

**ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΡΑΔΙΟΕΡΑΣΙΤΕΧΝΩΝ**

**ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΔΟΣΗ ΣΤΟΥΣ**

**50 MHz**

**4η ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΘΕΣΗ**

**ΤΡΙΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ**

**ΑΘΗΝΑ**  
**ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 1997**

**3η 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 - 31/12/96

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: 13/1/97

**Α. ΙΟΥΛΙΟΣ 96**

<b>ΡΑΔΙΟΧΩΡΑ</b>	<b>ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ ΚΛΗΣΕΩΣ</b>	<b>ΗΜΕΡΕΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>
PUERTO RICO	KP4	1	nEs	3%
MADEIRA IS.	CT3	2	2Es	6%
CYPRUS	5B/ZC4	10	Es	32%
LEBANON	OD	9	Es	29%
ISRAEL	4X	9	Es	29%
POLAND	SP	20	Es	65%
ITALY	I	15	Es	48%
GERMANY	DL	12	Es	39%
FRANCE	F	9	Es	29%
CZECH REPubL.	OK	9	Es	29%
SLOVENIA	S5	7	Es	23%
SWEDEN	SM	7	Es	23%
NETHERLAND S	PA	6	Es	19%
DENMARK	OZ	6	Es	19%
CROATIA	9A	6	Es	19%
ENGLAND	G	6	Es	19%
SPAIN	EH	5	Es	16%
AUSTRIA	OE	5	Es	16%
SARDINIA	IS	4	Es	13%
YUGOSLAVIA	YU	4	Es	13%
BELGIUM	ON	4	Es	13%
FINLAND	OH	4	Es	13%
SWITZERLAN D	HB	3	Es	10%
MALTA	9H	3	Es	10%
NORWAY	LA	3	2Es	10%
SLOVAKIA	OM	3	Es	10%
LUXEMBOUR G	LX	2	Es	6%
WALES	GW	2	Es	2%
PORTUGAL	CT	2	2Es	6%
VATICAN	HV	2	Es	6%
UKRAINE	EM	2	Es	6%
JERSEY	GJ	2	Es	6%
LIECHTENST EIN	HB0	2	Es	6%
BALEARIC IS.	EH6	1	Es	3%
RUSSIA	UA	1	Es	3%
ROMANIA	YO	1	Es	3%
MOLDOVA	ER	1	Es	3%
LATVIA	YL	1	Es	3%

BOSNIA- HERC.	T9	1	Es	3%
CRETE	SV9	1	TROPO	3%

**Β. ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 96**

<b>ΡΑΔΙΟΧΩΡΑ</b>	<b>ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ ΚΛΗΣΕΩΣ</b>	<b>ΗΜΕΡΕΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>
MADEIRA IS.	CT3	2	2Es	6%
LEBANON	OD	6	Es	19%
CYPRUS	5B/ZC4	4	Es	13%
ISRAEL	4X	4	Es	13%
OMAN	A4	2	Es	6%
POLAND	SP	15	Es	48%
GERMANY	DL	10	Es	32%
CZECH REPUBLIC	OK	7	Es	23%
SLOVENIA	S5	7	Es	23%
ITALY	I	7	Es	23%
DENMARK	OZ	6	Es	19%
AUSTRIA	OE	5	Es	16%
CROATIA	9A	5	Es	16%
ESTONIA	ES	5	Es	16%
SWEDEN	SM	5	Es	16%
FRANCE	F	4	Es	13%
NETHERLAND S	PA	4	Es	13%
YUGOSLAVIA	YU	4	Es	13%
BELGIUM	ON	3	Es	10%
ENGLAND	G	3	Es	10%
UKRAINE	EM	3	Es	10%
BELARUS	EU	3	Es	10%
FINLAND	OH	3	Es	10%
SPAIN	EH	2	Es	6%
SWITZERLAN D	HB	2	Es	6%
MALTA	9H	2	Es	6%
RUSSIA	UA	2	Es	6%
NORWAY	LA	2	Es	6%
LATVIA	YL	2	Es	6%
LITHUANIA	LY	2	Es	6%
LUXEMBOURG	LX	1	Es	3%
PORTUGAL	CT	1	2Es	3%
BOSNIA- HERC.	T9	1	Es	3%
SCOTLAND	GM	1	2Es	3%
ROMANIA	YO	1	Es	3%
WALES	GW	1	Es	3%
MOLDOVA	ER	1	Es	3%

**Γ. ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 96**

<b>ΡΑΔΙΟΧΩΡΑ</b>	<b>ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ ΚΛΗΣΕΩΣ</b>	<b>ΗΜΕΡΕΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>
GERMANY	DL	2	Es	6%
AUSTRIA	OE	1	Es	3%
ITALY	I	1	Es	3%

**Δ. ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 96**

<b>ΡΑΔΙΟΧΩΡΑ</b>	<b>ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ ΚΛΗΣΕΩΣ</b>	<b>ΗΜΕΡΕΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>
GERMANY	DL	5	Es	16%
BELGIUM	ON	1	Es	3%
FRANCE	F	1	Es	3%
POLAND	SP	1	Es	3%
SWEDEN	SM	1	Es	3%
CZECH REPUBL	OK	1	Es	3%
DENMARK	OZ	1	Es	3%

**Ε. ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 96**

<b>ΡΑΔΙΟΧΩΡΑ</b>	<b>ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ ΚΛΗΣΕΩΣ</b>	<b>ΗΜΕΡΕΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>
ITALY	I	1	Es	3%

**ΣΤ. ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 96**

<b>ΡΑΔΙΟΧΩΡΑ</b>	<b>ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ ΚΛΗΣΕΩΣ</b>	<b>ΗΜΕΡΕΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ</b>
POLAND	SP	1	Es	3%

## ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΣΧΟΛΙΑ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1. Με την παρούσα εξαμηνιαία έκθεση γίνεται ανάλυση των παρατηρήσεων του β' εξαμήνου του 1996 και σύγκρισή τους με τις αντίστοιχες παρατηρήσεις του α' εξαμήνου καθώς και των περασμένων ετών.

2. Συγκεκριμένα τον **Ιούλιο** 96, 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 δέν 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. Δέν 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 δέν 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