

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ. — **Περὶ τῆς ἐτησίᾳς πορείας τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος ἐν Ἀθήναις καὶ τῶν ἀνωμαλιῶν αὐτῆς, ὑπὸ Ἡλ. Μαριολοπούλου καὶ Λεων. Καραπιπέρη***. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Βασ. Αἰγινήτου¹.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ἐὰν ἐξαιρέσωμεν τὰς μεμονωμένας παρατηρήσεις τῆς θερμοκρασίας ἀέρος, τὰς γενομένας ἐν Ἀθήναις ὑπὸ τῶν Peytier (26), Fraas (12), Βούρη (3, 4) καὶ Παπαδάκη (25) ἀνιστοίχως κατὰ τὰς χρονικὰς περιόδους 1833-1836, 1836-1841, 1839-1847, 1853-1857. ὡς καὶ τὰς συνεχεῖς παρατηρήσεις τὰς ἐκτελεσθεῖσας ὑπὸ μὲν τοῦ Schmidt (1) κατὰ τὴν περίοδον 1858-1884, ἀκολούθως δὲ ὑπὸ τῶν Βούρη καὶ Κοκκίδου (18) μέχρι τοῦ 1890, φθάνομεν εἰς τὴν ἀπὸ τοῦ ἔτους τούτου ἀρχομένην ἀκριβῆ καὶ συνεχιζομένην μέχρι τῆς σήμερον σειρὰν τῶν παρατηρήσεων τῶν γενομένων ἐν τῷ περιβόλῳ τοῦ Ἑθνικοῦ Ἀστεροσκοπείου Ἀθηνῶν.

Αἱ πρὸ τοῦ ἔτους 1890 παρατηρήσεις τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος Ἀθηνῶν, γενόμεναι εἰς διαφόρους περιοχὰς τῆς πόλεως ἄνευ μετεωρολογικοῦ στεγαστροῦ καὶ εἰς μὴ τακτὰς ὥρας τῆς ἡμέρας, δὲν παρουσιάζουν οὔτε μεγάλην ἀκρίβειαν οὔτε ὁμοιομορφίαν καὶ διὰ τὸν λόγον αὐτὸν εἰς τὴν ἔρευναν ταύτην, ἀποσκοποῦσαν τὴν μελέτην τῆς ἐτησίᾳς πορείας τῆς θερμοκρασίας ἀέρος Ἀθηνῶν, δὲν ἐλήφθησαν ὑπ' ὄψιν.

Ἡ μελέτη τῆς ἐτησίᾳς πορείας τῆς θερμοκρασίας ἀέρος Ἀθηνῶν ἐγένετο μέχρι τοῦδε ὑπὸ διαφόρων ἐρευνητῶν, Αἰγινήτης (1), Φιντικλῆς (8), Μαριολόπουλος (22) κ. ἄ., οἵτινες ὁμῶς περιορίσθησαν εἰς τὴν ἐξέτασιν ταύτης τῇ βοήθειᾳ τῶν μηνιαίων τιμῶν τοῦ ἐν λόγῳ στοιχείου.

Ἐνταῦθα ἡ σπουδὴ τῆς ἐτησίᾳς πορείας Ἀθηνῶν γίνεται τόσον διὰ τῶν μέσων ἡμερησίων ὅσον καὶ τῶν μηνιαίων τιμῶν αὐτῆς, ἐπὶ τῇ βάσει παρατηρήσεων τῆς πεντηκονταετίας 1901-1950, γενομένων διὰ θερμογράφου Richard, τοποθετημένου ἐν τὸς κιγκλιδωτοῦ μετεωρολογικοῦ κλωβοῦ 1 περίπου κυβικοῦ μέτρου καὶ εὗριστομένου ἐντὸς τοῦ κήπου τοῦ Ἀστεροσκοπείου.

Ἡ ὅλη μελέτη διαιρεῖται εἰς δύο μέρη: καὶ εἰς μὲν τὸ πρῶτον γίνεται λεπτομερὲς σπουδὴ τῆς ἐτησίᾳς πορείας τῆς θερμοκρασίας, εἰς δὲ τὸ δεύτερον τῶν εἰς τὴν ἐτησίαν ταύτην πορεῖαν παρουσιαζομένων ἀνωμαλιῶν καὶ δὴ τῶν ἐμφανιζομένων, χωριστὰ δι' ἐν ἑκάστῳ ἔτος, περιόδων ψύχους καὶ ὑψηλῶν θερμοκρασιῶν.

* E. G. MARICLOPCULOS et L. N. CARAPIPERIS, Sur la marche annuelle de la température de l'air à Athènes et de ses irrégularités

¹ Ἀνεκοινώθη κατὰ τὰς Συνεδριάς: τῆς 10 Ἰουνίου 1954, τῆς 25 Νοεμβρίου 1954 καὶ 3 Μαρτίου 1955.

ΜΕΡΟΣ Ι.

Ἐτησία πορεία τῆς θερμοκρασίας ἀέρος ἐκ τῶν ἡμερησίων μέσων τιμῶν αὐτῆς. — Ὡς εἶναι γνωστόν, ἡ ἔτησία πορεία τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος, ἐξαρτωμένη ἐκ τῆς πορείας τῆς ὀλικῆς ἡλικικῆς ἀκτινοβολίας, παρουσιάζει, πέραν τῶν τροπικῶν, ἀπλὴν κύμανσιν μὲ μέγιστον ὅμως καὶ ἐλάχιστον, τὰ ὁποῖα παρατηροῦνται οὐχὶ κατὰ τὰς ἡμέρας τῆς θερινῆς καὶ χειμερινῆς τροπῆς, ὅτε τὰ προσλαμβανόμενα ποσὰ ἡλικικῆς ἀκτινοβολίας εἶναι ἀντιστοίχως τὰ μεγαλύτερα καὶ μικρότερα, ἀλλ' ἓνα περίπου μῆνα μετὰ τὰς ἡμέρας ταύτας.

Αἱ ἡμερομηνίαι καθ' ἃς συμβαίνουν αἱ ἄκραι τιμαὶ τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ ἔτους ἐξαρτῶνται καὶ ἐξ ἄλλων παραγόντων, μεταξὺ τῶν ὁποίων πρωτεύουσιν θέσιν κατέχουν ἡ γεωγραφικὴ θέσις, τὸ σύστημα τῶν ἐπικρατούντων ἀνέμων καὶ καιρικῶν συστημάτων καὶ ἡ γειτνίασις τῆς θαλάσσης, διὸ καὶ τὰ ὅρια μεταξὺ τῶν ὁποίων κυμαίνονται αἱ ὡς ἄνω ἡμερομηνίαι εἶναι μεγάλα.

Ἐνταῦθα διὰ τὴν λεπτομερῆ σπουδὴν τῆς ἔτησίας πορείας τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος ἐν Ἀθήναις ὑπελογίσσαμεν, ἀφ' ἐνὸς μὲν τὸν πίνακα I, εἰς ὃν δίδονται αἱ μέσαι τιμαὶ τῆς θερμοκρασίας ἀέρος δι' ἐκάστην ἡμέραν τοῦ ἔτους, ὡς αὗται προέκυψαν ἐκ τῶν ἀληθῶν ἡμερησίων τιμῶν τῆς περιόδου 1901-1950, ἀφ' ἑτέρου δὲ τὸν πίνακα 2, εἰς τὸν ὁποῖον δίδονται αἱ διὰ τοῦ τύπου

$$(T_{\mu-2} + T_{\mu-1} + T_{\mu} + T_{\mu+1} + T_{\mu+2}) : 5$$

ἐξομαλυνθεῖσαι ἡμερήσιαι τιμαί. Τὰ διαγράμματα I καὶ II συνταχθέντα βάσει τῶν ὡς ἄνω τιμῶν, παρέχουν παραστατικώτερον τὴν ἔτησίαν πορείαν τοῦ ἐν λόγῳ στοιχείου.

Ἡ ψυχροτέρα ἡμέρα τοῦ ἔτους, ὡς προκύπτει ἐκ τοῦ πίνακος I, εἶναι κατὰ μέσον ὅρον ἡ 24 Ἰανουαρίου, ἡ δὲ θερμότερα ἡ 26 Ἰουλίου.

Ἡ ψυχροτέρα δηλαδὴ ἡμέρα παρατηρεῖται 34 ἡμέρας μετὰ τὴν χειμερινὴν τροπὴν, ἡ δὲ θερμότερα 35 ἡμέρας μετὰ τὴν θερινὴν τροπὴν. Ἀλλὰ καὶ ἐκ τοῦ πίνακος 2, ὅστις δίδει τὰς ἐξομαλυνθείσας μέσας ἡμερησίας τιμὰς τῆς θερμοκρασίας, συνάγεται ὅτι ἡ ψυχροτέρα ἡμέρα τοῦ ἔτους εἶναι καὶ πάλιν ἡ 24 Ἰανουαρίου, ἐνῶ ἡ θερμότερα συμπίπτει μὲ τὴν 22 Ἰουλίου, ἥτοι προηγεῖται τῆς ἐκ τῶν πραγματικῶν τιμῶν συναγομένης τοιαύτης κατὰ 4 ἡμέρας. Ἡ θερμομετρικὴ ὅμως διαφορὰ μεταξὺ τῶν δύο τούτων ἡμερῶν (22ας καὶ 26ης Ἰουλίου) εἶναι μικρά, μόλις ἀνερχομένη εἰς 0,05° C.

Ἐὰν ἐξετασθῶσιν αἱ ἡμερομηνίαι κατὰ τὰς ὁποίας συμβαίνει καθ' ἑκάστον ἔτος ἡ θερμότερα καὶ ψυχροτέρα ἡμέρα (πίναξ 3), διαπιστοῦται ἀμέσως ὅτι αὗται κυμαίνονται μεταξὺ λίαν εὐρέων ὁρίων.

Οὕτω προκειμένου μὲν περὶ τῆς ψυχροτέρας ἡμέρας αὕτη δύναται νὰ ἐμφανισθῇ

ΠΙΝΑΞ Ι.

Μέσαι ημερήσιαι τιμαὶ θερμοκρασίας ἀέρος Ἀθηνῶν.
Περίοδος 1901—1950

	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
1	10.08	9.18	10.73	12.88	18.00	21.87	25.75	27.77	25.17	21.39	16.89	11.69
2	9.64	9.25	10.45	13.40	18.19	22.21	26.00	27.73	24.95	21.22	16.49	11.82
3	9.45	9.42	10.06	13.24	17.84	22.64	26.15	27.66	24.96	20.95	16.44	11.95
4	9.47	9.26	10.07	13.34	17.67	22.72	26.49	27.79	25.21	20.79	16.40	12.04
5	9.52	9.87	10.19	13.91	17.77	22.65	26.66	27.89	25.00	20.69	16.29	11.92
6	9.84	9.76	10.94	14.09	17.64	22.66	26.54	27.74	24.67	20.83	15.99	11.57
7	9.49	9.34	11.34	14.32	17.90	22.73	26.88	27.63	24.44	20.70	16.04	12.15
8	9.05	8.89	11.63	14.54	18.49	23.27	27.12	27.68	24.19	20.62	16.04	12.21
9	9.18	9.25	11.21	14.36	18.93	23.20	27.16	27.64	24.00	20.24	16.28	12.03
10	9.29	9.21	11.43	14.40	19.02	23.42	27.03	27.36	23.84	20.21	16.22	12.01
11	9.07	9.10	11.23	14.26	19.15	23.57	26.70	27.46	23.93	19.92	16.16	11.87
12	8.90	9.50	11.14	14.37	19.26	23.77	26.74	27.59	24.10	19.30	15.62	11.67
13	9.17	9.36	11.12	14.42	19.21	24.18	26.84	27.71	24.33	19.10	15.12	11.20
14	9.03	9.04	10.97	14.83	19.08	24.45	26.97	27.48	24.25	18.70	14.54	11.28
15	9.25	9.18	10.93	15.06	19.34	24.15	26.85	27.34	23.84	18.51	14.76	11.01
16	8.86	9.04	11.02	15.19	19.87	24.10	26.95	27.46	23.65	18.50	14.72	11.13
17	8.98	9.28	10.74	15.35	20.15	24.32	27.25	27.24	23.50	18.30	14.79	10.86
18	8.97	9.32	11.00	15.14	20.20	24.23	27.46	26.86	23.17	18.26	14.22	10.48
19	9.05	9.23	11.22	15.46	20.61	24.11	27.55	26.65	22.80	18.17	13.89	10.20
20	9.02	9.75	11.59	15.88	20.98	24.70	27.95	26.85	22.48	17.70	13.61	10.45
21	9.06	9.54	11.74	16.16	20.75	24.97	27.96	26.88	22.63	17.66	13.36	10.34
22	8.31	9.21	11.66	16.53	20.61	24.83	27.80	26.89	22.97	17.93	13.34	9.62
23	7.80	9.25	12.08	16.41	20.65	24.70	27.89	26.82	22.60	18.00	12.94	9.56
24	7.28	9.73	12.27	16.28	20.48	24.57	27.91	26.48	22.01	17.95	12.75	10.34
25	7.91	10.13	12.18	16.57	20.18	25.13	27.82	26.46	22.00	17.90	12.44	10.32
26	8.48	10.42	12.47	16.51	20.68	25.51	27.96	26.36	22.13	18.10	12.51	10.70
27	8.83	10.63	12.74	16.61	20.95	25.82	27.82	26.14	21.84	18.16	12.46	10.46
28	9.11	10.54	12.75	17.19	21.18	25.93	27.77	25.66	21.23	17.65	12.45	10.26
29	9.31	10.78	12.74	17.63	21.57	25.96	27.73	25.44	21.30	17.54	12.16	10.30
30	9.45		12.70	17.91	21.81	25.84	27.61	25.37	21.37	17.42	11.64	10.41
31	9.40		13.04		21.89		27.63	25.50		17.13		10.37

ΠΙΝΑΞ II.

Μέσαι ημερήσιαι τιμαί θερμοκρασίας αέρος Ἀθηνῶν.
Περίοδος 1901 — 1950 (Μέσαι πεντάδων).

	I	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
1	9.99	9.34	10.51	13.05	17.91	22.08	25.94	27.63	25.19	21.25	16.87	11.85
2	9.80	9.30	10.41	13.18	17.92	22.27	26.05	27.72	25.16	21.14	16.67	11.83
3	9.63	9.40	10.30	13.35	17.89	22.42	26.21	27.77	25.06	21.01	16.50	11.88
4	9.58	9.31	10.34	13.60	17.82	22.58	26.37	27.76	24.96	20.90	16.32	11.86
5	9.55	9.53	10.52	13.78	17.76	22.68	26.54	27.74	24.86	20.79	16.23	11.93
6	9.47	9.42	10.83	14.04	17.89	22.81	26.74	27.75	24.70	20.73	16.15	11.98
7	9.42	9.42	11.06	14.24	18.15	22.90	26.87	27.72	24.46	20.62	16.13	11.98
8	9.37	9.29	11.31	14.34	18.40	23.06	26.95	27.61	24.23	20.52	16.11	11.99
9	9.22	9.16	11.37	14.38	18.70	23.24	26.98	27.55	24.08	20.34	16.15	12.05
10	9.10	9.19	11.33	14.39	18.97	23.45	26.95	27.55	24.01	20.06	16.06	11.96
11	9.12	9.28	11.23	14.36	19.11	23.63	26.89	27.55	24.04	19.75	15.88	11.76
12	9.09	9.24	11.18	14.46	19.14	23.88	26.86	27.52	24.09	19.45	15.53	11.61
13	9.08	9.24	11.08	14.59	19.21	24.02	26.82	27.52	24.09	19.11	15.24	11.41
14	9.04	9.22	11.04	14.77	19.35	24.13	26.87	27.52	24.03	18.82	14.95	11.26
15	9.06	9.18	10.96	14.97	19.53	24.24	26.97	27.45	23.91	18.62	14.79	11.10
16	9.02	9.24	10.93	15.11	19.73	24.25	27.10	27.28	23.68	18.45	14.61	10.95
17	9.02	9.25	10.98	15.24	20.03	24.18	27.21	27.11	23.39	18.35	14.48	10.74
18	8.98	9.39	11.11	15.40	20.36	24.29	27.43	27.01	23.12	18.19	14.24	10.62
19	9.02	9.44	11.26	15.60	20.54	24.47	27.63	26.90	22.92	18.02	13.97	10.47
20	8.88	9.42	11.44	15.83	20.63	24.57	27.74	26.83	22.81	17.94	13.68	10.22
21	8.64	9.40	11.66	16.09	20.72	24.66	27.83	26.82	22.70	17.89	13.43	10.03
22	8.29	9.50	11.87	16.25	20.69	24.75	27.91	26.78	22.54	17.85	13.20	10.06
23	8.07	9.57	11.99	16.39	20.53	24.84	27.88	26.71	22.44	17.89	12.97	10.04
24	7.96	9.75	12.13	16.46	20.52	24.95	27.88	26.60	22.34	17.98	12.80	10.11
25	8.06	10.03	12.35	16.48	20.59	25.15	27.89	26.45	22.12	18.02	12.62	10.28
26	8.32	10.29	12.48	16.63	20.69	25.39	27.86	26.22	21.84	17.95	12.52	10.42
27	8.73	10.50	12.58	16.90	20.91	25.67	27.82	26.01	21.70	17.87	12.40	10.41
28	9.04	10.62	12.68	17.17	21.24	25.81	27.78	25.79	21.57	17.77	12.24	10.43
29	9.22	10.62	12.79	17.47	21.48	25.86	27.71	25.62	21.43	17.58	12.08	10.36
30	9.29		12.82	17.78	21.66	25.90	27.70	25.43	21.30	17.33	11.95	10.28
31	9.32		12.95		21.87		27.69	25.29		17.09		10.16

ΠΙΝΑΞ III.

Μέσαι καὶ ἀπολύτως ἄκραι θερμοκρασίαι τῶν θερμότερων καὶ ψυχρότερων ἡμερῶν.

Ἔτος	Θερμότερα ἡμέρα	Ἡμερομηνία	Ἀπολύτως μέν. θερμο. ἡμέρ.	Ἔτος	Ψυχρότερα ἡμέρα	Ἡμερομηνία	Ἐλάχιστη θερμοκρασία, ψυχρ. ἡμέρ.
1901	31.97	2 Αὐγούστου	37.3	1901	-0.61	16 Ἰανουαρίου	-2.4
2	32.34	1 Σεπτεμβρίου	38.6	2	1.63	»	0.0
3	30.49	27 Αὐγούστου	37.1	3	-0.40	25 Δεκεμβ. 1902	-2.2
4	31.34	10 »	36.8	4	5.03	22 Μαρτίου	3.4
5	30.80	6 »	36.2	5	2.11	29 Δεκεμβ. 1904	0.4
6	29.21	6 Ἰουλίου	36.2	6	-1.12	2 Ἰανουαρίου	-2.2
7	29.96	3 Αὐγούστου	35.2	7	-1.09	21 Ἰανουαρίου	-2.8
8	31.11	17 »	36.6	8	-0.18	12 Φεβρουαρίου	-2.4
9	31.41	27 Ἰουλίου	36.3	9	1.51	19 »	-1.8
1910	30.45	22 »	36.0	1910	2.06	8 Ἰανουαρίου	1.0
1	34.98	24 Αὐγούστου	40.3	1	-2.13	10 Φεβρουαρίου	-3.9
2	32.52	5 Ἰουλίου	38.4	2	1.65	1 Ἰανουαρίου	-0.9
3	29.24	9 »	33.2	3	-0.71	3 Μαρτίου	-2.6
4	30.20	7 Αὐγούστου	36.5	4	4.54	9 Ἰανουαρίου	3.0
5	30.05	30 Ἰουλίου	37.5	5	4.35	4 Φεβρουαρίου	2.7
6	34.70	13 »	39.2	6	1.03	29 Νοεμβ. 1915	-0.3
7	31.71	31 »	35.7	7	4.45	10 Φεβρουαρίου	2.7
8	30.84	18 »	36.5	8	-0.11	7 Δεκεμβ. 1917	-2.7
9	30.94	9 »	35.3	9	3.70	11 Φεβρουαρίου	-0.2
1920	30.82	8 Αὐγούστου	34.7	1920	0.26	9 »	-1.6
1	31.28	9 »	36.5	1	1.42	23 »	-0.4
2	34.77	13 »	41.8	2	3.70	12 »	3.2
3	31.33	20 Ἰουλίου	37.8	3	1.32	20 Ἰανουαρίου	-0.4
4	34.12	25 Αὐγούστου	39.6	4	-3.03	26 Ἰανουαρίου	-5.5
5	31.07	26 Ἰουλ., 3 Αὐγ.	38.0	5	4.48	23 Νοεμβρ. 1924	1.9
6	29.15	28 Ἰουνίου	35.3	6	2.64	6 Δεκεμβ. 1925	1.0
7	33.55	3 Ἰουλίου	41.2	7	2.69	13 Φεβρουαρίου	1.3
8	31.78	31 »	36.5	8	-1.02	26 »	-3.0
9	31.48	6 »	37.3	6	-2.21	4 »	-4.4
1930	30.93	2 Αὐγούστου	35.3	1930	4.09	20 Ἰανουαρίου	3.4
1	33.00	10 Ἰουλίου	39.8	1	2.52	28 Μαρτίου	-0.7
2	30.06	20 »	39.5	2	0.20	7 Φεβρουαρίου	-1.8
3	29.76	15 »	35.5	3	5.06	27 Ἰανουαρίου	3.6
4	34.91	24 »	42.3	4	-2.64	15 Φεβρουαρίου	-4.6
5	30.59	21 »	38.5	5	4.53	13 »	3.7
6	32.53	6 Αὐγούστου	38.8	6	2.50	12 »	-1.2
7	32.22	25 Ἰουλίου	38.4	7	2.89	27 Δεκεμβ. 1936	0.8
8	31.21	10 »	40.7	6	2.81	8 Ἰανουαρίου	0.3
9	33.62	20 »	42.0	9	5.23	4 Μαρτίου	3.8
1940	30.98	26 »	36.9	1940	2.48	3 Ἰανουαρίου	0.6
1	32.53	17 »	39.0	1	4.14	18 Δεκεμβ. 1940	1.4
2	34.20	20 Ἰουνίου	41.9	2	-1.04	1 Ἰανουαρίου	-2.8
3	31.75	8 Αὐγούστου	39.1	3	0.98	27 »	-1.0
4	30.83	23 Ἰουλίου	37.2	4	0.78	17 »	-0.3
5	33.12	14 Αὐγούστου	37.8	5	0.83	22 Φεβρουαρίου	-0.9
6	32.08	7 »	38.7	6	-0.17	16 »	-3.0
7	31.52	10 Ἰουλίου	37.8	7	0.84	23 Ἰανουαρίου	-1.9
8	30.33	8 Αὐγούστου	36.8	8	4.13	16 Φεβρουαρίου	1.6
9	30.55	18 Ἰουλίου	37.6	9	1.15	26 Νοεμβρίου	-1.1
1950	31.99	6 »	37.2	1950	-0.60	14 Ἰανουαρίου	-2.3

ἀπὸ τῆς 23 Νοεμβρίου μέχρι τῆς 28 Μαρτίου, ἤτοι 28 ἡμέρας πρὸ καὶ 97 ἡμέρας μετὰ τὴν χειμερινὴν τροπὴν, προκειμένου δὲ περὶ τῆς θερμότηρας ἡμέρας, αὕτη δύναται νὰ ἐμφανισθῇ ἀπὸ 20 Ἰουνίου μέχρι τῆς 1 Σεπτεμβρίου, ἤτοι μίαν ἡμέραν πρὸ καὶ 72 μετὰ τὴν θερινὴν τροπὴν, χωρὶς τὰ ἀνωτέρω χρονικὰ ὅρια νὰ εἶναι καὶ τὰ ὀριστικά.

Τὰ ὅρια μεταξὺ τῶν ὁποίων κυμαίνονται αἱ ἡμερομηνίαι τῶν ψυχροτέρων ἡμερῶν ἐκάστου ἔτους εἶναι πολὺ μεγαλύτεραι ἐκείνων, καθ' ὧς συμβαίνουν αἱ θερμότεραι. Τοῦτο συνάγεται σαφῶς τόσον ἐκ τοῦ πίνακος 3 ὅσον καὶ ἐκ τῆς τιμῆς τῆς ὑπολογιζομένης σταθερᾶς ἀποκλίσεως (Standart deviation), ἀνερχομένης εἰς 28,63 διὰ τὴν ψυχροτέραν ἡμέραν καὶ 16,32 διὰ τὴν θερμότεραν.

Ἡ μεγάλη διασπορά τῶν ἡμερομηνιῶν τῶν ψυχροτέρων ἡμερῶν ὀφείλεται κυρίως εἰς τὰς κατὰ τὴν χειμερινὴν περίοδον ἐπικρατούσας ἀνωμάλους καιρικὰς καταστάσεις, ἐνῶ ἡ μικρὰ διασπορά τῶν θερμότερων ἡμερῶν δέον νὰ ἀποδοθῇ εἰς τὰς ἐπικρατούσας κατὰ τὴν θερμὴν περίοδον λίαν ὁμαλὰς καιρικὰς συνθήκας εἰς τὴν ἐξεταζομένην περιοχὴν.

Αἱ πρώτοι εἰσβολαὶ ψύχους, αἱ παρατηρούμεναι ἀπὸ τοῦ μηνὸς Νοεμβρίου, ὀφείλονται εἰς τοὺς κινητοὺς κυρίως ἀντικυκλῶνας, οἵτινες προερχόμενοι ἐκ τῆς Β καὶ ΒΔ Εὐρώπης μεταφέρουν ψυχρὰς μάζας ἀέρος εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Βαλκανικῆς χερσονήσου (16), αἱ δὲ ὀψιμοὶ εἰς τὴν ἐπέκτασιν τοῦ Σιβηρικοῦ ἀντικυκλῶνος, ὡς καὶ εἰς κινητοὺς ἢ δευτερεύοντας ἀντικυκλῶνας, ἐδραζομένους ἐπὶ τῆς ΝΔ κυρίως Ρωσίας.

Αἱ ἐκατοστιαῖαι ἀναλογίαι, ὑπ' ὧς ἐμφανίζεται ἡ ψυχροτέρα ἡμέρα κατὰ τοὺς ἀπὸ Νοεμβρίου μέχρι Μαρτίου μῆνας, ἀνέρχονται εἰς 6 % διὰ τὸν Νοέμβριον, εἰς 12 % διὰ τὸν Δεκέμβριον, εἰς 36 % διὰ τὸν Ἰανουάριον, εἰς 38 % διὰ τὸν Φεβρουάριον καὶ εἰς 8 % διὰ τὸν Μάρτιον.

Ἦτοι ὁ Φεβρουάριος ὑπερέχει καὶ αὐτοῦ τοῦ Ἰανουαρίου ὡς πρὸς τὴν ἐμφάνισιν τῆς ψυχροτέρας ἡμέρας τοῦ ἔτους εἰς αὐτόν. Αἱ εἰσβολαὶ δηλαδὴ τοῦ ψύχους κατὰ τὸν μῆνα τοῦτον εἶναι τόσον συχναὶ ὅσον καὶ κατὰ τὸν Ἰανουάριον.

Κατὰ τὸ θέρος, ἐπειδὴ ἡ ἐπικρατοῦσα εἰς τὴν ἀνατολικὴν λεκάνην τῆς Μεσογείου καιρικὴ κατάστασις, εἶναι, ὡς ἀναφέρομεν ὁμαλή, τὸ δὲ σύστημα τῶν ἐπικρατούντων ἐν Ἀθῆναις ἀνέμων σχεδὸν σταθερὸν (ἐτησίαι ἢ αὖραι) ἡ διασπορά τῶν θερμότερων ἡμερῶν τοῦ ἔτους εἶναι σχετικῶς μικρά. Ἡ θερμότερα ἡμέρα ἐμφανίζεται κατὰ Ἰούλιον καὶ Αὐγούστον μὲ ἀναλογίαν 56 % καὶ 38 % ἀντιστοίχως, ἐνῶ κατὰ Ἰούνιον καὶ Σεπτέμβριον ἡ ἀναλογία εἶναι πολὺ μικρά, ἤτοι 4 % καὶ 2 %.

Ἐὰν κατὰ Ἰανουάριον καὶ Φεβρουάριον εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Ἑλλάδος δὲν ᾔσαν συχναὶ αἱ πρὸς νότον ἐπεκτάσεις τοῦ Σιβηρικοῦ ἀντικυκλῶνος καὶ αἱ ἐμφανίσεις ἀντικυκλωνικῶν συστημάτων, τὰ ὅποια μεταφέρουν ἐκ τῶν βορειοτέρων πλατῶν ψυχρὰς

αέριους μάζας, τότε η ψυχροτέρα ημέρα θα παρατηρείτο ακόμη ἐγγύτερον τῆς χειμερινῆς τροπῆς ἀπ' ὅσον η θερμοτέρα τῆς θερινῆς τροπῆς. Διότι ἡ διαφορὰ μεταξύ προσλαμβανομένης ἐκ τοῦ Ἡλίου θερμότητος κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν ἡμερῶν τοῦ θέρους καὶ τῆς ἀποβαλλομένης δι' ἀκτινοβολίας κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν θερινῶν νυκτῶν εἶναι μεγαλυτέρα τῆς διαφορᾶς τῆς ἀποβαλλομένης δι' ἀκτινοβολίας θερμότητος κατὰ τὰς νύκτας τοῦ χειμῶνος καὶ τῆς προσλαμβανομένης ἀπὸ τὸν Ἡλίον κατὰ τὰς χειμερινὰς ἡμέρας.

Ἡ ἐπίδρασις τῆς θαλάσσης ὡς πρὸς τὴν ἐμφάνισιν τῆς θερμότερας καὶ ψυχροτέρας ἡμέρας τοῦ ἔτους δὲν εἶναι ἐν Ἀθήναις οὐσιώδης· αἱ ἡμερομηνίαι τόσον τῶν θερμότερων ὅσον καὶ τῶν ψυχροτέρων ἡμερῶν τοῦ ἔτους συμβαίνουν εἰς ἐποχάς, καθ' ἃς παρατηροῦνται εἰς κλίματα ἡπειρωτικώτερα τῶν Ἀθηνῶν. Ἐν Βουλγαρίᾳ π. χ. ἡ θερμότερα ἡμέρα παρατηρεῖται ἀργότερον ἀπ' ὅ,τι ἐν Ἀθήναις (17).

Γενικῶς, ἂν οἱ τόποι δὲν εἶναι καθαρῶς νησιωτικοί, τότε ἡ ἐπίδρασις τῆς θαλάσσης ἐπὶ τῆς ἐτησίᾳς πορείας τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος εἶναι μικροτέρας ἀξίας ἀπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν καιρικῶν καταστάσεων, αἱ ὁποῖαι ἐπικρατοῦν τόσον κατὰ τὴν χειμερινὴν ὅσον καὶ κατὰ τὴν θερινὴν περίοδον.

Διὰ τὴν συστηματικωτέραν μελέτην τῆς μεταβολῆς τῆς θερμοκρασίας ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν ὑπελογίσαμεν καὶ τοὺς πίνακας 4-7, ἐκ τῶν ὁποίων εἰς τοὺς δύο πρώτους δίδονται αἱ ἀπόλυτοι τιμαὶ τῶν μεταβολῶν τῆς θερμοκρασίας ἀπὸ μιᾶς ἡμέρας εἰς τὴν ἐπομένην τῆς, εἰς δὲ τοὺς δύο τελευταίους ἡ τάσις τῆς μεταβολῆς ταύτης, τοῦ σημείου (+) δηλοῦντος ὅτι ἡ θερμοκρασίᾳ μιᾶς ἡμέρας ἦτο μεγαλυτέρα τῆς θερμοκρασίας τῆς προηγουμένης τῆς ἡμέρας καὶ τοῦ σημείου (—) ὅτι ἦτο μικροτέρα.

Ἐκ τοῦ πίνακος 1 ὡς καὶ ἐκ τοῦ διαγράμματος 1, προκύπτει ἐν πρώτοις ὅτι τὸ διάστημα ἀπὸ τῆς ψυχροτέρας μέχρι τῆς θερμότερας ἡμέρας εἶναι περίπου ἴσον μὲ τὸ διάστημα ἀπὸ τῆς θερμότερας μέχρι τῆς ψυχροτέρας (24 Ἰανουαρίου - 26 Ἰουλίου ἡμέραι 183, 26 Ἰουλίου - 24 Ἰανουαρίου ἡμέραι 182), ἐνῶ ἐν Βουλγαρίᾳ π. χ. ἡ ἄνοδος τῆς θερμοκρασίας ἀπὸ τοῦ ἐλαχίστου πρὸς τὸ μέγιστον διαρκεῖ 25 ἡμέρας περισσότερον ἀπὸ ὅ,τι ἡ ἐλάττωσις ταύτης ἀπὸ τοῦ μεγίστου πρὸς τὸ ἐλάχιστον (17).

Ἐὰν θεωρήσωμεν τὴν ἀρχὴν καὶ τὸ τέλος τοῦ χειμῶνος καὶ τοῦ θέρους ὡς συμμετρικὰς πρὸς τὴν ἡμερομηνίαν, καθ' ἣν συμβαίνει ἡ μικροτέρα καὶ μεγαλυτέρα μέση ἡμερησίᾳ θερμοκρασίᾳ τοῦ ἔτους, τότε αἱ ἐποχαὶ τοῦ ἔτους θὰ εἶχον τὰς ἀκολούθους διαρκείας.

Χειμῶν. 11 Δεκεμβρίου - 10 Μαρτίου

Ἔαρ. 11 Μαρτίου - 10 Ἰουνίου

Θέρος. 11 Ἰουνίου - 10 Σεπτεμβρίου

Φθινόπωρον. 11 Σεπτεμβρίου - 10 Δεκεμβρίου

ΠΙΝΑΚ IV.

Ημερησία μεταβλητότης της θερμοκρασίας αέρος Ἀθηνών.
(Περίοδος 1901—1950).

Μήν	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Ἰανουάριος	0,29	0,44	0,19	0,02	0,05	0,32	0,35	0,44	0,13	0,11	0,22	0,17	0,27	0,14	0,22	0,39	0,12	0,01	0,08	0,03	0,04	0,75	0,51	0,52	0,63	0,57	0,35	0,28	0,20	0,14	0,05
Φεβρουάριος	0,22	0,07	0,17	0,16	0,61	0,11	0,42	0,45	0,36	0,04	0,11	0,40	0,14	0,32	0,14	0,14	0,24	0,04	0,09	0,52	0,21	0,33	0,04	0,48	0,40	0,29	0,21	0,09	0,22		
Μάρτιος	0,03	0,28	0,39	0,01	0,12	0,75	0,40	0,29	0,42	0,22	0,20	0,09	0,02	0,15	0,04	0,09	0,28	0,26	0,22	0,37	0,15	0,08	0,42	0,19	0,09	0,29	0,27	0,01	0,01	0,04	0,34
Ἀπρίλιος	0,16	0,52	0,16	0,10	0,57	0,18	0,23	0,22	0,18	0,04	0,14	0,11	0,05	0,41	0,23	0,13	0,16	0,21	0,32	0,42	0,28	0,37	0,12	0,13	0,29	0,06	0,10	0,58	0,44	0,28	
Μάιος	0,09	0,19	0,35	0,17	0,10	0,13	0,26	0,59	0,44	0,09	0,13	0,11	0,05	0,13	0,26	0,53	0,28	0,05	0,41	0,37	0,23	0,14	0,04	0,17	0,30	0,50	0,27	0,23	0,39	0,24	0,08
Ἰούνιος	0,02	0,34	0,43	0,08	0,07	0,01	0,07	0,54	0,07	0,22	0,15	0,20	0,41	0,27	0,30	0,05	0,22	0,09	0,12	0,59	0,27	0,14	0,13	0,13	0,56	0,38	0,31	0,11	0,03	0,12	
Ἰούλιος	0,09	0,25	0,15	0,34	0,17	0,12	0,34	0,24	0,04	0,13	0,33	0,04	0,10	0,13	0,12	0,10	0,30	0,21	0,09	0,40	0,01	0,16	0,09	0,05	0,12	0,14	0,14	0,05	0,04	0,12	0,02
Αύγουστος	0,14	0,04	0,07	0,13	0,10	0,15	0,11	0,05	0,04	0,28	0,10	0,13	0,12	0,23	0,14	0,12	0,22	0,38	0,21	0,20	0,03	0,01	0,07	0,34	0,02	0,10	0,22	0,48	0,22	0,07	0,13
Σεπτέμβριος	0,33	0,22	0,01	0,25	0,21	0,33	0,23	0,25	0,19	0,16	0,09	0,17	0,23	0,08	0,41	0,19	0,15	0,33	0,37	0,32	0,15	0,34	0,37	0,59	0,01	0,13	0,29	0,61	0,07	0,07	
Ὀκτώβριος	0,02	0,17	0,27	0,16	0,10	0,14	0,13	0,08	0,38	0,03	0,29	0,62	0,20	0,40	0,19	0,01	0,20	0,04	0,09	0,47	0,04	0,27	0,07	0,05	0,05	0,20	0,06	0,51	0,11	0,12	0,29
Νοέμβριος	0,24	0,40	0,05	0,04	0,11	0,30	0,05	0	0,24	0,06	0,06	0,54	0,50	0,58	0,22	0,04	0,07	0,57	0,33	0,29	0,24	0,02	0,40	0,19	0,31	0,07	0,05	0,01	0,29	0,52	
Δεκέμβριος	0,05	0,13	0,13	0,09	0,12	0,35	0,58	0,06	0,18	0,02	0,14	0,20	0,47	0,08	0,27	0,12	0,27	0,38	0,28	0,25	0,11	0,72	0,06	0,78	0,02	0,38	0,24	0,20	0,04	0,11	0,04
	3,47	3,05	2,37	1,55	2,33	3,89	3,17	3,21	2,67	1,40	1,96	2,78	2,56	2,92	2,54	1,91	2,51	2,57	2,61	4,23	1,76	3,33	2,32	3,62	2,80	3,11	2,51	3,16	2,06	1,83	0,95

ΠΙΝΑΞ V.

Ήμερησία μεταβλητότης (μέσα πεντάδιον).

Μήν	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Ἰανουάριος	0,17	0,19	0,17	0,05	0,03	0,08	0,05	0,05	0,15	0,12	0,02	0,03	0,01	0,04	0,02	0,04	0,00	0,04	0,04	0,14	0,24	0,33	0,22	0,11	0,10	0,26	0,41	0,31	0,18	0,07	0,03
Φεβρουάριος	0,02	0,04	0,10	0,09	0,22	0,11	0,00	0,13	0,13	0,03	0,09	0,04	0,00	0,02	0,04	0,06	0,01	0,14	0,05	0,02	0,02	0,10	0,07	0,18	0,28	0,26	0,21	0,12	0,00		
Μάρτιος	0,11	0,10	0,11	0,04	0,18	0,31	0,23	0,25	0,06	0,04	0,10	0,05	0,10	0,04	0,08	0,03	0,05	0,13	0,15	0,18	0,22	0,21	0,12	0,14	0,22	0,13	0,10	0,10	0,11	0,03	0,13
Ἀπρίλιος	0,10	0,13	0,17	0,25	0,18	0,26	0,20	0,10	0,04	0,01	0,03	0,10	0,13	0,18	0,20	0,14	0,13	0,16	0,20	0,23	0,26	0,16	0,14	0,07	0,02	0,15	0,27	0,27	0,30	0,31	
Μάιος	0,12	0,01	0,03	0,07	0,06	0,13	0,26	0,25	0,30	0,27	0,14	0,03	0,07	0,14	0,18	0,20	0,30	0,33	0,18	0,09	0,09	0,03	0,16	0,00	0,07	0,10	0,22	0,33	0,24	0,18	0,21
Ἰούνιος	0,21	0,19	0,15	0,16	0,16	0,10	0,13	0,09	0,16	0,18	0,21	0,18	0,25	0,14	0,11	0,01	0,07	0,11	0,18	0,10	0,09	0,09	0,09	0,11	0,20	0,24	0,28	0,14	0,05	0,04	
Ἰούλιος	0,04	0,11	0,16	0,16	0,17	0,20	0,13	0,08	0,03	0,03	0,06	0,03	0,04	0,05	0,10	0,13	0,11	0,22	0,20	0,11	0,09	0,08	0,03	0,00	0,01	0,03	0,04	0,04	0,07	0,01	0,01
Αὐγούστος	0,01	0,04	0,05	0,01	0,02	0,01	0,03	0,11	0,06	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,07	0,17	0,17	0,10	0,11	0,07	0,01	0,04	0,07	0,11	0,15	0,23	0,21	0,22	0,17	0,19	0,14
Σεπτέμβριος	0,10	0,03	0,10	0,10	0,10	0,16	0,24	0,23	0,15	0,07	0,03	0,05	0,00	0,05	0,12	0,23	0,29	0,27	0,20	0,11	0,11	0,16	0,10	0,10	0,22	0,28	0,14	0,13	0,14	0,13	
Ὀκτώβριος	0,05	0,11	0,13	0,11	0,11	0,23	0,11	0,10	0,18	0,28	0,31	0,30	0,34	0,29	0,20	0,17	0,10	0,16	0,17	0,08	0,05	0,04	0,04	0,09	0,04	0,07	0,08	0,10	0,19	0,25	0,24
Νοέμβριος	0,22	0,20	0,17	0,18	0,09	0,08	0,02	0,02	0,03	0,09	0,18	0,35	0,29	0,29	0,16	0,18	0,13	0,24	0,27	0,29	0,25	0,23	0,23	0,17	0,18	0,10	0,12	0,16	0,16	0,13	
Δεκέμβριος	0,10	0,02	0,05	0,02	0,07	0,05	0,00	0,00	0,06	0,09	0,20	0,15	0,20	0,15	0,16	0,15	0,21	0,12	0,15	0,25	0,19	0,03	0,02	0,07	0,17	0,14	0,01	0,01	0,07	0,08	0,12

ΠΙΝΑΞ VI.

Τάσους τῆς ἐνδομερησίας μεταβλητοῦτος θερμοκρασίας αἵρος Ἀθηνῶν.
(Περίοδος 1901 — 1950).

[illegible]

Τάσεις της ένδοξημερσίας μεταβλητότητας θερμοκρασίας αέρος (Μέσαι τιμαὶ πεντάδων).
(Περίοδος 1901 — 1950).

[illegible]

Ἐκ τῶν ἐξομαλυνθεισῶν τιμῶν (πίναξ 2) τὸ διάστημα ἀπὸ τῆς ψυχροτέρας μέχρι τῆς θερμότερας ἡμέρας τοῦ ἔτους εἶναι 179 ἡμέραι, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς θερμότερας μέχρι τῆς ψυχροτέρας 186.

Ἐὰν πλὴν τῶν ἡμερομηνιῶν καθ' ἃς συμβαίνει ἡ ψυχροτέρα καὶ θερμότερα ἡμέρα τοῦ ἔτους, λάβωμεν ὑπ' ὄψιν καὶ τὰς ἡμερομηνίας καθ' ἃς παρατηρεῖται θερμοκρασία ἴση μὲ τὴν μέσῃ ἐτησίαν τιμὴν ταύτης (17,61), διαπιστοῦμεν ὅτι αὕτη εἶναι ἡ 29 Ἀπριλίου καὶ 28 Ὀκτωβρίου. Αἱ ἡμερομηνίαι αὗται μετὰ τῶν ἡμερομηνιῶν τῆς ψυχροτέρας καὶ θερμότερας ἡμέρας (24 Ἰανουαρίου, 26 Ἰουλίου) χωρίζουν τὸ ἔτος εἰς τέσσαρα τμήματα μετὰ τῶν ἀκολουθῶν διαρκειῶν.

$$24 \text{ Ἰανουαρίου} - 29 \text{ Ἀπριλίου} = 95 \text{ ἡμέραι}$$

$$29 \text{ Ἀπριλίου} - 26 \text{ Ἰουλίου} = 88 \quad »$$

$$26 \text{ Ἰουλίου} - 28 \text{ Ὀκτωβρίου} = 94 \quad »$$

$$28 \text{ Ὀκτωβρίου} - 24 \text{ Ἰανουαρίου} = 88 \quad »$$

Αἱ διάρκειαι αὗται κυμαίνονται περὶ τοὺς τρεῖς μῆνας, ἀνὰ δύο δὲ ἐξ αὐτῶν παρουσιάζουν τὴν αὐτὴν περίπου τιμὴν.

Ἡ ἄνοδος τῆς θερμοκρασίας ἀπὸ τοῦ ἐλαχίστου πρὸς τὸ μέγιστον καὶ ἡ ἐλάττωσις ταύτης ἀπὸ τοῦ μεγίστου πρὸς τὸ ἐλάχιστον δὲν εἶναι ὁμαλὴ ἀλλὰ παρουσιάζει ἀνωμαλίας, ὥρισμένοι ἐκ τῶν ὁποίων τείνουν νὰ ἐντοπισθοῦν εἰς ὥρισμένας ἡμερομηνίας.

Ἡ ψυχροτέρα περίοδος τοῦ ἔτους εἶναι κατὰ μέσον ὅρον τὸ τριήμερον 23-25 Ἰανουαρίου, ἡ μέση θερμοκρασία ἐκάστης ἡμέρας τοῦ ὁποίου εἶναι κατωτέρα τῶν 8° C. Ἀπὸ τῆς 26 Ἰανουαρίου ἄρχεται σταθερὰ ἄνοδος τῆς θερμοκρασίας, ἣτις συνεχίζεται μέχρι τέλους περίπου τοῦ μηνὸς τούτου καὶ ἡ ὁποία συμπίπτει μὲ τὴν γνωστὴν ἀπὸ τῶν ἀρχαίων χρόνων περίοδον τῶν ἀλκυονίδων ἡμερῶν.

Κατὰ τὴν ἐποχὴν ταύτην, ὅτε παρατηρεῖται καὶ τὸ μέγιστον τῆς ἀτμοσφαιρικῆς πίεσεως ἐν Ἀθήναις (1,22), ὁ Σιβηρικὸς ἀντικυκλὼν ἐπεκτεινόμενος καλύπτει ὁλόκληρον τὴν ΝΑ Εὐρώπην· αἱ βαροβαθμίδες εἶναι ὡς ἐκ τούτου ἀσθενεῖς καὶ ὁ οὐρανὸς ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον αἶθριος.

Κατὰ Φεβρουάριον ἡ θερμοκρασία παρουσιάζει αὐξομειώσεις, διατηροῦσα κατὰ τὰ δύο πρῶτα δεκαήμερα τοῦ μηνὸς τὰς αὐτὰς περίπου τιμὰς μὲ τὸν Ἰανουάριον. Περὶ τὰ μέσα μάλιστα τοῦ Φεβρουαρίου παρατηρεῖται αἰσθητὴ ἐλάττωσις τῆς θερμοκρασίας, ἡ δὲ 14 καὶ 16 ἡμέρα εἶναι αἱ ψυχρότεραι ἡμέραι τοῦ ἐν λόγῳ μηνός. Ἀπὸ τῶν ἀρχῶν τοῦ τρίτου δεκαημέρου τοῦ Φεβρουαρίου ἡ θερμοκρασία ἄρχεται αὐξανομένη μέχρι τῶν ἀρχῶν τοῦ Μαρτίου, ὅτε σημειοῦται μικρὰ πτώσις τῆς καὶ εἴτα ἄνοδος μέχρι τῆς 11 ἡμέρας, ὅτε ἄρχεται σημαντικὴ καὶ συνεχὴς πτώσις μέχρι τῆς 17ης ἡμέρας τοῦ μηνός τούτου.

Τὴν πτώσιν ταύτην τῆς θερμοκρασίας κατὰ τὸ δεύτερον δεκαήμερον τοῦ Μαρ-

τίου είχε διαπιστώσει και ο Αιγινήτης (1) εις τὴν σειρὰν τῶν παρατηρήσεων τῆς περιόδου 1858-1903 ὡς και ὁ Scultetus ἐκ παρατηρήσεων τῆς περιόδου 1894-1923 (9). Ἀλλὰ και ὁ λαὸς ἀκόμη, λόγω τῶν συχνῶν και ἐν πολλοῖς ἀποτόμων εἰσβολῶν ψύχους κατὰ τὸν μῆνα τοῦτον, ἀποκαλεῖ τὸν Μάρτιον ἄστατον, δόλιον, πεντάγνωμον κλπ.

*«Τὰ λόγια σου εἶναι ψεύτικα σὰν τοῦ Μαρτιοῦ τὸ χιόνι,
ὅπου τὸ ρίχνει ἀποβραδὺς και τὸ πρωὶ τὸ λειώνει».*

Ἄξιον ἐπίσης παρατηρήσεως εἶναι και τὸ γεγονός ὅτι, ἐὰν λάβωμεν ὑπ' ὄψιν τὴν μετάπτωσιν και λοιπὰς ἀστρονομικὰς ἐπιδράσεις ἐπὶ τῆς μεταθέσεως τῶν διαφόρων ἡμερομηνιῶν, ἐπανευρίσκονται αἱ περίοδοι αὗται τῶν χαμηλῶν θερμοκρασιῶν ἀκόμη και εἰς τὸ ἡμερολόγιον τοῦ Ἱπποκράτους (9).

Ἡ ἐπάνοδος τοῦ ψύχους κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ Μαρτίου, κυρίως ὁμως κατὰ τὸ δεύτερον δεκαήμερον αὐτοῦ, φαίνεται σαφῶς και εἰς τὸν πίνακα 7, εἰς ὃν δίδεται ἡ τάσις τῆς μεταβολῆς τῆς θερμοκρασίας ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν.

Αἱ εἰσβολαὶ αὗται τοῦ ψύχους παρατηροῦνται και εἰς ἄλλας χώρας. Οὕτως ἐν Βουλγαρίᾳ ὁ Kiroff (17) διεπίστωσε περιόδους χαμηλῶν θερμοκρασιῶν ἀπὸ 15-19 Φεβρουαρίου και ἀπὸ 12-16 Μαρτίου.

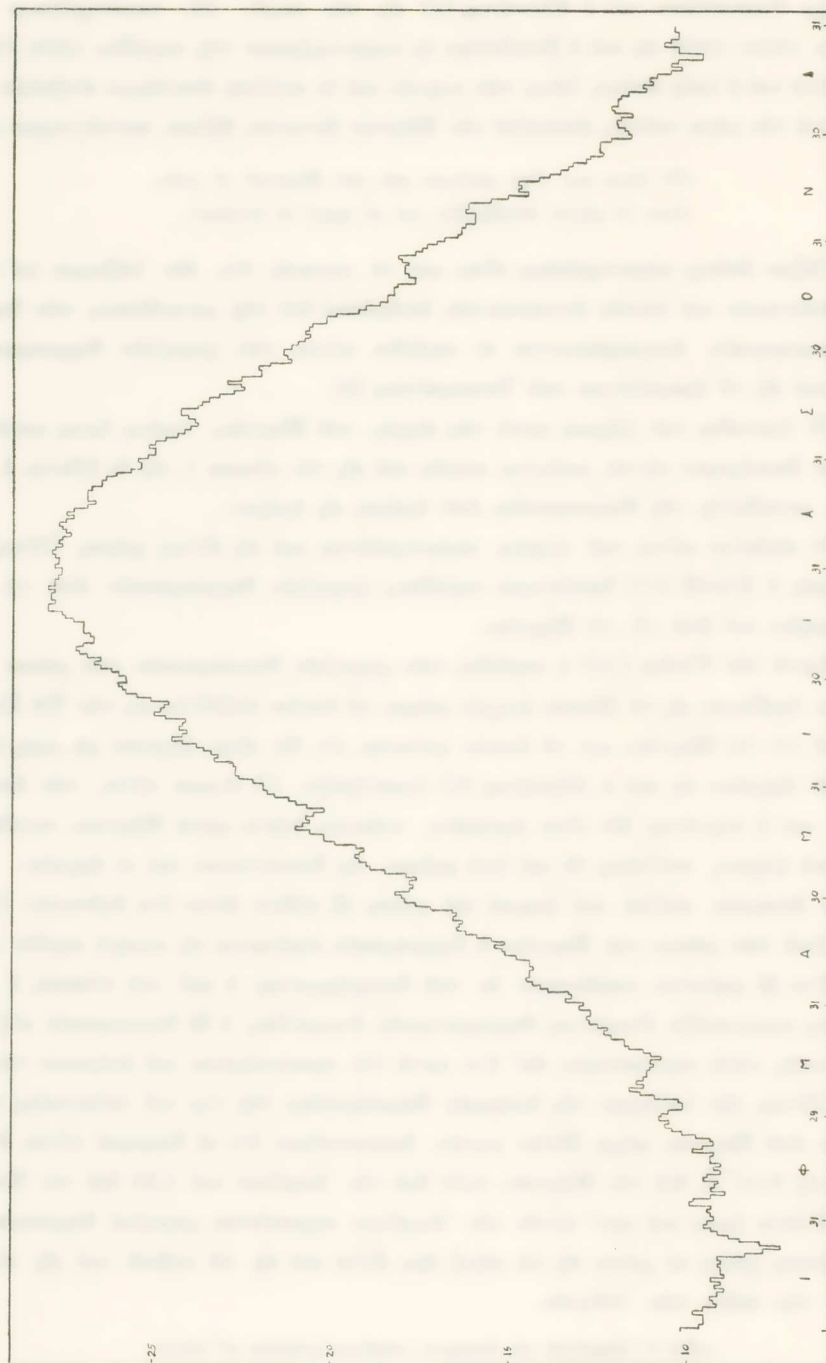
Κατὰ τὸν Flohn (10) ἡ περίοδος τῶν χαμηλῶν θερμοκρασιῶν τῶν μέσων τοῦ Μαρτίου ὀφείλεται εἰς τὸ βόρειον ψυχρὸν ρεῦμα, τὸ ὁποῖον εἰσβάλλει εἰς τὴν ΝΑ Εὐρώπην ἀπὸ 12-16 Μαρτίου και τὸ ὁποῖον φαίνεται ὅτι δὲν εἶναι ἄσχετον μὲ τοὺς ὀρνιθίας τῶν ἀρχαίων ὡς και ὁ Αἰγινήτης (1) ὑπεστήριξεν. Οἱ ἄνεμοι οὗτοι, τῶν ὁποίων ἡ ἀρχὴ και ἡ συχνότης δὲν εἶναι ὠρισμένη, πνέουσιν ἐνίοτε κατὰ Μάρτιον, συνοδευόμενοι ὑπὸ ψύχους, πολλάκις δὲ και ὑπὸ χιόνων, ὡς διεπίστωσαν και οἱ ἀρχαῖοι: «Οἱ ὀρνιθαὶ ἐπνευσαν πολλοὶ και ψυχροὶ και χιόνες ἐξ εὐδίων ἔστιν ὅτε ἐγένοντο» (13).

Ἀπὸ τῶν μέσων τοῦ Μαρτίου ἡ θερμοκρασία εὐρίσκεται εἰς συνεχῆ σχεδὸν ἄνοδον, τοῦτο δὲ φαίνεται σαφέστερον ἐκ τοῦ διαγράμματος 2 και τοῦ πίνακος 7. Ὁ Ἀπρίλιος παρουσιάζει ἐλαχίστας θερμομετρικὰς ἀνωμαλίας, ἡ δὲ θερμοκρασία αὐξάνει σημαντικῶς, πολὺ περισσότερον ἀπ' ὅ,τι κατὰ τὸν προηγούμενον και ἐπόμενον τούτου μῆνα. Οὕτως, ἐὰν λάβωμεν τὰς διαφορὰς θερμοκρασίας τῆς 1ης και τελευταίας ἡμέρας τῶν ἀπὸ Μαρτίου μέχρι Μαΐου μηνῶν, διαπιστοῦμεν ὅτι αἱ διαφοραὶ αὗται ἀνέρχονται εἰς 2,31° C διὰ τὸν Μάρτιον, 5,03 διὰ τὸν Ἀπρίλιον και 3,89 διὰ τὸν Μαῖον.

Ἐνίοτε ὁμως και κατ' αὐτὸν τὸν Ἀπρίλιον σημειοῦνται χαμηλαὶ θερμοκρασίαι και πτώσεις χιόνος οὐ μόνον εἰς τὰ πέριξ ὄρη ἀλλὰ και εἰς τὰ πεδινὰ και εἰς αὐτὴν ταύτην τὴν πόλιν τῶν Ἀθηνῶν.

«Και τ' Ἀπριλιοῦ τίς δεκοχτὼ πέριδικα ᾠόφησε σι' αὐγό».

ἀναφέρει λαϊκὴ παροιμία. Τοιαῦται δὲ εἰσβολαὶ ψύχους παρετηροῦντο και κατὰ τοὺς



Διάγραμμα 1.

Διάγραμμα 2.

ἀρχαίους χρόνους. Ὁ Πλούταρχος ἀναφέρει ὅτι δεινὸς παγετὸς ἐσημειώθη ἐν Ἀθήναις κατὰ τὴν ἑορτὴν τῶν Διονυσίων

«Τῇ δ' ἡμέρᾳ ἣ τὰ τῶν Διονυσίων ἐγίνετο, τὴν πομπὴν κατέλυσαν ἰσχυρῶν πάγων γενομένων παρ' ὧραν καὶ πάχνης βαθείας ἐπιπεσοῦσης, οὐ μόνον ἀμπέλους καὶ σικκᾶς ἀπάσας ἀπέκτανε τὸ ψυχρὸς, ἀλλὰ καὶ τοῦ σίτου τὸ πλεῖστον κατέφθειρεν ἐν χλόῃ». (27).

Ἡ ἄνοδος τῆς θερμοκρασίας κατὰ Μάϊον ἀνακόπτεται ἐπ' ὀλίγον κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ μηνὸς τούτου ὡς καὶ κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ τρίτου αὐτοῦ δεκαημέρου. Ἡ παρατηρουμένη κατὰ τὰς ἀρχὰς Μαΐου πτώσις τῆς θερμοκρασίας εἶναι γενικωτέρα καὶ συμβαίνει τόσον εἰς τὴν γειτονικὴν πρὸς ἡμᾶς Βουλγαρίαν, ὅσον καὶ εἰς πλείστους ἄλλους τόπους τῆς Εὐρώπης (Les saints de Glace, Eisheiligen). Διὰ τὴν πτώσιν ταύτην τῆς θερμοκρασίας κατὰ Μάϊον σχετικὴ εἶναι καὶ ἡ παροιμία:

«Όταν πρέπη δὲν χιονίζει καὶ τὸν Μάϊ δροσολογᾷ.

Πολυάριθμοι ἔρευναι ἐπὶ τῶν αἰτίων τῆς πτώσεως ταύτης τῆς θερμοκρασίας κατέληξαν εἰς τὸ ὅτι αὕτη δέον νὰ ἀποδοθῇ εἰς τὴν παρουσίαν ἀντικυκλωνικῶν κέντρων εἰς τὴν ΒΔ κυρίως Εὐρώπην καὶ ὑφέσεων διερχομένων διὰ κατωτέρων περιοχῶν μὲ ἀποτέλεσμα τὴν δημιουργίαν ἰσχυρῶν ἀνέμων τοῦ βορείου τομέως.

Κατὰ τὸν Ἰούνιον ἡ θερμοκρασία τοῦ ἀέρος, ἐξαίρεσει μικρῶν ἀνωμαλιῶν, εἶναι αὐξουσα, ἡ δὲ διαφορὰ αὐτῆς μεταξὺ τῆς πρώτης καὶ τελευταίας ἡμέρας τοῦ ἐν λόγῳ μηνὸς ἀνέρχεται εἰς 3,97 ἥτοι εἶναι ἐλαφρῶς μεγαλύτερα τῆς ἀντιστοίχου τοιαύτης τοῦ μηνὸς Μαΐου.

Ἡ ἐπάνοδος σχετικῶς χαμηλῶν θερμοκρασιῶν, ἡ παρατηρουμένη εἰς ἄλλας περιοχὰς τῆς Εὐρώπης κατὰ τὰ μέσα Ἰουνίου, ἐν Ἀθήναις δὲν εἶναι σαφής, ἐξαφανίζεται δὲ τελείως εἰς τὰς ἐξομαλυνθείσας τιμὰς τοῦ πίνακος 2. Ἐκ τοῦ πίνακος 1 συνάγεται ὅτι ἡ περίοδος αὕτη εἶναι τὸ διάστημα 15 - 19 Ἰουνίου, ἐνῶ ἐκ τῶν τιμῶν τῆς περιόδου 1894 - 1923 προκύπτει ὡς τοιαύτη τὸ ἀπὸ 13 - 17 Ἰουνίου διάστημα (9). Ἡ θερμοκρασία ἐξακολουθεῖ νὰ αὐξάνη καὶ κατὰ τὸν Ἰούλιον διὰ νὰ λάβῃ τὰς μεγαλύτερας τῆς τιμὰς κατὰ τὸ τρίτον δεκαήμερον τοῦ μηνὸς τούτου. Ἀπὸ τῆς 11 ὅμως ἡμέρας τοῦ μηνὸς τούτου μέχρι τῆς 16ης ἡ αὐξησις τῆς θερμοκρασίας οὐ μόνον ἀναστέλλεται ἀλλὰ καὶ ὀπισθοδρομεῖ ὀλίγον ὡς φαίνεται ἐκ τοῦ πίνακος 1. Τοῦτο πιθανὸν νὰ ὀφείλεται εἰς τὸ γεγονὸς ὅτι οἱ ἐτησίοι, οἵτινες συντελοῦν εἰς τὴν αὐξήσιν τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος Ἀθηνῶν (5) κατὰ τὸ πρῶτον καὶ εἰς τὰς ἀρχὰς τοῦ δευτέρου δεκαημέρου τοῦ μηνὸς Ἰουλίου δὲν εἶναι τότε συχνοί, ὅποτε κυριαρχεῖ ἡ αὔρα ἐνῶ ἀπὸ τοῦ δευτέρου δεκαημέρου τοῦ μηνὸς τούτου, ὅτε ἡ κυριαρχία τῶν Ἑτησίων εἶναι πλήρης, ἡ θερμοκρασία σημειῖ ἄνοδον.

Τὸ κύριον μέγιστον τῆς θερμοκρασίας παρετηρεῖτο κατὰ τὸ τέλος Ἰουλίου καὶ κατὰ τοὺς ἀρχαίους χρόνους. Οὕτω ὁ Ἄρατος ἀναφέρει (2).

«Ποσὰ δὲ ὑπ' ἀμφοτέρωσι Λέων ὑπὸ καλὰ φασίνει. Ἐνθα μὲν ἡέλιος θεωρεῖται εἰς κέλευθον».

Ἐπίσης καὶ ὁ Γέμιος εἰς τὸ ἡμερολόγιον αὐτοῦ λέγει διὰ τὰς ἡμέρας κατὰ τὰς ὁποίας ὁ ἥλιος εὐρίσκεται εἰς τὸ ζώδιον τοῦ Λέοντος (22 Ἰουλίου καὶ ἐφεξῆς) (6).

«Ἐν μὲν οὖν τῇ α' (ἡμέρᾳ) Εὐκτῆμονι κύων μὲν ἐκφανής, πνίγος δὲ ἐπιγίνεται... Ἐν δὲ τῇ ιβ' Καλίπῳ λέων μέσος ἐπιτέλλει, πνίγη μάλιστα ποιεῖ... Ἐν δὲ τῇ ιδ' Εὐκτῆμονι, πνίγη μάλιστα γίνεται».

Ὅπως ἀπὸ τοῦ ἐλαχίστου πρὸς τὸ μέγιστον, οὕτω καὶ ἀπὸ τοῦ μεγίστου πρὸς τὸ ἐλάχιστον, ἡ πορεία τῆς θερμοκρασίας παρουσιάζει ἀνωμαλίας, αἱ ἀνωμαλῖαι ὅμως αὗται εἶναι πολὺ μικρότεραι ἀπὸ τὰς παρουσιαζομένας ἐκ τῶν ἐλαχίστων πρὸς τὸ μέγιστον. Οὕτως ὥς ἐκ τοῦ πίνακος 6 συνάγεται, τὰ σημεῖα καμπῆς εἰς τὴν ἐτησίαν πορείαν τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος κατὰ τοὺς διαφόρους μῆνας ἔχουν ὡς ἀκολούθως:

Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
16	18	14	13	11	12	13	13	9	7	9	15

Κατὰ τοὺς μῆνας Σεπτέμβριον, Ὀκτώβριον καὶ Νοέμβριον, κατὰ τοὺς ὁποίους κυρίως ἡ θερμοκρασία εὐρίσκεται εἰς σημαντικὴν πτώσιν, τὰ σημεῖα καμπῆς εἶναι τὰ ὀλιγώτερα. Τὸ φθινόπωρον δηλαδὴ, δὲν παρουσιάζει τὴν θερμομετρικὴν ἀστάθειαν τῆς ἀνοίξεως καὶ τοῦ θέρους. Ἡ πτώσις τῆς θερμοκρασίας κατὰ τὸ φθινόπωρον εἶναι μεγαλυτέρα τῆς ἀνόδου αὐτῆς κατὰ τὴν ἀνοιξιν. Πράγματι αἱ διαφοραὶ τῆς θερμοκρασίας πρώτης καὶ τελευταίας ἡμέρας τῶν μηνῶν Σεπτεμβρίου, Ὀκτωβρίου καὶ Νοεμβρίου ἀνέρχονται ἀντιστοίχως εἰς 3°,80, 4°,26, καὶ 5°,25 C, ἐνῶ κατὰ τοὺς μῆνας Μάρτιον, Ἀπρίλιον καὶ Μάϊον αἱ ἐν λόγῳ διαφοραὶ εἶναι ἀντιστοίχως 2°,31, 5°,03 καὶ 3°,89 C.

Ἦτοι ἀπὸ τῆς 1^{ης} Μαρτίου μέχρι 31 Μαΐου παρουσιάζεται ἄνοδος τῆς θερμοκρασίας κατὰ 11°,23 C, ἐνῶ ἀπὸ τῆς 1^{ης} Σεπτεμβρίου μέχρι τῆς 30 Νοεμβρίου σημειοῦται πτώσις αὐτῆς κατὰ 13,31° C.

Αἱ σπουδαιότεραι ἀνωμαλῖαι αἱ παρουσιάζονται εἰς τὴν πορείαν τῆς θερμοκρασίας ἀπὸ τοῦ μεγίστου πρὸς τὸ ἐλάχιστον ἐμφανίζονται κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ πρώτου καὶ δευτέρου δεκαημέρου (11-14 καὶ 21-23) τοῦ Σεπτεμβρίου, κατὰ τὰ μέσα τοῦ τρίτου δεκαημέρου (22-27) τοῦ Ὀκτωβρίου καὶ τέλος τὸ πρῶτον δεκαήμερον (7-11) τοῦ Νοεμβρίου.

Ἐὰν λάβωμεν ὑπ' ὄψιν τὴν διαφορὰν μεταξὺ νέου καὶ παλαιοῦ ἡμερολογίου, αἱ τελευταῖοι περίοδοι (22-27 Ὀκτωβρίου καὶ 7-11 Νοεμβρίου), καθ' ἃς παρατηρεῖται ἄνοδος τῆς θερμοκρασίας ἀντιστοιχοῦσι πρὸς τὸ ὑπὸ τοῦ λαοῦ ἀποκαλούμενον «καλοκαιράκι τοῦ Ἀγίου Δημητρίου», διότι κατὰ τὴν περίοδον ταύτην τοῦ φθινοπώρου

παρατηρείται συνήθως σειρά ώραίων και ηλιολούστων ημερών, καθ' ὅς ἡ θερμοκρασία τοῦ ἀέρος εἶναι σχετικῶς ὑψηλὴ διὰ τὴν ἐποχὴν καὶ οἱ ἄνεμοι ἀσθενεῖς. Τὴν διαπίστωσιν ταύτην ἔκαμαν καὶ οἱ ἀρχαῖοι Ἑλληνες φιλόσοφοι, ἐξηγουμένου οὕτω σχετικοῦ χωρίου τοῦ Φιλοστράτου (30) «καὶ γὰρ τὸ μετόπωρον εὐήλιον τοῖς Ἀθηναίοις»¹.

Ἡ ἀνακοπὴ τῆς πτώσεως τῆς θερμοκρασίας εἰς ὠρισμένας ἡμερομηνίας τοῦ φθινοπώρου, ἡ παρατηρουμένη ἐν Ἀθήναις, σημειοῦται καὶ εἰς πλείστας ἄλλας περιοχὰς τῆς Γῆς περὶ τὰ τέλη Σεπτεμβρίου καὶ ἀρχὰς ἢ μέσα Ὀκτωβρίου ἢ καὶ ἔτι ἀργότερον. Εἰς Γερμανίαν γνωστὴ ὡς Altneibersommer καὶ εἰς Ἡνωμένας Πολιτείας τῆς Ἀμερικῆς ὡς Indiansummer συμβαίνει κατὰ τὰ τέλη Σεπτεμβρίου (9), καὶ εἰς τὰς Βρετανικὰς νήσους περὶ τὰς ἀρχὰς Νοεμβρίου (29). Εἰς τὴν μέσσην Εὐρώπην καὶ διὰ τὰς αὐτὰς χρονικὰς περιόδους παρατηρήθη ὑπὸ τῶν Lehmann (21), Mercanton (23), Koncek (19) καὶ Flohn (9). Τέλος ὁ Okada (24) καὶ Cohinq (7) ἀπεκάλυψαν περιόδους καλοκαιρίας εἰς Ἰαπωνίαν καὶ Κίναν ἀντιστοίχως εἰς ὁλόκληρον τὸ φθινόπωρον, ἄνευ ἰδιαίτερου ἐντοπισμοῦ εἰς ὠρισμένας ἡμερομηνίας καὶ ὁ Lautensach (20) εἰς τὴν Κορέαν.

Αἱ ὑπὸ τοῦ Scultetus ἀναφερόμεναι περίοδοι ψύχους ἀπὸ 15 - 19 Σεπτεμβρίου καὶ ἀπὸ 2 - 7 Νοεμβρίου, δὲν ἀναφαίνονται εἰς τὰς μέσας ἡμερησίας τιμὰς τῆς θερμοκρασίας Ἀθηνῶν τῆς περιόδου 1901 - 1950.

Τέλος κατὰ τὸν Δεκέμβριον ἡ θερμοκρασία παρουσιάζει ἀξιοσημείωτον ἄνοδον κατὰ τὸ ἀπὸ 7¹⁵ μέχρι 10¹⁵ ἡμέρας τοῦ μηνὸς τούτου διάστημα, ὡς καὶ περὶ τὰ μέσα Δεκεμβρίου, ἐνῶ κατὰ τὸ διήμερον 22 - 23 Δεκεμβρίου σημειοῦται σημαντικὴ πτώσις τῆς θερμοκρασίας².

Πᾶσαι αἱ ἀνωμαλῖαι αἱ παρουσιαζόμεναι εἰς τὴν μέσσην ἐτησίαν πορείαν τῆς θερμοκρασίας ἐν Ἀθήναις, τὰς ὁποίας ἀναφέρομεν προηγουμένως, θὰ ἐξετασθῶσι λεπτομερῶς εἰς τὸ δεύτερον μέρος τῆς παρούσης μελέτης, χωριστὰ καθ' ἕκαστον ἔτος τῆς περιόδου 1901 - 50 καὶ ἐν συνδυασμῷ πρὸς τὰς εἰσβολὰς ψύχους καὶ θερμότητος.

Ἐτησία πορεία τῆς θερμοκρασίας ἀέρος ἐκ τῶν μέσων μηνιαίων τιμῶν αὐτῆς. — Εἰς τὸν πίνακα 8 δίδομεν τὰς μέσας μηνιαίας καὶ ἐτησίας τιμὰς τῆς θερμοκρασίας ἀέρος, χωριστὰ δι' ἑκάστην τῶν δεκαετιῶν ὡς καὶ δι' ὁλόκληρον τὴν περίοδον 1901 - 1950, ἐκ τῶν ὁποίων ὑπελογίσθησαν αἱ μέσαι τιμαὶ τῆς θερμοκρασίας τῶν διαφόρων ἐποχῶν ὡς καὶ αἱ τιμαὶ τοῦ ἐτησίου εὗρους αἱ διδόμεναι εἰς τὸν πίνακα 9.

¹ Ὡς γνωστὸν τὸ μετόπωρον κατὰ τὸ Ἀττικὸν ἡμερολόγιον εἶναι μικρᾶς διαρκείας, ἐκτεινόμενον ἀπὸ 14 Ὀκτωβρίου μέχρι 12 Νοεμβρίου.

² Παρομοία ἄνοδος παρατηρεῖται καὶ εἰς τὰς Βρετανικὰς νήσους, ἐνῶ ἀντιθέτως εἰς τὴν Λωζάνην παρατηρεῖται κατὰ τὸ αὐτὸ διάστημα πτώσις. (23)

Ἐκ τοῦ πίνακος 8 συνάγεται ὅτι ἡ ἐτησία πορεία τῆς θερμοκρασίας παρουσιάζεται ἀπλῆν κύμανσιν μὲ μέγιστον κατὰ Ἰούλιον καὶ ἐλάχιστον κατὰ Ἰανουάριον.

ΠΙΝΑΞ VIII.

Μέσαι μηνιαῖαι τιμαὶ τῆς θερμοκρασίας ἀέρος
ἀνὰ δεκαετίαν.

10ετίας	I	Φ	M	A	M	I	I	A	Σ	O	N	Δ
1901-10	8.24	9.90	11.09	14.58	19.64	23.27	26.67	26.64	22.95	18.70	13.55	11.12
1911-20	9.72	9.25	12.07	15.02	18.64	23.88	26.64	26.38	22.98	18.72	14.13	11.24
1921-30	9.17	9.01	11.60	15.58	20.18	24.17	27.43	27.56	24.04	19.13	15.52	11.19
1931-40	9.49	9.61	11.60	15.23	19.40	24.24	27.82	27.51	23.50	20.10	14.91	10.98
1941-50	8.57	9.72	10.96	15.63	20.53	24.82	27.41	27.39	23.63	18.41	14.72	10.66
1901-50	9.04	9.50	11.46	15.21	19.68	24.08	27.19	27.10	23.42	19.01	14.57	11.04

Ὁ Ἰούλιος ἐξεταζόμενος χωριστὰ καθ' ἐκάστην δεκαετίαν παρουσιάζεται ὡς θερμότερος τοῦ Αὐγούστου εἰς τὰς τέσσαρας ἐξ αὐτῶν, ἐνῶ εἰς τὴν δεκαετίαν 1921-1930, ὡς θερμότερος μὴν παρουσιάζεται ὁ Αὐγουστος. Γενικῶς ὁ Ἰούλιος καὶ Αὐγουστος διαφέρουν μεταξύ των ἐλάχιστα θερμομετρικῶς, τὸ ὅτι δὲ ὑπερισχύει, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, ὁ Ἰούλιος εἶναι ἔνδειξις ὅτι τὸ κλίμα τῶν Ἀθηνῶν ἀποκλίνει πρὸς τὸ ἡπειρωτικὸν καὶ ὄχι πρὸς τὸ θαλάσσιον.

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὸν ψυχρότερον μῆνα, εἰς τὰς τρεῖς δεκαετίαι παρουσιάζεται ὡς τοιοῦτος ὁ Ἰανουάριος καὶ εἰς τὰς δύο ὁ Φεβρουάριος. Ἡ παράτασις δὲ τῶν χαμηλῶν θερμοκρασιῶν κατὰ Φεβρουάριον δὲν ὀφείλεται, ὡς καὶ ἀλλαχοῦ ἀναφέρομεν, εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῆς θαλάσσης ἀλλ' εἰς τὰς καιρικὰς καταστάσεις, αἵτινες ἐπικρατοῦσιν ὑπεράνω τῆς ΝΑ Εὐρώπης κατὰ τὸν μῆνα τοῦτον.

Αἱ μεγαλύτεραι διαφοραὶ εἰς τὰς μέσας μηνιαίας θερμοκρασίας παρουσιάζονται κατὰ τὴν μετάβασιν ἀπὸ τοῦ Ἀπριλίου πρὸς τὸν Μάιον καὶ Ἰούνιον, καθὼς καὶ ἀπὸ τοῦ Σεπτεμβρίου πρὸς τὸν Ὀκτώβριον καὶ Νοέμβριον.

Ἐκ τῶν διαφορῶν ἐποχῶν ὁ χειμὼν εἶναι φυσικὰ ἢ ψυχροτέρα καὶ τὸ θέρος ἢ θερμότερα ἐποχή, τὸ δὲ φθινόπωρον θερμότερον τῆς ἀνοιξέως. Τοῦτο συμβαίνει, οὐ μόνον εἰς τοὺς μέσους ὄρους τῆς περιόδου 1901-1950 ἀλλὰ καὶ χωριστὰ εἰς ἐκάστην δεκαετίαν.

Ἡ θερμομετρικὴ ὑπεροχὴ τοῦ φθινοπώρου ἔναντι τῆς ἀνοιξέως ὀφείλεται κυρίως εἰς τὴν μετάθεσιν τῶν ἡμερομηνιῶν τῆς ψυχροτέρας καὶ θερμότερας ἡμέρας τοῦ ἔτους ἕνα καὶ πλεόν μῆνα μετὰ τὰς τροπὰς, ὁπότε τὸ τέλος τοῦ φθινοπώρου ἀπέχει τῆς ψυχροτέρας ἡμέρας 55 περίπου ἡμέρας, ἐνῶ ἡ ἀρχὴ τῆς ἀνοιξέως μόνον 35. Ἐπίσης τὸ τέλος τῆς ἀνοιξέως ἀπέχει τῆς θερμότερας ἡμέρας 55 ἡμέρας, ἐνῶ ἡ ἀρχὴ τοῦ

φθινοπώρου 36 ημέρας. Εἰς περίπτωσιν καθ' ἣν ἡ θερμότερα καὶ ψυχροτέρα ἡμέρα εὐρίσκοντο πλησίον τῶν τροπῶν, τότε τὸ φθινοπώρον θὰ ᾔτο ψυχρότερον τῆς ἀνοιξέως.

Αἱ ἡύξημέναι ὁμῶς θερμοκρασίαι τοῦ φθινοπώρου ἔναντι τῆς ἀνοιξέως ὀφείλονται εἰς τὰς καιρικὰς καταστάσεις, αἵτινες ἐπικρατοῦν κατὰ τοὺς φθινοπωρινοὺς μῆνας ἐν Ἑλλάδι. Πράγματι κατὰ τοὺς δύο τελευταίους μῆνας τοῦ φθινοπώρου ἐπικρατοῦν ἄνεμοι, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, θερμοὶ τοῦ Ν-ΝΔ τομέως (θερμοὶ τομεῖς διερχομένων ὑφέσεων), ἐνῶ κατὰ τοὺς δύο πρώτους μῆνας τοῦ ἔαρος καὶ ἰδίως κατὰ Μάρτιον, συνεπεία τῶν ἐπικρατούντων βορείων ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀνέμων αἱ παρ' αὐτῶν μεταφερόμεναι ἀέριοι μᾶζαι εἶναι ψυχραί.

Οἱ διάφοροι μῆνες παρουσιάζουν θερμομετρικὴν ὁμοιομορφίαν μόνον, ὅταν ἐξετάζωνται ἀπὸ ἀπόψεως ἀποστάσεώς των ἀπὸ τῶν δύο θερμότερων καὶ δύο ψυχροτέρων μηνῶν τοῦ ἔτους, ὅποτε θὰ προκύψουν τὰ κάτωθι ζεύγη μηνῶν μετὰ τῶν ἀντιστοίχων τῶν θερμομετρικῶν διαφορῶν.

Μάρτιος	—	Δεκέμβριος	0°,42 C
Ἀπρίλιος	—	Νοέμβριος	0,64
Μάϊος	—	Ὀκτώβριος	0,67
Ἰούνιος	—	Σεπτέμβριος	0,66

Ἄξιον προσοχῆς εἶναι τὸ ὅτι, ἐξαιρέσει τοῦ ζεύγους Μαρτίου Δεκεμβρίου, εἰς πάντα τὰ λοιπὰ αἱ διαφοραὶ εἶναι περίπου αἱ αὐταί.

Ἀπὸ ἀπόψεως ἐτήσιου εὗρους τὸ κλίμα τῶν Ἀθηνῶν παρουσιάζεται εὐκρατον μὲν ἀλλὰ κλίον πολὺ πρὸς τὸ ἡπειρωτικόν, διότι, ἐξαιρέσει τῆς δεκαετίας 1911-1920, εἰς τὰς ὑπολοίπους τέσσαρας τοῦτο κυμαίνεται μεταξὺ 18° καὶ 19° C.

ΠΙΝΑΞ ΙΧ.

Μέσαι ἐποχικαὶ καὶ ἐτήσιαι τιμαὶ τῆς θερμοκρασίας ἀέρος.

Ἔτη	Ἔαρ	Θέρος	Φθινό- πωρον	Χειμῶν	Ἔτος	Εἶδος
1901-10	15.10	25.53	18.40	9.75	17.20	18.43
1901-20	15.24	25.63	18.61	10.07	17.38	17.39
1921-30	15.79	26.39	19.56	9.79	17.88	18.55
1931-40	15.41	26.52	19.50	10.03	17.87	18.33
1941-50	15.71	26.54	18.92	9.65	17.70	18.84
1901-50	15.45	26.12	19.00	9.86	17.61	18.15

Ἐκ τοῦ πίνακος 9 συνάγεται ἐπίσης ὅτι αἱ μέσαι τιμαὶ τῆς θερμοκρασίας κατὰ τὰς τέσσαρας ἐποχὰς καὶ τὸ ἔτος κυμαίνονται μεταξὺ μικρῶν ὁρίων. Ἀξιοσημείωτον

δὲ τυγχάνει τὸ γεγονός ὅτι ἡ θερμοκρασία τοῦ θέρους βαίνει συνεχῶς αὐξανόμενη ἀπὸ δεκαετίας εἰς δεκαετίαν, ὡς ἄλλως τε συμβαίνει καὶ εἰς τὰς ἐτησίας τιμὰς μέχρι τῆς δεκαετίας 1931-1940.

ΜΕΡΟΣ II.

Πρὸς πληρεστέραν μελέτην τῶν εἰς τὴν ἐτησίαν πορείαν τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος σημειουμένων ἀνωμαλιῶν ἐξητάσθησαν καὶ τὰ παρατηρούμενα κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ ἔτους ψυχρὰ καὶ θερμὰ κύματα.

Ὡς ψυχρὸν κύμα ἐθεωρήθη σειρὰ διαδοχικῶν ἡμερῶν, ἀποτελοῦσα κύμανσιν εἰς τὴν ὁποίαν ἡ μέση θερμοκρασία μιᾶς τουλάχιστον ἡμέρας ἦτο κατὰ 5° τουλάχιστον κατωτέρα τῆς κανονικῆς θερμοκρασίας τῆς ἀντιστοίχου τῆς ἡμερομηνίας τῆς ἐξαχθείσης ἐκ παρατηρήσεων μιᾶς πεντηκονταετίας (1901-1950).

Ἐὰν εἰς ἓν κύμα ψύχους ἐσημειῶντο περισσότεραι τῆς μιᾶς κυμάνσεις, αὗται ἐλαμβάνοντο κεχωρισμένως, ἐφ' ὅσον ἡ θερμοκρασία μιᾶς τουλάχιστον ἡμέρας εἰς ἐκάστην ἐξ αὐτῶν ἦτο κατωτέρα κατὰ 5° τῆς κανονικῆς θερμοκρασίας τῆς ἀντιστοίχου τῆς ἡμερομηνίας, ἡ δὲ θερμοκρασία τοῦ ἐνδιαμέσου σημείου καμπῆς διέφερεν ὀλιγώτερον τῶν 2° C τῆς μέσης θερμοκρασίας τῆς ἀντιστοίχου ἡμερομηνίας.

Ἐπίσης ἐὰν εἰς ἓν κύμα ψύχους ὑπῆρχε κυρία καὶ δευτερεύουσα κύμανσις, εἰς τὴν ὁποίαν ὅμως ἡ θερμοκρασία τῆς ψυχροτέρας τῆς ἡμέρας δὲν ἦτο κατωτέρα κατὰ 5° τουλάχιστον τῆς ἀντιστοίχου τῆς ἡμερομηνίας, τὸ κύμα τοῦτο ὑπελογίζετο ὡς ἓν, ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν ὅμως ὅτι τὸ ἐνδιάμεσον σημεῖον καμπῆς διέφερεν ὀλιγώτερον τοῦ 1° τῆς θερμοκρασίας τῆς ἀμέσου ἐπομένης του ἡμέρας. Ἄλλως τὸ δευτερεῦον κύμα οὐδόλως ὑπελογίζετο.

Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον ὡς θερμὸν κύμα ἐθεωρήθη σειρὰ διαδοχικῶν ἡμερῶν ἀποτελοῦσα κύμανσιν, εἰς τὴν ὁποίαν ἡ μέση θερμοκρασία μιᾶς τουλάχιστον ἡμέρας ἦτο κατὰ 5° τουλάχιστον ἀνωτέρα τῆς κανονικῆς θερμοκρασίας τῆς ἀντιστοίχου τῆς ἡμερομηνίας τῆς ἐξαχθείσης ἐκ παρατηρήσεων τῆς περιόδου 1901-1950.

Ἐὰν εἰς ἓν τοιοῦτον κύμα ἐσημειῶντο περισσότεραι τῆς μιᾶς κυμάνσεις, αὗται ἐλαμβάνοντο κεχωρισμένως, ἐφ' ὅσον ἡ θερμοκρασία μιᾶς τουλάχιστον ἡμέρας εἰς ἐκάστην ἐκ τούτων ἦτο ἀνωτέρα κατὰ 5° τῆς κανονικῆς θερμοκρασίας τῆς ἀντιστοίχου τῆς ἡμερομηνίας, ἡ δὲ θερμοκρασία τοῦ ἐνδιαμέσου σημείου καμπῆς διέφερεν ὀλιγώτερον τῶν 2° C τῆς μέσης θερμοκρασίας τῆς ἀντιστοίχου ἡμέρας.

Ὁμοίως ἐὰν εἰς ἓν θερμὸν κύμα ὑπῆρχε κυρία καὶ δευτερεύουσα κύμανσις εἰς τὴν ὁποίαν ἡ θερμοκρασία τῆς θερμότερας τῆς ἡμέρας δὲν ἦτο ἀνωτέρα κατὰ 5° τουλάχιστον τῆς ἀντιστοίχου τῆς ἡμερομηνίας, τοῦτο ὑπελογίζετο ὡς ἓν ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν ὅμως ὅτι τὸ ἐνδιάμεσον σημεῖον καμπῆς διέφερεν ὀλιγώτερον τοῦ 1° τῆς θερμοκρασίας τῆς ἀμέσως ἐπομένης του ἡμέρας.

Τόσον εἰς τὰ κύματα ψύχους ὅσον καὶ εἰς τὰ θερμὰ κύματα, τὰ σημεῖα καμπῆς δὲν ὑπελογίζοντο εἰς τὸν καθορισμὸν τῆς διαρκείας τῶν κυμάτων τούτων.

Α'. Ψυχρὰ κύματα.

Τὸ σύνολον τῶν κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς περιόδου 1901-1950 καθορισθεισῶν εἰσβολῶν ψύχους ἔχουν κατὰ τοὺς διαφόρους μῆνας ὡς κάτωθι.

Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Ε
44	35	41	16	15	12	3	8	11	17	27	32	261

Ἐκ τῶν τιμῶν τούτων συνάγεται ὅτι τὸν μεγαλύτερον ἀριθμὸν κυμάτων ψύχους παρουσιάζει ὁ Ἰανουάριος καὶ μετ' αὐτὸν ὁ Μάρτιος. Ὁ Ἀπρίλιος παρουσιάζει μεγάλην καὶ ἀπότομον ἐλάττωσιν τοῦ ἀριθμοῦ τῶν εἰσβολῶν ψύχους, τοῦ ἀριθμοῦ αὐτῶν ὄντος μικροτέρου τοῦ σημειουμένου καὶ κατὰ Μάϊον. Ἦτοι, ὁ Ἀπρίλιος παρουσιάζει μικρὰς θερμομετρικὰς ἀνωμαλίας καὶ ἐπομένως σχετικὴν καιρικὴν ὁμοιομορφίαν. Εἰς τὸ γεγονός δὲ τοῦτο ὀφείλεται καὶ ἡ κατὰ τὸν μῆνα τοῦτον παρουσιαζομένη μεγάλη αὐξησις τῆς θερμοκρασίας, μεγαλύτερα τῆς παρατηρουμένης κατὰ Μάρτιον καὶ Μάϊον. Τὸν μικρότερον ἀριθμὸν κυμάτων ψύχους παρουσιάζει ὁ Ἰούλιος πέραν τοῦ ὁποίου ταῦτα αὐξάνουν συνεχῶς μέχρι τοῦ Ἰανουαρίου.

Μεταξὺ τῶν διαφόρων ἐποχῶν τὸν μεγαλύτερον ἀριθμὸν ψυχρῶν κυμάτων παρουσιάζει ὁ χειμὼν καὶ τὸν μικρότερον τὸ θέρος. Ἡ ἄνοιξις ὑπερτερεῖ τοῦ φθινοπώρου, γεγονός ὅπερ ὀφείλεται κυρίως εἰς τὸν μεγάλον ἀριθμὸν τῶν παρατηρουμένων κατὰ Μάρτιον ψυχρῶν κυμάτων, ἅτινα εἶναι χαρακτηριστικὰ τῆς καιρικῆς ἀσταθείας τοῦ μηνὸς τούτου.

Ὁ βαθμὸς τῆς θερμομετρικῆς ἀσταθείας, τῆς παρατηρουμένης κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ ἔτους, φαίνεται σαφέστερον ἐκ τοῦ διαγράμματος 3, τὸ ὁποῖον δίδει τὸν ἀριθμὸν τῶν περιπτώσεων κατὰ τὰς ὁποίας ἐκάστη ἡμέρα τοῦ ἔτους ἀνήκεν εἰς τὰ σημειωθέντα κύματα ψύχους τῆς περιόδου 1901-1950.

Ἐκ τοῦ διαγράμματος τούτου καθίσταται φανερόν ὅτι ἀπὸ τῶν ἀρχῶν τοῦ τρίτου δεκαημέρου τοῦ μηνὸς Νοεμβρίου μέχρι τοῦ τέλους τοῦ μηνὸς Μαρτίου, ἡ πιθανότης μίᾳ ἡμέρᾳ τοῦ διαστήματος τούτου νὰ ἀνήκῃ εἰς ἓν ψυχρὸν κύμα εἶναι μεγαλύτερα τῆς παρατηρουμένης εἰς τὸ ἀπὸ τοῦ Ἀπριλίου μέχρι τῶν μέσων Νοεμβρίου χρονικὸν διάστημα.

Κατὰ τὴν πρώτην τῶν ὡς ἄνω χρονικῶν περιόδων καὶ ἰδίᾳ ἀπὸ τοῦ τέλους Δεκεμβρίου μέχρι τέλους Μαρτίου, αἱ παρουσιαζόμεναι ἀνωμαλίας εἶναι μεγαλύτεραι, τοῦτο δὲ παρατηρεῖται καὶ προκειμένου περὶ θερμῶν κυμάτων, ὡς θὰ ἴδωμεν κατωτέρω, εἰς τρόπον, ὥστε τὸ διάστημα τοῦτο νὰ δύναται νὰ χαρακτηρισθῇ ὡς τὸ πλέον ἀστατον ἀπὸ θερμομετρικῆς πλευρᾶς. Τὸ γεγονός δὲ τοῦτο ὀφείλεται ἀσφαλῶς εἰς

τὴν συχνὴν ἐναλλαγὴν τῶν μεγάλων ἀτμοσφαιρικῶν διαταράξεων. Πράγματι ἀπὸ τοῦ Νοεμβρίου ὁ ἀριθμὸς τῶν ὑφέσεων, αἰτίνες διατρέχουν ἐκ δυσμῶν πρὸς ἀνατολὰς τὴν ἐλληνικὴν χερσόνησον εἶναι μεγάλος, διὰ τῆς διελεύσεως δὲ τῶν θερμῶν καὶ ψυχρῶν μετώπων τῶν ὡς ἄνω διαταράξεων καὶ κυρίως διὰ τῆς ἐναλλαγῆς αὐτῶν μετὰ τῶν ἐκ τῆς ΒΔ καὶ Β Εὐρώπης κινουμένων πρὸς Ν καὶ ΝΑ ἀντικυκλῶνων προκαλοῦνται μεγάλοι θερμομετρικαὶ μεταβολαὶ ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν. Κύματα ἐπίσης ψύχους, ἐναλλασσόμενα μετὰ σχετικῶς θερμῶν σημειοῦνται κατὰ τὰς ἐναλλαγὰς ὑφέσεων μετὰ τῶν μέχρι τῆς Βαλκανικῆς προεκτάσεων τοῦ ἰσχυροῦ ἐποχικοῦ ἀντικυκλῶνος τῆς Σιβηρίας ἢ τοῦ ἀντικυκλῶνος τῶν Ἀζορῶν.

Ἀπὸ τῶν ἀρχῶν τοῦ Ἀπριλίου ἡ ἐλάττωσις τῶν κυμάτων ψύχους εἶναι φανερά, αὕτη δὲ συνεχίζεται μέχρι τῶν μέσων τοῦ Σεπτεμβρίου. Κατὰ τὸ ἀπὸ 10^{ης} μάλιστα Ἰουλίου μέχρι τῆς 10^{ης} Αὐγούστου χρονικὸν διάστημα, τὸ ὁποῖον συμπίπτει μὲ τὴν μεγαλυτέραν κυριαρχίαν τῶν Ἑτησίων (14), οὐδεμία ἡμέρα ἀνήκει εἰς ψυχρὸν τι κύμα. Ἡ κατὰ τὸ πρῶτον καὶ τρίτον δεκαήμερον τοῦ Μαΐου εἰσβολὴ χαμηλῶν θερμοκρασιῶν εἶναι εἰς τὸ διάγραμμα τοῦτο σαφής, ὡς ἐπίσης καὶ ἡ κατὰ τὸ τέλος τοῦ πρώτου δεκαημέρου τοῦ Ἰουνίου ἣτις παρατηρεῖται καὶ εἰς ἄλλας περιοχὰς τῆς Εὐρώπης καὶ ἡ ὁποία δὲν ἦτο τόσον φανερά εἰς τὸ διάγραμμα τῆς ἐτησίας πορείας τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος βάσει τῶν ἡμερησίων τιμῶν αὐτῆς.

Ὁ ἀριθμὸς εἰσβολῶν ψύχους ἄρχειται αὐξανόμενος ἀπὸ τὰ μέσα τοῦ μηνὸς Σεπτεμβρίου, ἐλαττοῦται δ' ἀκολούθως κατὰ τὰς πρώτας ἡμέρας τοῦ Ὀκτωβρίου, διὰ τὴν αὐξηθῆναι ἐκ νέου μέχρι τοῦ τέλους περίπου τοῦ δευτέρου δεκαημέρου τοῦ μηνὸς τούτου. Ἀπὸ τῶν ἀρχῶν τοῦ τρίτου δεκαημέρου ὁ ἀριθμὸς εἰσβολῶν τούτων ἐλαττοῦται ταχέως μέχρι τέλους Ὀκτωβρίου καὶ εἶτα αὐξάνει, ἀλλὰ διατηρεῖ μέχρι τῶν μέσων Νοεμβρίου μικρὰς τιμὰς· ἦτοι, ἡ περίοδος τοῦ «Ἰνδικοῦ θέρους» διαγράφεται ἐπὶ τοῦ διαγράμματος τούτου λίαν σαφῶς.

Εἰς τὸν πίνακα 10 δίδονται αἱ ἐκατοστιαῖαι ἀναλογίαι ὑφ' ἃς ἐμφανίζονται τὰ κύματα ψύχους ἀπὸ ἀπόψεως διάρκειας αὐτῶν κατὰ τοὺς διαφόρους μῆνας. Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου συνάγεται ὅτι τὴν μεγαλυτέραν συχνότητα παρουσιάζουν αἱ διάρκειαι 5-7 ἡμερῶν. Αἱ μεγαλύτεραι τῶν 10 ἡμερῶν διάρκειαι εἶναι σπάνιαι, ἰδίᾳ κατὰ τοὺς ἀπὸ Ἀπριλίου μέχρι καὶ τοῦ Ὀκτωβρίου μῆνας, ἐλλείπουσι δὲ παντελῶς κατὰ τοὺς μῆνας Ἰούνιον καὶ Ἰούλιον.

Αἱ μέσαι διάρκειαι τῶν ψυχρῶν κυμάτων ἔχουν δι' ἕκαστον μῆνα τὰς κάτωθι τιμὰς:

Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
6,1	6,8	5,7	6,4	5,9	6,2	6,0	7,6	9,0	7,4	8,4	7,4

Αἱ ἡῤῥξημέναι τιμαὶ τῶν μηνῶν Αὐγούστου καὶ Σεπτεμβρίου καὶ γενικῶς τῶν

ΠΙΝΑΞ X.
Έκατοστιαία ανάλογα κυμάτων ψύχους από άπόψεως διαρκείας.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	25
I	0.07	0.09	0.14	0.18	0.09	0.11	0.11	0.16		0.02	0.02		0.03					
Φ		0.11	0.14	0.20	0.09	0.20	0.06	0.09					0.02	0.03			0.04	
M	0.07	0.17	0.15	0.15	0.17	0.10	0.05		0.07	0.02	0.02	0.03						0.04
A		0.06	0.25	0.13		0.31	0.06	0.13			0.06		0.02					
M			0.20	0.20	0.33	0.07	0.13	0.07										
I		0.08	0.08	0.25	0.25	0.17	0.08			0.08								
I				0.33		0.33	0.33					0.13						
A	0.13			0.25	0.09	0.25	0.36	0.13	0.09	0.09	0.13	0.13		0.18				
Σ			0.12	0.06	0.18	0.24	0.12	0.18		0.12								
O			0.19	0.07	0.19	0.11	0.11	0.07	0.04	0.04		0.07	0.04					
N			0.09	0.19	0.09	0.22	0.33	0.16	0.03	0.06	0.03	0.06						
Δ	0.03		0.09	0.19	0.09	0.22	0.33	0.16	0.03	0.06	0.03	0.06						

ἀπὸ Ἀπριλίου μέχρι Σεπτεμβρίου μηνῶν ὀφείλονται καὶ εἰς τὸν μικρὸν ἀριθμὸν τῶν κατὰ τοὺς ἐν λόγῳ μῆνας παρουσιαζομένων εἰσβολῶν ψύχους.

Τέλος τὰ μεγαλύτερα παρατηρηθέντα ἀπὸ ἀπόψεως διαρκείας ψυχρὰ κύματα ἔχουν κατὰ τοὺς διαφόρους μῆνας ὡς κάτωθι:

14 - 25	Ἰανουαρίου	1947	6 - 13	Ἰουλίου	1912
18	Φεβρ. - 7 Μαρτίου	1921	13 - 25	Αὐγούστου	1949
2 - 15	Μαρτίου	1910	19	Σεπτ. - 3 Ὀκτωβ.	1903 καὶ 1941
25	Ἀπριλ.-6 Μαΐου	1919	13 - 24	Ὀκτωβρίου	1937
28	Ἀπριλ.-6 Μαΐου	1944	6 - 17	»	1949
5 - 16	Ἰουνίου	1925	23	Ὀκτ.-16 Νοεμ.	1920
			11 - 23	Δεκεμβρίου	1919
			24	Δεκεμ.-5 Ἰαν.	1944

Διὰ τὴν ἐξέτασιν τῶν κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν ψυχρῶν κυμάτων ἐπικρατουσῶν καιρικῶν καταστάσεων ἐζητάσθησαν οἱ ἡμερήσιοι χάρται καιροῦ ἐπιφανείας ἐδάφους (*Sea level synoptic charts*) τῆς περιόδου 1901-1940, ἐκ τῶν ὁποίων προέκυψαν τὰ κάτωθι συμπεράσματα:

1) Αἱ ὡς ἄνω εἰσβολαὶ κατὰ τοὺς χειμερινοὺς μῆνας καὶ κατὰ τὸν Μάρτιον ὀφείλονται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς κινητοὺς ἀντικυκλῶνας, οἱ ὅποιοι ἐμφανιζόμενοι ἐπὶ τῆς Β καὶ ΒΔ Εὐρώπης καὶ κυρίως εἰς τὴν Βόρειον θάλασσαν καὶ τὴν Σκανδιναυικὴν χερσόνησον κινεῦνται πρὸς ΝΑ ἢ Α, ἐνῶ ἐπὶ τῆς ἀνατολικῆς λεκάνης τῆς Μεσογείου καὶ κυρίως εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Κύπρου αἱ πιέσεις εἶναι χαμηλαί.

2) Κατὰ Ἰανουάριον καὶ ἐν μέρει κατὰ Μάρτιον καὶ Δεκέμβριον τὰ ψυχρὰ κύματα ὀφείλονται καὶ εἰς ἐπεκτάσεις τοῦ Σιβηρικοῦ ἀντικυκλῶνος ἐν συνδυασμῷ μετὰ χαμηλῶν πιέσεων εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Μεσογείου, ἐνῶ κατὰ Φεβρουάριον αἱ ἐπεκτάσεις τοῦ Σιβηρικοῦ ἀντικυκλῶνος εἶναι μᾶλλον σπάνιαι.

3) Κατὰ Φεβρουάριον καὶ Δεκέμβριον τὰ κύματα ψύχους σημειοῦνται καὶ κατὰ τὰς ἐπεκτάσεις τοῦ ἀντικυκλῶνος τῶν Ἀζορῶν ἐπὶ τῆς Κεντρικῆς καὶ ΝΑ Εὐρώπης.

4) Εἰσβολαὶ ψύχους μικρᾶς σχετικῶς διαρκείας ὀφείλονται καὶ εἰς τὰς διελεύσεις τῶν ψυχρῶν μετώπων τῶν ἀπὸ Δ πρὸς Α κινουμένων ὑφέσεων.

5) Κατὰ τοὺς μῆνας Ἀπρίλιον καὶ Μαΐον τὰ ψυχρὰ κύματα ὀφείλονται ἀφ' ἐνὸς μὲν εἰς τοὺς κινητοὺς ἀντικυκλῶνας τῆς Β καὶ ΒΔ Εὐρώπης καὶ ἀφ' ἐτέρου εἰς ἐπεκτάσεις τοῦ ἀντικυκλῶνος τῶν Ἀζορῶν, ἀμφοτέρων συνδυαζομένων μετὰ χαμηλῶν πιέσεων τῶν ἀνατολικῆς λεκάνης τῆς Μεσογείου.

6) Κατὰ τοὺς θερινοὺς μῆνας αἱ περίοδοι χαμηλῶν σχετικῶς θερμοκρασιῶν ὀφείλονται εἰς τὰς ἐπεκτάσεις τοῦ ἀντικυκλῶνος τῶν Ἀζορῶν, τοῦ ὁποίου γλῶσσαι ὑψηλῶν πιέσεων φθάνουσι πολλάκις μέχρι τῆς Βαλκανικῆς, ὡς καὶ εἰς τοὺς ἀντικυ-

κλώνας τῆς βορείου Εὐρώπης ἢ τέλος εἰς τὰς κατὰ τὴν ἐποχὴν ταύτην παρατηρου-
 μένας θερμικὰς καταγιγίδας.

7) Τὰ ψυχρὰ κύματα τοῦ φθινοπώρου ὀφείλονται κυρίως εἰς τοὺς κινητοὺς ἀντι-
 κυκλώνας, κατὰ τὸ πλεῖστον ψυχροὺς, οἱ ὅποιοι ἐμφανίζονται εἰς τὸ ΒΑ Ἀτλαντικὸν
 γύρω καὶ ὑπεράνω τῶν Βρεττανικῶν νήσων, τῆς Σκανδιναυϊκῆς χερσονήσου καὶ τῆς
 ΒΒΔ Εὐρώπης. Ἡ ζωὴ τῶν κινητῶν τούτων ἀντικυκλώνων διακεῖ 6-8 ἡμέρας, ἡ δὲ
 ταχύτης μετατοπίσεως αὐτῶν εἶναι μεγαλυτέρα κατὰ Σεπτέμβριον καὶ Νοέμβριον παρὰ
 κατὰ τὸν Ὀκτώβριον.

Μεταβολαὶ τῆς θερμοκρασίας κατὰ τὴν διάρκειαν ψυχρῶν κυμάτων. — Αἱ
 κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν κυμάτων ψύχους παρατηρούμεναι ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν με-
 γισται πτώσεις εἶναι εἰς τὴν πλειονότητα τῶν περιπτώσεων σημαντικαί, φθάνουσαι
 ἐνίοτε τοὺς 10 καὶ πλέον βαθμοὺς, ὡς φαίνεται ἐκ τῶν κατωτέρω τιμῶν τῶν μεγα-
 λυτέρων παρατηρηθεῖσων πτώσεων κατὰ τοὺς διαφόρους μῆνας :

8 - 9	Ἰανουαρίου	1912	11°,63	5 - 6	Ἰουλίου	1912	7°,19
10 - 11	Φεβρουαρίου	1908	7,58	23 - 24	Αὐγούστου	1926	7,33
1 - 2	Μαρτίου	1929	8,08	23 - 24	Σεπτεμβρίου	1916	6,14
17 - 18	Ἀπριλίου	1929	10,05	25 - 26	Ὀκτωβρίου	1946	8,32
24 - 25	Μαΐου	1911	5,26	17 - 18	Νοεμβρίου	1919	9,25
22 - 23	Ἰουνίου	1948	6,76	26 - 27	Δεκεμβρίου	1941	11,26

Ἡ μεγαλυτέρα πτώσις παρατηρήθη κατὰ τὸν Ἰανουάριον τοῦ 1912, ὀφείλετο
 δὲ εἰς ἰσχυρὰν ἀντικυκλωνικὴν εἰσβολήν, ἐνῶ συγχρόνως αἱ πιέσεις εἰς τὴν ἀνατολικὴν
 λεκάνην τῆς Μεσογείου ἦσαν χαμηλαὶ λόγω βαθείας ὑφέσεως κινουμένης πρὸς ἀνατο-
 λὰς. Ἡ ἔντασις τοῦ ἀνέμου ὑπερέβη τὰ 26 μέτρα κατὰ δευτερόλεπτον, ἐσημειώθη
 δὲ καὶ πτώσις χιόνος, ἰδίᾳ εἰς τὰ πέριξ ὄρη.

Ἡ ἀμέσως μικρότερα τῆς προηγουμένης πτώσις ἦτο ἡ σημειωθείσα μεταξὺ 26
 καὶ 27 Δεκεμβρίου 1941. Παρατηρήθη εἰς τὴν ἀρχὴν τοῦ ἀπὸ 27 Δεκεμβρίου 1941
 μέχρι 6 Ἰανουαρίου 1942 κύματος ψύχους, ἥτις ἦτο λίαν ἔντονος, τῆς μέσης θερμο-
 κρασίας τῆς 1 Ἰανουαρίου 1942 κατελθούσης εἰς $-1^{\circ},04$.

Τέλος ἡ τρίτη κατὰ σειρὰν μεγίστη πτώσις, κατὰ $10^{\circ},5$, ἐνέχει ὅλως ἰδιάζου-
 σαν σημασίαν, διότι παρατηρήθη κατὰ μῆνα Ἀπρίλιον. Συνέβη καὶ αὕτη εἰς τὴν ἀρχὴν
 τοῦ ἀπὸ 18 - 22 Ἀπριλίου τοῦ 1929 ψυχροῦ κύματος, ἡ ψυχροτέρα ἡμέρα τοῦ ὁποίου
 εἶχε θερμοκρασίαν $6^{\circ},33$ (κατὰ $9^{\circ},13$ μικρότεραν τῆς κανονικῆς θερμοκρασίας τῆς ἀν-
 τιστοίχου τῆς ἡμερομηνίας). Ἡ ἐν λόγω εἰσβολὴ ὀφείλετο εἰς ἰσχυρὸν ἀντικυκλώνα,
 ὅστις ἐσχηματίσθη ἀρχικῶς εἰς τὴν ΒΔ Εὐρώπην καὶ ἀκολούθως ἐκινήθη ταχέως
 πρὸς Ν, ἐνῶ αἱ πιέσεις ὑπεράνω τῆς ἀνατολικῆς λεκάνης τῆς Μεσογείου ἦσαν χαμηλαί.

Δέον ἐνταῦθα νὰ τονίσωμεν ὅτι αἱ μέγισταί πτώσεις συμβαίνουν εἰς τὴν ὁλό-
τητα σχεδὸν τῶν περιπτώσεων τὴν πρώτην ἡμέραν τῶν κυμάτων ψύχους.

Αἱ μέσαι τιμαὶ τῶν μεγίστων πτώσεων, ἐξαχθεῖσχι ἀπὸ τὸ σύνολον τῶν ἐξε-
τασθεισῶν περιπτώσεων, παρουσιάζονται ὡς κάτωθι διὰ τοὺς διαφόρους μῆνας.

Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
4°,88	4°,55	4°,55	4°,40	3°,34	3°,70	4°,86	4°,60	3°,68	4°,45	4°,58	4°,94

Ἐκ τούτων συνάγεται ὅτι αἱ μεγαλύτεραι τιμαὶ παρατηροῦνται κατὰ τοὺς ἀπὸ
᾽Οκτωβρίου μέχρι καὶ τοῦ ᾽Απριλίου μῆνας καὶ ἰδίᾳ κατὰ Δεκέμβριον καὶ ᾽Ιανουάριον.

Ἰδιαιτέρως δέον νὰ τονίσωμεν ἐνταῦθα ὅτι τὸν ᾽Απρίλιον, καίτοι παρουσιάζει
σχετικῶς μικρὸν ἀριθμὸν κυμάτων ψύχους, ὅμως αἱ εἰς ταῦτα σημειούμεναι πτώσεις
τῆς θερμοκρασίας ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν εἶναι μεγαλύτεραι τῶν παρατηρουμένων
κατὰ τοὺς μῆνας τοῦ χειμῶνος Δεκέμβριον καὶ ᾽Ιανουάριον· μεγάλας ἐπίσης πτώσεις
παρουσιάζουν καὶ οἱ φθινοπωρινοὶ μῆνες ᾽Οκτώβριος καὶ Νοέμβριος.

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὰς ἀποχὰς τῆς μέσης θερμοκρασίας τῆς ψυχροτέρας ἡμέρας
ἐκάστου κύματος ψύχους ἀπὸ τῆς κανονικῆς θερμοκρασίας τῆς ἀντιστοίχου τῆς ἡμερο-
μηνίας, παρατηροῦμεν ὅτι αὗται διὰ τοὺς ἀπὸ Νοεμβρίου μέχρι καὶ τοῦ Μαρτίου μῆνας
δύνανται νὰ ὑπερβῶν τοὺς 10°, ὡς φαίνεται καὶ ἐκ τοῦ ἐπομένου πίνακος, ὅστις δίδει
τὰς μεγίστας ἀποχὰς δι' ἑκάστον μῆνα μετὰ τῶν ἡμερομηνιῶν κατὰ τὰς ὁποίας ἐση-
μειώθησαν καὶ τῶν μέσων θερμοκρασιῶν ἐκάστης ἡμερομηνίας.

Ἡμερομηνία	Ἀποχή	Θερμ.	Ἡμερομηνία	Ἀποχή	Θερμ.
26 ᾽Ιανουαρίου 1924	11°,51	— 3°,03	8 ᾽Ιουλίου 1912	5°,79	21°,33
15 Φεβρουαρίου 1934	11,82	— 2,64	19 Αὐγούστου 1907	7,44	20,11
3 Μαρτίου 1913	10,77	— 0,71	28 Σεπτεμβρίου 1906	8,36	12,87
19 ᾽Απριλίου 1929	9,13	6,33	9 ᾽Οκτωβρίου 1914	7,88	12,36
25 Μαΐου 1911	8,18	12,00	16 Νοεμβρίου 1904	11,79	2,93
24 ᾽Ιουνίου 1921	7,45	17,12	7 Δεκεμβρίου 1917	12,26	— 0,11

Αἱ μέγισταί ἀποχαὶ συμβαίνουν εἰς τὰς ἀρχὰς ἢ περὶ τὸ μέσον τῶν κυμάτων ψύ-
χους. Εἰς τὰς περιπτώσεις ταχέως κινουμένων ἀντικυκλῶνων τῆς Β καὶ ΒΔ Εὐρώπης,
ὡς καὶ τὰς διελεύσεις ψυχρῶν μετώπων αὗται παρατηροῦνται εἰς τὰς ἀρχὰς τῶν κυμά-
των ψύχους, ἐνῷ εἰς περιπτώσεις ἐπεκτάσεως τοῦ Σιβηρικοῦ ἀντικυκλῶνος καὶ βραδέως
κινουμένων ἀντικυκλῶνων παρατηροῦνται μᾶλλον περὶ τὰ μέσα τῶν κυμάτων τούτων.

Ἡ ψυχροτέρα ἡμέρα τῆς περιόδου 1901 - 1950 ἐν Ἀθήναις ἦτο ἡ 26 ᾽Ιανουα-
ρίου 1924, ἡ μέση θερμοκρασία τῆς ὁποίας ἦτο — 3,03°. Κατὰ τὴν αὐτὴν ἡμέραν
ἐσημειώθη καὶ ἡ ἀπολύτως ἐλαχίστη θερμοκρασία τοῦ ἀέρος ἐν Ἀθήναις ἀπὸ τοῦ
1894 ἕως πρὸς — 5°,5.

Ἡ ἡμέρα αὕτη ἀνῆκεν εἰς τὸ ψυχρὸν κύμα τὸ ὁποῖον διήρκεσεν ἀπὸ τῆς 22-29 Ἰανουαρίου καὶ κατὰ τὸ ὁποῖον ἡ καιρικὴ κατάστασις ἐνεφανίζετο ὡς ἀκολούθως:

Κατὰ τὴν ἀρχὴν τῆς ἐν λόγῳ εἰσβολῆς ἀντικυκλῶν ἐδράζετο εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Βαλτικῆς, ἐνῶ εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Κύπρου ἐσχηματίσθη ὕφεις. Ἡ κατάσταση αὕτη συνεχίσθη μέχρι τῆς 25^{ης} Ἰανουαρίου, ὅτε ἰσχυρότατος ρωσικὸς ἀντικυκλὼν (1050^{mb}) ἐπεξετάθη ἐφ' ὁλοκλήρου τῆς Εὐρώπης μετὰ δευτερεύοντος μεγίστου εἰς τὸν Βισκαϊκὸν (1035^{mb}), ἐνῶ εἰς τὸ Λιβυκὸν πέλαιος ὑπῆρχεν ὕφεις. Τὸ ὡς ἄνω δευτερεῦον μέγιστον τοῦ Βισκαϊκοῦ ἐνισχύθη (1045^{mb}), διατηρουμένων τῶν χαμηλῶν πιέσεων εἰς τὴν ἀνατολικὴν λεκάνην τῆς Μεσογείου.

Ἐν Ἀθήναις ἀπὸ τῶν βραδινῶν ὥρων τῆς 24 Ἰανουαρίου ἤρχισε πίπτουσα χιὼν, συνεχιθεῖσα καὶ κατὰ τὴν 25^{ην} Ἰανουαρίου. Κατὰ τὴν νύκτα, ἀπὸ 25 πρὸς 26 Ἰανουαρίου, ὁ οὐρανὸς ἦτο αἶθριος, διὸ καὶ λόγω ἰσχυρᾶς νυκτερινῆς ἀκτινοβολίας ἡ θερμοκρασία ἐσημείωσε μεγάλην πτώσιν, ἡ δὲ 26 Ἰανουαρίου ἦτο ἡμέρα ὀλικοῦ παγετοῦ.

Τέλος εἰς τὸν ἐπόμενον πίνακα 11 δίδομεν τὰς ἐκτοστιαίας ἀναλογίας ὑπὸ

ΠΙΝΑΞ XI.

Ἑκατοστιαῖαι ἀναλογίαι ἀποχῶν θερμοκρασίας ψυχροτέρων
ἡμερῶν κυμάτων ψύχους.

	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13
I	0.30	0.33	0.15	0.08	0.05	0.05	0.05	
Φ	0.26	0.17	0.23	0.08	0.14		0.11	
M	0.38	0.28	0.20	0.03	0.05	0.05		
A	0.33	0.27	0.33		0.07			
M	0.50	0.25	0.19	0.06				
I	0.36	0.45	0.18					
I	1.00							
A	0.25	0.50	0.25					
Σ	0.27	0.36	0.27	0.09				
O	0.31	0.44	0.25					
N	0.23	0.27	0.18	0.09	0.05		0.18	
Δ	0.25	0.19	0.25	0.19	0.06	0.03	0.03	

τὰς ὁποίας παρουσιάζονται αἱ διαφόρου βαθμοῦ ἀποχαί καθ' ἕκαστον μῆνα. Ἐκ τούτου συνάγεται ὅτι αὗται κυμαίνονται μεταξὺ 5 καὶ 12 περίπου βαθμῶν. Αἱ μεγαλύτεραι ἀποχαί παρατηροῦνται κατὰ τοὺς μῆνας τοῦ χειμῶνος, αἱ δὲ μικρότεραι κατὰ τὸν μῆνα Ἰουλίου. Αἱ πέραν τῶν 8° ἀποχαί εἶναι σπάνιαι καὶ ἐλλείπουν σχεδὸν διὰ τοὺς ἀπὸ Ἀπριλίου μέχρι καὶ τοῦ Ὀκτωβρίου μῆνας.

B'. Θερμὰ κύματα

Ὁ ἀριθμὸς τῶν κατὰ τοὺς διαφόρους μῆνας σημειωθέντων θερμῶν κυμάτων κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς περιόδου 1901-1950 ἔχει ὡς κάτωθι:

Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
26	22	18	9	14	12	9	5	12	8	18	18

Συγκρίνοντες τοὺς ἀριθμοὺς τούτους μετὰ τῶν ἀντιστοιχῶν τῶν εἰσβολῶν ψύχους παρατηροῦμεν ὅτι αἱ εἰσβολαὶ καύσωνος εἶναι μικρότεραι εἰς ἀριθμὸν ἀπὸ τὰς εἰσβολὰς ψύχους διὰ τοὺς ἀπὸ Ὀκτωβρίου μέχρι καὶ τοῦ Μαΐου μῆνας ὡς καὶ κατὰ τὸν Αὐγούστου, διὰ δὲ τοὺς ὑπολοίπους μῆνας ἢ εἶναι ἴσαι ἢ ἐλαφρῶς μεγαλύτεραι.

Τὸν μεγαλύτερον ἀριθμὸν εἰσβολῶν καύσωνος παρουσιάζει ὁ Ἰανουάριος καὶ τὸν μικρότερον ὁ Αὐγούστος. Δευτερεύοντα ἐλάχιστα παρατηροῦνται κατὰ τοὺς μῆνας Ἀπρίλιον καὶ Ὀκτώβριον, οἵτινες καὶ ἀπὸ τῆς πλευρᾶς ταύτης παρουσιάζονται ὡς μῆνες ἄνευ μεγάλων θερμομετρικῶν ἀνωμαλιῶν.

Ἐκ τῶν διαφορῶν ἐποχῶν, τὸν μεγαλύτερον ἀριθμὸν εἰσβολῶν καύσωνος παρουσιάζει ὁ χειμὼν καὶ τὸν μικρότερον τὸ θέρος, ἐνῶ ἡ ἄνοιξις ὑπερτερεῖ ἐλαφρῶς ἐναντι τοῦ φθινοπώρου. Ἦτοι ὁ χειμὼν, παρουσιάζων τὸν μεγαλύτερον ἀριθμὸν εἰσβολῶν ψύχους καὶ καύσωνος, ἐμφανίζεται ἀπὸ θερμομετρικῆς ἀπόψεως ὡς ἡ πλέον ἀνώμαλος ἐποχή. Ἐτι ὅμως ἀναλυτικώτερον φάνηται ἡ θερμικὴ ἀστάθεια κατὰ τὰς διαφόρους ἡμέρας τοῦ ἔτους ἐκ τοῦ διαγράμματος 4, τὸ ὁποῖον παρέχει τὸν ἀριθμὸν τῶν περιπτώσεων κατὰ τὰς ὁποίας ἐκάστη ἡμέρα τοῦ ἔτους ἀνῆκεν εἰς τὰς διαφόρους εἰσβολὰς καύσωνος κατὰ τὴν περίοδον 1901-1950.

Ἐκ τοῦ διαγράμματος τούτου συνάγεται ὅτι κατὰ Ἰανουάριον, ἡ πιθανότης μία ἡμέρα αὐτοῦ νὰ ἀνήκη εἰς μίαν εἰσβολὴν καύσωνος αὐξάνει ἀπὸ τῶν ἀρχῶν μέχρι τέλους τοῦ μηνὸς τούτου μὲ μικρὰν μόνον ἀνακοπὴν κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ δευτέρου δεκαημέρου του.

Καθ' ὅλον τὸν Φεβρουάριον ἡ πιθανότης αὕτη, μὲ μικρὰς τινὰς αὐξομειώσεις ἐλαττωθῇ διὰ τὰ αὐξηθῇ κατόπιν καθ' ὅλον τὸν Μάρτιον. Ἀπὸ τῶν ἀρχῶν τοῦ Ἀπριλίου αἱ εἰσβολαὶ καύσωνος παρουσιάζουν σημαντικὴν ἐλάττωσιν, ἐνῶ κατὰ τὸν Μάϊον καὶ Ἰούνιον παρουσιάζουν αὐξήσιν. Ἀπὸ τοῦ πρώτου δεκαημέρου τοῦ Ἰουλίου μέχρι τοῦ πρώτου δεκαημέρου τοῦ Σεπτεμβρίου αἱ εἰσβολαὶ καύσωνος παρουσιάζουν τὴν μικροτέραν αὐτῶν συχνότητα, εἴτα δὲ αὐξάνουν μέχρι τέλους τοῦ μηνὸς Σεπτεμβρίου. Κατὰ τὸν Ὀκτώβριον παρουσιάζεται ἐλάττωσις τῶν εἰσβολῶν τούτων, κατὰ δὲ τὸ τρίτον δεκαήμερον τοῦ μηνὸς τούτου ἡ πιθανότης τοῦ νὰ ἀνήκη μία ἡμέρα εἰς εἰσβολὴν καύσωνος εἶναι πολὺ μικρά.

Ἀπότομος αὐξήσις εἰσβολῶν καύσωνος παρατηρεῖται κατὰ τὸν μῆνα Νοέμβριον, ἐνῶ κατὰ Δεκέμβριον παρουσιάζεται ἐλαφρὰ μείωσις τούτων.

Συγκρίνοντας τὰ διαγράμματα 1 καὶ 2 παρατηροῦμεν ἐν πρώτοις ὅτι ἡ πλέον ὁμοιογενὴς καὶ ὁμαλὴ ἀπὸ θερμομετρικῆς ἀπόψεως περίοδος εἶναι ἡ ἀπὸ 10 Ἰουλίου μέχρι 10 Σεπτεμβρίου, τόσον διὰ τὰς εἰσβολὰς ψύχους, ὅσον καὶ διὰ τὰς εἰσβολὰς καύσωνος, αἵτινες καὶ εἶναι ἐλάχισται. Τὸ διάστημα τοῦτο, ὡς καὶ ἀλλαχοῦ ἀναφέρομεν, συμπίπτει μὲ τὴν κυρίαν περίοδον τῶν ἐτησίων ἀνέμων, διὸ καὶ ἡ ἐπικρατοῦσα κατ' αὐτὴν καιρικὴ κατάσταση εἶναι σταθερά.

Κατὰ τὸ δεύτερον καὶ τρίτον δεκαήμερον τοῦ Ἰανουαρίου καὶ ἰδίᾳ κατὰ τὸν μῆνα Μάρτιον, αἱ περίοδοι χαμηλῶν καὶ ὑψηλῶν θερμοκρασιῶν συμβαίνουν κατὰ τὰ αὐτὰ περίπου χρονικὰ διαστήματα, ἡ δὲ συχνότης αὐτῶν εἶναι μεγάλη. Τοῦτο εἶναι χαρακτηριστικὸν τῆς συχνῆς ἐναλλαγῆς τῶν καιρικῶν καταστάσεων κατὰ τοὺς ἐν λόγω μῆνας καὶ ἰδιαίτερώς κατὰ Μάρτιον.

Κατὰ τὸν Σεπτέμβριον καὶ Ὀκτώβριον αἱ περίοδοι χαμηλῶν καὶ ὑψηλῶν θερμοκρασιῶν συμβαίνουν μὲν ἐντὸς τῶν αὐτῶν περίπου χρονικῶν ὁρίων, παρουσιάζουν ὅμως μικρὰς συχνότητας.

Κατὰ τὸ πρῶτον καὶ δεύτερον δεκαήμερον τοῦ Φεβρουαρίου, τὰς ἀρχὰς Μαρτίου καὶ κατὰ τὸ ἀπὸ 20 Νοεμβρίου μέχρι καὶ τέλους Δεκεμβρίου διάστημα, αἱ σχετικαὶ καμπύλαι τῶν διαγραμμάτων 1 καὶ 2 παρουσιάζονται ἐν πολλοῖς ἀντίθετοι ἦτοι, εἰς τὰ χρονικὰ διαστήματα εἰς τὰ ὅποια αἱ περίοδοι χαμηλῶν θερμοκρασιῶν παρουσιάζουν μεγάλην συχνότητα, αἱ περίοδοι ὑψηλῶν θερμοκρασιῶν εἶναι ὀλιγάριθμοι, διὸ καὶ κατὰ τὰ ὅς ἂν χρονικὰ διαστήματα καὶ ἰδίως κατὰ Δεκέμβριον αἱ περίοδοι χαμηλῶν θερμοκρασιῶν παρουσιάζουν τὰς μεγαλυτέρας αὐτῶν διαρκείας. Τὸ αὐτὸ δυνατόμεθα νὰ εἰπώμεν καὶ διὰ τὸ τέλος τοῦ δευτέρου δεκαημέρου τοῦ μηνὸς Ἰουνίου.

Ἐὰν ἐξαίρεσωμεν τὰς ἀρχὰς τοῦ δευτέρου δεκαημέρου τοῦ Μαΐου, τὸ τέλος τοῦ μηνὸς αὐτοῦ καὶ τοὺς μῆνας Ἰούνιον, Ἰούλιον καὶ ἐν μέρει τὸν Αὐγούστον, εἰς ὅλους τοὺς ἄλλους μῆνας αἱ περίοδοι χαμηλῶν θερμοκρασιῶν παρουσιάζουν μεγαλυτέραν συχνότητα ἀπὸ τὰς περιόδους ὑψηλῶν θερμοκρασιῶν.

Εἰς τὸν ἐπόμενον πίνακα 12 δίδονται αἱ ἐκατοστιαῖαι ἀναλογίαι ὑπὸ τὰς ὁποίας ἐμφανίζονται αἱ περίοδοι ὑψηλῶν θερμοκρασιῶν ἀπὸ ἀπόψεως διαρκείας αὐτῶν κατὰ τοὺς διαφόρους μῆνας.

Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου συνάγεται ὅτι ἡ διανομὴ τῶν συχνότητων ὑφ' ἧς παρουσιάζονται κατὰ τοὺς διαφόρους μῆνας αἱ διαφόρου διαρκείας εἰσβολαὶ καύσωνος δὲν διαφέρει μεγάλως ἀπὸ τὴν ἀντίστοιχον διανομὴν τὴν παρατηρουμένην εἰς τὰς εἰσβολὰς ψύχους. Ἡ παρατηρουμένη κυρίως διαφορὰ ἐγκτεται εἰς τὸ ὅτι αἱ μεγάλης διαρκείας εἰσβολαὶ καύσωνος παρουσιάζουν μεγαλυτέραν συχνότητα τῶν εἰσβολῶν ψύχους, ὡς φαίνεται ἐκ τῆς συγκρίσεως τοῦ ἀνωτέρω πίνακος μετὰ τοῦ δίδοντος τὰς ἐκατοστιαίας ἀναλογίας, ὑφ' ἧς ἐμφανίζονται αἱ εἰσβολαὶ ψύχους.

Αἱ μέσαι διάρκειαι τῶν θερμῶν περιόδων, ὡς συνάγεται ἐκ τῶν κάτωθι τιμῶν αὐτῶν, ἐξαιρέσει τῶν μηνῶν Σεπτεμβρίου καὶ Δεκεμβρίου, παρουσιάζουν εἰς τοὺς ὑπολοίπους μῆνας μεγαλύτερας τιμὰς τῶν ψυχρῶν περιόδων.

Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
7,6	7,0	8,7	9,7	9,1	9,3	9,6	10,6	8,8	12,3	8,2	7,8

Αἱ μεγαλύτεραι διαφοραὶ παρουσιάζονται κατὰ τοὺς ἀπὸ Μαρτίου μέχρι καὶ τοῦ Αὐγούστου μῆνας, ὡς καὶ κατὰ τὸν μῆνα Ὀκτώβριον, αἱ δὲ μικρότεραι κατὰ τοὺς ἀπὸ Νοεμβρίου μέχρι καὶ τοῦ Φεβρουαρίου μῆνας.

Ἐπομένως αἱ περίοδοι ὑψηλῶν θερμοκρασιῶν καίτοι εἶναι ὀλιγώτεροι εἰς ἀριθμὸν ἐν τούτοις ἀπὸ ἀπόψεως διαρκείας ὑπερέχουν τῶν περιόδων χαμηλῶν θερμοκρασιῶν, οὐ μόνον κατὰ τὴν θερμὴν περίοδον τοῦ ἔτους ἀλλὰ καὶ κατὰ τὸ μεγαλύτερον τμήμα τῆς ψυχρᾶς.

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὰ μεγαλύτερα παρατηρηθέντα ἀπὸ ἀπόψεως διαρκείας θερμὰ κύματα, ταῦτα κατὰ τοὺς διαφόρους μῆνας ἔχουν ὡς κάτωθι.

24 Δεκεμβρίου - 16 Ἰανουαρίου	1919	6 - 14 Ἰουλίου	1931
27 Ἰανουαρίου - 10 Φεβρουαρίου	1901	4 - 20 Αὐγούστου	1922
19 Μαρτίου - 11 Ἀπριλίου	1947	21 Σεπτεμβρίου - 4 Ὀκτωβρίου	1905
23 Μαρτίου - 11 Ἀπριλίου	1941	29 Σεπτεμβρίου - 20 Ὀκτωβρίου	1932
20 Μαΐου - 2 Ἰουνίου	1945	26 Ὀκτωβρίου - 12 Νοεμβρίου	1933
8 - 25 Ἰουνίου	1916	15 - 28 Δεκεμβρίου	1916

Ἐκ τούτων συνάγεται σαφῶς, ὅτι ἐξαιρέσει τῶν μηνῶν Φεβρουαρίου, Σεπτεμβρίου καὶ Δεκεμβρίου, κατὰ τοὺς ὁποίους αἱ μέγισται διάρκειαι τῶν θερμῶν κυμάτων ὑστεροῦν ὀλίγον τῶν μεγίστων διαρκειῶν τῶν ψυχρῶν κυμάτων, κατὰ τοὺς λοιποὺς μῆνας ὅχι μόνον παρουσιάζονται ὑπέρτεροι ἀλλὰ καὶ ἀντίστοιχοι διαφοραὶ αὐτῶν ἀπὸ τὰς τῶν κυμάτων ψύχους εἶναι λίαν σημαντικαί.

Τὰ μεγαλύτερα ἀπὸ ἀπόψεως διαρκείας θερμὰ κύματα ἐσημειώθησαν κατὰ τὰ ἀπὸ 24 Δεκεμβρίου 1918 ἕως 16 Ἰανουαρίου 1919 καὶ ἀπὸ 19 Μαρτίου μέχρι 11 Ἀπριλίου 1947 χρονικὰ διαστήματα, ἀμφότερα διαρκείας 24 ἡμερῶν. Κατὰ τὸ πρῶτον τῶν ὡς ἄνω διαστημάτων αἱ πιέσεις ἦσαν εἰς τὴν περιοχὴν τῶν Ἀθηνῶν χαμηλαὶ λόγῳ διελεύσεως ὑφέσεων, οἱ ἄνεμοι ἔπνευσαν ἀσθενεῖς καὶ ἀπὸ νοτίων, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, διευθύνσεων, ἐσημειώθησαν δὲ καὶ βροχαὶ κατὰ τὴν 27, 28 καὶ 30 Δεκεμβρίου ὡς καὶ κατὰ τὴν 1, 4, 5, 7, 8 καὶ 9 Ἰανουαρίου. Τὸ δεύτερον τῶν ὡς ἄνω διαστημάτων ἐχαρακτηρίζετο ὑπὸ ἀσθενῶν ἀνέμων καὶ μεγάλου ἀριθμοῦ νηνεμιῶν καὶ αἰθρίων ἡμερῶν. Αἱ ἀτμοσφαιρικαὶ πιέσεις ἦσαν κανονικαὶ καὶ γενικῶς ἡ καιρικὴ κατάστασις ὁμαλὴ, ἀπηλλαγμένη μεγάλων ἀτμοσφαιρικῶν διαταράξεων.

Τὰ ἀμέσως μικρότερα ἀπὸ ἀπόψεως διαρκείας θερμὰ κύματα ἐσημειώθησαν

κατὰ τὰ χρονικά διαστήματα 29 Σεπτεμβρίου ἕως 20 Ὀκτωβρίου 1932 καὶ 2-23 Ἰουλίου 1931. Κατὰ τὸ πρῶτον χρονικὸν διάστημα ἐπεκράτουν συνεχῆς αἰθρία καὶ ἄνεμοι ἀσθενεῖς ἀπὸ βορείων διευθύνσεων, κατὰ δὲ τὸ δεύτερον ἐπίσης αἰθρία μετὰ ἐναλλασσομένων ἐτησίων ἀνέμων καὶ αὐρας.

Γενικῶς, τὰ θερμὰ κύματα κατὰ τοὺς χειμερινοὺς μῆνας συμβαίνουν κατὰ τὴν διέλευσιν τοῦ θερμοῦ τομέως τῶν ἐκ δυσμῶν πρὸς ἀνατολὰς κινουμένων ὑφέσεων καὶ γενικῶς μὲ πιέσεις χαμηλὰς καὶ ἀνέμους τοῦ νοτίου τομέως. Ἐπίσης θερμὰ κύματα κατὰ τοὺς χειμερινοὺς μῆνας παρατηροῦνται, ὅταν ἡ Ἑλλὰς εὐρίσκεται εἰς τὰ κράσπεδα τῆς προεκτάσεως μέχρι τῆς Βαλκανικῆς τοῦ Σιβηρικοῦ ἀντικυκλῶνος ἢ γενικῶς στασίμου ρωσσικοῦ ἀντικυκλῶνος, χωρὶς αἱ πιέσεις εἰς τὴν ἀνατολικὴν λεκάνην τῆς Μεσογείου νὰ εἶναι χαμηλαί.

Τὰ αὐτὰ δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν ὅτι ἰσχύουν καὶ διὰ τὰ θερμὰ κύματα τὰ παρατηρούμενα κατὰ τοὺς μῆνας Μάρτιον καὶ Νοέμβριον.

Κατὰ τοὺς μῆνας Ἀπρίλιον καὶ Μάιον τὰ θερμὰ κύματα παρατηροῦνται, ὅταν, ἐλλείψει μεγάλων ἀτμοσφαιρικῶν διαταράξεων, ὁ οὐρανὸς ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας εἶναι αἰθριος καὶ οἱ ἄνεμοι ἀσθενεῖς. Τὸ αὐτὸ δ' ἰσχύει καὶ διὰ τοὺς πρώτους φθινοπωρινοὺς μῆνας.

Τέλος, κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ θέρους, θερμὰ κύματα παρατηροῦνται, ὅταν οἱ ἐτησίαι εἶναι συνεχεῖς καὶ ἀσθενεῖς ἐναλλασσόμενοι μὲ ἀσθενεῖς ἐπίσης θαλασσίας αὐρας.

Μεταβολαὶ τῆς θερμοκρασίας κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν θερμῶν κυμάτων. Αἱ κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν θερμῶν κυμάτων παρατηρούμεναι ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν μέγισται ἄνοδοι θερμοκρασίας εἶναι εἰς τὴν πλειονότητα τῶν περιπτώσεων μικραί, μὴ ὑπερβαίνουσαι τοὺς 8°, ἥτοι μικρότεραι τῶν παρατηρουμένων πτώσεων εἰς τὰ κύματα ψύχους.

Κατωτέρω δίδομεν τὰς μεγίστας ἀνόδους θερμοκρασίας τὰς σημειωθείσας κατὰ τοὺς διαφόρους μῆνας διαρκούσης τῆς περιόδου 1901-1950.

14-15 Ἰανουαρίου	1941	7°,99	23-24 Ἰουλίου	1934	4°,29
27-28 Φεβρουαρίου	1908	4,37	23-24 Αὐγούστου	1911	3,23
14-15 Μαρτίου	1931	5,80	31 Αὐγούστ. - 1 Σεπτ. 1902		3,75
15-16 Ἀπριλίου	1920	4,11	16-17 Ὀκτωβρίου	1939	3,52
8-9 Μαΐου	1944	5,12	28-29 Νοεμβρίου	1925	6,29
19-20 Ἰουνίου	1942	5,30	23-24 Δεκεμβρίου	1927	7,74

Ἡ μεγαλυτέρα ἄνοδος θερμοκρασίας ἐσημειώθη μεταξὺ 14 καὶ 15 Ἰανουαρίου 1941, μετὰ ἀπὸ διήμερον διάστημα χαμηλῶν θερμοκρασιῶν καὶ ὠφείλετο εἰς διέλευσιν βαθείας ὑφέσεως. Εἰς τὰ αὐτὰ αἷτια ὠφείλετο καὶ ἡ ἀμέσως μικροτέρα τῆς προη-

γουμενής άνοδος θερμοκρασίας, ήτις παρατηρήθη μεταξύ 23 και 24 Δεκεμβρίου 1927. Τέλος ή μεγίστη κατά Νοέμβριον τοῦ 1925 άνοδος θερμοκρασίας έσημειώθη μεταξύ 28 και 29 ήμέρας τοῦ μηνός τούτου, ότε ή περιοχή τῶν Ἀθηνῶν εύρέθη έντός τοῦ θερμοῦ τομέως βαθείας και ταχέως κινουμένης ύφέσεως.

Αί άπολύτως μέγισται άνοδοι θερμοκρασίας συμβαίνουν εις τήν πρώτην ή τήν δευτέραν ήμέραν τῶν θερμῶν κυμάτων, εις τοὺς άπό Νοεμβρίου μέχρι και τοῦ Ἰουνίου μήνας, ένῶ κατά τοὺς ύπολοίπους κατά τήν 3 ή τετάρτην ήμέραν τῶν έν λόγῳ κυμάτων. Ἦτοι, ώς επί τὸ πλεϊστον, αἱ θερμαὶ εἰσβολαὶ άρχονται άποτόμως, ώς συμβαίνει και με τὰς εἰσβολὰς ψύχους, με μόνην τήν διαφοράν ότι αἱ τελευταῖαι επέρχονται κατά τήν 17^ν ήμέραν αὐτῶν εις ὅλους σχεδὸν τοὺς μήνας.

Αἱ μέσαι τιμαὶ τῶν μεγίστων άνόδων θερμοκρασίας, αἵτινες ἐξήχθησαν εκ τοῦ συνόλου τῶν περιπτώσεων, έχουν κατά τοὺς διαφόρους μήνας ώς κάτωθι.

Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
3,37	2,50	2,48	2,85	2,95	3,47	2,81	2,89	2,63	2,49	3,12	3,28

Αἱ τιμαὶ αὗται εἶναι δι' ὅλους τοὺς μήνας κατώτεραι τῶν αντίστοιχῶν μέσων τιμῶν τῶν μεγίστων πτώσεων. Αἱ μεγαλύτεραι άνοδοι θερμοκρασίας παρατηροῦνται κατά τοὺς άπό Νοεμβρίου μέχρι Ἰανουαρίου μήνας, αἱ δὲ μικρότεραι κατά τοὺς μήνας Φεβρουάριον, Μάρτιον και Ὁκτώβριον. Μεγάλας τιμὰς παρουσιάζουν αἱ άνοδοι θερμοκρασίας και κατά τὸν μήνα Ἰούνιον.

Ἐξετάζοντες λεπτομερέστερον τήν συχνότητα τῶν περιπτώσεων μεγίστων άνόδων θερμοκρασίας παρατηροῦμεν ότι αὗται εἶναι ἰδιαίτέρως μικραὶ κατά τοὺς άπό Αὐγούστου μέχρι και Ὁκτωβρίου μήνας, κατά τοὺς ὁποίους δὲν υπερέβησάν ποτε τοὺς 4°. Ἐπίσης κατά Φεβρουάριον, Ἀπρίλιον και Ἰούλιον αἱ μέγισται άνοδοι θερμοκρασίας οὐδέποτε υπερέβησαν τοὺς 5° C, ώς επίσης δὲν υπερέβησαν αὗται τοὺς 6° C κατά τοὺς άπό Φεβρουαρίου μέχρι και τοῦ Ὁκτωβρίου μήνας.

"Ὅσον άφορᾷ τὰς άποχὰς τῆς μέσης θερμοκρασίας τῆς θερμότερας ήμέρας εκάστου θερμοῦ κύματος άπό τῆς κανονικῆς θερμοκρασίας τῆς αντίστοιχῆς τῆς ήμερομηνίας, παρατηροῦμεν ότι αὗται σπανίως υπερβαίνουν τοὺς 9° C, οὐδεμία δ' ἐξ αὐτῶν υπερέβη τοὺς 10° C, ώς τοῦτο συνάγεται και εκ τοῦ επομένου πίνακος, ὅστις δίδει τὰς άπολύτως μεγίστας παρατηρηθείσας άποχὰς δι' ἕκαστον μήνα μετὰ τῶν ήμερομηνιῶν κατά τὰς ὁποίας έσημειώθησαν και τῶν κανονικῶν θερμοκρασιῶν εκάστης ήμερομηνίας.

Ἡμερομηνία	Ἀποχ.	Θερμ.	Ἡμερομηνία	Ἀποχ.	Θερμ.
25 Ἰανουαρίου 1941	7,37	15,28	13 Ἰουλίου 1916	7,46	34,70
16 Φεβρουαρίου 1902	7,02	16,06	24 Αὐγούστου 1911	8,50	34,98
14 Μαρτίου 1931	8,64	19,61	27 Σεπτεμβρίου 1927	7,24	29,08

Ἡμερομηνία	Ἀποχ.	Θερμ.	Ἡμερομηνία	Ἀποχ.	Θερμ.
21 Ἀπριλίου 1950	9,36	25,52	18 Ὀκτωμβρίου 1939	8,99	27,25
26 Μαΐου 1945	8,01	28,69	29 Νοεμβρίου 1925	8,00	20,16
20 Ἰουνίου 1942	9,50	34,20	19 Δεκεμβρίου 1916	7,60	17,80

Αἱ μέγιστα ἀποχαὶ κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν θερμῶν κυμάτων συμβαίνουν κατὰ τὸ τέλος ἢ τὸ μέσον τῶν ἐν λόγῳ κυμάτων καὶ σπανιώτερον εἰς τὰς ἀρχάς, ἐνῶ εἰς τὰ ψυχρὰ κύματα αἱ μέγιστα ἀποχαὶ παρατηροῦνται κατὰ τὰς πρώτας ἡμέρας αὐτῶν, ἢ καὶ ἀπὸ ἀπόψεως μεγίστων ἀποχῶν συνάγεται ὅτι αἱ περίοδοι ὑψηλῶν θερμοκρασιῶν δὲν ἐπέρχονται τόσον ἀποτόμως ὅσον αἱ περίοδοι χαμηλῶν τοιούτων.

Ἡ θερμότερα ἡμέρα τῆς περιόδου 1894-1950 ἐν Ἀθήναις ἦτο ἡ 21 Ἰουνίου 1916, ἡ μέση θερμοκρασία τῆς ὁποίας ἦτο 35°,45. Κατὰ τὴν ἡμέραν ταύτην ἐσημειώθη καὶ ἡ ἀπολύτως μεγίστη παρατηρηθεῖσα θερμοκρασία ἀέρος ἐν Ἀθήναις, ἀνελθοῦσα εἰς 43°,0 C.

Ἡ 21 Ἰουνίου 1916 ἀνῆκεν εἰς τὸ ἀπὸ 8-25 Ἰουνίου 1916 σημειωθὲν θερμὸν κύμα, κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ ὁποίου ἡ καιρικὴ κατάστασις εἰς τὴν περιοχὴν τῶν Ἀθηνῶν ἐχαρακτηρίζετο ὑπὸ συνεχοῦς σχεδὸν αἰθρίας, πλὴν ἐλαχίστων ἡμερῶν καθ' ὧς ἡ νέφωσις ἐκυμαίνετο μεταξὺ 1 καὶ 2 δεκάτων.

Κατὰ τὰς δύο πρώτας ἡμέρας (8^{ην} καὶ 9^{ην}) ἐπεκράτει Ἑτησίας, ἐνῶ ἀπὸ τῆς 10^{ης} μέχρι τῆς 20^{ης} ἐκυριάρχει ἡ θαλασσία Αὔρα. Κατὰ τὴν 21^{ην} τοῦ ἐν λόγῳ μηνὸς (τῆς θερμότερας ποτὲ παρατηρηθείσης ἐν Ἀθήναις ἡμέρας) ὁ οὐρανὸς ἦτο σχε-

ΠΙΝΑΞ XIII.

Ἑκατοστιαῖαι ἀναλογίαι ἀποχῶν θερμοκρασίας
θερμότερων ἡμερῶν θερμῶν κυμάτων.

	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10
I	0.83	0.12	0.04		
Φ	0.82	0.14	0.05		
M	0.78	0.17	0.06		
A	0.78		0.11		0.11
M	0.50	0.29	0.14	0.07	
I	0.42	0.25	0.17		0.17
I	0.67	0.11	0.22		
A	0.40		0.40	0.20	
Σ	0.50	0.33	0.17		
O	0.25	0.50	0.12	0.12	
N	0.67	0.28		0.06	
Δ	0.72	0.17	0.11		

δὸν αἰθριος, ἔπνευσε δὲ κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἡμέρας ταύτης ἀρχικῶς μὲν λιψ καὶ ἀκολουθῶς ἀσθενῆς θαλασσία Αὔρα. Ἡ μεγίστη ἐπομένως παρατηρηθεῖσα θερμοκρασία ὠφείλετο εἰς τὴν πνοὴν τοῦ θερμοῦ καὶ ξηροῦ Λιβός.

Εἰς τὸν πίνακα 13 δίδομεν τὰς ἐκατοστιαίας ἀναλογίας ὑπὸ τὰς ὁποίας παρουσιάζονται αἱ διαφόρου βαθμοῦ ἀποχαὶ καθ' ἕκαστον μῆνα.

Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου παρατηροῦμεν ὅτι αἱ μέγιστα ἀποχαὶ κυμαίνονται, ὥς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, μεταξὺ 5-6°C. Αἱ μεγαλύτεραι τῶν 8°C ἀποχαὶ ἐλλείπουν παντελῶς κατὰ τοὺς χειμερινοὺς μῆνας καὶ κατὰ τὸν Μάρτιον,

εις οὐδένα δὲ μῆνα παρετηρήθη ἀποχὴ μεγαλύτερα τῶν 10°C , ἐνῶ προκειμένου περὶ τῶν εἰς τὰ ψυχρὰ κύματα σημειουμένων μεγίστων ἀποχῶν αὗται ὑπερβαίνουν καὶ τοὺς 12°C .

Γενικῶς συγκρίνοντες τὰ θερμὰ καὶ ψυχρὰ κύματα παρατηροῦμεν ὅτι τὰ πρῶτα, ἐξ αὐτῶν διακρίνονται διὰ τὴν μεγαλύτεραν των διάρκειαν, ἐξ οὗ καὶ ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν κατὰ μῆνα εἶναι μικρότερος τοῦ τῶν ψυχρῶν κυμάτων.

Ἐπίσης χαρακτηριστικὸν τῶν θερμῶν κυμάτων εἶναι ὅτι κατ' αὐτὰ αἱ ἄνοδοι τῆς θερμοκρασίας ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν εἶναι μικρότεραι τῶν παρατηρουμένων εἰς τὰ ψυχρὰ κύματα, ὡς ἐπίσης αἱ μέγισται ἄνοδοι μικρότεραι τῶν μεγίστων πτώσεων.

Αἱ μέγισται πτώσεις καὶ αἱ μέγισται ἄνοδοι συμβαίνουν εἰς τὴν πλειονότητα τῶν περιπτώσεων εἰς τὴν ἀρχὴν ἢ τὸ μέσον τῶν ψυχρῶν ἢ καὶ θερμῶν κυμάτων, ἐνῶ αἱ μέγισται ἀποχαὶ καὶ αἱ ψυχρότεραι ἡμέραι, εἰς μὲν τὰς εἰσβολὰς ψυχροῦ συμβαίνουν εἰς τὴν ἀρχὴν, εἰς δὲ τὰ θερμὰ κύματα αἱ μέγισται ἀποχαὶ καὶ αἱ θερμότεραι ἡμέραι συμβαίνουν εἰς τὸ μέσον καὶ εἰς τὸ τέλος τῶν κυμάτων τούτων.

Ἐν συμπεράσματι αἱ θερμομετρικαὶ ἀνωμαλίαι εἶναι μεγαλύτεραι κατὰ τὰ ψυχρὰ, ἀπ' οὗ κατὰ τὰ θερμὰ κύματα.

R É S U M É

Dans cette étude est examinée la marche annuelle de la température de l'air à Athènes, tirée des valeurs moyennes diurnes, d'après 50 années d'observations de la période 1901 - 1950.

L'étude est divisée en deux parties : dans la première en est examinée minutieusement la marche de la température annuelle et ses irrégularités et dans la seconde partie sont examinées spécialement les invasions chaudes et froides constatées pendant les années de la période ci-dessus mentionnée.

Les tableaux I et II ainsi que les diagrammes 1 et 2 donnent la marche annuelle de la température de l'air déduite des valeurs diurnes et celle donnée par la formule $(T_{\mu-2} + T_{\mu-1} + T_{\mu} + T_{\mu+1} + T_{\mu+2}) : 5$.

Le jour le plus froid de l'année est en moyenne le 24 Janvier et le plus chaud le 26 Juillet. Le jour le plus froid peut avoir lieu en partant du 23 Novembre jusqu'au 28 Mars et le plus chaud en partant du 20 Juin jusqu'au 1 Septembre.

Le tableau III donne les valeurs moyennes et les extrêmes absolus, des jours les plus chauds et les plus froids de toutes les années de la période 1901 - 1950.

Afin qu'il y ait une étude plus détaillée de la température d'un jour à l'autre, ont été calculés les tableaux IV-VII, dont les deux premiers donnent les valeurs extrêmes des variations de la température d'un jour à son suivant et les deux derniers les tendances de cette variation, le signe + indi-

quant que la température d'un jour était supérieure à celle de son précédent jour et le signe — qu'elle en était inférieure.

Les trois jours 23-25 Janvier appartiennent en moyenne la plus froide période de l'année. Du 26 de ce mois la température marque une hausse constante qui continue jusqu'à la fin du mois (période des jours Alcyoniens).

Durant cette période, pendant laquelle est observé aussi le maximum de la pression atmosphérique à Athènes, l'anticyclon Sibérien, s'étendant, couvre ordinairement toute l'Europe du SE. Les gradients sont faibles et le ciel plus ou moins est serein. En Février la température présente des baisses et des hausses, alors qu'au milieu de ce mois est notée une baisse importante. Pendant la seconde décade de Mars est observée une nouvelle baisse importante de la température, qui a été constatée par Hippocrate, Éginitis et Scultetus. Flohn accuse le courant froid nord d'avoir provoqué cette période de basses températures au mois de Mars, qui envahit l'Europe SE depuis 12 à 16 mars et qui a des rapports avec les vents Ornithiens des anciens. En partant de la fin de la seconde décade de Mars la température présente une continuelle hausse et au mois d'Avril rarement apparaissent des périodes des températures basses.

La hausse des températures prend fin pour un certain temps au commencement et à la fin de Mai, lorsque est notée une baisse de la température. Cette baisse généralisée et observée à plusieurs pays de l'Europe (Les Saints de glace, Eisleiligen) est due à la présence des centres anticycloniques surtout vers l'Europe NW et des dépressions qui passent par des régions inférieures.

Le jour le plus chaud de l'année est observé à la fin de Juillet, ensuite commence la baisse de la température qui en automne est supérieure à la hausse de la température constatée au printemps.

Les irrégularités les plus importantes qui se présentent pendant la marche de la température du maximum au minimum apparaissent au commencement de la première et de la seconde décade de Septembre, vers le milieu de la troisième décade d'Octobre et pendant la première décade de Novembre.

Pendant ces périodes la baisse de la température s'arrête et une série de beaux et ensoleillés jours paraît. Cet arrêt de la baisse de la température à des dates précis de l'automne et qui, avait été observée même par les Grecs anciens, est notée aussi en plusieurs régions de la Terre (7, 9, 19, 21, 23, 24, 29).

Dans la seconde partie de cette étude sont examinées surtout les invasions froides et chaudes qui ont été observées à Athènes et essentiellement leurs fréquence et durée, la variation de la température pendant ces invasions, tandis qu'en même temps ont été recherchées, d'après les cartes synoptiques diurnes du temps, les causes dynamiques qui les provoquent.

Les plus importantes conclusions déduites de cette étude sont les suivantes :

Les invasions froides des mois d'automne et d'hiver comme celles du mois de Mars sont dûes aux anticyclones mouvants, qui, apparus sur l'Europe du Nord et du NW et surtout dans la mer du Nord et la péninsule Scandinavique, se déplacent vers SE et E, tandis que sur le bassin Oriental de la Méditerranée et spécialement dans la région de Chypre les pressions sont basses.

Au mois de Janvier et en partie en Mars et en Décembre les invasions froides sont dûes aussi au prolongement de l'Anticyclon Sibérien, tandis qu'en Février il est rare. Au Février et en Décembre les invasions froides sont observées et pendant le prolongement de l'Anticyclone des Açores sur l'Europe Centrale et SE.

En Avril et en Mai les invasions froides sont dûes d'une part aux anticyclones mouvants de l'Europe du Nord et NW et de l'autre part au prolongement de l'anticyclone des Açores, combinés tous les deux avec des pressions basses du bassin Oriental de la Méditerranée.

Pendant les mois estivaux, les périodes de basses températures relatives sont dûes au prolongement de l'anticyclone des Açores, dont une crête atteint plusieurs fois la région Balcanique, et à des anticyclones mouvants de l'Europe du Nord.

Des invasions froides de petite durée sont dûes aussi à des passages des fronts froids des dépressions déplacées de l'Ouest vers l'Est.

Les invasions chaudes pendant les mois hivernaux sont observées pendant le passage du secteur chaud des dépressions et en général quand soufflent des vents du secteur du Sud. Ces invasions aussi sont observées dans des cas d'anticyclone stable, sans que les pressions du bassin oriental de la Méditerranée soient basses. Egalement il arrive et quand il s'agit d'une invasion chaude observée en Mars et en Novembre.

En Avril et en Mai les invasions chaudes sont observées, quand, faute de grandes perturbations, le ciel pendant plusieurs jours est serein et les vents sont faibles. Egalement il arrive pour les premiers mois d'automne.

Enfin, en été des invasions chaudes sont observées quand les Etésiens sont continuels et faibles ou ils alternent avec des brises faibles.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΔΗΜ. ΑΙΓΙΝΗΤΗΣ.— Τὸ κλίμα τῆς Ἑλλάδος. Τόμ. 1, 2. Ἀθήναι 1907 - 1908.
2. ΑΡΑΤΟΣ.— Φαινόμενα, 148.
3. Γ. Κ. ΒΟΥΡΗΣ.— Μετεωρολογικαὶ παρατηρήσεις ἐν Ἀθήναις ἀπὸ I - XI - 39 μέχρι 30 - VI - 1842. Ἀθήναι 1843.
4. Γ. Κ. ΒΟΥΡΗΣ.— Μετεωρολογικαὶ παρατηρήσεις Ἀθηνῶν, Δεκεμβρίου 1846 - Ὀκτωβρίου 1947. « Ἀθηνᾶ » ΙΣΤ', 1847, (1382 - 1458).

5. I. N. CARAPIPERIS.— Influence of the Etesian winds on the summer temperature in Athens. *Meteor. Mag. London*. Vol. 82. 1953.
6. ΓΕΜΙΝΟΣ.— Εισαγωγή εις τὰ Φαινόμενα. Κεφ. 16.
7. C. C. COCHING.— The Nanking weather. *Mem. Nat. Res. Inst. Meteor.* (Nanking) IX.I. 1937.
8. ΤΗ. FINTIKLIS.— La température de l'air à Athènes. *Ann. de l'Observatoire Nat. d'Athènes*. Tom. X. 1928.
9. H. FLOHN.— Hippokrates und die heutige Meteorologie. *Meteor. Rundschau*. Heft 11/12. 1948.
10. H. FLOHN.— Indianersommer - Altweibersommer. *Met. Rundschau*. Heft 9/10. 1948.
11. H. FLOHN.— Witterung und Klima in Deutschland. *Forsch. z. Dt. Landeskunde* 41. 1942.
12. A. C. FRAAS.— Klima und Pflanzewelt in der Zeit. *Landshut*. 1847.
13. ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ.— «Ἐπιδημιῶν» Ζ'. ρε'
14. Α. Ν. ΚΑΡΑΠΙΠΕΡΗΣ.— Ἐπὶ τῆς συχνότητος καὶ τῆς περιοδικότητος τῶν ἐτησίων ἐν Ἀθήναις. *Πρακ. Ἀκαδ. Ἀθηνῶν* 20 (1945).
15. Α. Ν. ΚΑΡΑΠΙΠΕΡΗΣ.— Ἐρευναι ἐπὶ τῆς Ἡλιακῆς ἀκτινοβολίας ἐν Ἀθήναις. Ἀθῆναι 1939
16. I. N. KARAPIPERIS.— On the spells of the cold weather over the East Mediterranean during the autumn. *Arch. für Meteor. Geoph. und Bioklimatologie*. Serie B. Band IV, 4. Heft. 1953.
17. K. KIROFF.— Der jährliche Temperaturgang in Bulgarien. *Met. Zeit.* 1928.
18. Δ. Κ. ΚΟΚΚΙΑΗΣ.— Μετεωρολογικαὶ παρατηρήσεις Ἀθηνῶν. Ἐφημερίς τῆς Κυβερνήσεως 1885-1887.
19. N. KONCEK.— Synoptische Betrachtung der Störungen im Jahresgang der meteorologischen Elemente in Mitteleuropa. *Met. Zeit.* 58. 1941.
20. H. LAUTENSACH.— Das Diamantgebirge in Korea. *Z. f. Erdk.* 1942.
21. A. LEHMANN.— Altweibersommer. *Land. Jahrb.* 41. 1911.
22. Η. ΜΑΡΙΟΛΟΠΟΥΛΟΣ.— Τὸ κλίμα τῆς Ἑλλάδος. Ἀθῆναι, 1938.
23. P. L. MERCANTON.— La température de l'air à Lausanne. Lausanne, 1937.
24. T. OKADA.— The climate of Japan. *Bull. Met. Centr. Obs. Japan*, IV. 2. 1931.
25. Α. ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ.— Μετεωρολογικαὶ παρατηρήσεις 13 Ἰουλίου - 22 Αὐγούστου 1853. Ἐφημερίς τῶν Μαθητῶν. Ἀθῆναι 1853 - 1 Ὀκτωβρίου 1857 - 1 Δεκεμβρίου 1858. Ἐφημερίς τῶν Φιλομαθῶν. Ἀθῆναι 1857 - 1858.
26. M. PEUTIER.— Sur le climat de la Grèce. *C. R. Acad. Sc. Paris*. T. I. 1837.
27. ΠΛΟΥΤΑΡΧΟΣ.— Δημήτριος, 12.
28. G. SLOCUM.— The annual march of temperature at Washington. *Bul. Amer. Met. Soc.* Vol. 22. 1945.
29. C. C. VIGUR.— Irregularities in the annual variation of temperature over Great Britain. *Quart. Journ. Roy. Met. Soc.* 1932.
30. ΦΙΛΟΣΤΡΑΤΟΣ.— Τὰ εἰς Τυανέα Ἀπολλώνιον. Βιβλ. δ'. 17.