

**TÜRKMENISTANYŇ BILIM MINISTRIGI**

**MAGTYMGULY ADYNDAKY TÜRKMEN  
DÖWLET UNIWERSITETI**

**MYRAT ALLAKOW, GURBANGELDI ATAÝEW**

# **ATLAS KARTOGRAFIÝASY**

**AŞGABAT - 2010**

Kitapda “Atlas kartografiýasy” predmet hökmünde özbaşdak pudak hökmünde emele geliş derejesi yzarlanylýar. Şeýle-de häzirki zaman atlslarynyň sistemaly önümleriniň tipleri görnüşinde esasy aýratynlyklary görkezilýär.

Okuw gollanmasy Magtymguly adyndaky Türkmen döwlet uniwersitetiniň geografiýa fakultetiniň kartografiýa, geografiýa, Türkmenabadyň Seyitnazar Seydi adyndaky mugallymçylyk institutynyň geografiýa, S. A. Nyýazow adyndaky Türkmen oba hojalyk uniwersitetiniň ýer gurluşyk hünärleriniň talypalary üçin niýetlenilýär. Şeýle-de, kartalary düzmek bilen meşgullanýan inžener-tehnikler peýdalanyp bilerler.

## GIRIŞ

Atlas – bu Ýeriň üsti we jemgyýet durmuşy baradaky bilimleri we kabul etmeleri (duýgulary) jemleýän (konsentrirleýji) geografiki ensiklopediýadyr. Atlaslarda informasiýa, okamak we öwrenmek üçin aýdyň, düşnükli we elýeterli formada berilýär.

Taryhy döwürlerde atlaslar daşky gurşaw baradaky bilimleri tassyklaýan resminama hökmünde hyzmat edipdir. Onuň ylmy – şöhlelendirişini (ýagtylandyryşyny) we praktiki ähmiýetini bahalamak kyndyr. Gadymy atlaslar halkalaryň medeni miraslarynyň bölegi bolup galýar.

Atlaslardan Ýeriň üsti, tebigy we durmuş - ykdysady hadysalar barada mümkin boldugyça köp informasiýalar çekilýär. Şol bir ýeriň üsti şekillendirilen kartalar tapgyryndan, dürli hadysalaryň bir-biri bilen arabaglanyşygyny, bir-birine baglylygyny we bir-birini esaslandyryjylygyny görmek bolýar. Bu bolsa ýer üstüniň ekologiki ýagdaýyny öwrenmekde has-da gymmatdyr. Şeýle-de, atlasyň kartalary boýunça berlen ýer üstüniň hojalyk özledirilmeginiň geljegi (perspektiwasy) hem kesgitlenilýär.

Soňky wagtlarda geografiki atlaslara bolan islegler, kartografiki önümleri kompýuter görnüşine öwürmäge ukyply, ýokary tehnologiýalaryň döremegi bilen baglanyşykly has-da artýar. Islendik derejedäki häzirkî zaman geoinformasion sistemasy, öz düzümine dürli görnüşli kartalar tapgyryny (seriýasyny), ýagny atlasy goşýar. Bu ýerde ýene-de bir zady bellemek, ýagny çalt ösýän Internet – atlalarynyň (dünýä döwletleriniň, aýratyn ýurtlaryň) döredilýändigini bellemek zerurdyr.

Geografiki atlasy - bu, umumy ulgamda, bir maksatnama esasynda, bütewi eser hökmünde ýerine ýetirilen geografiýa kartalarynyň kadalaşdyrylan ýygynydyr. Atlasyň ýeke-täkligi, kartalaryň masştablarynyň, proyeksiýalarynyň, şekillendirmegiň usullarynyň we kartanyň öz mazmunynyň bütewi önümde aňladylmagydyr.

Geografiýa atlasy aýratyn karta bilen deňeşdireniňde, suratlandyrylýan ýeriň çäginde, dürli geografiýa aýratynlyklaryň görkeziliş mümkinçiliginiň örän ululygy bilen tapawutlanýar.

Kartalardan tapawutlylykda, atlaslar, kartografirlenýän territoriýa babatda, geografiki hadysalar baradaky iňňän baý maglumatlary saklaýar. Atlaslarda şekillendirilýän ýeriň çäginde daşary dürli tablisalar, grafikler we illýustrasiýalar ýerleşdirilýär. Olardan başga-da atlaslarda, onuň kartalaryndan amatly peýdalanar ýaly bölümler we gorkezmeler ýerleşdirilendir. Meselem, kartalaryň atlary, atlasyň taýýarlanyşy barada maglumatlar, şertli belgiler sistemalaryň tablisalary, geografiki atlaryň indeksli görkezijileri ýalyly bellemek bolar. Olaryň kömegi bilen kartalardaky islendik obýektler toplumyny tapmak mümkin.

Atlasdaky kartalary, olaryň regional häsiýetleri boýunça: dünýäniň kartalaryna, ýarym şarlaryň, materikleriň, uly ýarym adalaryň, aýry ýurtlaryň we olaryň bölekleriniň kartalary ýaly görnüşlere bölmek bolar. Şol bölekler, temalaryň prinsiplerine laýyklykda ilatly punktlar, ýol örtügi, gidrografiki torlary, hojalyk taýdan özleşdirilmegi köptaraplaýyn häsiýetlendirilýär.

Geografiki atlaslary düzmeklige ylmy - barlag edaralarynyň: akademiýalaryň we uniwersitetleriň, dürli guramalaryň hünärmenleri gatnaşýarlar. Atlas öz görnüşi boýunça ensiklopediki bolup, onda ylmyň we halk hojalygynyň soňky gazananlary suratlandyrylýar.

Şeýle baý mazmunynyň bolmagy, atlaslary has hem bilimiň gymmatly çeşmesine öwürýär. Köp ýagdaýlarda atlaslary tebigy şertleri we emeli resurslary bahalamakda hem-de öwrenmekde ulanýarlar. Atlaslaryň kömegi bilen senagaty, oba hojalygy, ulag ulgamyny, medeni - abadanlaşdyryş we saglygy saklaýyş kärhanalary tygşytly ýerleşdirmegiň umumy plany düzülýär. Atlaslar, olardan daşary tebigat we halk hojalyk işleriniň meselelerini çözmegiň umumy planyny işlemekde hem giňden ulanylýar.

“Atlas kartografiýasy” okuw gollanmasynda kartalar sistemasynyň taýýarlamagyň metodologiki, metodiki we praktiki usullary barada maglumatlar beýan edilýär.

# I. MILLI ATLASLAR BARADA UMUMY DÜŞÜNJE

## 1.1. Milli atlaslar barada düşünje

Milli atlaslar – haýsy hem bolsa kesgitlenen ýurdyň terretoriýasy üçin düzülip, olaryň mazmuny, masştaby, komponowkasy, matematiki esasy, ulanylýan şertli belgileri we beýleki elementleriniň berlişi belli derejede tapawutlanýar.

Geografiki Milli atlaslary, ýurdyň aýratyn kartalary bilen deňeşdireniňde, suratlandyrylýan ýeriň çäginde, dürli geografiýa aýratynlyklaryň görkeziliş mümkinçiligiň örän ululygy bilen tapawutlanýar.

Kartalardan tapawutlylykda, atlaslar, kartografirlenýän ýeriň çäk dogrusynda, geografiýa hadysalary barada iňňän baý maglumatlary özünde saklaýar. Atlaslarda şekillendirilýän ýeriň çäginde daşary dürli tablisalar, grafikler we illýustrasiýalar ýerleşdirilýär. Olardan başga-da atlaslarda, onuň kartalaryndan amatly peýdalanar ýaly bölümler we gorkezmeler ýerleşdirilendir. Meselem, kartalaryň atlary, atlasýň taýýarlanyşy barada maglumatlar, şertli belgiler ulgamlarynyň tablisalary, geografiki atlaryň indeksli görkezijileri bolýar. Olaryň kömegi bilen kartalardaky islendik obýektler toplumyny tapmak bolar.

Atlasdaky kartalary, olaryň regional häsiýetleri boýunça: dünýäniň kartalaryna, ýarym togalaklaryň, materikleriň, uly ýarym adalaryň, aýry ýurtlaryň we olaryň bölekleriniň kartalary ýaly görnüşlere bölünýär. Şol bölekler, temalaryň prinsiplerine laýyklykda, ilaty, hojalygy köptaraplaýyn häsiýetlendirýär.

Geografiki Milli atlaslaryny düzmeklige ylmy-barlag edaralarynyň: akademiýalaryň we uniwersitetleriň, dürli guramalaryň hünärmenleri gatnaşýarlar. Atlas öz görnüşi boýunça ensiklopediýa bolup, onda ylmyň we halk hojalygynyň soňky gazananlary suratlandyrylýar.

*Milli atlaslar bir-birinden* tutýan meýdany, maksady, kartalarynyň mazmuny we olaryň bezelişi hem-de umumy daşky

görnüşi boýunça tapawutlanýarlar. Maksatlary boýunça atlaslar maglumat, okuw, jahankeşdelik, harby we başga görnüşli bolýarlar.

Kartalaryň mazmunlary boýunça atlaslar: umumygeografik, tematik we köptaraplaýyn(kompleksli) ýaly görnüşlere bölünýärler. Kompleksleýin atlaslarda umumy geografiýa we tematik kartalar ýerleşdirilýär.

Milli atlaslary toparlamakda gurmagyň käbir tertibi nazarda tutulýar. Atlasly kartografiýada toparlara bölmeklik esasy faktorlar bilen kesgitlenilýär. Olar aşakdaky ýaly berilýär:

1. kartografiki giňişlik, ýagny onuň territoriýasy(ölçegleri) we geografiki aýratynlyklary;

2. maksady, ulanyjylary topary we atlaslar bilen işlemegiň tehniki şertlerine;

3. mazmuny, atlaslarda goýlan geoinformasiýalaryň giňligi we çuňlugy, haýsy hem bolsa tebigy we durmuş-ykdysady hadysalaryň ýa-da olaryň toplumynyň suratlandyrmagynyň mümkinçilikleri bilen tapawutlanýar.

Ýokarda bellenenlerden ugur almak bilen atlaslar:

Tutýan territoriýasy(meýdany, çägi), maksady we mazmuny atlaslary toparlara bölmegiň esasy şertleri hasaplanylýar. Bular hem öz gezeginde hususy toparlara bölmekligi doldurýar. Muňa bolsa atlasýň mamunyna girýan maglumatnama-statistiki maglumatlarynyň ölçegleri we grafiki ýazgylary we ş.m. mysal bolup biler.

Kartalaşdyrýan giňişligiň tutýan meýdany boýunça aýratyn planetalaryň (meselem, Weneranyň üstüniň atlasý, 1989) we ýer üstüniň atlaslaryna bölünýär.

Formaty we ulanyş usullary boýunça atlaslar uly(stoluň üstünde göýulýan), orta formatly(kitap görnüşli), jübide göterilýän, miniatura(sowgat bermek üçin) ýalylara bölünýär.

Stoluň üstünde goýulýan atlaslar köplenç 60 sm x 40 sm ölçeglerde, kartalaryň jemi peýdaly meýdany 15 m<sup>2</sup>, atlasýň kartalary bütewi eseriň 200-den gowrak sahypasyny alýar. Düzgün boýunça, bu fundamental kartografiki eseriň bahasy dünýä, käbir ýagdaýlarda dünýä möçberine çenli bahalary alýar. Olar hem öz gezeginde kartografiýanyň we geografiýanyň ösmegi üçin uly goşantlary goşýarlar.

Orta formatly mili geografiki atlaslar iň köp ulanylýanlar hökmünde kartografiýada mälimdir. Olaryň ölçegleri belli ölçeglere: 50 sm x 30 sm-e, 30 sm x 20 sm-e cenli aralyklarda alynýar. Kartalaryň mysaly peýdaly meýdanynyň jemi 5-15 m<sup>2</sup>-e çenli aralyklarda, emma sahypalary bolsa 100-e çenli we ondan hem köpräk bolup bilýär.

Jübüde görterilýän Milli atlaslar özleriniň sahypasynyň ölçegleri boýunça 30 sm x 20 sm, kartalaryň jemi peýdaly meýdany 5 m<sup>2</sup>-a çenli, emma göwrümi boýunça 50 sahypa çenli çäklerde bolmagy mümkindir.

Miniatura Milli atlaslary özleriniň ölçegleri boýunça 15 sm x 10 sm we jemi peýdaly meýdany 1 m<sup>2</sup> çenli çäklerde alnyp, ol XX asyryň 80-90-njy ýyllarynda uly meşhurlyga eýe boldy.

## **1.2. Dünýäniň ýurtlarynyň Milli atlaslar bilen üpjünçiligi**

Häzirki wagtda ähli daşary ýurtlar, ykdysady gatnaşykda pes ösüşli ýurtlary goşmak bilen, özleriniň tebigy baýlyklaryny doly we tygşytly ulanmaklykda topografiki surata düşürmegiň zerulygyny görýärler.

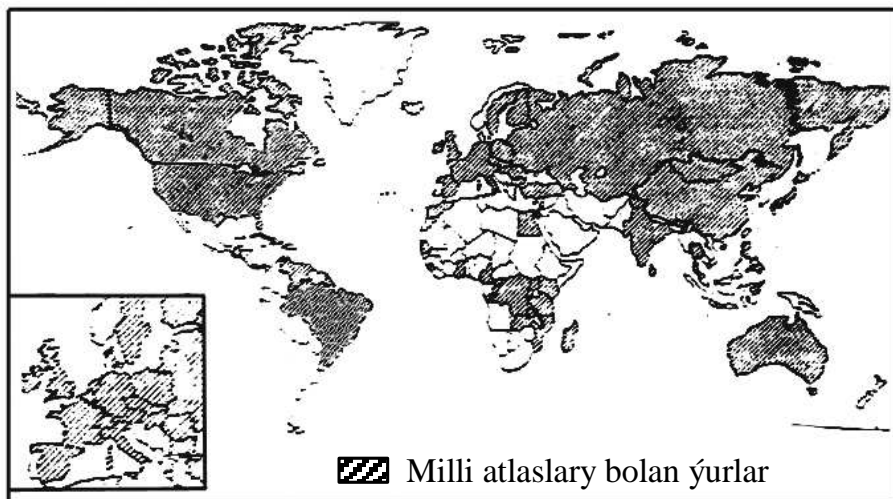
Her bir ýurt özleriniň Milli atlaslaryny döretmek boýunça belli bir derejede işleri alyp barýarlar. Şu maksat bilen dünýä köp döwletlerinde ýörite işi amala aşyrmak maksady boýunça ýer üstüni surata alyş toparlary döredilýär. Bu topargyň goldaw bermegi bilen uly – uly işler amala aşyrylýar.

Halkara kartografiki maglumatlara görä dünýäniň ýurtlarynyň, takmyny 90%-ne ýakyny, özleriniň Milli atlaslaryny alýarlar (1-nji surat).

Ýokardaky kartashemadan belli bolşy ýaly Milli atlaslar bilen üpjünçilik Ýewraziýa meteriginde has gowyrakdyr. Bu kontiýentiň günorta – günbatarynda ýerleşýän ýurtlarda Milli atlaslar bilen üpjünçilik belli derejede ýaramazrakdyr. Saud Arabystany, Yrak ýaly döwletlerde atlaslaryň hiç bir görnüşi, şu günki güne çenli düzülmändir.

Has ýaramaz ýagdaý Afrika materiginde ýerleşýän döwletler alýarlar. Bu sebitde ýerleşýän ýurtlaryň, takmynan 76 % Milli atlaslaryny almaýarlar.

Demirgazyk Amerika materiginiň günorta bölegi diýäýmeseň, galan ýurtlary özleriniň Milli atlaslary bilen doly üpjün edilendir.



1.1-nji surat. Ýurtlaryň milli atlaslary bilen üpjünçligi

Günorta Amerika materiginiň Günbatar ýurtlary, şu günki dünäde özleriniň Milli atlaslaryny düzmek üçin belli bir işleri amala aşyrýarlar. Bu sebitde Çili, Panama we beýleki ýurtlarda kartografiki işleriniň alnyp barlyşy kanagatlanarly ýagdaýdadyr.

### 1.3. Türkmenistanyň Milli atlasy we onuň mazmuny

Türkmenistanyň milli atlasy 1983-nji ýylda ilkinji gezek geografiki eser hökmünde Moskwada öňki SSSR-iň geogeziýa we kartografiýa baradaky baş uprawleniýesi tarapyndan çap edildi. Onuň mazmunyna kartalary düzmekde ulanylan şertli belgiler barada gysgaça maglumat berilýär.



Atlasyň kartalarynyň düzümine aşakdaky kartalar girýär.  
Olardan:

1. syýasy – dolandyryş karta, - 1:4500000;
2. fiziki karta, gazylyp alynýan peýdaly zatlaryň känler kartasy – 1:4500000;
3. geologik karta – 1:4500000;
4. tektonik karta – 1:4500000;
5. geomorfologik karta – 1:4500000;
6. klimatik karta – 1:4500000;
7. aýazsyz döwrüň dowamlylygy, agroklimatik raýonlar – 1:4500000;
8. toprak kartasy – 1:4500000;
9. ösümlük kartasy – 1:4500000;
10. zoogeografik karta - 1:4500000;
11. fiziki – geografik raýonlaşdyrylyşy – 1:4500000;
12. landşaft kartasy – 1:4500000;
13. ilatyň gürlügi – 1:4500000;
14. ykdysady karta – 1:4500000;
15. aragatnaşyk ýollary – 1:4500000;
16. Aşgabat(shematik plany),
17. turistik karta – 1:4500000(turistik karta degişli düşündiriş teksti) we beýlekiler berilýär.

Garaşsyz baky Bitarap diýarymyzyň köp bölegi peslik düz meýdan bolup, Garagumyň çägeli çöli ýerleşýär. Ýurdumyzyň günorta we günorta gündogar tarapynda ýaş gaýaly daglar: aglaba ýarym çöl ösümlikleri bilen basyrylyp oturan Köpetdag we Köýtendag bar. Ýurdumyzyň iň beýik nokady bolan Aýrybabanyň çür başynyň (Köýtendag gerşiniň) belentligi 3139 metre ýetýär, iň pes nokady Akjagaýa çökertligi(Garagum çölünde) bolsa deňiz derejesinden 81 metr pesdir.

Atlasyň şertli belgiler bölümünde kartografiýada ulanylýan şertli belgileriň ähli görnüşleri: ilatly punktlar, araçäkler, aragatnaşyk ýollary, gidrografiýa we relýef, toprak – ösümlük örtügi we atlasyň kartalarynda kabul edilen gysgaldyşlar ýaly maglumatlar berilýär.

Syýasy – administratiw kartasynda Türkmenistanyň welaýatlary, etraplary boýunça bölünişigi berilýär. Welaýatlaryň bölünişi dürli renkleriň kömegi bilen berilýär.

Atlasyň kartalaryň ahlisiniň masştablary 1:4500000 bolup, bu kartada meridianlaryň we parallelleriň her 1°-lyk interwaldan berilýär. Bu karta boýunça ilatly punktlaryň geografiki koordinatlaryny we sudurlaryň meýdanyny kesgitlemek, berlen punktlaryň arasyndaky aralyklary ölçemek bolýar.

Fiziki kartada we gazylyp alynýan peýdaly zatlaryň känleri kartasynda Türkmenistanyň welaýatlarynyň serhetleri, gidrografiýa tory, relýef çuňluklaryň we beýiklikleriň şkalasynyň kömegi bilen şekillendirilýär. Kartanyň mazmunyna şeýle-de daş kömrüň, nebit, ýanyjy gazlar, ýanyjy gazlar, barit we ş.m. magdanlaryň çykýan ýerleri we ş.m. berilýär.

Geologik kartada welaýatlaryň serhetleri has aýdyňlyk bilen berilýär. Ondan daşary kartada çetwertik, neogen, poleogen, mel, ýura, ýokary paleozoý we trias çökündileri, orta we giçki paleozoý granitleri we läbik wulkanlary barada maglumatlar berilýär.

#### **1.4. Milli atlaslaryň toparlara bölünişi**

Milli atlaslary toparlara bölmekligi, her bir ýurt özleriçe alyp barýar. GDA-nyň döwletlerinde atlaslary toparlara bölmeklik aşakdaky tertipde alnyp barylýar. Atlasly kartalaşdyrmak esasy faktorlar bilen esaslandyrylýar. Olardan:

1. kartografiki giňişlik, onuň ölçegleri we geografiki aýratynlyklary;

2. maksady, ulanyjylaryň esasy tegelegi we atlaslar bilen işlemegiň tehniki şertleri;

3. mazmuny, atlaslarda goýlan informasiýalaryň giňligi we çuňlugy, şol ýa-da beýleki tebigy we durmuş-ykdysady hadysalaryň ýa-da olaryň toplumynyň ýagtylandyrylmagynyň çägi(predeli) ýalylardan ybarat.

GDA-nyň ýurtlarynda tutýan territoriýasy, maksady we mazmuny – atlaslary topalaşdyrmagyň esasy häsiýetleri hasaplanylýar. Olaryň her biri öz gezeginde hususy topalaşdyrmakda

biri-birini doldurýarlar. Meselem, atlslaryň ölçegleri, oňa maglumatnamaly-statistiki maglumatlaryň goşulmagy we geografiki ýazgy bermek, aerokosmos maglumatlarynyň alnyşy ýalylary almak bolar. Hususy toparlaşdyrmak toparlaşdyrmagyň tablisasynda atlslaryň ýagdaýyny belli bir derejede takyklaşdyrýar, şonuň ýaly-da atlslary anyk maksada laýyk peşdalanmak üçin saýlamagy we ulanmagy ýeňilleşdirýar.

Esasy häsiýetleri boýunça atlslaryň toparlanyşsynyna seredip geçeliň:

**Kartalaşdyrmagyň territoriýasy** boýunça GDA-nyň ýurtlarynda atlslar aýratyn planetalar (meselem, Weneranyň üstüniň atlasý, 1989) we Ýer üstüniň atlslaryna bölünýär. Ýer üstüniň atlslary öz gezeginde dünýäniň(meselem, inlis atlasý “Taýms”, 1985, öňki SSSR-iň düzen dünýäniň atlasý, 1999); materikleriň we ummanlaryň atlslary(meselem, Afrikanyň Atlasý, 1968, Antarktidanyň Atlasý, 1966, ummanlaryň üç jiltlik(tomluk) Atlasý, 1974-1984). Soňraky tapgyrlarda atlslary uly bölekler ýa-da iri sebitler boýunça düzýärler(meselem, Ýakyn Gündogaryň atlasý, 1977-1984); aýratyn döwletleriň atlslary(meselem, Rossiýanyň geografiýa atlasý, 1998; Türkmenistanyň geografiýa atlasý, 1988) we olaryň regionlary(meselem, Týumen oblastynyň 2 jiltlik atlasý, 1971, 1976) ýaly bölünýär. Şeýle hem atlslar has uly ünsli tebigy we ykdysady hem-de ykdysady sebitler(meselem, Baýkal kölüniň atlasý, 1969), iri ilatly mesgenler (meselem, London şäheri we daş töwereginiň inlisçe atlasý, 1960-1970) ýaly görnüşlerde bolýar.

**Atlslaryň formaty we ulanmagyň usullary** boýunça: uly formatly (stoluň üstünde goýulýan), orta formatly(kitap görnüşinde), jübüde göterilýän we miniatýura(sowagat berer ýaly) görnüşli döredilýär.

**Stoluň üstünde goýulýan** atlslar özüniň ölçeglerini 60 sm x 40 sm, kartanyň jemi peýdaly meýdany 15 m<sup>2</sup> – den köpräk bolýar. Atlasýň kartalary 200 sahypadan gowrak ýeri tutýar. Düzgün boýunça bu atlslar fundamental kartografiki eseri bolup, olar döwlet ýa-da käbir ýagdaýlarda dünýä ähmiýetli bahalary alýar. Bu topara deňeşdirme umumy geografiki, tematiki we toplumlaýyn(kompleksli) atlslary degişlidir.

Dünýäniň atlaslary dünýäniň köp ýurtlarynda yzygiderli neşir edilýär. Bu atlaslardan GDA-nyň döwletleri tarapyndan neşir edilen görnüşleri – Dünýäniň atlaslary(1954, 1967, 1999), Deňiz atlaslary(1950-1953), kopsanly tematiki atlaslary(Dünýäniň uly ulgamlayyn atlasy(DUUA), 1937; FGAM, 1964 we ş.m.).

**Orta formatly atlaslar** adaty köpräk ulanylyan görnüş hasaplanylýar. Olaryň ölçegleri uly çäklerde alynýar: 50 sm x 30 sm-dan 30 sm x 20 sm-e çenli, kartanyň mysaly meýdany 5-15 m<sup>2</sup>, şeýlede olaryň sahypalarynyň 100-e ýetmegi hem mümkindir. Bu topara dürli görnüşli ylmy we amaly parametrdäki atlaslary girýär. Meselem, Serkerdäniň Atlasy(1947, 1973, 1984), orta mekdepleriň mugallymlary üçin niýetlenilen atlasy(1954-nji ýyldan bäri gaýtadan çap edilýär), toplumlaýyn regional atlaslary, turistiki atlaslary we ş.m. bellemek mümkin.

**Jübüde göterilýän atlaslaryň** ölçegleri 30 sm x 20 sm-den kiçi alynýar. Olaryň peýdaly meýdany 5 m<sup>2</sup> –den kiçi bolup, göwrümi 50 sahypa çenli çäklerde neşir edilýär. Bu atlaslar aýratyn neşir görnüşinde çapdan çykarylýar. Meselem, öňki SSSR-iň atlasy(1954), dünýäniň jübüde göterilýän atlasy(1954) we ş.m. bellemek bolar.

**Miniaturaly atlaslary** mysaly 15 sm x 10 sm ölçeglerde we peýdaly meýdany 1 m<sup>2</sup> –a çenli aralykda alynýar. Olar 1980 – 90-njy ýyllarda giňden ýaýrama eýe bolýar.

**Maksatlary boýunça atlaslar** dürli görnüşli bolýarlar. Olar maksada laýyk gelýän keşbinde döredilýär. Şeýle hem olar kesgitlenen töwerekdäki müşderiler üçin niýetlenilýär. Atlaslar boýunça degişli derejedäki(urowenli) gerek bolan maglumatlar toplumlary alynýar.

Dört toparly atlaslar tapawutlanýar. Olardan: *ylmy-maglumatnamaly, giň ýaýlymly peýdalanmak*(maglumatnamaly, sebiti öwreniş we ş.m.), *okuw* (mekdepde okuw hadysasyny amala aşyrmaga niýetlenen) we *ýörite maksatlar*(deňiz, harby, turistiki, ýol we ş.m.) üçin niýetlenen atlaslar bardyr.

**Ylmy-maglumatnama** atlaslar ýeriň üstiniň dürli tebigy we durmuş-ykdysady hadysalarynyň ylmy bilimleriniň jemlenen we umumylaşdyrylan kartografiki önümi hasaplanylýar. Olar ýeriň

üstündäki islendik hadysany has çuňňur we hemme taraplaýyn öwrenmek üçin niýetlenilýär. Ine şonuň üçin hem şular ýaly atlaslary kartografiki ensiklopediýasy hasaplamak mümkin. Olar özleriniň ýokary derejedäki dolulygy we anyklygy bilen beýleki kartografiki eserlerinden düýpgöter tapawutlanýarlar.

Ylmy-maglumatnama atlaslary Ýer üstüniň we onuň bölekleriniň topografiki öwreniliş derejesini görkezýär. Ondan daşgary bu atlaslaryň kömegi bilen islendik tebigy we durmuş-ykdysady hadysalarynyň komponentlerini dürli ýurtlaryň territoriýasynda ylmy taýdan bahalamagyň ugruny hem-de usullaryny görkezmäge we bahalamaga ukyplydyr.

**Giň ýaýlymly ulanmaga niýetlenilen** atlaslar köp sanly müşderiler üçin niýetlenen bolup, olar ilki bilen ýer üsti barada dürli görnüşli maglumatlary almaga gönükdirilýär. Mazmunlary boýunça olar adaty bir-birinden tapawutlanýarlar, emma onuň tersine çäklendirilen geoinformasiýalary, edil ylmy-maglumatnama atlaslary ýaly özünde jemleýär. Bu atlaslaryň esasy meselesi bolup – kartada şekillendirilen ýer we hadysalar barada umumy maglumatlary bermek durýar(meselem, öňki SSSR-iň Maglumatnama atlasy, 1986). Käbir ýagdaýlarda sular ýaly atlaslar okuw-terbiýeçilik we agitasiýaly-propagandistiki maksatly bolýarlar(meselem, öňki SSSR-iň hojalyklary we medeniýeti ösdürmek atlasy, 1967).

**Okuw atlaslary** – aýratyn wajyp topar bolup durýar. 1937-nji ýyldan bäri, durnukly mekdep atlaslary, dürli synplaryň okuw naksatnamasyna laýyk gelýän mazmunly düzülip gelinýär. Emma, hökmany ýygynada seretmezden has giň mazmunly, okuwçylaryň özbaşdak işlemekleri we tebigat, ilat we dünýäniň, aýratyn ýurtlaryň hojalyklary barada goşmaça maglumatlary almak maksady bilen atlaslar hem çap edilýär. Bu atlaslaryň näýbaşysy bolup Dünýäniň okuw atlasy(1967) durýar. Mekdep atlaslaryndan daşgary depder keşbindäki

15-20 sahypalyk atlaslar hem çap edilýär. Mekdep atlaslarynyň göwrümi 140-150 sahypa çäginde döredilýär.

**Ýörite maksatly atlaslar** giň topary düzýärler. Bu topara ylmy-maglumat, giň ýaýlymly ulanmaga niýetlenen we populýar neşir edilýän atlaslary digişlidir. Ylmy-maglumat atlaslaryň içinden

ylmy işgärler we Harby-Deňiz güýçleriniň serkerdeleri üçin maglumat almak maksady bilen taýýarlanylýan Deňiz atlasyny(3 tomluk, 1950-1953 ) bellemek mümkin. Has giňişleýin ulanyjylar köpçüligi üçin niýetlenen Serkerdäniň Atlasy(öňki SSSR-de 1947, 1973, 1984 çapdan çykan), Goranmak ministrliginiň kiçi serkerdeleriniň işjeň taýýarlanyşyny ýokarlandyrmak maksady bilen döredilýär.

**Turistik** (syýahatçylyk) **görnüşindäki** atlaslar örän köpdür. Bu atlaslaryň kartalary adatça dürli masştably topografiki kartalaryň esasynda kesilen we jiltlenen görnüşinde dşredilýär. Atlasyň kartalarynyň topografiki ýüki ýörite mazmunlar: ýagny, balykçylyk-sportçylyk mesgenleri(bazalary), tokaý we aw-awlamak hojalyklary, ýangyç guýujy stansiýalary, taryhy ýagygärlikler we ş.m. bilen doldurylýär.

**Mazmuny boýunça atlaslaryň** toparlara bölünişi – atlasyň kartalarynyň mazmunynyň dürliligine we has çylşyrymlylygyna esaslanýar. Mazmuny boýunça atlaslar aşakdaky ýaly: umumy geografiki, tematiki we toplumlaýyn (kompleksli) tapawutlanýarlar.

*Umumy geografiki atlaslary* umumy geografiýa kartalarynyň ýygyndy-syndan durýar. Olaryň mazmuny köp derejede tutýan territoriýasy we kabul edilen masştablarynyň ulgamy boýunça umumylaşdyrylan görnüşinde bolýar. Şonuň ýaly-da bu atlaslaryň düzümi(ilkinji atlaslar bilen deňeşdirende) saklanylyp galýar. Ilki bilen kartalaşdyrylýan territoriýany(ýa-da akwatoriýany) öz içine alýan birnäçe kartalar bilen birlikde giriş bölümi berilýär. Olardan has köpräk ahli territoriýanyň syýasy(syýasy-dolandyryş) we guşaklyk wagtynyň kartalary bolup biler. Soňra, kartografirlenýän territoriýanyň bölekleriniň(ýa-da akwatoriýasynyň) kartalary atlasly neşir etmegine elýeterli bolan masştablarda berilýär.

*Käbir ýagdaýlarda kompleks(toplumly) atlaslaryň* mazmunyna “Umumy geografiki ” atlaslary goşulýar. Edil şular ýaly mysalda öňki SSSR-iň Atlasy (1985) düzülendir. Bu atlasyň birinji bölümi “Umumy geografiki” diýlip atlandyrylýar we 203 sahypanyň 85-ni eýeleýär. Başga mysal – Serkerdäniň atlasynyň(atlasýň göwrüminiň 90 % umumy geografiki kartalary tutýar) göwrüminiň köp bölegini umumy geografiki kartalary alýar. Bu atlaslar ýeriň üsti we durmuş-ykdysady hadysalar dogrusynda gymmatly maglumatlary

özünde jemleýär. Toplumlaýyn atlaslar öz mazmunyna tematiki kartalaryň spesifiki ýygýndysyny(syýasy-dolandyryş, ykdysady we ş.m.) hem goşýar.

*Tematiki atlaslar* esasy iki sany topara bölünýär. Olardan: fiziki-geografiki(ýa-da tebigy hadysalaryň atlaslary) we durmuş-ykdysady(ýa-da jemgyýetçilik hadysalarynyň atlaslary) ýaly toparlardan durýar. Atlaslaryň soňraky bölünişigi, olaryň şol ýa-da başga bir maksatlar üçin hadysalaryň alnyşyna we amaly ugruna baglydyr. Mazmunlary boýunça bu atlaslar bir-birinden tebigy we jemgyýetçilik hadysalarynyň şekillendirilişi boýunça tapawutlanýarlar. Şoňa baglylykda iki sany topara – manylylygy we territorial ýaly bölünýär. Has giňden ýaýran tematiki atlaslaryň toparlara bölünişini aşakdaky ýaly sanamak bolar. Ýagny:

- dar pudaklaýyn(meselem, tokaýlaryň atlasy, 1973; öňki SSSR-iň awtomobil ýollarynyň atlasy, 1982);

- toplumlaýyn pudaklaýyn(meselem, öňki SSSR-iň Klimatiki atlasy, 1960-1963; öňki SSSR-iň oba hojalygynyň atlasy, 1960);

- aýratyn tebigy ýa-da durmuş-ykdysady hadysalarynyň toplumlaýyn atlaslary(meselem, Hindi ummanynyň geologo-geofiziki atlasy, 1968; öňki SSSR-iň hojalyklaryň we medeniýetiň ösüşiniň atlasy, 1967);

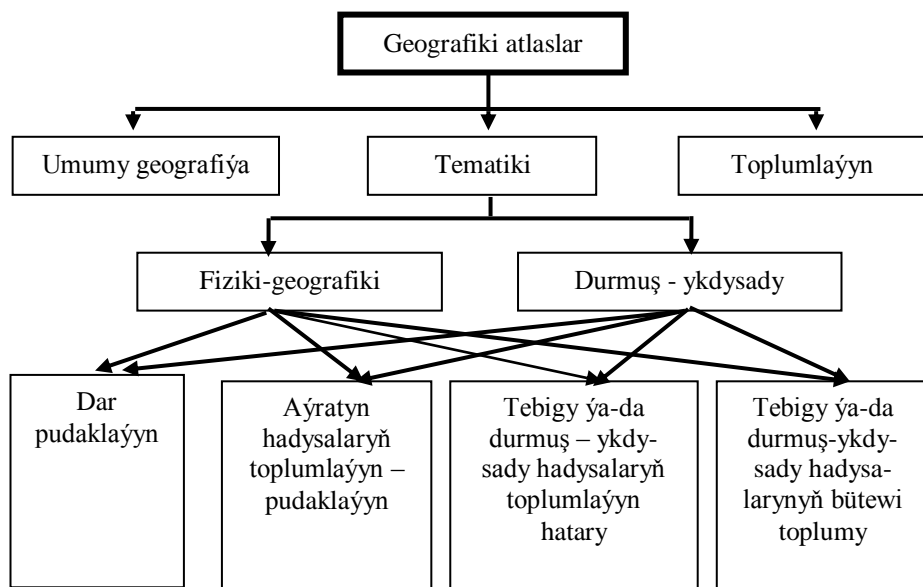
- tebigatyň ýa-da hojalygyň bütewi toplumlaýyn atlasy(FGAM, 1964);

- tebigatyň, ilatyň we hojalyklaryň häsiýetlerini öz içine alýan umumy toplumlaýyn atlaslary ýaly görnüşli bolýar.

## **1.5. Umumy toplumlaýyn atlaslar we olaryň görnüşleri**

**Umumy toplumlaýyn atlaslary** – gurmaşy has çylşyrymly bolan atlaslar hasaplanylýar. Bu atlaslar kartadaky territoriýalar, olarda suratlandyrylýan hadysalaryň ýaýraýyş derejeleri, bir-birleri bilen arabaglanyşygy we garaşlylygy dogrusyndaky häsiýetnamalary bermäge ukyplydyr. Bu atlaslar adatça, islendik döwletiň Milli atlaslary görnüşinde neşir edilýär. Mysal hökmünde: GDA döwletleriniň atlasy BCAM(öňki SSSR-iň dünýäniň uly atlasy(SDUA) 2 tomluk, 1937, 1940), Ummanlaryň atlasy(3 tomluk,

1974-1985), Orta mekdebiň mugallymlary üçin Geografiki atlasy(1954-1985), Antarktikanyň Atlasy(1966) we ş.m. bellemek bolar.



Geografiki atlaslaryň görnüşleriniň shemasy.

Kartografiki eseriň düzümlü aýratynlyklaryny belleýän birnäçe atlaslar tapawutlanýar. Olardan:

1. atlas – kartalaryň ýygındysy;
2. atlas – kartalaryň we ýazgylaryň ýygındysy;
3. atlas – kartalaryň, ýazgylaryň we materiallaryň illýustasiýasynyň ýygındysy diýen ýaly bölünýär.

Geografiki atlaslaryň mazmunlary boýunça umumy toparlanýş shemasy.

Atlaslar **kartalaryň ýygındysy** hökmünde berlişi örän sadadyr. Bu taryhy gelip çykyşy bolan atlas bolup, ýazgylar atlasda uly bolmadyk giriş (atlas baradaky maglumatlar) görnüşinde berilýär. Bu ýere adatça umumy geografiýa, tematiki we toplumlaýyn(meselem, öňki SSSR-iň dünýäniň uly atlasy),



köpçülikleýin peýdalanylýan(meselem, öňki SSSR-iň atlasy), ölkäni öwreniş we okuw atlaslary degişlidir.

Atlasy **ýazgylar bilen birleşdirmek** – öňden gelyän döp - dessurdyr. Onuň üçin “*Uly çyzga kitap*” atly kartografiki eseri ýatlamak mümkin. Bu eser Moskwa döwletiniň uly çyzgysy bolup, doganlar Remezowlar tarapyndan 1627-nji ýylda düzülýär. Häzirki wagtda atlaslaryň kartalarynda ýazgylary ýerleşdirmek uly ösüşi alýar. Ýazgylaryň mazmuny amatly ýagdaýda atlasyň kartalary bilen baglanyşdyrylandyr.

Adatça **ýazgylar** ýeriň üsti barada geografiki maglumatyň häsiýetnamasy görnüşinde belli wezipäni amal edýär. Maglumatlar öz gezeginde geografiki obýektleriň häsiýetnamalarynyň köplügi(meselem, Serkerdäniň Atlasynda) görnüşinde berilýän tablisalaryň sany bilen doldurylýär. Ylmy-maglumatnama atlarynda ýazgylar adatça usulyýet häsiýetinde berilýär.

XX asyryň ahyrynda atlasyň täze görnüşleri peýda bolup başlaýar. Bu atlaslar şol bir wagtyň özünde kartalary, grafiki gurmalary, aerokosmos şekilleri we ýazgylary awtomatiki ýagdaýynda ylmy-maglumatnama mazmuny görnüşinde bir-birini doldurýar. Kartalar, tablisalar we garfiki, aerokosmos şekilleri we düşündirş ýazgylary atlaslarda suratlandyrylýan geografiki hadysalary oňaly öwrenmäge ýardam berýär.

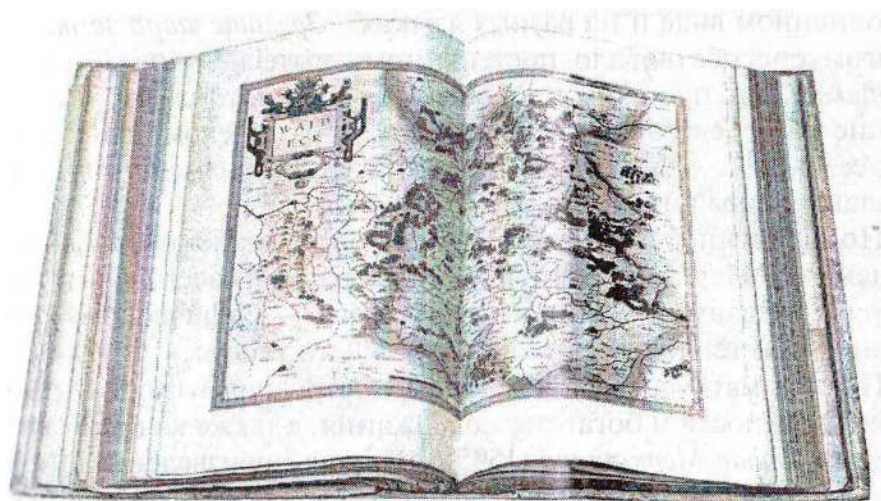
## II. ATLAS KARTALAŞDYRMAGYŇ ÖSÜŞINE GYSGAÇA SYN

### 2.1. Gadymy atlaslaryň emele gelmegi

«Geografiýa atlasy» düşünjesi birnäçe ýüzýullyklaryň dowamynda emele gelýär. Bu önüm özüniň çylşyrymly eser bolmagy bilen, ulgamly görnüşe gelyänçä birnäçe derejeli golýazmaly başgançaklardan geçmeli bolýar. Bu hem öz gezeginde ylmy çuňlugy we amaly bahasy boýunça kesgitlenilýär. Atlaslar özleriniň mazmunyna görä suratlandyryan territoriýasynyň ykdysadyýetiniň we medeniýetiniň, şonuň ýaly-da bütewi dünýäniň ösüş derejesini görkezýär. Olar öz döwrüniň taryhy resminamasy bolup durýar.

Dürli döwürlerde düzülen atlaslary bir-biri bilen mehaniki deňeşdirmek mümkin däldir. Emma, onuň kartalarynyň dürli ýyllarda düzülenlerini bir-biri bilen deňeşdirmegiň netijesinde, ýer üstüniň ösüş tendensiýasynyň hronologiki yzygiderligini göýmak bolýar. Ondan daşgary hem geografiki atlaslary – iň gutarnykly kartografiki eseri hasaplanylýar. Şonuň ýaly-da ol özünde kartografiýanyň we geografiýanyň ýeten sepgitlerini jemleýär. Dogrudan hem diňe atlaslar giňişligi öwrenmegiň tapgyrlaryny, şeýle hem tebigy we durmuş ykdysady hadysalary duýmaklygyny anyk suratlandyrýar (2.1-nji surat).

Ilkinji geografiki atlaslary düzüji hökmünde gadymy grek alymy Klawdiýa Ptolomeýi(biziň eramyzyn II asyrynda ýaşan) bellemek mümkin. Bu barada görnükli alym Klawdiýa Ptolomeý ««Geografiýa boýunça ugrukma (rukowodskwo)» atly işinde – geografiýa kartalarynda ýeriň üstüne degişli bolan ähli çyzykly elementler bardyr. Olaryň ýagdaýy çyzyklaryň we şertli belgileriň kömegi bilen suratlandyrylýar. Ýeriň üstündäki ähli çyzykly elementler onuň ähli obýektleri matematikanyň kömegi bilen kartalarda şekillendirilýär. Bu bolsa asman jisimleriniň, biziň kellämiziň ýokarsynda aýlanyşy bilen pikirde kabul etmegimiz ýaly düşünjäni döredýär» diýip belleýär.



2.1-nji surat. G. Merkatoryň atlasynyň umumy görnüşi.

Klawdiýa Ptolomeýiň «Geografiýa» kitaby öz döwrüniň ajaýyp eseri bolmak bilen özünde 27 dünýäniň we 26 sany şol döwürlerde belli bolan Ýewropanyň, Afrikanyň, Ýakyn Gündogaryň hem-de Günorta Aziýanyň kartalaryny jemlapdir. Kartalarda has anyklyk bilen ummanlaryň we deňizleriň kenar ýaka çyzyklary, derýa torlary, perspektiwaly suratlaryň kömegi bilen depeler, sumwolly suratlaryň kömegi bilen – esasy ilatly punktlary görkezilýär. Karta matematiki esasyňy alýar. Onda ýurtlaryň atlary, akwatoriýalar, derýalar ýazylypdyr. Ýazgynyň kömegi bilen 8000-den köpräk geografiki obýektleriň atlary berilýär.

Irki orta asyrlarda Klawdiý Ptolomeýiň «Geografiýa» atly kitaby belli derejede ynamdan gaçýar, emma muňa seretmezden bu eser köp ýyllaryň dowamynda Ýewropada öz gymmatlygyny gaçyrmadyr. Diňe XV asyrda bu eser laýn diline terjime edilýär we çapdan çykýar. Birnäçe ýyllaryň dowamynda ýeke-täk kartalar yzygiderli sistemalaşdyrylýar we bir bütewi esere birleşdirilýär. Netijede akwatoriýalary we onuň bölekleriniň atlaslary emele gelýär (Ortaýer deňziniň, Gara deňziniň, Hazar deňziniň we ş.m.).

Atlas kartalaşdyrmagynyň ösmegi üçin has güýçli götergi bolup, XV-XVI asyrlardaky geografiki açyşlary sebäp bolýar. Ýer

üstüniň ilkini shematiki surata alynmagy dünýäniň, materikleriň, ummanlaryň, deňizleriň we sebitleriň geografiki kartalaryny düzmekligine sebäp bolupdyr. Bu ýerde aýratyn üns niderlandlara berilýär – şol döwürde Ýewropa ýurtlarynyň içinde ykdysady taýdan iň ösen, baý we öňde baryjy hasaplanypdyr (Niderlandlara şol wagtlarda Belgiýa, Gollandiýa we Demirgazyk Fransiýa degişli bolupdyr). Niderland kartograflar A. Orteliýanyň we G. Merkatoryň eden ylmy işleri бүтін dünýä meşhurlugy alyndyr.

A. Orteliý iri kartalary çap ediji hökmünde ylmy çäklerde tanalynypdyr. Aýratyn hem «Ýer şarynyň gözelligeri (zrelişä)» ady bilen 53 sany geografiki kartalar toplumuny çap etmegi bilen äleme meşhur bolupdyr. Bu kartalar hem öz gezeginde birnäçe gezek gaýtadan dürli dillerde neşir edilipdir. «Ýer şarynyň gözelligeri» atly geografiki eserleriň ýygyndysy Klawdiýa Ptolomeýiň «Geografiýasyny» aradan (ylmy dilde ulanylmagyny) gysyp çykarýar. Bu bolsa atlaslarda ýygňalan kartalar toplumynyň ýeriň üsti barada barada aýratyn maglumatlary bermän, eýsem doly maglumatlary bermegi bilen baglanyşyklydyr. Onuň bolsa öz gezeginde, gadymy döwürleriň kartografiki düşüňjelerine köp derejede üýtgeşmeleri girizipdir.

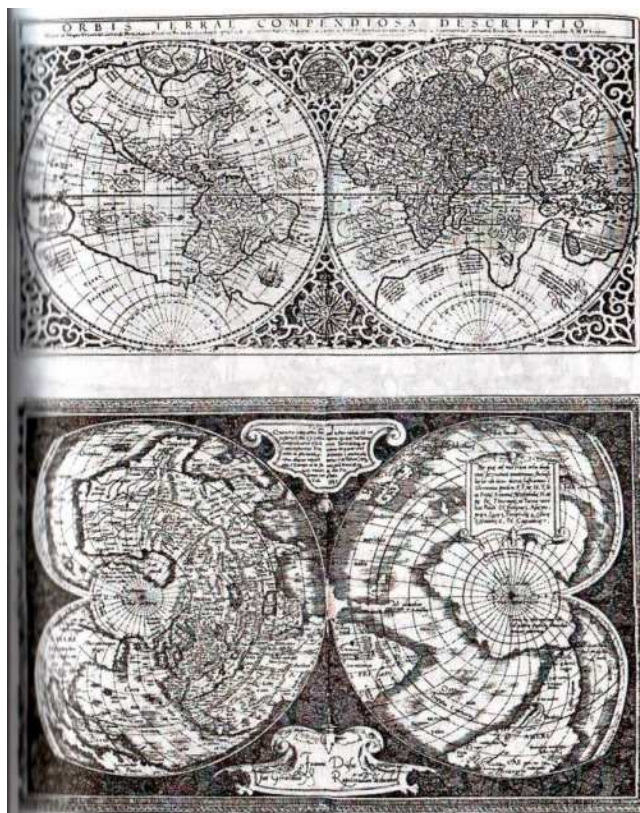
## 2.2. Atlaslaryň täze görnüşleriniň emele gelmegi

Emma, orta asyrlaryň kartografiýa ylymynyň palmasy hökmünde G. Merkatora seretmek mümkindir. Elbetde, G. Merkator dünýäde ilkinji gezek «Atlas» diýen sözi ylyma girizýär. Bu at hem öz gezeginde Liwiýanyň mifiki (legendaly) koroly **Atlasyň** ady bilen baglanyşyklydyr.

Kartalary matematiki kanunlaryň prinsipinde gurmak, olaryň gurluşynyň oňnositel takyklygy we mazmunynyň baýlygy, şonuň ýaly-da G. Merkatoryň atlasynyň grawirlenilmegi (1595-nji ýyl), täze görnüşli usulyň ulanylmagy, onuň bolsa öz gezeginde atlasy we kartalary düzmegiň hakykysyna geçilmegi bilen baglanyşyklydyr.

Merkator şol döwürde çenli düzülen kartalary bir esere jemlemek bilen çäklenmän, eýsem olaryň esasynda täze, gadymy

wagtlardan bári düzülen eserleri analizlemegiň netijesinde ýer üstüni şekillendirmegiň täze usullaryny ilkinji bolup kartografiýada ulanýar.



2.2-nji surat. G. Merkatoryň ýarym şarlar atlasynyň mysallary

G. Merkator dünýäde ilkinji bolup, onuň adyny göterýän, şu günki güne çenli üstünlikli peýdalanýan deňburçly silindrik proyeksiýany atlaslaryň kartalaryny düzmekde ulanýar (2.2-nji surat).

XVII asyrdaky Günorta Ýewropada köp tomly dürli görnüşli geografiki atlaslar döredilýär. Emma, atlasly kartalaşdyrmak görnüşli duran ylmy taýdan öňe gidişligi duýulmalýar. Atlaslar kartalaryň sistemaly ýygynyndysy hökminde alnypdyr. Oňa takyklygy boýunça deň bolmadyk kartalar, ýada pes takyklykly shematiki kartalar hem

goşulypdyr. Şonuň ýaly-da geografiýa atlasynyň kartalary ýokary çeperçilik taýdan bezelen, gymmat eser hasaplanypdyr. Atlasynyň kartalary ýokary derejeli grawirlenmegi, onda has öwnuk ýer üstüniň suratlandyrmaga mümkinçilik beripdir. Kartalardaky geografiki elementler akwarel reňkleri bilen illýuminirlenilýär, çarçuwalary dürli görnüşli bezegli suratlar bilen bezelýär. Meselem, nemes kartograflarynyň düzen «Ýer şarynyň şäherleri» diýen eseriniň (1572-1618) dünýäniň şol wagtlarda meşhur bolan ilatly ýerlerini öz içine alypdyr.

### **2.3. Atlaslaryň kämilleşmeginde rus kartograflarynyň işleri**

Rus kartografiýasy düýbünden özbaşdak ösüpdür. Rossiýada kartalar we olaryň ýygyny «çyzgylar» diýlip atlandyrylypdyr. «Çyzgylar» kitaby täze surata alnan we barlanan ýerleri nazarda tutmaklyk bilen «Çyzgy kitaby» ady bilen doldurylyp durupdyr. Golýazmaly «çyzgy» kitaplary birnäçe gezek ýyl ýazgylarynda ýatlanylýar, emma aýdyň eser hökmünde biziň günlerimize gelip ýetmändir.

Golýazmaly rus kartografiýasynyň ýokary sepgidi hökmünde XVI asyrdan çapa taýýarlanan «Rus döwletiniň ahli territoriýasynyň uly çyzygysy» diýen kartografiki eseri bellidir. Bu eseriň, öz döwrüniň ajaýyp eserdigini, şu güne çenli saklanyp galan «Uly çyzgylar kitaby» ýazgylaryndan mälimdir. Şu ýazgylara esaslansak onda, Uly Çyzgynyň mazmuny derýa we köl torlary, şonuň ýaly-da ähli obýektleriň atlary bilen ýazgylaryny özünde saklaýar. Perspektiwaly belgiler bilen iri ilat ýaşaýyşlary berilýär.

XVIII asyryň ahyrlarynda Rossiýanyň Ylymlar Akademiýasynyň Geografiýa departamenti tarapyndan birnäçe atlaslar düzülýär. Olarda köplenç ýagdaýda, Rossiýanyň territoriýasynda geçirilen jemli barlaglar we surata almalar jemlenilýär. Şu materiallaryň esasynda bolsa, Rossiýa imperiýasynyň Atlasynyň(1762, 1790) mazmuny täzelenýär we gaýtadan çap edilýär.

XVIII asyryň ortalaryna we XIX asyryň başlaryna dünýäniň ähli künjeklerinde ýeriň üstüni intensiw instrumental surata almagy

geçirilýär. Şonuň bilen birlikde Rossiýanyň territoriýasynda hem belli derejede işler alnyp barylýar. Uly masştably surata almaklaryň birleşdirilmegi gözýetimli (obzornyh) kartalaryň döremegine getirýär. Ol hem öz gezeginde, dürli ýurtlarda fundamental umumy geografiki atlalaryň emele gelmegine sebäp bolýar. Bu atlalary “bütin dünýä atlalary” diýip atlandyrmak bilen, olar öz düzümine dünýäniň, materikleriň, ýurtlaryň we onuň sebitleriniň kartalaryny alypdyr. Bu atlaslar maglumatnama görnüşinde, umumy geografiýa elementlerini örän anyk suratlandyryň, stoluň üstünde ulanmaga amatly bolan, şonuň ýaly-da, hökmany ýagdaýda geografiki atlary ýazylan kartografiki eserleri bolupdyr.

Şular ýaly atlalaryň ilkinji nusgasy hökmünde Ştilleriň Atlasyny (1825 ý.) bellemek bolar. Bu atlas birnäçe gezek täzelenmek we mazmunynyň dolduryl-magyň netijesinde XIX-XX asyrlarda täzeden çap edilýär. Edil şular ýaly ýagdaý inlisleriň “Taýms” (ilkinji neşiri 1897 ý.), italýan atlasy “Turing-Kluba” (ilkinji neşiri 1890 ý.). Bu sanawda rus harby topograflarynyň döreden “Jahanyň 5 bölegi bilen dünýäniň atlasyny” (1827 ý. Harby topograflar, Nowruz aýynyň 31-i) we Marksýň göwrümli atlasyny (1905 ý., 110 karta, maglumatly berlenleriň 53 sany tablisasy) hem goşmak mümkin. Atlasyň ylmy redaktory rus geograf alymy Ýu. M. Şokalskiý bolupdyr.

XIX asyrdan has işeňňir ýagdaýda statistiki maglumatly tematiki kartalaşdyrmagy giňden ýaýbaňlanýar. Olaryň içinde has uly meşhurlyga eýe bolan nemes kartograflarynyň *Brakgauza Atlasy* (1836-1841 ýý.) alýar. Bu atlas birnäçe gezek täzeden çap edilýär. Atlas meteorologiýa we klimatologiýa, gidrografiýa we gidrologiýa, ýer magtizmine, botaniki geografiýa we zoogeografiýa, atropologiýa we etnografiýa degişli bolan kartalary öz içine alypdyr. Has dogurlap aýdanda bu atlas ilkinji *ensiklopediýa* görnüşindäki kartografiki eseridir. Bu atlas uly meşhurlyga eýe bolup, öz bahasyny häzirkä günde hem ýitirmeýär.

Rus topograf alymlarynyň ilkinji toplumlaýyn atlasy hökmünde Aziýa Rossiýasynyň Atlasynyň (1914 ý.) bellemek bolar. Bu atlas özünde jemi 70 sany, umumy geografiki, tebigy, ykdysady we etnografiki mazmunly kartalary jemleýär. Atlasyň düzüminde



ilkinji gezek Ýu. M. Şokalskiý tarapyndan taýýarlanan Rossiýanyň Gipsometriki kartasy goşulypdyr.

XX asyrdaky geografiki atlaslary, dürli ýurtlarda döredilýän ýeke-täk eser bolman, eýsem olaryň emele gelmegi köpçülikleýin häsiýete eýe bolup, olaryň sany dünýä boýunça ýüzlerçe ýetýär. Bu bolsa, ähli territoriýanyň topografiki we geografiki taýdan öwrenilmegi hem-de Ýer baradaky ähli ylmlaryň ösmegi bilen baglanyşyklydyr. Atlaslar adamzadyň durmuşynda has berk ýagdaýy eýeleýär.

## 2.4. Gerard Merkatoryň ömri we döredijiligi

Gerard Merkator 1512-nji ýylyň Nowruz aýynyň 5-ne, häzirki Belgiýanyň Rýupelmond şäherinde, şol döwürde Niderlandlaryň düzümine degişli bolan welaýatynda(oblastynda) eneden dogulýar. Ol öz maşgalasynda ýedinji çaga bolup, gaty garyp



Gerard Merkator.

ýaşapdyrlar. Gerard 14 ýa-da 15 ýaşyna ýetende, onuň kakasy aradan çykýar we olaryň maşgalasy hossarsyz, ýaşamak üçin hiç hili serişdesiz galýarlar. Gerardyň terbiýeçisi bolup onuň garyndaşy, kýure Gizbert Kremer bolupdyr. Onuň ýardam bermegi bilen, ol kiçijik Bua-de-Dýun sähherçesinde gimnaziýada bilim alypdyr. Bu gimnaziýa din ugrundan bilim berýän hem bolsa, onda gadymy klassiki diller we logikanyň başlangyjy hem öwrenilipdir. Şu wagt hem Gerard, özüniň nemes familiýasy Kremeri hem



üýtgedýär, ol bolsa «lawkaçy» manyda alnyp, latyn dilinde bolsa ol Merkator «satyjy», «söwdegär» diýen manylarda ulanylýar.

Gerard gimnaziýany örän çaltlyk bilen, ýagny üç ýarym ýylyň içinde tamamlapdyr we dessine özüniň okuwyny Luwen uniwersitetinde dowam etdiripdir. Gerard bu üstünlikleriň ählisini özüniň garyndaşy Gizbert Kremeriň kömek bermegi netijesinde gazanypdyr. Luwen uniwersiteti Niderlandlaryň döwletinde iň iri ylmy we okuw merkezi hasaplanylýpdyr. Bu okuw merkezinde jemi 43 sany gimnaziýa bolupdyr. Bu okuw mekdebi, 1425-nji ýylda esaslandyryp Demirgazyk Ýewropada iň oňat mekdep hasaplanylýpdyr.

Gumanitar ylymlarynyň merkezi we erkin pikirlenmek ündewler ýer-lerine, Luwen säherçesinde käbir wagtlap ýaşan Erazmu Rotterdamskiniň (1465-1536 ýý.) belle bir çäreleri amala aşyrmagy netijesinde döräpdir.

Elbetde Gerard Merkatoryň uniwersitetde okan wagtlarynde tebigy ylymlaryna bolan gyzyklanmalary ýüze çykýar we kämilleşýär. Aýratyn hem astronomiýa we geografiýa ylymlaryny öwrenmäge bolan höwesler artypdyr. Ol gadymy awtorlaryň astronomiýa, geografiýa degişli bolan eserlerini uly gyzyklanma bilen okapdyr. Gerardy aýratyn hem ýer togalagynyň gurluşyny we ölçeglerini bilmäge höwesler öä günine goýmandyr.

Uniwersitetde okan wagtlarynda Gerard Merkator, kitapnada özüniň köp wagtlaryny geçiripdir. Soňraklar ol şeýle ýazýar: «Haçanda men pelsepäni öwrenmegimi bes edenimde, tebigaty öwrenmek höwesi öz günüme goýma-ýardy, ol ähli zatlaryň sebäbini düşündirýär. Ol ähli bilimleriň çeşmesidir we men özümiň hususy soraglarymy öwrenmek maksady bilen ýüzlendim, ýagny älemiň gurluşyny öwrenmek maksady bilen» diýip belleýär. Ol özüniň matematiki, aýratyn hem geometriýadan biliminiň ýeterli dældigine göz ýetirmek bilen, ol özbaşdak bu ylymlary öwrenmäge başlaýar. Şol döwürde bar bolan okuw kitaplary, Merkatory doly kanagatlandyryp bilmändir we Ýewklidiň «Başlangyç» diýen ýedi sany kitaplarynyň asyl nusgalaryny okaýar.

Merkator uniwersiteti tamamlandan soňra, «sungatyň senetçisi»(lisensiat) derejesini alýar we Luwende ýaşamaga galýar.

Ol şol döwürlerde hem uniwersitet bilen aragatnaşygy üzmändir we şol wagtlar in beýik, tanymal adamyň, ýagny professor Gemmy Friziusyň planetalar barada leksiýalaryna gatnaşypdyr. Gemmy Frizius ajaýyp astronom, matematik, kartograf we wraç bolmak bilen, ylymda we amalyýetda täze ýollary goýan şahsyýet hasapla-nypdyr. Onuň galamyna kosmografiýa we geografiýa degoşli birnäçe eserler degişlidir. Ol globusy taýýarlamak bilen birlikde astronomiki gurallaryň käbir-lerini hem kämilleşdiripdir. Merkator onuň okuwçysy we esasy kömekçisi bolupdyr. Ol grawirlemek işlerinden başlap, globusy, astrolabiýany we beýleki astronomiki gurallary taýýarlamagyň has çylşyrymly tapgyrlaryna geçýär. Olaryň ýasan astronomiki gurallary özleriniň takyklygy boýunça has ýokarda bolanlygyndan, oňa meşhurlyk getirýär.

Şonuň bilen bir hatarda Merkator kartografiýanyň matematiki esasyny işlemeklige girişýär. Bu ýerde esasy mesele, ýagny Ýeriň togalak şekiliniň bolmagy, onuň üstüni tekilikde şekillendirmekde ýoýulmasyz mümkin dældigi ýüze çykypdyr. Merkator Ýer togalagynyň üstüni, ýagny ummanlaryň we materikleriň kartada şekillendirmekde, has meňzeş bolar ýaly usulyny tapmaga synanyşypdyr. Merkator 25 ýaşynda özüniň ilkinji, özbaşdak taýýarlan kartog-rafiki işi bilen çykyş edipdir. Bu iş Luwen säherçesinde döredilen Palestinanyň kartasy bolupdyr.

Ondan soňky ýylda Merkator, özüniň ikilenç ýürek şekilli proyeksiýada düzülen dünýäniň kartasyny çapdan çykarýar. Ol bu kartasyny örän ünslilik we şol wagtyň geografiýa ylmyna belli bolan täze maglumatlary hem göz önünde tutmak bilen çyzypdyr. Bu kartada Amerikanyň ady ilkinji gezek Täze Jahanyň iki materigine hem ýaýradylypdyr. Amerikanyň özi bolsa Aziýadan, şol döwürin ýalňyş düşündirilişini nazarda tutmaklyk bilen aýrylykda berilipdir. Merkatoryň ähli işleri ýeketäk meýilnama boýun bolýar we kartadaky düşündiriş ýazgylary bilen jebis arabaglanyşykly alnypdyr. Ol kartada görkezilen her bir hadysa, soňrak has jikme-jik baglanyşdyrylmalydyr diýip belleýär.

Gerard Merkator 1541-nji ýylda Ýeriň togalagynyň globusyny taýýar-lamaga girişipdir, ol bolsa şol döwürde in gowy iş hasaplanypdyr. Onuň ýasan globusy, polýuslaryň üstünden geçýän

kümüş halkasynyň içinki massiwine berkidilen, öz okunyň daşyndan erkin ýagdaýda aýlanyndyr. Bu globusyň tapawutlanýan aýratynlyklary hökmünde, deňiz nawigasiýasyny ýeňilleşdirmek maksady bilen globusyň üstüne egri çyzyklaryň toruny geçiripdir.

Merkator dlobusy döretmekde, onuň üstüne geçiren bu çyzyklary, soşraklar onuň ady bilen baglanyşdyrylan dünýä belli kartografiki proyeksiýasyny işläp gutarandygynyň şaýady hasaplanylýar.

Merkator özüniň kartalary we astronomiki gurallary taýýarlamak işleriniň netijesinde has tanymal alymlaryň hataryna goşulýar. Ol baradaky habarlar, Ispaniýanyň koroly Karl V hem baryp ýetýär. Onuň has äleme meşhur bolmagy, görüpleriň käbirleriniň töhmet sözleri bilen çykyş etmeginiň netije-sinde, Merkator käbir töhmetlere uçrapdyr. Olaryň käbiri, ýagny Merkator Aristoteliň taglymatlarynyň we Bibliýanyň hakykata laýyk gelmeýär diýip çykyş edýär diýip bellemekleri, ony käbir şowsuzlyklara uçradypdyr. Ol elmydama ýolda bolanlygyndan, käbir ynanmazlyk bilen seredýän içalylaryň ünsünde bolar we 1544-nji ýylda tussag edilýär. Köp sanly ynsanlaryň we alymlaryň arkasynda durmagy hiç hili üstünlige eltmeyär, ol diňe dört aýdan soňra korol Karl V gatyşmagy netijesinde tussaglykdan başadylýar.

Merkator ýene-de tussaglyga alynmakdan gaça durmak maksady bilen Dýusburg säherine gelýär we ol ýerde özüni erkinlikde duýýar, emma bu ýerde işlemek üçin şert erbet bolupdyr. Bu säher deňizden we söwda ýollaryndan has daşda ýerleşipdir. Şonuň üçin soňky açyşlar dogrusynda täze maglumatlary, çyzygylary we kartalary almak Luwene seredeniňde has çylşyrymly bolupdyr. Emma, oňa kömege belli alym, geograf Awraam Orteliý gelipdir. Bu iki kärdeşleriň arasynda hat alyşmalar has işjeň dowam edipdir, onuň esasynda bolsa Merkator gerek bolan maglumatlaryny alypdyr.

Dýusbergde Merkator kartalary düzmeklik bilen meşgullanmagyny dowam etdiripdir. Indi bolsa, ol ýekelikde işläpdir, onuň gerdene kartalary düzmeklik, çyzmaklyk we gawirlemeklik, geografiki atlary we legendany düzmeklik hem-de kartalary satmaklyk düşüpdür. Kosmografiýa boýunça uly görümdäki işleri alyp barmak, onuň köp möçberdäki energiýasyny ýuwudýan

zahmetleri talap etmeklik 1564-nji ýyldan başlanypdyr. Merkator köp sanly «Dünýäni döretmek», «Asman predmetlerini ýazmaklyk», «Ýer we deňiz», «Genealogiýa we döwletleriň taryhy», «Hronologiýa» ýaly kartografiki önüm-lerini döredipdir.

1569-njy ýylda Gerard Merkator özüniň «Ýer togalagynyň täze we iň doly, barlanan hem-de nawigasiýada ulanmak üçin niýetlenilen» dünýäniň kartasyny neşir edýär. Ol jemi 18 sahypada ýerine ýetirilip, ony taýýarlamakda, kartografiýada entek belli bolmadyk meridianlaryň we parallelleriň toruny şekillendirmegiň täze usuly ulanylypdyr. Bu proyeksiýa biraz soňrak Merkatoryň proyeksiýasy(ýa-da silindrik) diýen ady alypdyr..

Kartany düzmekde, Merkator öz önünde, Ýer togalagyny tekizlikde, ýeriň üstündäki nokatlar toplumynyň ýagdaýy dolulykda diýen ýaly, olaryň hakyky ýagdaýlaryna degişli bolar ýaly derejede görkezmeğini mesele edip doýupdyr. Emma, yurtlaryň meňzeşligini, mümkin boldugyça üýtgetmän saklamagy başarypdyr. Bu kartany düzmekde Merkator öz önünde ýene-de bir borjy, ýagny gadymy – Köne Jahanyň – Ýeriň üstünde tutýan ýerlerini takyklyk bilen suratlandyrmaga çalyşypdyr.

Merkator özüniň kartasynda täze açylan meterikleriň peşda bolmagy, Köne Jahanyň alymlarynyň Ýer togalagyny öwrenişleri aýdyň beýan bolupdyr. Täze materiklari şekillendirmekde, Meraktor mümkin bolan, iň dolulyk bilen kartasyna geçirmegi başarypdyr.

1571-nji ýylda Merkator ýzüniň «Atlas, ýa-da dünýä barada kartografiki çemeleşmeleriň ýygyndysy» atly işini tamamlayar. Atlasa birnäçe goşmaça kartalar berilýär. Şu günden başlap hem atlas kartalaryň ýygyndysy hökmünde çykyş edip başlady. Bu atlasy çap etmeklik, diňe beýik alym Gerard Merkatoryň öleninden bir ýyl soňra, 1595-nji ýylda mümkin bolupdyr.

## **2.5. Gerard Merkator bilen baglanyşkly kartalar**

Merkatoryň proyeksiýaly. *Merkatoryň proyeksiýasy* barada aýratyn durup deçmek zerurdyr. Onuň köp ýaşanlygyna seretmezden, ähli yurtlaryň deňiz-çileri gämileriň ugruny goýmakda entek giňden ulanýarlar. Bu karta giň ýaýramany, ondan ölçenen gorizont

burçlaryň, ýeriň üstündäki şol burçlara deň bolmagy bilen häsiýetlendirilýär. Gämi kompas boýunça hereket edýär, eger-de meridian bilen kartada bellenen burçuň, ýeriň üstüdüki şol burça gabat gelse, onda gämi kesgitlenen ugurda takyk barýandyr. *Merakatoryň kartasy* nähili aýratynlygy bilen beýlekilerden tapawutlanýarka?



2.3-nji surat. Merkatoryň düzen atlasýndan bir karta.

Ýene-de surata ýüzleneliň. *Kwadrat proyeksiýada* materikleriň kenarýaka çyzyklarynyň ýoýulmasy aýk duýulýar, munuň bolsa meridian-laryň ýakasynda ýeketäk masştaby saklasak, tersine paralleleriň ýakasynda bu baha artýar. Polýuslaryň ýakynda ägirt uly bahalara ýetýär. Merkator bu ýagdaýda meridianlaryň arasyny paralleleri süýndirmek bilen uzaldýar. Şonuň bilen birlikde, ol meridianlaryň öz kesimlerini hem paralleleri çekmek bilen

süýndirýär. Bu ýagdaýda, meridianlaryň ýakasynda ýeke-täk masştaby saklamak başardýar. Bu ýagdaý bolsa, Ýer togalagynyň üstündäki uly bolmadyk bölek-leriň hakyky şekilini ýoýulman alynmagyny getiripdir. Şular ýaly meňzeş şekillerde burçlar, degişlilikde birbahaly alynýar. Uly şekillere geçende, elbetde deňagramlygyň bozuljagy düşnüklidir.



2-nji surat. Gerard Merakatoryň Gündogar Ýewropanyň kartasy.

Diýmek, Merkator kesgitlenen yzygiderlikde, meridianlaryň kesimini goşmaça süýndirýär: ýagny, polýusa näçe ýakyn bolsa, meridianyň indiki kesiminiň süýnmegi güýçli duýulýar. Eger-de ol öz işini polýuslara çenli getiren bolsady, onda, örän çylşyrymly, çykgynsyz ýagdaý emele gelderdi. Polýuslarda meridi-anlar tükeniksiz uzyn bolardy. Şonuň üçin Merkator kartanyň ýokarsyndan we aşagyndan, polýar aralyklary galdyryp kesipdir. Eger-de karta kesilmedik bolsady, onda poýuslara ýakyn ýerlerdäki sekilleriň meňzeşligi nätakyk we doly däl alynardy we bu ýerleriň kartalaryna islegler hiç kimde bolmazdy. Şeýle bolsa-da, Merkator kartanyň günorta-günbatar burçunda, Demirgazyk polýusa ýakyn sebitlerde, kesilen kartany beripdir. Elbet-de kesilen karta, azimutal proyeksiýada berilendir. Onda dört sany uly ada, aýlaglary bilen



surat-landyrylandyr. Şular ýaly şekillendirmegi aýdyňlaşdyrmak üçin, kartanyň legendasyndaky çeşmeler alynýar.

Merkator öz hasabynda, kartanyň Ýakow Knoýeniň syýahatynyň esasynda alandygyny belleýär. Elbet-de, bu syýahatyň bolan bolmagy hem ähtimal, emma onuň hakyky geografiki polýusa bolman, eýsem magnit polýusyna bolan bolmagy mümkin. Onuň azaşmagyny ýeňil düşündirmek bolar: ýagny, şol döwürde alymlara entek magnit diliniň gyşarmasy barada düşünje bolmandyr, magnit dili bolsa demirgazyk polýusa ugurda diýip alnyp-dyr, emma hakykatdan daşdyr. Magnit polýusy Kanada Arktikasynyň adalar toparynda ýerleşýär.



3-nji surat. Merkatoryň düzen Ýarym şarlaryň kartasy.

Kartada ýoýulmalary nähili azaldyp bolarka? Şu soragyň jogaby bardyr: ýagny Ýer togalagynyň üstüni dessine teswirlenilýän tekizlige geçirmän, eýsem bölekleýin geçirmek mümkin. Bu

ýagdaýda aýratyn bölekleriň arasynda ýolunmalar(üzňeler) emele gelýär, emma her bir bölekde ýoýulmanyň möçberi uly bolmaz. Muňa siz aşakdaky tejribäniň esasynda göz ýetirip bilersiňiz. Apelsiniň daşyny bitewilikde aýralyň we ony stoluň üstüne ýazyň. Bizde näme alyndy? Apelsiniň sferiki üsti tekizlige öwrüldi, emma bu ýyrtylan kesikleriň hasabyna emele geldi. Bu sada, emma gyzykly tejribe bolup, siziň her biriňiz birnäçe gezek, apelsiniň gabygynyň üstüne meridianlary we parallelleri geçmegiň netijesinde çylşyrymlaşdyrmak bilen gaýtalamak mümkin. Apelsiniň daşyny her hili görnüşde aýyrmagyň netijesinde, üstün aýratyn bölekleriniň dürli şekillerini almak bolar. Emma, muňa garamazdan toruň çyzyklary hem, ýyrtylan ýerlerde bölünen bolýarlar, olar dowamy başga ugurlardan gidýär.

Şekillendirmek makasdy bilen başga mysallar hem ulanylýar. Dünýä ummanlarynyň adaty bolmadyk proyeksiýasy görkezilen. Kesilmeler bu kartada materikler boýunça alynýar, bu bolsa deňizleriň we ummanlaryň meýdanlaryny uly bolmadyk ýoýulmasyz şekillendirmäge esas döredýär. Muny almak üçin bolsa, kartada materikleri suratlandyrmagyň takyklygyny kemeltmeli bolduk. Materikleriň sudurlary güýçli bölünen we ýoýulandyr.

Ýarym togalaklaryň kartasy – bu hem edil kesilen kartanyň bir görnüşi bolup, deň iki bölege kesilendir. Şu proyeksiýanyň netijesinde, her bir ýarym togalakda ýoýulmanyň möçberi, ýer üstüniň bütewi kartasy bilen deňeşdirende az mukdarda alynýar.

Bölekleýin kartalary globusy teswirlemek(biçmek) bilen almak mümkin. Ol 12 sany meridional bölejikden ybarat bolup, bir-birine ekwatoryň çyzygynda galtaşýarlar. Her bir bölejikde, ýoýulmalar örän kiçidir. Eger-de olary biz bir-birine seplesek, onda globusy alarys, ýagny ol bolsa Ýer togalagyna meňzeş şekildir.

Edil, şular ýaly ýol bilen topografiki proyeksiýany hem alarys. Bu ýerde Ýer togalagynyň üstündäki bölejikler(uçastoklar) örän kiçi meýdany tutýar. Ýagny bary ýogy 6°-dan 60 sany we her 4°-dan 1:1000000 masştably kartanyň sahypasyny kesýärler. Netijede şular ýaly teswirlemekde (proýektirmekde), her bir sahypanyň çäginde, kartalaryň amaly masştaby, plandaky ýaly birmeňzeşdir.



Siziň şeýle sorag bermegiňiz mümkin, ýagny ýoýulmasyz karta-da bar eken? Emma, beýle däl, topografiki kartalarynda hem belli bir derejede ýoýulmalar bar. Ýoýulmalar kartanyň her bir aýratyn sahypalary boýunça gizlenendir.

Olary ýüze çykarmak kyn däl. Onuň üçin dört sany 1:1000000 masştably ýanaşyk kartalaryň sahypalaryny alalyň we çarçuwadan daşardaky artykmaç bölekleri keseliň. Olary bitewi bir sahypa seplejek bolalyň. Islendik üç sany ýanaşyk sahypa bir-birine takyk gabat geler, emma dördünji sahypa, meridianlar we paralleller boýunça burç kesilmesini emele getirer.

### III. ATLASLARYŇ MATEMATIKI ESASLARY

#### 3.1. Masştab we onuň görnüşleri

Kartany düzmek üçin berlen ýeriň üstüni birnäçe esse kiçeldýärler, kiçeltmek suratlandyrylýan ýeriň meýdanyna baglydyr. Berlen Ýeriň näçe esse kiçeldilýändigini görkezýän derejä masştab diýilýär. Başgaça aýdylanda, masştab kartadaky ýa-da plandaky göni çyzygyň uzynlygynyň ýerdäki şol çyzygyň gorizontal kesiminiň uzynlygyna bolan gatnaşygy bilen kesgitlenilýär. “**Masştab**” gelip çykyşy boýunça nemes sözi bolup, türkmen diline “**ölçeg taýajygy**” diýen ýaly manyda terjime edilýär.

Masştab esasan üç hili görnüşlerde bolýar:

**1. Sanly masştab.** Bu ýeriň uniwersal we köp duş galýan masştabynyň görnüşidir. Ol drob görnüşinde aňladylyp, sanawjyda bir maýdalawjyda bolsa kiçeldiş derejesini görkezýän san ýazylýar. Kartalarda sanly masştablar şu aşakdaky ýaly görnüşlerde bolýarlar: 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000, 1:10000, 1:25000 we ş. m. (3.1-nji tablisa).

Bu masştablarda 1 santimetre düşýän san bahalary degişlilikde: 1 sm-2 m, 1 sm-5 m, 1 sm-10 m, 1 sm-20 m, 1 sm-50 m, 1 sm-100 m, we 1 sm-250 m ýaly bolýar.

**2. Hasaplamlary geçirmezden** hem aralyklary kesgitlemek bolar. Onuň üçin praktikada şkalaly (nommogrammalý) ýa-da grafikli çyzgyçlardan peýdalanylýar. Bu çyzgyçlaryň birnäçe görnüşleri bardyr. Olardan: çyzykly, kese, ýapgyt, pahna görnüşli we ş.m. masştab çyzgyçlary bardyr. Olaryň takyklygy dürli - dürli bolup, masştab çyzgyçlarynyň esaslaryna bagly bolýar. Meselem, çyzykly masştab çyzgyjynyň ölçejilik takyklygy 0,5 millimetr, kese masştab çyzgyjynyň takyklygy bolsa 0,1 ýa-da 0,2 millimetr diýlip alynýar.

Pahnaly masştab çyzgyjynyň kömegi bilen dürli masştably kartada ölçenen çyzygyň uzynlygyny 1:10000 masştaba geçirmek bolar.

**3. Natural masştablar** kartalaryň aşagynda ýazylyp görkezilýär. Meselem, kartanyň bir santimetrinde 500 metr bar ýa-da kartanyň bir santimetrinde 250 metr bar we ş.m. Masştabyň bu

görnüşleri okuw kartalarynyň ählisinde diýen ýaly ýazylyp görkezilýär we bir-birini oňat doldurýar.

Masştab kartadaky berilýän elementleriň takyklygyny kesgitleýär. Masştabyň kiçelmegi bilen kartanyň ulaldyş koeffisiýenti hem kiçelýär, onda berilýän obýektleriň toplумы azalýar, ýa-da tersine, masştab näçe ulalsa, onda berilýän obýektleriň sany şonça-da köpelýär. Olaryň takyklygy artýar.

Masştab diňe bir planlarda, ýagny, uly bolmadyk ýer bölegini tutýan territoriýalar üçin hemişelikdir. Geografiki kartalarda masştab onuň bir ýerinden beýleki ýerine geçende üýtgeýär. Şonuň ýaly-da, ol ugurlar boýunça hem hemişelik däl. Bu bolsa planetňnyň sferiki üstünden tekiz güberçek şekile geçmegi bilen baglanyşyklydyr. Şonuň üçin bas (esasy) we hususy (şahsy) masştablar tapawutlanýar.

**Esasy masştab** kartada çyzyk ölçegleriniň ellipsoide ýa-da şara baglylykda näçe esse kiçelýändigini görkezýär. Şu masştab kartalarda ýazylyar, emma bu ýerde esasy masştabyň diňe bir kesgitli çyzyklar ýa-da nokatlar üçin, ýagny ýoýulmanyň ýok ýerleri üçin adalatlydyr.

**Hususy masştab** berlen nokatda obýektleriň kartadaky we ellipsoidiň (şaryň) üstündäki ölçegleri bilen gatnaşygyny suratlandyrýar. Ol esasy masştabdan kiçi ýa-da uly bolup biler. Uzylygyň şahsy  $\mu$  masştaby kartadaky tükeniksiz kiçi kesimiň uzynlygynyň  $ds'$  ellipsoidiň ýa-da şaryň üstündäki şol tükeniksiz kiçi kesimiň  $ds$  uzynlygyna bolan gatnaşygyny görkezýär. Meýdanyň hususy masştaby kartadaky türkiksiz kiçi suduryň meýdanynyň  $dp'$ , ellipsoidiň ýa-da şaryň üstündäki şol tükeniksiz kiçi suduryň meýdanyna  $dp$  bolan gatnaşygy bilen kesgitlenilýär.

$$\mu = \frac{ds'}{ds}; \rho = \frac{dp'}{dp}.$$

Adaty ýagdaýlarda kartografiki şekiliň masştaby, onuň giň territoriýasy bilen deňeşdirende näçe kiçi bolsa, şonça-da esasy masştab bilen şahsy (hususy) masştabyň arasyndaky tapawut güýçli duýulýar.

Tematiki kartalar şol ýa-da başga bir masştablarda düzülýär. Şäherleriň masştaby adaty 1:40000 (kyrk müňlük) alýar. Emma welaýatlaryň kartalary – 1:600000 (altyýüz müňlük) masştablarda düzülýär. Gözýetimli kartalar 1:1000000 masştabdan kiçi bolan islendik görnüşlerinde: 1:1500000, 1:2500000, 1:5000000 düzlip bilner.

### 3.2. Atlaslaryň kartografiki proyeksiýalary

Geografiki kartanyň matematiki esasyna kartografik proyeksiýa, kartanyň masştaby, onuň çarçuwasy (ramkasy), nomankleturasy hem-de döwlet geodezik daýanç torlary degişlidir.

Kartografiýa proyeksiýasy elementinde şekillendirilýän ýeriň çäginı haýsy proyeksiýada ýoýulmasyz şekillendirmek amatlylygy, hasaplama işlerini geçirmek üçin takyklyk, kartada gözýetimliligi artdyrmak ýaly meseleleri öz içine alýar.

**Kartografiki proyeksiýa** - bu tekizlikde Ýer ellipsoidiniň üstüni, kesgitlenen matematiki suratlandyrylmagydyr. Şeýle hem kartografiýa-laşdyrylýan desgalaryň ýagdaýy we meňzeşligi, meridianlaryň we paral-lelleriň tory kartografik proyeksiýanyň üsti bilen berilýär. Kartografik proyeksiýalary kesgitleýän kanunlar, olaryň deňlemeleri, grafik gurmagyň görkezmeleri, koordinatlar tablisalary we başga usullar bilen aňladylyp bilner.

**Kartografik proyeksiýanyň deňlemesi**-bu iki sany deňleme bolup, olar kartadaky we ýerdäki şol nokatlaryň ellipsoidiň ýa-da şaryň üstündäki arabaglanyşygy kesgitleýär.

**Koordinat torlary**-bu kartografik, gönüburçly, kilometrli we başga torlardyr. *Kartografik torlar*-bu meridianlaryň we parallelleriň torudyr. *Gönüburçly torlar*-bu kartada, berlen proyeksiýada tekiz gönüburçly koordinatlar sistemasynyň torudyr. *Kilometr torlary*-bu kartada kesgitlenen interwaldan (aralykdan), kilometr sana deň aralykdan geçirilen koordinata torudyr. Koordinata çyzyklaryň kartada kesişen nokadyna *düwmeli nokatlar* diýilýär.

Kartanyň matematik esasyna onuň kompanowkasyny hem goşmak bolar. Ol kartografirlenilýän çägi we onuň böleklerini şekillendirmekde, onuň çyzylyş araçäklerini kesgitleýär. Grafalara

bölmek köp sahypaly kartalary gurmakda örän zerurdyr, şeýle hem sahypalary belgilemek kadasy girizilýär. Bölünen her bir sahypanyň kesgitlenen kadada belgilenmegi bu *nomenklaturadyr*.

**Kartografik proyeksiýa**, ellipsoidiň ýa-da şaryň üstüni matematik usul bilen tekizlikde şekillendirilmegidir.

Kartany gurmak, ilki bilen tekizlikde (kagyza) kartografik tory gurmak, soňra toruň her bir öýjüni sudurlar we başga geografik desgalaryň belgileri bilen doldurmakdan durýar.

Karta düzmekde, teswirlemek gerek bolan ýeriň çägi seredilip, masştabdaky globusyň ýüzüne düşürilýär diýip kabul edilendir. Soňra globus, belli matematik kanuna, ýagny kartografik proyeksiýa baglylykda tekizlige ýazylýar. Proyeksiýanyň belli çyzyklarynda ýa-da nokatlarynda kabul edilen masştab saklanýar. Muňa esasy (baş) masştab diýilýär. Esasy masştab adatyça kartada görkezilýär. Proyeksiýanyň başga kesimlerinde masştab esasy masştabdan uly ýa-da kiçi bolýar. Olara hususy *masştablar* diýilýär. Diýmek, kartanyň masştaby, onuň dürli ýerinde dürli bahalary alýar.

Ýoýulmalaryň bahasyna seredip, ellipsoid ýoýulmasyna baha bermek bolar. Eger-de ellipsoidiň üstünden ujypsyz tükeniksiz kiçi radiusly töweregi alsak, onda ýoýulmanyň netijesinde tükeniksiz kiçi ellips alynar. Töwerek bilen deneşdirende, ellipsiň ölçegleriniň görnüşlerini (karta degişli) derňemek bolar. Geografik kartanyň masştaby, nokatda näçe uly bolsa, onda ýeriň üstündäki ähli obektler anyk we meňzeş şekillendirilýär. Ýeriň üstüni anyk öwrenmekde durli inženerli işleri teswirlemek we olary gurmakda, globusdan peýdalanmak has-da takyk bolardy, emma ondan peýdalanmak amatly däldir, şu maksada laýyklykda, Ýer üstüniň kagyzdaky şekilinden, ýagny planlardan ýa-da kartalardan peýdalanmak amatlydyr. Ýeriň üstü kartada şekillendirilende belli ýoýulmalar täsir edýär, ony şu aşakdaky ýaly düşündirmek bolar, globusy meridianlar boýunça kesip ony tekizlige ýazyp goýbersek, ýeriň üstüniň şekili emele gelmän polýuslara ýakyn ýerlerde açyk boşluklar emele gelýär. Şu boşluklary belli derejede polýuslara ýakyn ýerlerde süýndürmek arkaly doldurmaly bolýar we käbir geografik desgalaryň (obektleriň) süýndürilmegine getirilýär. Şoňa görä, ýeriň sferik üstüni tekizlikde (kagyza) şekillendirmekde birmeňzeş uzynlykdaky çyzyklar we

meýdanlar, kagyзда kiçeldilip geçirilmeýär. Bu bolsa, ýeriň üstündäki uly kesimleri kartada şekillendirende, ýeriň sferikligini hasaba almagy talap edýär. Şu sebäpli ýeriň üstündäki geografik desgalaryň (obektleriň) sudury we çyzyklary ellipsoidiň ýa-da şaryň üstüne düşürilip, Ýer üstüniň gorizonta proeksiýasy alynýar. Bu proeksiýada belli iki sany özara perpendikulýar ugurlar bardyr, olaryň birinde masştab iň uly, beýlekisinde bolsa iň kiçi bahalary alýar. Bu ugurlara kartografiýada *esasy ugurlar* diýilýär.

### 3.3. Atlaslaryň proyeksiýalarynyň görnüşleri

Ýeriň fiziki üstüni tekizlikde şekillendirmek iki görnüşli operasiýany ýerine ýetirmek bilen geçirilýär:

1. Ýeriň üstüni, onuň çylşyrymly relýefi bilen, ellipsoidiň üstüne teswirlemek (proýektirmek). Bu ýerde Ýer ellipsoidiniň ölçegleri önünden kesgitlenendir;

2. Şekillendirilýän ýer ellipsoidini, haýsy hem bolsa kabul edilen kartografik proyeksiýanyň üstüne geçirmekden durýar.

Kartografik proyeksiýalarda gönüburçly we geografik koordinataryň arasynda kesgitli matematik arabaglanyşyk bardyr. Ýagny, nokadyň geografiýa koordinatary belli bolsa, onuň gönüburçly koordinataryny hem kesgitläp bolýar.

Bu baglanyşygy şu formulalar arkaly görkezmek bolar:

$$x = f_1(B, L); \quad y = f_2(B, L)$$

Bu ýerde **B** we **L** – nokadyň geografiýa koordinatary; **x** we **y** – nokadyň gönüburçly koordinatary;  $f_1$  we  $f_2$  – haýsy hem bolsa kesgitlenen funksiýalar.

Hususy masştaby kesgitlemek üçin, kartadaky tükeniksiz kiçi çyzygyň uzynlygynyň ( $d\sigma$ ), Ýer ellipsoidiniň üstündäki şol çyzygyň uzynlygyna ( $ds$ ) bolan gatnaşygyna bölmek ýeterlikdir.

$$\mu = d\sigma / ds$$

Ellipsoidiň üstünde islendik nokadyň iki sany özara perpendikulýar ugurlary bardyr, edil şeýle hem proyeksiýanyň üstünde özara perpendikulýar çyzyklar ýerleşendir. Olar ellipsiň uly we kiçi oklary bilen gabat gelýär.

Meýdan ýoýulmasy ( $P$ ), bu kartanyň üstündäki tükeniksiz kiçi ýeriň çäginin ( $dp$ ), ýer ellipsoidiniň üstündäki şol çägiň ( $dq$ ) meýdanyna bolan gatnaşygy bilen kesgitlenýär

$$P = dp/dq$$

Burç ýoýulmasy ( $dw$ ), bu kartadaky islendik burç bilen ( $du$ ), Ýer ellipsoidiniň üstündäki şol burçuň ( $du'$ ) arasyndaky tapawut bilen kesgitlenilýär.

$$dw = du - du'$$

Kartografik proyeksiýalar köplenç:

**1. Ýoýulmalaryň häsiýetleri boýunça;**

**2. Kömekçi geometrik üstler boýunça tapawutlanýarlar.**

Ýoýulmalaryň häsiýetleri boýunça **deňburçly, deňululykly we erkin** kartografik proeksiýalara bölünýär.

**Deňburçly (konformly) proyeksiýada** tükeniksiz kiçi şekilleriň burç ululyklary hemişelik saklanýar. Uzynlyk masşaby her bir nokatda ähli ugurlar boýunça hemişelikdir we diňe nokadyň ýerleşen ýerine baglydyr. Ellips ýoýulmasy dürli görnüşli töwerekler ýaly aňladylar (2.13-nji ç surat).

**Deňululykly proyeksiýada ujypsyz** kiçi şekiliň (figuranyň) meýdany ýoýulman saklanýar. Bu proeksiýada ellipsiň meýdan ýoýulmalary deňdir. Uzynlyk masşab haýsy hem bolsa ellipsiň bir ugry boýunça, onuň masşabynyň kemelmegi bilen kompensirlenýär, bu bolsa obektleriň şekiliň güýçli ýoýulmagyna getirýär (1.13-njy a surat).

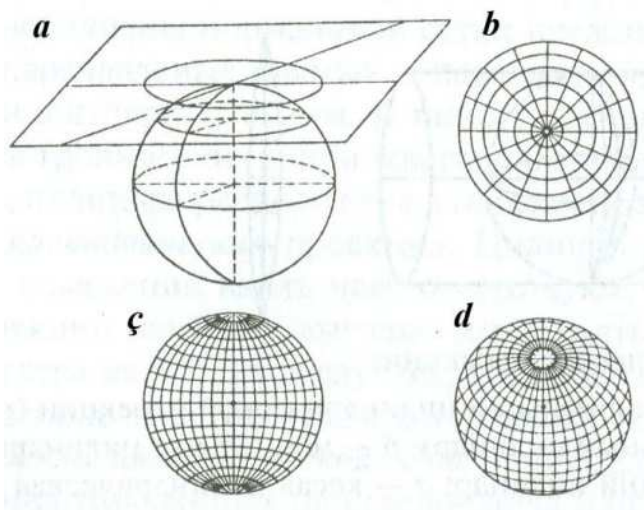
**Erkin proyeksiýada burçlar** we meýdanlar az mukdarda ýoýulýar. Olaryň arasynda deňaralyk proyeksiýalary tapawutlandyrmak bolar. Bu proyeksiýada haýsy hem bolsa

meridianyň ýa-da paralleliň ugry boýunça masştab hemişelik saklanýar we ol esasy masştaba deňdir (2.13-nji b surat).

Kömekçi geometrik üsti boýunça proyeksiýalar: **azimutal, silindrik we konus** görnüşli bolýarlar.

**Azimutal proyeksiýada** ellipsoidiň üstündäki meridian we parallelleriň tory Ýer ellipsoidine galtaşýan ýa-da kesýän tekizlige (üste) geçirilýär. Kesişme nokadyň ýerleşişine (ellipsoidiň üstünde) baglylykda azimutal proyeksiýalar: Ýer ellipsoidiniň ýa-da şaryň şekillendirilýän kömekçi üstün (tekizliginiň) oriýentirlenişi boýunça azimutal proyeksiýalar:

**Normal azimutal proyeksiýa**, bu proyeksiýa, haçan-da, tekizlik ýer ellipsoidine polýuslarda ýa-da ýeriň aýlanma okuna perpendikulýar ýagdaýda kesip geçen tekizliklere proyektirlenende alynýar. Torlaryň görnüşi: meridianlary göni çyzyk bolup, polýuslardan radial ýaýraýarlar, parallelleri konsentrik töwerekdir. Töweregiň merkezi bolup polýuslar hyzmat edýär (3.1-nji a surat).



3.1-nji surat. Azimutal proyeksiýalar: a – nomal; b – tory polýar proyeksiýada; ç – tory kese proyeksiýada; d – tory ýapgyt azimutal proyeksiýada.



**Kese azimutal proyeksiýa**, haçan-da tekizlik ellipsoide, ekwatoryň haýsy hem bolsa bir nokadynda galtaşsa alynýar. Torlaryň görnüşi: orta meridian we ekwator göni bolup, özara perpendikulýardyrlar, galan meridianlar we paralleller egri çyzyklar görnüşindedir. Käbir ýagdaýlarda parallelleri göni çyzyklar görnüşinde suratlandyrylýar (3.1 - nýj b surat).

**Ýapgyt azimutal proyeksiýa**, bu haçan-da tekizlik Ýer ellipsoidiniň üstüne polýuslar bilen ekwatoryň arasyndaky islendik nokatlarda galtaşyp teswirlense alynýar. Bu proeksiýada kartografik tor: nokadyň galtaşýan meridiany göni bolup, galan meridianlar we paralleller egri çyzyklar görnüşinde bolýarlar (3.1-nji ç surat).

**Azimutal proyeksiýalaryň** içinde perspektiw proyeksiýany bellemek zerurdyr. Onda proyektirmek kesgitlenen merkezden çykýan şöhleler arkaly amala aşyrylýar. Merkeziň ýerleşşi, toruň görnüşini we ýoýulmanyň ýaýraýyş häsietini kesgitleýär.

Proyektirlemegiň merkeziniň ýerleşiş ýagdaýyna baglylykda bu proyeksiýalar:

1. Teswirlemegiň (proyektirlemegiň) merkezi Ýeriň merkezinde ýerleşse, onda oňa *merkezi proektirmek* diýilýär.

2. Teswirlemegiň merkezi, garşydaky galtaşma nokatda bolup, ol diametriň ahyrynda ýerleşse, oňa *stereografik proyektirmek* diýilýär.

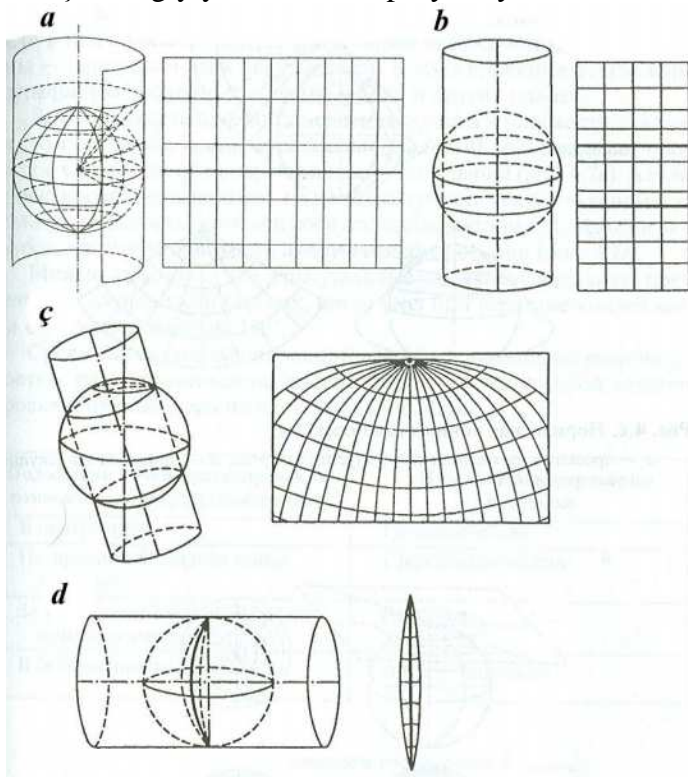
3. Teswirlemegiň merkezi, tükeniksizlikde ýerleşse, oňa *ortografik proyektirmek* diýilýär.

4. Teswirlemegiň merkezi Ýeriň üstünde ýerleşip, ýöne gutarnykly aralykda ýerleşse, oňa *daşky proyektirmek* diýilýär.

Azimutal proyeksiýalar köplenç, giňlik we uzaklyk boýunça takmyny deň bolan ýeriň çäkleri üçin ulanylýar. Olardan, demirgazyk we günorta ýarym şarlarda polýar azimutal, gündogar we günbatar ýarym şarlar hem-de Afrikanyň yeriniň çägi üçin ekwatorial proeksiýalar, kartalary düzmekde ulanylýar.

**Silindrik proyeksiýa**, Ýer ellipsoidiniň ýa-da şaryň üstündäki meridianlaryň we parallelleriň tory galtaşýan silindriň gapdal üstüne teswirlenýär we silindir kesilip, tekizlige ýazylýar.

Ýer ellipsoidiniň ýa-da şaryň şekillendirilýän kömekçi üstüne oriýentirlenişine baglylykda silindrik proyeksiýalar:

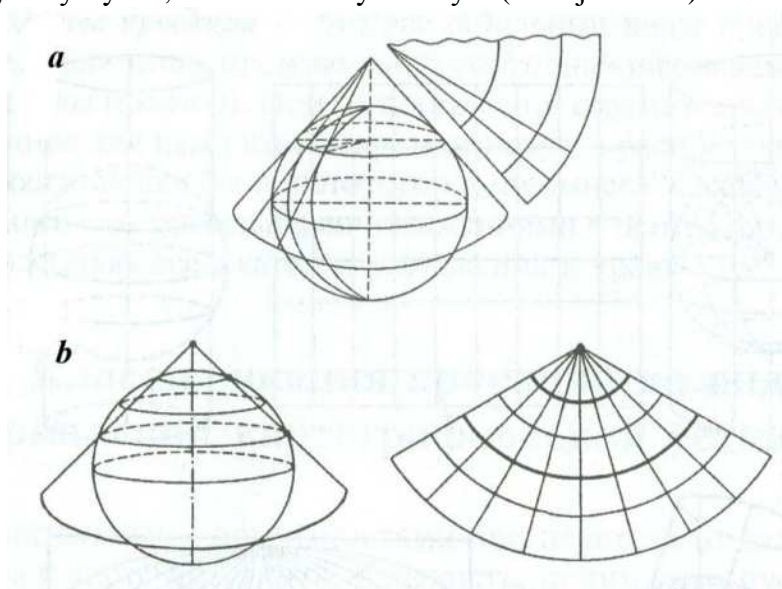


3.2-nji surat. Silindrik proyeksiýalar:

*a, b* – normal silindrik proyeksiýalary; *ç* – ýapgyt silindrik proyeksiýa; *d*- kese silindrik proyeksiýa.

**Normal silindrik proyeksiýa**, bu silindriň oky Ýer ellipsoidiniň kiçi oky bilen gabat getirilip, silindriň gapdal üstüne teswirlenýär. Meridianlar, bu ýagdaýda deň duran paralleller görnüşindedir, paralleller bolsa göni çyzyklardyr we olara özara perpendikulýar ýerleşdirilendir. Normal proyeksiýa ekwatoryň ugrunda we oňa ýakyn ýerleşen ýeriň çäkleri üçin ulanmak amatlydyr. Silindrik proyeksiýalar dün-ýäniň kartasyny düzmek

üçin giňden ulanylýar. Merkatoryň deň burçly normal silindirik proyeksiýasynda, deňiz kartalary duzülýär (3.2-nji a surat).



3.3-nji surat. Normal konus proyeksiýalary:

*a* – konusa galtaşma we onuň tekizlige öwrülmegi; *b* – kesýän konusa galtaşma we onuň tekizlige öwrülmegi.

**Kese silindrik proyeksiýa**, haçan-da silindriň oky ekwatoryň tekizliginde ýatyrylyp, silindriň gapdal üstüne teswirlenilse alynýar. Bu proyeksiýa meridianlar boýunça ýazylan ýeriň çäklerini şekillendirmekde ulanylýar (3.3-nji b surat).

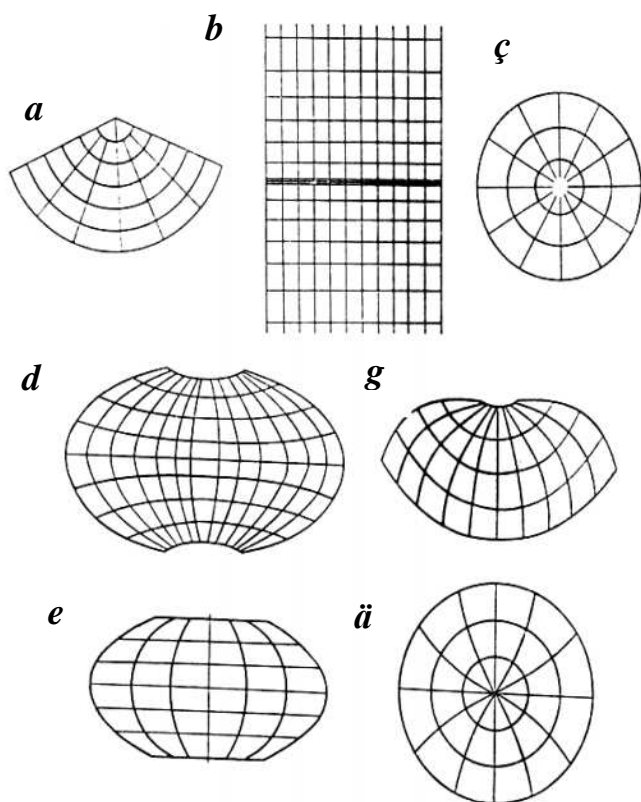
**Ýapgyt silindrik proyeksiýa**, bu silindriň oky bilen Ýer ellipsoidiň kiçi okunyň arasynda ýiti burç emele getirilip, silindriň gapdal üstüne teswirlenýär (3.3-nji ç surat).

**Kese we ýapgyt silindrik proyeksiýalarda** meridianlar we paralleller egri çyzyklar görnüşinde şekillendirilýär.

**Konus proyeksiýada** Ýer ellipsoidiniň üstündäki meridianlaryň we parallelleriniň tory galtaşýan ýa-da kesýän konusyň üstüne teswirlenilýär. Konus proyeksiýalar Ýer ellipsoidiniň ýa-da şaryň

üstüni şekillendirýän kömekçi üstüň oriýentirlenişi boýunça aşakdakylara bölünýärler:

**Normal konus proyeksiýa**, haçan-da konusyň oky bilen Ýer ellipsoidiniň kiçi oky gabat getirilip, onuň elementlerini teswirlenende alynýar. Meridianlar bu proyeksiýada göni çyzyklar bolup, konusyň depesinden ýaýraýarlar, parallelleri konsentrik töweregiň dugasydyr. Normal konus proyeksiýalary, parallelleriň ugrunda ýerleşen we orta giňlikdäki ýeriň çäklerini şekillendirmekde ulanmak has-da amatlydyr. Olar, köplenç GDA-nyň ýurtlarynyň kartalarynda giňden ulanylýar (3.4-nji a surat).



3.4-nji surat. Normal proyeksiýada kartografiki torlaryň görnüşi: a – konus; b – silindrik; ç – azimutal; d – köp konus; g – psewdokonus; e – psewdosilindr; ä – psewdokoazimutal.

**Kese konus proyeksiýa**, bu haçan-da konusnyň oky bilen ekwatoryn tekizliginiň gabat getirilip, Ýer ellipsoidiň elementlerini konusnyň gapdal üstüne proyektirlenen-de alynýar. Meridianlar we paralleller egri çyzyklar görnüşinde şekillendirilýär (3.5-nji surat).

**Ýapgyt konus proyeksiýa**, haçan-da, konusnyň oky bilen Ýer ellipsoidiniň kiçi okunyň arasynda ýiti burç emele getirilip, Ýer üstüniň elementleri konusnyň gapdal üstüne proyektirlenilse alynýar. Meridianlar we paralleller egri çyzyklar görnüşinde berilýär.

**Kese we ýapgyt proyeksiýalar** kartografiýanyň praktikasynda has seýrek ulanylýar.

**Köp konus proyeksiýa**, tory ellipsoidiň üstüne teswirlenýär, soňra her bur meridianlaryň we parallelleriniň biri emele gelşi ýaly bölünip tekizlige ýazylýar. Ýarym konus proyeksiýada, paralleller konsentrik töweregiň dugasy görnüşinde, merkezi meridian bolsa göni çyzyk görnüşinde suratlandyrylýar.

Şertli proyeksiýalar gurlanda goşmaça üstden peýdalanylýar. Meridianlaryň we parallelleriniň tory haýsy hem bolsa önünden berlen ugur boýunça gurulýar.

Şertli proyeksiýalaryň içinde *pseudokonus*, *pseudosilindr* we *pseudoazimutal* proyeksiýalary agzamak bolar. Olarda, konus, silindr we azimutal proeksiýalardaky ýaly parallelleriniň görnüşi saklanylýar. “**Pseudo**” grek sözünden gelip çykyp, türkmen diline terijime edilende “**Ýalan**” ýaly manyny berýär. Bu proyeksiýalarda orta meridian göni çyzyk bolup, galan meridianlary egri çyzykdyr (3.6-njy surat).

Kartografik proyeksiýalar, ýeriň çägi, tutýan meýdany boýunça dünýäniň, ýarym şarlaryň, materikleriniň we okeanlaryň, aýratyn ýurtlaryň we onuň bölekleriniň kartalary üçin ulanylýar.

Ulanylýşynyň aýratynlyklary boýunça proyeksiýalar: köpgranly we köpzolakly görnüşlere bölünýär.

Köpgranly proyeksiýalarda köp sahypaly kartalaryň proyeksiýasynyň parametrleri her bir anyk sahypa ýa-da sahypalar toplumy üçin kabul edilýär.

Köp zolakly proyeksiýalarda sahypalaryň parametrileri kartanyň belli bir zolagy üçin, ýagny şekillendirilýän üst şaryň ýa-da ellipsoidiň üsti bolanda ulanylýar.

### 3.4. Atlaslaryň proyeksiýalarynda ýoýulmalaryň çägi

**Uzynlyk ýoýulmasy.** Kartada uzynlyk ýoýulmasynyň ölçegi hökmünde  $\mu$  hususy masştab alynýar. Ol berlen nokatda, goýlan ugur boýunça kesgitlenilýär.

Goý esasy (baş) kartanyň masştaby  **$1:30000000$** , onda onuň  **$1\text{ sm}-300\text{ km}$**  degişli bolar, emma muňa seretmezden, onuň hususy masştaby berlen nokatda  $\mu=3$  bolsa, onda masştabyň absolyút bahasyndan nokatdaky hususy masştab  $3/30000000 = 1:10000000$  bahany alar.

1 bahanyň çäginde ýerleşen, esasy masştabyň uzynlygynyň hususy masştabyň uzynlygynyň hususy masştabyndan gyşarmasy uzynlygynyň otnositel ýoýulmasy  $\nu$  diýilýär. Esasy masştabyň koeffisiýenti 1 deňleşdirilýär.

Biziň masştabymyz üçin  $\nu=2$ , onda uzynlyk ýoýulmasy prosentde (%) aňladylýar, onda  $\nu=2\cdot100\%=200\%$  bolar.

Eger-de,  $\mu=1,25$  bolsa, hususy masştab esasy masştabdan uly, onda  $\nu=1,25-1,00=+0,25$  ýa-da prosent gatnaşygynda **25%**, çyzygyny uzynlygy **25%** ulaldylan hasaplanylýar.

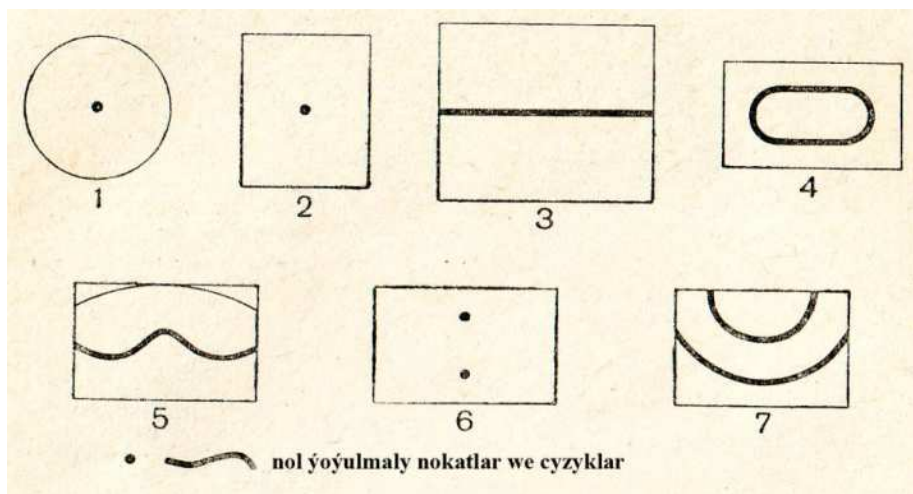
Eger-de uzynlygynyň hususy masştaby esasy masştabdan kiçi, ýagny  $\mu=0,85$  bolsa, onda  $\nu=0,85-1,00=-0,15$  ýa-da **-15%**, çyzygyny ölçegleri **15%** kiçeldilen diýlip hasaplanylýar.

Uzynlyk ýoýulmasy berlen nokatda esasy ugurlar boýunça iň kiçi we iň uly masştablary boýunça häsiýetlenýär we berlen nokatda gurlan ellips ýoýulmanyň oklarynyň ugurlary bolup durýar. Onda,  $\nu=a-1$ ,  $\nu=b-1$  bolar.

Çyzyk ýoýulmasy ähli proyeksiýalarda bardyr we hususy masştab nokatdan geçirilen ähli ugurlar boýunça dürli bahalary alýar. Käbir proyeksiýalar çyzygyny uzynlygy, parallelleriň ugry boýunça  $n=1$  ýa-da meridianlaryň ugry boýunça  $m=1$  saklanýar.

**Meýdan ýoýulmasy.** Meýdanyň hususy ýoýulmasy –  **$P$** , kartalarda meýdan ýoýulmalarynyň görkezijisi bolup durýar.

Meýdanyň hususy masştaby kartada tükeniksiz kiçi meýdanyň ellipsoidiň ýa-da şaryň üstündäki şol tükeniksiz kiçi Ýer üstüne bolan gatnaşygyna aýdylýar. Meýdanyň hususy masştaby otnositel ululykda aňladylýar we bir sandan uly we kiçi bolup biler. Köplenç meýdan ýoýulmanyň görkezijisi hökmünde ***P-1*** ýaly, prosent gatnaşygynda aňladylýar. Eger-de haýsy hem bolsa nokatda meýdan ýoýulmasy ***P=3,25*** bolsa, onda ***3,25-1,00=2,25*** we meýdan ýoýulmasynyň mukdary **225%** ulaldylyn bolýar. Meýdan ýoýulmany azaltmak üçin edilen synanyşyk, kartada burç ýoýulmasynyň artmagyna getirýär.



3.5-nji surat. Ýoýulmalaryň dürli görnüşleriniň alnyşy.

Öňki SSSR-iň kartalarynyň materikleriň çägendäki meýdan ýoýulmasy **2-3%**-den geçmeýär. Edil şular ýaly ululykly meýdan maglumatlary mekdep mugallymlary üçin geografiýa atlasynda, Arktikanyň kartasynda ***P=1.03*** bahany alýar.

Dünyäniň syýasy kartasyny düzende mümkin bolan ýagdaýlarda, aýry ýurtlaryň meýdanlarynyň gatnaşygy saklanyljak bolup çalşylýar, şeýle hem bu kartalarda ýurtlaryň daşky araçäklerini we içki sudurlaryny ýoýmaly dälär.

Dürli fiziki geografiýa, durmuş-ykdysady tematik kartlary düzülende meýdan gatnaşyklaryny saklamak gerekdir. Şular ýaly

kartalar üçin meýdan ýoýulmaýan proyeksiýalary ulanmak has-da amatlydyr (3.5-nji surat).

**Burçlaryň ýoýulmasy.** Burçlaryň ýoýulmasy, kartada iki sany ugruň we ellipsoidiň üstündäki şol ugurlaryň arasyndaky tapawut kesgitlenilýär. Burç ýoýulmasy kartada gradusda aňladylýar. Eger-de kartadan burçy  $\beta=38^\circ$  deň, Ýer ellipsoidiniň üstündäki şol degişli burçuň bahasy  $\beta=26^\circ$  deň, onda  $\beta-\beta'=36^\circ-26^\circ=10^\circ$  deň bolar.

Meridianlaryň we parallelleriň arasyndaky bu ýoýulmany häsiýetlendirmek üçin  $\varepsilon$  (epsilon) hyzmat edýär. Meridianlaryň we parallelleriň arasynda  $90^\circ$  gyşarmasy boýunça, ýagny  $\varepsilon=90^\circ$  ýaly kesgitlenilýär.

Burçy transportiriň kömegi bilen ölçemek ýeňildir. Onuň üçin meridian we parallel boýunça degişli nokatdan galtaşma çyzyklar geçirilýär. Soňra transportiriň kömegi bilen galtaşma çyzyklaryň arasyndaky burçlar ölçenilýär.

Kartalarda burç ýoýulmalarynyň görkezijisi hökmünde, berlen nokatda maksimal ýoýulmasyny  $\omega$  (omega) almak kabul edilendir,  $\omega$  – görkeziji kartada gönüden-göni burç ölçemek bilen baglanyşykly däl,  $\omega$  – ellips ýoýulmasynyň görkezijisi. Aýratynam, burçlar, meýdan ýoýulmalarynyň ýok proyeksiýalarynda güýçli üýtgeýär, ýagny deň ululykly proyeksiýalarda has-da oňat duýulýar. Meselem, ýarym şarlaryň fiziki geografiýa kartasynda (diwar karta) burçlaryň maksimal ýoýulmasy  $\omega=39^\circ$  ýetýär.

Mekdep mugallymlary üçin geografik atlasynyň kartalar toparynda, öňki SSSR-iň kartalarynda maksimal burç ýoýulmasynyň bahalary  $\omega=12^\circ$  geçmeýär.

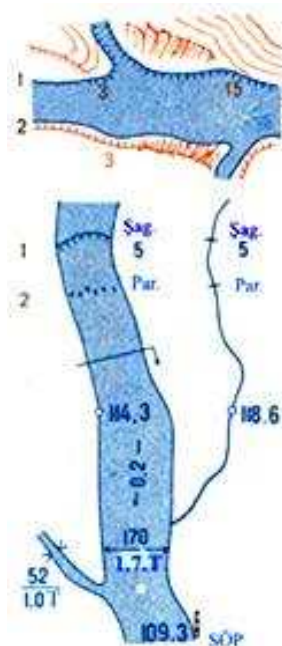


## IV. ATLASYN KARTALARYNYŇ MAZMUNY

### 4.1. Atlasyn kartalarynda gidrografiýa torlar

Kartanyň matematik esaslary bilen biz geçen bölümimizde, matematiki kartografiýada tanyş bolupdyk.

Gidrografiýa özüniň giň manysy boýunça okeanlaryň, deňizleriň, kölleriň, derýa torlarynyň we başga suw çeşmeleriniň, kenar ýaka çyzyklaryny kartada görkezmeği öz içine alýar. Kartanyň gidrografiýa tory kartanyň masştabynyň mümkinçiligine baglylykda, maksimal dolulyk bilen görkezilýär (4.1-nji surat).



Üzňeli we gaýaly kenar:

1-plýažsyz; 2-kartanyň masştabynda görkezilmeyän plýažly

1-şaglowukly(5-suwuň gaçýan beýikligi, metrde)

2-ýalpaklyk

Gämi sürmeğiň başlanmagyny sazlamak

Suwuň derejesiniň beýikligi

Peýkam, derýanyň suwunyň akýan ugruny görkezýär(0.2-akymyň tizligi, m/s )

Derýanyň ýa-da akabanyň häsiýetnamasy:

170-imi,metrde; 1.7-şuňlugy, metrde;

T-topragyň häsiýeti

Suw ölçeg posty we futştok

4.1-nji surat. Atlaslarda gidrografiki toruň elementleriniň berlişi.

Umumy geografiýa we topografiýa kartalara göz aýlanyňda ilki bilen okýýjynyň gözüne gidrografiýa tory ilýär. Olar kartada gök reňkiň üsti bilen suratlandyrylýar. Gidrografiýa tory fiziko-

geografiýa obýektleriň esasy bolmak bilen çäklenmän, olar adamyň ýaşaýyş durmuşynda hem ähmiyetlidir. Türkmen-istanyň kartalarynda deňizlerden: Hazar (Kaspi) denzi; uly derýalardan: Amyderýa, Murgap derýasy, Tejen derýasy, Garagum derýasy, Türkmen derýasy; uly köllerden Sarygamyş köli we başga owunjak derýadyr, kölleri bardyr. Ondan daşary Türkmenistanyň çäginde oba hojalygynda ekerançylyk ýerlerini suwarmak üçin, suwarylan ýerlerden gaýdan, galyndy suwlary äkitmek üçin niýetlenen ýaplar (arnalar), emeli suw howdanlary, ilatly punktlary suw bilen üpjün etmek üçin ýaplar bardyr.

Gidrografiýa obýektleri kartalaryň masştabyna we olaryň ölçeglerine baglylykda masştab boýunça, masşabyň kiçelmegi bilen olar ini boýunça masştabdan daşary ýerleşdirilýär. Olar şertli belgiler, ýazgylar we sanlar bilen goşmaça doldurylýar. Gidrografiýa obýektleri käbirleri masştabdan daşary şertli belgileri bilen kartada görkezilýär. Meselem, Türkmenistanyň kartasynda guýularyň we çeşmeleriň berlişi, olaryň çöllük we ýarym çöllük sebitlerde durmuş üçin wajyp rol oýnaýanlygy sebäpli görkezilýär.

Bir we iki çyzykly derýalary görkezmegiň kriterisi bolup, derýalaryň ini durýar. Aşakdaky tablisada, derýalary masştaba baglylykda nähili şekillendirmelidigi görkezilendir (4.1-nji tablisa)

4.1-nji tablisa

Derýalary Şekillendirmek	Kartanyň masşabynda derýalary şekillendirmek (metrdäki ini)			
	1:10000	1:25000	1:50000	1:100000
Bir çyzyk bilen	3 çenli	5-den az	5-den az	10-den az
Iki çyzykly (0.3 mm aralykdan)	3-den 6-m. çenli	5-den 15-e çenli	5-den 30-a çenli	10-den 60 çenli
Iki çyzykly, derýanyň hakyky inini saklamak bilen	6-den köp	15-den köp	30-den köp	60-den köp

Uly derýalar kartada masştaba baglylykda iki çyzyk bilen arasyny gök reňk bilen boýamak arkaly görkezilýär.

Gidrografiýa obýektleriniň her biri özüniň geografiýa adyna eýedir. Şriftleriň ýazylyş aýratynlygyna, obýektleriň görnüşini, özüniň ölçeglerini, transport ähmi-ýetliligini görkezmek bilen kartada şekillendirilýär.

Derýa suwunyň derejesiniň absolýut beýikligini kesgitlemek üçin, derýalarda kenar ýakada bellenen, ölçenen derejä getirilen beýikligi görkezilýär.

Türkmenistanyň kartalarynda, bir çyzyk bilen şekillendirilýän, kartadaky uzynlygy 1 sm gysga bolmadyk ýaplar, arnalar, tebigy we emeli suw çeşmeleriň ählisi görkezilýär.

Gidrografiýa tory kartada suratlandyrmakda, ondaky ähli gidrotehniki desgalary (gidroelektrik stansiýalary, portlary, pristanlary, maýaklary we başgalary) we suw gurluşlary hem-de geçelgeleri (köprüleri, paromlary,) görkezmek bilen alnyp barylýar.

## **4.2. Atlasyň kartalarynda ýer üstüniň relýefi**

Ýeriň üstüniň tekiz dälligine, бүдүр-сүдүрliğине, ýagny peslikleriň beýiklikleriň, düzlükleriň ýyggyndysyna, ol ýeriň relýefi diýilýär.

Relýefiň görnüşi, gelip çykyşy, ululy-kiçiligi, häsiýeti, beýikligi boýunça birnäçe toparlara bölünýärler. Kartografiýada relýefiň görnüşleriniň daşky görnüşi boýunça toparlara bölmeklik kabul edilendir. Relýefiň formalary daşky görnüşleri boýunça, belentli we pesli bolýar. Relýefiň belent görnüşine: dag, depe, dag eňnidi, dag gerişi ýalylar degişlidir. Peslik görnüşine bolsa: jar, jülge, oýluk, çöketlik we başgalar degişlidir.

Adamlar gadymy kartalarda relýefi daglaryň, tekiz ýerleriň, çöketlikleriň sada suratlaryny çekmek bilen çäklenipdirler. Şeýle suratlary XVII asyra çenli ulanypdyrlar. Soňra, topografiýa kartalarynda relýefi, dürli ştrihleri, çyzyklary bilelikde ulanmak arkaly suratlandyrypdyrlar.

**Umumy geografiýa we gipsometrik** kartalarda relýefiň kesişme beýikligi dürli aralykdan geçirilýär, meselem, -100, 0, 100,

250, 500, 1000, 2000, we ş.m. alynýar. Muňa kartografiýanyň dilinde gipsometrik şkala diýilýär. Olaryň arasy dürli reňkler bilen boýamak üçin **“Beýiklik näçe ýokary bolsa, şonça-da goýy”** ýa-da **“Beýiklik näçe ýokary bolsa, şonça-da açyk”** diýen prinsiplerden ugur alynýar. Amaly ýagdaýlarda, şeýle boýamaklyk garaňkylamak we ýagtylamak diýen ady alýar. Boýamakda, köplenç, gök, goňur, gylmytyl doňur ýaly reňkler peýdalanylýar.

Eger-de, gorizontallary relýefi şekillendirmegiň matematik esasy diýip alsak onda, relýefiň kesişme beýikliginiň dürli reňkler bilen boýalmagy, kartalarda aýratyn plastik görnüşi berýär diýmek bolar.

### 4.3. Atlasyň kartalarynda ilatly punktlar

Islendik görnüşli kartalaryň esasy elementi bolup ilatly punktlary bolýar. Şol sebäpli kartograflar elmydama, berlen masştabda ilatly punktlary ýokary takykylyk bilen suratlandyrýarlar. Masştablary 1:300000-e çenli kartalarda ilatly punktlaryň ählisi şekillendirilýär. 1:300000 masştably kartalardan kiçi bolan kartalarda ilatly punktlaryň ählisini görkezmek mümkinçiligi peselýär we kartografiýa generalizasiýanyň täsirine esaslanýar.

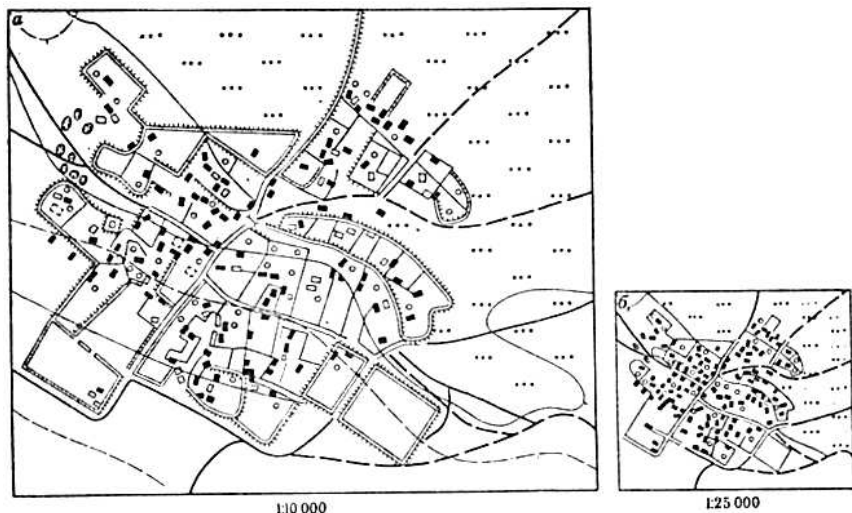
1:1000000 masştably gözýetimli-topografiýa kartasynda olaryň 12-15% görkezmek bolar.

Ilatyň ýerine ýetirýän önümçilik işlerine we ilatly punktlardaky ilat sanyna baglylykda: şäher, şäher tipli ýaşaýyşlar, senagat kärhanalarynyň, demir ýollaryň, ýanyndaky, oba we daça görnüşli ilatly punktlara bölünýär. Wajyp bahalary iri ilatly punktlary alýar. Olardan 100000 ýaşaýjydan köp, ortaça 50000-den 100000 çenli we 50000 az ilatly punktlary bellemek bolar.

Şäheri meýilnamalaşdyrmakda esasy görkezijiler hökmünde onuň tutýan meýdany, şäheriň araçäginiň konfigurasiýasy, şäheriň araçägindäki barylýan ýerleriň aýratynlyklary, abadanlaşdyrylyşynyň häsiýetleri, binalaryň gürlüğü, ýer asty gurluşyklaryň barlygy hasaba alynýar.

Şäherler abadanlaşdyrylyşy, özüniň göni köçeleri we her bir kwartalyň geometriki dogry şekili, şekilleriň gönüburçly, radial we

kombinirlenen görnüşi bilen tapawutlanýar. Gönüburçly kwartallar bar bolan köçeleriniň göni burçly kesişmek ulgamlary bilen tapawutlanýar. Radial abadanlaşdyrmada magistral köçeleriň merkezden şäheriň çetlerine radius boýunça ýaýraýan, ýöne aralyk ýapyk egri çyzyklaryň görnüşinde bolýar (4.2-nji surat).



4.2-nji surat. Ilatly pynktlary şekillendirmegiň mysaly.

Ilatly punktlar kartada şekillendirilende: ilatly punktuň görnüşi, ýaşajylarynyň mukdary we syýasy-dolandyryş bahasy göz önünde tutulmak bilen görkezilýär.

Kartalarda ilatly punktlaryň görnüşi we olardaky ýaşajylaryň mukdary, onuň adyny ýazmakda ulanylýan şriftleriniň çyzylmagy bilen berilýär.

Ilatly punktlaryň syýasy-dolandyryş bahasy kartalarda, döwletiň paýtagty, welaýat merkezleri, şeýle hem ilatly punktlarda ýerleşen ýerli guramalary tapawutlandyrmak bilen suratlandyrylýar. Döwletiň paýtagty we dolandyryş ilatly punktlary şriftleriň ýazylyş beýikligi we atlary ýazmakda ulanylýan şriftleriň görnüşi bilen tapawutlandyrylýar. Etrap merkezleri, şäherçe we oba arçynlary gysgaldylan ýazgylar görnüşinde, ilatly punktuň aşagynda ýazylýar.

1:25000-1:200000 masştably kartalarda düzgün boýunça ähli ilatly punktlar görkezilýär. 1:100000 we 1:200000 masştably kartalarda 100-den az bolan ilatly punktlara çenli obalar atlaryny ýazmazlyk şerti bilen, ähli ýaşaýyş punktlary alynýar. Ilatly punktlary şekillendirmegiň ýüküni, 1:500000 we 1:1000000 masştably kartalarda, etrabyň ýerleşen ýeriniň häsiýeti, ilatly punktuň gürlügi, onuň tutýan meýdany, bahasy we görnüşi boýunça tapawutlandyrmak bilen alynýar.

1:25000-1:1000000 masştably topografiýa kartalarynda şäherler ýaşaýjylaryň sany boýunça 7 sany topara bölünip görkezilýär: 100000-den 5000000-e çenli, 50000-100000, 10000-50000, 2000-10000 we 2000-den az ilatly punktlar tapawutlandyrylýar.

Oba ilatly punktlarynyň ilat sany şu aşakdaky görkezijiler bilen häsiýetlenýär: 1000 ýaşaýjydan kän (200 öýden köp), 500-den 1000 çenli (100-den 1000 öýe çenli), 100-den 500 çenli (20-den 100 öýe çenli) we 100 ýaşaýjydan az bolan ilatly punktlar tapawutlandyrylyp berilýär.

Ilatly punktlary şekillendirmekde meýdanly, masştabdan daşary we çyzykly şertli belgileriň ulgamlary ulanylýar.

Eger-de 1:10000 we ondan uly masştably kartalarda ähli ilatly punktlar görkezilýän bolsa, 1:200000 masştably kartalarda ilatly punktlar oriýentir ähmietli bolmasa galdyrylyp, galanlary saýlamak hadysasyna duçar bolýarlar. 1:500000 masştably kartalarda ilatly punktlaryň käbir bölegini aýryp, galanlaryny punsonlar görnüşinde saklaýarlar, 1:1000000 masştably kartalarda bolsa olaryň uly bölegini kartadan aýryp, galanlaryny bolsa punsonlar bilen, ýagny ilatly punktuň kartadaky tutýan meýdany 5 mm kw-dan uly bolsa, onuň plan ýagdaýyny görkezmek bilen şekillendirýärler.

Ilatly punktlardaky ýaşaýjylaryň häsiýetini (mukdaryny), punsonlaryň ölçegleri kesgitlemän, onuň adyny ýazmak üçin ulanylýan şriftleriň ölçegleri kesgitleýär.

#### 4.4. Atlasyň kartalarynda aragatnaşyk ýollary

Aragatnaşyk ýollary adamyň durmuşynda esasy orunlary tutýar. Biz durmuşda köp aragatnaşyk ýollaryň dürli görnüşi bilen iş salyşýarys. Ulag (transport) geografiýasynyň biri hem gatnaşyk ýollary bolan demir ýollarydyr. Olar köp gatnawlydyr. Biziň ýurdumyzda, ýagny **Garaşsyz Bitarap Türkmenistanda** 1996-njy ýylyň 13-nji maýynda **Merhemetli Prezidentimiz Beýik Saparmyrat Türkmenbaşynyň** tagallasy bilen gurlan, sebitiň ykdysadiýetini ösdürmekde wajyp rol oýnajak **Tejen-Sarahs-Maşat**, 1999-njy ýylyň 29-njy sentýabrynda **Türkmenabat-Atamyrat** demir ýollary gurulyp ulanmaga tabşyryldy. Demir ýollarda hereket dizelli, bugly we elektrik çeşmeleri bilen işleýän görnüşleri tapawutlandyrylyp, kartalarda görkezilýär. Şeýle hem demir ýollary kartalarda, relsiniň ini boýunça giň (1435 mm we ondan ululary, biziň ýurdumyzda we **GDA-nyň** döwletlerinde-1524 mm) we dar (1435 mm we onda az) ýaly tapawutlandyrylyp görkezilýär. Gatnaw ýollary boýunça bir, iki we üç gatnawly görkezilýär. Görnüşi boýunça hereket edýän, gurulýan we ýygnaýan ýaly toparlara bölünip görkezilýär (3.7-nji surat).

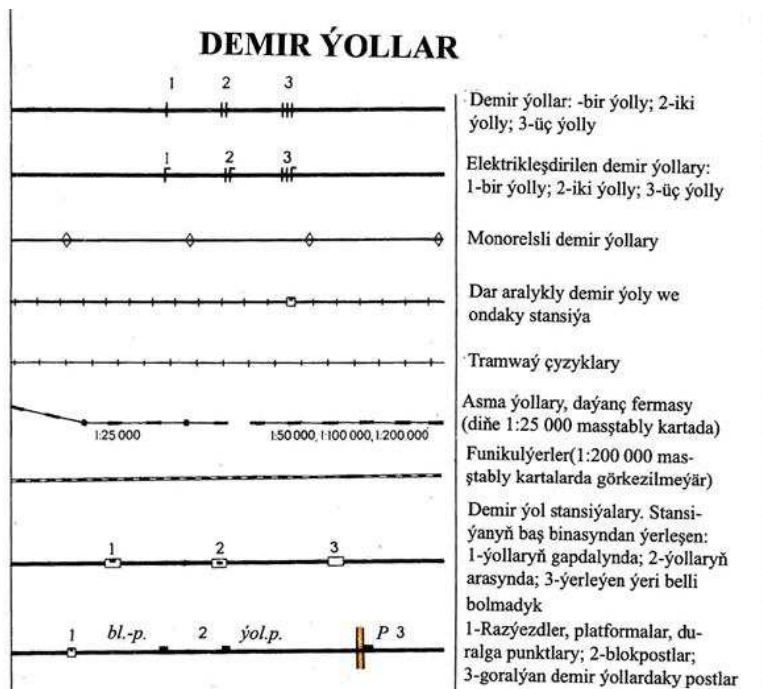
Gurulýan we dar inli demir ýollary kartalarda gatnaw sanyny we çekiş usulyny görkezmezden suratlandyrylýar.

Aýratyn şertli belgiler bilen demir ýollarynyň aýrylan düşegi görkezilýär. Demir ýollarynyň 20% agdyklyk edýän bölekleri, ştrihli şertli belgileri bilen burç görnüşinde şekillendirilýär. Kartanyň masştabynda 1.5 mm inililikdäki ýüklen-ýändüşürilýän tehnikalary, onuň hakyky iniligi bilen şekillendirilýär.

Demir ýollar topografiýa karta-larynda, bitewi gara çyzyklar bilen şekillendirilýär (4.3-nji surat). Topografiýa kartalarynyň ählisinde demir we awtomobil ýollarynyň ugrundaky tuneller (ýerasty geçelgeler) görkezilýär. Kartalarda olaryň beýikligi, ini we uzynlygy berilýär.

100 m we ondan uzyn bolan demir ýol köprülerini belgilemekde, onuň gurlan materialy, suwuň üstüne, üçeğin (fermasynyň) aşagyna çenli aralygy, şeýle hem ýeriň üstünden beýikligi we uzynlygy (metrde) ýazylýar. 100 m gysga bolan

köprüleriň belgilerinde, diňe onuň haýsy materialdan ýasalanlygy baradaky maglumat berilýär.



4.3-nji surat. Atlasyň kartalarynda demir ýollaryň görkezilişi.

Awtomobil ýollary örtükli (awtostradalar, gowulandyrylan gara ýollar) we örtüksiz (gowulandyrylan gumak ýollar) ýaly tapawutlanýar. Tehnikanyň hereketine iň güýçli täsir edýän ýoluň parametrlerinden, ýoluň geçiş böleginiň ini, örtügiň görnüşü, ýoluň uzaboýuna eňnidi (ýapgytlygy) we öwrümiň radiusy, ýol gurluşlarynyň barlygyny we häsiýetini görkezmek bolar.

Ýoluň örtüginň görnüş, onuň berkligini we hyzmat etmeginiň möhletini kesgitleýär. Gara ýollaryň örtükleri asfaltbetonly, asfatly, çagylyly, daşly ýaly görnüşinde bolýar.

Awtostradalary we şosse ýollaryny kartada şekillendirmek olaryň häsiýetlerini: ýoluň geçiş böleginiň ini (awtostradalarda bir



zolagyn ini we zolaklaryň sany), ýer düşeginiň (şosse ýollary üçin) we örtügiň materialy (A – asfalt, D – daşly, Ç – çagylyly, G – grawiýli, S – sementli beton ýaly) ýazylyp görkezilýär. Meselem, 13(17)A, bu ýerde 13-asfaltlyň örtüklü böleginiň inini, 17-ýoluň umumy inini, A – ýapynjasynyň görnüşiniň asfaltlygyny görkezýär.

Topografiýa kartalarynda ýollar çyzykly şertli belgileriň kömegi bilen şekillendirilýär. Olar iki (awtostradalar, gowulandyrylan şosse we şosse, gowulandyrylan toprak ýollary) we bir çyzykly (meýdan toprak ýollary), şeýle hem üzňe çyzyk bilen pyýada ýollaryny şekillendirýärler.

Ýollaryň ýakasyndaky beýiklik we peslikler 1:25000 we 1:50000 masştably kartalarda 1 m we ondan belentleri, 1:100000 we 1:200000 masştably kartalarda bolsa 2 m, we 3 m deňşililikde belentlikdäkileriň ählisi görkezilýär. Ýoluň ýakasyndaky belentligi we pesligi kartada, onuň beýikligini ýazmak bilen geçirilýär.

Awtomobil ýollarynyň ýakasyndaky kilometr ýazgylary gyt orientirlenýän sebitleriň islendik masştably kartalarynda görkezilýär. Şeýle hem olaryň, relýefiniň häsiýetli ýerlerinde ýerleşenlerine, kilometrli belgä, kilometr sanlaryny ýazmak bilen alnyp barylýar.

#### **4.5. Atlasyň kartalarynda ösümlik örtügi we topragy**

Tebigatda toprak we ösümlik örtügi özüniň baý, dürli görnüşliligi bilen tapawutlanýar. Ýöne muňa garamazdan, hiç bir umumy geografiýa kartasynyň, nähili uly masştably bolsa-da, şol baýlygy doly geçirmäge mümkinçiligi ýokdur. *Toprak-ösümlik* örtügiň doly görkezilmegi, kartadaky beýleki elementleriň görkezilmegine zyýan getirmezligine baglydyr. Diňe esasy mazmuny toprak-ösümlik örtügiň elementlerini görkezýän kartalarda ýeterlik doluluk bilen görkezilýär (4.4-nji surat).

Ösümlik örtügi kartalarda şekillendirmek üçin, olary şu aşak-daky toparlara: agaçlara (tokaý, jülge we aýry baglara) we gyrymsy agaçlyklara; ýarym gyrymsy, otluk; emeli agaçlara (baglar, seýilgähler, plantasiýalar) bölýärler.

**Tokaý**-bu agaçlaryň beýikligi 4 m pes bolmadyk, özleriniň kökleriniň uzynlygy 0.2 metrden (kökleriň goşulmagy, bu ähli ýeriň

üstündäki agaçlaryň kökleriniň proje-ksiýasynyň, bölegiň meýdanyna bolan gatnaşygy) uzyn bolmalydyr, 0.2 m az bolan agaçlar toplumyna seýrek tokaýlyk diýilýär.

Tokaýyň düzümi, ondaky bar bolan dürli görnüşli agaçlaryň mukdary bilen, prosentde aňladylýan agaçlaryň baldyrlary kesgitlenilýär. 80%-den az bolmadyk bir görnüşli agaçlara arassa tokaýlar diýilýär. Agaçlaryň görnüşleriniň 20%-e çenli toparlary duş gelyän tokaýlara garyşyk tokaýlar diýilýär. Agaçlaryň görnüşleri boýunça tokaýlar ýaprakly, pürli we garyşyk ýaly toparlara bölünýär.



4.4-nji surat. Atlasyň kartalarynda ösümlük örtügiň görkezilişi.

**Gyrymsy tokay** - agaçlaryň boýunyň 4 m çenli bolan бага аýдылýар. Gyrymsy tokaýlarda her bir ösümligiň bir kökünden birnäçe baldyryň ösmegi bilen tapawutlanýar.

Otly ösümlükler, özleriniň ösýän ýerleri boýunça çemenlik we çöllük, beýikligine baglylykda pes otluk (1 metre çenli) we beýik otluga (1 metrden uzyn) bölünýär.

Medeni ösümlüklere köp sanly emeli ekinler we medeni ösümlükleriň ekinleri (miweli baglar, sitrus ekinleriniň plantasiýalary, tut agaçlary, üzümlikler, çay plan-tasiýalary, şeýle hem meýdan we mellek (ogorod) ösümlükleri degişlidir.

Oriýentir üçin ähmiýetli, aýry duran baglar degişli şertli belgiler bilen ýaprakly ýa-da pürli ýaly tapawutlandyrylyp kartada berilýär.

Ýeriň üstüniň birnäçe metrlikdäki galyňlygyna *toprak* diýlip atlandyrylýar. Ýer üstüniň ýumşak 1.0-1.5 metr galyňlykdaky gatlagyna topragyň baý gatlagy diýilýär. Topraklar daşly we ýumşak ýaly toparlara bölünýär.

Topragyň esasy görnüşleri klimatik faktorlaryň täsir etmegi bilen polýuslardan ekwatora tarap zonalara bölünendir. Olardan: tundraly toprak, küljümek toprak, ga-ra toprak, goňur toprak, sary toprak, gyzyly toprak ýaly görnüşlerde bolýar.

**Çägli çöliň** uly meýdanyny çägeler tutýar. Olar depe, geriş we oýluk görnüşli duş gelýär.

Çöllük ýerlerde takyrlar, şorluklar köp duş gelýär. *Takyr*-bu çöllük ýerlerde tekiz toýunsow görnüşli, relýefiň pes ýerinde duş gelýär.

Çöllükleriň kartanyň masşabynda 1 kw sm ýeri tutýanlary görkezilýär. 1:50000 we 1:1000000 masşably kartalarda çölleri şekillendirende, olary tekiz, depeli we gersiňli ýaly tapawutlandyrmak bilen görkezýärler.

Batgalyklar kartalarda gök gorizental çyzyklar bilen, geçip bolýan we bolmaýan ýaly tapawutlandyrylyp berilýär. Şeýle hem olaryň çuňlugy kartada ýazylmak bilen alnyp barylýar.

#### **4.6. Atlasyň kartalarynda senagat, oba hojalyk we durmuş - medeni desgalyr**

Zawodlar, fabrikler we elektrik stansiýalaryň ýeriniň çäkleri kartanyň masşabynda, degişli şertli belgileri, aýry gurluşlary ýa-da

önümçilik desgalary görkezmek bilen, atlaryny ýazmak bilen görkezilýär. Eger-de bu obýektler kartanyň masştabynda şekillendirilmese, onda olar masştabdan daşary degişli şertli belgiler bilen, gerek bolan ýagdaýda ýazgylyr bilen ugrukdyrylýar.

Zawodyň, fabrigiň turbalaryny, radio we telewizion maçtalary, 50 m we ondan uzyn bolan binalar kartalarda şekillendirilende, olaryň şertli belgisiniň ýanyna beýikligi, eger-de bu bina ilatly punktuň çäginde ýerleşmedik bolsa, onda olaryň deňiz derejesinden beýikligi hem ýazylýar.

Aeroportlar, aerodromlar we gonuş meýdanlary kartalarda, olaryň hakyky ölçeglerini saklamak bilen geçirilýär. Olaryň araçäklerini germew ýa-da punktir şertli belgiler bilen, suduryň içinde bolsa, olaryň belgisi, aerodrom (gonuş meýdany) goýulýar. Aerowokzallar, angarlar, ussahanalar we başga binalar kartalarda şol binalaryň öz şertli belgileri bilen şekillendirilýär.

Açyk ýol bilen gazylyp alynýan peýdaly baýlyklar we olaryň ýerleşýän ýerleri özleriniň sudury, ýagny gazylyp alynýan ýeriniň çäginin meýdanyny görkezmek bilen geçirilýär. Karýerleriň belgilenýän ýerleriniň ýakynynda 1:25000 we 1:50000 masştably kartalarda 1 metre çenli çukur, şeýle hem 1:100000 masştably kartada 2 metrden çukur bolan ýerleri mertde ýazmak bilen alnyp barylýar.

Nebitli, gazly we başga geçiriji çyzyklary (ýerüsti we ýerasty), adatça kartada görkezilende, olaryň ählisi görkezilýär. Bu obýektlere ilatly punktlaryň içindäki turba geçirijileri (gazly, suwly) degişli dälär.

**Elektrik geçiriji çyzyklary kartalarda** özleriniň belli şertli belgileri, ýagny direg-daýanç görnüşinde: agaçly we metally daýanç çyzyklary ýa-da demir betonly ýaly görkezilýär. Kartalarda her bir 6-8 sm daýanç çyzyklarynyň metrdäki beýikligi ýazylýar. Elektrik geçirijili çyzyklary we ilatly punktlaryň arasyndaky arabaglanyşyklar hem-de demir we awtomobil ýollarynyň ýakasyndakylary, düzgün boýunça kartalarda görkezilmelýär.

1:200000 masştably kartalarda ähli senagat, oba hojalyk we durmuş-medeni obýektleri, haçan-da düzgün boýunça, bu obýektler ilatly punktlaryň daşynda ýerleşen bolsa, saýlanylyp alynýar.

1:500000 we 1:1000000 masştably kartalarda senagat, oba hojalyk we durmuş-medeni binalar özleriniň wajyplygyna serdilip, saýlanyp alynmak bilen görkezilýär.

#### 4.7. Atlasyň kartalarynda syýasy we dolandyrys araçäkleri

Türkmenistanyň kartalarynda şu aşakdaky araçäkler: döwlet, welaýat, etrap we hojalyk, goraghana, we ş. m. görkezilýär.

Döwlet araçäkleri kartada halkara resmi gepleşikler esasynda tassyklanan materiallara laýyklykda takyk, onuň geçýän ýerlerini görkezmek bilen şekillendirilýär. Döwlet araçäklerini görkezmekde ähli serhet belgileri we nyşanlary bilen berilýär. Eger-de araçäk derýalary, ýaplary, darajyk akymlar boýunça geçse, onda şu obýektleriň iki tarapyna hem degişli serhet belgileri şekillendirilýär.



4.5-nji surat. Atlasyň kartalarynda araçäkleriň berlişi.

Türkmenistanyň syýasy-dolandyryş bölünişiginiň araçäkleri, nobatçy kartalar we başga resmi materiallar boýunça görkezilýär (4.5-nji surat).

Ähli araçakler kartada minimal umumylaşdyrylyp, uly ünslilik bilen egrem-bugramlar, öwürümlü we göni araçägiň uçastoklary, gödek öwürümler şertli belgileriň nokatlary bilen

şekillendirilýär. Gury ýerde, emma ýerdäki çyzykly obýektler bilen gabat gelyän araçägiň bölegi, şertli belgiler bilen üznüksiz, şeýle hem şertli belginiň okyny araçägiň hakyky ýagdaýyna gabat getirmek bilen görkezilýär. Ýerdäki çyzykly desgalar (ýollar, ýaplar, derýalar) bilen gabat gelyän araçäkler şertli belgileriň 4-6 sm uly bolmadyk zwenolary bilen belgileýärler. Araçäk çyzykly obýektleriň ýakasy bilen geçýän bolsa, onda çyzykly binanyň niresinden araçäk geçýän bolsa, şertli belgini şol tarapa çyzyp görkezýärler. Eger-de araçäk farwator ýa-da iki çyzykly derýanyň ortasyndan geçýän bolsa, onda olary toparlaýyn zwenolar bilen kenar ýaka çyzyklaryň ortasyndan, ähli egrem-bugramlary we öwürümleri saklamak bilen şekillendirýärler.

Eger-de araçäkleri şekillendirmekde birnäçe araçäkler, ýagny welaýatyň araçägi bilen ýokary derejeli (ýurduň) araçäk gabat gelse, onda ýokary derejeli, ýagny döwlet araçägiň şertli belgisi çyzylýar.

Kartalarda düzgün boýunça, ähli döwlet zapovednikleriniň araçäkleri görkezilýär.

#### 4.8. Atlasyň kartalarynda geodeziýa punktlary

Kartalarda dürli şertli belgiler bilen aşakdaky geodeziýa punktlary: döwlet geodeziýa torlarynyň punktlary, ýeriň üstünde merkezler bilen berkidilen, surata düşürmegiň torunyň nokatlary, astronomiýa punktlary, döwlet niwelir toruna degişli bolan reperler we markalar şekillendirilýär (4.6-njy surat).



4.6-njy surat. Atlasyň kartalarynda geodeziki punktlar.

Punktuň ýerleşen ýerini belgileýän, geodeziýa punktlarynyň şertli belgisiniň merkezi, kartalara maksimal takyklyk bilen,

koordinatlary boýunça geçirilýär. Geodeziýa punktlarynyň şertli belgisi, onuň beýikligini, metrde ýazmak bilen alnyp barylýar.

Depede, binalaryň diwarynda we metjitleriň sütünlerinde ýerleşen geodeziýa punktlary, kombinirlenen şertli belgileri, obýektiň suratyny çyzmaklyk bilen geçirilýär.

Döwlet geodeziýa torlarynyň 1, 2, 3 we 4 klasly punktlary hem kartalarda degişli şertli belgileri bilen görkezilip, olaryň geografiýa we gönüburçly koordinatlary ýörite kataloglarda ýerleşdirilýär.

1:25000 we 1:50000 masştably kartalarda döwlet geodeziýa torlarynyň jaýlaryň diwaryndaky we metjtdäki şertli belgileri görkezilýär. Olaryň ýerleşen ýerleri hem edil geodeziýa punktlarynyň funksiýasyny ýerine ýetiriji hökmünde alnýar. Şeýle punktlar binalaryň diwarlarynyň ýerden galýan (sütünlerde, şpillerde) ýerlerinde belgilemek gerekdir. Olaryň bahalary hem geodeziýa punktlarynyň koordinatlar katalogynda görkezilýär. Binadaky (görnükli jaýyň, metjidiň) şertli belgidäki tegelegiň merkezi koordinatasy kesgitlenen nokada degişli bolýar. 1:100000 masştably kartalarda jaýlardaky (binalardaky) şertli belgiler görkezilmeyär, onda, diňe metjtdäki geodeziýa punktunyň şertli belgisi görkezilýär.

Zawodlaryň we fabrikleriň turbalary, turbaly harazlar, telewizion başnyalary, telewizion, radio we radioreleli maçtalar, başnyä görnüşli düýpli desgalar we şuna meňzeş obýektler, geodeziýa punktlary hökmünde ulanylýan bolsalar, kartalarda olar aýratyn şertli belgiler bilen tapawutlandyrylmaýar. Kartlarda olaryň koordinatlary belginiň nokadyna degişli bolmak bilen, ýerde obýektiň ýerleşen ýerini görkezýär.

Astronomiýa punktlary az ýaşalýan ýerlerde eger-de olar geodeziýa tory ýatyrmak üçin ýa-da oriýentir hökmünde gerek bolsa, onda kartalarda görkezilýär.

Döwlet geodeziýa niwelir torunyň markalary we reperleri, niwelir markasy we reperi görnüşinde şertli belgiler bilen görkezilýär. Olaryň beýikligi ýokary takyklykdaky ölçegleriň netijesinde kesgitlenendir.

## V. OBA HOJALYK ATLASLARY WE OLARYŇ TOPARLARY

### 5.1. Oba hojalyk atlaslary barada umumy düşünje

*Oba hojalyk kartalary diýip, esasy mazmuny oba hojalygynyň önümçilik elementlerini suratlandyrylýan kartalara aýdylýar. Oba hojalygynyň önümçilik elementleri bolup: oba hojalyk önümlerini gaýtadan işleýän, oba hojalyk önümleri satmak we olary ulanmak bilen meşgullanýan ederalary, kärhanalary durýar. Oba hojalyk kartalary tematiki-ykdysadyet kartalarynyň toparyna degişlidir.*

Oba hojalyk pudaklarynyň kompleksleri, onuň tebigy baýlyklary bilen arabaglanyşygy, şeýle hem tehnika bilen dürli oba hojalyk önümçilik prosesslerini kesgitleýär, olardan: meliorasiýa we topragy işlemek, dökünleri ulanmak, ösümlüklere we haýwanlara gözegçilik etmek, ösümlükleriň we haýwanlaryň täze görnüşini almak we ş. m. ybaratdyr. Şu prosessleriň ählisi, kartalarda suratlandyrylýar, şonuň bilen birlikde, olar tehniki ýa-da ykdysadyýet kartalar toparyna degişlidir. Meselem, suwarmaklyk we gurluşyk taslamalary tehniki kartalaryň toparyna degişlidir, emma suwarylýan ýerleriň ýerleşişini suratlandyrýan we suwarmagyň hasyllylyga täsiri kartalary ykdysadyýet kartalyna degişlidir.

Oba hojalyga giň manyda, käbir ýagdaýlarda aw-awlamak, balykçylyk, ýabany miweleri we önümleri ýygmaklyk hem girizilýär, emma bu temalar, oba hojalygyna degişli hem däldir. Daşary ýurtlarda, oba hojalygyna, köplenç tokaý hojalyklary hem degişli edilýär. Emma, biziň ýurdumyzda, ol halk hojalygynyň aýratyn pudaklaryna degişli bolýar.

Oba hojalygy üçin, uly ähmiyetli baha, tebigy şertleriň amaly kartalary eýedir. Olardan: *agrotoprak, geobotaniki, agroklimatiki* we ş. m. Emma, olar tebigatyň ýörite kartalarynyň toparyna degişli bolup durýarlar, ýagny olar oba hojalyk kartalaryna, tebigy baýlyklaryň we *bahaly-çaklamalaryň* kartalary degişlidir.

Oba hojalyk atlaslary, dürli görnüşli, oba hojalyk kartalaryň ýygyndysy ýaly bolup, umumy pikire birleşdirilen we oba hojalyk



önümçiliginiň ýerleşmeginiň toplumy, tebigy we oba hojalygyň ykdysady şertleriniň häsiýetnamasyny berýärler.

Oba hojalyk kartalarynyň toparlary:

Oba hojalyk kartalarynyň topary, *mazmuny, maksady, masştaby, tutýan meýdany* we ş. m. boýunça toparlara bölünýär. *Maksady boýunça oba hojalyk kartalary okuw üçin, gözýetimli-topografiýa, guramaçylykly-hojalyk, ylmy-barlag ýalylara bölünýärler.*

Oba hojalyk kartalary masştablary boýunça üç sany esasy toparlara bölünýärler:

1. Uly masştably (1:200000 we ondan uly kartalar);
2. Orta masştably (1:200000-den 1:1000000 masştably kartalar);
3. Kiçi masştably (1:1000000 masştably kartalardan kiçi).

Tutýan meýdany boýunça *dünyäniň, materikleriň, uly sebitleriň we döwletleriň kartalary* bardyr.

Biziň ýurdumyz boýunça ähli *Türkmenistanyň* ýa-da *welaýatyň*, şeýle *hem iri ykdysady sebitleriň, dolandyryş etraplaryň, daýhan birleşikleriň* kartalary alynýar.

Oba hojalyk kartalaryny, beýleki häsiýetleri boýunça hem klaslara bölmek bolar: *şekillendirmegiň usullary* (nokatlama, kartogrammalar, hil öwüşgünleri, mukdar öwüşginler bolan we ş. m.), *ulanylyşy boýunça* (diwar, stoluň üstünde goýmak üçin) we *reňkli bezelişi boýunça* (köp reňkli, bir reňkli) ýaly tapawutlanýarlar.

Klaslara bölmegiň içinde iň wajyby, oba hojalyk kartalaryň mazmuny boýunça bölünmegidir. Şu häsiýetleri boýunça, oba hojalyk kartalary 7 sany uly topara bölünýär. *Birinji topar* oba hojalyk kärhanalary we guramalary ýerleşdirmegiň kartalary degişlidir; *ikinji topara* önümçilik güýçleri we gatnaşyklar kartalary degişlidir.

Şu klaslaryň içinde *üçünji* we *dördünji* toparlaryň, oňa bolsa oba hojalyk önümçiliginiň elementlerini ýerleşdirmek (pudaklaýyn we umumy oba hojalyk) kartalary degişlidir.

Aýratyn hem, *bäşinji* toparyň, ýagny oba hojalyk guramaçylyk-tehniki şertleriniň bölünişigi suratlandyrylýan kartalary

belleniýär. *Altynjy* we *ýedinji* toparda, oba hojalyk önümçiligine hyzmat etmek we tebigy şertleriniň kartalaryny özünde jemleýär.

Oba hojalyk önümçiliginiň kartalary mazmunynyň tutýan giňişligi we düzmekligiň usullaryna baglylykda *pudaklaýyn* we *umumy oba hojalyk* kartalaryna bölünýärler.

*Pudaklaýyn kartalary*, esasy oba hojalyk pudaklaryň kartalaryna (meselem, ekerançylyk we maldarçylyk), esasy pudaklaryň (meselem, pagtaçylyk, däneçilik, maldarçylyk, bakjaçylyk we ş. m.) kartalaryna bölünýär. Ýeke-täk, oba hojalyk ekinleriniň ýerleşmegini suratlandyrýan ýa-da maldarçylygyň bir görnüşini görkezýän kartalar çäkli (dar) pudakly kartalara degişli bolýar.

*Umumy oba hojalyk kartalary* mazmuny boýunça we gurluşynyň esasy prinsipleri arkaly analitiki, sintetiki we toplumly ýaly toparlara bölünýärler. Analitiki kartalarynda her bir aýratyn pudak ýa-da oba hojalyk ekinleri, öz degişli şertli belgileri bilen suratlandyrylýar. Oba hojalyk sintetiki kartalarynda umumylaşdyrylyp, oba hojalyk sebitleri ýa-da oba hojalygyň görnüşleri suratlandyrylýar. Kompleksli oba hojalyk kartalarynda, öwüşginli reňkleri bilen, oba hojalyk sebitleri, hem-de oba hojalyk önümçiligi, nyşanlaryň we areallaryň kömegi bilen berilýär. Şu aşakdaky oba hojalyk kartalarynyň klaslary hödürlenilýär:

I. Oba hojalyk kärhanalaryny we guramalary ýerleşdirmegiň kartalary:

1. daýhan birleşikleriniň, döwlet tohumçylyk kärhanalarynyň kartalary;

2. oba hojalyk önümlerini gaýtadan işleýän kärhanalaryň kartalary;

3. oba hojalyk tehniki hyzmatynyň, bejeriş-tehniki we melioratiw stansiýalarynyň (gatlalaryň), oba hojalyk maşyn gurluşygynyň, gazylyp alynýan peýdaly kânleriniň, alynýan gurluşyk materiallarynyň önümçilik we mineral dökünleriň kartalary;

4. harazlar we taýýarlaýyş punktlary, söwda kärhanalary we jemgyýetçilik iýmiti kartalary;

5. ylmy, okuw we tejribe oba hojalyk kärhanalary (ýokary we dünýewi edaralary, liseýler, kollejler, ylmy-barlag institutlary we

olaryň filiallary, tejribe meýdanlary, daýanç punktlary we saýlaýjy uçastoklary, himiýa tejribehanasy, tohumçylyk maldarçylygy);

6. oba hojalygyna hyzmat edýän saglygy goraýyş kärhanalary (gospitallar, dispanserler, saglyk öýleri, sanatoriler, dynç alyş öýleri, çagalar bagy we bakjalar, çagalar lagerleri);

7. zooweterinar guramalary (wetpunktlar, bejerişler we ş. m.);

8. medeni-aň-bilim guramalarynyň (oba hojalyk medeniýet öýleri, klublary we kitaphanalary, möwsümleýin we hemişelik oba hojalyk sergileri) kartalary degişlidir;

II. Önümçilik güýçleriniň we gatnaşyklarynyň kartalary:

1. Tebigy baýlyklary we olary ulanmak (bahalamak);

2. Ýer fondy we olaryň ulanylyşy;

3. Işçi serişdeleri bilen oba hojalygyň üpjünçiligi;

4. Ýeri ulanyjylaryň we ýer eýeleriniň, oba hojalygyň durmuş düzümi;

5. Oba hojalygynyň tehnika bilen üpjünçiligi ýaly kartalary öz içine alýar.

III. Oba hojalyk önümi ýerleşdirmek. Pudaklaýyn oba hojalyk kartalary:

1. Ekerançylyk meýdanlary bitewilikde, aýratyn toparý we aýratyn ekinler boýunça;

2. Oba hojalyk ekinleriniň hasyllylygy we ähli hasylyň mukdary (göwrümi);

3. Ekin dolanşygy we hilleri boýunça sebitleşdirmek;

4. Mallaryň bitewi we aýratyn görnüşleri boýunça sany;

6. Maldarçylyk önümleriniň önümçiligi we iýmitlilik;

7. Maldarçylygyň görnüşleri (jyns taýdan) boýunça tapawutlandyrmak;

8. Oba hojalyk önümlerini taýýarlamak;

9. Oba hojalyk ýüklerini daşamak ýaly kartalary öz içine alýar.

Umumy oba hojalyk kartalary:

10. *Analitik*;

11. *Sintetik*;

## 12. *Toplumly (kompleksli) ýalylyary* öz içine alýar.

IV. Ykdysadyýet we oba hojalygy intensifikasiýalaşdyrmagyň kartalary:

1. Irrigasiýa (suwarmak, guratmak) we olaryň netijeliligi;
2. Himiýalaşdyrmak (dökünleri ulanmak we gerbisidler) we olaryň netijeliligi;
3. Oba hojalygyny mehanizasiýalaşdyrmak we elektrofikasiýalaşdyrmak;
4. Daýhan birleşikleriň girdejileri;
5. Ekerançylyk we maldarçylyk önümçiliginiň önümleriniň gymmaty;
6. Oba hojalyk önümçiliginiň düşewintliligi we ykdysady netijeliligi;
7. Oba hojalygyny sebitleşdiriş ýaly kartalary öz içine alýar.

V. Oba hojalygyny dolandyrmak şertleriniň guramaçylyk-tehnikasyny suratlandyrýan kartalary:

1. Ýeri ulanyjylaryň we peýdalanylýan ýerleri hem-de olaryň ulanylyşy;
2. Hojalykdan daşary (hojalyk ara) we içeri hojalyk ýer gurluşygy;
3. Etrapara planlaşdyrmagy;
4. Oba ilatly punktlaryň planlaşdyrylyşy;
5. Agrotehnikalar (ekin dolanyşyk, ekilýän ýerleri sürmek, ekmeklik we hasyly ýygmak, oba hojalyk ekinleriniň we mallarynyň nesillerini gowulandyrmagyň göreş çäreleri);
6. Oba hojalygyna göçülip barylmagy (obalaryň migrasiýasy) ýaly kartalar şu topara degişlidir.

VI. Taryhy-medeniýet kartalary:

1. Oba ilatynyň sowatlylygy;
2. Oba hojalygynda işleýän ýokary we orta bilimli hünärmenleriň sany;
3. Oba hojalygynda işleýän hünärmenleriň sany;
4. Oba ilatynyň saglygyny goraýyş çäreleri bilen hyzmat edilişi;

5. Oba ilatyna medisina hyzmatyny etmek;
6. Oba ilatyna söwda we jemgyetçilik ýmitli hyzmatlary;
7. Oba hojalyk ylmynyň ösüşi;
8. Ekerançylyk we maldarçylygyň ösüş taryhy;
9. Durmuş, oba hojalyk kartalary degişlidir.

VII. Oba hojalygy üçin wajyp bolan tebigy şertleriň kartalary:

1. Eňňitleriň relýefli ýalňyşlygy;
2. Peýdaly baýlyklaryň kânleriniň ýerleşmegi we ulanmagy;
3. Agrotoprak (toprak eroziýasy, topragy bahalamak we ş. m.);

4. Agroklimatik (ýylylyk we çyglylyk üpjünçiligi, wegata-siýaly döwürler we ş. m.);

5. Geobotaniki (orulýan ýerleriň we öri meýdanlaryň ýerleşmegi, tebigy ösümlik ýmitli peýdalanylýan ýerlerini bahalamak, dermanlyk ösümlikleri we ş. m.);

6. Oba hojalyk maksatlary üçin, tebigy sebitleşdirilmegi ýaly kartalaryň toparyny öz içine alýar.

Oba hojalyk atlaslary: *tutýan meýdany, mazmuny we maksady* bo-ýunça toparlara bölünýär.

Tutýan meýdany boýunça, oba hojalyk atlaslary *Türkmen-istanyň, welaýatlaryň, etraplaryň*, şeýle hem *dayhan birleşikleriň atlaslaryna* bölünýär (emma, gynansak-da biziň Garaşsyz Bitarap Türkmenistan döwletimizde entek şular ýaly atlaslaryň hiç biri ýokdur).

Ýörite mazmunlary boýunça görnüşlere kartalar: *umumy hojalyk* (kompleksli) we *pudaklaýyn* ýaly bölünýär. Olardan *ekerançylyk, pagtaçylyk* we şuna meňzeş *atlaslary* mysal getirmek bolar.

Maksatlary boýunça oba hojalyk atlaslary *ylmy-maglumatly, düşündiriş, düşündiriş-ündewediji, okuwly* we ş. m. bölünýärler.

## 5.2. Atlaslaryň ulanylýan ýerleri

Dolandyryş etrabyňyň oba hojalyk toplumly atlaslaryny düzmek meselesi häzirki wagtda uly ähmiýete eýe bolup durýar. Aýratyn hem etrabyň oba hojalyk atlasyny düzmeklik hökmanydyr.

Şu atlaslar, özüne bir-biriniň üstüni ýetirmeýän kartalaryň hataryny goşmak bilen etrabyň tebigy we ykdysady şertlerini anyk suratlandyryp biler. Onda oba hojalygynyň dürli pudaklary hasaba alynýar we etrabyň oba hojalyk önümçiligi has-da aýdyň häsiýetlendirilýär. Şular ýaly atlaslar entek biziň Garaşsyz Bitarap Türkmenistan döwletimiziň çägi üçin ýokdur. Emma şu atlalary düzmek babatynda belli bir işler amala aşyrylýar. Şu atlalary oba hojalygy, onuň pudaklaryny ösdürmegiň wajyp serişdeleri bolup biler. Yurdy ösdürmegiň kabul edilýän üçýyllyk, onýyllyk ýa-da onbir ýyllyk ykdysady maksatnamalary boýunça geçiriljek çäreleriň ählisi atlasyň kartalarynda hasaba alynýar we şu kartalar boýunça işler amala aşyrylsa, oba hojalygyna, halk hojalygyna degişli geçiriljek meseleleri amala aşyrmak has-da aýdyň bolardy. Atlasyň kartalarynda dürli görnüşli ekerançylyk, maldarçylyk we oba hojalygyň beýleki pudaklary boýunça çözülmeli meseleleriň ähli taslamalary geçirilip, soňra şolar boýunça işleri amala aşyrsaň has-da amatly bolar.

Atlasyň kartalary daýhan birleşiklerindäki ätiýaçlyk serişdelerini açmaga kömek etmek bilen, olary oba hojalyk önümçiligi üçin çalt depginler arkaly ulanmagy üpjün edýär.

Atlas öňünden taslamalary düzmek üçin gollanma bolup durýar. Ony ýerleri suwlandyrmak we guratmaklyk, dürli görnüşli oba hojalykda gurluşyklary amaly aşyrmak, dolandyryş etrabyňyň ýeriniň çäginin etrap boýunça meýilnamalaşdyrmak shemasy we ş. m. İşleri üçin ulanylyp bilner.

Atlasyň kartalary, oba hojalyk guramalary üçin birnäçe ýöriteleşdirilen kartalary: ýeri sürmeklik, ekinleriň hasylyny ýygnamak, dökünleri dökmeçlik, oba hojalyk ekinlerini zyýan beriji mör-möjeklere garşy göreş çäreleri we beýleki kartalary düzmeklik üçin geografiýa esaslary bolup durýar. Şeýle esasyda, hasabat kartalary hem düzülip bilner, bu hasabat kartasy, welaýat oba hojalyk

guramalary üçin gerek bolýar, onda oba hojalyk meýilnamalaryň şol ýa-da beýleki oba hojalyk kompaniýalary üçin ýerine ýetirilişi we onuň mukdarly hem-de hilli amala aşyrylyşy tassyklanylýar.

Ondan daşary, atlas ölkäni öwrenmek maksady üçin hem, dolandyryş etrabyňyň çäginde ýerleşen agronomçylyk, weterinar, zootehniki we başga seminarlaryň, şeýle hem Türkmenistanyň S.A.Nyýazow adyndaky oba hojalyk uniwersitetiniň talyplary üçin, daýhan birleşikler üçin hünärmenleri taýýarlamak boýunça gollanma bolup hyzmat eder.

Atlas oba hojalygyna gelen täze işgärleri, onuň dolandyryş çägi we aýratynlyklary bilen tanyş etmegi hem ýeňilleşdirýär.

Oba hojalyk atlaslary etrabyň ýolbaşçylaryny (daýhan birleşikleriniň arçynlary we beýleki oba hojalyk hünärmenleri üçin) we etrabyň oba hojalyk işgärlerine (ýer gurluşykçylaryna, agronomlara, zootehniklere we wetwraçlara, melioratorlara we ş. m.) dürli görnüşli çäreleri geçirmek, ýagny oba hojalygy ösdürmek üçin geljekki ugurlary we oba hojalygy dolandyrmak üçin ýyllyk we gelejekde ösdürmegiň meýilnamalaryny düzmek üçin has-da amatlydyr.

Atlaslar şeýle hem welaýat oba hojalyk guramalary üçin hem zerur serişdeler bolup durýar.

## **5.2. Atlaslaryň ölçegi we onuň kartalarynyň masştablary**

Atlas hökmany stoluň üstünde goýar ýaly formatda,  $40 \times 50$  santimetr ýa-da  $50 \times 60$  santimetr içki çarçuwasynyň möçberindäki ölçeglerde düzülýär. Atlasyň formaty we masştaby, esasanam etrabyň dolandyryş yeriniň çäginin meýdanyna bagly bolýar, onuň çäginin oňalylygyna, etrabyň yeri ulanyjy daýhan birleşikleriniň ölçeglerine we agdyklyk edýän oba hojalygynda peýdalanylýan yerleriniň sudurlarynyň ululygyna baglydyr.

Yokary baha etrabyň ykdysady-geografiki yerleşýän ýagdaýy we oba hojalygyň yokary depginler bilen ösüşine bagly bolýar.

Käbir ýagdaýlarda uly bolmadyk ölçegleri, ýönekeýligi we meýdanynyň dogry formalary bilen, onuň ölçegleri  $30 \times 40$  santimetr formatda almaklyk has-da maksada laýykdyr.

Atlasyň kartalary, kabul edilen formata baglylykda 1:50000, 1:75000, 1:100000, 1:125000, 1:150000, 1:175000, 1:200000, 1:500000 we 1:800000 (aýratyn ýagdaýlarda ondan hem kiçi) masştablarda düzmeklik maksada laýykdyr.

Köplenç atlasyň kartalarynyň aýdyňlygy üçin, olaryň oňat okalmagy we önümçilik maksatlary üçin amatly ulanmak maksatly, atlasyň berlen formatynda, kartalary ulurak masştablarda taýýarlamak has-da amatlydyr. Ilkinji ýagdaýlarda etrabyň oba hojalyk atlaslary golyzma görnüşli, çäklenen nusgaly taýýarlaýarlar, şol sebäpli atlasyň formaty we onuň kartalarynyň masştablary, dürli etraplarda bir-birinden güýçli tapawutlanýarlar.

### **5.3. Atlaslaryň kartalarynyň proýeksiýasy we orunlaşdyrylyşy**

Oba hojalyk kartalarynyň ählisi etrabyň oba hojalyk kartalarynyň esasynda düzülýär we ýeri ulanyjylaryň daýhan birleşikleriniň meýilnamalarynyň proýeksiýasynda, olar bolsa ortogonal proýeksiýalarda ýa-da Gaussyň gönüburçly kesesilindrik proýeksiýasynda, eger-de ýeri ulanyjylaryň araçägindäki öwrümlü punktlary ýeke-täk umumy döwlet koordinatlar sistemasyna geçirilen bolsa alynýar.

Atlasyň kartalary gönüburçly çarçuwalarda düzülip, alnan kagyzyň formatyna baglylykda, olaryň iň tapawutlanan orunlaşdyrylyşyny almak: çarçuwanyň içinde kartografirlenýän çäkke, adyny we goşundysyny, gerek bolan kesiilen kartalary, tablisalary we diagrammalary, oba hojalyk önümçiligini ýerleşdirmäge mümkinçilik berýär.

### **5.4. Atlasyň kartalarynyň göwrümi, düzümi we sanawy**

Dolandyryş etrabyň anyk tebigy we ykdysady şertlerine baglylykda, şeýle hem onuň oba hojalygynda ýöriteleşdirilýän pudaklaryna we oba hojalyk önümçiliginiň derejesine hem-de degişli kartografirlemekde ulanylýan materiallaryň barlygyna seredilip 20-30 we ondan köp kartalary öz içine alyp biler.



Atlasy düzmekden öňürti, awtorlar tarapyndan esasy we kesilen kartalaryň sanawyny, hem-de diagrammalary we tablisalary, olary çarçuwanyň içinde, onuň meýdanynda we gerek bolsa kartanyň arka ýüzünde ýerleşdirmeli elementleriň sanawy goýulýar.

Sanawa etrabyň oba hojalygynyň aýratynlyklaryny we onuň landşaftyny doly suratlandyrýan kartalaryny goşmak bolar.

Atlas özünüň düzümi boýunça esasy iki sany bölege bölünýär. Birinji bölek, baş sany bölümden ybarat bolup, olar *tebigy we ykdysadyýet şertleri* we *dolandyryş etrabyňyň ähli çägin*ň *häsiýetnamasyny* berýär. Ikinji bölege etrabyň her bir daýhan birleşiginiň (ýa-da olaryň toparyny), tokaý hojalygynyň kartalaryny goşmak bilen ýeri ulanyjylary, oba hojalygynda peýdalanylýan ýerlerini we ýer gurluşyk elementlerini häsiýetlendirýär. Etrabyň ýeriniň çäginde aýratynlygyna baglylykda üçünji bölek hem goşulyp bilner we oba hojalyk zolak aşaky aýratyn kartalary öz içine alýar.

Atlasyň birinji böleginiň kartalary ikinji bölegiň kartalary bilen deňeşdirilende, örän kiçi masştablarda düzülýär. Regional kartalary üçin iň ýörgünli kabul edilýän masştablar 1:50000 ýa-da 1:75000 bolup durýarlar.

Birinji bölegiň girişinde dolandyryş etrabyňyň gysgaça geografiýa ýazgysy ýerleşdirilýär we iki sany “*Welaýatda etrabyň geografiýa ýagdaýy*” we etrabyň çägiň bölünişigi ýaly kartalary ýerleşdirilýär.

Atlasyň “*Tebigy şertleri*” bölümünde: relýefiň we gidrografiýanyň, toprak we onuň agrohimiki kartogrammalary bilen berlen degişli maglumatlary bolan-geobotaniki kartalary bermeklik maksada laýykdyr.

Atlasyň ykdysady şertlerinde “*Bir sany kartany, oba hojalyk önümlerini ýerleş-dirmek üçin senagat kärhanalary we gazylyp alynýan peýdaly kânleri, milli bilim guramalary, saglygy saklaýyş, medeni, söwda we taýýarlaýyş torlarynyň ýerleşişini görkezýän*” kartalary almak maksada laýykdyr.

Atlasyň “*oba hojalyk*” bölümünde: ýeri ulanyjylaryň kartalaryny, oba hojalygynda peýdalanylýan ýerlerini we maglumatlaryň bolan ýagdaýynda ýeriň ykdysady bahasyny hem-de

häsiýetlendirýän kartalaryň birnäçesini: ekerançylyk, maldarçylyk we etrabyň oba hojalygynyň ykdysady kartalaryny goşmak gerekdir.

Atlasyň “*Netije*” bölümünde etrabyň daýhan birleşikleriniň oba hojalyk önümçiligi boýunça ýöriteleşýän ugurlary ýaly kartalary berilýär.

Atlasyň ikinji bölegi, aýratyn daýhan birleşikleriniň ýeri ulanyjy (ýa-da ýanaşyk daýhan birleşikleriň) kartalary berilýär. Bu kartalarda oba hojalygynda peýdalanylýan ýerleri, ýer gurluşygynyň elementleri, seýrek ýagdaýlarda topraklaryň dürli görnüşleri suratlandyrylýar.

Atlasyň birinji sahypasynda (titully sahypada), onuň adyny, onuň arkasyna bolsa, atlasyň kartalaryny we atlasy düzüji awtorlary görkezmek bilen, olaryň annotasiýasy ýerleşdirilýär.

Atlasyň kartalary ýeke-täk umumy tikilmek bilen birleşdirilýär; olaryň könelişmegi bilen ýeňil çekilen we iň döwrebaplary bilen çalşyrylýar.

## **5.5. Atlasyň aýry kartalarynyň mazmuny, bezelişi we düzmeginiň usullary**

Welaýatda etrabyň ýeriniň çäginin geografiki ýerleşiş kartasy, maglumatly bolup, goňşy etraplar bilen arabaglanyşygy ýüze çykarmak üçin düzülýär. Ol kiçeldilen (1:500000-1:1000000) we köpräk generalizasiýalaşan welaýatyň çäkli kartasy bolup durýar. Oňa welaýatdaky ähli etraplaryň araçäkleri, emma olaryň meýdanlary dürli reňklere boýalýar. Aýratyn reňk bilen berlen dolandyrys etrabyň çägi tapawutlandyrylýar. Ondan daşary, şäher we şäherçeler ýaly ilatly punktlary, welaýat merkezleri hem görkezilýär. Olaryň ýerleşmegi punsonlar bilen görkezilýär, emma ýaşajylylaryň tipini şriftleriň häsiýeti we ölçegleri bilen tapawutlandyrylýar.

Karta esasy gidrografiki tory we esasy demir we awtomobil ýollary geçirilýär. Kartalaryň atlaryny düzgün boýunça kartalaryň çarçuwasynyň içinde berýärler, şeýle hem ony demirgazyk-günbatar burçda ýerleşdirmek has-da amatlydyr.

Orunlaşdyrmakda, esasy kartalardan daşary “Welaýatyň oba hojalykda ýöriteleşmegi” ady bilen kesilen karta, dolandyrys

merkeziniň atlary berilýär. Şertli belgileriň tablisasyny adatça, kartanyň çarçuwasynyň günorta böleginde ýerleşdirýärler.

Aýratyn tablisada welaýat boýunça etraplaryň tertibi bilen, olaryň dolandyryş merkeziniň atlary berilýär. Şertli belgileriň tablisasyny adatça, kartanyň çarçuwasynyň günorta böleginde ýerleşdirilýär.

## VI. TOPLUMLAÝYN ATLASLARY TESWIRLEMEK WE DÜZMEK

### 6.1. Milli atlaslary teswirlemegiň we düzmegiň aýratynlyklary

Geografiki atlas ýeke-täk kadada düzülen geografiýa kartalaryň toplумы bolup, umumy maksatly ýerleşdirilip kitap görnüşli jiltelenen, şeýle ýeriň üstüniň hakykatyny suratlandyrmak üçin niýetlenen taýsyz çeşmedir. Atlaslaryň ýeke-täkligi, bütewiligi, onuň düzümine girýän kartalaryň masştablarynyň ylalaşylmagy, proyeksiýasy, şekillendirmegiň usullary we kartanyň mazmunynyň birmeňzeşligi (aýratynam, arabaglanyşykly obýektleriň we olaryň häsiýetnamasynyň) bilen alnan kartografiýa önümidir (1-nji surat).

Atlaslary teswirlemek umumy görnüşde, edil islendik kartalary döretmekdäki ýaly tapgyrlary geçýär. Bu işler aýratyn hem teswirlemek, düzmeklik, çapa taýýarlamak we çap etmek hadysalaryny öz içine alýar. Döretmegiň tapgyrlary bir-biri bilen aýrylmaz baglanyşyklydyr. Emma, atlaslar ulgam görnüşindäki, kesgitlenen territoriýanyň we tematikanyň birnäçe tapgyr kartalaryny özünde jemleýän in çylşyrymly kartografiki önümidir. Atlaslaryň kartalary şekillendirilen çäkke dürli görnüşli meseleleri çözmäge niýetlenilýär.

Atlasy döretmek aşakdaky tapgyrlary öz içine alýar:

-Atlasy döretmek bilen işleýän topary döretmeklik;

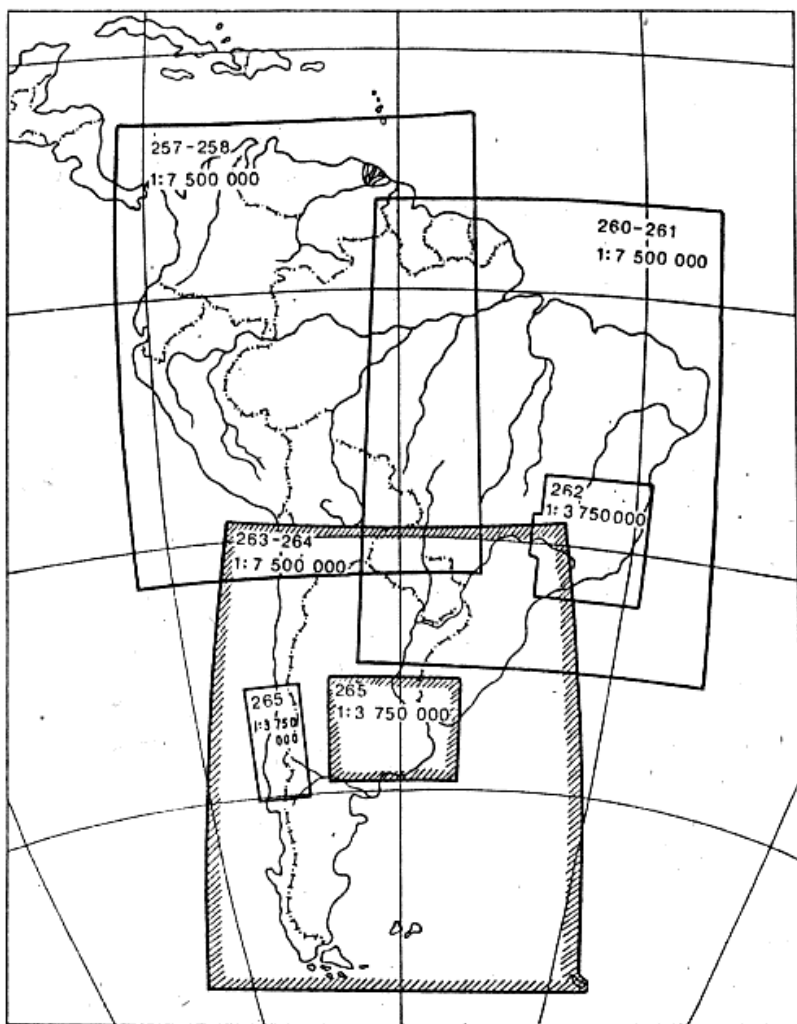
-Atlasyň has aýdyňlaşdyrylan maksatnamasyny ýazmaklyk;

-Atlasy döretmegiň hödür edilýän usulyna baglylykda içki we daşky bezelşini kesgitlemek ýaly tapgyrlary özünde jemleýär.

Topary döretmek – başlangyç, emma has jogapkärli ýagdaýdyr. Bu işden hadysalaryň diňe durnukly alnyp barylmagy garaşly bolman, eýsem gelejekki toparyň abraýy, onuň ylmy we amaly bahasy hem baglydyr.

Umumy geografiki atlaslary gönüden-göni önümçilikde, belli ylmy işgärleriň maslahaty netijesinde döredilýär. Eger-de döredilýän atlas ylmy-maglumatnama esasynda döredilýän bolsa, onda gerek bolan usulyýet we eksperimental işleri ylmy edaranyň talabyna laýyklykda geçirilýär.

Tametiki atlaslary döretmekde esasy roly ylmy topar oýnaýar, emma önümçülik edarasy maslahat beriş we tehniki funksiýany amala aşyrýar.



6.1-nji surat. Dünýäniň atlasyndak ýygналan sahypalar.

Atlasyň maksatnamasy – önümiň mazmunyny, maksadyny we döretmegiň usulyny kesgitleýän esasy resminamadyr. Atlasyň maksatnamasy aşakday işleri öz içine alýar:

1. Umumy ýagdaý- mazmuny boýunça atlasyň görnüşüniň esaslandyrylyşy; peýdalanyjlaryň görkezilen tegelegi; atlasyň niýetlenilen mysalyny çözmek üçin ylmy we amaly esaslar;

2. Atlasy döretmek üçin işleriň tertibi we ony çap etmegiň häsiýetnamasy;

3. Atlasyň düzümi;

4. Atlasy neşiriniň möçberiniň esaslandyrylyşy;

5. Atlasyň ölçegleri;

6. Atlasy döretmek üçin çeşmeler;

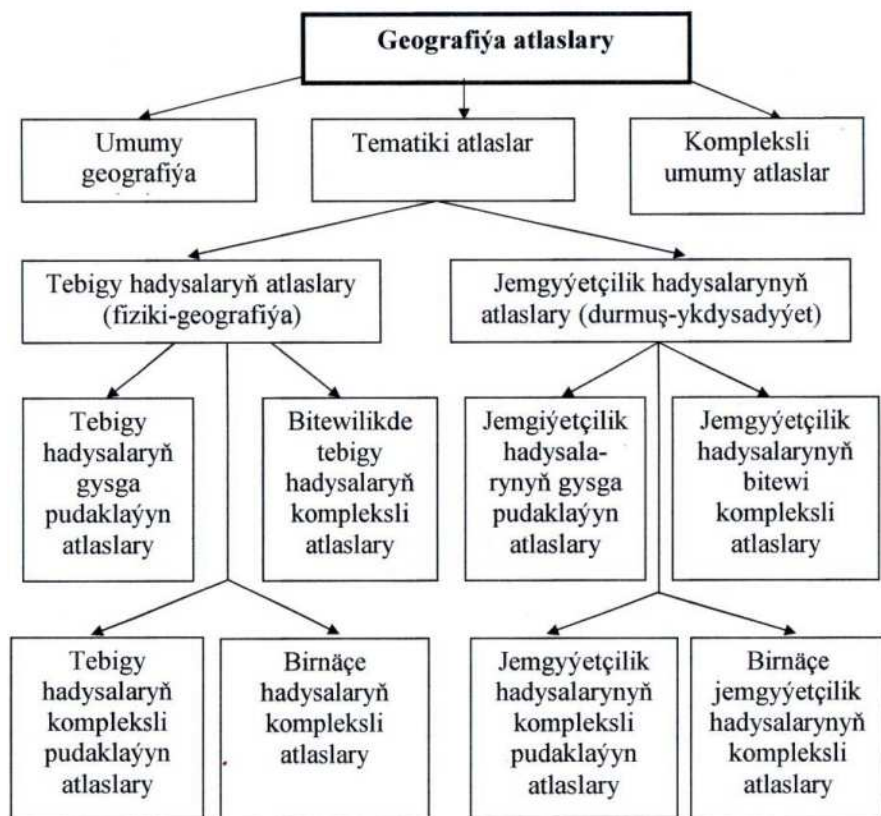
7. Atlasyň matematiki esaslary;

Käbir kartalar, atlaslar bilen deňeşdirilende örän uly mümkinçilikleri alýar. Bu bolsa çägiň geografiki şekillendirmeginiň dürli aýratynlyklary ýalydyr. Şu artykmaçlyklaryň biri bolup, aýratyn kartalarda şekillendirilen ýeriň üsti çäklendirilýär, emma şu şekillendirilen çäk geografiki atlaslarda, meýdanynyň ululygy bilen, ýagny atlasyň onlarça kartalarynyň üsti arkaly geçirilmegi bilen tapawutlanýar. Bu bolsa, atlasda berlen çägiň çuňňur we köptaraplaýyn häsiýetlerini suratlandyrmagy bilen geçirilmegi boýunça tapawutlanmagyna getirýär. Olardan daşary, köp kartalar kartografirlenýän ýeriň çägi baradaky geografiýa ýazgylary saklaýar, şonuň bilen birlikde atlasyň düzümine girýän kartanyň düzüliş aýratynlyklary baradaky maglumatlary hem özünde saklaýar (6.1-nji surat). Şeýle hem atlaslarda dürli görnüşli grafikler, tablisalar, illýustrasiýalar ýerleşdirilýär. Atlaslardan peýdalanmak boýunça bölümler we görkezijiler: mazmuny, atlasyň taýýarlanyşy baradaky maglumatlar, şertli belgileriň tablisasy, indeksli geografiki atlandyrmalaryň görkezijileriniň, onuň kömegi bilen kartalardaky islendik geografiki obýektleriň tapylmagyna goldaw berýän serişdeler ýerleşdirilýär.

Atlaslarda kesgitlenen toparlaryň we bölümleriň yzygiderligi, ýagny şol ýa-da baş-ga bir tema boýunça alynmagy, şeýle hem

goşundylary, ýazgylary, düşündirişli tablisalaryň we şekilleriň hem-de beýleki düzülýän böleklerine atlasýň düzümi diýilýär.

Atlasdaky kartalary sebitleýin häsiýetleri boýunça, dünýäniň kartalary bölümini, materikler boýunça, ýurtlar we olaryň bölekleri ýaly alýarlar. Atlaslarda tebigatyň, halk hojalygynyň, ilatyň we ş. m. bölümleri ýerleşdirilip bilinýär. Atlaslarda şeýle hem metodiki bölümleri hem görkezilýär.



Mazmunlary boýunça geografiya atlaslaryň toparynyň shemasy.

Atlaslaryň mazmunynyň şeýle baýlygy, olaryň gymmatly maglumatly çeşmelere öwürilmegine getirýär. Köplenç ýagdaýlarda

atlaslardan tebigy şertleri bahalamakda we tebigy resurslary (serişdeleri) halk hojalygynyň bähbitleri üçin ulanmakda gerek bolýar. Atlaslaryň kömegi bilen senagat kärhanalaryny ýerleşdirmegiň umumy planlary, oba hojalyk kärhanalarynda ýer resurslarynyň ulanylyşyna gözegçilik, şeýle hem çäkde geçirilýän meýdan işlerine gözegçilik etmek, transportyň ulanylyşyna, medeniýet, bilim we bejeriş kärhanalarynyň umumy meýilnamalary işlenilýär. Atlaslar şeýle hem tebigaty kämilleşdirmek we halk hojalygynyň köp sanly meselelerini çözmekde, umumy planlary işlemekde ulanylýarlar.

Käbir atlaslar bir-birinden özleriniň tutýan meýdany, maksady, kartalaryň mazmuny we olaryň bezeliş aýratynlyklary we daşky görnüşi boýunça tapawutlanýarlar (6.2-nji surat).

Ulanylyşy boýunça atlaslar şu aşakdakylara bölünýärler: ylmy-maglumatnamaly, okuw üçin niýetlenen, giň köpçülik üçin, ölkäni öwrenijiler, deňiz nawigation-geografiýa, harby, syýahatçylyk, ýol we ş.m.

Ylmy - maglumatnamaly atlaslar tebigy we durmuş-ykdysadyýet hadysalarynyň ylmy bilimleriniň saýlanan we umumylaşdyrylan görnüşleriniň kartalarynda alnan kartografiki çeşmesidir. Bu atlaslar örän çuňlaşdyrylan derejede hadysalaryň aýratynlyklaryny ylmy tarapdan öwrenmek we dürli görnüşli praktiki maksatlary üçin ulanmak bolar. Onuň kartalary şekillendirilen hadysalar baradaky anyk we doly (olaryň masştaby üçin) maglumatlary berýär.

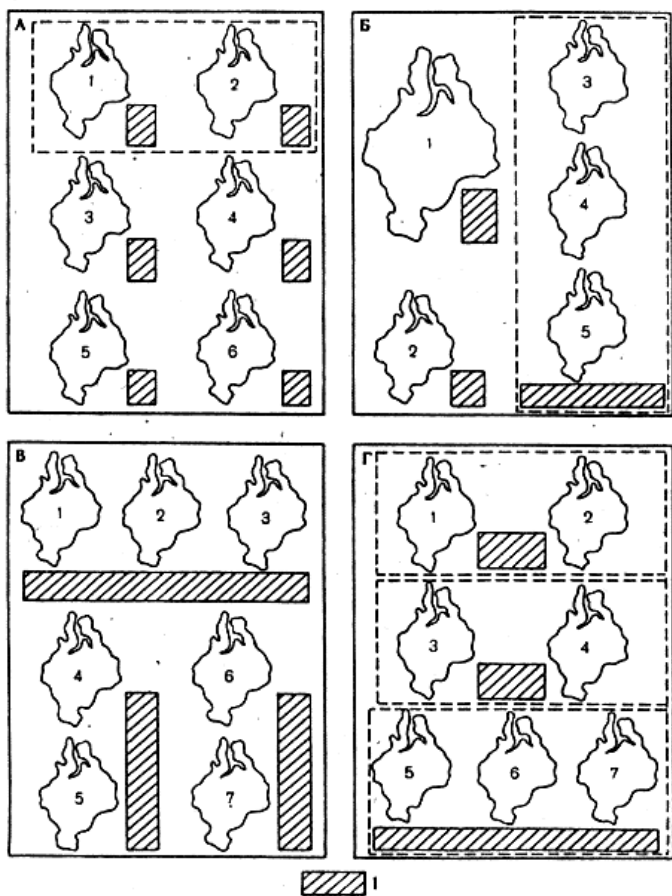
Giň okyýjylar köpçüligi üçin niýetlenen atlaslar giň okyýjylar köpçüligi üçin niýetlenen bolup, ol diňe maglumatnamaly maksatlar üçin niýetlenendir. Ol ýerleşdirilen hadysalar baradaky gutarnykly informasiýalary, edil ylmy-maglumatnamaly atlaslar ýaly berip bilmeýär, emma atlasyň kartalarynda suratlandyrylan tebigy we durmuş-ykdysadyýet hadysalary barada umumy we ýeterlik dolulykdaky informasiýalary berip bilýär (6.3-nji surat).

Okuw atlaslary okuw maksatlary üçin niýetlenýär we ol şol ýa-da başga tebigy we durmuş-ykdysadyýet hadysalaryny öwrenmekde gollanma bolup hyzmat edýär. Ol başlangyç, dünýewi we ýokary mekdepleri üçin niýetlenýär. Onuň mazmuny, hem-de

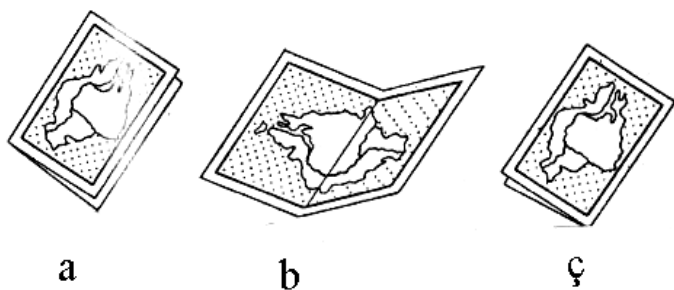


kartalaryň yzygiderligi we metodiki materiallary degişli okuw maksatnamalary we okuw kitaplary bilen ylalaşylan bolýar.

Ülkäni öwreniş (ýa-da mekdep-ülkäni öwreniş)-bu atlas welaýatyň kompleksli atlasy bolmak bilen, ülkäni öwreniş işleri we ýerli dünýewi mekdepleri üçin okuw gollanmasy hökmünde niýetlenendir. Emma ol göwrümi boýunça uly bolman, köpçülik, okyjýylar köpçüligi üçin elýeterlidir we özboluşly ýerli geografiýa, taryhy we başga aýratynlyklary suratlandyrýar.



6.2-nji surat. Atlasyň sahypasynyň kompanowkasynyň mysaly.



6.3-nji surat. Atlasda kartalaryň ýerleşmegi: a – titulda; b – öwrüminde (arkasynda); ç – sahypanyň ters ýüzünde.

Deňiz nawigasion-geografiýa atlaslary alymlar we deňizde ýüzüjiler üçin niýetlenen bolup, okeanlaryň we deňizleriň düýbünüň relýefiniň ýeterlik anyklyk (izabatlar we çuňluk bellikleri) bilen, deňiz akymlyry, nawigasiýaly ýagdaýlary (deňiz düýbünüň topragynyň häsiýeti, rifler, we başga nawigasiýa howplary), nawigasiýa enjamlarynyň serişdeleri (maýaklar, nawigasiýa belgileri we başgalar), hem-de gury ýeriň bölegi üçin häsiýetnamalar berilýär.

Ýol atlaslary, ýol kartalaryndan durýar we käbir ýagdaýlarda kartoshemalary hem öz içine alýar. Bu atlas syýahatçylar, sürüjiler üçin niýetlenendir.

Harby atlaslar goşuna hyzmat etmek üçin niýetlenilýär, aýratyn hem goşunyň ofiserler düzümi üçin düzülýär. Ol syýasy, fiziki, harby geografiýany we şekillendirilen çäginii ykdysadyetini öwrenmek üçin gollanma bolup hyzmat edýär. Bu atlas harby hereketleriň mümkin bolan ýerlerini we aýratyn strategik sebitlerini hem-de harby taryhy öwrenmek üçin hem giňden ulanylýar.

## **6.2. Milli atlaslary düzmekde ulanylýan häzirki zaman tehnologiýalar**

Kiçi we has kiçi masştably toplumlaýyn atlaslary düzmekde, aýratyn usullary işläp taýýarlamak zerurdyr. Stoluň üstünde ulanmak üçin niýetlenilen atlaslar, özleriniň maksimal informasiýalygy bilen tapawutlanýar. Atlasyň işlendik kartalarynyň takyklygy, anyklygy we

şekilleriň hakykata ýakynlygy yzygider bir-biri bilen gös göni baglanyşyklydyr. Uly we orta masştablarda takyklyk birinji planda bolsa, kiçilerde haky ýer üstüniň güýçli generalizasiýalaşdyrylan meňzeşligi alýar. Ýer üstüniň esasy meňzeşligini ýüze çykarmak we hadysalaryň öňde baryjy häsiýetlerini suratlandyrmak – bu uly geografiki meselesi bolup durýar.

Umumy geografiki atlaslary kiçi masştably kartalaryň territorial tapgyrlaryndan ybarat bolup, mazmuny birwagtlardan bári durnuklydyr. Bu – ýer üstüniň görünýän çäkleri, ummanlaryň we deňizleriň kenar ýaka çyzyklary, derýa we köl torlary, gury ýeriň deňiz düýbünüň relýefi, ilatly ýaşaýyşlar, gatnaşyk ýollary, ýer üstüniň ösümlügiňiň aýratyn elementleri bolup durýar.

Umumy geografiki atlasyň kartalaryny düzmekde aşakdaky soraglar çözülýär:

-Atlasyň kartalarynyň ähli masştab hatarynyň mazmunynyň elementleri we anyk territoriýanyň aýratynlyklaryny nazarda tutmak bilen generalizasiýa-laşdyrmagyň ylalaşylan usulynyň kesgitlenilmegi;

-Ýeke-täk şertli belgiler ulgamyny saýlamak;

-Dürli masştably kartalaryň mazmunynyň we dürli sebitler üçin ylalaşylmagy;

-Atlasyň kartalaryny bezemek üçin ýeke-täk ştrihli we reňkli bezelişini işlemeklik.

Umumy geografiki atlaslary territorial prinsipleri boýunça bölümlere bö-lünýär. Düzmeklik bilen baglanyşykly işleri bölümleriň redaktorlary paylaýarlar.

Umumy geografiki atlaslary – stoluň üstünde goýmak üçin niýetlenilen önümdir. Onuň oňalylygy, ulanmaga amatlylygy we maglumatnama gymmat-lylygy, ýer üstüniň elementleriniň geçirilmegi üçin ulanmak meýdanynyň has maksimallygy bilen tapawutlanmagyna sebäp bolýar.

Umumy geografiki kartalarynda hem däbe öwrülen, topografiki kartala-rynda peýdalanylýan belgileniş ulgamy ulanylýar.

Kartalary umumy geografiýa atlasyna birleşdirýän iki sany hökmany düzgünleri aşakdakylardan ybarat:

-Atlasyň ahli kartalarynyň ýeke-täk şertli belgiler sistemasynda belgilenmegi. Atlasyň has uly masştably kartalary üçin goşmaça usullary peýdalanmak mümkin.

-Atlasyň has kiçi masştably kartalarynda bar bolan mazmunyň element-leri, hökmany ýagdaýda şol territoriýanyň uly masştably kartalarynda hem gaýtalanmalydyr.

Umumy geografiki kartalarynda kenarýaka çyzyklary ýaşyl reňkli çyzyklar görnüşünde suratlandyrylýar. Çyzygyň galyňlygy atlasyň näme maksat bilen ulanylýandygyna baglylykda alynýar. Ylmy-maglumatnama atlaslarynda – 0.2 mm, emma giň okyjylary üçin niýetlenen atlaslarda - 2-3 esse ulaldylan görnüşinde çyzylýar. Birinji ýagdaýda kenarýaka, onuň hakyky keşbini geçirmek üçin, emma ikinji ýagdaýda bolsa gury ýer bilen deňizi bölüji çyzyk görnüşünde alynýar.

Umumy geografiki atlasyň kartalarynda gury ýeriň relýefi gatlaklaýyn reňklenen gorizontallaryň üsti bilen, aýratyn ýagdaýlarda onuň esasy forma-synyň güberçekligini tapawutlandyrmak maksady bilen reňkli gatlaklaýyn ýuwmaklygy ulanýarlar. Şular ýaly kartalary dürli görnüşli atlandyrmak mümkin. Olardan fiziki, fiziki-geografiki, umumy geografiki we gipsometriki ýaly. Relýefiň kiçi masştably kartasyny düzmekde dürli usullar peýdalanylýar.

Umumy geografiki atlaslarynda deňiz düýbünüň relýefi izobatlaryň ulgamy bilen, gatlaklaýyn reňkleme bilen geçirilýär.

Deňiz düýbünüň relýefini şekillendirmegiň iki sany çemeleşmegi bardyr. Birinji – her bir izobaty birmeňzeş çuňlukly nokatlar toplumuny birleşdirýän çyzyklar görnüşinde, ikinjisi – ulgamly izobatlar suw asty relýefiň formasynyň aýratynlygyna baglylykda çyzylýar.

Ilatly ýerler – umumy geografiki atlasyň iň wajyp we ýeterlik takykly geçirip bolmaýan mazmunyň elementi hasaplanylýar. Ilatly ýerler territoriýanyň özleşdiriliş derejesinde geçirilýär. Bulardan daşgary, ilatly ýerler ýer üstünde oriýentirlenmek ähmiýeti boýunça hem has görnetin derejede tapawutlanýar. Sonuň ýaly-da, atlasyň aýratyn kartalaryny bir-biri bilen birleşdirmek üçin esasy elementdir.

Az ýaşalýan ýerlerde, her bir ilatly punktyň bahasy ýylba – ýyldan artýan ýerlerinde her bir ilatly ýeriň deňşdirip bolmajak

bahany, emma muña garamazdan gür ýaşalýan ýerlerinde olaryň sany görnükli dereje azaldylýar(10 % -den az ýagdaýda). Her bir tapawutlandyrylan ilatly ýerleri üçin saýlap almagyň kadasy aşakdaky tablisada berilýär (6.1-nji tablisa).

6.1-nji tablisa

**1984-nji ýylyň Serkerde Astlasynyň kartalarynda ilatly ýerleri saýlamagyň kadasy(normasy)**

Ýaşayyşyň gürlügi boýunça territoriýanyň görnüşi	Ilatyň gürlügi (km <sup>2</sup> – a düşýän adam)	Kartanyň masşabynda sm <sup>2</sup> – a düşýän ilatly ýerleriň mukdary	
		1:2 000 000 – 1:5 000 000	1:5 000 000 – 1:10 000 000
Gür ýaşalýan ilatly ýerler	200-den ýokary 100 – 200	2.5 2.0	3.0 2.5
Oňat ýaşalýan	50 – 100 10 – 50	1.5 1.0	1.5 1.5
Ýaşalýan	1 – 10	0.5	1.0
Az ýaşalýan	1 –den az	0.5 – den az	1.0 – den az

Gatnaşyk ýollary – umumy geografiki atlaslaryň kartalarynyň mazmunynyň hökmany elementidir. Kartanyň bu elementi bolup, ilatly ýerlerden daşgary, territoriýanyň özleşdirilendigini görkezýän görkeziji hasaplanylýar. Demir we awtomobil ýollary masşabdan daşary şertli belgileriň kömegi bilen we toruň belli derejede gürlüğünde kartanyň yüküni has güýçli derejede artdyrýarlar. Käbir ýagdaýlarda derýalardan esasy geçelgeler(deňiz we derýa) we aerodromlar görkezilýär.

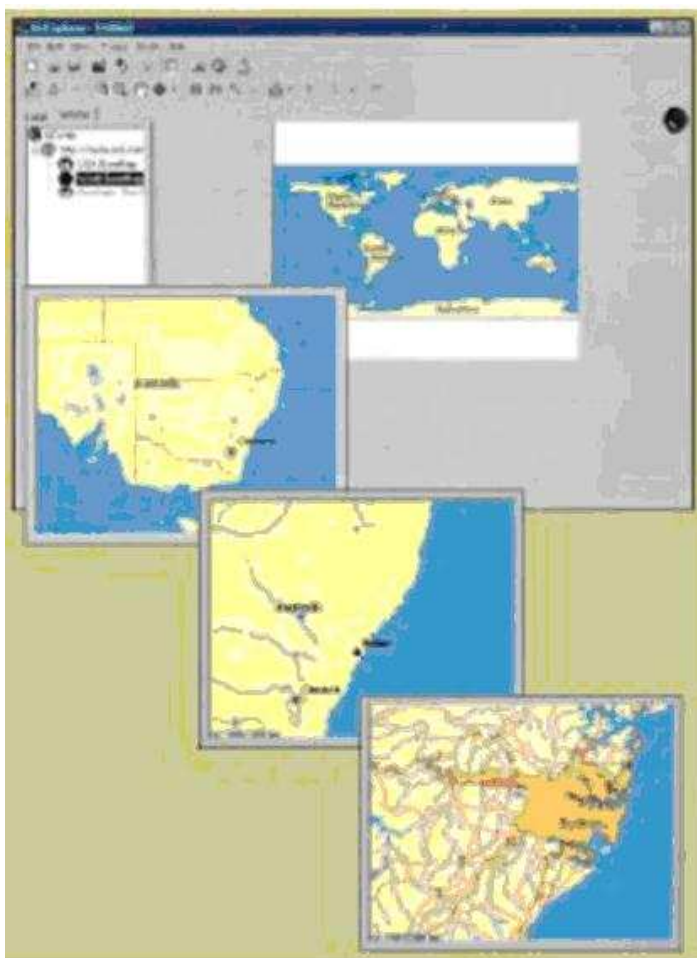
Kartalarda araçäkler(serhetler) umumy kabul edilen döwlet we dolandyryş çäklerde görkezilýär. Serhetleri geçirmegiň takyk we anyk düzgünleri işlenilip düzüldir, bu düzgünler islendik masşably kartalary çyzmak üçin esasdyr.

### 6.3. Milli elektron atlaslaryň ýurtlar boýunça düzülişi

**Bütindünýä INTERNET** ulgamy - biziň durmuşymyza haýran galmaly çaltlykda aralaşýar. Ol alym, talyp we ýönekeý bilesigelişi adam üçin dürli-dürli maglumatlary almaga mümkin-çilik döredýär. ABŞ-da 50-milliona ýakyn kompýuter INTERNET ulgamyna birleşdirilendir, ýagny ABŞ-nyň her bir ýaşajjysy diýen ýaly ondan maglumat alyp bilýär. Mysal üçin: Hytaýda milliondan gowrak adam internetden peýdalanýar. Orsýetde-de şonçarak adam internediň hyzmatlaryndan peýdalanýar. Angliýada, takmynan 4.5 million adam internetden peýdalanýar, ýakyn wagtlarda ondan peýdalanyjylaryň sanynyň iki esse artmagyna garaşylýar. Biziň ýurdumyzda 20 müňden gowrak adam internetden peýdalanýar. Emma bu görkeziji diňe wagtlaýyn görkezijilerdir. Internetden peýdalanyjylaryň sany çalt artýar, olaryň sanynyň 2-3 ýylyň içinde köp esse artjakdygyna şek-şübhe ýokdur.

INTERNET ulgamynda aýratyn orny elektron atlaslary eýeleýär. Olar kadyz kartalaryny amatly çalyşýan, döretmek üçin köp wagt sarp edilýän, käbir halatlarda köp ýyllara çekýän tehnologiýa işleriň toplumy hasaplanylýar. Atlaslar döredilýänçä, olaryň taýýarlanýan wagtynda, eýýäm mazmuny könelýär ýa-da könelmek derejesinde bolýar. Elektron atlaslarynyň dürli görnüşleri bardyr. Olaryň käbiri diňe, kompýuterde wizual seretmek üçin, beýlekileri kartografirlenýän hadysalary bezemek, gerek bolan ýagdaýlarynda, üýtgetmek mümkinçiligi hem bardyr. Sonuň ýaly-da, kartografirlenýän çägi toparlamak, ulaltmak ýa-da kiçeltmek, zerur ýagdaýynda kagyz göçürmesini almak, neşir ediji serişdelerinde çykarmak hem mümkin. Üçünji topar atlaslary, ondaky bar bolan kartalar bilen işlemek, kombinirlemek, olary beýlekileri bilen deňeşdirmek, kartalar boýunça mukdar we hil analizlerini geçirmek, olary bahalamak, giňişlik korrelýasiýasyny geçirmek maksadynda bir - biriniň üstüne goýmak mümkinçilikleri bardyr. Şu ýokarda bellenen mümkinçilikleriň ählisini, GIU-daky atlaslar ýerine ýetirýär. Bu ýerde, aýratyn INTERNET atlaslarynyň bardygyny bellemek wajypdyr. Olaryň düzüminde, interaktiw täsirleriň segmentleri we goşmaça informasiýalar berilýär. Olardan daşary atlaslar bilen

işlemek üçün, nawigasiýaly segmentler, ýagny torda bar bolan islendik kartalary agtarmak üçün serişdeler hem giň gerim bilen ulanylýar(6.4-nji surat).



6.4-nji surat. Atlasyň kartalarynda hadysalaryň berlişi.

Köp sanly öňde baryjy döwletleriň milli elektron atlaslary döredildi ýa-da emele gelmeginiň ön ýanyndaky başgançakda dur. Bu döwletlere *ABŞ, Kanada, Şwesiýa, Finlýandiýa, Niderlandiýa,*

*Fransiya, Germaniya, Hytay, Ukraina* we beýlekiler girýärler. bellemek mümkin. Olar, şol döwletleriň köp tomluk milli atlaslarynyň kartalaryna esaslanýar. Meselem, Şwesiya elektron atlasynyň 17 tomy, Niderlandiya – 20 tomy, Finlýandiya – 25 tomy, Ispaniya – 40 tomy öz içine alýar. Elektron atlaslary, özlerriniň kagyzy görnüşlerinden tapawutlylykda, ýeriň üstünde bolup geçýän üýtgeşmeleri hasaba almak bilen dessine, mazmunynyň täzelenmegine mahsusdyr.

Elektron atlaslarynyň guramaçylykly ulanylmagy, ulanyjylar bilen serwerleri birleşdirýän kompýuter zynjyrynyň (kanallarynyň) geçirijilik ukyby bilen kesgitlenilýär. Grafiki informasiýalaryň kilobaýtlarynyň, maglumat magistrallarynda, zynjyrdaky akdyrylanda köp sanly dykylaryň emele gelmegi mümindir we maglumatlaryň ýokary tizlik bilen hereket etmäge mümkinçilikleri ýokdur. Bu ýerde INTERNET ulgamy öz gazananlarynyň pidasy bolýar. Şular ýaly ýagdaýyň hötdesinden gelmegiň bir ýoly, gibrity atlaslaryny döretmek durýar. Haçan-da, baza atlas kompýuteriň ýadynda saklanýarka, INTERNET ulgamyndaky üýtgeýän geoinformasiya, tizlik bilen üýtgeýär. Şular ýaly gibrity görnüş boýunça Niderlandiýanyň elektron atlas döredilendir. Bu atlasda, durmuş - ykdysady kartalar we meta maglumatlar, elmydama döredilýär we gelip düşýän geoinforma-siýalar täzelenip durýar.

Geografiki toplumlaýyn atlaslar ýeke-täk kadada düzülen geografiya kartalaryň toplumy bolup, umumy maksatly ýerleşdirilip kitap görnüşli jiltelen, şeýle ýeriň üstüniň hakykatyny suratlandyrmak üçin niýetlenen taýsyz çeşmedir. Atlaslaryň ýeke-täkligi, bitewiligi, onuň düzümine girýän kartalaryň masştablarynyň ylalaşylmagy, proyeksiýasy, şekillendirmegiň usullary we kartanyň mazmunynyň birmeňzeşligi (aýratynam, arabaglanyşykly obýektleriň we olaryň häsiýetnamasynyň) bilen alnan kartografiya önümidir.

INTERNET ulgamynda berlen elektron sanly atlasynyň mysaly.

Atlaslary teswirlemek umumy görnüşde, edil islendik kartalary döretmekdäki ýaly tapgyrlary geçýär. Bu işler aýratyn hem teswirlemek, düzmeklik, çapa taýýarlamak we çap etmek hadysalaryny öz içine alýar. Döretmegiň tapgyrlary bir-biri bilen aýrylmaz baglanyşyklydyr. Emma, atlaslary ulgam görnüşindäki,



kesgitlenen territoriýanyň we tematikanyň birnäçe tapgyr kartalaryny özünde jemleýän in çylşyrymly kartografiki önümidir. Atlaslaryň kartalary şekillendirilen çäkke dürli görnüşli meseleleri çözmäge niýetlenilýär.

Atlasy döretmegiň tapgyrlary aşakdaky tapgyrlary öz içine alýar:

- Atlasy döretmek bilen işleýän topary döretmeklik;
- Atlasyň has aýdyňlaşdyrylan maksatnamasyny ýazmaklyk;
- Atlasy döretmegiň hödür edilýän usulyna baglylykda içki we daşky bezelşini kesgitlemek ýaly tapgyrlary özünde jemleýär.

Topary döretmek – başlangyç, emma has jogapkärli ýagdaýdyr. Bu işden hadysalaryň diňe durnukly alnyp barylmany garaşly bolman, eýsem gelejekki toparyň abraýy, onuň ylmy we amaly bahasy hem baglydyr.

Umumy geografiki atlaslary gönüden-göni önümçilikde, belli ylmy işgärleriň maslahaty netijesinde döredilýär. Eger-de döredilýän atlas ylmy-maglumatnama esasynda döredilýän bolsa, onda gerek bolan usulyýet we eksperimental işleri ylmy edaranyň talabyna laýyklykda geçirilýär.

Tametiki atlaslary döretmekde esasy roly ylmy topar oýnaýar, emma önümçilik edarasy maslahat beriş we tehniki funksiýany amala aşyrýar.

Atlasyň maksatnamasy – önümiň mazmunyny, maksadyny we döretmegiň usulyny kesgitleýän esasy resminamadyr. Atlasyň maksatnamasy aşakday işleri öz içine alýar:

1. Umumy ýagdaý - mazmuny boýunça atlasyň görnüşüniň esaslandyrylyşy; peýdalanyjylaryň görkezilen tegelegi; atlasyň niýetlenilen mysalyny çözmek üçin ylmy we amaly esaslar;

2. Atlasy döretmek üçin işleriň tertibi we ony çap etmegiň häsiýetnamasy;

3. Atlasyň düzümi;

4. Atlasy neşiriniň möçberiniň esaslandyrylyşy;

5. Atlasyň ölçegleri;

6. Atlasy döretmek üçin çeşmeler;

7. Atlasyň matematiki esaslary;

Käbir kartalar, atlaslar bilen deňeşdirilende örän uly mümkinçilikleri alýar. Bu bolsa çägiň geografiki şekillendirmeginiň dürli aýratynlyklary ýalydyr. Şu artykmaçlyklaryň biri bolup, aýratyn kartalarda şekillendirilen ýeriň üsti çäklendirilýär, emma şu şekillendirilen çäk geografiki atlaslarda, meýdanynyň ululygy bilen, ýagny atlasyň onlarça kartalarynyň üsti arkaly geçirilmegi bilen tapawutlanýar. Bu bolsa, atlasda berlen çägiň çuňňur we köptaraplaýyn häsiýetlerini suratlandyrmagy bilen geçirilmegi boýunça tapawutlanmagyna getirýär. Olardan daşary, köp kartalar kartografirlenýän ýeriň çägi baradaky geografiýa ýazgylary saklaýar, şonuň bilen birlikde atlasyň düzümine girýän kartanyň düzüliş aýratynlyklary baradaky maglumatlary hem özünde saklaýar. Şeýle hem atlaslarda dürli görnüşli grafikler, tablisalar, illýustrasiýalar ýerleşdirilýär. Atlaslardan peýdalanmak boýunça bölümler we görkezijiler: mazmuny, atlasyň taýýarlanyşy baradaky maglumatlar, şertli belgileriň tablisasy, indeksli geografiki atlandyrmalaryň görkezijileriniň, onuň kömegi bilen kartalardaky islendik geografiki obýektleriň tapylmagyna goldaw berýän serişdeler ýerleşdirilýär.

Atlaslarda kesgitlenen toparlaryň we bölümleriň yzygiderligi, ýagny şol ýa-da baş-ga bir tema boýunça alynmagy, şeýle hem goşundylary, ýazgylary, düşündirişli tablisalaryň we şekilleriň hem-de beýleki düzülýän böleklerine atlasyň düzümi diýilýär.

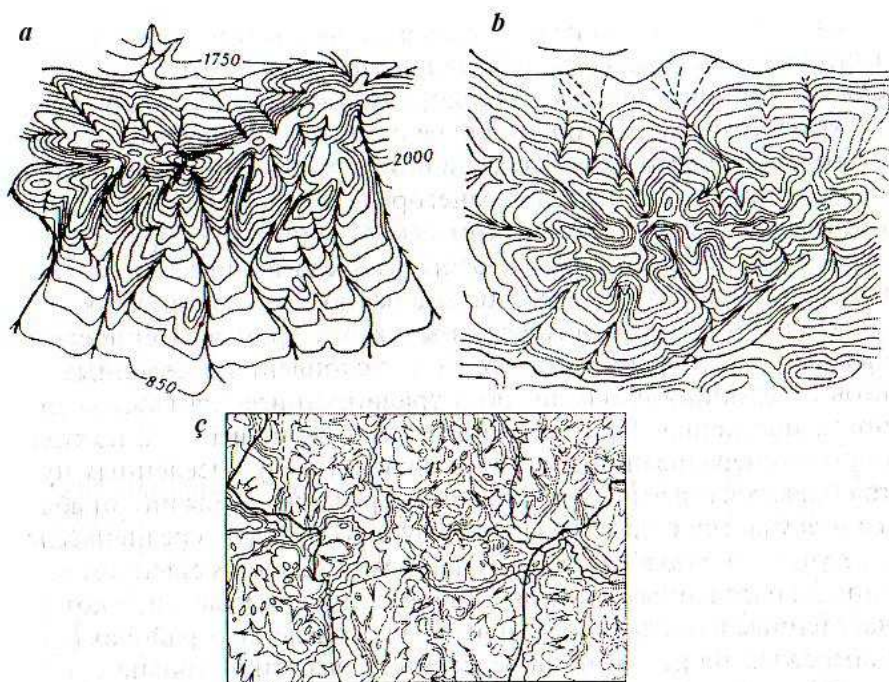
Atlasdaky kartalary sebitleýin häsiýetleri boýunça, dünýäniň kartalary bölümini, materikler boýunça, ýurtlar we olaryň bölekleri ýaly alýarlar. Atlaslarda tebigatyň, halk hojalygynyň, ilatyň we ş. m. bölümleri ýerleşdirilip bilinýär. Atlaslarda şeýle hem metodiki bölümleri hem görkezilýär.

Atlaslaryň mazmunynyň şeýle baýlygy, olaryň gymmatly maglumatly çeşmelere öwürilmegine getirýär. Köplenç ýagdaýlarda atlaslardan tebigy şertleri bahalamakda we tebigy resurslary (serişdeleri) halk hojalygynyň bähbitleri üçin ulanmakda gerek bolýar. Atlaslaryň kömegi bilen senagat kärhanalaryny ýerleşdirmeginiň umumy planlary, oba hojalyk kärhanalarynda ýer resurslarynyň ulanylyşyna gözegçilik, şeýle hem çäkde geçirilýän meýdan işlerine gözegçilik etmek, transportyň ulanylyşyna, medeniýet, bilim we bejeriş kärhanalarynyň umumy meýilnamalary

işlenilýär. Atlaslar şeýle hem tebigaty kämilleşdirmek we halk hojalygynyň köp sanly meselelerini çözmekde, umumy planlary işlemekde ulanylýarlar.

Käbir atlaslar bir-birinden özleriniň tutýan meýdany, maksady, kartalaryň mazmuny we olaryň bezeliş aýratynlyklary we daşky görnüşi boýunça tapawutlanýarlar.

Ulanlyşy boýunça atlaslar şu aşakdakylara bölünýärler: ylmy-maglumatnamaly, okuw üçin niýetlenen, giň köpçülik üçin, ölkäni öwrenijiler, deňiz nawigasion-geografiýa, harby, syýahatçylyk, ýol we ş.m.



6.5-nji surat. Atlasyň kiçi masştably kartalarynda relýefi çyzmagyň nusgalary: *a* – beýik daglyk; *b* – güýçli bölünen orta daglyklar; *ç* – düzlük jarli – balkaly relýef.

Ylmy-maglumatnamaly atlaslar tebigy we durmuş-ykdysadyýet hadysalarynyň ylmy bilimleriniň saýlanan we umumylaşdyrylan görnüşleriniň kartalarynda alnan kartografiki çeşmesidir. Bu atlaslar örän çuňlaşdyrylan derejede hadysalaryň aýratynlyklaryny ylmy tarapdan öwrenmek we dürli görnüşli praktiki maksatlary üçin ulanmak bolar. Onuň kartalary şekillendirilen hadysalar baradaky anyk we doly (olaryň masştaby üçin) maglumatlary berýär.

Giň okyýjylar köpçüligi üçin niýetlenen atlaslar giň okyýjylar köpçüligi üçin niýetlenen bolup, ol diňe maglumatnamaly maksatlar üçin niýetlenendir. Ol ýerleşdirilen hadysalar baradaky gutarnykly informasiýalary, edil ylmy-maglumatnamaly atlaslar ýaly berip bilmeýär, emma atlasýň kartalarynda suratlandyrylan tebigy we durmuş-ykdysadyýet hadysalary barada umumy we ýeterlik dolulykdaky informasiýalary berip bilýär (6.5-nji surat).

Okuw atlaslary okuw maksatlary üçin niýetlenýär we ol şol ýa-da başga tebigy we durmuş-ykdysadyýet hadysalaryny öwrenmekde gollanma bolup hyzmat edýär. Ol başlangyç, dünýewi we ýokary mekdepleri üçin niýetlenýär. Onuň mazmuny, hem-de kartalaryň yzygiderligi we metodiki materiallary deňişli okuw maksatnamalary we okuw kitaplary bilen ylalaşylan bolýar.

Ülkäni öwreniş (ýa-da mekdep-ülkäni öwreniş) - bu atlas welaýatyň kompleksli atlasy bolmak bilen, ülkäni öwreniş işleri we ýerli dünýewi mekdepleri üçin okuw gollanmasy hökmünde niýetlenendir. Emma ol göwrümi boýunça uly bolman, köpçülik, okyýjylar köpçüligi üçin elýeterlidir we özboluşly ýerli geografiýa, taryhy we başga aýratynlyklary suratlandyrýar.

Deňiz nawigasion-geografiýa atlaslary alymlar we deňizde ýüzüjiler üçin niýetlenen bolup, okeanlaryň we deňizleriň düýbünüň relýefiniň ýeterlik anyklyk (izabatlar we çuňluk bellikleri) bilen, deňiz akymlary, nawigasiýaly ýagdaýlary (deňiz düýbünüň topragynyň häsiýeti, rifler, we başga nawigasiýa howplary), nawigasiýa enjamlarynyň serişdeleri (maýaklar, nawigasiýa belgileri we başgalar), hem-de gury ýeriň bölegi üçin häsiýetnamalar berilýär.

Ýol atlslary, ýol kartalaryndan durýar we käbir ýagdaýlarda kartoshemalary hem öz içine alýar. Bu atlas syýahatçylar, sürüjiler üçin niýetlenendir.

Syýahatçylyk atlslary, adatça syýahatçylyk kartalaryndan durýar we syýahatçylar üçin niýetlenendir.

Harby atlslar goşuna hyzmat etmek üçin niýetlenilýär, aýratyn hem goşunyň ofiserler düzümi üçin düzülýär. Ol syýasy, fiziki, harby geografiýany we şekillendirilen çäginin ykdysadyetini öwrenmek üçin gollanma bolup hyzmat edýär. Bu atlas harby hereketleriň mümkin bolan ýerlerini we aýratyn strategik sebitlerini hem-de harby taryhy öwrenmek üçin hem giňden ulanylýar.

Toplumlaýyn(kompleksli) legendalary kartografirlemegiň dürli usullarynyň ulanylýan köp sanly görkezijileri we häsiýetleri toparlamakda giňden ulanylýar.

Sintetiki legendalar sebitleşdirme kartalarynda giňden ulanylýar.

Giňişlik şekillerini gurmakda şu döwre çenli belli bolan kartografiki usullary giňden ulanylýar.

Atlasyň kartalaryny döretmegiň tejribesinde maglumatlary territoriýa boýunça lokalozasiýalamagyň, interpolýasiýanyň we ekstropolýasiýanyň dürli modifikasiýasy ulanylýar.

#### **6.4. Kartalaryň ulgamy hökmünde atlslaryň häsiýetleri**

Atlslar onuň kartalarynda şekillendirilen obýektler we hadysalar dogru-synda kadalaşdyrylan(sistemalaşdyrylan), formirlenen we ýeke-täk görnüşindäki maglumatlary geçirmäge ukyplydyr. Ähli kartalar ulgamy edil bütewi eser atlas ýaly, her bir karta bu ulgamyň elementi hökmünde çykyş edýär. **Atlas – bütewilikdäki önümdir.** Atlasyň kartalarynda islendik hadysa territorial, mazmunly we funksional häsiýetnamalar boýunça bir-birleri bilen arabaglanyşykda bolýar.

Atlasyň bütewiliginiň esasy görkezijisi – onuň mazmunynyň dolulygy we içki birligidir. Haçan-da, atlas özündäki kartalarda şekillendirilýän geografiki obýektlere we hadysalara, kartalaşdyrylýan obýektlere we olaryň böleklerine, atlasyň maksadyna we temasy

değişlilikde gerek hem-de yeterli maglumatlaryň söhlelendirilmegi dolulygyny häsiýetlendirýär. Atlas özüniň içki birligini(bütewiligini) alýar, eger-de ondaky kartalar bir-birini doldurýan bolsalar, her bir kartasy beýlekileri bilen ylalaşylan we bilelikde öwrenmek we işlemek üçin amatly görnüşde düzülýär.

Atlaslary döretmegiň köp ýyllyk ýa-da köp asyrlyk tejribeliginiň esasynda, olaryň bütewiligini tassyklaýan sanalmaly kesgitlenen şertleri ýüze çykarmaga mümkinçilik dörettdi.

**Atlasyň matematiki esasy** – diň manyly düşünje bolup, grafiki şekilleri gurmagyň ähli kanunalaýyklaryny öz içine alýar. Bu ýere kartalaryň proyekt-siýalary, masştablary, gradus torlary girýär.

**Matematiki esasy** atlasyň maksadyny, onuň mazmunyny we kartalaşdyrylýan territoriýanyň konfigurasiýasyny kesgitleýär. Ýokarda agzalan meseleleriň bilelikde çözülmegi atlasyň ölçegleri we onuň sahypalarynyň komponow-kasy garaşlydyr.

Atlasyň matematiki esasy saýlamagyň umumy düzgünleri aşakdaky ýaly berilýär:

- atlasdaky kartografiki proyeksiýalaryň sany örän minimal bolmalydyr (adatça iki-üç);

- proyeksiýalaryň saýlanyp alynmagy kartalaşdyrylýan territoriýanyň aýratynlygy we kartalary ulanmagyň häsiýetine baglydyr;

- bir rangly territoriýalaryň kartalary(meselem, metariklar we beýlekiler) we mazmunlary boýunça baglanyşykly kartalar (kesgitlenen territoriýada tebiga-tyň kartalar ýygındysy we ş.m.) birmeňzeş proyeksiýalarda düzülmelidir;

- atlasda hökmany ýagdaýda ulanylan proyeksiýalaryň atlary getirilme-lidir(umumy kabul edilen proyeksiýalar). Eger-de atlasda öz proyeksiýalaryň ulgamy alynýan bolsa, onda ulanylan proyeksiýalaryň häsiýetleri we olary ulanmagyň aýratynlyklary berilýän aýratyn sahypa goşulmalydyr;

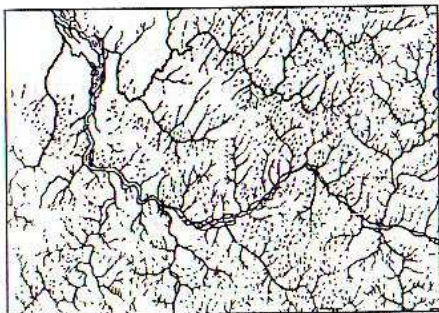
- atlas minimal möçberdäki masştaby almalydyr. Masştab hatary kartografirlenilýän territoriýanyň ölçegleri(dünýä, materik, sebit we ş.m.), berlen bölümde kartalaryň temalarynyň bahasy(esasy, goşmaça kartalar, kesilen - kartalar) bilen kesgitlenilýär;

- mümkün boldugyça kartalaryň masşabyny uly(iri) almak, bu bolsa kartalary bir-biri bilen deňeşdirmegi ýeňilleşdirýär;

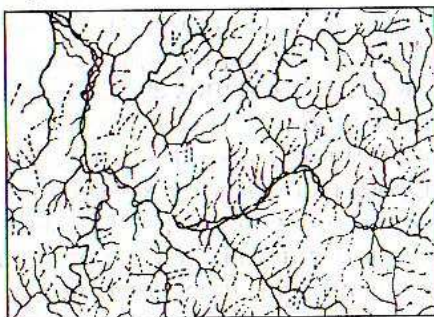
- kartalaryň masşabyny sada görnüşde almaklyk(meselem, 1:500000000 ýa-da 1:40000000); has populýar neşirlerde sanly masşablar bilen kartalar doldurylýar(meselem, 1 sm-de - 35 km, 1 sm-de – 10 km);

- atlasyň kartalary hökmany ýagdaýda bir gradus toruny almalydyr (meridianlara we parallelere esaslanan). Tor atlasynyň kartalaryny ulanmaga amatly bolar ýaly derejede masşabyň ulalmagy bilen köpeldilýar(her kesgitlenen aralykdan meridianlary we perallelleri, mümkün bolsa her jübüt graduslary geçirmeklik).

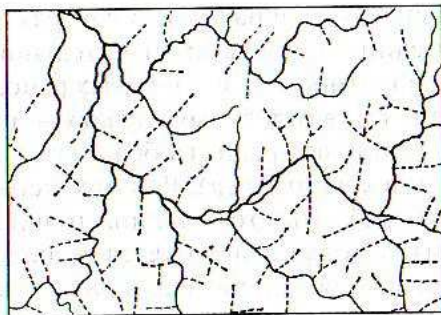
*a*



*b*



*ç*



6.6-njy surat. Saýlamagyň dürli senzasynda atlasyň kartalarynda gidrografiýa torlarynyň şekillendirilişi

Atlasyň matematiki esasyny saýlamak umumy düzgüne laýyklykda geçirilýär – bu mesele örän çylşyrymlydyr. Köp sanly has çylşyrymly meseleleri ylalaşylan ýagdaýynda çözmekligi geçirýärler we birnäçe gapmagarşylykly soraglary ýüze çykarýar (6.6-njy surat). Olardan: ýeke-täk territoriýany we onuň bölegini şekillendirmek(dünýäni, metarigi, ýurtlary, sebitleri we ş.m.); dürli meýdanly döwletler üçin ýeke-täk masştaby(deňeşdirmäni) saklamak; tematiki kartalar üçin ýeke-täk masştaby, olaryň mazmunynyň çylşyrymlylygyny nazarda tutmak bilen ulanmaklyk we ş.m.

Atlasyň matematiki esasyny saýlanyp alynmagyna, onuň daşky görnüşi-niň bezelişi köp derejede baglydyr. Olardan: atlasyň ölçegleri, klapanlary ulanmaklyk, şekilleriň kartanyň çarçuwasyndan daşyna çykmagy, atlasyň kartalarynyň meýdanynyň ölçegleri we ş.m.

Olardan daşgary atlasy önümçülige goýbermek maksady bilen çap(neşir) ediliş – poligrafiki ýa-da kompýuterli usullaryna baglydyr.

**Atlasyň geografiki esasy** – bu ýer üstüniň görünýän elementleriniň ýygyny bolup, atlasyň ähli kartalarynda görkezilýär. Geografiki esasy her bir kartanyň gapyrgasyny düzýär. Geografiki esasy şekil boýunça oriýentirlenmäge mümkinçilik berip, onuň tematiki mazmunyny paýlamagy(lokalizirlemegi) geçirýär.

Atlasyň kartalarynyň mazmunynyň salgyly esasyny üpjün etmekde aşakdaky düzgünler ulanylýar:

- atlas üçin ýer üstüniň elementleriniň optimal ýygyny bütewilikde saýlanyp alynýar. Bu bolsa atlasyň ähli kartalarynda saklanylýar.

- atlasyň kartalarynyň geografiýa esasynyň mazmunyna hökmany ýagdaýda – derýa(köl) tory we ilatly mesgenler; goşmaça – relýef, ýollar we ýer üstüniň häsiýetli aýratynlyklary(meselem, batgalyklar, çöller, tokaýlar we ş.m.);

- derýa(köl) tory üçin saýlamagyň senzasy goýulýar, ol bolsa atlasyň kartalarynyň masştab hataryna baglydyr. Bu ýagdaýda gidrografiýa torunyň gurluşynyň boýun egişi(meselem, dünýäniň kartasynda – esasy derýalar we birinji derejeli akymalar, esasy köl; materiklariň kartalary üçin – birinji derejeli akyma çenli ikinji, üçünji-dördünji derejeli akabalar, esasy köller; sebitiň kartalary üçin – başynji-altynji derejeli derýalar we ş.m.) hasaba alynýar.



- gidrografiýa toruň obýektleriniň köp sanlysyna atlary ýazylýar;

- kartalaryň masştab hatary üçin derýalary we kölleri saýlamagyň ylalaşygy amal edilýär. Has kiçi masştably kartalara geçirilen obýektler. Hökmany ýagdaýda has uly masştably kartalara hem geçirilýär;

- ilat mesgenlerini saýlamak atlasýň kesgitlenen maksadyna we mazmu-nyna bagly bolan anyklykda geçirilýär. Hökmany şert – ol hem ilat mesgenleri-niň ýeke-täk şkalasyny işlemek hasaplanylýar. Onuň belli kartalar üçin jikme – jikligi(anyklygy), şu şkalanyň başgançaklaryny saklamaklyga baglydyr;

- ilat mesgenleriniň ähliniň atlary hökmany ýagdaýda ýazylýar;

- ýol tory(demir ýollary, awtomobil ýollary) saýlanyp alnanda, esasy ilat mesgenleriniň hökmany ýagdaýda bir-biri bilen birleşdirilmegini nazarda tutmak bilen geçirilýär;

- eger-de ýer üstüniň relýefi geografiki esasyň elementi görnüşinde alynýan bolsa, onda onuň nähili şekillendirilmelidigi baradaky sorag ýüze çyk-ýar. Görizontallary ulanan ýagdaýynda, relýefiň kesişme beýikligi kesgitlenilýär.

- geografiki esasa ýer üstüniň landşaft häsiýetnamalary(meselem, batgalaşmak, çägelikler we ş.m.) goşulanda, atlasýň kartalarynda hökmany ýagdaýda, bütewi kartalaşdyrylýan territoriýada we onuň aýratyn böleklerinde, hadysanyň bölüniş derejesini saklamak zerurdyr.

Kartografiki eser hökmünde atlaslaryň düzümi(strukturasy) has anyk kesgitlenendir. Ol aşakdaky teripde berilýär:

- atlas kitap görnüşinde jiltlenýär(depderiň ýygýndysy, bukja ýygýnalyar);

- atlasyk kitap görnüşiniň aýratynlyklary – atlasýň iki sahypasynda (aýlawynda) ýa-da bir sahypasynda(öwrüminde) kartalary ýerleşdirmek; depder görnüşinde – kartografiki materialy depderiň sahypasynda eplemesiz käbir ýagdaýda – plananly ýerleşdirmek;

- atlas gaty(ýa-da dykyz) daşyny alýar. Onda, onuň ady ýazylýar;

- atlasyň ady onuň titul sahypasynda gaýtalanýar. Şu ýerde hem atlasy döreden esasy kärhananyň ady, ýyly we çap edilen ýeri görkezilýär;

- birnäçe ilkinji sahypalar eseriň umumy häsiýetnamasy üçin bölünip berilýär: ýagny, sözbaşyny(mazmunynyň umumy häsiýetnamasy, redaksion düzümi, düzüjiler we ş.m.); atlasyň kartalary üçin umumy bolan şertli belgileriň tablisasyny öz içine alýar;

- atlasyň başynda bölümleri tapawutlandyrmak bilen kartalaryň mazmuny, masştabyny we atlasdaky ýerleşýän sahypasyny görkezmek bilen berilýär;

- atlasy bölümlere bölmeklik territorial(umumy geografiki atlaslarda) ýa-da mazmunly(tematiki atlaslarda) prinsipi(beýany) boýunça geçirilýär. Bölümler adatyça titul sahypasy(şmustitul) bilen açylýar.

Islendik atlasyň esasy düzümlü soragy, her bir bölümdäki kartalary we kartalaryň bölümüni yzygiderli ýerleşdirmek; sahypalaryň öwrülmegi we aýlanmagy üçin tipiki komponowkalary işlemek; goşmaça kartalary, karta – kesilenleri ýerleşdirmek bolup durýar.

Atlaslar bir tomly(jiltli) ýa-da iki tomly(seýrek ýagdaýlarda kop tomly) bolmagy mümkin. Tomlar ýeke-täk bir eser hasaplanylýar. Emma, olaryň düzümi dürli görnüşli bolup biler.

Ýazgylary we illýustrasiýaly materiallary ýerleşdirmek hem öz gezeginde dürli görnüşli bolup biler. Olary aýratyn kartalarda we bölümlerinde, atlasyň soňynda ýerleşdirilip biliner. Kabir ýagdaýlarda karta, ýazgy we illýustrasiýa bellenilen tema laýyklykda ýerleşdirilýär.

## **6.5. Atlasyň düzümi**

Atlasyň düzümi kartografiki önüm hökmünde has anyk, berk kesgitlenendir:

- atlas kitap görnüşinde tikilýär (depderiň ýygýndysy, bukja ýygýnalýar);

- atlasynyň kitaply neşiriniň aýaratynlyklary – kartalary atlasynyň iki (öwürmek) ýa-da bir (arkasynda) sahypasynda ýerleşdirmek; depderli – materialy eplemezden depder sahypasynda ýerleşdirmek, kä ýagdaýlarda plapanly;

- atlaslar gaty (gykyz) daşlary alýarlar. Onda onuň ady ýerleşdirilýär;

- atlasynyň ady onuň titul sahypasynda gaýtalanýar. Şu ýerde hem atlasy döreden guramanyň ady, ýyly we çap edilen ýeri görkezilýär;

- aslasyň başdaky birnäçe sahypalaryny eser üçin umumy häsiýetlendirmelere: sözbaş (mazmunyň umumy häsiýetnamasy, redaksion düzümler, düzümler we ş.m.), atlasynyň kartalary üçin umumy bolan şertli belgiler sistemasynyň tablisalary berilýär;

- atlasynyň başynda (ýa-da ahyrynda), onuň bölümlerini tapawutlandyrmak, bu ýerde kartalar masştablary boýunça we sahypasyny goýmak bilen tapawutlandyrylýär;

- atlasy bölümlere bölmeklik territorial (umumy geografiki) we mazmuny (tematiki atlaslar) boýunça geçirilýär.

## **6.6. Atlaslaryň anyklygy**

Atlaslaryň anyklygy onuň maksady, ýagny kesgitlenen toparly ulanyjylar tarapyndan kesgitlenilýär. Bu ýerde iki ýagdaý: ýagny, atlasynyň özüniň anyklygy, hadysalaryň şekillendiriş anyklygy we atlasynyň temasy, atlasynyň kartalarynda hadysalary şekillendirmegiň jikme – jikligi nazarda tutmak wajypdyr.

Atlasynyň anyklygy kartalaryň sanawy bilen bütewilikde kesgitlenilýär. Umumy geografiki atlaslarda territorial dereje wajyp bahany alýar. Dünýäniň kartalary öz mazmunyna ýer şaryny we onuň böleklerini (materikleri, okeanlary), regionlary (fiziki – geografiki ýa-da döwletleriň toparlanyşy boýunça) alýar. Aýratyn ýurtlaryň atlaslary döwletleriň sebitlerini (ýa-da administratiw – territorial birligi), kä halatlarda etraplaryň topografiki kartalaryny we şäherleriň planlaryny alýar.

Umumy geografiki kartalarynda anyklygyň möhüm bahasyny dürli territorial derejedäki kartalaryň arasynda kesgitlenen gatnaşygy

saklamak alýar. Bu ýerde, atlasdaky kartalaşdyrylýan territoriýanyň bölekleriniň ödelen görnüşleriniň saklamagynyň hem zerurdygyny bellemek zerur.

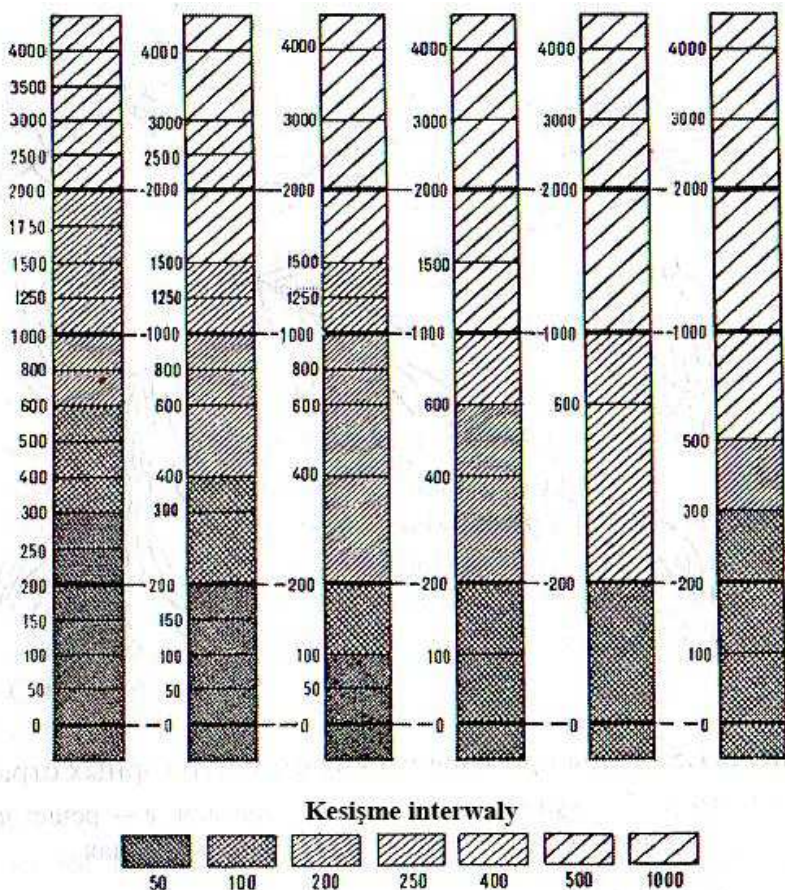
Tematiki atlasyň kartalarynyň sanawyny, onuň maksady we mazmuny kesgitleýär. Dar maksatlaýyn atlaslarda doly territorial tutum (ohwat) şekillendirilýär. Emma komplekli – pudaklaýyn (ýa-da birnäçe hadysalar üçin kompleksli) atlaslarda kartalaşdyrylýan hadysalaryň ähli taraplary görkezilýär. Umumy kompleksli atlaslaryň kartalarynda tebigatyň, ilatyň, hojalyklaryň, infradüzümiň kartalary bilen esaslandyrylan gatnaşyklar saklanylýar.

Atlasýň kartalarynyň kitapda (depder bir bukjada goýulýar) tikilmegi bilen baglanyşyklykda, atlasýň sahypalardaky göwrümi bilen onuň ölçegleriniň (temalaryň çuňňur işlenilmegi, kartalaryň masştablary we ş.m.) arasynda kesgitlenen gatnaşyklar hökmany ýagdaýda saklanmalydyr.

## **6.7. Toplumlaýyn atlasýň kartalaryny düzmegiň usullary**

**“Rektimat”** kartografirlenýän materialy transformirmek üçin, ony kiçeltmek bilen surata alýarlar, fototransformatoryň üstüne gaty kartografiýa tory geçirilen esasy goýýarys, kasseta bolsa negatiwi (ýagny, berlen materialyň surata düşürilmeginiň netijesinde alnan) goýýarys. Negatiwdäki kartografiýa torunyň çyzyklaryny we gaty esasy süýndirmek bilen gabat getirýäris, onuň ýerine fotoplýonkany goýýarys we pozitiwi alýarys. Şu pozitiwden kontaktly ýol bilen täze negatiw taýýarlanýar, bu negatiw ýaşyl göçürmäni almak üçin ulanylýar. Göçürmäni gaty esasa ýelmemek bilen, kartany düzmäge girişýäris.

Eger-de kartany düzmegi aňrysy görünýän esasa (plastika) geçirmek hödürülenýän bolsa, onda berlen materialy düzülýän kartanyň masştabynda surata alýarlar, negatiwlerden pozitiwi taýýarlaýarlar, soňra ony aňrysy-bärisi görünýän esasa montaj edýärler (bar bolan ýaşyl kartografiýa torunyň we daýanç nokatlarynyň bolan esasa) nusgaly montajdan kontaktly göçürmek bilen plastikadan ýaşyl göçürmäni alýarlar; bu göçürme bolsa kartalary düzmek üçin esas bolup gulluk edýär (6.7-nji surat).



6.7-nji surat. Relyefiň dürli kesişme beýiklikli interwallarynda döwürmek şkalasynyň alnyşy.

Fotomehaniki usuly ulanmak maksada laýyk däl hasaplanylsa, meselem, uly ölçegdäki kartalary düzmek gerek bolsa, proyektorlar we dürli görnüşdäki çyzyjy gurallar bilen üýtgemeleriň mümkinçiligi çäklenendir. Düzülýän kartanyň berlen materiallaryny gaty esasa proyektirleýärler we ony tuşlarda (dürli reňklerde) çyzyrlar.

Optiki usul, düzülyän nusganyň mazmunynyň aýratyn elementlerini doldurmak üçin ulanylýar, ýagny ekranda şekilleri berkitmek örän kyn göwrümlü we ýadadyjy işlerdir.

Kartany düzmegiň iň köne usuly öýjükler boýunça grafikli çyzmak usulydyr. Bu usulda berlen kartografiýa materialynyň degişli uçastoklary we düzülyän kartalary, kartografirlenýän tor bilen çäklenen bolsa, birmeňzeş sanly öýjüklere bölýärler. Şu öýjükleriň formasy dürli görnüşli, ýagny düzülyän kartalaryň kartografiýa proyeksiýasyna we berlen materiala baglylykda bolup biler.

Öýjükleriň ölçeglerini düzülyän kartalaryň mazmunyna, we kartografiýa materiala kiçeldilen derejesine baglylykda (olaryň ortaça uzynlygy 3-5 mm-de düzülýär) goýýarlar. Kartanyň mazmunyny öýjükler boýunça çyzýarlar, şeýle hem onuň bilen birlikde, şekilleri, düzülyän karta geçirmekde generalizasiýalaşdyrmagy hem geçirýärler. Usulyň çyzlyş takyklygy öýjükleriň ölçeglerine we formalaryna bagly bolýar, geçirilen barlaglardan belli bolşy ýaly, kartadaky ýerleşen nokadyň ortaça kwadrat ýalňyşlygynyň ululygy (şu usul bilen düzülen) takmynan 0,5 mm-e deňdir. Bu usul örän kyn, emma ony berlen materiallar we düzülyän kartanyň proyeksiýalary toruň görnüşleri boýunça tapawutlanýan bolsa ulanmak maslahat berilýär, emma hiç-hili transformirlemegi geçirmek gerek bolmaz, ýa-da mazmunynyň käbir elementleriniň bölekleri, bir kartografiýa çeşmesi boýunça, ýöne başga elementleri (meselem, ýer üstüniň relýefi), beýleki materiallar boýunça düzülyän bolsa ulanylýar.

Düzmegiň ýene-de bir usuly şekillendirilýän ýeriň çäginä optiki pantografirlemek usulydyr. Aerosuratlardan sudurlary kartalara teswirlemek üçin niýetlenendir, forogrammetriki pantograflar giňden ulanylýar(3-nji surat).

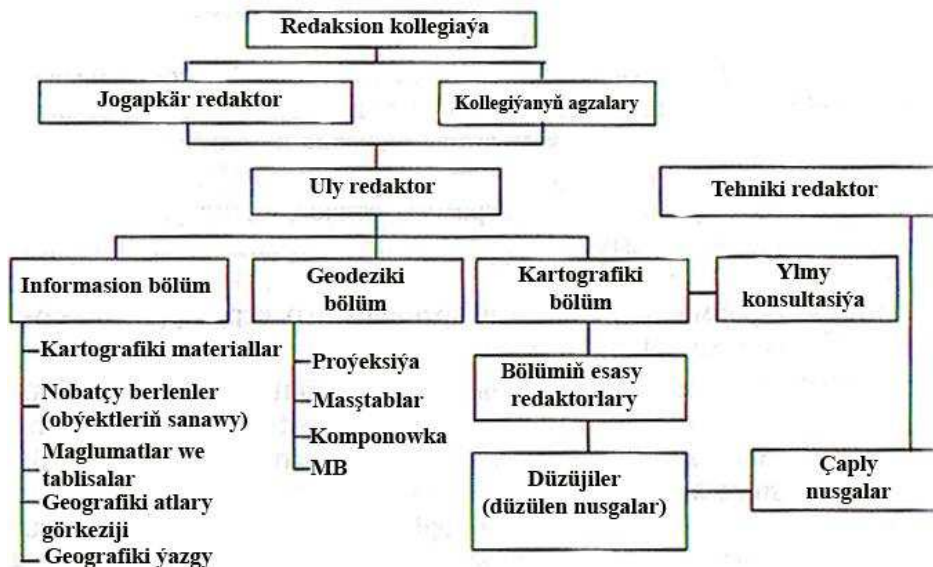
Mehaniki pantograflar bilen kartalaryň mazmunyny göçürmegiň ortaça kwadrat ýalňyşlygy 0,3-0,4 mm masştab kiçeldilende, emma 0.5-0.8 mm masştabyny ulaldanyňda alynýar.

Pantografirleme berlen kartografiki materialyň we düzülyän kartanyň nusgasynyň masştablarynyň arasynda tapawut bolanda, şeýle hem goşmaça kartografiki materiallary ulanylanda geçirilýär. Häzirki wagtda pantografirleme kartalary düzmek işlerinde takyklyk derejesiniň ýokary bolmanlygy, şeýle hem çyzygyň üstünden

geçirmesi (aýlamasy) köp wagat alýanlygy sebäpli ulanylmaýar diýen ýalydyr.

Kartalary düzmek işleriniň dowamynda, onuň çaply masşabyndaky ýeke-täk kartanyň düzülýän nusgasyny alýarys. Ol kartanyň ähli ştrihli agramyny saklamalydyr, käbir ýagdaýlarda, meselem, tematik kartalaryň bu düzgünlerden gyşarmagy mümkindir.

Köp ýagdaýlarda düzülýän nusgany tuşda we reňklemek arkaly, kagyza taýýarlaýarlar, ony gaty deformirlenýän esasa (alýuminiň ýüzüne) ýelmeýärler. Düzülýän nusgany grafikli bezemek üçin tuş we akwarel reňkler bilen: gidrografiýa elementleri-gök, relýefiň elementleri-goňur, galan ähli kartanyň ştrihli elementleri gara reňkler bilen çyzylýar; tokaýlaryň meýdanlaryny açyk-melewşe reňkler bilen, suwly giňişlikler-ýaşyl reňkler bilen çyzýarlar. Kartanyň nusgasynyň reňklerini şertli belgileriň deňeşdirilmeginde, çapa taýýarlamak üçin gerek bolan surata almakda (fotogarfirlemekde) geçirilýär.



Atlaslary döretmegiň guramaçylyk shemasy.

Düzülýän nusgadaky şertli belgileriň suratynyň ölçegleri, hökmany şertli belgileriň tablisasyna we kartanyň goşundysynda(legendasynda) tassyklanan görkezmelere laýyk bolmalydyr.

Häzirki wagtda kartany düzmegiň tehnologiýasynda, düzülýän nusga bilen çaply nusgasy bolup durmak bilen ulanylýar. Şu ýagdaýlarda kartany bezemege has ýokary üns berilýär.

Köp sahypaly kartalary düzmekde *goňşy sahypalaryň çarçuwasy* boýunça *deňeşdirmegi* (swodkany) geçirýärler. Ýagny goňşy sahypalaryň mazmunlary hökmany bir-biri bilen ylalyşylmalydyr, şeýle hem goňşy sahypalary birleşdirilende, olar mazmunlary boýunça ýeke-täk bolmalydyr.

Deňeşdirmegi geçirmek üçin goňşy sahypalarda düzülýän nusgalar boýunça aňrysý görüňän kagyza 1,5-2 sm inilikde, kartalaryň ramkasynyň ugrunda göçürmegi geçirýärler. Bu göçürmäni goňşy sahypalaryň degişli ramkasyna goýýarlar we sudurlaryň gabat gelşini barlaýarlar. Şeýle barlamany kartanyň demirgazyk, gündogar, günorta we günbatar ramkalary boýunça geçirýärler. Deňeşdirmegiň gabat gelmedik ýagdaýlarynda, berlen kartografiýa materiallaryny ulanmak arkaly düzedýärler.

Kartanyň meýdanynda ýazmak bilen, onuň deňeşdirmek senesini we deneşdirmegi geçirilen sahypasynyň nomenklaturasy ýazylýar.

Kartany döretmegi redaksion işleri geçirmek bilen alyp barýarlar. Bu işleriň maksady, ähli geçirilen ylmy-barlag işleriň görkezmesi esasynda, kartany döretmegiň işleriniň döwürlerine (etaplaryna) ýolbaşçylyk etmek bolup durýar.

Kartany düzýän wagtynda redaktor ýolbaşçylyk etmek bilen, düzülýän nusga we neşir edilýän nusga, olaryň ýerine ýetirilişine radaksiýa kontrollýk edýär.

Redaksion resminamalaryň talabyny takyk ýerine ýetirmek üçin kabul edilen tehnologiýany ýokary hilli üpjün etmelidir, şonuň üçin kartografirlemek işleriniň geçirişini barlamaga alynmagy wajypdyr we ýokary baha eýedir. Bu kontrollýk, özüni barlamakdan, redaktor tarapyndan barlamakdan we korrekturadan ybaratdyr.



Özüni barlamak, ýerine ýetiriji tarapyndan geçirilen işleri barlamakdan durýar. Ol çekilen, ýagny kartany düzmekde ulanylan çeşmeleri maglumatlary we resminamalary çarçuwaly barlamakdan ybaratdyr.

Redaktor, kartany düzmegiň tehnologiýasyny saýlaýar, şeýle hem ony neşire taýýarlamaga, elmydama geçirilen işleriň dogry geçirenligine, düzülýän we bezelen işleriň hem-de nusgalara redaksion gözden geçirmek ýaly işleri geçirýär.

Korrekturanyň maksady düzülen kartanyň normatiw resminamalaryň we redaksion meýilnamanyň planyň talabyna laýyk gelmegini gazanmak hem-de ýalňyşlyklary tapmak, mazmunynyň goýberilen elementlerini tapmaktan, şeýle hem geçirilen işleriň hiline gözegçilik etmekden durýar.

Korrekturany ökde hünärmenler, aýratyn işleriň döwri gutarandan soňra geçirýärler.

Korrekturalar, düzülýän, neşirli nusgany, maketleri we ştrihli hem-de reňkli synaglar görnüşinde bolýar.

Korrektura hadysasynda, korrektor kartanyň mazmunyny barlaýar, bu işi kartografirlemegiň materiallaryny ulanmak arkaly geçirýär. Ol redaksiýaly meýilnamany we beýleki ýolbaşçylyk etmek üçin resminamalary ulanmak arkaly alnyp barylýar.

Korrektorly bellikleriň tertibini woskowka geçirýärler, emma teksti hem şol tertibi bilen korrekturaly sahypa ýazýarlar. Korrekturadan soňra ähli bellikler düzedilýär.

## **6.8. Tematiki atlaslary kosmos suratlary boýunça düzmek**

Tematiki atlaslary özleriniň mazmunlary boýunça örän dürli-dürlidir. Şu günki günde tebigatyň islendik infrodüzümi boýunça düzülmelik atlasy galmady diýen ýalydyr. Elbetde atlaslaryň esasynda wagtyň geçmegi bilen tebigatyň islendik komponenti boýunça ylmy edaralarda, senagat kärhanalarynda, önümçilik toparlarynda ýygňalan geoinformasiýalaryny jemlemek mümkindir. Atlasda berlen tebigy informasiýalary analizlemegiň esasynda hadysanyň ýagdaýyny anyklamak we onuň ösüş ýagdaýyny çaklamak bolar. Atlaslar – özboluşly maglumatlar banky hasaplanylýar.

Tematiki atlaslar elmydama alymlaryň we önümçülik işgärleriň toparlaýyn zähmetiň netijesi hasaplanylýar. Birleşmeleriň gönüden-göni görnüş-leri dürli bolup biler.

Tematiki atlaslary düzmegiň esasy tapgyrlary aşakdaky ýaly durýar:

- Atlasyň her bir kartasyny düzmek üçin gutarnykly çeşmelerini kesgitlemek;

- Kartalaryň mazmunynyň kömekçi işlerini ýerine ýetirmeklik;

- Kartalary döretmegiň her bir tematikaly – atlasyň bölümleriniň tertibiniň goýulmagy;

- Awtor- düzüjilik işlerini ýerine ýetirmek;

- Kartanyň ilkinji nusgasyny redaktirlemegini geçirmeklik;

- Awtorlyk taşlamaklygy we nusgalary, awtorlyk maketleri ýeke-täk kartografiki görnüşe getirmeklik;

**Çeşmeler.** Atlasyň kartalaryny düzmekde ulanylýan esasy çeşmeler teswirlemek tapgyrynda bellenilýär. Awtorly – düzüjilik işleri döwründe ähli geomaglumatlar bir ýere ýygnaýlar we analizlenilýär. Geomaglumatlary döwlet we degişli edaralardan, kärhanalardan, karta saklanylýan ýerlerden, ylmy – barlag edaralaryndan, arhiwlerden we kitaphanalaryndan ýygnamaklyk mümkin. Ýygnaýan çeşmeleriň takyklygy, anyklygy, hakykylygy we häzirki zamanlygy (döwrebaplygy) bahalanylýar. Bu işleriň ählisini kartanyň awtory bilen bilelikde redaktor alyp barýar. Netijede ähli çeşmeler esasy, goşmaça we kömekçi ýaly toparlanýar(klassifisirlenýär).

Şu işleriň netijesinde seýrek ýagdaýlarda goşmaça kartalar(shemalar) döredilýär. Bu kartany(shemany) atlasyň mazmunyna goşmaýarlar, ol hem öz gezeginde dürli görnüşli çeşmeleri birleşdirmek maksadynda gulluk edýär.

Kartografiki esaslary – atlasyň masştabynda kabul edilen ýer üstüniň kartografiki şekili(käbir ýagdaýlarda uly derejede ulaldylan görnüşinde). Olaryň mazmunyna – gidrografiýa tory, ilatly ýerler, ýollar, ösümlükleriň elementleri, relýef, dolandyryş we hojalyk araçäkleri degişlidir.

Toplumlaýyn atlaslary üçin awtorly – düzüji işleriniň tertibi aşakdaky tertipde ylmy esaslandyrylandyr (6.2-nji tablisa)

Tematiki kartalaryň legendasy her bir karta üçin aýratynlykda bezelýär. Olar şertli belgileriň ulgamyny, görkezijileri, düşündiriş ýazgylaryny öz içine alýar. Leganda kartalaryň gurluş prinsipini we olaryň mazmunyny açyp görkezýär. Adatça legendany kartanyň tipli komponowka laýyklykda kartanyň işçi meýdanynda ýerleşdirýärler.

6.2-nji tablisa

**Awtorly – düzüji işleriniň ýerine ýetiriliş tapgyry**

Tapgyry	Tebigatyň kartalary	Durmuş – ykdysady kartalary
I	Kömekçi kartalar: tebigy sudurlar we çäkler; gidrografiki toruň kartalary	Kartanyň salgylary: ilatly ýerler, araçäkler, transport tory
II	Umumy geografiki karta(gipsometriki)	Syýasy – dolandyryş karta
III	Geofiziki, geologiki kartalar, relýef	
IV	Klimatiki we gidrografiki kartalar, buzluklar,	
V	Ösümlikler, topraklar, haýwanat dünýäsi	Oba hojalygynyň kartalary(oba hojalygynyň görnüşleri, ugudýalar)
VI	Landşaftlar, fiziki – geografiki sebitleşdirmek	Ilatyň kartasy(ýerleşiş, sany, demografiýasy we ş. m.)
VII	Fenologiýa, landşaftyň geohimi-ýa aýratynlyklary	Senagat, gurluşyk, Ulag, ilaty hyzmat ediş
VIII	Tebigy hadysalary bahalamak	Zähmet ätiýaçlyklary, oba hojalyk kärhanalary,
IX	Tebigy şertleri bahalaýjy we çaklama kartalary	Tebigaty serişdeleri tygşytly peýdalanyjy kartalary, umumy ykdysady kartalar

Atlasyň tematikasyna baglylykda legendalaryň görnüşleri dürli görnüşli bolup biler. Elementar legendalary dar tematikaly hususy ýa-da aýratyn hadysalaryň bir taraplaýyn suratlandyrylmagy

üçin ulanylýar. Lementar – kombinirlenen legendalary bir ýa-da iki özara baglanyşykly analitiki kartalary üçin ulanylýar.

Toplumlaýyn(kompleksli) legendalary kartografirlemegiň dürli usullarynyň ulanylýan köp sanly görkezijileri we häsiýetleri toparlamakda giňden ulanylýar.

Sintetiki legendalar sebitleşdirme kartalarynda giňden ulanylýar.

Giňişlik şekillerini gurmakda şu döwre çenli belli bolan kartografiki usullary giňden ulanylýar.

Atlasyň kartalaryny döretmegiň tejribesinde maglumatlary territoriýa boýunça lokalozasiýalamagyň, interpolýasiýanyň we ekstropolýasiýanyň dürli modifikasiýasy ulanylýar.

## EDEBIÝATLAR:

1. **Gurbanguly Berdimuhamedow.** Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, Halky söýmek bagtdyr. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007.

2. **Gurbanguly Berdimuhamedow.** Türkmenistan – sagdynlygyň we ruhubelentligiň ýurdy. Aşgabat, 2007.

3. **Gurbanguly Berdimuhamedow.** Eserler ýygyny. Aşgabat, Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007.

4. **Gurbanguly Berdimuhamedow.** Döwlet adam üçindir. Aşgabat, 2008

5. **Gurbanguly Berdimuhamedow.** Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Aşgabat, 2008.

6. **Gurbanguly Berdimuhamedow.** Ahalateke bedewi – biziň buýsanjymyz we şöhratymyz. Aşgabat, 2008.

7. **Gurbanguly Berdimuhamedow.** Täze Galkynyş eýýamy. Aşgabat, 2008.

8. Allakow M.. “Kartografiýanyň esaslary”. Aşgabat. “Ylym” neşirýaty, 2003.

9. Берлянт А. М. Картография. М.: Недра. 1970.

10. INTERNET ulgamyndan alnan maglumatlar.

11. Кезлинг А.Б.. Технология составления и подготовки карт к изданию. М.:

12. Кремпольский В. Ф., Меклер М. М., Гинзбург Г. А. Справочник картографа. М.: 1963.

13. Методические атласы по созданию военных атласов. М.: 1987.

14. Салищев К.А.. Картоведение. 2-е изд-во МГУ, 1982.

15. Салищев К. А.. Проектирование и составление карт. М.: 2-е изд-е МГУ, 1987.

16. Салищев К. А.. Идеи и теоретические проблемы в картографии 80-ых годов. Т-М.: 1980.

17. Т. Г. Сваткова. Атласная картография. М.: Аспект пресс. 2002. 200 с.

18. Вахрамеева Л.А. Картография. М.: Недра, 1981 г.

19. Волков Н.М.. Принципы и методы картометрии. М.: АН. СССР, 1950. ВИА, 1983.

20. Жуков В. Т., Тикунов В.С. Математико-картографическое моделирование в географии. М.: Мысль, 1980.

## MAZMUNY:

<b>GIRIŞ.....</b>	<b>7</b>
<b>I. MILLI ATLASLAR BARADA UMUMY DÜŞÜNJE</b>	
1.1. Milli atlaslar barada düşünje.....	9
1.2. Dünýäniň ýurtlarynyň Milli atlaslar bilen üpjünçiligi.....	11
1.3. Türkmenistanyň Milli atlasy we onuň mazmuny.....	12
1.4. Milli atlaslaryň toparlara bölünişi.....	14
1.5. Umumy toplumlaýyn atlaslar we olaryň görnüşleri.....	19
<b>II. ATLAS KARTALAŞDYRMAGYŇ ÖSÜŞINE GYSGAÇA SYN</b>	
2.1. Gadymy atlaslar barada umumy maglumatlar.....	22
2.2. Atlaslaryň täze görnüşleriniň emele gelmegi.....	24
2.3. Atlaslaryň kämilleşmeginde rus kartograflarynyň işleri.....	26
2.4. Gerard Merkatoryň ömri we döredijiligi.....	28
2.5. Gerard Merkator bilen baglanyşykly kartalar.....	32
<b>III. ATLASLARYŇ MATEMATIKI ESASLARY</b>	
3.1. Masştab we onuň görnüşleri.....	38
3.2. Atlaslaryň kartografiki proyeksiýalary.....	40
3.3. Atlaslaryň proyeksiýalarynyň görnüşleri.....	42
3.4. Atlaslaryň proyeksiýalarynda ýoýulmalaryň çägi.....	50
<b>IV. ATLASYŇ KARTALARYNYŇ MAZMUNY</b>	
4.1. Atlasyň kartalarynda gidrografiýa torlar.....	53
4.2. Atlasyň kartalarynda ýer üstüniň relýefi.....	55
4.3. Atlasyň kartalarynda ilatly punktlar.....	56
4.4. Atlasyň kartalarynda aragatnaşyk ýollary.....	59
4.5. Atlasyň kartalarynda ösümlük örtügi we topragy.....	61
4.6. Atlasyň kartalarynda senagat, oba hojalyk we durmuş - medeni desgalary.....	63
4.7. Atlasyň kartalarynda syýasy we dolandyryş araçäkleri.....	65
4.8. Atlasyň kartalarynda geodeziýa punktlary.....	66
<b>V. OBA HOJALYK ATLASLARY WE OLARYŇ TOPARLARY</b>	
5.1. Oba hojalyk atlaslary barada umumy düşünje.....	68
5.2. Atlaslaryň ulanylýan ýerleri.....	74
5.2. Atlaslaryň ölçegi we onuň kartalarynyň masştablary.....	75

5.3. Atlaslaryň kartalarynyň proyeksiýasy we orunlaşdyrylyşy....	76
5.4. Atlasyň kartalarynyň görümi, düzümi we sanawy.....	76
5.5. Atlasyň aýry kartalarynyň mazmuny, bezelişi we düzmegiň usullary.....	78

## **VI. TOPLUMLAÝYN ATLASLARY TESWIRLEMEK WE DÜZMEK**

6.1. Milli atlslary teswirlemegiň we düzmegiň aýratynlyklary.....	80
6.2. Milli atlslary düzmekde ulanylýan häzirki zaman tehnologiýalar.....	86
6.3. Milli elektron atlslaryň ýurtlar boýunça düzülişi .....	90
6.4. Kartalaryň ulgamy hökmünde atlslaryň häsiýetleri.....	97
6.5. Atlasyň düzümi.....	102
6.6. Atlslaryň anyklygy.....	103
6.7. Toplumlaýyn atlasyň kartalaryny düzmegiň usullary.....	104
6.8. Tematiki atlslary kosmos suratlary boýunça düzmek.....	109
<b>EDEBIÝATLAR.....</b>	<b>113</b>