

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΡΑΔΙΟΕΡΑΣΙΤΕΧΝΩΝ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΔΟΣΗ ΣΤΟΥΣ
50 MHz

1η ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΘΕΣΗ
ΤΡΙΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΑΘΗΝΑ
ΙΟΥΛΙΟΣ 1995

1η 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: 1/1 – 31/6/95

Μέλη ομάδος (κατά 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: 6/7/95

A. ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 95

ΡΑΔΙΟΧΩΡΑ	ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ ΚΛΗΣΕΩΣ	ΗΜΕΡΕΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ	ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ
GERMANY	DL	3	Es	10%
LUXEMBOURG	LX	1	Es	3%
FRANCE	F	1	Es	3%
AUSTRIA	OE	1	Es	3%
SLOVENIA	S5	1	Es	3%

B. ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 95

ΡΑΔΙΟΧΩΡΑ	ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ ΚΛΗΣΕΩΣ	ΗΜΕΡΕΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ	ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ
ΔΕΝ ΥΠΗΡΞΕ ΔΙΑΔΟΣΗ ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ ΣΗΜΑΤΑ VIDEO ΣΤΟΥΣ 48MHz ΑΠΟ Δ. ΑΦΡΙΚΗ				

Γ. ΜΑΡΤΙΟΣ 95

ΡΑΔΙΟΧΩΡΑ	ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ ΚΛΗΣΕΩΣ	ΗΜΕΡΕΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ	ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ
MALAWI	7Q	6	TEP	19%
S.AFRICA	ZS6	3	TEP	10%
NAMIBIA	V5/ZS9	1	TEP	3%
MALTA	9H	1	Bsc	3%

Δ. ΑΠΡΙΛΙΟΣ 95

ΡΑΔΙΟΧΩΡΑ	ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ ΚΛΗΣΕΩΣ	ΗΜΕΡΕΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ	ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ
CYPROUS	5B	1	Es	3%
ISRAEL	4X	1	Es	3%
LEBANON	OD	1	Es	3%
LUXEMBOURG	LX	2	Es	6%
CRETE	SV9	1	TPOPO	3%
MALTA	9H	1	Es	3%
ITALY	I	1	Es	3%
SPAIN	EH	1	Es	3%
GERMANY	DL	1	Es	3%
PORTUGAL	CT	1	Es	3%
FRANCE	F	1	Es	3%
CHECH REPUBL.	OK	1	Es	3%

Ε. ΜΑΙΟΣ 95

ΡΑΔΙΟΧΩΡΑ	ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ ΚΛΗΣΕΩΣ	ΗΜΕΡΕΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ	ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ
ISRAEL	4X	6	Es	19%
LEBANON	OD	4	Es	13%
CYPRUS	5B/ZC4	3	Es	10%
AZERBAIJAN	4K	1	2Es	3%
MADEIRA ISL.	CT3	1	2Es	3%
GERMANY	DL	9	Es	29%
ITALY	I	8	Es	26%
POLAND	SP	8	Es	26%
FRANCE	F	8	Es	26%
SLOVENIA	S5	7	Es	23%
CZECH REPubl.	OK	6	Es	19%
LUXEBOURG	LX	6	Es	19%
SPAIN	EH	6	Es	19%
AUSTRIA	OE	5	Es	16%
CROATIA	9A	5	Es	16%
SWITZERLAND	HB/4U	5	Es	16%
RUSSIA	UA	4	Es	13%
CRETE	SV9	4	TROPO	13%
NETHERLANDS	PA	3	Es	10%
DENMARK	OZ	3	Es	10%
BALEARIC ISL	EH6	3	Es	10%
SWEDEN	SM	2	Es	6%
ENGLAND	G	2	Es	6%
YUGOSLAVIA	YU	2	Es	6%
SCOTLAND	GM	2	2Es	6%
FINLAND	OH	2	Es	6%
GIBRALTAR	ZB	1	Es	3%
BELARUS	EU	1	Es	3%
SLOVAKIA	OM	1	Es	3%
ROMANIA	YO	1	Es	3%
WALES	GW	1	Es	3%
N. IRELAND	GI	1	Es	3%
BELGIUM	ON	1	Es	3%
PORTUGAL	CT	1	2Es	3%
EIRE	EI	1	Es	3%
LATVIA	YL	1	Es	3%

ΣΤ. ΙΟΥΝΙΟΣ 95

ΡΑΔΙΟΧΩΡΑ	ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ ΚΛΗΣΕΩΣ	ΗΜΕΡΕΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ	ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ
CANADA	VE	2	3Es	7%
USA	W	1	3Es	3%
MADEIRA ISL	CT3	6	2Es	20%
CANARY ISL	EH8	4	2Es	13%
MAURITANIA	5T	4	2Es	13%
CAPE VERDE	D4	1	2Es	3%
CEUTA & MEL.	EH9	1	2Es	3%
CYPRUS	5B/ZC4	18	Es	60%
LEBANON	OD	17	Es	57%
ISRAEL	4X	17	Es	57%
GERMANY	DL	20	Es	67%
FRANCE	F	20	Es	67%
LUXEBOURG	LX	20	Es	67%
POLAND	SP	19	Es	63%
SLOVENIA	S5	18	Es	60%
ITALY	I	17	Es	57%
SPAIN	EH	14	Es	47%
ENGLAND	G	14	Es	47%
AUSTRIA	OE	14	Es	47%
MALTA	9H	13	Es	43%
NETHERLANDS	PA	13	Es	43%
CZECH REPubl.	OK	12	Es	40%
DENMARK	OZ	11	Es	37%
SWITZERLAND	HB/4U	11	Es	37%
GIBRALTAR	ZB	11	Es	37%
CROATIA	9A	10	Es	33%
SARDINIA	IS	10	Es	33%
BELGIUM	ON	10	Es	33%
SLOVAKIA	OM	9	Es	30%
SWEDEN	SM	9	Es	30%
BALEARIC ISL	EH6	9	Es	30%
UKRAINE	EM	8	Es	27%
YUGOSLAVIA	YU	8	Es	27%
PORTUGAL	CT	7	2Es	23%
SCOTLAND	GM	7	2Es	23%
WALES	GW	7	Es	23%
FINLAND	OH	6	Es	20%
ESTONIA	ES	6	Es	20%
N. IRELAND	GI	6	2Es	20%
MOLDOVA	ER	6	Es	20%
RUSSIA	UA	5	Es	17%
FAROE ISL.	OY	5	2Es	17%
BELARUS	EU	4	Es	13%
JERSEY ISL.	GJ	4	Es	13%
ROMANIA	YO	3	Es	10%
LATVIA	YL	3	Es	10%
EIRE	EI	2	Es	7%
GURNSEY	GU	2	Es	7%
AZORES	CU	1	2Es	3%
NORWAY	LA	1	Es	3%
MAN MARINO	T7	1	Es	3%
BOSNIA-HERC.	T9	1	Es	3%
ALAND ISL.	OHO	1	Es	3%

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ – ΣΧΟΛΙΑ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1. Με την παρούσα εξαμηνιαία έκθεση γίνεται ανάλυση των παρατηρήσεων του α' εξαμήνου του 1995 και σύγκρισή τους με τις αντίστοιχες παρατηρήσεις των περασμένων ετών.
2. Συγκεκριμένα τον **Ιανουάριο 95**, ο μόνος τρόπος διάδοσης που παρατηρήθηκε στην υποζώνη 50–52 MHz ήταν "σποραδικού E" (Es) προς Ευρώπη, με χαμηλούς βαθμούς αξιοπιστίας (10–3%). Όπως έχει αναφερθεί και στο παρελθόν, η μικρή αυτή ανάκαμψη της διάδοσης Es ήταν αναμενόμενη και χαρακτηρίζει τον μηχανισμό αυτο ο οποίος παρουσιάζει ένα έντονο μέγιστο κατά τους "θερινούς" μήνες (Μαΐο έως Σεπτέμβριο) και ένα μικρότερο κατά το δίμηνο Δεκ.–Ιαν. κάθε έτους.
3. Τον **Φεβρουάριο 95**, παρατηρήθηκε παντελής έλλειψη διάδοσης εκτός από σήματα VIDEO από Δ. Αφρική στους 48MHz (εκτός υποζώνης) φαινόμενο που προανήγγελε την όχι έντονη δισημερινή διάδοση (TEP) του επόμενου μήνα.
4. Πράγματι, η αναμενόμενη εποχιακή δισημερινή διάδοση (TEP) περιορίστηκε μόνο στο μήνα **Μάρτιο 95** και με ακόμα χαμηλότερους βαθμούς αξιοπιστίας από το 1994. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι κατά την αντίστοιχη περίοδο 1994, η διάδοση TEP άρχισε το τελευταίο 10ημερο του Φεβρουαρίου και συνεχίστηκε έως τα τέλη Μαΐου με μέγιστη τιμή αξιοπιστίας τον Μάρτιο 94 60% έναντι μόλις 19% του Μαρτίου 95.
5. Ιονοσφαιρική οπισθοσκέδαση (Backscatter) παρατηρήθηκε τον **Μάρτιο** προς MALTA σε μία μόνο περίπτωση.
6. Ο **Απρίλιος 95** χαρακτηρίστηκε από την πρώτη εμφάνιση Es και την διάδοση TROPO μεταξύ Αθηνών και Κρήτης αλλά σε χαμηλά επίπεδα αξιοπιστίας.
7. Τον **Μαΐο 95** άρχισε ουσιαστικά η περίοδος με σχεδόν αποκλειστική διάδοση "σποραδικού E" (Es) προς Ευρώπη, Μ.Ανατολή, αλλά και Δ. Αφρική, με περιπτώσεις διπλού "hop", ενώ η τροποσφαιρική διάδοση προς Κρήτη έφθασε το 13% των ημερών.

8. Τον **Ιούνιο 95** συνεχίστηκε η αναμενόμενη αύξηση της διάδοσης Es η οποία έλαβε ιδιαίτερα υψηλές τιμές αξιοπιστίας (50–60%) προς χώρες της κεντρικής Ευρώπης και Μ. Ανατολής. Η διάδοση διπλού "hop" συνεχίστηκε εντονότερη ιδιαίτερα προς Δ. Αφρική αλλά και Β. Ευρώπη, ενώ για δύο συνεχείς ημέρες παρατηρήθηκε διάδοση πολλαπλών ανακλάσεων Es (3–4 hops) προς Καναδά και Η.Π.Α.

9. Η έντονη παρουσία της διάδοσης Es η οποία συσχετίζεται χαλαρά (αντιστρόφως προς την F2) με την πτώση της ηλιακής δραστηριότητας, είχε σαν αποτέλεσμα να παρατηρηθούν φαινόμενα ιονισμού στο στρώμα E με αποτέλεσμα την **συνεχή** διάδοση προς διάφορες κατευθύνσεις για περιόδους μεγαλύτερες των 72 ωρών (ακόμα και κατά την διάρκεια της νύκτας) καθώς και την εμφάνιση διάδοσης Es μέχρι τους 145MHz.

10. Σε όλη την περίοδο δεν παρατηρήθηκε ιονοσφαιρική διάδοση (F2), που χαρακτηρίζει τα έτη κοντά στο ηλιακό μέγιστο, και που οφείλεται στην ολοένα μειούμενη ηλιακή δραστηριότητα.

11. Για τον ίδιο λόγο, η διημερινή διάδοση (TEP) προς την Αφρική συνέχισε την πτωτική της πορεία όπως αναφέρθηκε και στις αναφορές των περασμένων περιόδων.

12. Τα βασικότερα από τα παραπάνω συμπεράσματα και παρατηρήσεις παρουσιάζονται στις γραφικές παραστάσεις που επισυνάπτονται και παρουσιάζουν **συγκριτικά** την διάδοση TEP στο πρώτο εξάμηνο του 1993, 1994 και του 1995 προς διάφορες περιοχές της Αφρικής όπως παρακάτω.

–Fig.1 : Μηνιαία διαθεσιμότητα ζεύξεων με διάδοση TEP προς Namibia (V5)

–Fig.2 : Μηνιαία διαθεσιμότητα ζεύξεων με διάδοση TEP προς S.Africa (ZS6)

–Fig.3 : Μηνιαία διαθεσιμότητα ζεύξεων με διάδοση TEP προς Malawi (7Q)

13. Σημειώνεται ότι επανεμφανίστηκαν πλέον συστηματικά οι δυσχέρειες στις παρατηρήσεις όπως αναφέρονται σε προηγούμενες αναφορές της ομάδας, λόγω παρεμβολών σε όλη την υποζώνη 50-52 MHz που οφείλονται στη λειτουργία παράνομου ιδιωτικού τηλεοπτικού σταθμού στο λεκανοπέδιο Αττικής (δίαυλος Ε2).

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 από 6-4-95.
ΗΜΕΡ.: 6/7/95

Υποβάλλεται η 1η εξαμηνιαία εκθεση (της τρίτης περιόδου) της ερευνητικής ομάδας ραδιοερασιτεχνών για την διάδοση στην υποζώνη 50-52 MHz, που καλύπτει την περίοδο 1/1 - 31/7/95.

Δρ. Κ.ΦΙΜΕΡΕΛΗΣ

ΕΠΙΚΕΦΑΛΗΣ ΟΜΑΔΟΣ