

**Қазақстан Республикасы Ішкі Істер министрлігі Бәрімбек Бейсенов  
атындағы Қарағанды академиясы**

**Әскери және тактикалық арнайы даярлық кафедрасы**

**«Әскери топография»**

**Тақырып №3. Топографиялық карталарды оқу.**

**Қарағанды қ. 2023ж.**

«Әскери топография» пәнінің 6В12301 «Құқық қорғау қызметі» мамандығына арналған.

Құрастырған:

Әскери және тактика-арнайы даярлық  
кафедрасының оқытушысы,  
полиция аға лейтенанты

Р.Р. Зейнуллин

Кафедра мәжілісінде талқыланып бекітілді.

2023жылғы « »\_\_ № хаттама.

Әскери және тактика-арнайы даярлық  
кафедрасының бастығыны  
полиция подполковнигі

Ф.Е. Бөрібай

### **Оқу тәрбиелік мақсаттары:**

Бедерлер және олардың түрлері. Бедерлерді көлденеңдер бойынша оқу туралы түсінік беру.

Абсолюттік биіктікті анықтау және шатқалдардың күрт төмендеуі жайлықысқаша мәлімет беріп кету.

Тыңдаушыларға штабтық мәдениетке, ішкі істер органдарындағы қызметтік графикалық құжаттарды толтыруды үйрету.

Сабақ жоспары:

Бедерлер және олардың түрлері. Бедерлерді көлденеңдер бойынша оқу.

Абсолюттік биіктікті анықтау және шатқалдардың күрт төмендеуі.

Картадағы шарты белгілердің түрлері және түсіндірмелі жазулар.

Түсіндірмелі шартты белгілер.

Сабақтың материалдық қамтамасыз етілуі (оқу көрнекі құралдар, анықтамалық материалдар, техникалық оқу құралдар т.б.)

Плакаттар, тестік тапсырма, бейнеслайдтар, мультимедиялық проектор, персоналдық компьютер.

### **Әдебиеттер:**

1995 жылғы 30 тамыздағы Қазақстан Республикасының Конституциясы.

«Қазақстан Республикасының Құқық қорғау қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 06 қаңтардағы № 380-IV заңы.

Қазақстан Республикасының ішкі істер органдары туралы

Қазақстан Республикасының Заңы 2014 жылғы 23 сәуірдегі № 199-V ҚРЗ

«Қазақстан Республикасының Үкіметінің ПО қызметкерлері қолданатын арнайы және транспорттық құралдардың тізімін бекіту туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 30 қарашадағы № 1375 Қаулысы.

N 1938 болып тіркелген Қазақстан Республикасы ішкі істер органдары патрульді-бекеттік қызметінің қоғамдық тәртіпті сақтау және қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі нұсқаулығын жариялау туралы

Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2002 жылғы 5 шілдедегі N 475 бұйрығына өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы

Ішкі істер министрінің 2004 жылғы 2 тамыздағы N 441 бұйрығы.

Қазақстан Республикасының әділет министрлігінде 2004 жылғы 19 тамыздатіркелді. Тіркеу N 3026.

Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің, басқа да әскерлері мен әскери құралымдарының саптық жарғысы Қазақстан Республикасы Президентінің 2007 жылғы 5 шілдедегі N 364 жарлығымен бекітілген.

Қазақстан Республикасы ішкі істер органдары қызметкерлерінің ар-намыс кодексі (Қазақстан Республикасы ішкі істер органдары қызметкерлерінің қызмет этикасы ережелері). Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2011 жылғы «28» мамыр № 248 бұйрығымен бекітілген

Қазақстан Республикасы ішкі істер органдары ішкі қызметінің жарғысы Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2013 жылғы «01» сәуір

№ 213 бұйрығымен бекітілген

Оқу құралы. С.Ж.Тоқтабеков. Әскери топографияның ПО қызметкерлерін дайындау жүйесінде қолданылуы. 2012ж.

«Қазақстан Республикасы ПО тәртіптік жарғысы туралы» ҚР ПМ 2012 жылғы 11 сәуірдегі №227бұйрығы.

Әдістемелік ұйымдастыру нұсқаулары .

Оқытушы тыңдаушыларға алдын ала өзіндік дайындық уақытында келесі сабақтың тақырыбына байланысты әдістемелік нұсқаулармен қамтамасыздығын бақылайды.

Сабақтың кіріспе бөлімінде : жеке құрамды тізім бойынша тексереді, құрал жабдықтың қамтамасыздығын тексереді, дәптеріндегі конспектілерді тексереді. Негізгі бөлімнің алдында оқытушы өткен тақырыбы бойынша сабақсұрайды. Негізгі бөлімінде жаңа тақырып түсіндіру барысында : бірінші сұрақ бойынша түсіндіріп және көрсету әдісінде диапроекторды қолданады.

екінші сұрақ бойынша тыңдаушылар абсолюттік биіктікті анықтау және шатқалдардың күрт төмендеуі туралы қысқаша түсінік алу.

Бедерлер және олардың түрлері. Бедерлерді көлденеңдер бойынша оқу.

Жергілікті жердің сипаттамасы ол жердің фсрмасы, көлемі және жер бетіндегі орналасқан объектілердің сандық және сапалық құрамдарының аралықтардағы орналасуы.

Жер бетіндегі бұдырларды жергілікті төңіректің бедері деп атаймыз, ал басқа орналасқан табиғи(орман,өзен,батпақтар, т.б.), және адам қолымен жасалғандарды (тұрғылықты жерлер, жолдар, каналдар, бақшалар ж(е т.б.)-жергілікті заттар дейміз. Жергілікті жердегі бұл объектінің бәрін – біз топографиялық элементтер деп атаймыз.

Жергіліктегі жердегі топографиялық элементер бір жақты белгілері шаруашылық және әскери маңыздылықтары бойынша келесі негізгі топтарға бөлінеді:

бедерлер;

топрақ-тамыр қабаттар;3.өсімдік қабаттар;

4.гидрография(өзен,көл,басқа су қоймалары);5.тұрғылықты аймақтар;

жол тораптары;

өндірістік, ауылшаруашылық және әдеументтік-мәдени объектілері;

8.Жергілікті жерлердегі инженерлік объектілердің құрылымдары.

Жергілікті төңіректердің тактикалық құрамалары- бұл арнайы операцияларды өткізу кезінде ұрыстық техникаларды қолдану барысында әртүрлі әсер ететін жерлердің ерекшеліктер.

Жергілікті жердің өту мүмкіншіліктері – яғни, жаяу жүру , көлікпен қозғалу мүмкіншіліктерінің әсерінің сипаттары (жолдар, көпірлер мен өткелдер, рельеф, тамыр-топрақ, өсімдік қабаттар, табиғи және әртүрлі бөгеттердің барлығы

,олардың сипаттары.

Жасырыну жағдайлары- бұл жергілікті жердің қарсыластан жасырынуға және өз күштерін жасырын жылжытуға мүмкіншілік беретін жерлер.(рельеф,өсімдікқабаттары, ормандар, тұрғылықты аймақтар).

Жергілікті жердің қорғану жағдайлары- жаппай жоятын қарулардан қорғанатын немесе олардың әсерін бәсеңдететін

паналар(ормандар, жер асты құрылымдары, кіпіштен, тастан ,бетоннан салынған басқа да құрылымдар) 4.Бағдарлау жағдайлары- өз тұрған жерін, жүру бағытын жеңілдететін заттар(жергілікті жердегі жеке заттар, рельефтің элементтерінің сипаттары) 5.Бақылау жағдайлары- қарсыластар туралы мәліметтер алуға әсер ететін жағдайлар(өсімдік қабаттары, орман-тоғайлар, биік және мықты ғимараттар) 6.Ұрыс жүргізу жағдайлары- жасырынып ұрыс жүргізуге ,ұрыс қаруларын жасыруға және оларды басқаратын жағдайлары)

Инженерлікқұрылымдардың жағдайлары- жер асты суларының деңгейі, құрлыс құралдарының барлығы,және т.б.

Бедер топографиялық картада қисық сызықтармен белгіленеді, олар жергілікті пунктемен қосылады және бірдей біліктікте орналасады. Бұндай сызықты көлденен д.а. көлденен суреттелген бедер биіктігінің жазылуымен толықтырылады және сонды бөлшектермен негізделеді – биіктігі немесе тереңдігі, ені (сұлба көрсету).

Абсолюттік биіктікті анықтау және шатқалдардың күрт төмендеуі.

Картада нүктелі биіктікті теңіздің бойына горизонтальдің көмегімен рельефтің қиындысын(белдемесін) анықтайды.

Егер нүкте горизонталь жазықтықта орналасса, онда абсолюттік биіктік горизонталь белгінің өлшеміне тең. Мысалы, № 3 плакатта 200 белгісімен горизонталь сарай бойымен өтеді. Бұл сарайдың 200 м орналасқаның көрсетеді.

Горизонталь жазу белгісі болмаған жағдайда оның пайдасы биіктікте орналасқан нүктенің анықтамасы. Мысалы, бізге биіктікте орналасқан нүктенің орның анықтау керек, оның үстінде бөлек тас орналасқан (плакат). Бөлек орналасқан тастың шартты белгісі горизонталь бойында орналасқан штрихтар шатқалдың бұлаққа қарай төмендегенің көрсетеді.

Егер нүкте горизонтальдың арасында орналасса, онда абсолюттік биіктік осы горизонталь белгілері бойынша анықталады. Бұл үшін горизонталь биіктікке белгілердің бірін қосып немесе азайтып отырады.

Мысалы, біре жолдың биіктігін оның керек. Оның нүктесі  $\frac{3}{4}$  төменгі горизонтальда орналасқан, оның белгісі 220, және  $\frac{1}{4}$  жоғарғы горизонтальдан оның белгісі 230. Рельефтың биіктігі 10 м. Төменгі горизонтальдың тузетілуі 2,5 м, ал жоғарғы 2-5 м. Бұл тузетілулерді қосып біз жолдың биіктігін аламыз:  $220 \text{ м} + 2,5 = 222,5$  немесе  $230 \text{ м} - 2,5 = 227,5 \text{ м}$ .

Олардың қатыстың биіктігі жазулар бойынша анықталады. Олар шартты белгілердің жанында орналасады. Карта бойынша шатқалдардың төмендеуін анықтау. Шатқалдың төмендеуі әр қашанда белгілердің төмендеу жанында болады.

1:25000 және 1:50000 және 1:100000 масштабты топографиялық картада негізгі рельефті биіктің горизонталь бойымен 1 см градусық өлшемі 1,2 градус.

Нақты өлшемдерді алу үшін біз арнайы графиктерді қолданамыз. Горизонталь бойында сандар белгіленеді, олар оның өлшемімен градусын көрсетеді. Шкала бойынша шатқалдың ара қашықтығын өлшеуге болады.

Картадағы шартты белгілердің түрлері және түсіндірмелі жазулар.

Топографиялық карта – жергілікті жердің негізгі графикалық құжатты, белгілі жер мен бедердің нақты көрінесі.

Топографиялық картаны құрған кезде барлық сызықтармен аралықтар белгілі шартты белгілермен белгіленеді, ол рельеф көлденнен горизонталь белгіленеді. Топографиялық карта бойынша жергілікті орынды тез оқып және бағалауға, үлкен көлемде, зертелген участок, бізден арақшықтығы; жүктелген міндетті шешу, арақшықтыққа байланысты, бұрыш және көлемі; биіктікпен, нүктелердің құрылу жүйесі, және жардың көрінісі және т.б.

Ауданың мәлеметі картаның бетінде белгіленсе, оның мазмұндамасы деп айтады. Топографиялық картада қабылдапған шартты таңбамен көрсетілген жергілікті жердің орналасуын және бір-бірімен байланысын көреміз. Тек қана картада жергілікті жердің заттары және рельефы шартты таңбамен ғана көрсетілмеген тұрмыстық пунктердің жеке аттары берілген

Сонымен қатар оларды әріп немесе саммен белгілейді. Олар арқылы қосымша мәліметтер алуға болады, саны және сапасы туралы сипаттама жергілікті заттар және рельефті элементерін береді. Шартты белгілер – картаның әліппесі. Осы әліппені білмей, картаны оқуға және жергілікті жерлерді жаттауға болмайды. Шартты белгілерді оқып және жаттауға жеңіл үшін үстінен және жанынан қарағанда ондағы көрсетілген белгілерге көп көңіл болу керек. Мысалы шартты белгімен белгіленген заводтардың, мұнай құбырларына, бөлек тұрған ағаштарға, көпірлер жоғарыда айталған жергіліктегі заттарға ұқсас. Топографиялық картадағы шартты белгілермен берілген заттарда көлемдерінен басқа ойырмошылық болмайды. Жергілікті заттардың шартты белгілер үш негізгі топқа бөлінген масштабтық, масштабтын тыс, түсіндірмелі шарттық белгілер.

Масштабтық шартты белгілермен тек қана картаның масштабына байланысты керекті мөлшерде белгіленеді, мысалы, өзендер, ормандар, тұрғын көшелер, үлкен колдер және басқа объектілер. Көбінесе мынандай жерлер картада жуан сызықпен немесе пунктирмен көлеміне сай көрсетіледі. Ал керекті картаның бетінде орналасқан нысана шартты белгімен және түсін объектіге байланысты шартты белгінің салады немесе қосымша белгімен көрсетеді.

Масштабтық шартты белгілер картада көрсетілген жергілікті заттардың нақты ұзындығын, ені және алаңын білуге болады. Мысалы, өзен ені 1:50000 масштабтық картада 2 мм; яғни, жергілікті жерде оның ені 100 м тең болады.

Масштабтың тыс шартты белгілер онда көбінесе көлемі аз балғандықтан масштабтық картада белгілене алмайды. Мынандай жергілікті заттар болады, мысалы, шахталар, радиомачталар, құдықтар, мұнара секілді заттар және т.б. Картада нақты заттың белгіленді, геометриялық фигураның ортасы арқылы анықтаймыз, түзу бұрыштың тобесі арқылы, геометриялық ортасының астыңғы фигура арқылы. Осыны дұрыс білу керек, өйткені картада жергілікті заттардың арасындағы арақшықтығын дұрыс анықтап алу үшін.

Масштабтың және масштабтық емес шартты белгілерді картада берімен жолдар, көлдер, су құбырлары сызықпен көрсетіледі, өйткені масштабта олардың ұзындығы ғана көрсетіледі. Ондай шартты белгілерді көбінесе сызықтық деп айтады. Олардың картада орналасулары көлденең ось арқылы

біле аламыз.

### **Түсіндермелі шартты белгілер**

Түсіндермелі шартты белгілер - оларда масштабтың және масштабтық емесшартты белгілер сияқты қолданылады; олар жергілікті заттардың қосымша мағамат алуға болады және олардың түрлері туралы. Мысалы, хошисті және жапырақты ағаштар мүсіндермен, ал өзен ағысы сағат тілімен, бір-бірімен өтетін белгілер теміржол және оның саны көрсетеді және т.б. Тағы басқа жергілікті заттардың шартты белгілері туралы (топографиялық картада белгіленген) арығарай қарастырайық.

Жергілікті төңірек белгіленген кезде картада оның жоспары сақталады, онда басты жолдар, өнеркәсіп орындары, және де үй құрылыстары. Кең көшелер мен алаңдар картада масштабпен белгіленеді. Ал басқа көшелер масштабтан тыс белгілермен көрсетіледі; олардың ең бастылары кең көлемде белгіленеді. Кең көлемді тұрғын жерлер 1:20000 және 1:50000 масштабтық картада белгіленеді. 1:100000 масштабты картада ең басты көшелердің көрінісі сақталады. Басқа тұрғын жерлердің құрылысы қара бояумен боялады.

Жергілікті заттар, яғни көптеген белгілерді талап ететін заттар, картада арнайы белгілермен белгіленеді. Бұған шахталар биік мұнаралар, ескерткіштер, жанар май құйу станциялары т.б. жатады. Олар арнайы белгілермен белгіленіп түсіндірмелі, жазулармен жазылады. Мысалы: «көмір шах» жазуы, шахтаның таскөмір екендігін білдіреді.

Жол байланысы топографиялық карталарда үлкен көлемде, толық көрсетіледі. Картада темір жол байланыстары толығымен белгіленеді. Олардың жол бөліктері мен жолдың ені беріледі. Ең маңызды шартты белгілермен электрленген темір жолдар көрсетіледі. Жолдардың саны оске перпендикуляр келген шартты белгілермен белгіленеді, үш сызық – 3 жолды, екі сызық – екі жолды, бір сызық – 1 жолды көрсетеді. Тас және топырақ жолдар картада белгіленген кезде жолдың беті қалай жабылғандығын көруге болады. Топографиялық картада жолдардың қалай жабылғандығы көрсетіледі. Мысалы: 10(14)А жазуы:10 – жолдың беткі жабылғысының ені қанша метр екенін, 14 – жолдың бір шетінен екінші жағына ені бойынша қанша метр екенін, А–жол беті немен жабылғанын көрсетеді (асфальт). Топографиялық картада жолдардың немен жол бетінің жабылғаны көрсетілмеген жағдайда, біз олардың қысқы жол екенін, орман жол екенін білеміз. Картада жол байланыстарын жақсы үйрену үшін ең алдымен олардың масштабтарына көңіл бөлген жөн. Себебі кейде жәй жолдар, орман жолдар болған кезде масштабта көрсетілмейді. Топырақ және тас жолдарда километрлік бағаналар кездеседі.

Көпірлер картада белгіленген кезде ол темір не, ағаштан жасалғандығы белгіленеді. Көпірлер берілген шартты белгілер бойынша, біз көпірдің ұзындығын, енін, қанша тонна салмақ көтеретінін біле аламыз.

Мысалы: Көпірдің шартты белгісі- К7 270-8/50,К-әрпі көпірдің тастан жасалғаны, оның судың беткі деңгейінен биіктігі 7м, ұзындығы 270 м, ені 8 м, ауыр салмақ көтеруі 50 тонна екенін білеміз. (3 метірге шеіін ұзындығы бар көпір картада көрсетілмейді).

Сулар(гидрография).

Сулар(гидрография)- топографиялық картада өзен, көлдер, бұлақ құдық және т.б. су көздерінің бергі беттері ғана көрінекі жазылады. Өзен, көлдер және т.б. сулар картада көлемі бойынша 1 мм болады. Ал қалған кішкентай сулар, егер нақты керек болмаса көрсетілмейді. Көлдер, бұлақтар, каналдар топографиялық картада көрсетіледі, ені бойынша 2 сызықпен беріледі, мысалы:1:25000және 1:50 000 масштабтық картада ені 5 метрге жететін сулар көрсетіледі, ал 1:1000 000 – 10 м дейін.

Көлдердің ені мен тереңдіктері дроб түрінде метрмен көрсетіледі: алымында-ені, бөлімінде тереңдігі. Сулардың ағысының жылдамдығы мен бағытын бағыттама(стрелка)

Өзен мен каналдарда көпірлерден басқа плотиналар, шлюздар көрсетіліп сипаттама беріледі. Құдықтар көк дөңгелектермен белгіленеді, және к-әрпі жазылады. Көк тегіс нүктелі сызықтармен (8 мм сайын) су қоймалары, ал үздік сызықтармен жер асты сулары беріледі.

Картада су қоймаларын тез табу үшін қабылданған шартты белгілерге қараймыз.

Жердің беткі топрақ-өсімдік қабаттары картада масштабтық шартты белгілермен көрсетіледі. Оларға ормандар, қараған түптер, бау-бақшалар, саябақтар, жайылымдар, батпақтар және митар шартты белгімен белгіленеді, сонымен қатар шартты белгімен өсімдік қабаттар: құмдар, митар және т.б. белгіленеді.

Шартты белгілер картада өсімдік-топрақ қабаттар, тағы басқалар бір-бірімен байланысады. Мысалы саябақты көрсетуі үшін картада оны батпақты белгімен белгілейді. Ал тұрғылықты жерлер, жайылымдар аумақтары картада үзіксызықтармен белгіленеді. Орманның алаңы аумақтың ішінде картада жасыл түспен белгіленеді. Ағаштардың түрлері жапаракты немесе шыршалы сурет белгісімен көрсетіледі, ал биіктігі, арақашықтықтары түсіндірмелі жазулар мен сандардан білеміз.

Мысалы: қарағай 25\0,30 4 белгісі, бұл орманда шыршалы ағаштың бар екенін және де оның орташа біліктігі 25 метр, орташа қалыңдығы 30 см, екі ағаштың ара қашықтығы 4 метр екенін білдіреді. Ормандағы жеміс жидектерді аумақтың ішінде белгілеу үшін біз оны ақ-жасыл баяумен бояймыз, төменгі жағында бұл жемістің түрі және биіктігі метрмен көрсетіледі. Батпақты жерлер түсіруге байланысты әртүрлі сатыдан тұрады: өтетін,қиын өтетін, өтілмейтін, өтілетін батпақты жердің тереңдігі 0,6 метр қиын өтетін және өтілмейтін батпақты жердің тереңдігі тігінен бағдармамен көрсетіледі және арнайы бірдей белгілермен белгіленеді. Оңтүстік жайылым жерлерде тұзды жерлер кездеседі. Бұндай жерлерде өсімдіктер аз өседі, сондықтан оларды сорлы жерлер деп айтады. Сорлар құрғақ және дымқыл болады. Картада сорлар тігінен штрихталған, көк баяумен көрсетіледі

Топографиялық карталарды оқудың жалпы ережелері.

Картаны оқу-дегеніміз жергілікті жердің географиялық сипаттамасын елестету. Жергілікті жердің сипатын карта бойынша оқудың және баға берудің жалпы әдістері келесі ережелер бойынша:



-картадан жергілікті төңіректе тапсырма орындауға әсер ететін керекті элементтерді оқимыз.

-жергілікті жердің элементтерін оқып және бағалау бір-біріне байланыстырылып оқылады. Бұл ережелерді тыңдаушыларға түсіндіргенде, жергілікті төңірек ұрыс қимылдарын жүргізуді ұйымдастырып оны өткізуге маңызды әсерін тигізеді. Мысалы ,әр қилы бедерлі жерлерлердің маңызы жеке құрамды жаппай қыру қаруынан қорғауға әсері зор екенін айта кеткен жөн, бірәқ осымен қоса ондай жерлердің кері әсері болады; тоғайлы жерлер жеке құрамды жасыруға ыңғайлы, бірақ ұрыс жүргізіп, әскерлерді басқаруға ыңғайсыз.

-ұрыс жүргізу үшін жергілікті жерді оқып бағалау барысында оның негізгі элементтерін есте сақтап, топографиялық карталарға азырақ қарауды аңғартамыз.

Картадан жергілікті жерді оқу барысында ретті сақтаған дұрыс: алдымен жергілікті жердің типі анықталады;

Жергілікті төңіректе картасыз және картамен бағыттау.

### **Жергілікті төңіректе бағыттау әдісі мен маңызы.**

Қызмет бабында немесе операция өткізу кезінде жергілікті жерде бағыт алу- өзіннің тұрған жерінді анықтау және керекті бағытта жүруді немесе көкжиек жаққа қатысты іс-қимылды жергілікті заттар мен бедерлерді қоршаған элементтерді, сондай-ақ өз күшінің және қарсыластың (қылмыскердің) орналасқан жерін анықтау болып жатады.

Бағыт алудың маңызын негізгі үш элемент құрайды:

өзің тұрған жерді оның айқын белгілері мен бағдарлары бойынша көкжиек жағын анықтау болып жатады;

орналасқан жерін анықтау (өзінің, қылмыскердің және басқа да бізге қажетті нышандардың);

жергілікті төңіректе жүру бағытын іздеп табу және анықтау.

Бағыт алудың аса маңызды тапсырмасы болып, қандай жағдайда болмасын: күндіз бен түнде, тұманда және жаңбыр, қар жауып тұрғанда саналады. Жергілікті төңіректегі бағыт, алғашқы бағыт деп қабылданатын қандай да бір бағытты құрайтын көлденең жазық бұрыштармен анықталады. Олар градустарда өлшенеді. Алғашқы бағыт болып, өзің тұрған нүкте мен бағдар (жергілікті төңіректегі кез-келген жақсы көрінетін нышан) арқылы өтетін бағыт болуы мүмкін. Көкжиек жақ бойынша бағдар алу кезінде солтүстік магнитті меридианы (полярлық ось) алғашқы бағыт болып табылады. Ол компас бойынша анықталады, ал компас жоқ болса онда аспан шырақтарымен және оның әр түрлі белгілері бойынша шамамен анықталады. Магниттік меридиандық бағыт магнитті азимуттардың қатынасымен анықталады.

Жергілікті төңіректе картасыз бағдар алудың негізгі тәсілдері компас (көкжиек жақ бойынша) және бағдарлар бойынша.

Кез-келген бағдарлардың әдістері негізіне – жергілікті төңіректе бағдар алуды таңдау мен оларды қажетті бағыттағы шырақ ретінде пайдалануды қолдана білу жатады. Кез-келген жердегі заттар мен бұдыр элементтерін бағдар ретінде пайдалануға болады. Жергілікті төңіректе бағдар алу кезінде бірінші

кезекте көкжиек жақтарды анықтауға болады. Осы көкжиек жақтарды компас бойынша анықтау үшін не істеу қажет:

компасты көлденен жағдайға қою керек;

тежегішті босату керек;

солтүстік бағытты көрсететін тілдің тынышталынуы керек;

осы бағытты кейіннен солтүстік бығыт деп пайдалану үшін жақсы көрінетін бағдарды тандап алу керек;

кері айналып оңтүстік жақтағы бағдарды белгілеу керек;

осыдан кейін шығыс пен батыстағы бағдарларды белгілеу керек. Әрі қарай осы жергілікті жердегі әрекет кезінде көкжиек жағын анықтау үшін таңдалып алынған бағдарларды пайдалану қажет. Компас жоқ кезде көкжиек жақтарды аспан шырақтарымен анықтауға болады. Жергілікті төңіректің сипатына, тәуліктің уақыты мен көрінімділігіне байланысты көкжиек тұстары күнге, темірқазық жұлдызына, айға қарап, жергілікті заттардың бағытына белгілеп қарап анықталады.

Күнге қарап бағдарлану. Көкжиек жақтарын күнге қарап анықтағанда, оның оңтүстікте берілген сағаттық белдеуі үшін орта сағат 13-00 де, ал жазда 14-00де болатынын және сағат тілінің бағытымен сағатына шамамен 15 градус қозғалатыны есте ұстау керек. Осы мәліметтер күннің қай уақытында болсын күнге қарап оңтүстік бағытты білуге мүмкіндік береді – бұл үшін оңтүстік бағыттан күннің неше градусқа жылжуға тиіс екенін немесе жылжығанын біліп, одан соң осы бұрышты жергілікті төңірекке салса жеткілікті. Айталық, сағат 11-00 де демек күн оңтүстік нүктеге дейін 30 градусқа жеткен жоқ. Бұл жағдайда бұрыш сағат тілінің бағытымен, яғни оңға қарай салынады. Егер бақылау уақыты 13-00 ден көп болса, демек күн оңтүстік нүктені өтті деген сөз. Сондықтан, бұрышты сағат тілінің жүрісіне қарсы, яғни солға қарай салу керек. Бұрышты қарапайым әдіспен сағат арқылы салуға болады, бір сағаттық аралық 15 градусқа сәйкес келеді.

Күн мен сағат бойынша көкжиектің тұсын анықтаудың тағы бір әдісі бар. Сағатты көлбеу қалыпта ұстап сағаттың тілін күнге бағыттап қою керек. Сағат тілімен 1 цифрінің сан бағыты арасындағы аралықты қақ бөледі, осы бұрышты қақ бөлетін сызық шамамен оңтүстік бағытты көрсететін болады.

Жолнұсқар жұлдыз. Мұны Темірқазық жұлдызы екенін атаған жөн. Басқа жұлдыздар арасынан оны қалай табатынын айта кетейік. Сыңсыған сансыз жұлдызды түнгі аспанға қарасақ Жетіқарақшы шоқжұлдызының жеті жарық жұлдызын көреміз, олар шөмішке ұқсап орналасқан. Жетіқарақшының “шөмішінің” шеткі екі жұлдызын ойша сызықпен қоссақ және осы сызықтытағы осындай 5 қашықтыққа созсақ Темірқазыққа тірелеміз, ол Кіші Жетіқарақшы шоқ жұлдызына кіреді және әрдайым солтүстік бағытта болады.

Ай көк жүзінде күн сияқты орта есеппен сағатына 15 градус бұрыштық жылдамдықпен қозғалады. Егер Ай толық болса, онда көкжиек тұстарының бағыттарын Күнге қарап анықтаған секілді анықтайды. Өйткені толған Ай Күнге қарама-қарсы тұрады, яғни айырмашылық 12 сағат, түн отасында (қысқы уақыт бойынша сағат 01-00) ал ол оңтүстікте сағат 19.00, шығыста сағат 07.00 батыста болады. Бұл айырмашылық сағат цифрлатында көрінбейді.

Көкжиек тұстарын толық ай бойынша анықтаған кезде күнге қарап анықтағандағы секілді әдістерді қолдануға болады. Жарықтың аздығын ескеріп, бұрыштар бақылаушысын бұру арқылы көзбен мөлшерлеп салуға болады. Түн ортасына дейін бұрылысты оңға қарай жасау керек, өйткені бұл уақытта ай әлі оңтүстік нүктесіне жетпейді, ал түн ортасынан кейін солға қарай жасалады. Бұрылу бұрышы түн ортасына жетпеген немесе түн ортасынан асқан әр сағатқа 15 градус болады. Толық ай жерден айына бірнеше түн байқалады. Көбіне оның оң не сол жағы көрінеді. Мұның күннің жарығы айдың қай бөлігіне түсетіні байланысты. Көкжиек тұстарын анықтайтын әдістер көп. Толық ай бойынша көкжиек жақтарының бағытын біршама оңай анықтайды. Демек, ең алдымен осы уақытта толық ай болатындай бағытты тауып алу керек. Айға қаратып тұрып, оның жарық түспеген бөлігін байқаңыз да, осы бағытта бұрылыс жасаңыз. Қай жаққа бұрылу керек екенін есте сақтау үшін доғасын ойша толық шеңберге жеткізіп алсаңыз, ол өзінің дөңестігімен бұрылыстың бағытын көрсететін болады. Айталық сіз айдың жартысын көріп тұрсыз. Оңға 90 градус бұрылыс жасасаңыз сонда алдыңызда толық айдың жағдайы болады. Егер ай дөңгелегінің жартысынан азы көрініп тұрса, бұрылыс 90 градус кем болуы тиіс. Бұл әдісті қалай игергенізді тексеру үшін ай бойынша оңтүстікке қарайғы бағытты анықтаңыз. Бетіңізді сол бағытқа беріп тұрыңыз да, одан соң 180 градус бұрылыңыз, егер тура алдыңызда Темірқазық тұрған болса ай бойынша көкжиек жақтарын дұрыс анықтаған болып шығасыз.

Көкжиек жақтарын жергілікті заттардың белгілеріне қарап анықтау жергілікті заттардың күнге қатысты жағдайына негізделген, мысалы, ағаштарды, үлкен тастар мен жартастарды солтүстік жағынан мүк басады, орманда құмырсқа иелеулері әр уақытта ағаштың оңтүстік жағында болады, илеудің солтүстік жағы оңтүстік жағынан тіктеу келеді, жеміс-жидектер оңтүстік жағынан пісе бастайды.

## **Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы**

Қорытынды бөлімде ПО-ны қызметтік және жедел іздестіру жұмыстары кезінде, жергілікті жерде іс әрекеттерді жүргізу барысында карталарды жоғары білім мен білікті және дұрыс қолдануды талап ететіндігін атап өткен жөн.

Қызмет көрсетілетін аудандардың жергілікті жер туралы толық және көрнекті мағылұмат беретін, топографиялық жоспарлар өте қажетті көмекші іс құжаттары болып табылатынын тыңдаушылардың естеріне мықтап сақтауларын айта кеткен жөн.

Тыңдаушыларға бедерлер және олардың түрлері, бедерлерді көлденеңдер бойынша оқу, абсолюттік биіктікті анықтау және шатқалдардың күрт төмендеуі туралы түсінікті естеріне сақтауды тапсыру керек. Осы тұрғыда сабақтың мақсатын қайталап естеріне сала кету қажет, және сол мақсаттарға жету үшін өзіндік дайындыққа тапсырма беріледі.

