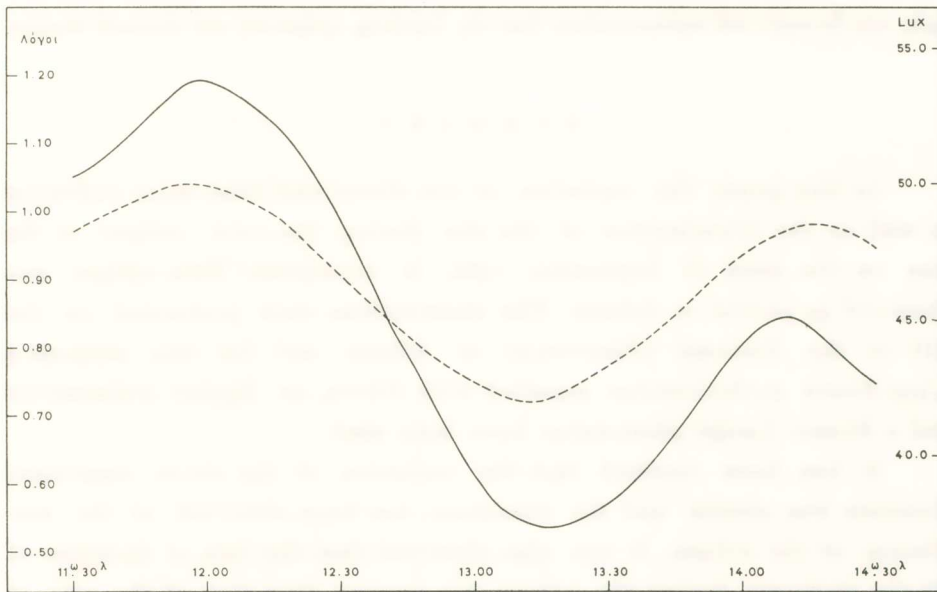
τὰς ἀντιστοίχους τιμὰς τὰς συναγομένας ἐκ τῶν παρατηρήσεων τῶν πρὸς σύγκρισιν ἡμερῶν (20 καὶ 24 Σεπτεμβρίου 1968).

Ἐκ τοῦ σχεδίου τούτου συνάγεται, ὅτι ἡ μεταβολὴ τῆς ὀλικῆς ἀκτινοβολίας κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐκλείψεως ἦτο ὀμαλή, ἡ δὲ πτώσις αὐτῆς ἦτο κατὰ τι ταχύτερα τῆς ἀνόδου. Ἀπὸ τῆς τιμῆς τῶν $0,96 \text{ cal. cm}^{-2} \text{ min}^{-1}$, τὴν ὀποίαν εἶχεν ἡ ἐν λόγῳ ἀκτινοβολία κατὰ τὴν ἀρχὴν τῆς ἐκλείψεως, αὐτὴ κατῆλθεν εἰς τὴν τιμὴν $0,68 \text{ cal. cm}^{-2} \text{ min}^{-1}$ κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς μεγίστης φάσεως, ἦτοι ἠλαττώθη κατὰ $0,28 \text{ cal. cm}^{-2} \text{ min}^{-1}$, ἀκολούθως δὲ ἤρχισεν αὐξανομένη μέχρι πέρατος τῆς ἐκλείψεως.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν πορείαν τὴν ὀποίαν παρουσιάζουν οἱ λόγοι τῶν τιμῶν

τῆς ὀλικῆς ἀκτινοβολίας κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐκλείψεως πρὸς τὰς ἀντιστοίχους τοιαύτας τῶν πρὸς σύγκρισιν ἡμερῶν, οὔτοι ἀκολουθοῦν ἀπλῆν πορείαν.

Κατὰ τὸ μέγιστον τῆς ἐκλείψεως ἡ τιμὴ τοῦ λόγου τούτου ἦτο ἴση πρὸς τὰ 0,72 τῆς ἀντιστοίχου τιμῆς, τῆς ἑξαχθείσης ἐκ τῶν παρατηρήσεων τῶν πρὸς σύγκρισιν ἡμερῶν διὰ τὴν αὐτὴν χρονικὴν στιγμήν, ἥτοι τῆς αὐτῆς περιόδου τάξεως μὲ τὴν εὐρεθεῖσαν τοιαύτην εἰς τὴν μεταβολὴν τῆς ἀμέσου ἀκτινοβολίας. Ἐκ τῆς



Σχ. 7.

τιμῆς ταύτης συνάγεται ἐπίσης, ὅτι καὶ ἡ ἐλάττωσις τῆς ὀλικῆς ἀκτινοβολίας ἦτο περίπου ἀνάλογος πρὸς τὴν ἔκτασιν τοῦ καλυφθέντος ὑπὸ τῆς Σελήνης τμήματος τοῦ ἡλιακοῦ δίσκου.

Φωτεινότης τοῦ οὐρανοῦ. Εἰς τὸ Σχ. 7 δίδεται ἡ μεταβολὴ τῆς φωτεινότητος τοῦ οὐρανοῦ κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐκλείψεως, ὡς καὶ ἡ πορεία τῶν λόγων τῶν τιμῶν τῆς φωτεινότητος πρὸς τὰς ἀντιστοίχους τιμὰς ταύτης, τὰς συναγομένας ἐκ τῶν παρατηρήσεων τῶν πρὸς σύγκρισιν δύο ἡμερῶν.

Ἐκ τοῦ σχεδίου τούτου συνάγεται, ὅτι ἡ πορεία τῆς φωτεινότητος τοῦ οὐρανοῦ κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐκλείψεως ἦτο ἡ αὐτὴ περίπου μὲ τὴν πορείαν τῆς ὀλικῆς ἀκτινοβολίας. Ἀπὸ τῆς τιμῆς 53,0 lux τὴν ὁποίαν εἶχεν ἡ φωτεινότης κατὰ τὴν ἀρχὴν τῆς ἐκλείψεως, ἔφθασε τὴν τιμὴν 37,3 lux κατὰ τὴν στιγμήν τῆς μεγίστης φάσεως, ἥτοι ἐσημείωσε πτώσιν 15,7 lux.

Όμαλήν επίσης πορείαν παρουσιάζουν καὶ αἱ τιμαὶ τῶν λόγων τῆς φωτεινότητος τοῦ οὐρανοῦ κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐκλείψεως πρὸς τὰς ἀντιστοίχους τιμὰς ταύτης, τὰς συναγομένας ἐκ τῶν παρατηρήσεων τῶν δύο πρὸς σύγκρισιν ἡμερῶν.

Κατὰ τὸ μέγιστον τῆς ἐκλείψεως ἡ τιμὴ τοῦ ὡς ἄνω λόγου ἦτο ἴση πρὸς 0,72, ἦτοι ἡ αὐτὴ μὲ τὴν ἀντίστοιχον τῆς ὀλικῆς ἀκτινοβολίας, ἐκ τῆς ὁποίας προκύπτει ὅτι καὶ ἡ μεταβολὴ τῆς φωτεινότητος τοῦ οὐρανοῦ ἦτο περίπου ἀνάλογος πρὸς τὴν ἔκτασιν τοῦ καλυπτομένου ὑπὸ τῆς Σελήνης τμήματος τοῦ ἡλιακοῦ δίσκου.

S U M M A R Y

In this paper the variation of the direct and total solar radiation as well as the illumination of the sky during the total eclipse of the Sun on the 22nd of September 1968, is examined. This eclipse was observed as partial in Athens. The observations were performed on the hill of the National Observatory of Athens and for this purpose a Kipp-Zonen pyrhelimeter supplied with filters, an Eppley actinometer and a Bruno-Lange photometer have been used.

It has been resulted that the variation of the above mentioned elements was simple and the minimum has been observed at the maximum of the eclipse. It was also observed that the rate of decrease of all the elements during the eclipse was greater than that of the rate of increase. Finally the ratios of the various elements during the eclipse were compared to those of the 20th and 24th of September, which have been taken as reference days.

From the comparison it is also concluded that the decrease in solar radiation and illumination of the sky was proportional to the covered area of the solar disc.