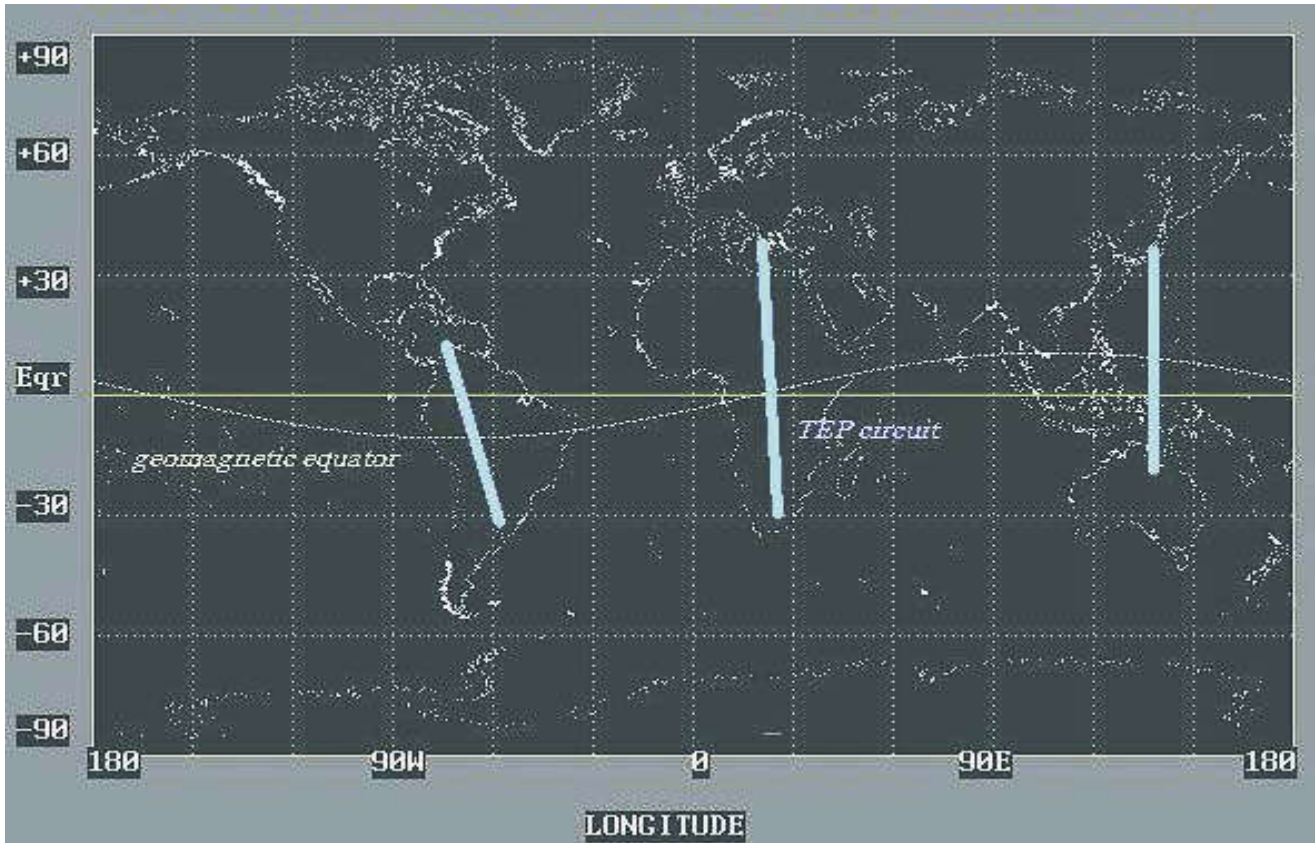


Ισημερινή διάδοση TEP: Διάδοση κυμάτων κυρίως μεταξύ δυο περιοχών “συζυγών” (conjugate - περίπου συμμετρικών) ως προς τον γεωμαγνητικό ισημερινό της γης (magnetic inclination equator), όπως π.χ. μεταξύ SV και Z2 ή μεταξύ KP4 και LU.



Παγκόσμιος χάρτης όπου απεικονίζεται ο γεωμαγνητικός ισημερινός (geomagnetic equator) και κυκλώματα TEP. (Πηγή: <https://www.sws.bom.gov.au/Educational/5/2/3>)

Δισημερινή διάδοση μεταξύ Ελλάδας και Αφρικής

Transequatorial Propagation - TEP

Με τη σταδιακή άνοδο του 21ου ηλιακού κύκλου (1976 - 1986), παρατηρήθηκε για πρώτη φορά

στον Αμερικανικό TEP τομέα διάδοση των σημάτων του ραδιοφάρου στα 144 MHz ραδιοερασιτεχνικού δορυφόρου πολύ πριν την

ανατολή ή πολύ μετά τη δύση του στον ραδιο-ορίζοντα της τροχιάς του, που σηματοδοτούσε έναν νέο τρόπο διάδοσης κυμάτων VHF



Η πρώτη σελίδα του άρθρου για τη δισημερινή διάδοση στο QST του Νοεμβρίου 1981.

πολύ πέρα του ραδιο-ορίζοντα. Λίγο αργότερα (1978) έγινε και το πρώτο DX QSO στα 144 MHz FM(!) μεταξύ KP4 και LU σε απόσταση αρκετών χιλιάδων χιλιομέτρων!

Αυτό το πρώτο VHF TEP QSO κέντρισε μεγάλο ενδιαφέρον των φίλων των VHF και στους υπολοίπους TEP τομείς της γης, τον Ευρωπαϊκό και Ασιατικό.

Στον δικό μας τομέα, γρήγορα συστάθηκε μια ομάδα από έμπειρους ραδιοερασιτέχνες, τους Ray ZE2JV, Fred ZS6PW και Dave ZS6DN από την Αφρική και Κώστα SV1DH, Γιώργο SV1AB και Κώστα SV1OE.

Οι σταθμοί από την Αφρική κατασκεύασαν ισχυρούς και συγχρονισμένους με τον παγκόσμιο χρόνο UTC παλμικούς ραδιοφάρους στα 28, 50, 144 και 432 MHz και οι σταθμοί από την Αθήνα (αργότερα και από άλλα μέρη της Ελλάδας και της Κύπρου) παρακολουθούσαν αρχικά όλο σχεδόν το 24ωρο τις συχνότητές τους με απλούς ή συγχρονισμένους δέκτες και ισχυρά κεραιοσυστήματα.

Η ομάδα εργάστηκε ασταμάτητα για αρκετά χρόνια και για χιλιάδες ώρες παρακολούθησης των Αφρικανικών ραδιοφάρων, οπότε καταγράφηκαν με λεπτομέρεια όλα τα στατιστικά χαρακτηριστικά και οι παράμετροι και των δύο διακριτών τρόπων διάδοσης TEP που αναδείχθηκαν με τις παρατηρήσεις, δηλαδή του απογευματινού (A-TEP), που εμφανιζόταν μεταξύ περίπου 1430 - 1630 UTC με ισχυρά και καθαρά σήματα μέχρι τα 50-70 MHz, και

Στον δικό μας τομέα, γρήγορα συστάθηκε μια ομάδα από έμπειρους ραδιοερασιτέχνες, τους Ray ZE2JV, Fred ZS6PW και Dave ZS6DN από την Αφρική και Κώστα SV1DH, Γιώργο SV1AB και Κώστα SV1OE.

του βραδινού (E-TEP) μεταξύ περίπου 1700 - 2000 UTC, που διέδιδε όμως μόνο ασθενικά και πολύ παραμορφωμένα και διασκορπισμένα σήματα, που επέτρεπαν τη μετάδοση μόνο πολύ αργού CW, μέχρι τα 432 MHz(!) γύρω από το ηλιακό μέγιστο των 270 κηλίδων.

Τα αρχικά αποτελέσματα (μέχρι και το 1980) δημοσιεύτηκαν στα τεύχη Νοεμβρίου - Δεκεμβρίου 1981 του περιοδικού QST της ARRL, σε άρθρο που βραβεύτηκε από την ARRL το 1981 με κύπελλο για την τεχνική του αριστεία και αναφέρθηκαν αργότερα στην επιστημονική βιβλιογραφία.

Τα τελικά αποτελέσματα της μελέτης της TEP στον Ευρωπαϊκό τομέα παρουσιάστηκαν αργότερα τρεις φορές στην EEP, δυο φορές στα πλαίσια συνελεύσεων του UKSMG και από μια φορά στην ΕΡΔΕ και ΕΡΔΥΠ.

Η επιστημονική τεκμηρίωση και η θεωρητική μαθηματική μοντελοποίηση των δύο τρόπων της TEP αποτέλεσαν διδακτορική διατριβή του Κώστα SV1DH στο ΕΜΠ (1986), οπότε λειτούργησε και ο πειραματικός σταθμός SZ2DH για την αρχική αδειοδότηση των 50 MHz.

Δυστυχώς, στους επόμενους ηλιακούς κύκλους, με τη συνεχώς μειούμενη ηλιακή δραστηριότητα κυρίως των εκλάμψεων ακτίνων X (X class flares), τα μοναδικά φαινόμενα διάδοσης στα 144 MHz και πάνω της E-TEP ουσιαστικά δεν επαναλήφθηκαν. Ισχυρή E-TEP μπορεί να συμβεί ξανά σε κάποιον επόμενο ισχυρό ηλιακό κύκλο με προβλεπόμενο μέγιστο πάνω από 230 κηλίδες και με αυξημένη δραστηριότητα ακτίνων X.

Το άρθρο αυτό μαζί με ολόκληρο το άρθρο στο περιοδικό QST και τη διατριβή του SV1DH είναι αναρτημένα στον ιστότοπο της EEP, στον φάκελο «BIBΛΙΟΘΗΚΗ», υποφάκελο ΤΕΧΝΙΚΑ ΑΡΘΡΑ.