

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
DAXİLİ İŞLƏR NAZİRLİYİ
POLİS AKADEMİYASI

KAFEDRA: Hərbi

FƏNN: Hərbi topoqrafiya

M Ü H A Z İ R Ə

MÖVZU: 6. «Səmtlər və istiqamət bucaqları. Ərazidə xəritə və xəritəsiz səmtlənmenin təyinatı»

Mühazirənin mətni kafedranın iclasında müzakirə olunmuş və təsdiq edilmişdir.

Protokol № 7. 13 mart 2016-cı il.

Vaxt – 2 saat

Tərtib etdi: Polis Akademiyası Hərbi kafedranın
müəllimi, polis polkovnik-leytenantı

Elxan Quliyev

BAKI – 2016

MÖVZU: 6. Səmtlər və istiqamət bucaqları. Ərazidə xəritə və xəritəsiz səmtlənmənin təyinatı.

MƏQSƏD:

- Müdavimlərdə Hərbi topoqrafiya fənninə marağın artırılmasını aşılamaq;
- Lazımi xüsusi, hərbi və digər biliklərə yiyələnmiş polis zabiti hazırlamaq;
- Xidməti döyüş tapşırıqlarının yerinə yetirilməsində topoqrafiya fənni barədə müdavimlərə lazımi məlumatlar vermək;

YER: Tədris sinifi

VAXT: 2 Saat

TƏDRİS SUALLARI: 1. Sadə üsullarla cəhətlərin təyini.
2. Bucaq vahidləri.
3. Xəritənin səmtlənməsi.

METOD: Danışmaq, söhbət aparmaq.

ƏDƏBİYYAT: 1. Azərbaycan Respublikası DİN-in DQ-ın Ali Hərbi məktəbi. Bakı-2002.
2. Azərbaycan Respublikası MN H.Əliyev adına AAHM. Dərs vəsaiti.1980.
3. Voennaya topoqrafiya. Dərslik 1986.

1-ci GİRİŞ HİSSƏSİ – 10 dəq.

- müdavimlərin dərsə hazırlığı barədə TK məruzəsini qəbul edirəm,
- şəxsi heyətin mövcudluğunu, xarici görünüşünü və hazırlığını yoxlayıram,
- mövzunu, dərsin məqsədini və tədris suallarını elan edirəm.

2-ci ƏSAS HİSSƏ – 60 DƏQ.

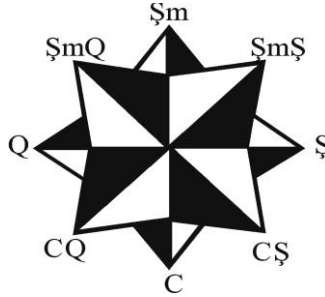
- sualların məzmununu məruzə edirəm.

1-ci TƏDRİS SUALI:

Sadə üsullarla cəhətlərin təyini.

Gündəlik həyatda istifadə edilən səmtlər sağ, sol, irəli, geri kimi sözlərlə ifadə edilir. Hərbi işlərdə, dünyanın hər bir yerində qəbul edilmiş 4 əsas cəhətdən istifadə edilir: Şimal, cənub, şərq, qərb (Beynəlxalq işarələr: N – nord, S – sud, O – ost, W – vest)

Əsas cəhətlərlə bərabər 4 aralıq cəhətlərdən də istifadə olunur: Şimal – şərq, Cənub – şərq, Cənub – qərb, Şimal – qərb (şəkil 53).



Şəkil 53. Əsas və aralıq cəhətlər

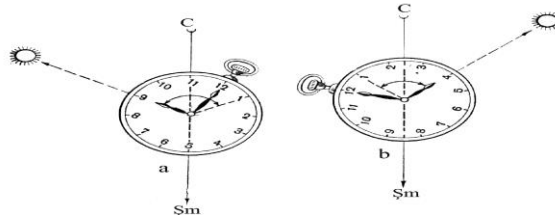
Sadə üsullarla cəhətlərin təyini

Günəş və saatin köməyi ilə cəhətlərin təyini.

Müəyyən şəraitlərdə, kompas olmayan zaman və ya güclü maqnit anomaliyası zonalarında kompasın düz işləmədiyi vaxtlar cəhətləri səma cisimləri: gündüz Günəş, gecə isə Qütb ulduzu və ya Ay vasitəsi ilə təyin etmək olar.

Şimal yarımkürəsində günəş təqribən 7.00-da şərqdə, 13.00-da cənubda, 19.00-da isə qərbdə olur. Ona görə də bu vaxtlarda günəş müvafiq olaraq şərq, cənub və qərbi göstərir.

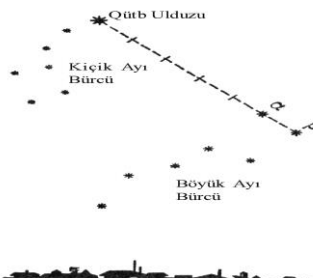
Cəhətləri günəş vasitəsi ilə daha dəqiq təyin etmək üçün qol saatından istifadə olunur. Saat üfüqi vəziyyətdə elə tutulur ki, saat əqrəbi günəşə tuşlanmış olsun. Bu zaman saati göstərən əqrəblə siferblatın 1 rəqəmi arasındakı bucaq yarı bölünür və tən bölənin istiqaməti cənubu göstərir. Yadda saxlamaq lazımdır ki, günortaya qədər yarı bölünən bucaq əqrəbin 13.00-a qədər keçməli olduğu, günortadan sonra isə 13.00-dan sonra keçdiyi bucaq olacaqdır (şəkil 54).



Şəkil 54. Saat və günəşə görə cəhətlərin təyini

a) saat 13-ə qədər; b) saat 13-dən sonra

Məlum olduğu kimi Qütb ulduzu həmişə şimalda olur. Onu buludsuz gecələrdə Böyük Ayı bürcünün köməyi ilə tapmaq çox asandır. Böyük Ayı bürcünün axırncı iki ulduzu arasındakı məsafəni xəyalən (şəkil 55) 5 misli qədər uzatsaq 5-ci paçanın axırında, Kiçik Ayı bürcünün axırncı ulduzu - Qütb ulduzu olacaqdır. Qütb ulduzu demək olar ki, səmada yerini dəyişmir. O, həmçinin hərəkət zamanı oriyentir kimi istifadə oluna bilər.

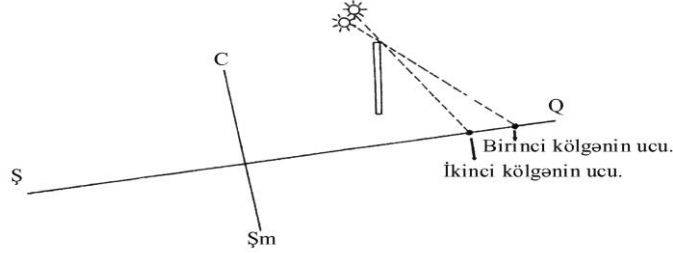


Şəkil 55. Qütb ulduzunun tapılması

Qütb ulduzuna görə istiqamət 2-3° dəqiqliklə təyin olunur. Ay vasitəsilə cəhətləri onun bədirlənmiş vaxtı təyin etmək mümkündür. Bu zaman cəhətlər günəşdə olduğu kimi təyin olunur. Ay saat 19.00-da şərq, 1.00-da cənub, 7.00-da isə qərbdə olur.

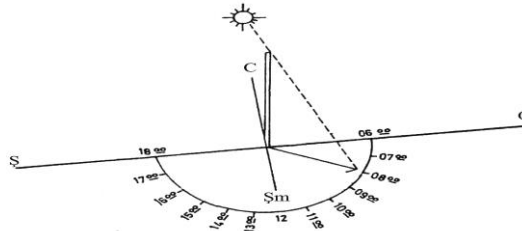
Kölgə ucu ilə səmtin və vaxtın təyini:

- Düz bir yerə şaquli çubuq basdırılır. Çubuğun kölgəsinin ucu daş və ya başqa bir əşya ilə qeyd edilir (şəkil.56);



Şəkil 56. Kölgə ucu ilə cəhətlərin təyini

- Kölgənin ucu 10 sm yerini dəyişdikdən sonra ikinci nöqtə işarələnir;
- İşarələnən bu iki nöqtənin ucu düz xətlə birləşdirilir və şərq-qərb istiqaməti alınır;
- Həmin xəttə perpendikulyar endirərək şimal-cənub istiqaməti tapılır. Kölgə ucu ilə eyni zamanda vaxt da təyin edilir (şəkil 57).

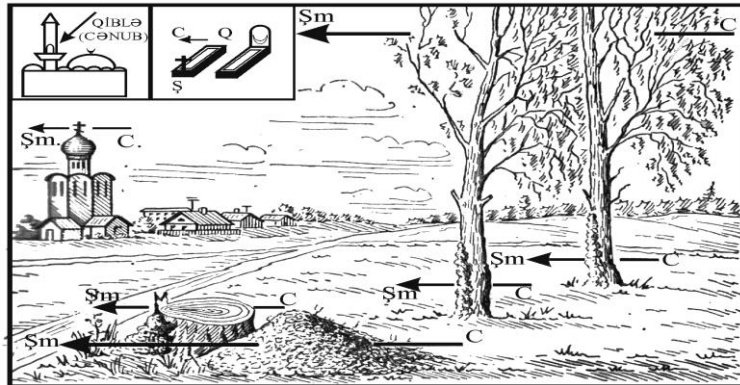


Şəkil 57. Kölgənin köməyi ilə vaxtın təyini

Vaxtı təyin etmək üçün çubuq şərq-qərb və şimal-cənub istiqamətlərinin kəsişdiyi nöqtədə şaquli olaraq basdırılır. Şərq-qərb istiqamətinin qərb tərəfi 06.00-nı, şərq isə 18.00, şimal-cənub istiqamətinin şimal səmti 12.00, cənub səmti isə 24.00 göstərir.

Yerli əşyalara görə cəhətlərin müəyyən edilməsi

Səma cisimləri görünməyən bir şəraitdə və kompas olmadıqda cəhətləri yerli əşyalar və onların əlamətlərinə görə təyin etmək mümkündür (şəkil 58):



Şəkil 58. Yerli əşyaların əlamətlərinə görə cəhətlərin təyini

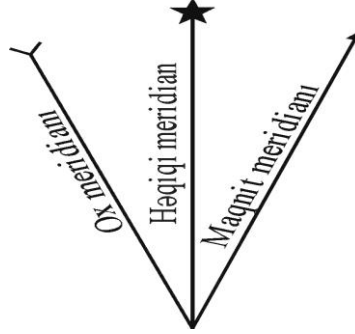
- Mamır və ya şibyə həmişə ağacların gövdəsinin, daşların və kötüklerin şimal tərəfində bitir; əgər hər tərəfində bitərsə, şimal tərəfində, kökə yaxınlaşdıqca daha çox olur;
- Ağacların qabığı həmişə şimal tərəfində cənubdakından daha cod və tünd rəngdə olur;

- Yazda meşə massivlərinin şimal; tək ağacların, kütüklərin və daşların isə cənub tərəfində otlar daha sıx bitir;
- Qarışqa yuvaları adətən ağacların, kütük və daşların cənub tərəfində yerləşir və şimal tərəfi cənub tərəfinə nisbətən dik olur;
- Dağın cənub yamacında qar şimal yamacına nisbətən tez əriyir;
- İslam məzarlarının başı qərbdə, ayağı isə şərqdə olur, xristian məzarlarında isə əksinədir;
- Məscidlərdə minarənin qapısı qibləyə açılır. Qibləyə olan istiqamət bucağı təqribən 200° -dir. Yəni qiblə cənubdan təqribən 20° qərbdə yerləşir.

Meridian istiqamətləri və onlar arasındakı bucaqlar.

Tanış olmayan ərazidə hərəkət edərkən, azmamaq üçün hərəkət istiqamətini hər hansı əsas qəbul edilmiş xəttə nisbətən təyin etmək lazım gəlir. Adətən əsas xətt meridian istiqamətində götürülür.

Yerin səthindən keçməklə onun qütblərini birləşdirən xəyali çevrələrə meridian deyilir. Üç cür meridian var



(şəkil 59):

Şəkil 59. Ox, həqiqi və maqnit meridianları

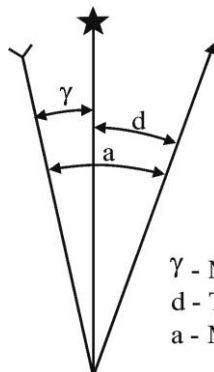
- 1) Həqiqi (coğrafi) meridian;
- 2) Maqnit meridianı;
- 3) Ox meridianı.

Xəritələrdə həqiqi meridian ulduzla, maqnit meridianı ox işarəsi ilə, ox meridianı isə V şəklində işarələnir.

Həqiqi meridian Yerin həqiqi qütblərindən, maqnit meridianı - maqnit qütblərindən, ox meridianı isə 6° -lik zonanın ortasından keçir. Yerin həqiqi və maqnit qütbləri üst-üstə düşmədiyi üçün, həqiqi və maqnit meridianları da üst-üstə düşmür, onlar kəsişərək bucaq əmələ qətirir ki, buna da sapma (və ya meyl) bucağı deyilir.

Həqiqi meridianla zonanın ox meridianı da üst-üstə düşmür və onların arasında bucaq əmələ gəlir. Bu bucağa meridianların yaxınlaşma bucağı γ deyilir.

Sapma bucağı – maqnit meridianı ilə həqiqi meridian arasındakı və eyni ilə maqnit meridianı ilə ox meridianı arasındakı bucaqdır. Ona görə də maqnit və həqiqi meridianlar arasındakı bucaq təbii sapma bucağı (d), maqnit və ox meridianları arasındakı bucaq isə maqnit sapma (a) bucağı adlanır (şəkil.60)



- γ - Meridianların yaxınlaşma bucağı
- d - Təbii sapma bucağı
- a - Maqnit sapma bucağı

Şəkil 60. Sapma diaqramı

Təbii sapma bucağı Azərbaycanda daima şərqə doğrudur. Başqa sözlə desək, maqnit meridianı həqiqi meridiandan daima şərqdədir. Yaxınlaşma bucağı ərazinin coğrafi en və uzunluq dairəsindən asılı olaraq, 0-3° arasında dəyişir. Bu bucağın qiyməti ekvator da 0, zonanın kənarında orta en dairəsində 1,5°, yerin qütblərində isə 3° olur. Sapma bucağı isə Yer kürəsinin ayrı-ayrı məntəqələrində xeyli müxtəlifdir. Ona görə də hər bir topoqrafik xəritə üçün sapma və meridianların yaxınlaşma bucağının qiyməti vərəqin çərçivəsinin aşağı sol küncündə verilən sapma diaqramında yazılır.

Yerin maqnit qütbləri coğrafi (həqiqi) qütblərlə üst-üstə düşmür. Şimal maqnit qütbü Kanadanın şimal-qərbində yerləşir və ildə 16 mil sürətlə şimal-şimal-qərb istiqamətinə doğru yerini dəyişir. Cənub maqnit qütbü Antraktidada yerləşir və o da yerini dəyişir.

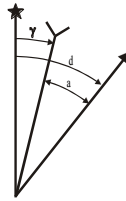
Maqnit qütblərinin yerlərini dəyişməsi nəticəsində eyni bir nöqtədə təbii sapma bucağının qiyməti ildən-ildə dəyişir. Bu dəyişmənin miqdarına illik dəyişmə deyilir və 1/200 000 və daha böyük miqyaslı topoqrafik xəritələrdə göstərilir. İllik dəyişmənin istiqaməti həqiqi meridiandan hesablanır və coğrafi mövqedən asılı olaraq şərq və qərbə doğru ola bilər. Azərbaycan ərazisində illik dəyişmənin miqdarı 0°01' qərbedir.

Misal: 1975-ci il üçün:

$$\gamma = 0^{\circ}15'$$

$$d = 4^{\circ}22'$$

$$\alpha = 4^{\circ}07'$$



İllik dəyişmə 2' qərbə olarsa, 2000-ci il üçün:

İllik dəyişmə miqdarı $(2000 - 1975) \cdot 2 = 25 \cdot 2 = 50'$

$$d = 4^{\circ}22' - 50' = 3^{\circ}32'$$

$$a = 3^{\circ}32' - 0^{\circ}15' = 3^{\circ}17'$$

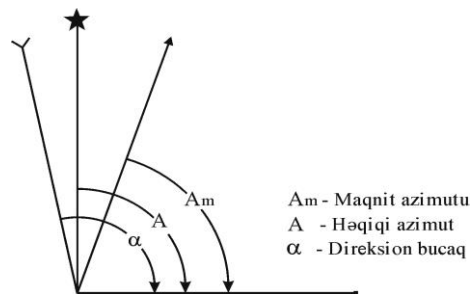
$$\text{və ya } a = 4^{\circ}07' - 50' = 3^{\circ}17'$$

İstiqamət bucaqları

Meridianla verilən xətt (istiqamət) arasında qalan bucağa istiqamət bucağı deyilir. İstiqamət bucağı üçdür – həqiqi azimut, maqnit azimutu və direksion bucaq.

Meridianın şimal istiqaməti ilə verilən istiqamət arasında qalan və saat əqrəbinin hərəkəti üzrə ölçülən bucağa azimut deyilir.

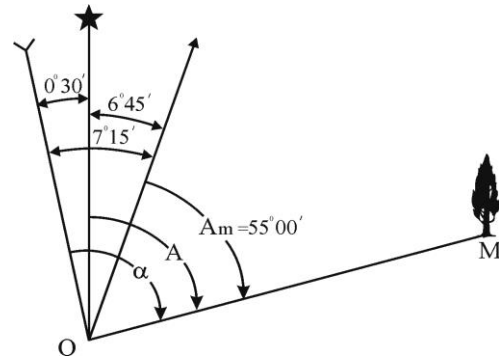
Azimutun qiyməti 0-360° arasında dəyişir. Həqiqi meridiandan ölçülən bucağa həqiqi azimut (A), maqnit meridianından ölçülən bucağa maqnit azimutu (A_m), ox meridianından (və ya ona paralel olan kilometr şəbəkəsinin şaquli xəttindən) başlayaraq ölçülən bucağa isə direksion bucağı deyilir (şəkil 61). Azərbaycan ərazisində həqiqi azimutla direksion bucağının fərqi 1,5°-dən çox deyildir. Təbii sapma bucağı isə 3,5° – 5°00'-yə qədər dəyişə bilər.



Şəkil 61. İstiqamət bucaqları

Maqnit azimutu kompas vasitəsilə ölçülür. Çünki kompasın maqnitləşdirilmiş əqrəbi həmişə maqnit meridianı istiqamətində olur. Ərazidə hərəkət edərkən biz həmişə maqnit meridianına əsasən səmtlənirik və ərazidə istiqamətlərin ancaq maqnit azimutlarını ölçürük. Topoqrafik xəritələrdə isə istiqamətlərin ancaq həqiqi azimutunu və direksion bucağını təyin edirik. Bu bucaqlar xəritədə transportir vasitəsilə ölçülür.

Xəttin direksion, həqiqi və maqnit azimutları arasında olan əlaqəni bilərək, onların hər hansı birinə əsasən digər ikisini hesablamaq olar. Bunun üçün topoqrafik xəritə vərəqlərinin aşağı sol küncündə xüsusi sxem (sapma diaqramı) verilir. Həmin sxemdə (şəkil 62) 1982-ci il üçün $\gamma = 30'$; $d = 6^{\circ}45'$, illik dəyişmə 3 şərqlə doğrudur.



Şəkil 62. İstiqamət bucaqlarının birindən digərinə keçid

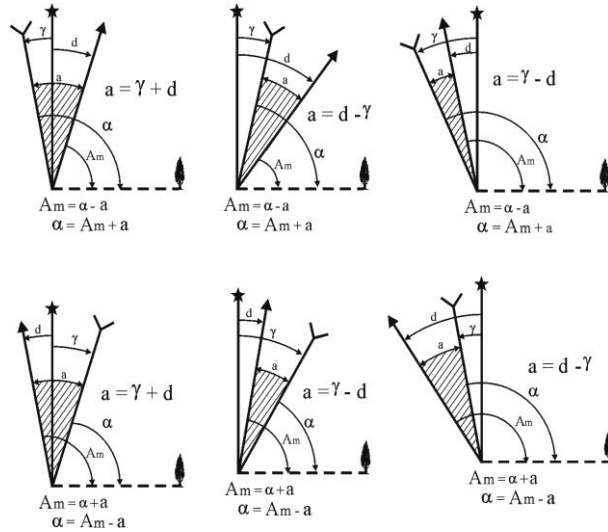
Fərz edək ki, OM xəttinin (yerli cismə olan istiqamətin) maqnit azimutu (A_m) $55^{\circ}00'$ -dir və bizə həmin xəttin həqiqi azimutunu (A) və direksion bucağını (α) 2000-ci il üçün tapmaq lazımdır. Onda, şəklə əsasən aşağıdakı kimi hesablama aparmaq lazımdır:

İllik dəyişmə: $(2000 - 1982) \cdot 3 = 18 \cdot 3 = 54'$; $6^{\circ}45' + 54' = 7^{\circ}39'$

$$A = A_m + d = 55^{\circ}00' + 7^{\circ}39' = 62^{\circ}39'$$

$$\alpha = A_m + d + \gamma = 55^{\circ}00' + 7^{\circ}39' + 0^{\circ}30' = 63^{\circ}09'$$

Həqiqi meridian, maqnit meridianı və ox meridianının qarşılıqlı yerləşməsinin altı variantı vardır (şəkil 63). Şəkilə həmçinin direksion bucaqdan maqnit azimutuna və əksinə keçid göstərilmişdir.



Şəkil 63. Direksion bucaqdan maqnit azimutuna və əksinə keçid

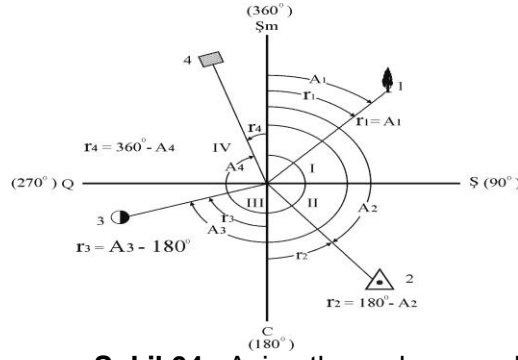
Rumb

Meteorologiyada, gəmiçilikdə və s. işlərdə azimutla yanaşı rumbdan da istifadə olunur.

Meridianın yaxın istiqaməti ilə verilən istiqamət arasında qalan bucağa rumb deyilir və r hərfi ilə işarə olunur.

Azimut və direksion bucaq, ancaq meridianın şimal istiqamətindən başlayaraq saat əqrəbinin hərəkəti üzrə ölçüldüyü halda, rumb meridianın həm şimal, həm də cənub istiqamətindən başlayaraq şərqlə və qərbdə doğru ölçülür, yəni rumbun dərəcə qiyməti heç vaxt 90° -dən böyük olmur. Ütük isə dörd 90° -lik rübdən ibarətdir. Ona görə də rumbun dərəcə qiymətinin qarşısında onun yerləşdiyi rübün adı yazılır. Məsələn, rumb CQ: $40^{\circ}30'$. Bu, onu göstərir ki, rumb III rübdədir və o, cənubdan qərbdə doğru ölçülmüşdür.

Xəttin azimutu məlum olduqda onun rumbunu və ya rumb məlum olduqda onun azimutunu hesablamaq mümkündür (şəkil 64).



Şəkil 64. Azimutla rumb arasında olan əlaqə

Bu şəkildən görünür ki: a) I rübdə azimut rumba bərabərdir, b) II rübdə azimutla rumbun cəmi 180° -dir, c) III rübdə azimutla rumbun fərqi 180° -dir, d) IV rübdə isə azimutla rumbun cəmi 360° -dir.

Xəttin azimutlu ilə rumbun cəmi və ya fərqi həmişə məlumdur. Ona görə də azimutla rumb arasında olan əlaqəni cədvəl şəklində göstərmək olar:

Rüblərin nömrəsi və adı	Azimutun dərəcə qiyməti	Azimutdan rumba və əksinə keçid
<u>I – ŞmŞ</u>	$0^\circ - 90^\circ$	I rübdə $r_1 = A_1;$ $A_1 = r_1$
<u>II – CŞ</u>	$90^\circ - 180^\circ$	II rübdə $r_2 = 180^\circ - A_2;$ $A_2 = 180^\circ - r_2$
<u>III – CQ</u>	$180^\circ - 270^\circ$	III rübdə $r_3 = A_3 - 180^\circ;$ $A_3 = 180^\circ + r_3$
<u>IV – ŞmQ</u>	$270^\circ - 360^\circ$	IV rübdə $r_4 = 360^\circ - A_4;$ $A_4 = 360^\circ - r_4$

Fərz edək ki, xəttin azimutu $241^\circ 30'$ -dir və bizə onun rumbunu tapmaq lazımdır. Azimutun dərəcə qiymətindən görünür ki, o, III rübdədir, yeni rumbun adı CQ, qiyməti isə $r_3 = A_3 - 180^\circ = 241^\circ 30' - 180^\circ = 61^\circ 30'$. Bu, belə yazılır: CQ: $61^\circ 30'$.

Tutaq ki, rumbu CŞ: 60° olan xəttin azimutunu tapmaq lazımdır. Rumbun adından görünür ki, o, II rübdədir, II rübdə isə $A_2 = 180^\circ - r_2 = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$. Deməli, həmin xəttin azimutu 120° -dir.

2-ci TƏDRİS SUALI:

Bucaq vahidləri

Bucaqölçmədə istifadə olunan bucaq vahidləri aşağıdakılardır: Dərəcə, qrad, milyəm (minlik) Dairə uzunluğunun $1/360$ hissəsinin bucaq qiyməti bir dərəcədir. Bir dərəcə 60 hissəyə – dəqiqəyə, bir dəqiqə 60 hissəyə – saniyəyə bölünür.

$$1^\circ = 60' \quad 1' = 60'' \quad (1^\circ = 60' = 3600'')$$

Əgər həmin dairə 400 yerə bölünərsə buna qrad deyilir. Bir qradın $1/100$ hissəsi – qrad dəqiqəsi, hər qrad dəqiqəsinin $1/100$ hissəsi qrad saniyəsi adlanır.

Qrad (g), dəqiqə (c) saniyə (cc) işarəsi ilə göstərilir.

Məs: $86^\circ 95' 18''$ və ya $86^\circ 95' 18''$ yazılır.

Dairə uzunluğunun 6400 bərabər hissəyə bölünməsi nəticəsində alınan qövs həmin dairənin mərkəzindən bir milyəmlik bucaq altında görünür və m ilə işarə olunur.

$$1m = \frac{2\pi R}{6400} = \frac{2 \cdot 3,14}{6400} R = \frac{6,28}{6400} R = \frac{1}{1019} R$$

Əgər radiusu 1000 metrə bərabər götürsək, bu zaman $\frac{1000m}{1019} = 0,98m = 1m$ olacaq. Bu, o deməkdir

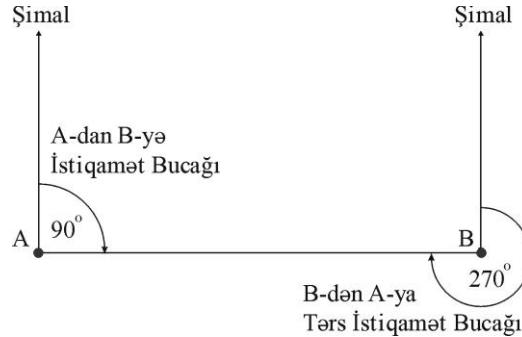
ki, 1000 m məsafədə, uzunluğu 1m-ə bərabər xətt parçası 1 milyəm bucaq altında görünür.

Keçmiş sovet sistemində dairə 6000 yerə bölünür və hər bir bölgünün bucaq qiymətinə minlik deyilir. Milyəm və minlik bucaq vahidləri məsafədən bucağa və bucaqdan məsafəyə keçmək üçün istifadə olunur.

Bir bucaq vahidindən digərinə keçidi:

$$\begin{array}{lll} 1^{\circ} = 17,8 \text{ m} & 1 \text{ m} = 0^{\circ}06^{\text{C}}25^{\text{CC}} & 1^{\text{g}} = 0,9^{\circ} \\ 1^{\circ} = 1^{\text{g}}11^{\text{C}}11^{\text{CC}} & 1 = 0,3 \text{ m} & 1^{\text{g}} = 16 \text{ m} \\ 1^{\circ} = 0 - 17 & 1 \text{ m} = 3,4 & 0-01 = 3,6 \end{array}$$

Bir sıra hərbi işlərdə (məsələn, azimutla hərəkət, tərs kəsdirmə üsulu, kəşviyyat və s.) istiqamət bucaqları ilə yanaşı tərs istiqamət bucaqlarından da istifadə olunur (şəkil.65).



Şəkil 65. Tərs istiqamət bucağı

Şəkilde göstərilirdiyi kimi hər hansı bir xəttin istiqamət bucağı tərs istiqamət bucağından 180° və ya 3200 m fərqlənir.

Əgər hər hansı bir xəttin istiqamət bucağı 180° -dən kiçik olarsa tərs istiqamət bucağı onun üzərinə 180° əlavə etməklə hesablanır. Məsələn.: istiqamət bucağı 45° -yə bərabər olarsa onun tərs istiqamət bucağı $45^{\circ} + 180^{\circ} = 225^{\circ}$, milyəmlə: $800\text{m} + 3200\text{m} = 4000\text{m}$

İstiqamət bucağı 180° -dən (3200 m-dən) böyük olduqda isə tərs istiqamət bucağını tapmaq üçün bu bucaqdan 180° (3200 m) çıxılır. Məsələn, istiqamət bucağı 270° olarsa, tərs istiqamət bucağı: $270^{\circ} - 180^{\circ} = 90^{\circ}$ olacaqdır. Milyəmlə isə $4800\text{m} - 3200\text{m} = 1600\text{m}$.

Kompaslar və onlardan istifadə qaydaları

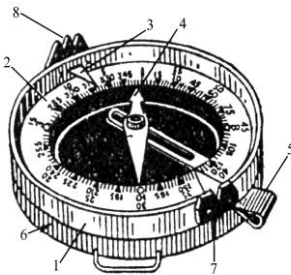
Kompas - xəritənin səmtlənməsi, ərazidə istiqamətlərin və bucaqların ölçülməsi üçün istifadə olunan sadə bir cihazdır. Müxtəlif tipli çox sayda kompaslar mövcud olsa da onların iş prinsipləri eyni olub 4 əsas hissədən ibarətdir:

- 1) Gövdə,
- 2) Limb,
- 3) Tuşlama qurğusu,
- 4) Maqnitlənmiş əqrəb.

Orduda istifadə olunan kompaslardan biri olan Adrianov kompasının əsas hissələrini və onun köməyi ilə cəhətlərin və maqnit azimutunun təyin olunmasını nəzərdən keçirək.

Adrianov kompası və ondan istifadə qaydaları

a. Əsas hissələr: (şəkil 66)



Şəkil 66. Adrianov kompası 1. Fırlanan qurşaq; 2.Limb; 3.Hesab göstəricisi; 4.Əqrəb; 5.Sıxıcı qol; 6.Gövdə; 7.Gəz; 8.Arpacıq.

b. Cəhətlərin təyin edilməsi

Cəhətləri təyin etmək üçün kompası üfüqi vəziyyətdə tutmaq, sıxıcı qolu özünə tərəf çəkərək buraxmaq və elə döndərmək lazımdır ki, əqrəbin fosforlanmış şimal ucu şkalanın (limbin) sıfır bölgüsünün qarşısında dayansın. Bu zaman C, Ю, В və З hərfləri müvafiq olaraq şimalı, cənubu, şərq və qərbi göstərəcək.

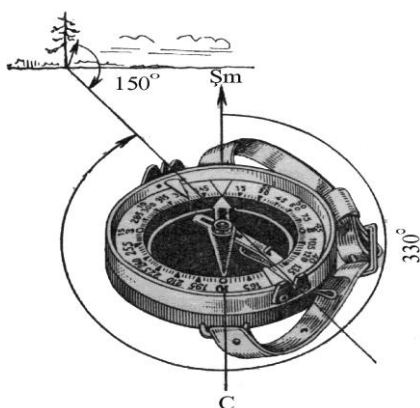
c. Maqnit azimutunun təyin edilməsi

Maqnit meridianının şimal istiqaməti ilə verilmiş istiqamət arasında qalan və saat əqrəbinin hərəkəti boyu ölçülən bucağa maqnit azimutu deyilir.

Maqnit azimutunu təyin etmək üçün:

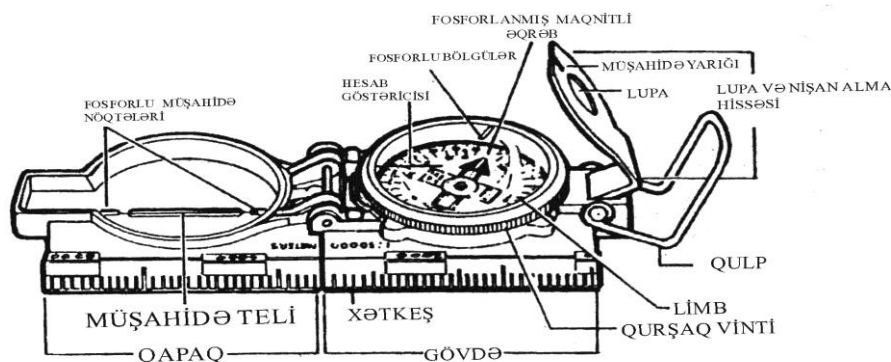
- müşahidəçi üzünü hədəfə tərəf çevirməli;
- kompas üfüqi vəziyyətdə tutulmalı;
- sıxıcı qolu özünə tərəf çəkərək əqrəb sərbəst vəziyyətə gətirilməli;
- kompası döndərərək limbin sıfır bölgüsü əqrəbin şimal ucunun qarşısında saxlanmalı;
- fırlanan qurşaqla elə burulmalıdır ki, göz-arpacığı istiqamətində baxdıqda hədəf görünmüş olsun;
- hesab göstəricisinin qarşısındakı bölgünün qiyməti verilmiş istiqamətin maqnit azimutu olacaqdır.

Məsələn, şəkil 67-də göstərilən ağaca olan maqnit azimutu 330° -yə bərabərdir. Bu istiqamətin tərs azimutu isə gəzin qarşısındakı rəqəm, yəni 150° olacaqdır ($330^{\circ} - 180^{\circ} = 150^{\circ}$).



Şəkil 67. Kompas vasitəsilə maqnit azimutunun təyini

Şəkil 68-də Amerikan kompasının əsas hissələri göstərilmişdir. Bu kompasla iş qaydası belədir:



Şəkil 68. Lupalı kompas

Dəlik və ya bu dəlikdə yerləşdirilmiş lupa, qapaq üzərindəki yarıq, yarığın ortasındakı sap və hədəf eyni istiqamətə gətirilir. Üfüqi vəziyyətdə tutulan kompasın indeksi üstündə görünən rəqəmi oxuyub hədəfə olan maqnit azimutu təyin edilir.

Kompasla işləyən zaman onu aşağıda göstərilən əşya və obyektlərdən müxtəlif məsafələrdə tutmaq lazımdır:

- Yüksək gərginlikli elektrik xətti – 55 m
- Toplar və tanklar – 18 m
- Rabitə xətləri, tikanlı məftillər – 10 m
- Pulemyot – 2 m
- Dəbilqə və avtomat – 0,5 m

3-cü TƏDRİS SUALI

Xəritənin səmtlənməsi

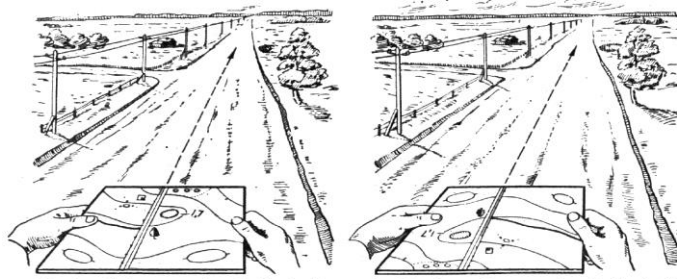
Xəritəni səmtləmək üçün onu elə tutmaq lazımdır ki, şimal (yuxarı) çərçivəsi şimala istiqamətlənmiş olsun. Bu vəziyyətdə ərazidəki obyektlər onların xəritədəki şərti iarələrinə uyğun yerləşmiş olur.

Xəritəni xətti obyektə görə və xəritədə dayanma nöqtəsi məlumdursa bir nöqtəyə olan istiqamətə görə səmtləmək mümkündür. Daha dəqiq isə xəritə kompasin köməyi ilə səmtlənir.

1) Xətti obyektə görə

Xətti obyektə görə xəritə təxmini və dəqiq səmtləmə bilər.

Təxmini səmtləmək üçün xəritəni elə tutmaq lazımdır ki, hər hansı xətti obyektin şərti işarəsinin istiqaməti həmin obyektin ərazidəki istiqaməti ilə üst-üstə düşsün. Təqribi səmtləmə adətən marşda xəritəni ərazi ilə uzlaşdırmaq, əvvəlcədən seçilmiş oriyentirlərə nəzarət etmək və s. üçün tətbiq olunur. Bu zaman dayanma nöqtəsi də gözəyari təyin olunur (şəkil 69).



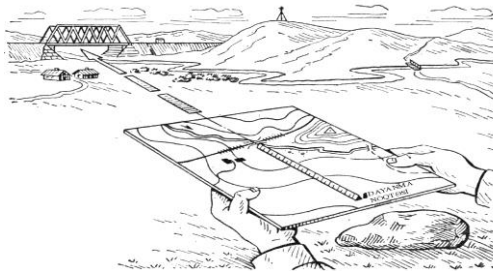
Şəkil 69. Xətti obyektə görə xəritənin səmtlənməsi

Dəqiq səmtləmək üçün xətkəş yaxud karandaş xətti obyektin xəritədəki şərti işarəsinin üzərinə qoyulur (şəkildə yolun) və xətti obyektin ərazidəki istiqaməti ilə üst-üstə salınır. Sonra xətti obyektəndən sağda və solda olan yerli obyektlərin və ərazi formalarının xəritədəki şərti işarələrinə uyğun olub-olmaması yoxlanılır. Əgər bu şərtlər yerinə yetirilirsə, deməli xəritə düzgün səmtlənmişdir.

2) Bir nöqtəyə olan istiqamətə görə

Bu üsul ilə xəritənin səmtlənməsi eyni ilə xətti obyektə görə səmtləmə kimi yerinə yetirilir. Fərq ancaq ondan ibarətdir ki, xətti obyektin əvəzinə ərazidə yaxşı seçilən uzaq bir nöqtəyə (tək ağac, körpü, qüllə və s.) olan istiqamət götürülür.

Təxmini səmtləmə zamanı xəritəni elə tutmaq lazımdır ki, xəritədə dayanma nöqtəsindən hər hansı nöqtənin şərti işarəsinə xəyalən çəkilmiş xətt ərazidəki həmin nöqtəyə istiqamətlənmiş olsun (şəkil 70).



Şəkil 70. Bir nöqtəyə olan istiqamətə görə xəritənin səmtlənməsi

Dəqiq səmtləmək üçün xətkəş və ya qələmdən istifadə olunur. Xətkəşin kənarı xəritədə dayanma nöqtəsinin (tək daş) və hər hansı bir nöqtənin şərti işarəsinin (dəmiryol körpüsünün) üzərinə qoyulur. Sonra xəritə xətkəşlə birlikdə elə döndərilməlidir ki, xətkəşin kənarı ərazidəki obyektə (körpüyə) tuşlanmış olsun. Belə vəziyyətdə xəritə dəqiq səmtlənmiş olur.

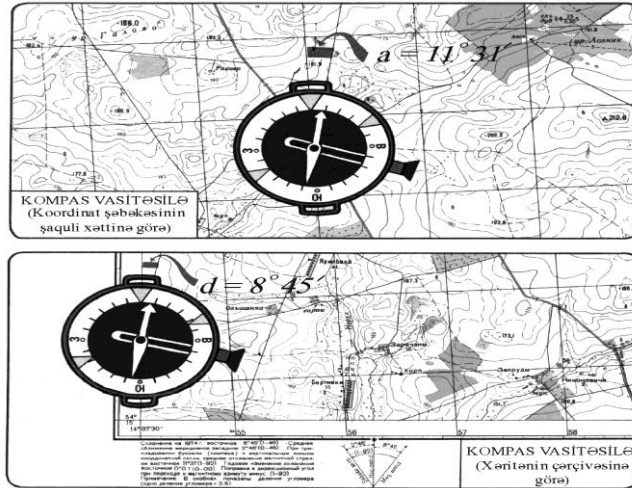
3) Kompas vasitəsilə

Kompas vasitəsilə xəritə təxmini və dəqiq səmtlənir.

Xəritəni təxmini səmtləmək üçün əvvəlcə kompas vasitəsilə şimal səmti tapılır və xəritənin üst tərəfi şimala tuşlanmaqla səmtləmə yerinə yetirilir.

Xəritəni dəqiq səmtləmək üçün kompas koordinat şəbəkəsinin şaquli xəttinin yaxud çərçivənin qərb və şərq tərəflərindən birinin üzərinə qoyulur (şəkil 71). Birinci halda əvvəlcə kompasin hesab

göstəricisi maqnit sapma bucağına, ikinci halda isə təbii sapma bucağına uyğun bölgünün qarşısına gətirilir. Bu zaman maqnit (təbii) sapma bucağı müsbətdirsə (şərqedirsə) – hesab göstəricisi sıfırdan sağda, mənfidirsə (qərbədirsə) - solda olmalıdır.



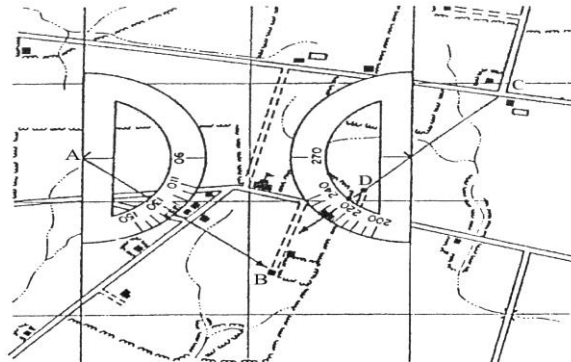
Şəkil 71. Kompas vasitəsilə xəritənin səmtlənməsi

Sonra kompas xəritənin üzərinə elə qoyulmalıdır ki, limbin sıfırncı diametri (yaxud kompasın xətkəsi) koordinat şəbəkəsinin şaquli xətlərindən birinin yaxud çərçivənin yan tərəflərindən birinin üzərində olsun, sıfır bölgüsü isə xəritənin şimalına doğru yönəlmiş olsun. Kompasın vəziyyətini dəyişmədən əqrəbin şimal ucu hesab göstəricisinin qarşısına gələncə qədər xəritəni döndərmək lazımdır.

Türkiyə xəritələrində çərçivənin aşağısında P nöqtəsi, yuxarısında isə dərəcələnməmiş şkala vardır. Xəritənin səmtlənməsi üçün P nöqtəsi şkalının maqnit sapma bucağına uyğun bölgüsü ilə birləşdirilir. Kompasın xətkəsi bu xəttin üzərinə qoyulur və əqrəbin şimal ucu kompasın sıfır bölgüsünün qarşısına gələncə xəritə kompasla birlikdə döndərilir.

Direksion bucaqların ölçülməsi

a. Xəritə üzərində (A-dan B-yə, və ya C-dən D-yə qədər) (şəkil 72) bir nöqtədən digərinə çəkilən bir istiqamətin transportirle direksion bucağını ölçmək üçün:



Şəkil 72. Direksion bucağın ölçülməsi

- (1) Bu iki nöqtə bir düz xətlə birləşdirilir;
- (2) Transportirin mərkəzi nöqtəsi cızılan istiqamətin şəbəkənin şaquli xəttini kəsdiyi nöqtədə yerləşdirilir;
- (3) Transportirin 0° - 180° xətti şəbəkənin şaquli xətti ilə üst-üstə salınır;
- (4) Transportirin 0° başlanğıc nöqtəsindən saat əqrəbinin hərəkəti boyu, A-B istiqamətinin transportirin dairəsi ilə kəsişdiyi yerdə bölgü qiyməti oxunur. Bu bucaq A nöqtəsindən B nöqtəsinə olan istiqamətin direksion bucağıdır.

b. Xəritədə məlum bir nöqtədən direksion bucağına görə istiqamətin cızılması (şəkil 73):

