

(101) ΘΕΡΜΙΚΗ ΝΗΣΙΔΑ ΚΑΙ Η ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ΔΥΣΦΟΡΙΑΣ (DI) ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΟΖΟΝΤΟΣ ΣΤΟ ΘΡΙΑΣΙΟ ΠΕΔΙΟ

Α. ΜΑΥΡΑΚΗΣ¹, Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ², Γ. ΘΕΟΧΑΡΑΤΟΣ³, Σ. ΛΥΚΟΥΔΗΣ⁴, Α. ΧΡΗΣΤΙΔΗΣ⁵,
Ν. ΠΙΤΣΙΤΑΚΗΣ⁶, Χ. ΤΣΑΝΤΙΛΑΣ⁷, Ν. ΨΟΥΝΗΣ⁸

¹Φυσικός-Περιβαλλοντολόγος - Εκπαιδευτικός

²Φυσικός-Περιβαλλοντολόγος

³Εργαστήριο Μετεωρολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών

⁴Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος & Βιώσιμης Ανάπτυξης

⁵Γραφείο Ελέγχου Ρύπανσης και Ποιότητας Περιβάλλοντος, Αναπτυξιακός Σύνδεσμος Δήμων και Κοινοτήτων Θριασίου Πεδίου

⁶Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία

⁷Χημικός-Περιβαλλοντολόγος

⁸Φυσικός

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το περιβαλλοντικό πρόβλημα της περιοχής του Θριασίου Πεδίου επιδεινώνεται με ανησυχητικούς ρυθμούς. Η εργασία αυτή σκοπό έχει την τον εντοπισμό της ανάπτυξης Θερμικής Νησίδας σε αυτή την ιδιαίτερα βιομηχανοποιημένη, χρησιμοποιήθηκαν δορυφορικά δεδομένα από εικόνες NOAA, αφού πρώτα έγινε κατάλληλη επεξεργασία τους ώστε να διασφαλιστεί υψηλή συσχέτιση με τις επίγειες μετρήσεις ($R^2 = 0,95-0,99$).

Ακολούθως, εξετάζεται η συμπεριφορά του δείκτη Δυσφορίας (DI), στις θέσεις: Ελευσίνα, Ασπρόπυργος, Παραλία Ασπροπύργου, κατά την διάρκεια των ετών 1998-1999. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν, αφορούν ωριαίες τιμές της θερμοκρασίας και της υγρασίας του αέρα, καθώς και των συγκεντρώσεων του όζοντος (O_3).

Τα συμπεράσματα που συνολικά προέκυψαν συνοψίζονται ως ακολούθως:

1. Εμφάνιση τιμών θερμοκρασίας, μεγαλύτερες έως και 5 °C από τις υπόλοιπες περιοχές του Λεκανοπεδίου με την εμφάνιση των υψηλότερων τιμών να περιορίζεται κατά την διάρκεια της ημέρας.
2. Ισχυρή εμμονή στην εμφάνιση υψηλών ωριαίων τιμών του δείκτη Αισθητής Θερμοκρασίας, που το εύρος του καλυπτόμενου διαστήματος, πιθανολογεί και μία «θερμική ρύπανση» του Θριασίου Πεδίου και σαφέστατη επίδραση της απόστασης από τη θάλασσα, στις διαμορφούμενες τιμές του δείκτη.
3. Άμεση σχέση μεταξύ της πορείας του δείκτη DI και εκείνης του όζοντος.

(101) HEAT ISLAND AND THE COURSE OF DISCOMFORT INDEX AND OZONE CONCENTRATION IN THE THRIASIO FIELD

A. MAVRAKIS¹, A. PAPADOPOULOU², G. THEOHARATOS³, S. LYKODIS⁴, A. CHRISTIDES⁵,
N. PITSITAKIS⁶, H. TSANTILAS⁷, N. PSOUNIS⁸

¹*Environmental Physicist -High school teacher*

²*Environmental Physicist*

³*Laboratory of Meteorology, University of Athens*

⁴*National Observatory of Athens, Institute for Environmental Research & Sustainable Development*

⁵*Bureau of Pollution Control and Environmental Quality of the Thriassion Pedion Area*

⁶*Hellenic National Meteorological Service*

⁷*Environmental Chemist*

⁸*Physicist*

ABSTRACT

The environmental problem of the Thriasio Field area has been increasing in an alarming way. This study attempts to examine the localization of appearance of the heat island in this particularly industrialized area. For this aim, data from NOAA satellite images were used, after being properly treated so as to ensure their high correlation with surface-based measurements ($R^2=0,95-0,99$).

Following, the hourly variation of the discomfort index (DI) at Elefsis, Aspropyrgos and Paralia Aspropyrgou, during the 1998-1999, is examined. In this respect hourly values of air temperature and relative humidity, as well as ozone concentration are used.

The conclusions drawn can be summarized as follows:

1. Air temperatures rises up to 5°C higher than the rest of the Greater Athens area, mainly limited during daytime.
2. Persistently high Sensible Temperature values, in a way that could indicate the presence of “thermal pollution” over the examined area. The magnitude of the discomfort index values depends greatly on the distance from the seashore.
3. There is a direct relationship between the discomfort index and ozone concentration.

(102) ΟΙ ΧΙΟΝΟΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 4-7 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2002: ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΕΙΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΣΤΟ ΘΡΙΑΣΙΟ ΠΕΔΙΟ

A. ΜΑΥΡΑΚΗΣ¹, Γ. ΘΕΟΧΑΡΑΤΟΣ², Σ. ΛΥΚΟΥΔΗΣ³, Α. ΧΡΗΣΤΙΔΗΣ⁴, Ν. ΠΙΤΣΙΤΑΚΗΣ⁵, Χ. ΤΣΑΝΤΙΛΑΣ⁶

¹Φυσικός-Περιβαλλοντολόγος -Εκπαιδευτικός

²Εργαστήριο Μετεωρολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών

³Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος & Βιώσιμης Ανάπτυξης

⁴Γραφείο Ελέγχου Ρύπανσης και Ποιότητας Περιβάλλοντος, Αναπτυξιακός Σύνδεσμος Δήμων και Κοινοτήτων Θριασίου Πεδίου

⁵Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία

⁶Χημικός-Περιβαλλοντολόγος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Κατά την διάρκεια του χρονικού διαστήματος 4-7 Ιανουαρίου 2002, η κεντρική και νότια Ελλάδα, επηρεάστηκαν από σφοδρή κακοκαιρία με κύρια χαρακτηριστικά τις πολύ χαμηλές θερμοκρασίες και τις συνεχείς χιονοπτώσεις. Για την περιοχή του Θριασίου Πεδίου, το φαινόμενο είναι σπάνιο και επομένως, καθίσταται ιδανικό για την μελέτη των χωρικών και χρονικών κατανομών που εμφανίζουν ορισμένες μετεωρολογικές παράμετροι, όπως η θερμοκρασία και η σχετική υγρασία του αέρα. Ακολούθως εξετάζεται η παρουσία του όζοντος στους 4 σταθμούς μέτρησης του δικτύου που διαθέτει ο Αναπτυξιακός Σύνδεσμος Δήμων και Κοινοτήτων της περιοχής. Τα αποτελέσματα δείχνουν σημαντική διαφοροποίηση των τιμών των μετεωρολογικών παραμέτρων, που εξαρτώνται τόσο από τις χρήσεις γής, όσο και από την απόσταση του σταθμού μέτρησης από την θάλασσα.

(102) THE 4-7 JANUARY 2002 SNOWFALLS: VARIATIONS OF METEOROLOGICAL PARAMETERS IN THE THRIASIO FIELD

A. MAVRAKIS¹, G. THEOHARATOS², S. LYKLOUDIS³, A. CHRISTIDES⁴, N. PITSITAKIS⁵, H. TSANTILAS⁶

¹Environmental Physicist -High school teacher

²Laboratory of Meteorology, University of Athens

³National Observatory of Athens, Institute for Environmental Research & Sustainable Development

⁴Bureau of Pollution Control and Environmental Quality of the Thriasion Pedion area

⁵Hellenic National Meteorological Service

⁶Environmental Chemist

ABSTRACT

During the period 4-7 January 2002, central and southern Greece, were affected by severe weather with main characteristics the very low temperatures and the continuous snowfalls. This phenomenon is rather rare for the region of Thriasio Field, therefore, it is rendered ideal for the study of the temporal and spatial distributions of certain meteorological parameters', such as air temperature and relative humidity. Subsequently the presence of ozone is examined for the 4 stations of the measurement of network of the Bureau of Pollution Control and Environmental Quality of the Thriasio Field area. The results show significant differentiation of the meteorological parameters' values, depending on land use as well as on the distance of the station from the seashore.

(103) ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΩΝ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΩΝ ΤΟΥ O₃, ΤΩΝ PM₁₀ ΚΑΙ ΤΟΥ SO₂ ΣΤΟ ΘΡΙΑΣΙΟ ΠΕΔΙΟ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΜΕΡΙΚΗ ΕΚΛΕΙΨΗ ΗΛΙΟΥ ΤΗΣ 31-5-2003

A. ΜΑΥΡΑΚΗΣ¹, Γ. ΘΕΟΧΑΡΑΤΟΣ², Σ. ΛΥΚΟΥΔΗΣ³, Α. ΧΡΗΣΤΙΔΗΣ⁴, Ε. ΒΕΡΟΥΤΗ⁵, Ν. ΠΙΤΣΙΤΑΚΗΣ⁶,
Χ. ΤΣΑΝΤΙΛΑΣ⁷

¹Φυσικός-Περιβαλλοντολόγος -Εκπαιδευτικός

²Εργαστήριο Μετεωρολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών

³Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος & Βιώσιμης Ανάπτυξης

⁴Γραφείο Ελέγχου Ρύπανσης και Ποιότητας Περιβάλλοντος, Αναπτυξιακός Σύνδεσμος Δήμων και Κοινοτήτων Θριασίου Πεδίου

⁵Γραφείο Περιβάλλοντος Δήμου Ασπροπύργου

⁶Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία

⁷Χημικός-Περιβαλλοντολόγος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στόχος της παρούσης εργασίας είναι η μελέτη της συμπεριφοράς ορισμένων ρυπαντών και συγκεκριμένα: των συγκεντρώσεων του όζοντος (O₃), των αιωρούμενων σωματιδίων (PM₁₀) και του διοξειδίου του θείου (SO₂), στην ιδιαίτερα βεβαρημένη από ρύπανση περιοχή του Θριασίου Πεδίου, κατά την διάρκεια της μερικής ηλιακής έκλειψης της 31-5-2003. Το φαινόμενο, αν και συνέβη κατά την ανατολή του Ήλιου, μας έδωσε την δυνατότητα να παρατηρήσουμε για μία ακόμη φορά τις επιδράσεις που έχει η απότομη μείωση της ηλιακής ακτινοβολίας στη πορεία των ρυπαντών που επελέγησαν και συγκεκριμένα την άμεση επίδραση στο SO₂ και τα PM₁₀, την χρονική υστέρηση της επίδρασης στο O₃ και την εξάρτηση της έντασης των επιπτώσεων από την απόσταση από τη θάλασσα.

(103) VARIATION OF THE CONCENTRATIONS OF O₃, PM₁₀ AND SO₂, AT THE THRIASIO FIELD DURING THE 31-5-2003 PARTIAL SOLAR ECLIPSE

A. MAVRAKIS¹, G. THEOHARATOS², S. LYKLOUDIS³, A. CHRISTIDES⁴, E. VEROUTI⁵, N. PITSITAKIS⁶,
H. TSANTILAS⁷

¹Environmental Physicist - High school teacher

²Laboratory of Meteorology, University of Athens

³National Observatory of Athens, Institute for Environmental Research & Sustainable Development

⁴Bureau of Pollution Control and Environmental Quality of the Thriasion Pedion area ⁵Bureau of Pollution Control, Municipality of Aspropyrgos

⁶Hellenic national Meteorological Service

⁷Environmental Chemists

ABSTRACT

This study attempts to examine the effects of the partial solar eclipse of 31-5-2003 on the behaviour of selected air pollutants in the heavily polluted area of the Thriasio Field, namely the concentrations of sulphur dioxide (SO₂), ozone (O₃) and suspended particulate (PM₁₀). Even though the phenomenon occurred during sunrise, it provided the opportunity to observe once more the effect of abrupt changes of solar radiation levels on the selected pollutants, and more specifically the immediate effect on SO₂ and PM₁₀ along with the delayed effect on ozone, and finally the dependence, of the intensity of these effects, on the distance from the sea shore.

(104) ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΩΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ ΚΑΤΑ ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΣΑΒΒΑΤΟΚΥΡΙΑΚΟΥ ΣΤΟ ΛΕΚΑΝΟΠΕΔΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Δ. ΔΕΛΗΓΙΩΡΓΗ, Μ. ΜΠΕΛΕΓΡΑΤΗ

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Φυσικής, Εργαστήριο Μετεωρολογίας

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μελέτης των μεταβολών των συγκεντρώσεων των ατμοσφαιρικών ρύπων μεταξύ καθημερινών και σαββατοκύριακου για την περιοχή της Αθήνας στην περίοδο 1993-2001. Η ανάλυση βασίζεται στην επεξεργασία των μετρήσεων των συγκεντρώσεων για τους τέσσερις κυριότερους ρύπους: CO, NO, NO₂, O₃ και για πέντε σταθμούς (Πατησίων, Αθηνάς, Αμαρουσίου, Πειραιά, Περιστερίου) του δικτύου Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης & Θορύβου (Ε.Α.Ρ.Θ.) του ΥΠΕΧΩΔΕ. Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων περιλαμβάνει εξέταση της ημερήσιας διακύμανσης ανά εποχή των συγκεντρώσεων των ρύπων των καθημερινών και του σαββατοκύριακου καθώς και της ημερήσιας διακύμανσης για κάθε ημέρα της εβδομάδος χωριστά, ανά χειμερινή και θερινή περίοδο και συνολικά. Ακόμη γίνεται σύγκριση στις μέσες μέγιστες συγκεντρώσεις του σαββατοκύριακου με της Δευτέρας και των καθημερινών με του σαββατοκύριακου. Τα κύρια αποτελέσματα της μελέτης δείχνουν ότι παρατηρούνται μειώσεις στις συγκεντρώσεις των ρύπων κατά τη διάρκεια του σαββατοκύριακου συγκριτικά με τις καθημερινές που, ανάλογα με το σταθμό μέτρησης, κυμαίνονται από 8 ως 40% για το CO, από 10 ως 18% για το NO και από 12 ως 23% για το NO₂. Αντίθετα, οι συγκεντρώσεις του όζοντος (O₃) είναι υψηλότερες από τις αντίστοιχες των καθημερινών κατά 3 ως 8%.

(104) CONCENTRATION STUDIES OF ATMOSPHERIC POLLUTANTS DURING THE WEEKEND-WEEKDAY EFFECT IN THE ATHENS BASIN

D. DELIGIORGI, M. BELEGRATI

National and Kapodistrian University of Athens, Department of Physics, Meteorology Lab

ABSTRACT

In this paper we present the results of a study for the weekend-weekday differences of the atmospheric pollutant concentrations in the area of Athens for the period 1993-2001. The analysis is based on the processing of the concentration measurements for the four main pollutants CO, NO, NO₂, O₃ in five stations (Patision, Athinas, Amarousiou, Pireus, Peristeriou) of the Atmospheric Pollution & Noise Monitoring Network of the Greek Ministry of Environment. The statistical analysis of the data includes investigation of the daily fluctuations for the weekday and weekend pollutant concentrations in each season, as well as separately for each day, seasonally period and cumulatively. Furthermore, a comparison analysis was made for the maximum mean concentrations between weekend and Monday and between weekend-weekday. The main results of the study indicate that we observe reduction during the weekends compared to weekdays, which depended in the station and it varies from 8 to 40% for the CO, from 10 to 18% for the NO and from 12 to 23% in the case of NO₂. Unlike, ozone (O₃) concentrations are higher in weekends from 3 to 8% compared to the weekday measurements.

(105) ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΝΕΜΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΧΙΝΙΑ ΜΑΡΑΘΩΝΑ

Δ. ΔΕΛΗΓΙΩΡΓΗ, Α. ΜΑΝΤΟΥ

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Φυσικής, Εργαστήριο Μετεωρολογίας

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η περιοχή του Σχινιά στο δήμο του Μαραθώνα παρουσιάζει έντονο οικολογικό ενδιαφέρον, αφενός μεν γιατί αποτελεί ένα μοναδικό υγρότοπο που έχει θεσμοθετηθεί ως Εθνικό πάρκο, αφετέρου δε διότι η περιοχή έχει ενταχθεί στα Ολυμπιακά έργα. Αντικείμενο της εργασίας αυτής είναι η μελέτη της κατάστασης ευστάθειας της ατμόσφαιρας στην περιοχή αυτή μέσω της κατηγοριοποίησής της με χρήση διακριτών δεικτών Turner. Η ισχύς των δεικτών ευστάθειας Turner εκτείνεται μέχρι μια απόσταση της τάξης των 10 km και η οποία μειώνεται σε συνάρτηση με τις συνοπτικές ιδιομορφίες της περιοχής και το τοπογραφικό ανάγλυφο. Η ανάλυση στηρίζεται στην επεξεργασία μετρήσεων για τη χρονική περίοδο 1993-2000 της ταχύτητας του ανέμου και της νεφοκάλυψης από σταθμό επιφανείας και παρέχει τη δυνατότητα άμεσης συσχέτισης με την ατμοσφαιρική ρύπανση της περιοχής. Συγκεκριμένα προσδιορίστηκαν οι κατανομές των δεικτών ευστάθειας κατά Turner ανά μήνα, εποχή, χειμερινή και θερινή περίοδο, σε ετήσια βάση και για όλα τα έτη των μετρήσεων, ενώ οι ίδιες κατανομές προσδιορίστηκαν και συναρτήσεως της ώρας. Ακόμη στην εργασία παρουσιάζονται τα πολικά διαγράμματα της διεύθυνσης και της ταχύτητας του ανέμου για κάθε τάξη ευστάθειας και εξάγονται συμπεράσματα για τις γενικότερες τάσεις της κατάστασης της ατμόσφαιρας της περιοχής. Τα συμπεράσματα αυτά αποτελούν σημαντικά εργαλεία για τη θεωρητική επεξεργασία των επεισοδίων ατμοσφαιρικής ρύπανσης της περιοχής.

(105) ATMOSPHERIC STABILITY AND WIND STUDIES IN THE AREA OF SCHINIA MARATHON

D. DELIGIORGI, E. MANTOU

National and Kapodistrian University of Athens, Department of Physics, Meteorology Lab

ABSTRACT

The area of Schinia at the Marathon municipality shows a strong ecological interest, because it consists a unique hydro-cite, serving as a legally national park, but also as far as it has subsumed under the Olympics infrastructures. In this paper we present the results of atmospheric stability in this area through its classification using discrete Turner indexes. The validity of Turner indexes' stability expands over a distance of an order of 10 km, which decreases as a function of the local synoptic particularities and the topographic terrain. The study is based on the processing of wind speed and cloud-cover measurements for the period 1993-2000 and provides the capability of direct correlation with the atmospheric pollution in the area. Specifically, the distributions of the Turner indexes were determined for each month, season, year and cumulatively and as a function of the daily hours. Furthermore, in this paper we present the polar diagrams of wind direction and speed for each stability class. Conclusions also are derived for the more generic trends of the atmospheric conditions in the area. These results constitute a set of important tools for the theoretic processing of the pollution episodes in this area.

(106) ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΡΟΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΧΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΟΡΙΑΚΟΥ ΣΤΡΩΜΑΤΟΣ

E. ΑΚΥΛΑΣ, Β. ΚΟΤΡΩΝΗ, Κ. ΛΑΓΟΥΒΑΡΔΟΣ

Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Από τον Ιούνιο του 2001 το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών (ΕΑΑ), χρησιμοποιώντας το μη υδροστατικό μοντέλο MM5, πραγματοποιεί σε επιχειρησιακή βάση προγνώσεις καιρού υψηλής ανάλυσης με απόσταση σημείων πλέγματος 8 Km για το σύνολο του Ελλαδικού χώρου και 2 Km για την περιοχή που καλύπτει την Αττική και τους γειτονικούς νομούς. Η επιλογή του σχήματος παραμετροποίησης του οριακού στρώματος παίζει σημαντικό ρόλο όχι μόνο στον καθορισμό της προγνωστικής ικανότητας του μοντέλου αναφορικά με τις επιφανειακές παραμέτρους (άνεμο, θερμοκρασία) αλλά ακόμα και στην αναπαραγωγή των έντονων ανοδικών κινήσεων (convection). Στην παρούσα εργασία εξετάζεται η προγνωστική ικανότητα του μοντέλου MM5 για διάφορα σχήματα παραμετροποίησης του οριακού στρώματος: Blackadar, Eta και MRF. Συγκεκριμένα γίνεται επαλήθευση των προγνώσεων της επιφανειακής θερμοκρασίας και του ανεμολογικού πεδίου για τέσσερις σταθμούς της Αττικής και για μία περίοδο διάρκειας 5 μηνών και συζητούνται τα αποτελέσματα της ανάλυσης.

(106) SENSITIVITY OF OPERATIONAL WEATHER FORECASTING TO THE CHOICE OF THE PLANETARY BOUNDARY LAYER SCHEME

E. AKYLAS, V. KOTRONI, K. LAGOUVARDOS

National Observatory of Athens, Institute of Environmental Research and Sustainable Development

ABSTRACT

Since June 2001 the National Observatory of Athens (NOA), using the non-hydrostatic model MM5, is issuing operational high-resolution weather forecasts at a grid distance of 8 Km over Greece and at 2 Km over a region that covers Attica and the neighbouring areas. The choice of the planetary boundary layer scheme plays an important role not only on the model forecast skill of the surface parameters such, as temperature and wind but also on the accurate reproduction of convection. In the present work the MM5 forecast skill on the prediction of temperature and wind is assessed for three different convective parameterisation schemes: Blackadar, Eta and MRF. The forecasts are verified against surface station data over the greater Athens Area for a 5-month period and the results of this verification are discussed.

(107) ΧΡΗΣΗ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΚΚΕΝΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗ ΜΕΣΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ Α. ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ

Δ. ΚΑΤΣΑΝΟΣ, Κ. ΛΑΓΟΥΒΑΡΔΟΣ, Ε. DEFER, Β. ΚΟΤΡΩΝΗ

Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία έχει ως στόχο την συμβολή στην μελέτη της μικροφυσικής των συστημάτων μέσης κλίμακας, στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου. Βασίζεται στη χρήση δορυφορικών δεδομένων από τον δορυφόρο TRMM (TROPICAL RAINFALL MEASURING MISSION) της NASA καθώς επίσης και δεδομένων του δικτύου ηλεκτρικών εκκενώσεων της Βρετανικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας. Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δορυφορικών δεδομένων σε διάφορες συχνότητες στο φάσμα μικροκυμάτων, και μελετάται η συσχέτιση των δεδομένων αυτών με την παρουσία ηλεκτρικών εκκενώσεων. Ο αριθμός και ο ρυθμός των ηλεκτρικών εκκενώσεων συσχετίζεται επίσης με την παρουσία και την συγκέντρωση παγοκρυστάλλων στα νέφη καθώς και με τον ρυθμό βροχόπτωσης στο έδαφος.

(107) USE OF SATELLITE AND LIGHTNING DATA FOR THE STUDY OF MESOSCALE SYSTEMS IN THE E. MEDITERRANEAN

D. KATSANOS, K. LAGOUVARDOS, E. DEFER, V. KOTRONI

National Observatory of Athens, Institute for Environmental Research

ABSTRACT

In the frame of this study the microphysical properties of the mesoscale systems in the Eastern Mediterranean are studied. Namely, the data provided by NASA's TRMM (TROPICAL RAINFALL MEASURING MISSION) satellite as well as the lightning data provided by the ATD system of the British Meteorological Service are used. The results of the analysis of the satellite data at various frequencies and the correlation of these data with the occurrence of lightning activity are presented. Additionally the occurrence and rate of lightnings is correlated with the presence and content of ice crystals in the clouds and also with the rainrate at surface.

(108) ΧΡΗΣΗ ΔΟΥΦΟΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΓΝΩΣΕΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ ΤΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ

Κ. ΛΑΓΟΥΒΑΡΔΟΣ, Β. ΚΟΤΡΩΝΗ

Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η πρόγνωση της βροχοπτώσης θεωρείται μία από τις σημαντικότερες προγνωστικές παραμέτρους καθώς η βροχή έχει άμεση συνέπεια (και συχνά καταστροφική) στις ανθρώπινες δραστηριότητες. Παρότι η αύξηση της οριζόντιας ανάλυσης στα μοντέλα πρόγνωσης καιρού οδηγεί στην βελτίωση της πρόγνωσης της βροχής, υπάρχουν και σημαντικοί περιορισμοί στην βελτίωση αυτή. Ο κύριος λόγος είναι η ημιτελής γνώση των αρχικών συνθηκών της ατμόσφαιρας, κυρίως πάνω από θαλάσσιες περιοχές. Ανάμεσα στις απαραίτητες για την εκκίνηση της προγνωστικής αλυσίδας παραμέτρους είναι και το πεδίο της υγρασίας το οποίο θεωρείται και το λιγότερο καλά αναλυμένο πεδίο. Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιείται μία απλή μέθοδος προσαρμογής του πεδίου της υγρασίας με σκοπό την εισαγωγή πρόσθετης πληροφορίας στα αρχικά πεδία ανάλυσης. Η μέθοδος βασίζεται στην χρήση εκτιμήσεων βροχοπτώσης όπως αυτές διατίθενται σε σχεδόν πραγματικό χρόνο από τη NASA/Goddard Space Flight Center (GSFC/NASA). Μελετώνται περιπτώσεις βροχοπτώσεων στον Ελλαδικό χώρο και η μέθοδος εφαρμόζεται στις αναλύσεις του παγκόσμιου μοντέλου GFS οι οποίες χρησιμοποιούνται ως αρχικές συνθήκες για την επιχειρησιακή λειτουργία του μοντέλου BOLAM. Στην εργασία γίνεται επαλήθευση των επιχειρησιακών προγνώσεων αλλά και αυτών που προκύπτουν με την προσαρμογή της υγρασίας με τις διαθέσιμες παρατηρήσεις.

(108) USE OF SATELLITE DATA FOR THE IMPROVEMENT OF HIGH RESOLUTION WEATHER FORECASTS THROUGH HUMIDITY ADJUSTMENT

K. LAGOUVARDOS, V. KOTRONI

National Observatory of Athens, Institute for Environmental Research

ABSTRACT

The precipitation forecast is considered to be one of the most important model output fields provided by numerical weather prediction models, as precipitation has direct (and often disastrous) impacts on human activities. Although the increasing model resolution leads generally to an improvement of precipitation forecasts, recently many authors highlighted the limitations of such an approach. One of the main reasons of these limitations is the improper knowledge of the initial state of the atmosphere, especially over sea areas. Among the necessary parameters to initialize a model, humidity is recognized as the least well-analyzed parameter in the current operational assimilation systems. It is therefore very important to introduce mesoscale details into the initial fields. In the frame of this work, a simple humidity adjustment has been developed, aiming at inserting additional information in the initial humidity fields, based on the near real-time precipitation estimates distributed by NASA Goddard Space Flight Center (GSFC/NASA). Several cases with heavy and widespread precipitation over Greece have been selected, the humidity adjustment was applied to the initial fields used by BOLAM regional model and the results of simulations were statistically verified against the operational forecasts provided by the same model for the same cases.

(109) PROPOSAL OF NEW RAINGAUGE-BASED METHOD OF PRECIPITATION SPATIAL MODELLING IN MOUNTAINOUS WATERSHED

R. SZCZEPANEK

Institute of Water Engineering and Water Management, Cracow University of Technology, Poland

ABSTRACT

A traditional, deterministic method of precipitation spatial distribution does not consider local characteristics of topography. In the case of mountainous watersheds this can lead to significant estimation errors. Presented gradient method of inversed distance weighted (GIDW) is based on such deterministic models, but additionally takes into consideration elevation above sea level of area under investigation.

Main goal of the research is comparison of different precipitation interpolation methods on Peristerona watershed (Cyprus). Investigation is based on long-term daily raingauge observations from six stations. Evaluation of GIDW method versus Thiessen polygons and inverse distance weighted (IDW) method is made using cross-validation. Preliminary results show significant improvement of precipitation estimation calculated by GIDW, especially in upper parts of mountains. Using other methods, precipitation depth in those areas is usually underestimated.

Presented new method was developed for Carpatian watersheds within research project granted by Polish Ministry of Environment.

(110) ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΕΒΑΛΑΝ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΦΟΔΡΩΝ ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΩΝ ΣΤΗ ΝΟΤΙΑ ΚΥΠΡΟ

M. ΣΙΟΥΤΑΣ¹, R. DOE², Σ. ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ³, Μ. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ¹, R. ROBINS⁴

¹ΕΛΓΑ-Κέντρο Μετεωρολογικών Εφαρμογών, αεροδρόμιο ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ, Θεσσαλονίκη

²Tornado and Storm Research Organization, Coastal Impacts Division, UK

³Μετεωρολογική Υπηρεσία Κύπρου, Αεροδρόμιο Λάρνακας

⁴British Meteorological Office

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Διερευνώνται οι μετεωρολογικές συνθήκες που συνέβαλαν στην εμφάνιση δυο χαρακτηριστικών ημερών καταστρεπτικών ανεμοστρόβιλων, της 27^{ης} Ιανουαρίου 2003 και της 22^{ης} Ιανουαρίου 2004. Στην πρώτη ημέρα, παρατηρήθηκαν έξι ανεμοστρόβιλοι που αρχικά δημιουργήθηκαν σαν σίφωνες θάλασσας και έπληξαν τις περιοχές Λεμεσού και Λάρνακας. Στο δεύτερο συμβάν, ένα ξέσπασμα αρκετών ισχυρών ανεμοστρόβιλων σημειώθηκε στην ευρύτερη περιοχή της νότιας Κύπρου από την Πάφο μέχρι τη Λάρνακα, με καταγραμμένη ταχύτητα ανέμου που ξεπέρασε τα 80 knots (92 mph).

Ο ισχυρότερος ανεμοστρόβιλος της 27^{ης} Ιανουαρίου 2003, έφθασε σε ένταση το επίπεδο T5 της κλίμακας TORRO (F2-F3 της κλίμακας Fujita) προκαλώντας εκτεταμένες ζημιές σε σπίτια, καταστήματα, αυτοκίνητα, καθώς και τραυματισμούς ανθρώπων. Πολυάριθμα δένδρα έσπασαν ή ξεριζώθηκαν και έκλεισαν δρόμους, στέγες αποκολλήθηκαν, περιουσίες υπέστησαν καταστροφές, αυτοκίνητα μετατοπίστηκαν και ανατράπηκαν και ιπτάμενα αντικείμενα προξένησαν πρόσθετες ζημιές.

Μελετώνται και συγκρίνονται οι ιδιαίτερες συνοπτικές και θερμοδυναμικές συνθήκες που συνέβαλαν στην ανάπτυξη και ισχυροποίηση των δύο συμβάντων ανεμοστρόβιλων. Εξετάζονται όλα τα διαθέσιμα δεδομένα, όπως παρατηρήσεις επιφάνειας και ανώτερης ατμόσφαιρας, συνοπτικές και μέσης κλίμακας αναλύσεις, εικόνες ραντάρ καιροῦ και δορυφορικές.

(110) METEOROLOGICAL CONDITIONS CONTRIBUTING TO THE DEVELOPMENT OF SEVERE TORNADOES IN SOUTHERN CYPRUS

M. SIOUTAS¹, R. DOE², S. MICHAELIDES³, M. CHRISTODOULOU¹, R. ROBINS⁴

¹ELGA-Meteorological Applications Centre, airport MACEDONIA, Thessaloniki, Greece

²Tornado and Storm Research Organization, Coastal Impacts Division, UK

³Meteorological Service of Cyprus, Larnaka, Cyprus

⁴British Meteorological Office

ABSTRACT

The meteorological conditions contributing to the occurrence of two notable days of devastating tornadoes on 27 January 2003 and 22 January 2004 are investigated. On the first date six tornadoes were observed, originating as waterspouts these hit the areas of Limassol and Larnaka. In the second event, an outbreak of several strong tornadoes occurred over southern Cyprus, from Pafos to Larnaka, with recorded wind speeds above 80 knots (92 mph).

The strongest tornado on the 27 January 2003 reached the T5 level on the TORRO intensity scale (F2-F3 of the Fujita scale) causing extensive damage to homes, shops, cars and also personal injury. Numerous trees were broken and uprooted which blocked roads, roofs removed, properties damaged, cars dislodged and overturned and flying objects caused further damage.

The particular synoptic and thermodynamic conditions contributing to tornado development and intensification of the two tornado events are studied and compared. All available observations and data are examined, including surface and upper air observations, synoptic and mesoscale analysis, weather radar and satellite imagery.

(111) METEOROLOGICAL MONITORING SYSTEM FOR INDUSTRY AND ENERGETIC

H. BRANZOV

National institute of Meteorology and Hydrology, Bulgaria

ABSTRACT

The contemporary needs for ecological development of industry and energy production oblige the big enterprises, power plants e.t.c., to build their own environmental monitoring system. The automatic meteorological monitoring system (AMMS) is an important part of it.

This paper presents the principles of design of AMMS. The applications of the AMMS for different industrial needs such as for NPP "Kozlodui", NPP "Belene" and "Elacite" AD are presented. In all given cases the specific dispersion models are included.

(112) ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ

E. DEFER, K. ΛΑΓΟΥΒΑΡΔΟΣ, Β. ΚΟΤΡΩΝΗ, Δ. ΚΑΤΣΑΝΟΣ

Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία έχει ως στόχο τη μελέτη της ηλεκτρικής δραστηριότητας σε συστήματα μέσης κλίμακας που επηρεάζουν την περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου τον χειμώνα. Βασίζεται στη χρήση δορυφορικών δεδομένων από τα όργανα του δορυφόρου TRMM (TROPICAL RAINFALL MEASURING MISSION) της NASA (Lightning Imaging Sensor-LIS, TRMM-Microwave Imager-TMI, Precipitation Radar-PR) καθώς επίσης και δεδομένων του δικτύου ηλεκτρικών εκκενώσεων της Βρετανικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (ATD). Το όργανο LIS καταγραφεί οπτικά τόσο τις εκκενώσεις μεταξύ νεφών (intracloud-IC flashes) τόσο και μεταξύ νεφών και εδάφους (cloud-to-ground-CG flashes). Στις περιπτώσεις κοινών παρατηρήσεων από τα όργανα LIS και ATD, παρατηρήθηκε ότι ένα ποσοστό 20-30% των συνολικών ηλεκτρικών εκκενώσεων αφορούσαν εκκενώσεις μεταξύ νεφών και εδάφους. Η συχνότητα των εκκενώσεων συγκρίνεται επίσης με δεδομένα των οργάνων TMI και PR του TRMM, ενώ παρουσιάζονται επίσης αποτελέσματα από τη μελέτη της χρονικής εξέλιξης του ρυθμού των ηλεκτρικών εκκενώσεων.

(112) LIGHTNING ACTIVITY IN THE EASTERN MEDITERRANEAN REGION

E. DEFER, K. LAGOUVARDOS, V. KOTRONI, D. KATSANOS

National Observatory of Athens, Institute for Environmental Research

ABSTRACT

In the frame of this work, we study the lightning activity and microphysical contents for winter storms in the Eastern part of the Mediterranean Sea based on the observations of the Tropical Rainfall Measurement Mission (TRMM) Lightning Imaging Sensor (LIS), TRMM-Microwave Imager (TMI) and Precipitation Radar (PR). LIS is designed to record the optical pulses emitted during the development of both cloud-to-ground (CG) and intracloud (IC) flashes. Analysis of LIS observations shows that lightning flashes were recorded in clouds where ice was sensed by TMI at 85GHz. It is consistent with the current thoughts on electrification processes mainly driven by ice-ice interactions. We extended our analysis of the lightning activity to the CG observations reported by ground-based UK Met Office long-range sferics ATD system. In most cases, observations of ATD and LIS sensors were spatially and temporally consistent. For the storms studied up to now, and during the TRMM overpasses (90 sec time window), the population of CG flashes represents between 20 and 30% of the total lightning activity. We will first show typical LIS and TMI observations combined with ATD reports. We will also detail some time evolutions of CG flash rate and CG flash density.

(113) ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΘΕΡΙΝΩΝ ΚΑΤΑΙΓΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΑΤΤΙΚΗ: ΧΡΗΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ ΑΣΤΑΘΕΙΑΣ Η/ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΝΩΣΕΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ;

Π.ΦΡΑΓΚΟΥΛΗ¹, Κ. ΛΑΓΟΥΒΑΡΔΟΣ², Β. ΚΟΤΡΩΝΗ²

¹*Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία*

²*Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος*

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η πρόγνωση των καταιγίδων κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών αποτελεί μια πρόκληση για τους προγνώστες. Κλασσικές μέθοδοι πρόγνωσης της τάσης εκδήλωσης καταιγίδας βασίζονται στη χρήση θερμοδυναμικών διαγραμμάτων και τον υπολογισμό πλήθους δεικτών αστάθειας. Τα τελευταία χρόνια, η ολοένα αυξανόμενη χρήση αριθμητικών μοντέλων με υψηλή χωρική ανάλυση επιτρέπει την πρόγνωση τοπικών καταιγίδων, η επαλήθευση όμως των προγνώσεων αυτών δεν δίνει ακόμα ικανοποιητικά αποτελέσματα. Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται η στατιστική επεξεργασία υπολογισμού των κρίσιμων τιμών δεικτών αστάθειας για την περιοχή της Αττικής, για τη θερινή περίοδο των ετών 1990-2000, τόσο για καταιγίδες αέριας μάζας όσο και για δυναμικές καταιγίδες. Η τριετία 2001-2003 θα χρησιμοποιηθεί ως περίοδος επαλήθευσης, ενώ ταυτόχρονα θα συγκριθούν τα αποτελέσματα της χρήσης δεικτών αστάθειας με τις προγνώσεις υψηλής ανάλυσης του μη-υδροστατικού μοντέλου MM5, με χωρική διακριτότητα 2 χιλιομέτρων στην περιοχή της Αττικής.

(113) FORECASTING SUMMER THUNDERSTORMS IN ATHENS: USE OF STABILITY INDICES AND/OR USE OF HIGH RESOLUTION NUMERICAL FORECASTS?

P. FRAGOULI¹, K. LAGOUVARDOS², V. KOTRONI²

¹*Hellenic National Meteorological Service*

²*National Observatory of Athens, Institute for Environmental Research*

ABSTRACT

Forecasting summer thunderstorm activity is among the most challenging tasks for the weather forecasters. For many decades now, thunderstorm activity forecast is based on the use of stability indices and corresponding threshold values that indicate the potential for thunderstorm development. During the last years, the continuous improvement of computer power permits the realisation of very high-resolution model forecasts that explicitly resolve convection; the results however are far from being satisfactory. In the frame of this study, the statistical analysis of various stability indices is performed in the area of Athens, for the summer period of 1990-2000. The years 2001-2003 are used as verification period. The operational forecasts provided by MM5 model at 2-km horizontal resolution are also evaluated and compared against the results obtained from the calculation of stability indices.

(114) THE EVAPOTRANSPIRATION REGIME IN STRUMA RIVER BASIN

J. IVANCHEVA, A. TZENKOVA-BRATOEVA, P. VIDENOV

National institute of Meteorology and Hydrology, Bulgaria

ABSTRACT

Evapotranspiration is one of the most important processes in the land phase of the hydrological cycle. The water resources planning, management for water supply and irrigation of agricultural areas required adequate information for the temporal and special variations of evapotranspiration.

The aim of the presented paper is to estimate and describe the evapotranspiration regime of Struma - the biggest river in southwestern part of Bulgaria. The mean monthly potential evapotranspiration is calculated according Thornthwaite and Turc's empirical equations for mean monthly value actual evapotranspiration is applied. The long-term variability of evapotranspiration is analyzed.

(115) RELATIONSHIP BETWEEN SOLAR RADIATION, TEMPERATURE AND SUN DURATION OVER BULGARIA

E. KOLEVA, J. IVANCHEVA

National Institute of Meteorology and Hydrology, Sofia, Bulgaria

ABSTRACT

The sun is the main source of energy for life on Earth. That is why some knowledge of the distribution and amount of solar radiation has a great importance to people and economy. As well, during recent years there has been, due to the growing interest in solar energy as an alternative source of energy, an increased effort in the study of solar radiation. Information about solar radiation is needed for the design of heating and cooling systems for homes, livestock structures, greenhouses and other buildings. Many models calculated evapotranspiration, heat budget and plant growths also require solar radiation data.

In this study a statistical analysis of solar radiation data were made. Data from five stations were used for the period 1950-2000. A series of daily measurements of the global solar radiation on a horizontal surface recorded in Sofia was analyzed, too. The mean annual global solar radiation is about 13 MJ/m^2 , in winter it is around 7 MJ/m^2 and in summer - 60 MJ/m^2 . The annual variations (mean monthly values) show that from January to June there is a slow increase compared to the more rapid decrease from summer to winter. Trend analysis of the time series shows a decreasing tendency. Finally, an estimation of the total solar radiation from climatological data in the Bulgaria area has been attempted.

(116) PRELIMINARY ANALYSIS OF CLIMATE EXTREME INDICES IN THE EASTERN MEDITERRANEAN

E. KOSTOPOULOU, P. JONES

Climatic Research Unit, University of East Anglia, Norwich, UK

ABSTRACT

Indications towards a changing climate have recently lead scientists to study weather and climate extremes. Studies performed at a global scale reveal tendencies towards warming mainly due to increased T_{\min} and hazardous weather including heatwaves and increased intense rainfalls able to cause catastrophic floods. The domain of the eastern Mediterranean is considered vulnerable to extremes such as potential drought and desertification and an increase in heatwave duration and severity. This study puts its emphasis over the broad eastern Mediterranean region, which includes part of the central Mediterranean (Italian Peninsula) and eastern Mediterranean (Balkan Peninsula, Cyprus and western Turkey). Several climate extreme indices were calculated and their trends are presented in map form. The eastern Mediterranean region presents generally contrarily tendencies compared to the global trends. In many areas of the world the number of frost days has decreased, however many areas of the eastern Mediterranean showed significant increasing trends in the Fd (frost duration) index at the annual scale. The changes in T_{\min} are, however, consistent with the global findings. Negative trends are found for very cold nights but the most significant trends were revealed regarding warm conditions over the study region. Increases in the HWDI (heat wave duration index) are found in stations situated in continental areas and especially in the central Balkan countries. Increases were observed in the number of very warm night- and day-times, which are especially pronounced during summer. The two halves of the study region revealed conflicting precipitation trends with the western part showing positive trends towards increased precipitation, larger precipitation totals and increases in intense rainfall events. In contrast, the easternmost side reveals generally negative trends indicating tendencies towards a drying climate over time. This was seen especially at the southern coastal and island stations, which present large positive and significant trends in the maximum number of consecutive dry days (CDD) index.

(117) ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΤΡΟΠΟΠΑΥΣΗΣ ΒΑΡΟΚΛΙΝΙΚΩΝ ΥΦΕΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ

Σ. ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ¹, Κ. ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ¹, Θ. ΚΑΡΑΚΩΣΤΑΣ²

¹Μετεωρολογική Υπηρεσία, Λευκωσία, Κύπρος

²Τομέας Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι βαροκλιτικές υφέσεις που φτάνουν στην περιοχή της Κύπρου, από τον περιβάλλοντα γεωγραφικό χώρο, αλλά και αυτές που δημιουργούνται στην ίδια την περιοχή, επηρεάζουν τον καιρό της νήσου, τουλάχιστον κατά τη χειμερινή περίοδο. Με στόχο την καλύτερη κατανόηση της εξέλιξης αυτών των συνοπτικής κλίμακας συστημάτων καιρού, γίνεται μελέτη μερικών χαρακτηριστικών της τροπόπαυσης στον ευρύτερο Μεσογειακό χώρο σε σχέση με ομάδες βαροκλιτικών υφέσεων που επηρέασαν την περιοχή κατά τη χειμερινή περίοδο, Νοεμβρίου – Μαρτίου, από το 1988 μέχρι το 2003. Συγκεκριμένα, μελετάται η χωρο-χρονική εξέλιξη του ύψους της τροπόπαυσης, της θερμοκρασίας και του πεδίου του οριζοντίου ανέμου στα γύρω από την τροπόπαυση επίπεδα, σε σχέση με την εξέλιξη των υφέσεων των αντίστοιχων ομάδων.

(117) TROPOPAUSE CHARACTERISTICS OF BAROCLINIC DEPRESSIONS IN THE AREA OF CYPRUS

S. MICHAELIDES¹, K. NICOLAIDES¹, T. KARACOSTAS²

¹Meteorological Service, Nicosia, Cyprus

²Department of Meteorology and Climatology, Aristotelian University of Thessaloniki

ABSTRACT

The baroclinic depressions that reach the area of Cyprus from the surrounding geographical region, and those that are formed in the area, affect the weather conditions over the island, at least during the cold season. For a better understanding of the evolution of these synoptic scale systems, some characteristics of the tropopause over the wider Mediterranean area, of selected groups of baroclinic depressions that affected the area during the winter season November - March, from 1988 till 2003, are studied. More specifically, the spatio-temporal evolution of the tropopause height and the fields of temperature and horizontal wind at tropopause levels are studied, in relation to the evolution of depressions of the respective groups.

(118) ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΗΣ ΚΑΤΩΤΕΡΗΣ ΣΤΡΑΤΟΣΦΑΙΡΑΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΤΡΟΠΟΣΦΑΙΡΑΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΒΑΡΟΚΛΙΝΙΚΕΣ ΥΦΕΣΕΙΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΣΑΝ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ

Κ. ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ¹, Σ. ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ¹, Θ. ΚΑΡΑΚΩΣΤΑΣ²

¹*Μετεωρολογική Υπηρεσία, Λευκωσία, Κύπρος*

²*Τομέας Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης*

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι βαροκλιτικές υφέσεις που φτάνουν στην περιοχή της Κύπρου, από τον περιβάλλοντα γεωγραφικό χώρο, αλλά και αυτές που δημιουργούνται στην ίδια την περιοχή, επηρεάζουν τον καιρό της νήσου, τουλάχιστον κατά τη χειμερινή περίοδο. Με σκοπό την καλύτερη κατανόηση της εξέλιξης αυτών των συνοπτικής κλίμακας συστημάτων καιρού, έγινε μελέτη μερικών δυναμικών χαρακτηριστικών της ανώτερης τροπόσφαιρας και κατώτερης τροπόσφαιρας στον ευρύτερο Μεσογειακό χώρο που αφορούσε ομάδες βαροκλιτικών υφέσεων που επηρέασαν την περιοχή κατά τη χειμερινή περίοδο, Νοεμβρίου– Μαρτίου, από το 1988 μέχρι το 2003. Συγκεκριμένα, μελετήθηκε η χωρο-χρονική εξέλιξη των πεδίων του σχετικού στροβιλισμού, της απόκλισης, των κατακόρυφων κινήσεων και ενός δείκτη στατικής αστάθειας, σε σχέση με την εξέλιξη των υφέσεων των αντίστοιχων ομάδων.

(118) DIAGNOSIS OF DYNAMIC CHARACTERISTICS OF LOWER STRATOSPHERE AND UPPER TROPOSPHERE IN RELATION TO SELECTED BAROCLINIC DEPRESSIONS THAT AFFECTED THE AREA OF CYPRUS

K. NICOLAIDES¹, S. MICHAELIDES¹, T. KARACOSTAS²

¹*Meteorological Service, Nicosia, Cyprus*

²*Department of Meteorology and Climatology, Aristotelian University of Thessaloniki*

ABSTRACT

The baroclinic depressions that reach the area of Cyprus from the surrounding geographical region, and those that are formed in the area, affect the weather conditions over the island, at least during the cold season. For a better understanding of the evolution of these synoptic scale systems, some of the dynamic characteristics at the lower stratosphere and upper troposphere, of selected groups of baroclinic depressions that affected the area during the winter season November- March, from 1988 till 2003, were studied. More specifically, the spatio-temporal evolution of the fields of relative vorticity, divergence, vertical motion and a static stability index were considered, in relation to the evolution of depressions of the respective groups.

(119) ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ

A. ΘΕΟΔΩΡΟΥ, Κ. ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ, Φ. ΤΥΜΒΙΟΣ

Μετεωρολογική Υπηρεσία, Λευκωσία, Κύπρος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η όλο και συχνότερη εφαρμογή αυτόματων μετεωρολογικών σταθμών για τις ανάγκες της Συνοπτικής Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας, δημιουργεί την ανάγκη σχεδιασμού λογισμικών διαχείρισης και επεξεργασίας των μετρήσεων που λαμβάνονται. Η παρούσα εργασία αφορά τον σχεδιασμό ενός τέτοιου λογισμικού, που είναι σε θέση να διαχειρίζεται και να επεξεργάζεται τις μετρήσεις που συλλέγονται από τους αυτόματους μετεωρολογικούς σταθμούς που είναι εγκαταστημένοι στα αεροδρόμια της Κύπρου, ενώ η χρήση του είναι δυνατόν να επεκταθεί και στους αυτόματους μετεωρολογικούς σταθμούς που βρίσκονται εγκαταστημένη σε άλλα σημεία της Κύπρου.

Το λογισμικό βασίζεται στην διαμόρφωση εξειδικευμένων φύλλων εργασίας EXCEL με τη βοήθεια προγραμματισμού Visual Basic for applications. Τα παραγόμενα προϊόντα είναι υπό μορφή πινάκων, διαγραμμάτων ή και μετεωρολογικών κωδίκων.

(119) SOFTWARE FOR CREATING, MANAGING AND PROCCESSING DATA BASE FROM REMOTE SENSING

A. THEODOROU, K. NICOLAIDES, F. TYMVIOS

Meteorological Service, Nicosia, Cyprus

ABSTRACT

Remote sensing is widely used in Synoptic Meteorology and Climatology. This is driving the need for design and creating software able to handle, sort, store in suitable manner and process the relevant measurements. The present study refers to the design of such software able to manage, and process all relevant measurements obtained by automatic meteorological stations currently installed at Larnaka and Paphos Int. Airports. The software is designed in such a way that can manage data obtained by other automatic meteorological stations based elsewhere in Cyprus. The software is based on the formation of special EXCEL worksheet with the aid of Visual Basic for applications. The products are either in the form of tables, diagrams or meteorological codes.

(120) MICROCLIMATOLOGICAL INVESTIGATIONS IN NORTHERN SLOPE OF BELASITZA MOUNTAIN

A. TZENKOVA- BRATOEVA, J. IVANCHEVA

National institute of Meteorology and Hydrology, Bulgaria

ABSTRACT

The chestnut forests on the northern slope of Belasitza Mountain are significant natural resource of big importance for the Petrich region. To estimate a local climate conditions on northern slope of the mountain and the microclimate variability in different type of forest the temporary monitoring system has been in operation since July 2003 consisted by 3 points of observation.

In the presented work the diurnal and yearly course of air temperature and relative humidity is described. The microclimatological differences between different types of location and basic station are estimated. The obtained results are useful as for the further management and development of the region.