

**ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΡΑΔΙΟΕΡΑΣΙΤΕΧΝΩΝ**

**ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΔΟΣΗ ΣΤΟΥΣ**

**50 MHz**

**6η ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΘΕΣΗ**

**ΤΡΙΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ**

**ΑΘΗΝΑ**

**MΑΡΤΙΟΣ 1998**

**6η ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΘΕΣΗ / ΤΡΙΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ**  
**ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΟΣ ΡΑΔΙΟΕΡΑΣΙΤΕΧΝΩΝ**  
**ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΔΟΣΗ ΣΤΟΥΣ 50 MHz**

**ΣΚΟΠΟΣ:** Η συλλογή στατιστικών στοιχείων και παρατηρήσεων και η πειραματική μελέτη της διάδοσης στην υποζώνη 50-52 MHz από ομάδα ραδιοερασιτεχνών για την προώθηση της επιστημονικής έρευνας και την ωφέλεια των λοιπών χρηστών της υποζώνης (στρατιωτικές υπηρεσίες κλπ).

ΣΧΕΤ: ΥΠΜΕ ΑΠ 57363/1570 από 6-4-95.

Περίοδος παρατηρήσεων: 1/7 - 31/12/97

Μέλη ομάδος (κατα αλφαβητική σειρά διακριτικού κλήσεως):

- |                    |          |
|--------------------|----------|
| 1. Γ.Βερναρδάκης   | (SV1AB)  |
| 2. Ε.Μουστάκας     | (SV1AN)  |
| 3. Κ. Θανόπουλος   | (SV1DC)  |
| 4. Κ.Φιμερέλης     | (SV1DH)  |
| 5. Ν.Γκιούλμπαμπας | (SV1EN)  |
| 6. Μ. Δαρκαδάκης   | (SV1IW)  |
| 7. Κ.Γεωργίου      | (SV1OE)  |
| 8. Χ.Μακρής        | (SV1OH)  |
| 9. Δ. Τζελατίδης   | (SV1RL)  |
| 10. Β.Σαραφόπουλος | (SV1UN)  |
| 11. Ν.Πλουμιδάκης  | (SV1VS)  |
| 12. Π.Χάλαρης      | (SV1AHP) |
| 13. Α.Χασαπάκος    | (SV1AHX) |
| 14. Β.Αργύρης      | (SV5TS)  |
| 15. Κ.Παντέχης     | (SV0BY)  |

**Επεξεργασία στοιχείων:** Δρ. Κ. Φιμερέλης (Διπλ.Ηλεκτρ.Μηχ.).

**Παρουσίαση:** Ν. Γκιούλμπαμπας (MSc, Διπλ.Μηχ.Ηλεκτρον.Επικ.).

Ημερομηνία: 30/3/98

**Α. ΙΟΥΛΙΟΣ 97**

<b>ΡΑΔΙΟΧΩΡΑ</b>	<b>ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ ΚΛΗΣΕΩΣ</b>	<b>ΗΜΕΡΕΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>
GERMANY	DL	10	Es	%
ITALY	I	8	Es	%
FRANCE	F	7	Es	%
POLAND	SP	6	Es	%
SPAIN	EH	6	Es	%
CZECH REP.	OK	5	Es	%
SLOVENIA	S5	5	Es	%
NETHERLANDS	PA	5	Es	%
AUSTRIA	OE	5	Es	%
CYPRUS	5B/ZC4	4	Es	%
BELGIUM	ON	4	Es	%
LEBANON	OD	3	Es	%
ISRAEL	4X	3	Es	%
SWITZERLAND	HB	3	Es	%
PORTUGAL	CT	3	2Es	%
SWEDEN	SM	2	Es	%
TURKEY	TA	2	Es	%
CROATIA	9A	2	Es	%
SCOTLAND	GM	1	2Es	%
N. IRELAND	GI	1	2Es	%
ENGLAND	G	1	Es	%
SARDINIA	IS	1	Es	%
YUGOSLAVIA	YU	1	Es	%
LITHUANIA	LY	1	Es	%
BALEARIC IS.	EH6	1	Es	%
ROMANIA	YO	1	Es	%
MOLDOVA	ER	1	Es	%
BOSNIA-HERC.	T9	1	Es	%

**Β. ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 97**

<b>ΡΑΔΙΟΧΩΡΑ</b>	<b>ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ ΚΛΗΣΕΩΣ</b>	<b>ΗΜΕΡΕΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>
POLAND	SP	16	Es	%
ITALY	I	11	Es	%
GERMANY	DL	10	Es	%
CYPRUS	5B/ZC4	6	Es	%
LEBANON	OD	5	Es	%
ISRAEL	4X	5	Es	%
FRANCE	F	5	Es	%
DENMARK	OZ	5	Es	%
SARDINIA	IS	4	Es	%
CZECH REP.	OK	4	Es	%
SLOVENIA	S5	4	Es	%
AUSTRIA	OE	4	Es	%
SWEDEN	SM	4	Es	%
CROATIA	9A	3	Es	%
YUGOSLAVIA	YU	3	Es	%
BELGIUM	ON	3	Es	%
SPAIN	EH	3	Es	%
SWITZERLAND	HB	3	Es	%
BALEARIC IS.	EH6	3	Es	%
FINLAND	OH	3	Es	%
LUXEMBOURG	LX	3	Es	%
NETHERLANDS	PA	2	Es	%
ENGLAND	G	2	Es	%
SLOVAKIA	OM	2	Es	%
ROMANIA	YO	2	Es	%
PORTUGAL	CT	1	2Es	%
N. IRELAND	GI	1	2Es	%
SCOTLAND	GM	1	2Es	%
WALES	GW	1	Es	%
FAROE ISL.	OY	1	2Es	%
UKRAINE	EM	1	Es	%
MALTA	9H	1	Es	%
LATVIA	YL	1	Es	%
LITHUANIA	LY	1	Es	%

**Γ. ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 97**

<b>ΡΑΔΙΟΧΩΡΑ</b>	<b>ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ ΚΛΗΣΕΩΣ</b>	<b>ΗΜΕΡΕΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>
NAMIBIA	V5	2	TEP	%
MALAWI	7Q	1	TEP	%
GERMANY	DL	1	Es	%
DENMARK	OZ	1	Es	%
SWEDEN	SM	1	Es	%
POLAND	SP	1	Es	%

**Δ. ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 97**

<b>ΡΑΔΙΟΧΩΡΑ</b>	<b>ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ ΚΛΗΣΕΩΣ</b>	<b>ΗΜΕΡΕΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>
MALAWI	7Q	5	TEP	%
NAMIBIA	V5	3	TEP	%
GABON	TR	1	TEP	%
BOTSWANA	A2	1	TEP	%
ITALY	I	6	Es	%
GERMANY	DL	4	Es	%
FRANCE	F	4	Es	%
NETHERLANDS	PA	3	Es	%
SLOVENIA	S5	3	Es	%
AUSTRIA	OE	3	Es	%
SWITZERLAND	HB	2	Es	%
CROATIA	9A	2	Es	%
BELGIUM	ON	2	Es	%
LUXEMBOURG	LX	2	Es	%
POLAND	SP	1	Es	%
SARDINIA	IS	1	Es	%
MALTA	9H	1	Es	%
SPAIN	EH	1	Es	%
DENMARK	OZ	1	Es	%
ENGLAND	G	1	Es	%
YUGOSLAVIA	YU	1	Es	%
CZECH REPUBL	OK	1	Es	%
PORTUGAL	CT	1	2Es	%

### Ε. ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 97

ΡΑΔΙΟΧΩΡΑ	ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ ΚΛΗΣΕΩΣ	ΗΜΕΡΕΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ	ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ
NAMIBIA	V5	6	TEP	%
S. AFRICA	ZS	2	TEP	%
ITALY	I	1	Es	%

### ΣΤ. ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 97

ΡΑΔΙΟΧΩΡΑ	ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ ΚΛΗΣΕΩΣ	ΗΜΕΡΕΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ	ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ
YUGOSLAVIA	YU	1	Es	%
CZECH REP.	OK	1	Es	%
ITALY	I	1	Es	%
ROMANIA	YO	1	Es	%
CROATIA	9A	1	Es	%
POLAND	SP	1	Es	%

Σημ: Όλες την ίδια ημέρα (31-12-97)

## **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΣΧΟΛΙΑ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

1. Με την παρούσα εξαμηνιαία έκθεση γίνεται ανάλυση των παρατηρήσεων του β' εξαμήνου του 1997 και σύγκρισή τους με τις αντίστοιχες παρατηρήσεις του α' εξαμήνου καθώς και των περασμένων ετών.

2. Συγκεκριμένα τον **Ιούλιο** 97 ο μόνος σχεδόν τρόπος διάδοσης που παρατηρήθηκε στην υποζώνη 50-52 MHz ήταν "σποραδικού E" (Es) με βαθμούς αξιοπιστίας όμως κατα κανόνα χαμηλότερους απο τον Ιούνιο.

Η μείωση αυτή είναι χαρακτηριστική και παρατηρείται κάθε χρόνο, οι δε τιμές της αξιοπιστίας διάδοσης ανα χώρα αν και χαμηλότερες, παρουσιάζουν ομοιότητα στην κατανομή με αυτές του αντίστοιχου μήνα των περασμένων ετών (1994, 1995).

Εξαίρεση αποτελούν οι χώρες της Μ. Ανατολής οι οποίες παρουσίασαν αύξηση στην αξιοπιστία κατα 3 εως 6 ποσοστιαίες μονάδες, και η Πολωνία της οποίας η αύξηση κατά 10-12 μονάδες απο τις τιμές των ετών 1994 και 1995 αποδίδεται στην αυξημένη ραδιοερασιτεχνική δραστηριότητα λόγω της γενίκευσης της εκχώρησης της υποζώνης στη χώρα αυτή.

Οι χώρες της Κεντρικής και Νότιας Ευρώπης αλλά και της Μέσης Ανατολής παρουσιάζουν πάντα χαρακτηριστικά αυξημένες τιμές αξιοπιστίας έναντι των υπολοίπων διότι βρίσκονται στη βέλτιστη ζώνη/απόσταση απο την Ελλάδα για ιονοσφαιρική διάδοση "σποραδικού E".

3. Ο **Αυγουστος** 96 χαρακτηρίστηκε και αυτός απο αποκλειστική ιονοσφαιρική διάδοση Es αλλά και την περαιτέρω βαθμιαία καμψη της.

Οι κατανομή των τιμών διαθεσιμότητας για διάδοση προς Ευρώπη και Μ. Ανατολή ήταν παρόμοια με αυτή του Αυγούστου του 1994/95 αλλά οι απόλυτες τιμές ήταν αυξημένες απο τις αντίστοιχες των δύο περασμένων ετών.

Οπως και το 1995, δέν παρατηρήθηκε τροποσφαιρική η δισημερινή διάδοση (TEP) η οποία είχε αρχίσει τον αντίστοιχο μήνα του 1994 και του 1993.



4. Τον **Σεπτέμβριο** 96 η διάδοση σημείωσε έντονη κάμψη όπως το 1994 και ιδιαίτερα το 1995 ενώ και πάλι δέν παρατηρήθηκε τροποσφαιρική η διησημερινή διάδοση.

5. Τον **Οκτώβριο** 96 σημειώθηκε η αναμενόμενη ελαφρά ανάκαμψη της διάδοσης Es, κυρίως προς Ευρώπη, όπως ακριβώς συνέβη κατά την ίδια περίοδο το 1995, 1994 και 1993, ενώ και πάλι δέν παρατηρήθηκε τροποσφαιρική ή διησημερινή διάδοση (TEP) η οποία παρατηρήθηκε για τελευταία φορά το 1994.

6. Τον **Νοέμβριο** και **Δεκέμβριο** 96 υπήρξε σχεδόν πλήρης έλλειψη διάδοσης. Es, όπως και το 1995, 1994 αλλά και το 1993.

Χαρακτηριστικό του Δεκεμβρίου ήταν ότι όπως και το 1995, δέν παρατηρήθηκε η αναμενόμενη μικρή ανάκαμψη της διάδοσης Es που χαρακτηρίζει τον μηχανισμό αυτο ο οποίος παρουσιάζει ένα έντονο μέγιστο κατά τους θερινούς μήνες και δύο μικρότερα κατά τον Οκτώβριο και το δίμηνο Δεκ.-Ιαν.

7. Όπως και το 1993, 1994 και 1995, κατά το δίμηνο Οκτ.-Νοε. υπήρξε πλήρης απουσία ιονοσφαιρικής διάδοσης (F2) η οποία χαρακτήριζε την εποχή αυτή κατά τα έτη της μεγάλης ηλιακής δραστηριότητας φαινόμενο που οφείλεται αποκλειστικά στη ηλιακή δραστηριότητα η οποία καθ'ολο το διάστημα αυτό είχε καθηλωθεί στις χαμηλότερες τιμές του ηλιακού κύκλου με χαρακτηριστική σταθερότητα (βλέπε παρα. 14).

8. Καθ' ολη τη περίοδο Ιουλίου - Δεκεμβρίου 95 δέν παρατηρήθηκε διάδοση με οπισθοσκέδαση (backscatter).

9. Η τροποσφαιρική διάδοση δέν παρουσίασε χαρακτηριστική εποχιακή συνέπεια (όπως και το 1995).

10. Η πλήρης απουσία της διησημερινής διάδοσης (TEP) το 1995-1996 είναι αξιοσημείωτη και ενδεικτική της χαμηλής ηλιακής δραστηριότητας.

11. Σημειώνεται για μία ακόμη φορά ότι παρουσιάστηκαν σημαντικές δυσχέρειες στις παρατηρήσεις χαμηλών σημάτων και πλήρης αδυναμία λήψης σημάτων VIDEO TV απο σταθμούς του εξωτερικού, λόγω παρεμβολών σε όλη την υποζώνη 50-52 MHz που οφείλονταν στη λειτουργία παράνομων τοπικών ιδιωτικών τηλεοπτικών σταθμών στους δίαυλους E2, E3 και E4, όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενες τακτικές και με την απο 30/5/96 έκτακτη αναφορά, όπου γίνεται πλήρης παρουσίαση της κατάστασης. Απο τότε η στάθμη του ραδιοθορύβου και των παρασιτικών εκπομπών σε όλη τη ζώνη 48-68 MHz έχουν αυξηθεί σημαντικά λόγω της περαιτέρω αύξησης της ισχύος των σταθμών, ιδιαίτερα κατα τις απογευματινές ώρες και τις μη εργάσιμες ημέρες.

12. Για τους ανωτέρω λόγους, τα παρεχόμενα στατιστικά στοιχεία των παρατηρήσεων δεν μπορούν να έχουν τους συνήθεις βαθμούς πληρότητας διότι οι παρατηρήσεις έχουν γίνει επίπονες για τα μέλη της ομάδας, ενώ η λήψη ασθενών σχετικά σημάτων είναι πλέον αδύνατη.

13. Δεν παρατηρήθηκε η λειτουργία παρανόμων ασυρματικών τοπικών τηλεφωνικών δικτύων μεγάλων αποστάσεων που λειτουργούσαν μέχρι το 1994 εντός της υποζώνης 50-52 MHz και τα οποία μετατοπίστηκαν σε συχνότητα η σταμάτησαν τη λειτουργία τους.

14. Τέλος, όσο αφορά την ηλιακή δραστηριότητα, σημειώνεται ότι υπάρχουν σαφείς ενδείξεις ότι ο 22ος ηλιακός κύκλος έχει πλέον τελειώσει και βρισκόμαστε ήδη στην αρχή του 23ου.

Αυτό δεν έχει ακόμα επιβεβαιωθεί, αλλά συνάγεται απο σχετικές παρατηρήσεις και απο το γεγονός ότι απο τους τελευταίους μήνες του 1995 σταμάτησε η πτωτική πορεία των σχετικών τιμών της ηλιακής δραστηριότητας, όπως προκύπτει απο τα τηρούμενα αρχεία της ομάδας.

Ν. ΓΚΙΟΥΛΜΠΑΜΠΑΣ

Δρ. Κ.ΦΙΜΕΡΕΛΗΣ

ΠΡΟΣ ΤΟ:

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ  
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ  
Δ/ΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ & ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ & ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
Λ.ΣΥΓΓΡΟΥ 49  
117 80 ΑΘΗΝΑ

ΚΟΙΝ/ΣΗ: ΓΕΕΘΑ/ΔΕΠ/Α4

ΘΕΜΑ: Υποβολή εξαμηνιαίας εκθεσης.  
ΣΧΕΤ.: ΥΠΜΕ ΑΠ 57363/1570 απο 6-4-95.  
ΗΜΕΡ.: 13/1/97

Υποβάλλεται η 3η εξαμηνιαία εκθεση (της τρίτης περιόδου) της ερευνητικής ομάδος ραδιοερασιτεχνών για την διάδοση στην υποζώνη 50-52 MHz, που καλύπτει την περίοδο 1/7 - 31/12/96.

Δρ. Κ.ΦΙΜΕΡΕΛΗΣ

ΕΠΙΚΕΦΑΛΗΣ ΟΜΑΔΟΣ