

Τοπογραφικό σχέδιο

## 2. ΧΑΡΤΕΣ – ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

### 2.3. ΚΛΙΜΑΚΕΣ ΧΑΡΤΩΝ – ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

### 2.4. ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΧΑΡΤΗ – ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

### 2.5. ΣΥΜΒΟΛΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ



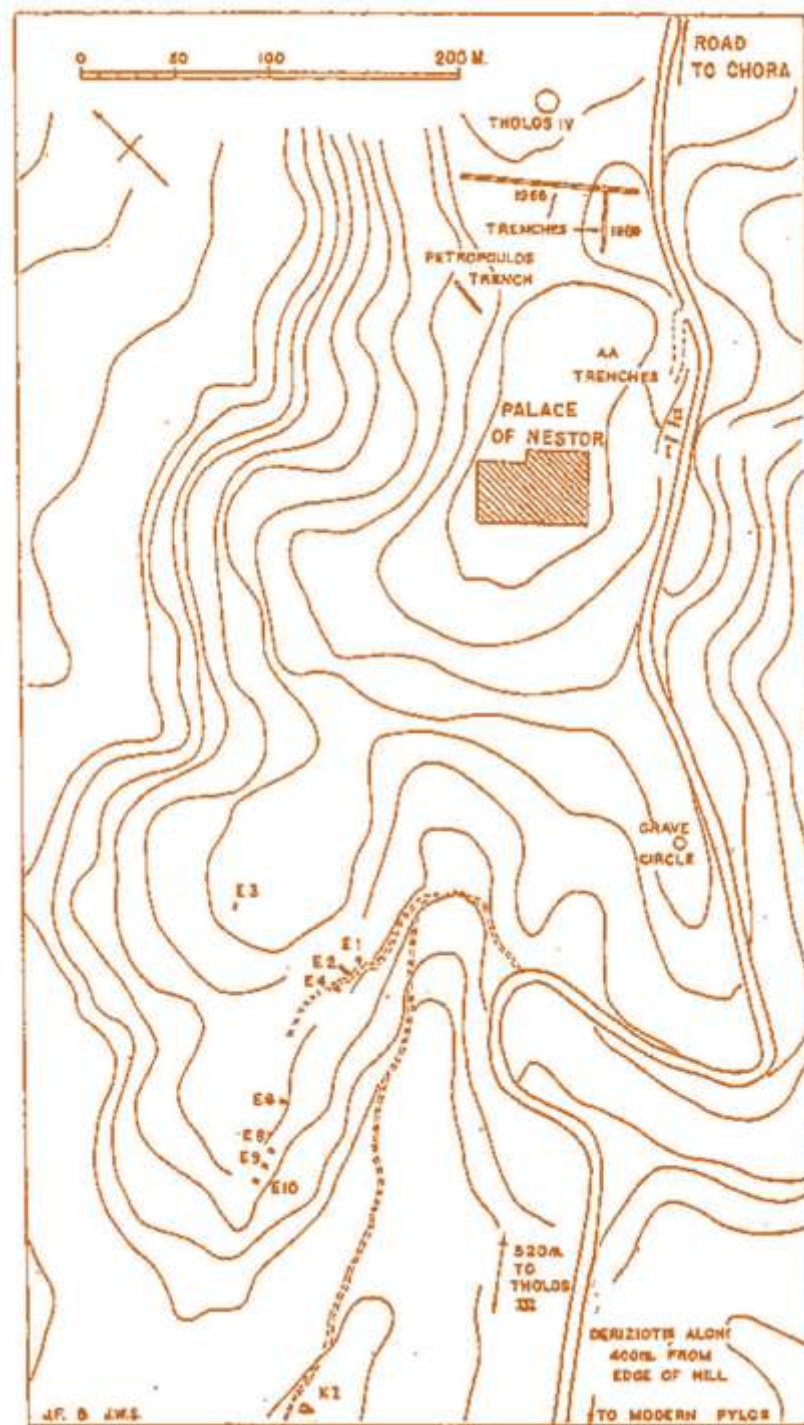
# **3. ΚΛΙΜΑΚΕΣ ΧΑΡΤΩΝ - ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ**

Η απεικόνιση της επιφάνειας της γης, ή τμήματος της στο χάρτη (ή διάγραμμα) δεν είναι δυνατό να γίνει σε φυσικό μέγεθος. Έτσι, κοινό χαρακτηριστικό των χαρτών είναι η σμίκρυνση, με βάση την οποία γίνεται η σχεδίαση των φυσικών ή τεχνητών λεπτομερειών του εδάφους.

**Ο λόγος του μήκους, μεταξύ δυο οποιωνδήποτε σημείων, όπως αυτά εμφανίζονται στο χάρτη (ή στο τοπογραφικό διάγραμμα), προς το πραγματικό μήκος τους, στην επιφάνεια της γης, λέγεται κλίμακα του χάρτη (ή του τοπογραφικού διαγράμματος) και είναι από τα βασικά χαρακτηριστικά του.**

Η κλίμακα στους χάρτες (ή στα διαγράμματα) χρησιμοποιείται για την εκτίμηση αποστάσεων μεταξύ σημείων του χάρτη ή την εκτίμηση εμβαδών επιφανειών που απεικονίζονται σε αυτόν.

Ανάλογα με τον τρόπο εμφάνισης της κλίμακας στους χάρτες ή στα διαγράμματα, αυτές διακρίνονται σε δυο είδη. Στην αριθμητική κλίμακα και στη γραφική κλίμακα.



## 3.1. ΕΙΔΗ ΚΛΙΜΑΚΩΝ

### α) Αριθμητική κλίμακα χάρτη

Η κλίμακα στους τοπογραφικούς χάρτες ή στα τοπογραφικά διαγράμματα, συνήθως, παρουσιάζεται με την μορφή κλάσματος, που ο αριθμητής είναι η

μονάδα, **1:K ή 1/K**

Αυτό το είδος ονομάζεται αριθμητική κλίμακα και σημαίνει ότι 1 mm (ή 1 cm) στο χάρτη, αντιστοιχεί σε έκταση εμβαδού K mm (ή K cm) στην επιφάνεια της γης. Από τον ορισμό της κλίμακας προκύπτει ότι μια έκταση στο χάρτη εμβαδού ίσου με 1 mm<sup>2</sup> (ή 1 cm<sup>2</sup>) αντιστοιχεί σε έκταση εμβαδού mm<sup>2</sup> (ή cm<sup>2</sup>) στην επιφάνεια της γης.

Επομένως ο παρονομαστής K του κλάσματος της κλίμακας δείχνει πόσες φορές είναι μικρότερο το μήκος, που απεικονίζεται στο χάρτη, από το πραγματικό μέγεθός του στην επιφάνεια της γης. Δηλαδή K εκφράζει την σμίκρυνση του χάρτη.

Έτσι, για να υπολογισθεί το πραγματικό μήκος **D** μεταξύ δυο σημείων ενός τοπογραφικού διαγράμματος κλίμακας (**1 : K**), μετριέται η απόσταση των σημείων στο διάγραμμα, έστω ότι είναι **d**, και πολλαπλασιάζεται αυτή με το **K**.

$$D = d * K$$

Για να υπολογισθεί με πόσο μήκος **d** θα πρέπει να σχεδιασθεί μια πραγματική απόσταση **D** σε ένα τοπογραφικό διάγραμμα κλίμακας (**1 : K**), πρέπει να διαιρεθεί το **D** με το **K**.

$$d = D : K$$

**\*οι μονάδες μέτρησης των D και d είναι οι ίδιες.**

Οι κλίμακες επιλέγονται έτσι ώστε το K, ο παρονομαστής του κλάσματος, να είναι στρογγυλός αριθμός με πρώτα ψηφία, κατά προτίμηση, τα 1, 2, 5 ή 25, 75 κ.λ.π. (π.χ. 1:1000, 1:200, 1:50, 1:100, 1:5000, 1:25000, 1:50000, 1:750000, 1:1000000 κ.λ.π.).

Με βάση την κλίμακα, μπορεί να γίνει η παρακάτω διάκριση στους χάρτες και τα διαγράμματα :

Γεωγραφικοί χάρτες

- κλίμακες 1:500000 και μικρότερες.

Γενικοί  
τοπογραφικοί  
χάρτες,

- κλίμακες 1:100000 και μικρότερες.

Τοπογραφικοί  
χάρτες

- κλίμακες 1:10000 μέχρι 1:50000.

Τοπογραφικά  
διαγράμματα

- κλίμακες μεγαλύτερες του 1:10000.



Ειδικότερα για τα τοπογραφικά διαγράμματα, οι χρησιμοποιούμενες κλίμακες και οι συνηθισμένες χρήσεις τους, είναι οι παρακάτω :

**1:5000 και 1:10000**

- αναγνωριστικές μελέτες τεχνικών έργων, χωροταξικές μελέτες.

**1:1000 και 1:2000**

- πολεοδομικές μελέτες, αποτυπώσεις οικισμών, μελέτες μεγάλων τεχνικών έργων.

**1:500**

- μελέτες ρυμοτομικών σχεδίων, αποτυπώσεις ιδιοκτησιών.

**1:200**

- αποτυπώσεις μεμονωμένων ιδιοκτησιών, μελέτες μικρών τεχνικών έργων.

**1:50 και 1:100**

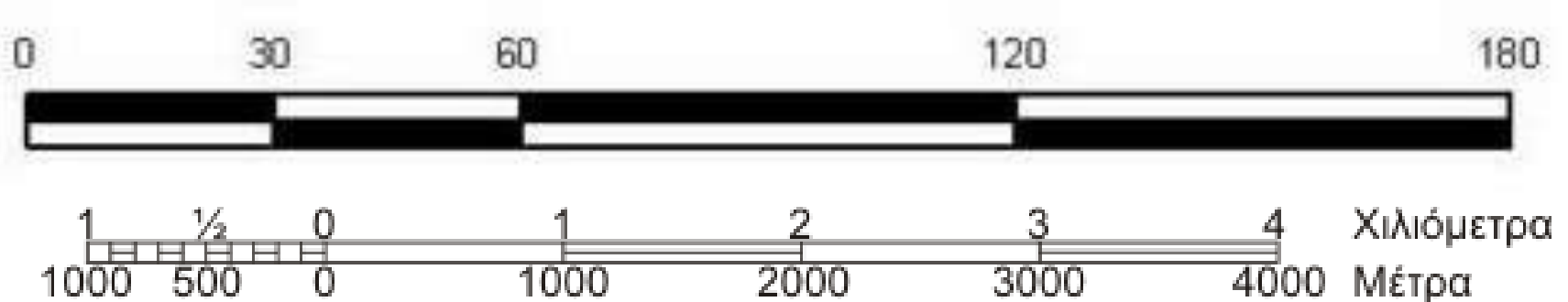
- μελέτες οικοδομικών έργων, αποτυπώσεις μικρών ιδιοκτησιών.

## β) Γραφική κλίμακα

Εκτός από τον αριθμητικό τρόπο προσδιορισμού της κλίμακας, που αναφέρθηκε, υπάρχει και ο γραφικός τρόπος. Η κλίμακα που προσδιορίζεται με το τρόπο αυτό λέγεται γραφική κλίμακα.

Η γραφική κλίμακα αποτελείται από ένα ευθύγραμμο τμήμα, που σχεδιάζεται σε ένα μέρος του σχεδίου με διαιρέσεις, που έχουν δίπλα τους αριθμούς, που αντιστοιχούν στο πραγματικό μήκος πάνω στη γη, το οποίο υπό κλίμακα απεικονίζεται ίσο με το συγκεκριμένο τμήμα.

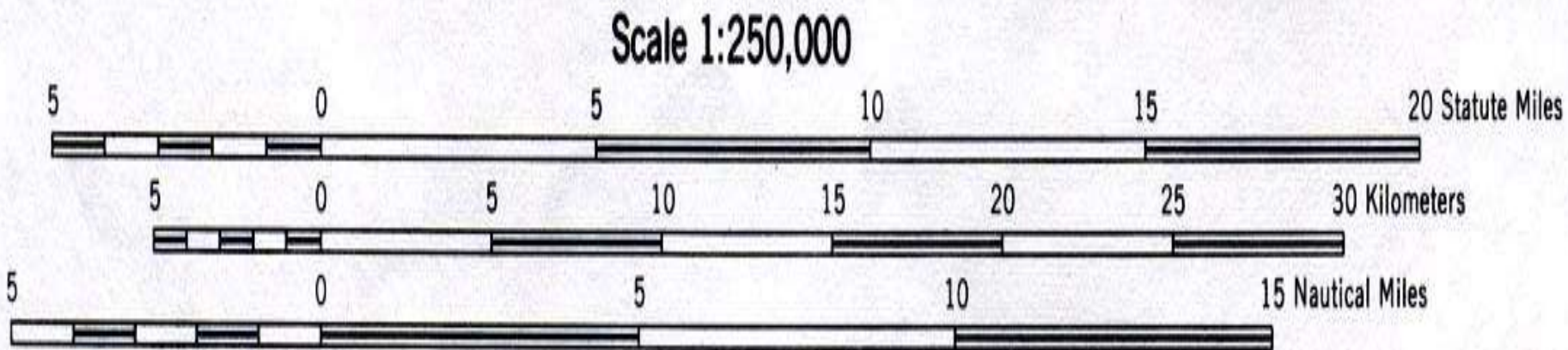
Στις περισσότερες περιπτώσεις κοντά στο αριστερό άκρο της υπάρχει το 0, δεξιά του είναι σχεδιασμένες μερικές μεγάλες διαιρέσεις και αριστερά του μια διαίρεση μοιρασμένη σε 10 μικρότερες υποδιαιρέσεις.





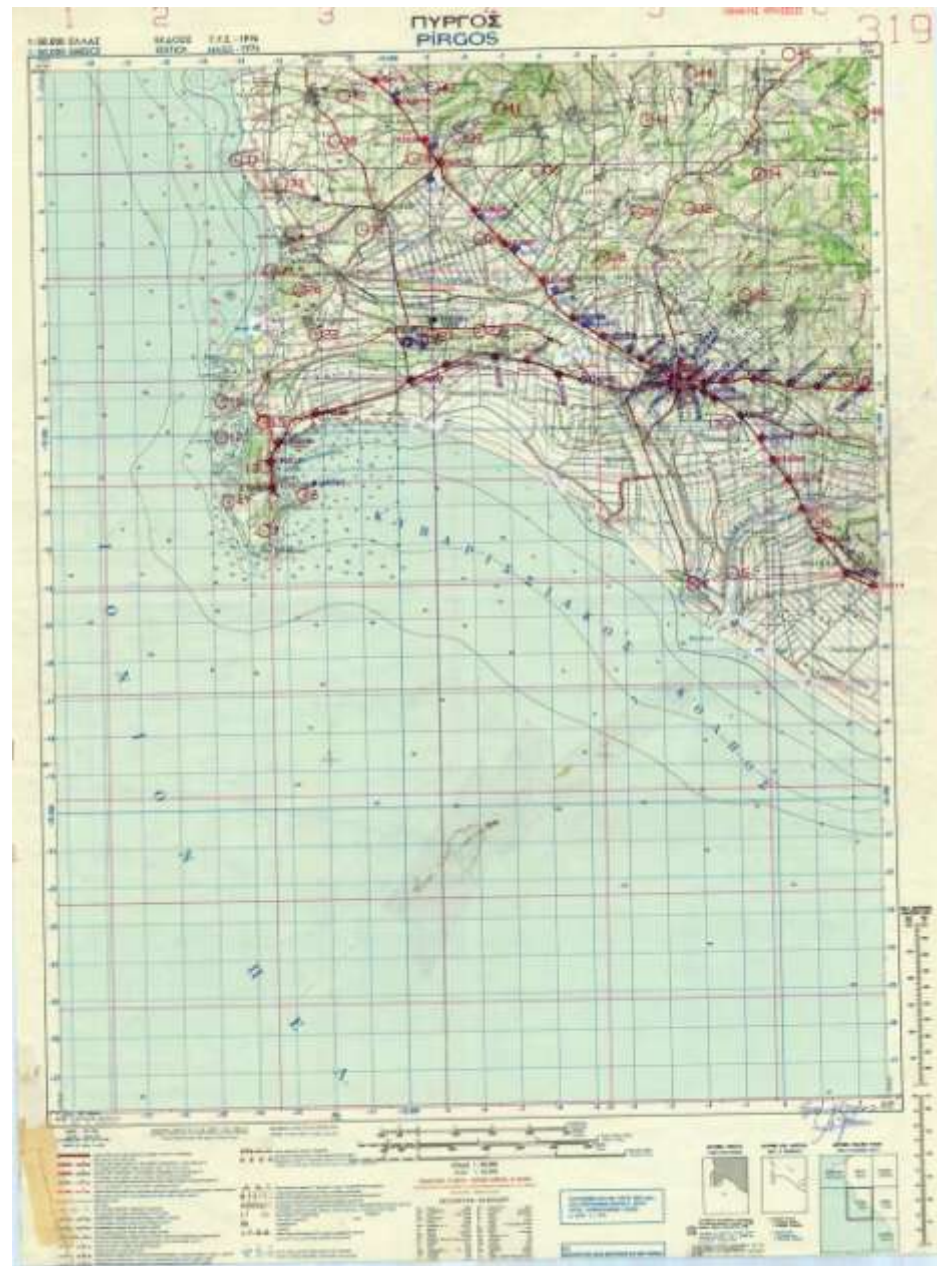
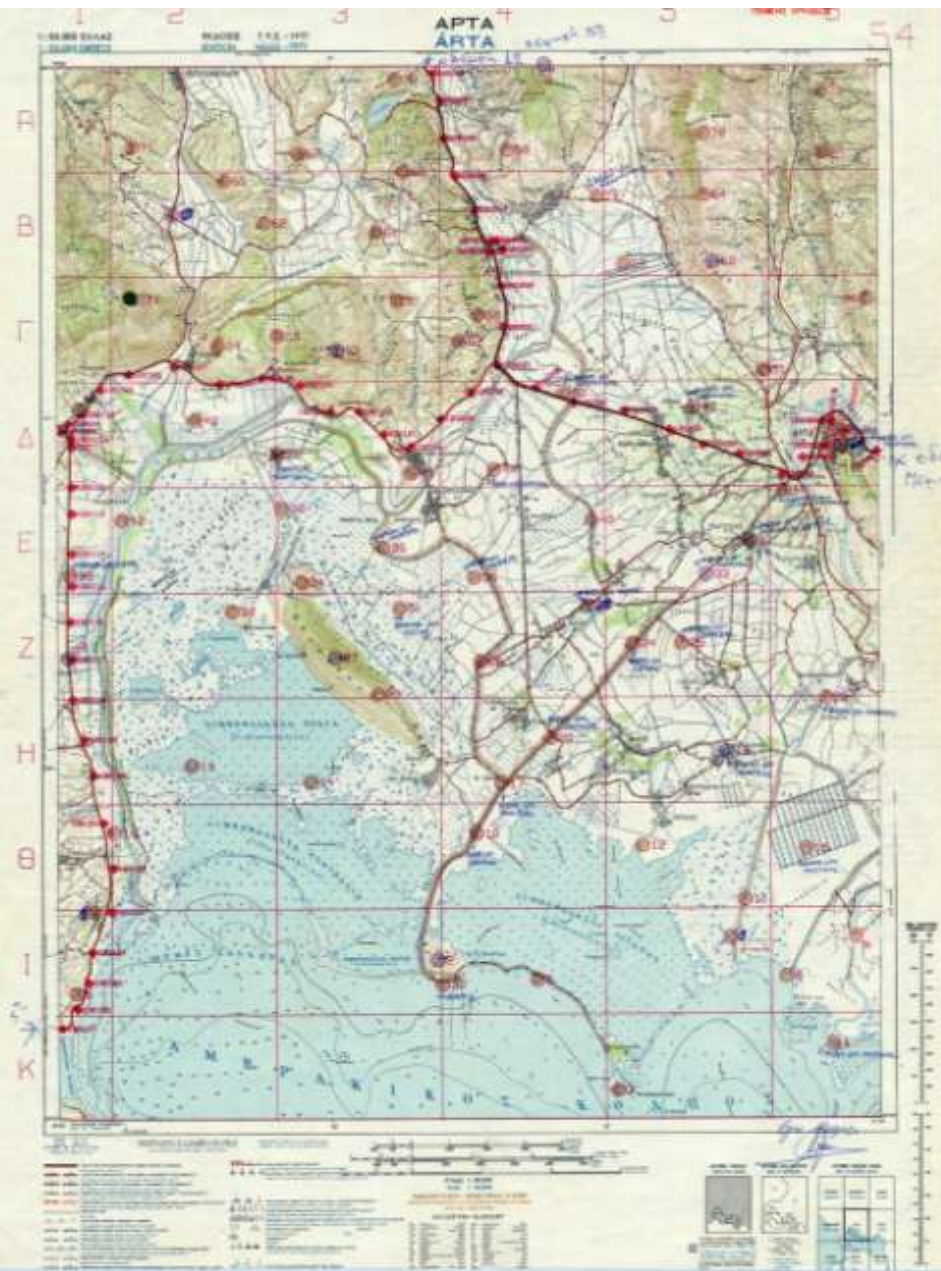
Στο επόμενο σχήμα παρουσιάζεται η γραφική κλίμακα 1:250000, που χρησιμοποιείται στους χάρτες που συντάσσει η Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού (Γ.Υ.Σ), η οποία έχει το μεγαλύτερο τμήμα της ευθύνης για την χαρτογραφική υποδομή της χώρας μας.

Στη κλίμακα αυτή παρατηρείται η ίδια σχεδιαστική δομή με τις διαιρέσεις και τις υποδιαιρέσεις, όπως και στην προηγούμενη. Επί πλέον σε αυτή γίνεται αντιστοίχιση των μηκών, που έχουν σχεδιασθεί, με χιλιόμετρα και μέτρα, με ξένες μονάδες μέτρησης (αγγλικά χερσαία μίλια, υάρδες) και με μονάδες μέτρησης μηκών στη θάλασσα (ναυτικά μίλια).









Η χρήση της γραφικής κλίμακας εξυπηρετεί, ιδιαίτερα σήμερα, τη φωτοτυπική αναπαραγωγή των σχεδίων. Έτσι όταν ένα σχέδιο, κατά την φωτοτύπηση, μεγεθύνεται ή σμικρύνεται, τότε η γραφική κλίμακα, που είναι σχεδιασμένη πάνω σε αυτό, μεταβάλλεται αντίστοιχα και εξακολουθεί να ισχύει. Ενώ η αριθμητική κλίμακα, μετά την μεγέθυνση ή την σμίκρυνση, παύει να ισχύει και γι αυτό τον λόγο πρέπει να σβήνεται.

στα τοπογραφικά σχέδια χρησιμοποιείται κυρίως η αριθμητική κλίμακα γιατί δίνει τη δυνατότητα για ακριβέστερες μετρήσεις, σε σχέση με την γραφική. Επειδή όμως συχνά γίνονται φωτοτυπικές αναπαραγωγές και σε αυτά τα σχέδια, καλό είναι να υπάρχουν και οι δυο κλίμακες.

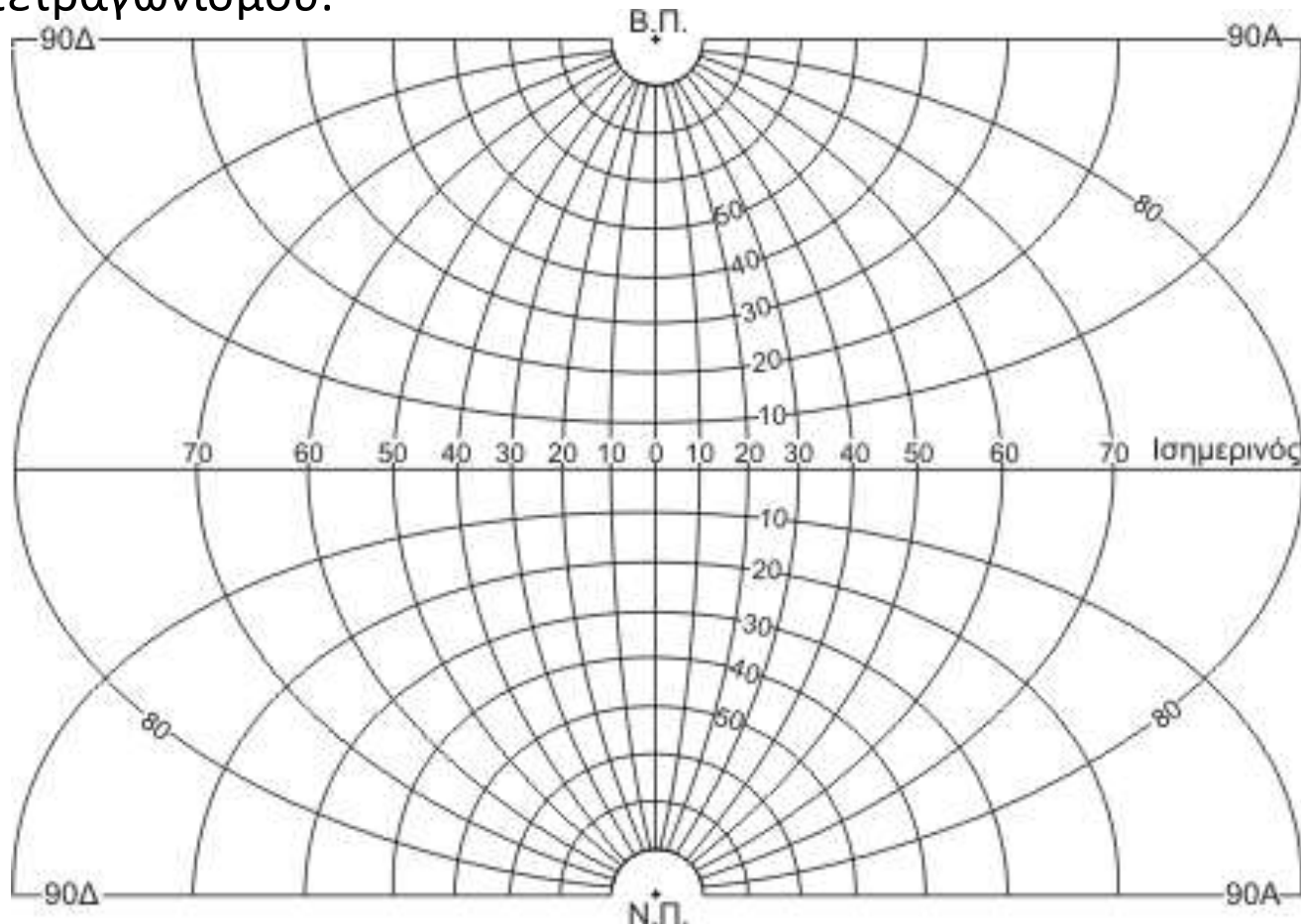
# 4. ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΧΑΡΤΗ - ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Βασικό στοιχείο του τοπογραφικού χάρτη (ή διαγράμματος) είναι ο προσανατολισμός του. Ο προσανατολισμός εξυπηρετεί τις αναγνωριστικές εργασίες που γίνονται στο ύπαιθρο, πριν αρχίσουν οι μελέτες στις οποίες θα χρησιμοποιηθεί ο χάρτης (ή το διάγραμμα). Ένας τοπογραφικός χάρτης (ή διάγραμμα) προσανατολίζεται με τον προσδιορισμό της διεύθυνσης του βορρά πάνω σε αυτόν.

Στην ενότητα αυτή θα δοθούν οι βασικές διευθύνσεις που συναντώνται σε ένα τοπογραφικό χάρτη και μερικές σχεδιαστικές λεπτομέρειες για τον προσδιορισμό του προσανατολισμού του.

## 4.1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

Σε ένα τοπογραφικό χάρτη χρησιμοποιούνται τρία είδη διευθύνσεων που βασίζονται στον βορρά: ο Γεωγραφικός βορράς, ο Μαγνητικός βορράς και ο βορράς τετραγωνισμού.

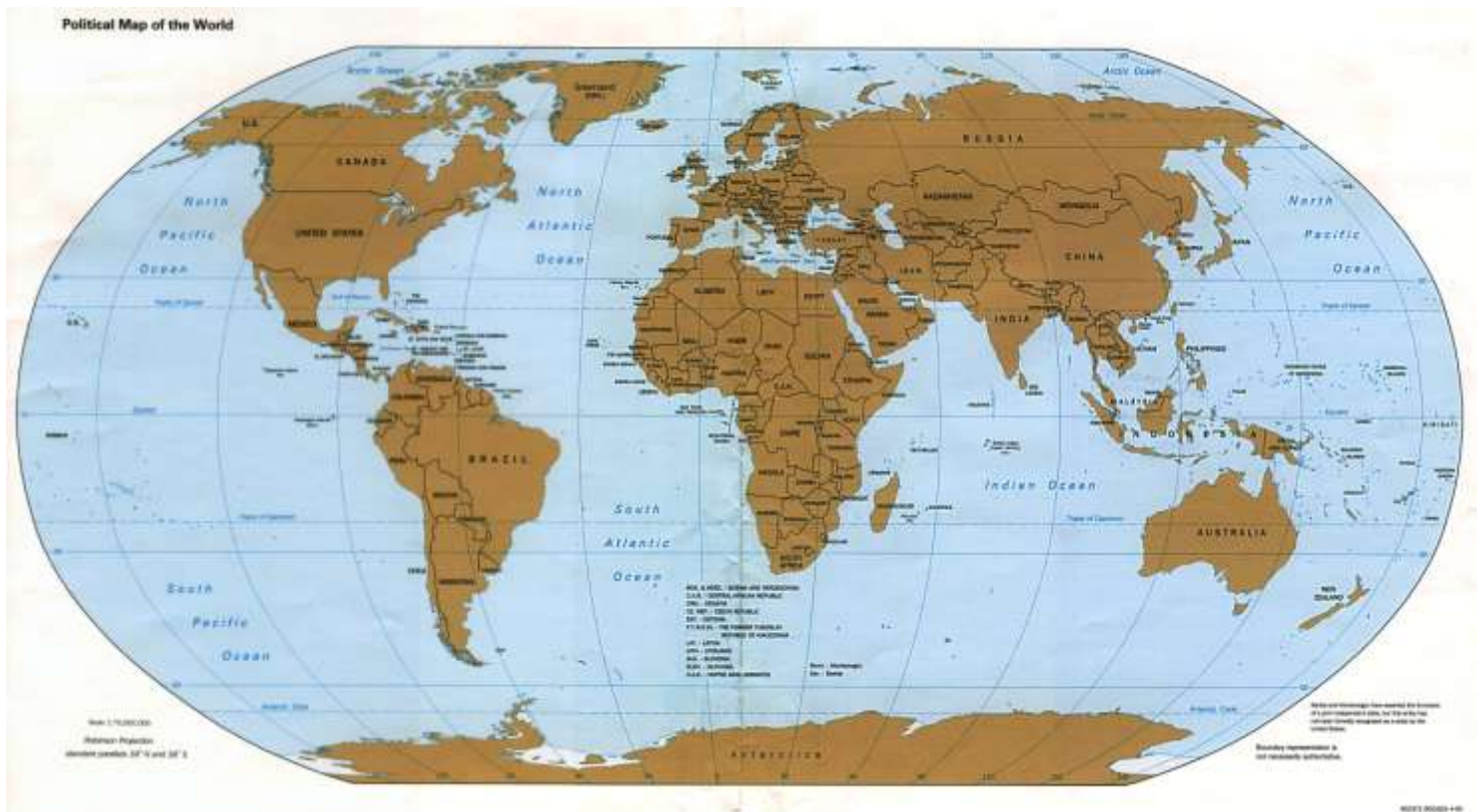


Το δίκτυο των παράλληλων και μεσημβρινών όπως φαίνεται σε ένα από τα δύο ημισφαίρια της Γης στην οριζόντια Μερκατορική προβολή.



# Γεωγραφικός βορράς

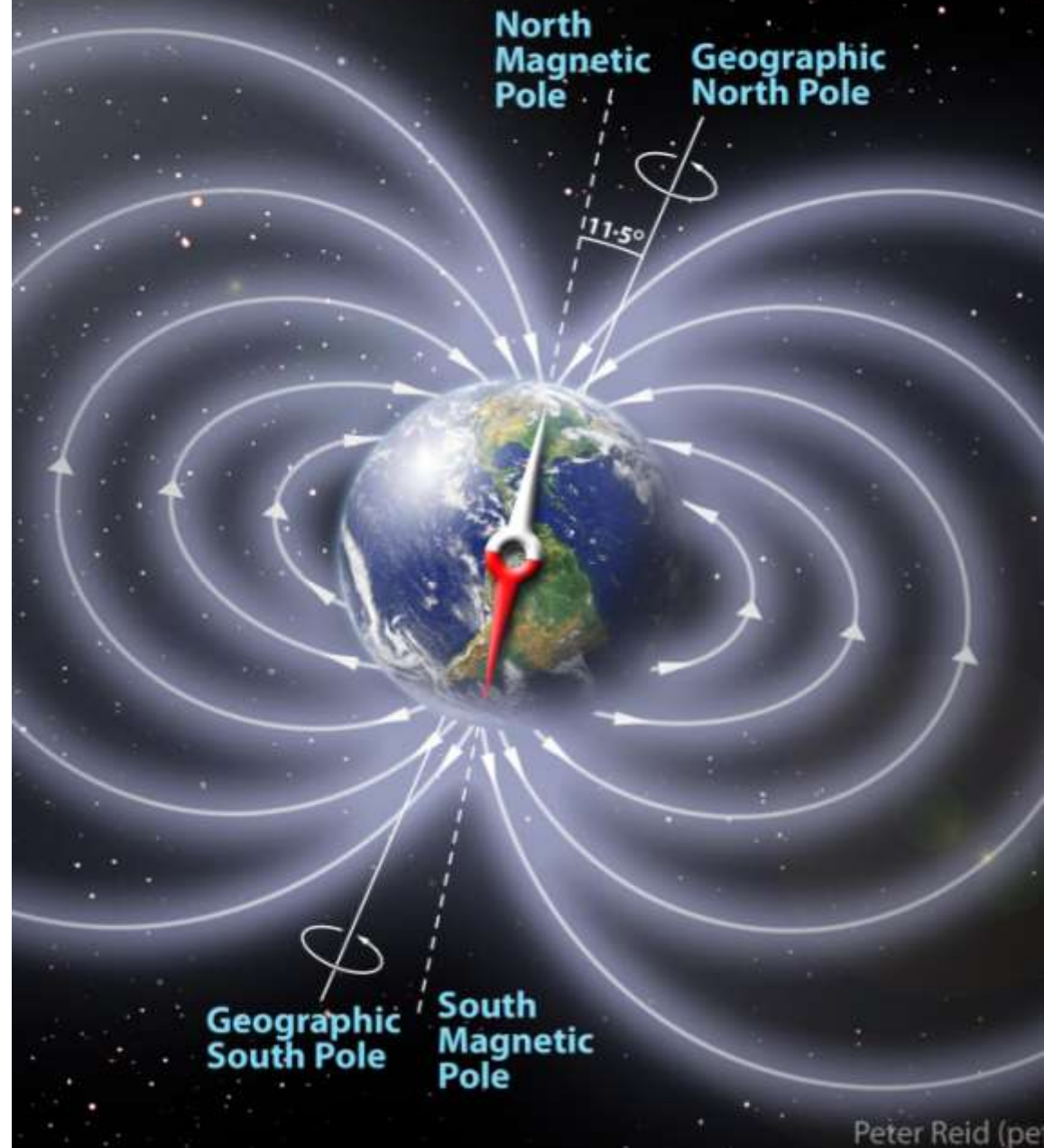
λέγεται και πραγματικός βορράς. Είναι η διεύθυνση από ένα σημείο της γης προς γεωγραφικό βόρειο πόλο της γης. Ταυτίζεται με τη διεύθυνση του μεσημβρινού που περνά από το συγκεκριμένο σημείο. Οι διευθύνσεις του γεωγραφικού βορρά δυο σημείων της γης δεν είναι παράλληλες, αλλά συγκλίνουν στο γεωγραφικό βόρειο πόλο της γης. Η διεύθυνση αυτή στον χάρτη παριστάνεται με μια γραμμή που καταλήγει σε αστερίσκο.

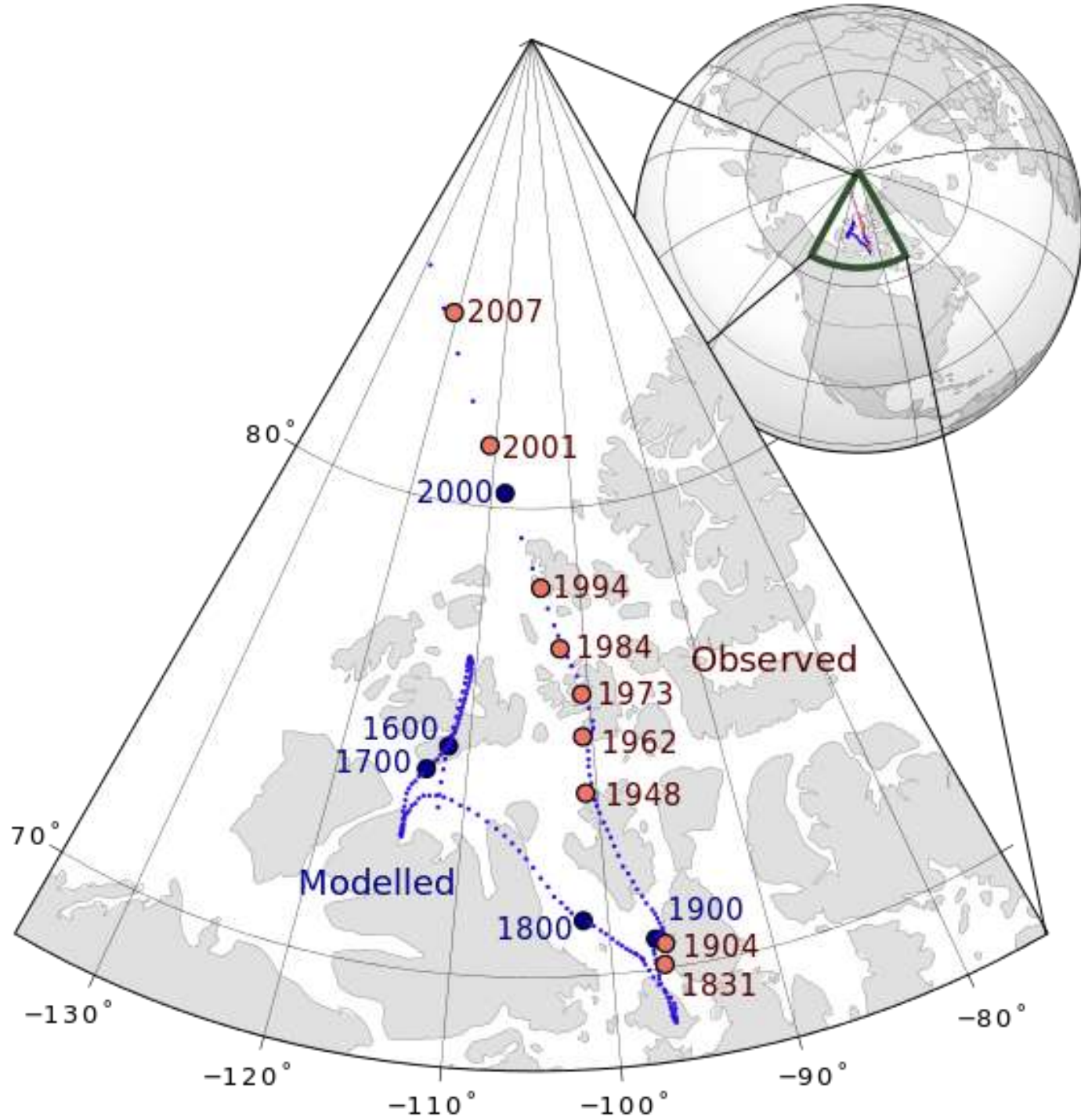


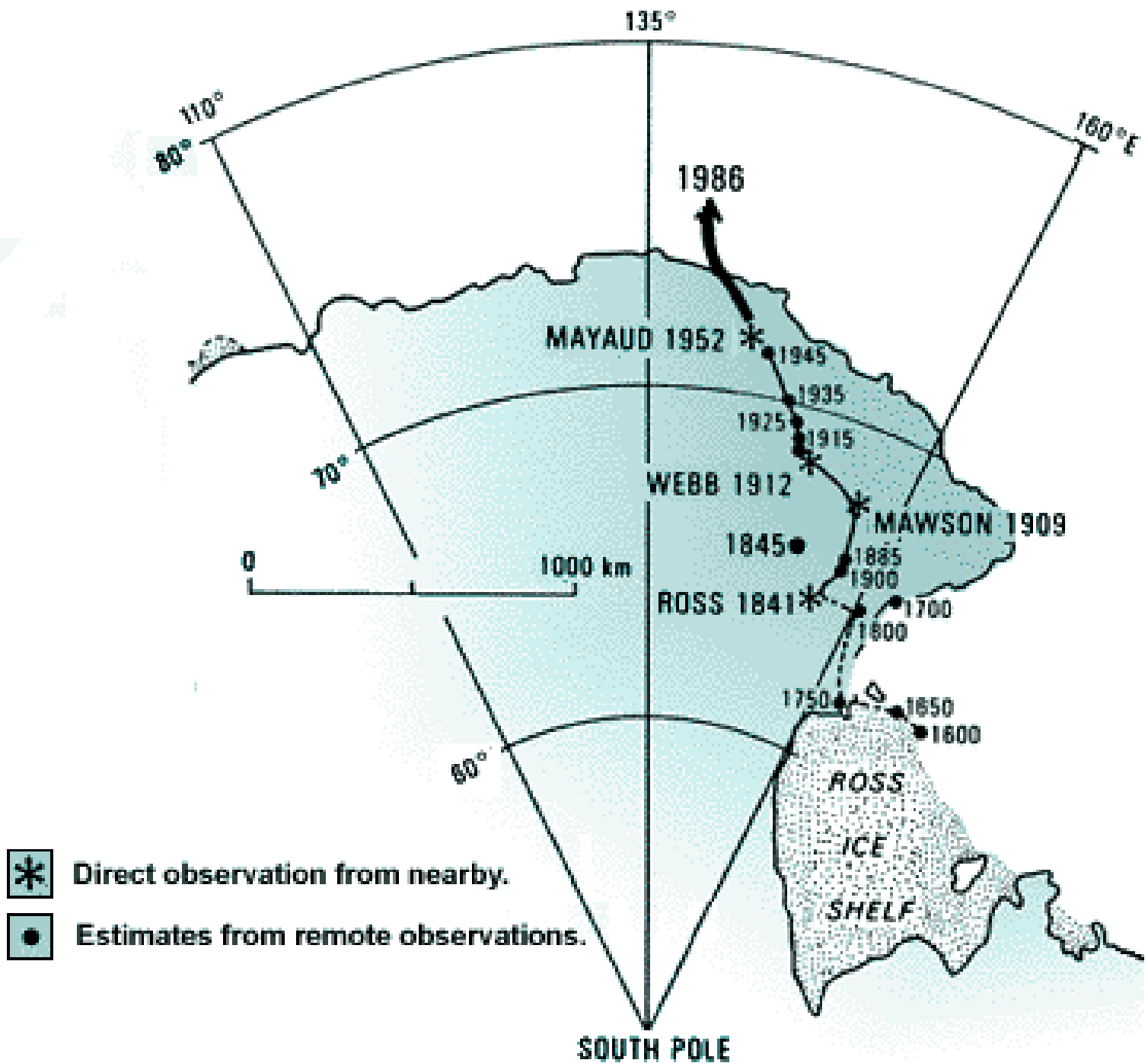
## Μαγνητικός βορράς

είναι η διεύθυνση που ορίζεται από το κατακόρυφο επίπεδο, που περνά από τη μαγνητική βελόνα μιας πυξίδας, όταν αυτή ισοροπεί και δέχεται τοπικές έλξεις. Η μαγνητική βελόνα δείχνει το μαγνητικό βορρά της γης, ο οποίος δεν ταυτίζεται με το γεωγραφικό βορρά. Η διεύθυνση αυτή στο σχέδιο παριστάνεται με μια γραμμή που καταλήγει σε μισό βέλος (σχήμα 20.).

## The Earth's Magnetic Field





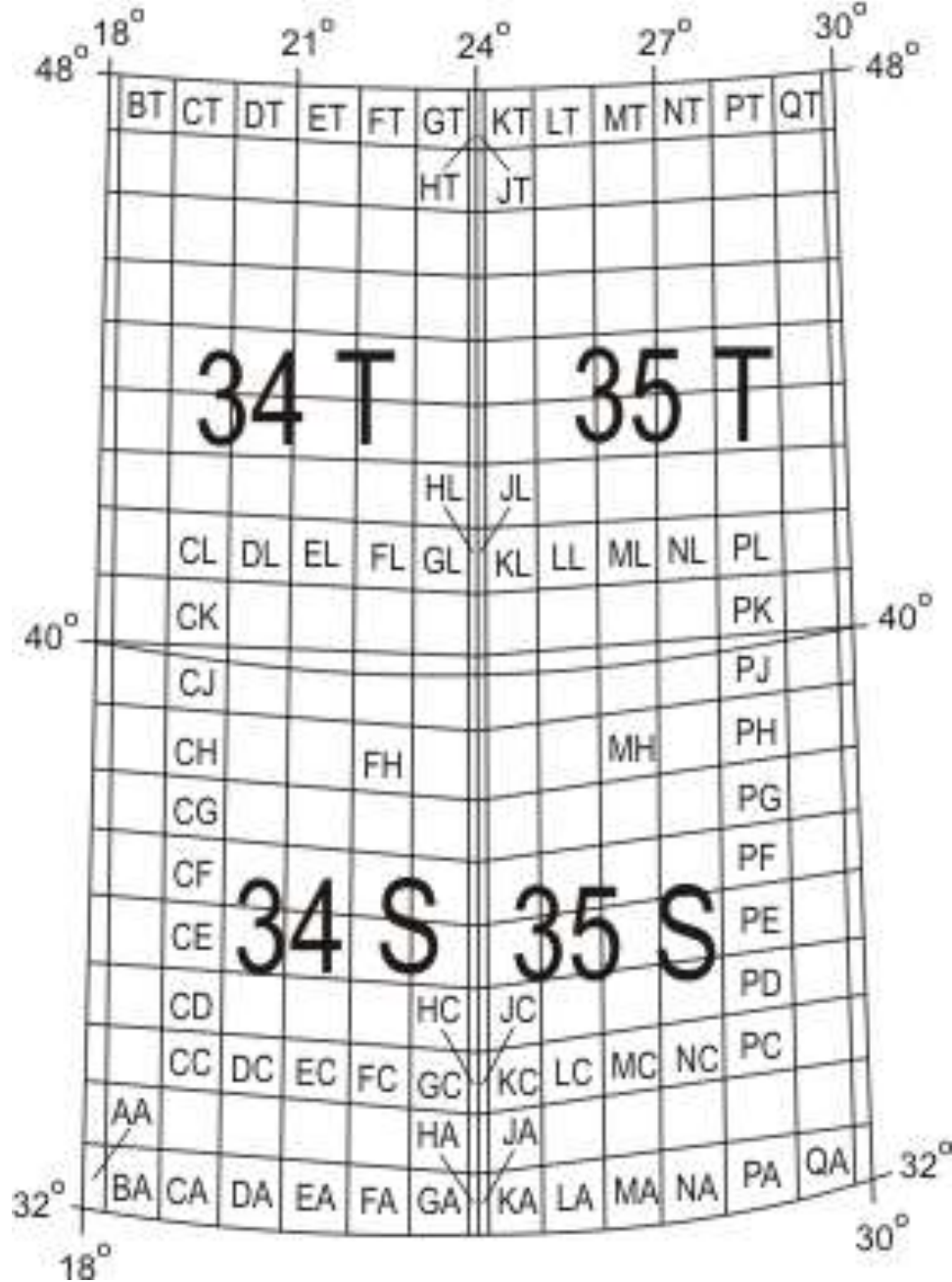


-  Direct observation from nearby.
-  Estimates from remote observations.

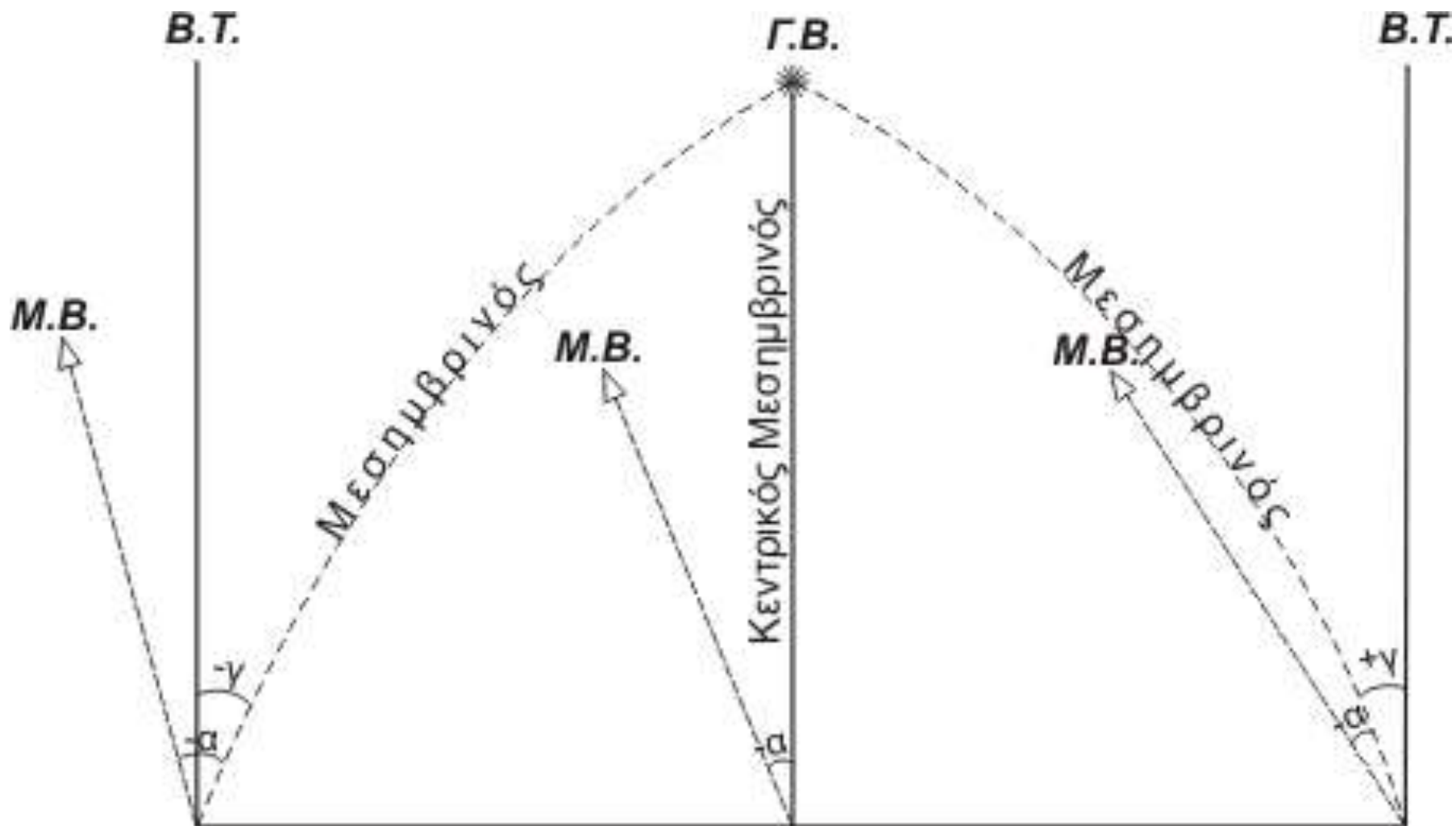


## Βορράς τετραγωνισμού

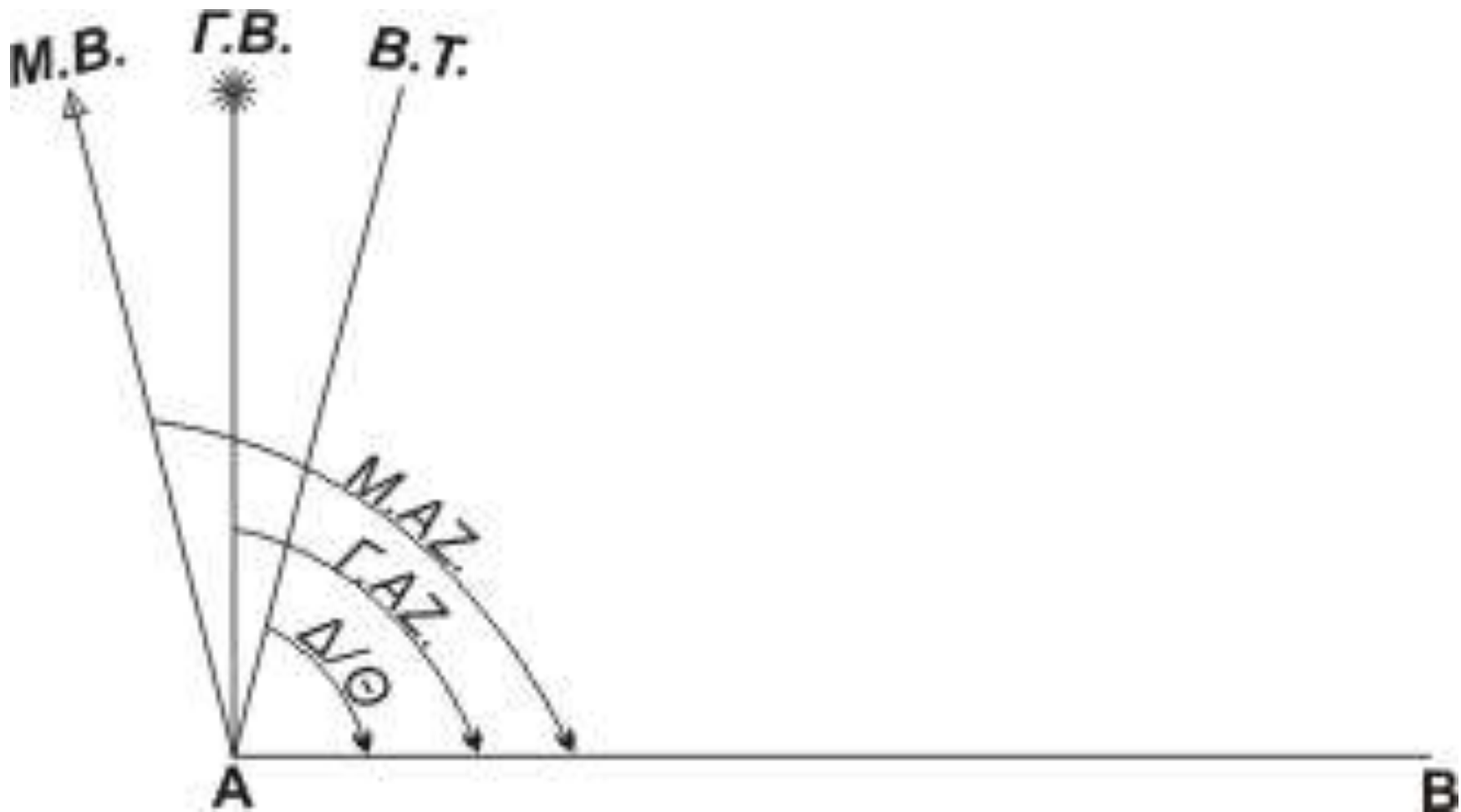
είναι η θετική φορά του άξονα ΟΥ του συστήματος καρτεσιανών συντεταγμένων του χάρτη. Παριστάνεται με μια γραμμή που καταλήγει σε πλήρες βέλος ή με μια γραμμή που στην άκρη της έχει τα γράμματα GN (από τα αρχικά των αγγλικών λέξεων GRID NORTH)



Σύστημα τετραγωνισμού. 34 S, 34 T, 35 S, 35 T είναι τα τραπέζια 6°X8° στα οποία περιέχεται και η έκταση της Ελλάδας. BA, CC, QT, κ.λπ. είναι τετράγωνα με πλευρά 100 Km.



Γωνίες που σχηματίζονται μεταξύ των διευθύνσεων του Γεωγραφικού Βορρά του Βορρά Τετραγωνισμού και Μαγνητικού Βορρά  $\gamma$  = Απόκλιση τετραγωνισμού,  $\alpha$  = Μαγνητική απόκλιση.



Οι σχηματιζόμενες γωνίες μεταξύ των διευθύνσεων του Γεωγραφικού Βορρά, Μαγνητικού Βορρά και Βορρά Τετραγωνισμού και τα αντίστοιχα αζιμούθια της διεύθυνσης AB.

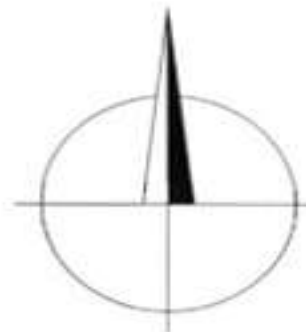
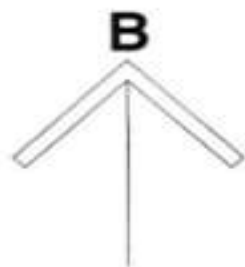
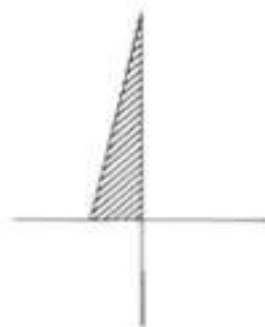
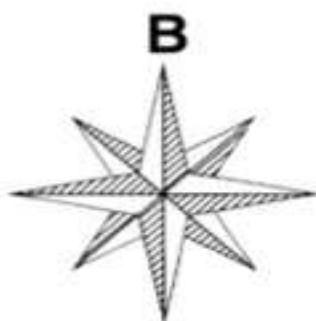
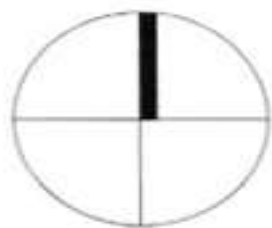
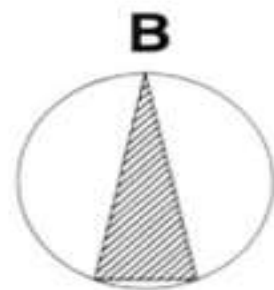
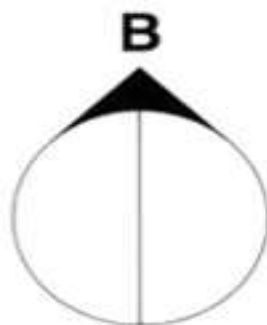
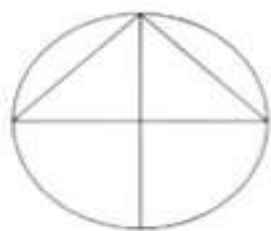
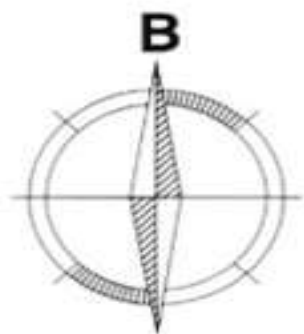


## 4.2. ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

Για την περίπτωση του τοπογραφικού σχεδίου ενός οικοπέδου, ο προσδιορισμός της διεύθυνσης του βορρά γίνεται με την σχεδίαση ενός βέλους, το οποίο μπορεί να έχει διάφορες μορφές. Στην περίπτωση αυτή, η διεύθυνση του βορρά μπορεί να βρεθεί με μια πυξίδα, δηλαδή ορίζουμε τον **μαγνητικό βορρά**. Επομένως εδώ η σχεδίαση της κατεύθυνσης του βορρά είναι ενδεικτική.

Για την περίπτωση του τοπογραφικού σχεδίου μιας ευρύτερης έκτασης, επιδιώκεται η ένταξη της περιοχής στο κρατικό σύστημα αναφοράς συντεταγμένων. Δηλαδή οι θέσεις των χαρακτηριστικών σημείων της επιφάνειας του εδάφους και των αντικειμένων του προσδιορίζονται σε ένα κοινό σύστημα αναφοράς καρτεσιανών συντεταγμένων  $(X, Y)$  που ισχύει για ολόκληρο το κράτος. Τότε ο βορράς που προσδιορίζουμε με βάση το κρατικό σύστημα αναφοράς είναι ο **βορράς τετραγωνισμού**.

Η διεύθυνση του βορρά στο τοπογραφικό σχέδιο, σχεδιάζεται συνήθως στο πάνω δεξιό άκρο του. Το μέγεθος της σχεδίασης είναι ανάλογο με το μέγεθος του τοπογραφικού σχεδίου. Το τοπογραφικό σχέδιο συντάσσεται έτσι ώστε η κατεύθυνση του βορρά να είναι προς το πάνω μέρος του, όπως αυτό διαβάζεται.



# 5. ΣΥΜΒΟΛΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

## 5.1. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΜΒΟΛΑ

Σε ένα τοπογραφικό χάρτη (ή διάγραμμα) θα πρέπει να παρουσιάζονται όλες οι φυσικές και τεχνητές λεπτομέρειες της επιφάνειας του εδάφους. Οι φυσικές λεπτομέρειες είναι όλα τα χαρακτηριστικά του εδάφους, όπως π.χ. ποτάμια, λίμνες, ρέματα, βουνά, ακτές, φυτοκάλυψη. Οι τεχνητές λεπτομέρειες είναι όλες οι ανθρώπινες κατασκευές, όπως π.χ. δομικά έργα, έργα υποδομής, όρια ιδιοκτησιών.

Με την σμίκρυνση που επιβάλλεται να γίνει στο σχέδιο, πολλά από αυτά δεν είναι δυνατό να παρουσιασθούν..

Για το λόγο αυτό, χρησιμοποιούνται συνθηματικές παραστάσεις, οι οποίες ονομάζονται **τοπογραφικά σύμβολα**. Τα σύμβολα δημιουργούν μια κοινή γλώσσα για την επικοινωνία όλων όσων χρησιμοποιούν τους τοπογραφικούς χάρτες (ή τα τοπογραφικά διαγράμματα).

1. Τα σύμβολα γενικά σχεδιάζονται **χωρίς να τηρείται η κλίμακα**.
2. Τα σύμβολα **άλλοτε σχεδιάζονται σε κάτοψη** π. χ. δρόμοι και **άλλοτε σε όψη** π.χ. στύλοι ΔΕΗ, ΟΤΕ, όπου στην περίπτωση αυτή, τα σύμβολα σχεδιάζονται κατακόρυφα. Το μέγεθος τους εξαρτάται γενικά από την κλίμακα, σε μικρές κλίμακες χρησιμοποιούνται λεπτότερες γραμμές για την σχεδίαση τους.
3. Στη σχεδίαση με μελάνι χρησιμοποιούνται **διαφορετικά χρώματα** για ορισμένες λεπτομέρειες του εδάφους. (συρματοπλεγμα και σύμβολα υδατογραφίας (ποτάμια, λίμνες κ.λ.π.) γαλάζια, καλλιέργειες και βλάστηση πράσινα, υψομετρικές καφέ, τριγωνομετρικά και πολυγωνικά σημεία με κόκκινα, υπόλοιπες λεπτομέρειες μαύρες).
4. Για ορισμένες λεπτομέρειες **δεν έχουν καθιερωθεί σύμβολα**. Μπορεί να αναπτυχθεί κάποια πρωτοβουλία για τη κατασκευή συμβόλων που να γίνονται εύκολα αντιληπτά.

Εμπειρικά έχουν καθιερωθεί ορισμένα σύμβολα από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. για την σύνταξη των τοπογραφικών διαγραμμάτων, στα πλαίσια της Επιχείρησης Πολεοδομικής Ανασυγκρότησης (Ε.Π.Α). Αυτά δίνονται στον πίνακα 1. που ακολουθεί.

Επίσης στον πίνακα 2. δίνονται διάφορα σύμβολα λεπτομερειών τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε κλίμακες 1:200, 1:500, 1:1000, ή και μικρότερες.

Πρέπει να σημειωθεί ότι σε κάθε περίπτωση χρήσης συμβόλων, σε ένα τοπογραφικό χάρτη (ή διάγραμμα), είτε αυτά είναι καθιερωμένα είτε όχι, είναι απαραίτητο να επεξηγούνται στο **υπόμνημα του χάρτη** (ή του τοπογραφικού διαγράμματος) για να μην υπάρχουν παρερμηνείες.

1. Σημεία αναφοράς

		Τριγωνομετρικά
		Πολυγωνικά
		Υψομετρικά

2. Κτίσματα

	Τριόροφο πλακοσκεπές
	Μονόροφο με κεραμίδια
	Υπό κατασκευή
	Μονόροφο ξύλινο
	Βεράντα με στέγη
	Βεράντα χωρίς στέγη
	Υπόστεγο

3. Διάφορα

	Μνημεία
	Ερείπια
	Εκκλησία
	Κοιμητήρι
	Εικονοστάσι
	Μετασχηματιστής
	Μανόρατοιχος < 30cm > 30cm
	Ξηραλιθιά Συρματοπλέγμα
	Φράκτης Κιγκλιδίωμα
	Καλώνες ΔΕΗ· ΟΤΕ
	Λατομεία
	Βράχος
	Όρυγμα

4. Οριογραμμές

	Ιδιοκτησιών Καλλιεργειών
	Επαρχίας Κοινότητας

5. Δρόμοι

	Διαμορφωμένοι
	Αδιαμόρφωτοι
	Μονοπάτι
	Σιδηρόδρομος μονής-διπλής γραμμής
	Οδός σε όρυγμα
	Οδός σε επίχωμα

6. Υδάτινες επιφάνειες

	Ρέμα ξερό
	Χείμαρρος
	Ποτάμι
	Έλος
	Γέφυρα
	Δεξαμενή

7. Βλάστηση

	Δέντρα μεμονωμένα
	Κωνοφόρα
	Ελαιόδεντρα
	Οπωροφόρα
	Αμπελώνες
	Θάμνοι



1. ΣΥΜΒΟΛΑ ΓΙΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΚΑΣ 1:200



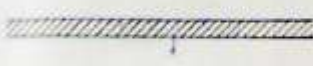
Κτίσμα γενικά



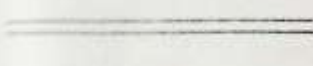
Υπόστεγο



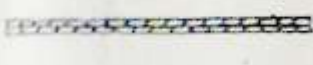
Μαντρότοιχος (μεσοτοιχία)



Μαντρότοιχος (όχι μεσοτοιχία)



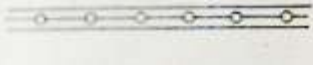
Μαντρότοιχος γενικά



Τοίχος από ξηρολιθιά



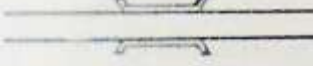
Συρματοπλέγμα (χρώμα γαλάζιο)



Κιγκλίδωμα επάνω σε μαντρότοιχο



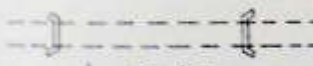
Όριο ιδιοκτησίας



Γέφυρα αυτοκινητόδρομου



Γέφυρα σιδηροδρόμου δικτυωτή



Σήραγγα



Στύλος ΔΕΗ (δευτερ. αγωγού), Ο.Τ.Ε., Τηλεγρ.



Σημείο στάσης πολυγωνομετρίας (χρ.κόκκινο)



43756

Υψομετρική αφετηρία (χρώμα γαλάζιο)



Μεμονωμένο δέντρο (χρώμα πράσινο)



Πηγάδι (χρώμα επιφάνειας γαλάζιο)

2. ΣΥΜΒΟΛΑ ΓΙΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΚΑΣ 1:500 ΚΑΙ 1:1000

Κτίσμα γενικά  
Σημείο στάσης πολυγωνομετρίας  
Υψομετρική αφετηρία  
Πηγάδι



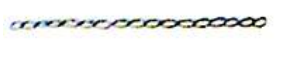
Όμοια όπως στην κλίμακα 1:200



Μαντρότοιχος (μεσοτοιχία)



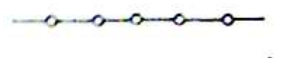
Μαντρότοιχος (όχι μεσοτοιχία)



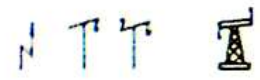
Τοίχος από ξηρολιθιά



Συρματοπλέγμα (χρώμα γαλάζιο)



Κιγκλίδωμα (χρώμα γαλάζιο).



Στύλος ΔΕΗ (δευτ.αγωγού), Ο.Τ.Ε., Τηλεγρ., Πυλών Δ.Ε.Η.

Λυκαβηττος



Τριγωνομετρικό σημείο (χρώμα κόκκινο)

3. ΣΥΜΒΟΛΑ ΓΙΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΙΚΡΟΤΕΡΩΝ ΚΛΙΜΑΚΩΝ ΚΑΙ ΧΑΡΤΩΝ

α. Διάφορα Αντικείμενα



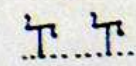
Υψομετρική αφετηρία, σημείο στάσης πολυγωνομετρίας



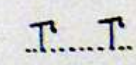
Τηλεφωνείο, Τηλεγραφείο



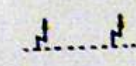
Ένδειξη ηλεκτροφωτισμού



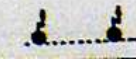
Τηλεγραφική γραμμή



Τηλεφωνική γραμμή






















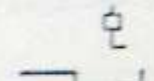

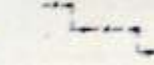
Δευτερέων αγωγός ηλεκτρικού ρεύματος



Κύριος αγωγός ηλεκτρικού ρεύματος (Πυλώνες Δ.Ε.Η.)



	Σταθμός ή υποσταθμός διανομής ηλεκτρικού ρεύματος
	Σταθμός διανομής ηλεκτρικού ρεύματος υψηλής συχνότητας
	Ραδιοφωνικός σταθμός
	Σταθμός ραντάρ
	Αστεροσκοπείο
	Αεροδρόμιο
	Αεροδρόμιο βοηθητικό
	Βάση υδροπλάνων
	Αγωγός πετρελαίου, πετρελαιοπηγή
	Εργοστάσιο (ατμοκίνητο ή πετρελαιοκίνητο ή ηλεκτροκίνητο)
	Δεξαμενή υγρών καυσίμων (υπόγεια ή επίγεια)
	Νεκροταφείο (Χριστιανικό)
	Μνημείο
	Ερείπια αρχαία
	Αρχαίος τάφος
	Εικονοστάσι
	Μεταλλείο
	Λατομείο

	Λατομείο μαρμάρων
	Πινακίδα σημάνσης οδού
	Περιτοίχισμα από λιθοδομή
	Συρματόπλεγμα (χρώμα γαλάζιο)

β. Συγκοινωνιακά μέσα

	Σιδηροδρομική γραμμή διπλή, κανονικού πλάτους
	Σιδηροδρομική γραμμή απλή, κανονικού πλάτους
	Σιδηροδρομική γραμμή απλή, κανονικού πλάτους υπό κατασκευή ή εγκαταλελειμμένη.
	Σιδηροδρομική γραμμή απλή, στενή.
	Σιδηροδρομική απλή στενή υπό κατασκευή ή εγκαταλελειμμένη
	Σιδηροδρομικός σταθμός
	Σιδηροδρομική στάση
	Διπλή γραμμή ηλεκτρικού σιδηροδρόμου
	Απλή γραμμή ηλεκτρικού σιδηροδρόμου
	Γραμμή ντεκωβίλ
	Εναέριος (με συρματόσχοινα) γραμμή ντεκωβίλ
	Ανισόπεδη διασταύρωση οδών (επιφάνεια κόκκινη)
	Οδός ασφαλτόστρωτη για 4 σειρές αυτοκινήτων
	Οδός ασφαλτόστρωτη για 2 σειρές αυτοκινήτων
	Οδός σκυρόστρωτη (χοντρό χαλίκι) για 2 σειρές αυτοκινήτων

	Οδός ασφαλτόστρωτη για μία σειρά αυτοκινήτων
	Οδός ασφαλτόστρωτη για μια σειρά αυτοκινήτων
	Οδός μη ασφαλτόστρωτη δύσβατη τον χειμώνα
	Οδός υπό κατασκευή (χρώμα κόκκινο)
	Καρροποιήτη οδός βαθή καθ'όλο το έτος
	Καρροποιήτη οδός δύσβατη τον χειμώνα
	Ημιονική οδός βαθή
	Ημιονική οδός δύσβατη
	Μονοπάτι
	Ισόπεδη διασταύρωση οδού και σιδηροδρομικής γραμμής
	Ανισόπεδη διασταύρωση οδών και οδού και σιδηροδρομική γραμμή
	Σήραγγα σιδηροδρομικής γραμμής
	Σήραγγα οδού
	Γέφυρα σιδηροδρομικής γραμμής
	Γέφυρα οδού
	Γέφυρα για πεζούς

γ. Υδατογραφία

	Πηγάδι, ξερό, συνηθισμένο, με αντλία, αρτεσιανό
	Τεχνητό αυλάκι
	Επίγειο υδραγωγείο μεγάλης παροχής
	Υπόγειο υδραγωγείο μεγάλης παροχής
	Συνηθισμένο υδραγωγείο επίγειο

	Συνηθισμένο υδραγωγείο υπόγειο
	Υδραγωγείο υπερυψωμένο (διάβαση έπάνω σε γέφυρα)
	Σωλήνες αρδεύσεως ή τεχνητά αυλάκια
	Μικρό φράγμα χωμάτινο ή κτιστό
	Μεγάλο φράγμα

δ. βλάστηση

	θάμνοι, σχοίνα, πουρνάρια
	Αμπέλια
	Αμπέλια με σπυροφόρα δένδρα
	Μεμονωμένα χαρακτηριστικά δένδρα

Σημείωση: Τα σύμβολα της υδατογραφίας σχεδιάζονται γαλάζια, τα δε σύμβολα των καλλιεργειών και της βλάστησης, σχεδιάζονται πράσινα.

# πηγές

**Ελευθέριος Βαβλιάκης - Προσωπική σελίδα, Δυνατότητες απεικόνισης της γης**

<http://www.geo.auth.gr/322/chapter043.html>

**Γεωπληροφορική & Τοπογραφία, Ποιες είναι οι κλίμακες σχεδιάσεως του τοπογραφικού σχεδίου;**

[http://geonsurvey.blogspot.gr/2012/01/blog-post\\_5852.html](http://geonsurvey.blogspot.gr/2012/01/blog-post_5852.html)

**Τοπογραφία & θεματική χαρτογραφία για αρχιτέκτονες**

<http://www.scribd.com/doc/46249491/%CE%A4%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%B3%CF%81%CE%B1%CF%86%CE%AF%CE%B1-%CE%B8%CE%B5%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CF%87%CE%B1%CF%81%CF%84%CE%BF%CE%B3%CF%81%CE%B1%CF%86%CE%AF%CE%B1>