

ΠΑΕ	2757
06 MAI. 2010	

ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ: ΝΕΑ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΒΟΥΛΕΥΤΗ : ΝΙΚΟΣ Ι. ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ
ΕΚΛΟΓΙΚΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΧΑΪΑΣ

ΑΝΑΦΟΡΑ
ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΥΠΟΥΡΓΟΥΣ

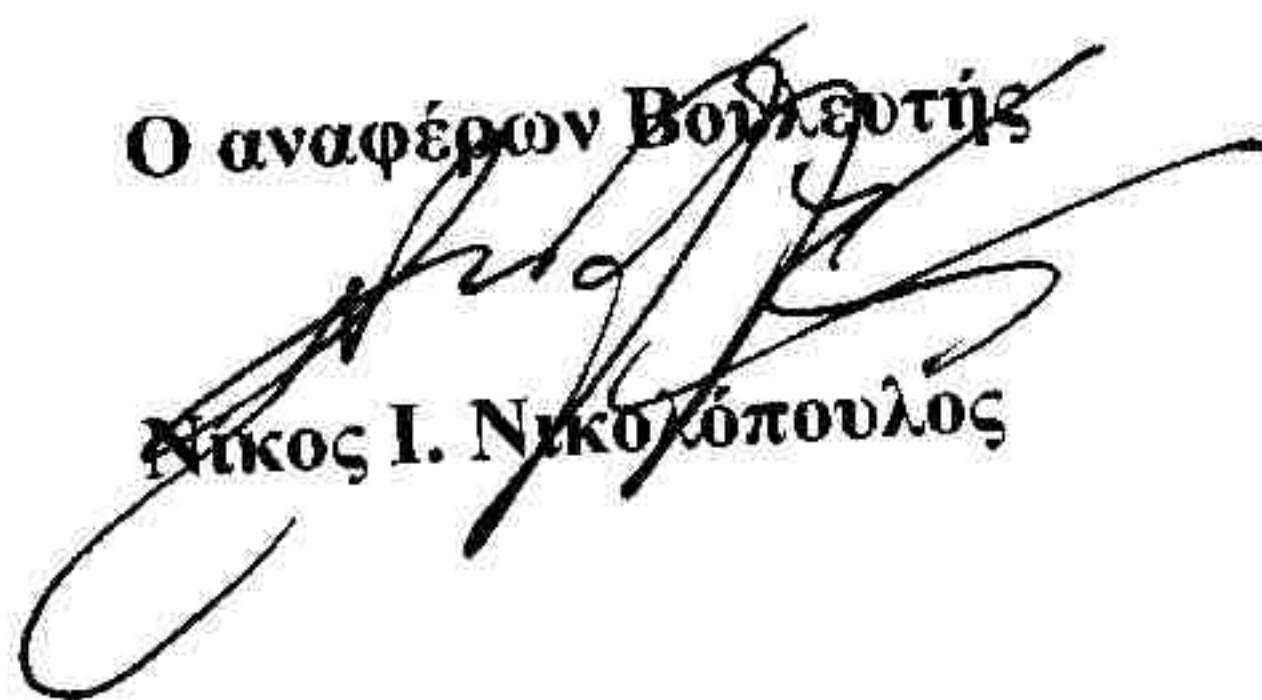
- **ΕΠΙΚΡΑΤΕΙΑΣ**
- **ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ**

Θέμα : «Δορυφορικές εκπομπές»

Σχετικά με την επιστολή του καθηγητή κ. Νικολάου Τσαλίκη που αφορά προτάσεις τους για δορυφορικές εκπομπές

Ο αναφέρων Βουλευτής

Νίκος Ι. Νικολόπουλος



ΝΙΚΟΛΑΟΣ Β. ΤΣΑΛΙΚΗΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΣ
Τ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ WINNIPEG
Περσεφόνης 7, 152 33 Χαλάνδρι
Τηλ.: 210-6841 993, Κιν.: 6973 944 700
E-mail: nicholas_tsalikis@yahoo.gr

Αθήνα, 22 Απριλίου 2010

Κύριο Νικολάου Νικόλαο

Βουλευτή Αχαΐας της Ν.Δ.

Κύριε Νικολάου,

Στέλνω για τους νέους της οικογένειάς μας το άρθρο μου "Τα Βαλκιά Τεχνολογικά Στοιχεία των Δορυφορικών Εισοδημάτων". Αυτή η εργασία αποτελεί μέρος μιας εκτενέστερης μελέτης που εμυδόνησα, κατόπιν εντολής της Γενικής Γραμματείας Τύπου το 1987, για την ευαγέλη των δορυφορικών εισοδημάτων στην Ελλάδα.

Παρόλο που οι τιμές των δορυφόρων των εισοδημάτων ήταν τότε ωάρα πολύ υψηλές, ο Ο.Τ.Ε. χέ-
δίαζε να βτείλει στο διάστημα του ελληνικού δορυφόρου. Τα δώδεκα εράβια της μελέτης μου με οδήγη-
σαν στην πρόταση να μην ωρθεί ο Ο.Τ.Ε. στην αωδοτομή του δορυφόρου, αλλά να αναμένει τη μείωση
των τιμών. Αντάυτου ωρώτε να συνδεθεί η Ε.Ρ.Τ. με ξένο δορυφόρο. Η γύση αυτή αωοδοείχθηκε σιμονο-
μικά σφφέρουσα, αφού το Μάιο του 2003, όταν ο Ο.Τ.Ε. έβταζε στο διάστημα τον ελληνικό δο-
ρυφόρο, οι τιμές των δορυφόρων των εισοδημάτων είχαν όντως μειωθεί σε αωώτεστο βαθμό.

Μερικά γάση και παραγέγεις στο άρθρο μου σφείονται στη δουλειά του τυωογραφείου. Επει-
δή η εφημερίδα του Πειραιά τυώωβε τα χέδια μου σε μικρό μέγεθος, σας στέλνω τα αρωτότυπα.

Ο ελληνικός δορυφόρος που έβταζε ο Ο.Τ.Ε. στο διάστημα το 2003 έχει τυωοδετηθεί σε άγρη
δέση επί της διαστημικής τροχιάς, ανατολικά αωό το σηκείο των +5 μοιρών που ωε-
ριγράφω στη μελέτη μου. Συγκεκριμένα, η νέα δέση του είναι +39° ανατολικά.

Σήμερα οι δορυφόροι παραμένουν στο ίδιο σηκείο με ο χρόνος της περιτροφής τους είναι αμφ-
ώς ο ίδιος με τον αντίστοιχο της γης, δηλαδή 24 ώρες. Αυτό σηκαίνει ότι περιετρέφονται μαζί
με τη γη. Στο μέλλον θα μετακινούνται, αωοιουνάοντας τη δμική τους τροχιά. Οι αωόστοιες μελλοντι-
κές εξεγίσεις θα είναι οι εξής: α) οι δορυφόροι των εισοδημάτων θα παραμένουν στο διάστημα ωερισσότε-
ρο αωό δύο χρόνια, β) οι κεραίες γήης και μετόδοβης θα είναι αφενός μικρότερες, αφετέρου αωοτε-
εμφατισότερες και γ) πειωόνα που θα στέλνουν στις οδόνες μας θα είναι ευρυνέστατη. Ωτόω, τα βα-
λκιά τεχνολογικά χαρακτηριστικά των δορυφορικών εισοδημάτων θα παραμείνουν τα ίδια.

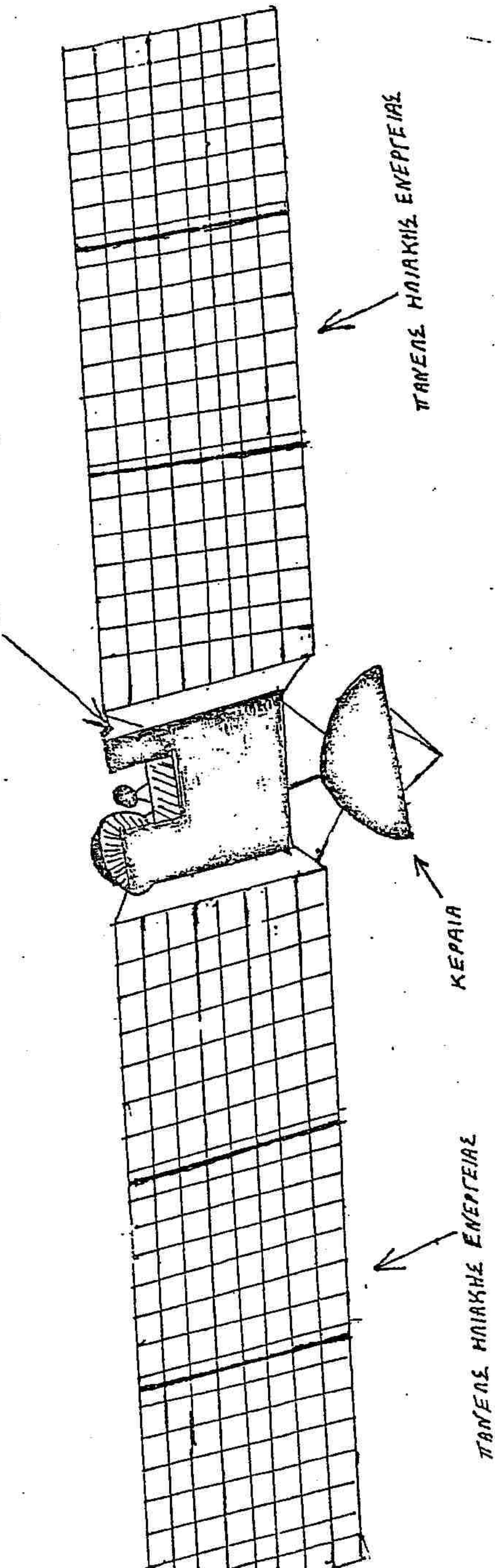
Με ευτίμηση

Νίκος Τσαλίκης

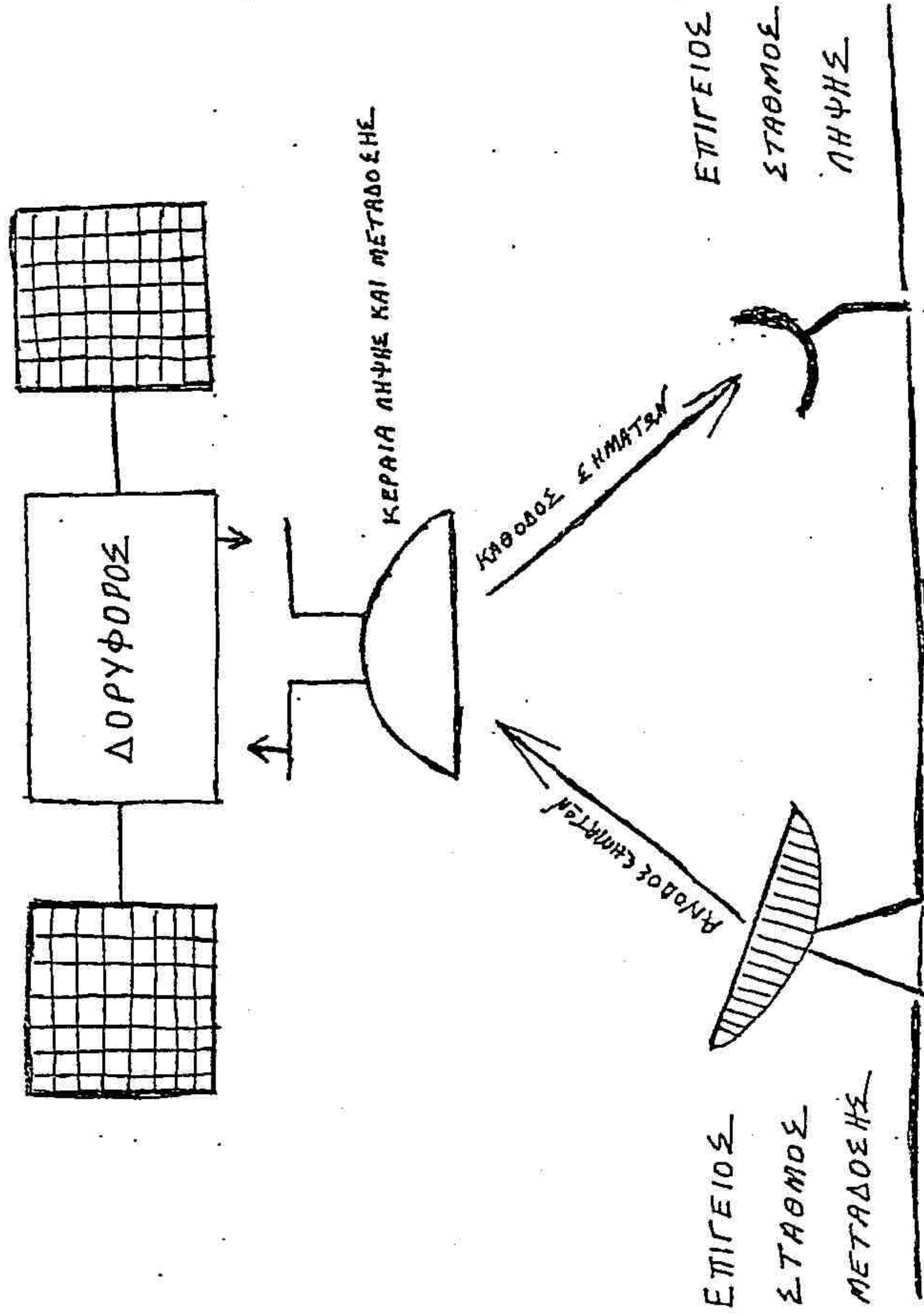
Επίτιμος Γραμματέας

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΔΟΡΥΦΟΡΟΥ ΕΚΠΟΜΠΩΝ

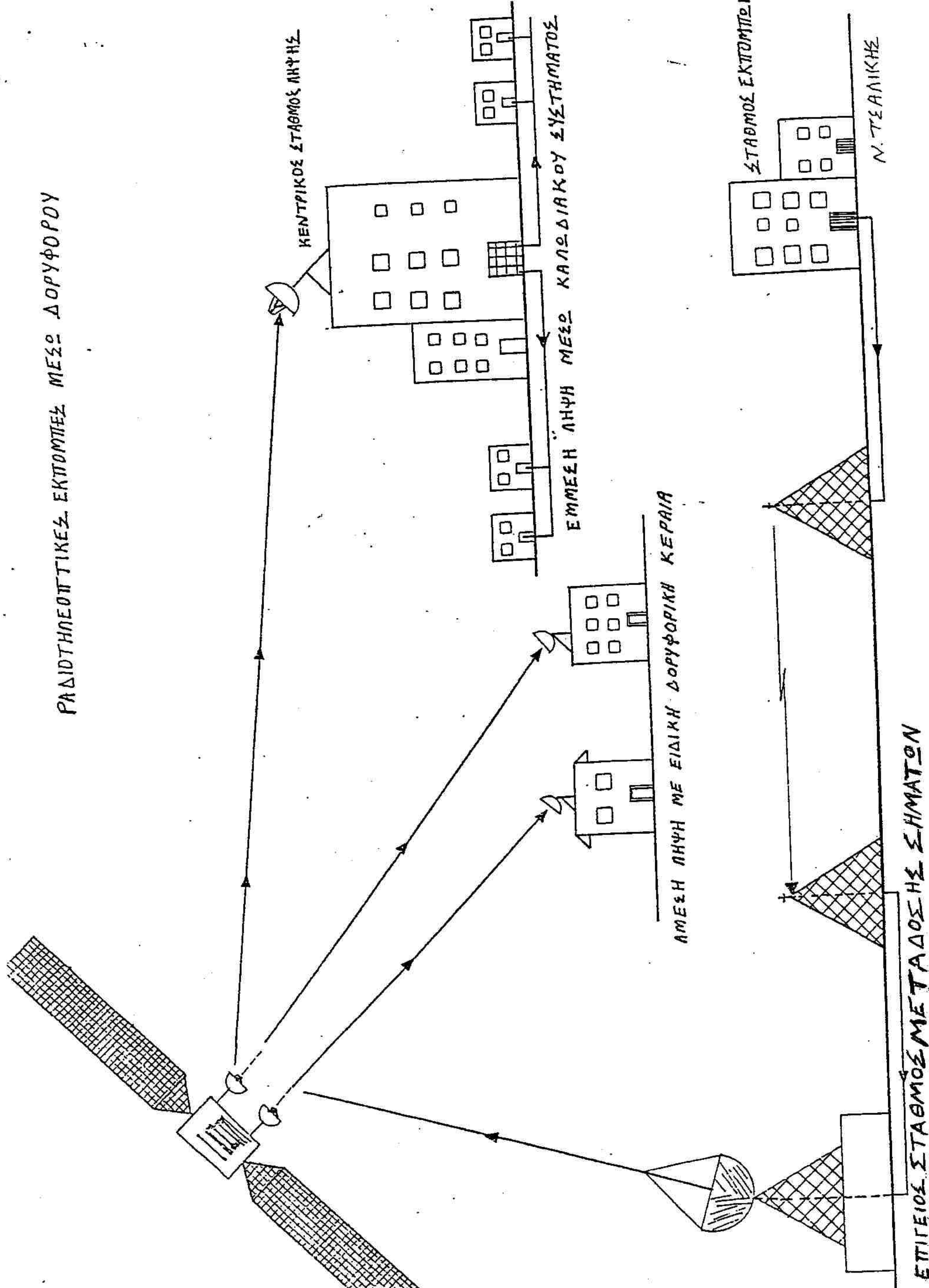
ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΠΥΡΗΣ/ΜΕΤΑΔΟΕΙΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ



ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΠΟΜΠΩΝ



ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΜΕΣΩ ΔΟΡΥΦΟΡΟΥ



ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΛΗΨΗΣ

ΕΜΜΕΣΗ ΛΗΨΗ ΜΕΣΩ ΚΑΛΩΔΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

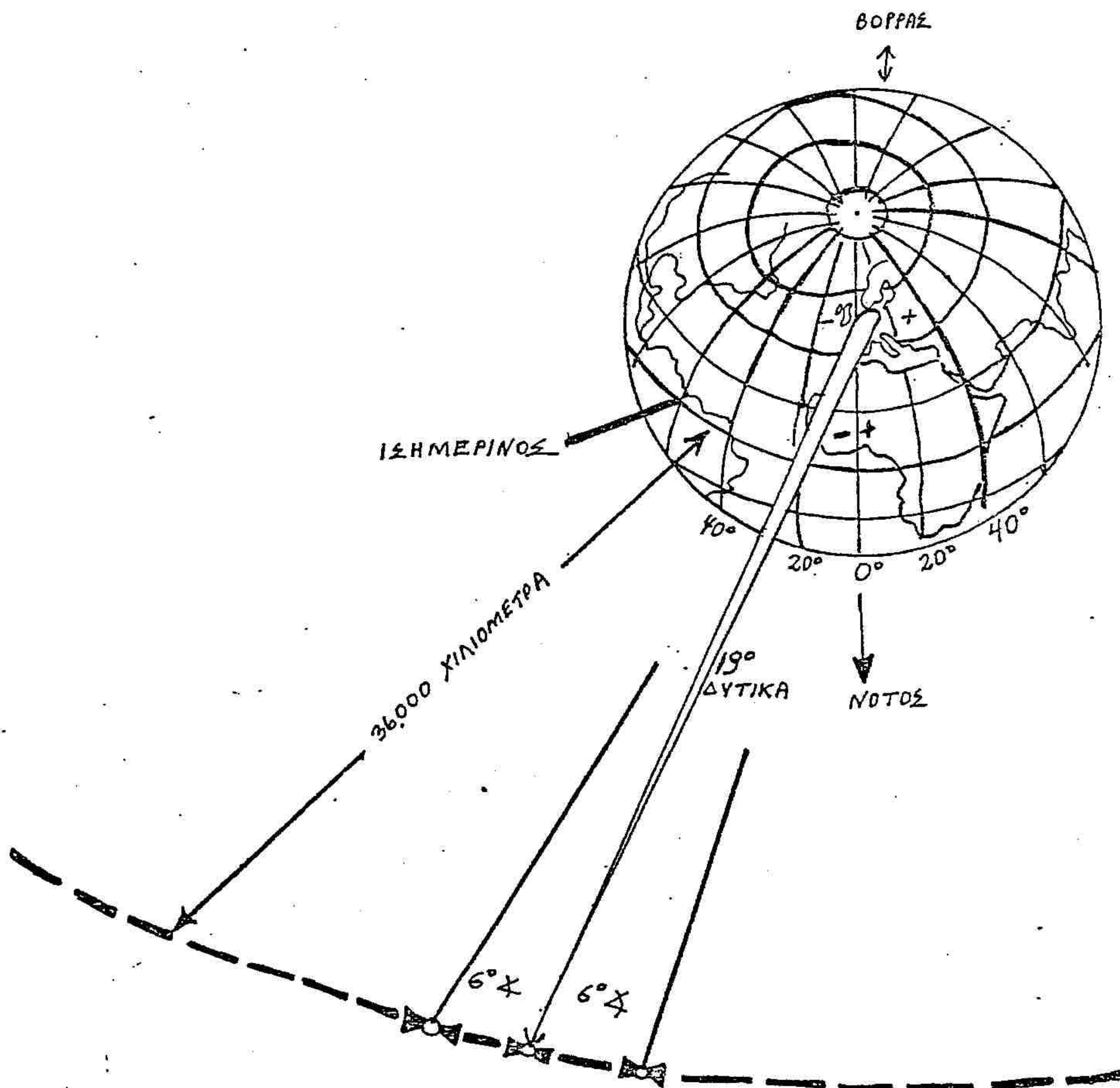
ΑΜΕΣΗ ΛΗΨΗ ΜΕ ΕΙΔΙΚΗ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ

ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ

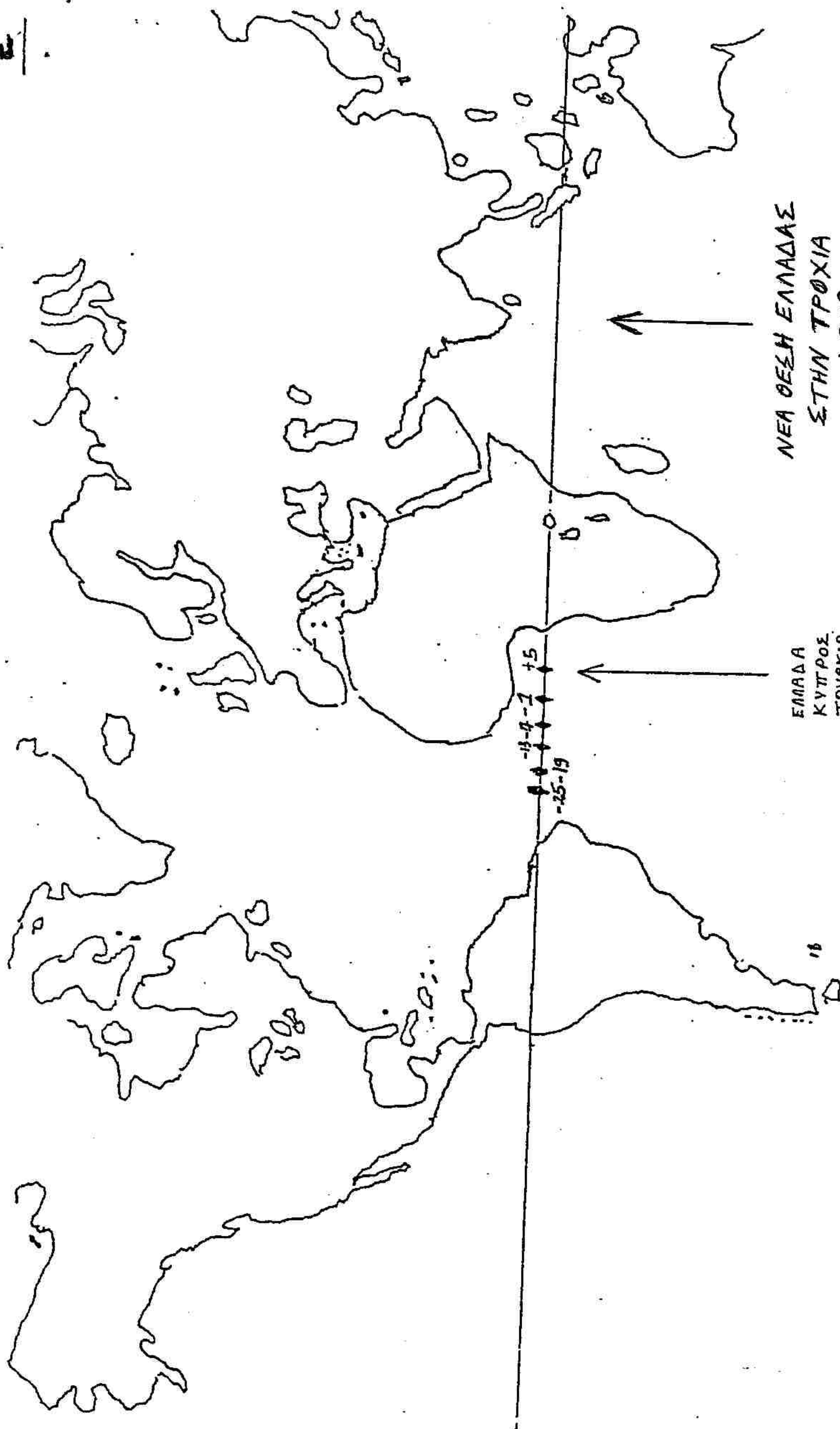
Ν. ΤΣΑΛΙΚΗΣ

ΕΠΙΓΕΙΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΣΗΜΑΤΩΝ

ΘΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΔΟΡΥΦΟΡΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΤΡΟΧΙΑ



ΘΕΣΗ ΣΤΗΝ ΤΡΟΧΙΑ: 19° ΔΥΤΙΚΑ



ΘΕΣΗ ΕΛΛΑΔΑΣ ΣΤΗΝ ΤΡΟΧΙΑ
ΤΟΥ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΝΕΑ ΘΕΣΗ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΤΗΝ ΤΡΟΧΙΑ
+390

ΕΛΛΑΔΑ
ΚΥΠΡΟΣ
ΤΟΥΡΚΙΑ
ΔΑΝΙΑ
ΦΙΝΛΑΝΔΙΑ
ΝΟΡΒΗΓΙΑ
ΣΟΥΗΔΙΑ
ΙΣΠΑΝΙΑ

Ν. ΤΣΑΛΙΚΗΣ

ΚΟΝΚΑΤ

και τα στοιχεία τους βασίζονται στις σελίδες 22-30 της μελέτης, NORDIC RADIO TELEVISION VIA SATELLITE. Οι νέες μορφές αυτών των σχεδίων, η επεξεργασία και προσαρμογή των στοιχείων τους στα ελληνικά δεδομένα έγιναν από τον αναλυτή αυτής της μελέτης. Τα σχέδια Β και Δ αποτελούν μέρος των εισηγήσεων των ομιλητών που προσληφθηκαν από την ελληνική Κυβέρνηση στο Διεθνές Συνέδριο για τη Δορυφορική Τηλεόραση, που έγινε στην Αθήνα στις 4 και 5 Νοεμβρίου του 1986. Η προσαρμογή των παραπάνω σχεδίων Β και Δ στα Ελληνικά δεδομένα έγινε επίσης από τον αναλυτή αυτής της μελέτης. Για την κάλυψη των βασικών τεχνολογικών στοιχείων θα αρκεσθούμε μόνο στα παρακάτω τρία θέματα: α) Ο δορυφόρος ραδιοηλεκτρικών επικοινωνιών. 2) Ο τρόπος μετάδοσης και λήψης προγραμμάτων μέσω δορυφόρου και 3) Οι συχνότητες και οι θέσεις αυτών των δορυφόρων επί της τροχιάς.

Πριν αναφερθούμε στα παραπάνω τρία θέματα, θα πρέπει να τονίσουμε ότι οι περισσότερες δορυφορικές επικοινωνίες προς την Ελλάδα και προς τις υπόλοιπες περιοχές της Ευρώπης, εστάλησαν μέχρι σήμερα μέσω τηλεπικοινωνιακών δορυφόρων.1

Ο ΔΟΡΥΦΟΡΟΣ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΟΠΤΙΚΩΝ ΕΚΠΙΟΜΗΣΩΝ

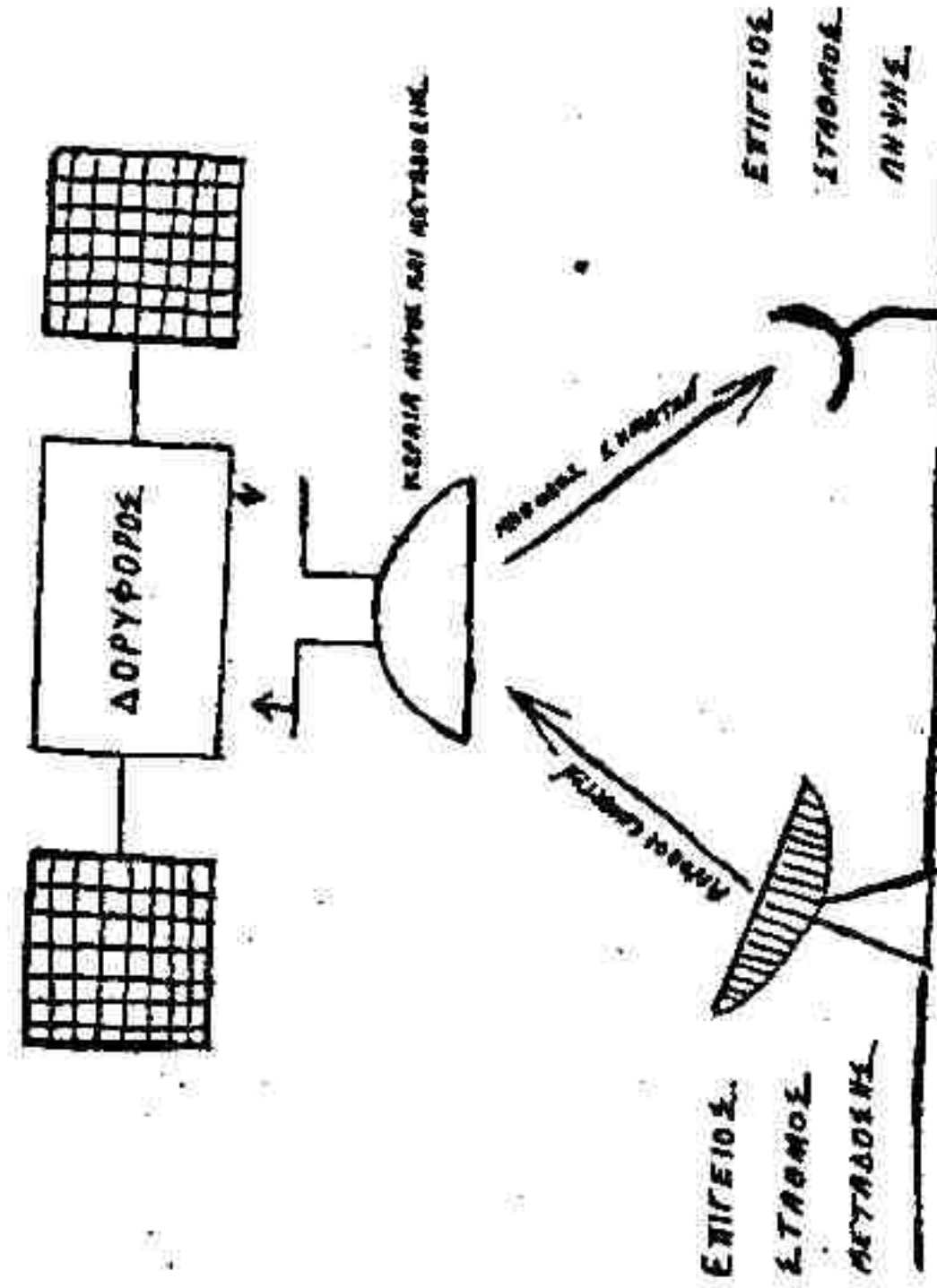
Υπάρχουν διαφορετικά είδη δορυφόρων επικοινωνιών που κατασκευάζονται από διαφορετικές εταιρείες, κυρίως στις Ηνωμένες Πολιτείες της

κατασκευής και ο τρόπος λειτουργίας αυτών των δορυφόρων είναι σχεδόν ο ίδιος άσχετα από ποιά εταιρεία ή χώρα προέρχεται ο εν λόγω δορυφόρος. Αυτοί οι δορυφόροι διαφέρουν

αυτές είναι ειδικής κατασκευής, για να λαμβάνονται και να αποστέλλονται τα σήματα με ακρίβεια και διαύγεια. Γίνονται συνέχεια έρευνες για τη βελτίωση της απόδοσης των δορυφορι-

Β

ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΠΙΟΜΗΣΩΝ



μεταξύ τους μόνο στην εξέλιξη του σχεδίου κατασκευής και στο βαθμό ποιότητας της απόδοσής τους. Σήμερα οι Ιάπωνες προπορεύονται στην τεχνολογία των δορυφόρων ραδιοηλεκτρικών επικοινωνιών και ακολουθούν οι Ευρωπαίοι, παρ' όλο που οι πρώτοι δορυφόροι, κυρίως τηλεπικοινωνιών, κατασκευάστηκαν στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής. Ας μελετήσουμε τώρα ένα χαρακτηριστικό τύπου δορυφόρου εκπομπών που απεικονίζεται στο σχέδιο Α. Στο κέντρο του βρίσκονται: οι συσκευές παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, ένα πολύπλοκο σύστημα ενισχυτών, ειδικά μοτέρ, οι συσκευές λήψης και μετάδοσης, ένα μηχανήμα μικρών ροικε-

κών κεραίων.

Οι μικρές ροικέτες χρησιμοποιούνται για να κρατούν το δορυφόρο στη σωστή πορεία στη γεωστατική τροχιά. Το κόστος αυτής της λειτουργίας δεν απαιτεί υπερβολικά χρηματικά ποσά. Οι συνθήκες που επικρατούν στο διάστημα μας επιτρέπουν να σπαράξουμε το δορυφόρο προς την επιθυμητή κατεύθυνση ακόμα και με το δάχτυλο του χεριού μας.

Το δοχείο των καυσίμων περιέχει ειδικά αέρια υπό πίεση. Τα πεπιεσμένα αυτά αέρια χρησιμοποιούνται ως καύσιμα και διαρκούν 8 έως 10 χρόνια. Διαρκούν δε για τόσο μεγάλο χρονικό διάστημα λόγω της έλλειψης βαρύτητας και των ειδικών συνθηκών

όταν αυτοί μπούν στην τελική τους τροχιά. Είναι αυτονόητο το βάρος τους να μειωθεί ακόμα περισσότερο προς τα τέλη της ζωής τους στο διάστημα, που διαρκεί από 8 μέχρι 10 χρόνια. Γίνονται εντατικές έρευνες σε ορισμένες χώρες για τη μείωση του κόστους κατασκευής των δορυφόρων, την αύξηση της διάρκειας της ζωής τους και την περαιτέρω βελτίωση της απόδοσής τους.

Παράλληλα με τις έρευνες για τη βελτίωση των δορυφόρων, γίνονται επίσης εντατικές έρευνες για την κατασκευή νέων διαστημικών πυραύλων στον τομέα της εκτόξευσης των εν λόγω δορυφόρων προς το διάστημα. Σήμερα υπάρχουν δύο τρόποι τοποθέτησης των ραδιοηλεκτρικών δορυφόρων στη χαμηλή τους τροχιά. Ο ένας είναι με τη χρήση ρουκετών του τύπου «ARIANE», ο άλλος με τη χρήση επανδρωμένων διαστημοπλοίων του τύπου «SPACE SHUTTLE».

Πριν αναλύσουμε τον τρόπο μετάδοσης και λήψης προγραμμάτων μέσω δορυφόρου είναι απαραίτητο να αναφέρουμε τις πιο σημαντικές στιγμές της διαστημικής εποχής. Η επιλογή του διαστήματος άρχισε με την τοποθέτηση του πρώτου τεχνητού δορυφόρου σε τροχιά γύρω από τη Γη, στις 4 Οκτωβρίου 1957. Αυτός ο δορυφόρος εκτοξεύτηκε από τους Ρώσους και ονομάστηκε «Σπούτνικ», που σημαίνει στα Ρωσικά δορυφόρος. Μετά από αυτή τη σημαντική ημερομηνία χιλιάδες τεχνητοί δορυφόροι και εκατοντάδες διαστημόπλοια εκτοξεύτηκαν στο διάστημα. Οι πιο σημαντικές όμως στιγμές ήταν Ι όταν για πρώτη φορά στην ιστορία της ανθρωπότητας ο Ρώσος κοσμοναύτης Γιούρι Γκαγκάριν έμεινε σε τροχιά γύρω



Του
Νίκου Τσαλίκη

Ο Νίκος Τσαλίκης γεννήθηκε στον Πειραιά και μεγάλωσε στην Αθήνα. Σπούδασε σε Πανεπιστήμια της Αμερικής Γαλλική Φιλολογία, Οικονομικές Επιστήμες και Marketing.

Από το 1961 έως το 1965 ήταν επικεφαλής των Ελληνικών αποστολών στον Οργανισμό Διεθνούς Ανάπτυξης A.I.D. Για τη συμβολή του στον Οργανισμό, ο πρόεδρος Κένεντυ τον κάλεσε σε πρόγευμα εργασίας. Στην δεκαετία του 1960 εργάσθηκε ως οικονομολόγος στη Διεύθυνση Οικονομικών Μελετών της Τραπέζης της Ελλάδος.

Αίδαξε οικονομικά στο Πανεπιστήμιο του Winnipeg στον Καναδά, όπου έλαβε τιμητική διάκριση για την ποιότητα της διδασκαλίας του. Υπηρέτησε ως Διευθυντής Τύπου της Ελληνικής Πρεσβείας στον Καναδά και ως Γραμματέας του Εθνικού Συμβουλίου Ραδιοτηλεόρασης.

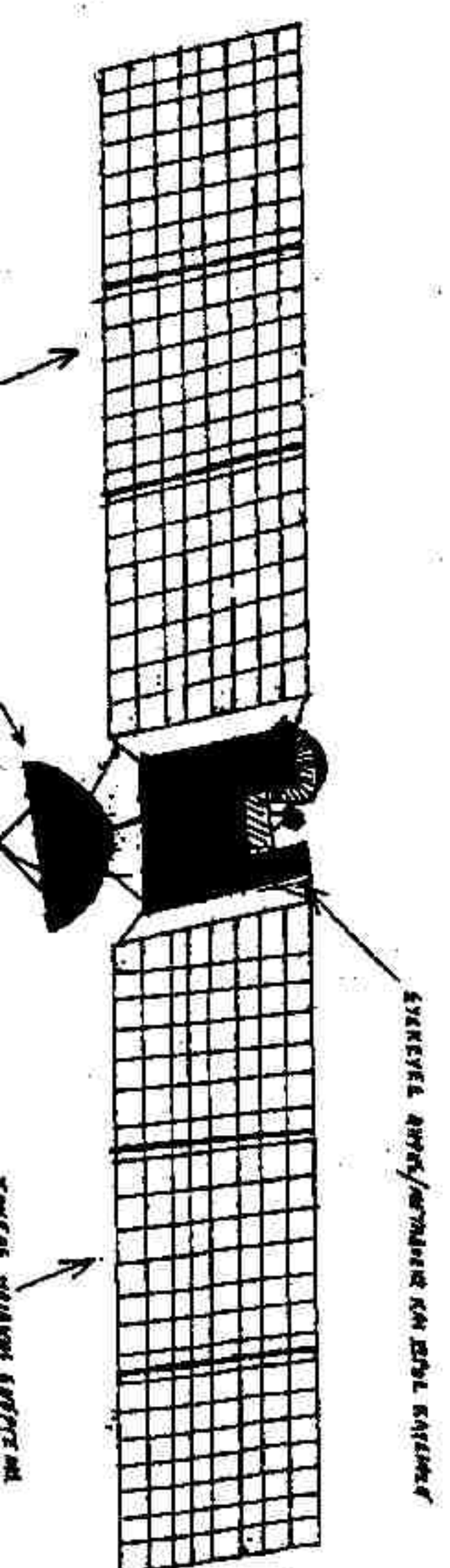
Έγγραψε και εξέδωσε τρία οικονομικά βιβλία καθώς και μελέτες για ραδιοτηλεόραση και δορυφορικές εκπομπές. Έγγραψε ένα σενάριο για το Διεθνές Φεστιβάλ του Kent State University. Ένα μυθιστόρημα και ποιήματά του γραμμένα στα Αγγλικά και Γαλλικά περιέχονται στην Καναδική Ανθολογία «The Writers' Circle».

Τα Βασικά Τεχνολογικά Στοιχεία των Δορυφορικών Εκπομπών

Η κατασκευή και εκτόξευση δορυφόρων εκπομπών απαιτεί τεράστια χρηματικά ποσά και γνώσεις υψηλής τεχνολογίας. Η δε μετάδοση ραδιοηλεκτρικών εκπομπών μέσω δορυφόρου βασίζεται σ' ένα πολύπλοκο γεωμετρικό και μαθηματικό σύστημα το οποίο, μαζί με τους κανόνες της φυσικής του διυστηματος, απαιτεί ακριβείς εκατοντάδες σελίδων για να αναλυθεί. Εδώ θα περιγράψουμε τα βασικά τεχνολογικά στοιχεία υπό συζήτηση συστήματος.

Α

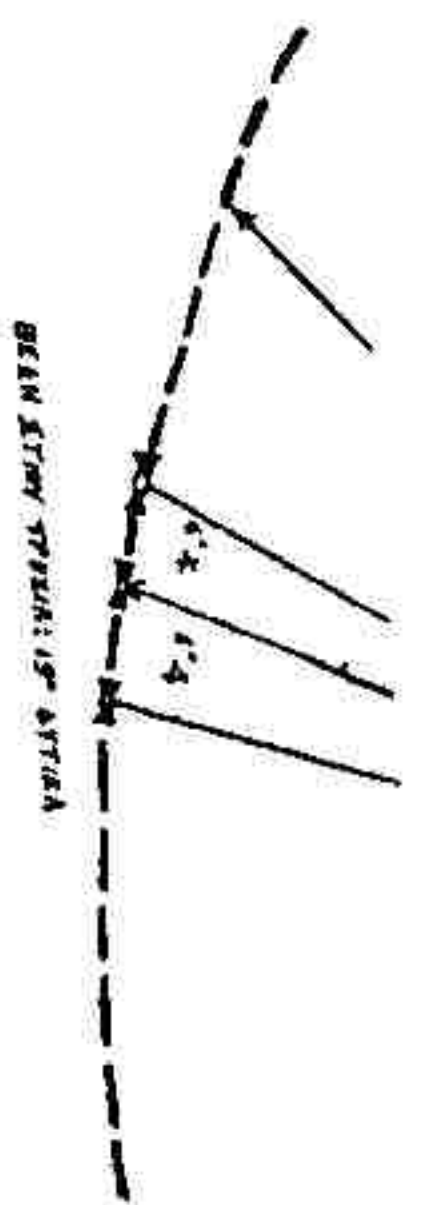
ΚΑΜΗΤΗΡΕΤΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΔΟΡΥΦΟΡΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ



που επικρατούν στο σύστημα. Δεξιά και αριστερά του κεντρικού συστήματος συσκευών βρίσκονται τα φτερά του δορυφόρου, τα οποία αποτελούνται από ειδικά πάνελ που μετατρέπουν την ηλιακή ενέργεια σε ηλεκτρισμό. Αυτού του είδους οι δορυφόροι απαιτούν από 5 μέχρι 10 Κω. Τα δύο φτερά μαζί έχουν μήκος γύρω στα 50 μέτρα και ξεδιπλώνονται μόνον όταν ο δορυφόρος μπει στην τελική του τροχιά.

Το βάρος των δορυφόρων διαφέρει και εξαρτάται από τον αριθμό των καναλιών που εξυπηρετούν. Το βάρος τους κυμαίνεται από ένα μέχρι δύο τόνους. Είναι το ίδιο από την στιγμή της εκτόξευσης μέχρι την χαμηλή τους

ΟΡΓΑΝΟ



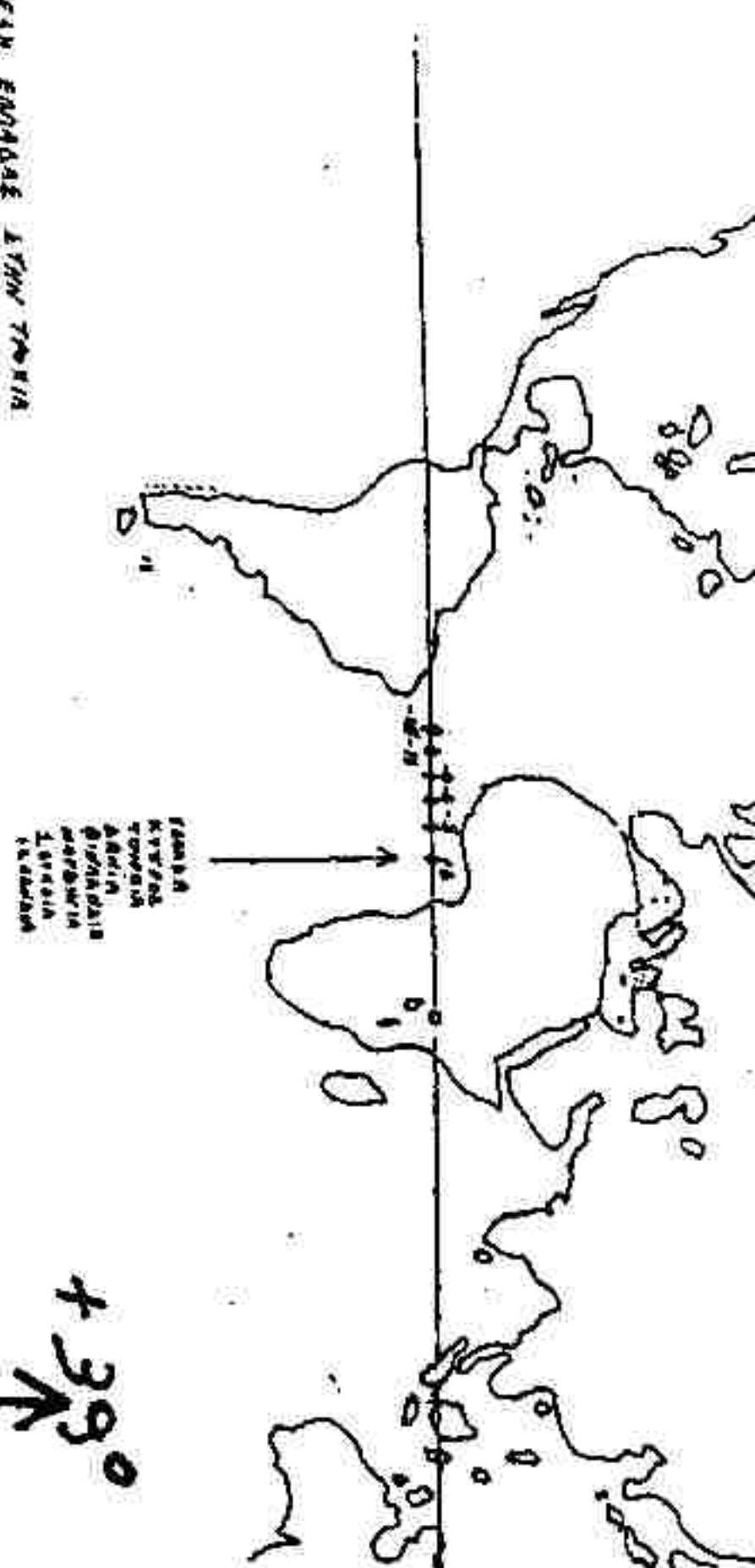
Ένα άλλο σημαντικό γεγονός της εποχής του διαστηματος, που έχει σχέση και με θέματα κόστους είναι το ακόλουθο: Σε μια από τις αυτοτολές δύο Αμερικανών αστροναυτών στην επιφάνεια της Σελήνης, κατά τη διάρκεια του 1970, με στόχο να φέρουν πίσω στη Γη πέτρες και τα όργανα μετρήσεων, που είχαν αφήσει σε προηγουμένη αυτοτολή οι συνάδελφοί τους, οι αστροναύτες με έκπληξη είδαν τις πατημασιές των συνάδελφων τους τελείως άθικτες και τα ειδικά όργανα πεντά-κάδα δίχως καμία φθορά.

Μετά από προσεκτικές παρατηρήσεις οι διαστημικοί επιστήμονες κατέληξαν στο συμπέρασμα, ότι τότε δε φθείρεται στην επιφάνεια της Σελήνης. Εδώ θα πρέπει να επισημάνουμε ότι παρόμοιες συνθήκες επικρατούν στην περιοχή της γεωστατικής τροχιάς όπου θα περιφέρονται οι ραδιοτηλεοπτικοί δορυφόροι. Οι εν λόγω δορυφόροι καταστρέφονται μόνο όταν πέσουν στα διάφορα στρώματα της ατμόσφαιρας της Γης. Τα καύσιμα διασπούν πολλά χρόνια και τα όργανα λειτουργίας τους δεν φθείρονται εύκολα. Βλέπουμε λοιπόν ότι οι ειδικές συνθήκες που επικρατούν στο διάστημα επιτρέπουν ευνοϊκά το συνολικό κόστος του συστήματος εκπομπών μέσω δορυφόρου.

Ο Τρόπος Μετάδοσης και Λήψης Προγραμμάτων Μέσω Δορυφόρου

Το σχέδιο Β' είναι μία απλοποιημένη απεικόνιση των βασικών αχών του δορυφορικού συστήματος εκπομπών. Ας προχωρήσουμε στο σχέδιο Γ' με το οποίο δίδεται μια

ΒΕΛΗ ΕΜΜΑΔΕΣ ΑΤΗΝ ΤΗΝΙΑ
ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΤΕΛΕ



της εκπομπής. Οι περιοχές κάλυψης καθορίζονται από τις διατάξεις του διεθνούς νόμου και της κρατικής νομοθεσίας.

Η λήψη των δορυφορικών σημάτων που προέρχονται από το διάστημα γίνεται με δύο τρόπους, όπως φαίνεται στο σχέδιο Γ'. Ο ένας είναι η άμεση λήψη από τα σήματα τα οποία χρησιμοποιούν την ειδική δορυφορική κεραία. Ο δεύτερος τρόπος είναι η έμμεση λήψη. Σ' αυτή την περίπτωση η δορυφορική κεραία ενός κεντρικού σταθμού λαμβάνει τα σήματα από το δορυφόρο και τα στέλνει καλωδιωκά στα σήματα και σε άλλα κτίρια.

Σε περιπτώσεις που υπάρχουν εμπόδια, π.χ. βουνά και λόφοι, και η άμεση και έμμεση λήψη είναι αδύνατες, τότε τοποθετούνται σταλτοί επίγειοι σταθμοί στις κορυφές των λόφων και βουνών και γίνεται η αναμετάδοση των σημάτων με τις δορυφορικές κεραίες αυτών των σταθμών. Η δε διαδικασία λήψης των σημάτων και σ' αυτή την περίπτωση γίνεται ακριβώς όπως περιγράφεται και στην προηγούμενη παράγραφο. Συγκεκριμένα στην άμεση λήψη οι παραβολικές κεραίες των σταθμών λαμβάνουν τα δορυφορικά σήματα κατευθείαν από τον επίγειο σταθμό που βρίσκεται στην κορυφή του λόφου ή βουνού, ενώ στην έμμεση λήψη η παραβολική κεραία ενός

ΝΕΑ ΘΕΣΗ ΕΜΜΑΔΕΣ

ΕΤΗΝ ΤΡΟΧΙΑ

Όπως βέβαια ότι με τη χρήση κεραίων, η ποιότητα της εκπομπής των «SPILL-OVER» σημάτων είναι αρκετά ικανοποιητική. Αυτό το φαινόμενο θα δημιουργήσει ορισμένα προβλήματα που θα αναγκάσουν τους αρμόδιους φορείς να καλέσουν τους νομικούς για την επίλυση τους. Τελειώνοντας αυτό το κεφάλαιο θα πρέπει να υπογραμμίσουμε ότι υπάρχουν διαφορετικά συστήματα τεχνικής επεξεργασίας των δορυφορικών σημάτων και κωδικοποίησης της τηλεοπτικής εκπομπής. Η ΕΟΚ είχε δώσει προτεραιότητα για να προτιμήσουν τα κώδικη της C-MAC PACKET SYSTEM. Πρόκειται η ΕΟΚ τα παραπάνω σύστημα δορυφορικής μετάδοσης ως το καλύτερο επειδή έχει καλύτερη εικόνα, καλύτερο ήχο, λιγότερα παρόμοια και επειδή βασίζεται σε καλύτερο δρόμο εξέλιξης.

Οι Συχνότητες και οι θέσεις των Ραδιοτηλεοπτικών Δορυφόρων επί της Τροχιάς

Ο πρώτος σχεδιασμός για ζώνη συχνότητας και για θέσεις στη διαστημική τροχιά έγινε στη Γενεύη το 1976. Στην ίδια πόλη συνήλθε το 1977 η Παγκόσμια

Ενωση για τις οποίες προορίζονται τα προγράμματα. Η λήψη των «SPILL-OVER» σημάτων γίνεται όχι μόνον με ισχυρές αλλά και με απλές δορυφορικές κεραίες. Είναι

Σήμερα το πλάτος των δορυφορικών κεραίων μειώθηκε σημαντικά. Υπάρχουν στην Αθήνα πολλές κεραίες των 90 πόντων. Όσο πάμε προς τις ανατολικές περιοχές της χώρας το πλάτος της διαμέτρου θα πρέπει να αυξάνει για να έχουμε πιο αποτελεσματική δορυφορική λήψη. Όσο πάμε δυτικότερα για την ίδια λήψη η διάμετρος της κεραίας μειώνεται.

Έχει διατεθεί μία θέση στη τροχιά για την Ελλάδα της οποίας η προθεσμία λήγει το 1999. Θα μπορούσαμε να ζητήσουμε παράταση αυτής της προθεσμίας επειδή η απόκτηση ελληνικών δορυφόρων είναι μία πολύ δαπανηρή υπόθεση. Η εκτόξευση ενός δορυφόρου στοιχίζει εφενήντα (90) δισεκατομμύρια δραχμές. Απαιτούνται τρεις δορυφόροι, δύο στο διάστημα και ένας στη Γη. Η διάρκεια της ζωής τους είναι μόλις δέκα ετών. Τα ελλείμματα του δημόσιου τομέα και των ελλείμματα του δημοσίου τομέα και των ΔΕΚΟ, όπως πολύ σωστά επισημαίνουν αρκετοί ειδικοί, θέτουν σε κίνδυνο την ανεξαρτησία της χώρας μας.

1. VALERIE DAVID, «THE EUROPEAN COMMUNICATIONS SATELLITE SYSTEM» FORUM, COUNCIL OF EUROPE, 2/1986, σελ. IV.

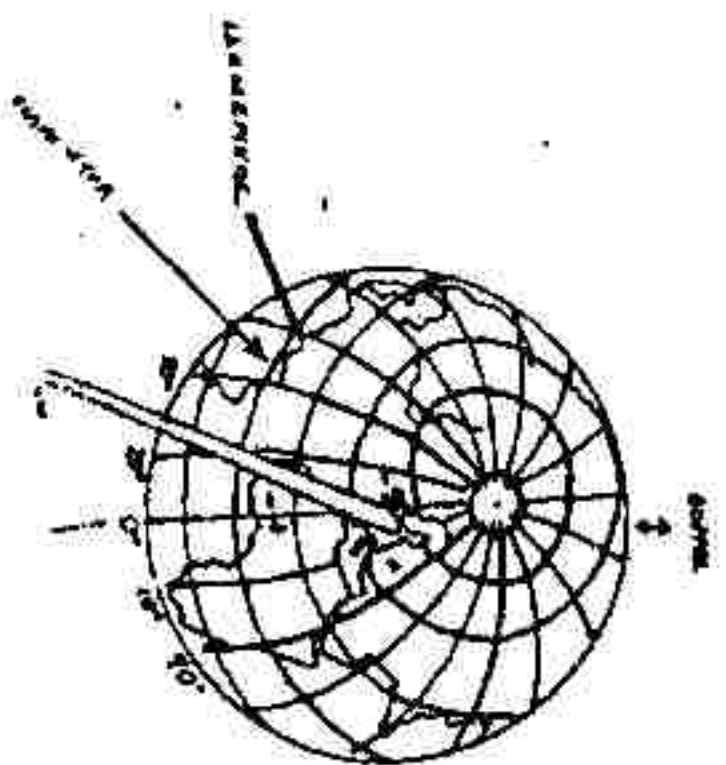
2. NORDIC COUNCIL OF MINISTERS SECRETARIAT FOR NORDIC CULTURAL COOPERATION, NORDIC RADIO AND TELEVISION SATELLITE: FINAL REPORT (GOTA F STOCKHOLM, 1980) σελ. 29.

αυτό τη Γη, πετώντας στο διάστημα ενάντια στους νόμους της βαρύτητας, στις 12 Αυγούστου 1961, με το διαστημικό όχημα Βοστόκ 1 και 2 όταν ο Αμερικανός αστροναύτης Νιλντ Άρμίστρονγκ πατούσε το πόδι του στην επιφάνεια της Σελήνης, στις 20 Ιουλίου 1969, λέγοντας: «Αυτό είναι ένα μικρό βήμα για ένα άνθρωπο ένα γιγάντιο άλμα για το ανθρώπινο γένος».

Παράλληλα με τα παραπάνω γεγονότα θα πρέπει να τονίσουμε και τα ακόλουθα που έχουν άμεση σχέση με το κύριο θέμα της ανάλυσης μας: Το 1962 εκτοξεύτηκε από τις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής ο ΤΕΛΕΣΤΑΡ 1, που ήταν ο πρώτος δορυφόρος τηλεπικοινωνιών. Το Μάιο του 1978 η Ευρωπαϊκές χώρες τοποθέτησαν στο διάστημα για πειραματικούς σκοπούς το δορυφόρο ΟΤΣ (ΟΡΒΙΤΑΛ ΤΕΣΤ ΣΑΤΕΛΛΙΤΕ) με τη χρήση αμερικανικής ρουκέτας. Στις 16 Ιουνίου 1983 οι Ευρωπαίοι τοποθέτησαν στο διάστημα τον πρώτο δορυφόρο, χρησιμοποιώντας για την εκτόξευσή του τον Ευρωπαϊκό πύραυλο ΑΡΙΑΝΕ. Ο δορυφόρος αυτός είναι για τις τηλεπικοινωνίες και φέρει το όνομα ECS-1. Χρησιμοποιείται επίσης και για τη μετάδοση τηλεοπτικών προγραμμάτων. Ο εν λόγω δορυφόρος μετονομάστηκε σε EUTELSAT-1 FL. Το 1984 εκτοξεύτηκε στο διάστημα και δεύτερος δορυφόρος της ίδιας κατηγορίας και στόχος των Ευρωπαίων ήταν να εκτοξεύσουν άλλους δύο.

Δ

ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΝΤΑΡΚΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΤΑΡΚΙΚΗ



πληρέστερη εικόνα ραδιοτηλεοπτικών εκπομπών μέσω δορυφόρου. Βλέπουμε ότι τα προγράμματα μεταδίδονται από το Στουτίο, στο κάτω δεξιό μέρος του σχεδίου, προς τον ειδικό επίγειο σταθμό στο αριστερό μέρος του σχεδίου από όπου αναμεταδίδονται προς το δορυφόρο.

Οι συχνότητες που χρησιμοποιούνται γι' αυτού του είδους της μετάδοση είναι συχνότητες μικροκυμάτων οι οποίες απαιτούν ειδικές κεραίες που έχουν το σχήμα πύργου σούπας. Έχουν δε το ίδιο σχήμα και οι κεραίες αναμετάδοσης και οι κεραίες λήψης. Οι ειδικοί αυτές κεραίες λόγω του σχήματός τους είναι διεθνώς γνωστές με την ονομασία, «ΠΑΡΑΒΟΛΙΚΕΣ ΑΝΤΕΝΝΕΣ».

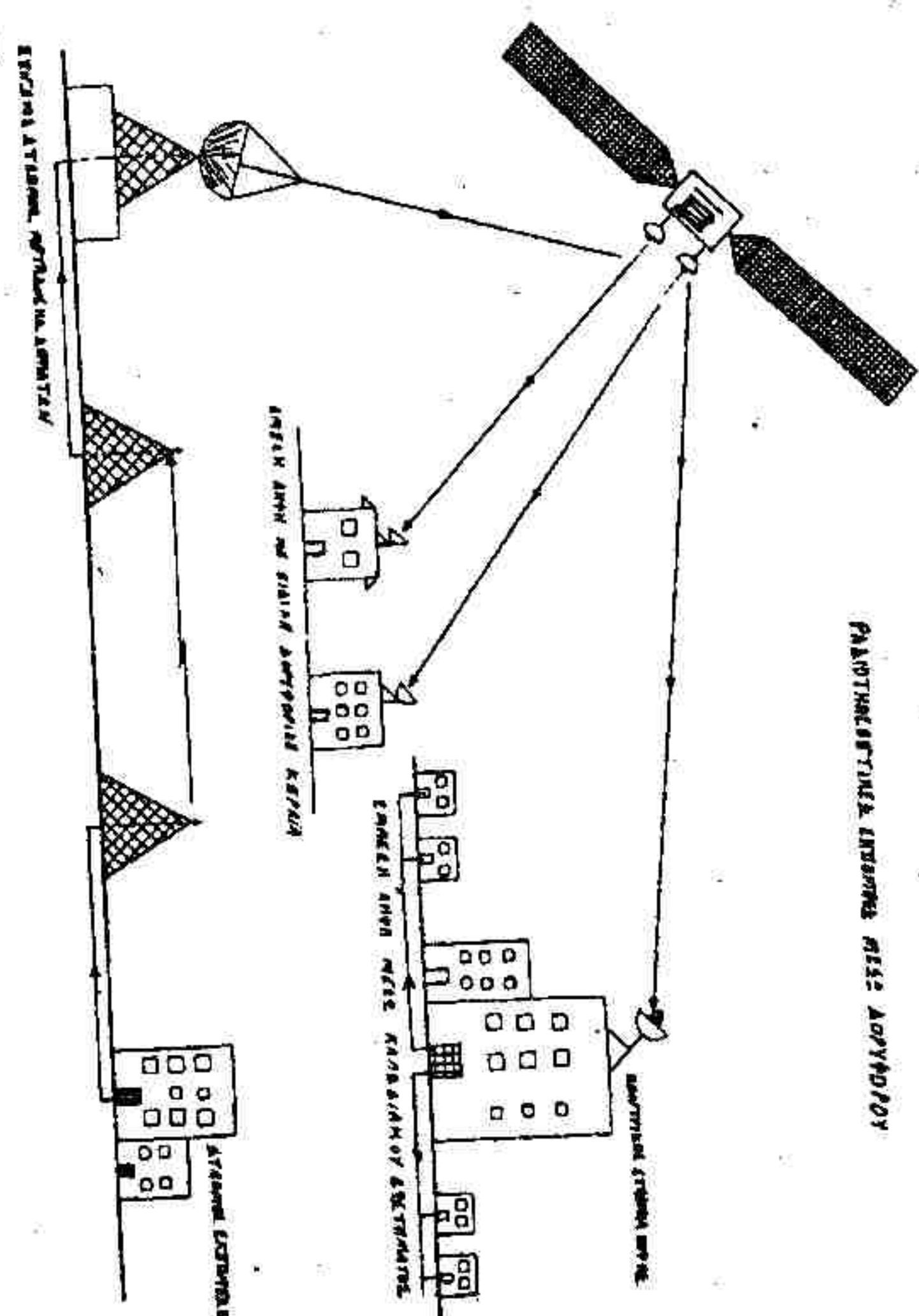
Μόλις φθάσουν τα ραδιοτηλεοπτικά σήματα από τον επίγειο σταθμό στο δορυφόρο, μετά από την επεξεργασία τους μέσα στο πολυπλοκό σύστημα λήψης και μετάδοσης, στέλνονται πάλι μέσω της ειδικής κεραίας στη Γη προς μία προκαθορισμένη περιοχή η οποία βρίσκεται εντός ή εκτός του κλάτους από το οποίο στέλθηκαν τα αρχικά σήματα

κεντρικού κτιρίου λαμβάνει από τον ίδιο επίγειο σταθμό τα ραδιοτηλεοπτικά σήματα και τα στέλνει καλωδιακά στα σκήνια και σε άλλα κτίρια.

Εδώ πρέπει να τονίσουμε ότι γίνονται εντατικές έρευνες για τη βελτίωση της κατασκευής των δορυφορικών κεραίων, ούτως ώστε το μέγεθος της διαμέτρου να μην επηρεάζει την απόδοση των 50 εκατοστών ως την πλέον αποτελεσματική. Γίνονται επίσης προσπάθειες για να εξοικονομηθούν τα εμπόδια, που δημιουργούν οι δυσμενείς καιρικές συνθήκες και η πίεση του χιονιστού πάνω σ' αυτές τις κεραίες. Στο μέλλον, εάν βέβαια συνεχισθούν οι έρευνες σ' αυτόν το τομέα, οι δορυφορικές κεραίες άμεσης λήψης θα τοποθετούνται μέσα στα σκήνια. Εξάλλου, μελλοντικά τα σήματα θα μεταφέρονται με καλώδιο από την εξωτερική κεραία κατευθείαν στην τηλεόραση δική κεραία κατευθείαν στην ανάγκη της διαμετρίας και δεν θα υπάρχει ανάγκη με το ενδιάμεσο συσκευή που είναι γνωστή με το όνομα INDOOR UNIT. Η μονάδα αυτή επεξεργάζεται τα σήματα πριν αυτά σταλούν προς την συνθροισμένη συσκευή της τηλεόρασης διαμετρίας.

Γ

ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΟΠΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΑΝΤΑΡΚΙΚΗ



Σ' αυτό το σημείο της ανάλυσης μας θα πρέπει να υπογραμμίσουμε και την ύπαρξη του φαινομένου «SPILL-OVER». Οι τεχνικοί έδωσαν το όνομα «SPILL-OVER» στην περίπτωση που γίνεται λήψη των σημάτων και

Διοικητική Διάσκεψη Ραδιοφωνίας για Δορυφόρους Εκπομπών (WARC-B5 1977) υπό την αιγίδα της Διεθνούς Οργάνωσης Τηλεπικοινωνιών (Ι.Τ.Υ.).

Η ανωτέρω διάσκεψη είχε δύο στόχους: 1) να καταρτίσει ένα σχέδιο για δορυφόρους εκπομπών στην περιοχή συχνότητων των 12 GHz και 2) να κάνει την κατανομή θέσεων των λόγω δορυφόρων στη γεωστατική τροχιά.

Οι αποφάσεις που πάρθηκαν καθορίζουν μια απόσταση των 6 μοιρών μεταξύ των δορυφόρων στη γεωστατική τροχιά και συχνότητες μικροκυμάτων στην περιοχή GHz. Πάνω από 100 χώρες περιλαμβάνονται στον σχεδιασμό με ένα μέσον όρο των 5 καναλιών για την κάθε μια χώρα. Από μια συγκεκριμένη θέση της γεωστατικής τροχιάς μπορούν να εξυπηρετηθούν μέχρι και 8 χώρες, γεγονός που σημαίνει ότι ο ίδιος δορυφόρος χρησιμοποιείται από τις 8 χώρες. Την περίπτωση αυτή του μοιράσματος τη προτιμούν αρκετές χώρες.

Για τις Σκανδιναβικές χώρες παρόμοια χωρήθηκε η θέση στη γεωστατική τροχιά των πέντε μοιρών ανατολικά (50 E.). Οι βόρειες χώρες μοιράζονται αυτή τη θέση με την Ελλάδα, Κύπρο και Τουρκία (βλέπε Σχέδιο Ε). Το σημείο αυτό των Ε βρίσκεται πάνω από τον Ισημερινό απόσταση περίπου 36.000 χιλιομέτρων από τη Δυτική ακτή της Αφρικής.

Όλα τα σημεία της τροχιάς απέχουν περίπου 36.000 χιλιομέτρα από τον Ισημερινό (βλέπε σχέδιο Δ). Οι επίγειες κεραίες λήψης είναι στατικές. Πρέπει να τοποθετούνται σταθερά και με μεγάλη ακρίβεια. Το δορυφορικό αυτό σύστημα υπαγορεύει την ανάγκη να τοποθετηθούν οι δορυφόροι σε γεωστατική τροχιά και ο χρόνος της περιόδου τους είναι ακριβώς ο ίδιος με τον αντίστοιχο