

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI
O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

E.Yu.Safarov, Sh.M.Prenov, B.A.Meliev

**TABIY KARTALARNI LOYIHALASH
VA TUZISH**

**AMALIY VA LABORATORIYA MASHG‘ULOTLARI BO‘YICHA
USLUBIY QO‘LLANMA**

**Toshkent
2014**

E.Yu.Safarov, Sh.M.Prenov, B.A.Meliev.

Tabiiy kartalarni loyihalash va tuzish. Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha uslubiy qo'llanma.

Ushbu uslubiy qo'llanma bakalavriat ta'limning 5311500 - «Geo-deziya, kartografiya va kadastr» yo'nalishi bo'yicha tahsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan. Unda tabiiy kartalarni loyihalash va tuzish fanidan amaliy va laboratoriya ishlarini bajarishga oid o'quv uslubiy ko'rsatmalar berilgan. Topshiriqlarni bajarishda foydalanish uchun ko'rsatmalar xorijiy davlatlar va respublikamiz hududlari bo'yicha ish namunalari va chop etilgan kartalar bilan boyitilgan.

Tabiatning har bir komponentiga bag'ishlangan amaliy va laboratoriya ishlarini tayyorlashda shu sohaga doir darsliklardan, o'quv va uslubiy ko'llanmalardan, karta hamda atlaslardan foydalanildi.

Taqrizchilar:

O.Raxmatullaev – *A.Navoiy nomidagi Samarqand Davlat universiteti dotsenti, g.f.n.*

V.A.Rafikov – *O'zR FA Seysmologiya instituti bo'lim boshlig'i, t.f.n.*

Mas'ul muharrir:

A.Egamberdiev – *Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zMU dotsenti, g.f.n.*

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti Uslubiy kengashining 2014 yil 17 iyundagi majlisi qarori bayonnoma № 8 bilan nashrga tavsiya etilgan

KIRISH

Ushbu uslubiy qoʻllanma tabiiy kartalarni loyihalash va tuzish fanidan amaliy va laboratoriya ishlarini bajarishga metodik koʻrsatmalardan iborat boʻlib, unda tabiiy kartalarni loyihalash va tuzish fanidan oʻtkaziladigan amaliy hamda laboratoriya ishlarini bajarish uchun zarur boʻlgan uslubiy koʻrsatmalar metodikasi berilgan. Qoʻllanmada tabiatni kartaga olishning geografik prinsiplari, tabiiy kartalarning dastlabki originallarini tuzish, kartalar legendasini ishlab chiqish, kartalarni va ularning seriyalarini yaratishda generalizatsiya ishlarining xususiyatlari atroflicha bayon etiladi.

Uslubiy qoʻllanma ikkita mavzuga boʻlingan 15 ta topshiriqdan iborat. Topshiriqlar nazariy kurs mavzularini muayyan misollar bilan tushuntirishga xizmat qiladi. Har bir mavzu boʻyicha asosiy nazariy holatlar, bajarilgan ishga qoʻyiladigan talablar, ishlardan namunalar hamda bu mavzudagi ishlarni bajarishda qoʻllanilgan uslublar va texnik usullar asoslab berilgan.

Topshiriqlarni bajarish uchun taklif etilayotgan metodlar kartografik ishlab chiqarish tajribasidan olingan. Ularni ishlab chiqishda topografik va mayda masshtabli tabiiy karta, atlas va mavzuli kartalardan foydalanildi.

Har bir topshiriqni bajarishda hududning tabiiy geografik xususiyatlari boʻyicha qisqacha maʼlumot keltirilgan. Bunday maʼlumot metodik ahamiyatga ega boʻlib, hodisaning kartasini tuzishda uning xususiyatlarini va hududda joylashishini geografik jihatdan tushunish zarurligini taqozo etadi.

Tabiat komponentlari kartalarini tuzishda, yuqoridagilar bilan bir qatorda, soha mutaxassislarining maslahatlari ham zarurdir.

Qoʻllanmada amaliy va laboratoriya ishlarini bajarish uchun muhim ahamiyatga ega boʻlgan respublikamiz va xorijda yaratilgan koʻplab karta va atlaslar metodikalari, shuningdek, soha tabiiy kartalarini tuzishga oid adabiyotlar roʻyxati ham keltiriladi.

I MAVZU. TABIIY KARTALARNI TAHLIL QILISH

1-topshiriq. Tabiiy kartalarda qo‘llanilgan kartografik tasvirlash usullarini o‘rganish

Topshiriqdan maqsad: kartografik tasvirlash usullarini o‘rganish, ularni qo‘llashda voqea va hodisalar hamda hududning hususiyatini e‘tiborga olish, har bir ishlatilgan kartografik tasvirlash usullarining afzalligini tushunish ko‘nikmasiga ega bo‘lish.

Topshiriqni bajarish tartibi

1. Kartalarning mazmunini va legendalarini o‘rganib, ularda qanday hodisalar ko‘rsatilganligini, hodisalarni hududda tarqalishini (masalan, ob’ektlarni punktlarda, chiziqlarda, maydonlarda tarqoq yoki uzluksiz joylashuvini) tushuntirish.

2. Voqea va hodisalarni kartalarda tasvirlash uchun tanlangan kartografik tasvirlash usullarini aniqlash.

3. Kartada:

a) kartografik usullar bilan tasvirlangan hodisalarga qanday tavsif berilishini (sifatli, miqdorli);

b) hodisalar qanday grafikli vositalar bilan tasvirlanganligini ko‘rsatish.

4. Tasvirlash usullarini qo‘llash maqsadga muvofiqligiga umumiy baho berish, kartaning o‘qiluvchanligini va ko‘rgazmaliligini tushuntirish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhatini tuzish.

Topshiriqni bajarish uchun karta va atlaslar

1. Dunyo geologik kartasi. – M., 1964.
2. O‘zbekiston atlas. 1-jild. – Toshkent - Moskva, 1982.
3. Armaniston atlas. – Erevan-Moskva., 1961.
4. Ozarboyjon atlas. – Baku-Moskva, 1963.
5. Tojikiston atlas. – Dushanbe-Moskva, 1968.
6. Ukraina Respublikasi tabiiy sharoiti va boyliklari atlas. – M., 1988.
7. Qozog‘iston atlas. 1-jild. – Moskva-Alma-Ata, 1985.
8. Moldova atlas. – M., 1978.
9. O‘zbekiston geografik atlas. – Toshkent., YERGEODEZKADASTR, 2012.

Topshiriqni bajarish namunasi

Kartaning nomi	Kartada ko'rsatilgan hodisalar	Hodisaning tarqalish hususiyati	Tasvirlash usullari, grafikli vositalar	Hodisalar-ning tavsifi (sifatli, miqdorli)
Tuproqlar kartasi	Tuproqlar tiplari	Maydonlarda joylashgan; uzluksiz tarqalgan	Sifatli rang (fon) usuli	Tuproqlarning genetik tipi tasvirlangan
Zoogeografik karta	Hayvonlarning asosiy turlari: sut emizuvchilar, qushlar, baliqlar	Maydonlarda joylashgan; tarqoq tarqalgan	Areallar usuli: hayvonlarning tabiiy belgilari; turli mintaqalar faunasining rangli areallari	Hayvonlarning asosiy turlari tarqalgan areallari ko'rsatilgan
Chorvachilik kartasi (otlar va tuyalar)	Otlar va tuyalarning soni bo'yicha tarqalishi	Maydonlarda joylashgan, tarqoq tarqalgan	Nuqtalar usuli: nuqtalar har hil ranglar bilan buyalgan	Ot va tuyalar soni, miqdor ko'rsatkichida: 1 nuqta 50 ta yilqiga to'g'ri keladi

2-topshiriq. Kartografik manbalarni tahlil qilish va baholash

Manba sifatida kartalarni tahlil qilish – ularni baholash va tanlab olish hamda birorta aniq kartani tuzish uchun amalga oshiriladi. Kartografik tahlil natijasida ma'lum bir kartani tuzib chiqish uchun manbaning yaroqliligi, yarim holatda yaroqliligi yoki umuman, yaroqsiz ekanligi baholanadi. Shu bilan bir qatorda, ushbu manbalardan foydalanishning tejamkor usullari va bajariladigan ishlar ketma-ketligi ham belgilanadi. Bundan tashqari, ushbu jarayon davomida manbalarning o'zaro mos kelishi, geografik asoslardagi mutanosiblik darajasi ham ko'rsatiladi. Bu jarayonlarning barchasi nafaqat yangi tuzilishi zarur bo'lgan karta sifatiga o'z ta'sirini ko'rsatishi, balki uni tuzib chiqish jarayonini osonlashtirish va jadallashtirish imkoniyatlarini ham beradi. Tahlil qilish jarayonida kartaning ilmiy ahamiyati, uning ishonarlilik darajasi va aniqligiga katta e'tibor qaratiladi. Bunday baholashda quyidagi mezonlardan foydalaniladi:

Manbaning ma'lum bir maqsadga yo'naltirilganligi. Manba karta tarkibini aniqlashda asosiy omillardan biri hisoblanib, tasvirning aniqligi va alohida qismlari bo'yicha yaqqol aks ettirilganligini belgilab beradi. Bu mezon tor doirada qo'llanilishga mo'ljallangan kartalarni baholashda muhim ahamiyatga egadir.

Mavqei (karta muallifi yoki uni tuzib chiqqan tashkilotning salohiyati). Tahlil jarayonida davlat miqyosida tuzilgan kartalar va korxonalar, tashkilotlar tomonidan tuzilgan kartalar, shuningdek, mualliflik maqollari ilova tarzida berilgan kartalar o'rganiladi. Shuningdek, karta muallifining mavqei (ilmiy jihatdan tutgan o'rni) va karta muharririning mavqei ham hisobga olinadi.

Kartaning matematik elementlari – bunda karta tuzish davomida qo'llaniladigan u yoki bu holatdagi texnik usullardan foydalanish imkoniyatlarini baholash ko'zda tutiladi. Karta tarkibida gradusli to'rlar mavjud bo'lmagan holatda matematik o'lchashlar asosida aniqlik baholanishi mumkin, biroq bu holatda mavjudlik ehtimoli bo'lgan hatoliklarni hisobga olish talab qilinadi.

Geografik asosning aniqligi va to'g'riligi – bu kartani so'nggi yillarda nashr etilgan topografik yoki gipsometrik kartalarga mos kelishi darajasini baholashdir. Geografik asosning sifat darajasi kartani tuzish usuli, geografik asoslarning tanlanishi, ayrim holatlarda esa tasvirlarni sezilarli darajada bo'zishiga yo'l qo'ymaslik maqsadida foydalanilgan

fotomexanik va optik usullarning qulay ishlatilganligi darajasi kabilar bilan belgilanadi.

Manba mazmunining loyihalananayotgan kartaga mosligi – bir hil mavzudagi kartalar legendalarini taqqoslash yo‘li bilan aniqlanadi. Bu mezon yangi kartada zarur bo‘lgan legendalarni tuzib chiqish imkoniyatini beradi. Legendalarni tuzib chiqish tamoyillarini baholashda asosiy usullardan biri – bu manba tarkibidagi legendalarni davlat miqyosida tuzilgan kartalar legendalari bilan solishtirish (qiyoslash)dir.

Mazmunning ilmiy yangiligi va zamonaviyligi – soha mutahassislari bilan maslahatlashish orqali aniqlanadi. Karta haqidagi barcha ma’lumotlarni kartograf uning legendasi va uni tushuntiruvchi yozuvlari asosida olishi mumkin. Bunda tahlil qilinayotgan kartani tarkibiy jihatdan unga o‘hshash bo‘lgan boshqa (nisbatan mavqei yuqori bo‘lgan), turli hil masshtabdagi va o‘hshash hududlar tasvirlangan kartalar tarkibi bilan solishtirish tavsiya qilinadi. Ushbu holat manbadan yangi karta uchun yaroqli va foydali jihatlarni ajratib olish imkoniyatini beradi.

Manba kartaning ishonarligi – uning aniqligi va haqiqatga yaqinligi, karta tarkibidagi ob’ektlar va maxsus konturlar tarkibi va ularning kartani geografik asoslari bilan bog‘liqligi tahlil jarayonida aniqlanadi. Bunday tahlil nisbatan murakkab va qiyin hisoblanib, kartografdan hodisalarning mohiyatini chuqur aniglay olishni talab qiladi. Kartaning geografik jihatdan to‘g‘riligi va aniqligini tekshirish uning ilmiy tarkibini qo‘shimcha holatda tahlil qilish bilan amalga oshiriladi. Karta tarkibida joy tasvirida aks ettiriluvchi konturlar, masalan, o‘rmon, adir va cho‘l mintaqalari, qumliklar, botqoqlashgan tuproqlar konturlari, re‘lef shakllarining chiziqlari (ko‘tarilma, botiq, vodiylar va hakazolar) mavzuga oid va topografik kartalarga mos tushadi. Ushbu konturlarni tekshirish natijasida kartada mahsus tarkibning geografik asoslarga bog‘liqligi aniqlanadi. Bu tavsifiy chiziqlar o‘tkazilishi, generalizatsiyaning amalga oshirilishi to‘g‘riligi kabilarni baholash imkonini beradi.

O‘zaro bog‘liqlikdagi hodisalarning muvofiqligi – turli kartalarda hodisalarning chegaralari ma’lum bir qonuniyatlar bilan belgilangan holatda ekanligini bilish bo‘yicha amalga oshirilishi mumkin. Masalan, ko‘plab tuproq tiplari mahalliy joyning mikrore‘lef shakllari, terassalar pog‘onalari, mintaqa qayirlari chegaralari bilan mos tushadi. Tarkibiy jihatdan har hil kartalarni solishtirishda bir hil landshaftlarni qiyosiy o‘rganish va tahlil qilish natijasida nomutanosibliklar, chegaralarning mos kelmaslik holatlari aniqlanishi mumkin.

Mavzu bo‘yicha ishlashda manbalar tarkibini keltirilgan tartibda tahlil qilish, turli hil mavzularga oid, har hil masshtabdagi va sifat ko‘rsatkichlari bilan farqlanuvchi kartalarni tuzishda dastlabki manbalarning yaroqliligini

aniqlash, ulardan foydalanish imkoniyatlarini belgilash bilan topshiriq bajariladi.

Topshiriqni bajarishning umumiy tartibi

1. Manba kartalarni yangi kartani tuzish maqsadida tahlil qilish va baholash mezonlari bilan tanishish.

2. Voqea va hodisalar hususiyatlarining joylashishini mavjud adabiyotlar va kartografik manbalar asosida o'rganib chiqish.

3. Kartalarning nashr etilishiga oid ma'lumotlari asosida ularning zamonaviyligi va ahamiyatini baholash.

4. Hududning o'rganilish chizmasini (kartografik manbalarning hududni qoplab olish hususiyatini) tuzib chiqish.

5. Har bir manbaning geografik asosini zamonaviy gipsometrik yoki obzor-topografik kartalar bilan solishtirib chiqish.

6. Manbalarning legendasi va loyihalananayotgan karta legendasini o'zaro solishtirish.

7. Kartada mahsus konturlarni geografik landshaftda ko'rinuvchi elementlar va topografik kartalar bilan solishtirish. Mos kelmaydigan, no-mutanosib ob'ektlarni aniqlash.

8. Manba karta tarkibini boshqa tabiat majmualari kartalari bilan solishtirish (geomorfologik, tuproq, geologik va boshqalar).

9. Topshiriq natijasi o'rganilish chizmasi, manbalarning sifat ko'rsatkichlarini tahlil qilish hulosalari, ularning karta tuzish uchun yaroqliligi, foydalanish tartibi kabilar hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhatini tuzish.

Topshiriqni bajarish namunasi

1:200 000 masshtabli tuproq kartasini tuzish maqsadida 1:50 000, 1:100 000 va 1:200 000 masshtabli tuproq kartalarini tahlil qilish. Kartalarning yaroqliligini aniqlash hamda ulardan foydalanish tartibi ketma-ketligini belgilash.

Yordamchi materiallar: hudud tuproq qoplamining tavsifi; yangi karta legendasi; topografik va geomorfologik kartalar.

Tuproq qoplami tavsifi

Hududda kulrang tusli, botqoqlashgan va allyuvial tuproqlar tarqalgan. Kulrang tusli tuproqlar aralash va igna bargli o'rmonlar mintaqasida shakllangan. Bu tuproqlar qatlamlari tik nishabliklar massivlarida engil mexanik tarkibli jinslar bilan aralash holatda tarqalgan. Bunda kulrang tusli tuproqlar, hususiyatiga ko'ra, ikkita turga bo'linadi – tarkibi kuchsiz darajada ohaklashgan va o'rtacha ohaklashgan tuproqlar. Kulrang tusli tuproqlar yarim gidro-

morf shakllarda va shuningdek, ohaktoshli loyli suvayirg'ich mintaqalari quyi qismlarini qoplab olgan, mikrorel'efning pasayib borishi bilan aralash o'rmonlarning chetki qismlarida botqoqlashgan tuproqlar maydonlari qalin yo'sin bilan qoplangan ko'rinishga ega. Tuproq hosil qiluvchi jinslar tarkibi loy va loyli qatlamlardan tashkil topgan.

Kulrang tusli ohaktosh tuproqlarni kenja tipi – chimli kulrang tusli tuproqlar guruhi ohaklashish belgilari va chimli qatlamlardan iborat. Bu tuproqlar kuchsiz, o'rtacha va kuchli darajada ohaklashgan. Chim bosgan kuchli darajada ohaktoshli tarkibga ega tuproqlar suvayirg'ichlarning yuqori qismlarida rivojlangan bo'lib, qadimiy daryo qayirlari terassalarida tarqalgan. Chim bosgan ohaktoshli tarkibga ega loyli tuproqlar rel'efning pastqam qismida tarqalgan bo'lib, davriy ravishda namlanuvchi tuproq sharoitlarini yuzaga keltiradi. Bunday tuproq qatlamlari asosan aralash o'rmonlar mintaqasida va o'rmon sharoitida har hil o'simliklar o'suvchi maydonlarda tarqalgan.

Botqoqlashgan tuproqlar suvayirg'ich mintaqalarning past qismida tarqalgan bo'lib, daryo qayirlari sohalarida kuzatiladi. Hududda yer osti suvlarining oqib chiqib ketishi mavjud emas. Bu tuproq hosil qiluvchi jinslarning kuchsiz darajada suv o'tkazuvchanlik hususiyatini bildiradi. Yer osti suvlarining yer yuzasiga nisbatan yaqin joylashishi hamda yuzada yer osti suvlari oqimlari mavjud emasligi holatlari qayd qilinadi.

Allyuvial tuproqlar azonallik hususiyatga ega. Ularga daryolar qayirlariga bog'langanlik va daryolar suvi sathining mavsumiy ko'tarilishi yoki pasayishi hosdir. Tuproqlarning mavsumiy suv bilan to'yinishi natijasida, ularning mexanik tarkibi loy, qum va shag'al bo'lishi mumkin.

Loyihalanayotgan karta legendasi

Tuproqlar

1. Qumoqli o'rta kulrangli
2. Qumli kam kulrangli
3. Chimli kuchli kulrangli
4. Chimli o'rta kulrang qumoqli
5. Chimli kulrang-gleyli qumoqli
6. Torf-chimli kulrang-gleyli qumoqli
7. Torf-gleyli
8. Torfli
9. Kulrang allyuvial

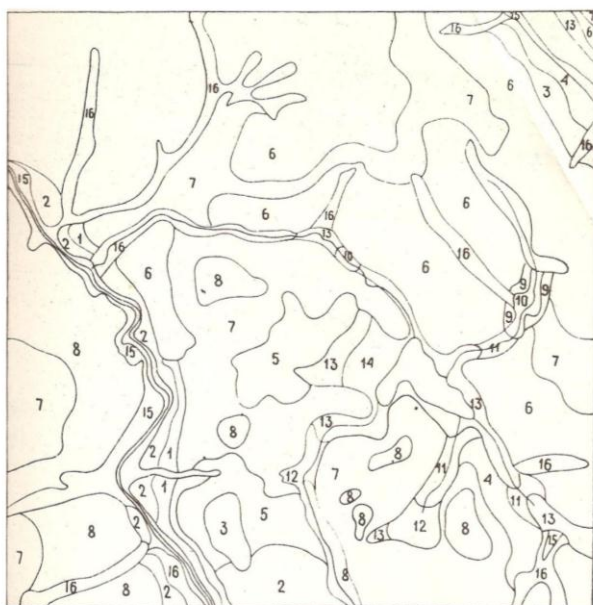
Karta tuzish manbalarining tahlili

Karta tuzish uchun 3 ta manba kartalar berilgan: 1) 1:50 000 masshtabli (1956 yilgi ilmiy maqoladagi), 2) 1:100 000 (1953 yildagi kompleks

gidrogeologik ekspeditsiya materiallari), 3) 1:200 000 masshtabli (1968 yilda yer fondini baholash maqsadida tuzilgan tuproq kartasi). Ko‘rinib turibdiki, masshtabi maydaligiga qaramasdan uchinchi manba ancha zamonaviy va uni mavqei baland. Ikkinchi manba, ancha ilgari nashr etilgan bo‘lsa ham birinchi manbaga nisbatan mavqei baland. Mazmuni bo‘yicha manbalar orasida farq katta.

Zamonaviy topografik kartalarni solishtirish natijasida birinchi va uchinchi manbada geografik asoslar o‘zaro mos tushadi va ular ishonchlidir. Ikkinchi manbaning asoslari hududning faqat markaziy va janubiy qismlari bo‘yicha ishonchlidir. Hududning shimoliy qismida gidrografik tarmoqlar-

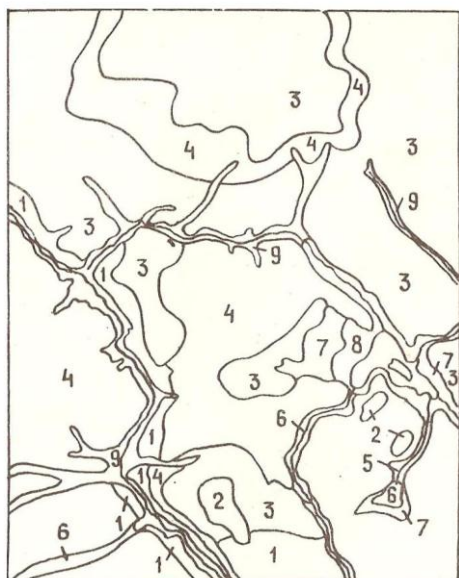
ning ifodalanishida sezilarli darajada katta tavofutlar kuzatiladi. Shu sababli, ikkinchi manbadan hududning shimoliy qismlari kartalarini tuzishda foydalanish mumkin emas.



1-rasm. 1:50 000 masshtabli tuproq kartasi.

Tuproqlar: 1-o‘rta podzol qumoqli; 2-o‘rta podzol qumoqli allyuvial; 3-kam podzol qumoqli; 4-kam podzol qumoqli allyuvial; 5-o‘rta podzol qumoqli; 6-ajriqli kuchli podzol qumoqli; 7-ajriqli o‘rta podzol

qumoqli; 8-o‘rta kulrang qumoqli; 9-o‘rta kulrang gleyli qumoqli; 10-o‘rta kulrang gleyli qumoqli allyuvial; 11-torfli o‘rta kulrang qumoqli; 12-torfli o‘rta kulrang gleyli qumoqli; 13-torfli kulrang gleyli qumoqli; 14-torfli; 15-ajriqli allyuvial; 16-ajriqli eski allyuvial yotqizilarda.



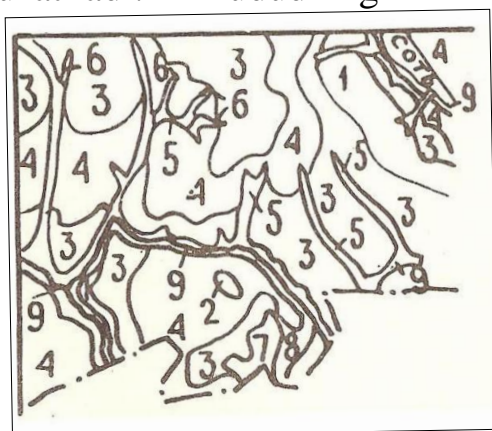
2-rasm. 1:100 000 masshtabli tuproq kartasi.

Tuproqlar: 1-o‘rta podzol qumoqli; 2-kam podzol qumoqli; 3-chimli kuchli podzol qumoqli; 4-chimli o‘rta podzol qumoqli; 5-chimli podzol qumoqli; 6-torfli podzol gleyli qumoqli; 7-torf-gleyli; 8-torfli; 9-chimli allyuvial.

Manba tarkibidagi tuproqlar chegaralari geografik landshaft elementlari

bilan taqqoslanganda, birinchi manbada tuproqlarning chegaralari juda ham sodda ko‘rinishda ekanligi, bu holat topografik kartada rel‘ef va gidrografik tarmoqlarni ifodalashda aks ettirilmaganligi seziladi.

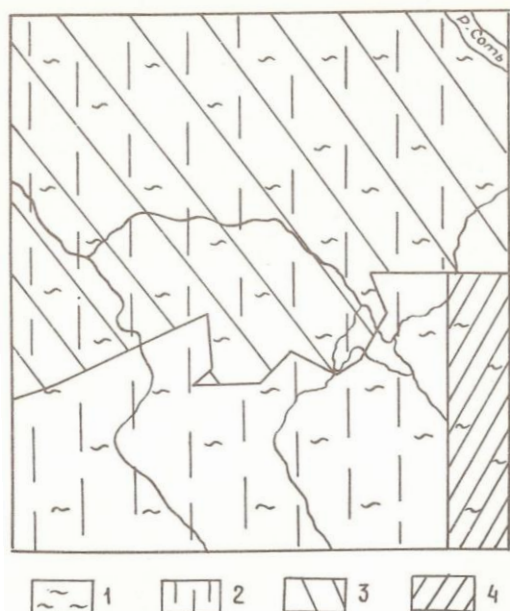
Ikkinchi manbada chegaralar, hududning shimoliy qismini hisobga olmaganida, nisbatan yaqqol aks ettirilgan. Uchinchi manbada chegaralar landshaft-ning barcha elementlari bilan deyarli to‘liq mos tushadi. Tahlil qilinayotgan tuproq kartasini ushbu hududning geomorfologik kartasi bilan solishtirish natijalari geomorfologik kartada aks ettirilgan g‘ovak tuzilishga ega tuproqlarni hosil qiluvchi jinslarga mos kelishini ko‘rsatadi. Daryolar terassalari hududlarida geomorfologik karta bo‘yicha qumoqlar va loyli qatlamlar aks ettirilgan, tuproq kartasida esa bu hududda loyli tuproq qatlamlari ifodalangan, ushbu ko‘rinishda bu holatda nomutanosiblik kuzatiladi. Hududning



tuproq qatlami-ni o‘rganish bo‘yicha natijalar chizma tarzda 4-rasmda keltirilgan.

3-rasm. 1:200 000 masshtabli tuproq kartasi.

Tuproqlar: 1–o‘rta podzol; 2–kam podzol; 3–chimli kuchli podzol; 4–chimli o‘rta podzol; 5–chimli podzol gleyli; 7–torf-gleyli; 8–torfli; 9–chimli allyuvial.



4-rasm. Tuproq qoplaminin o‘rganilganlik chizmasi.

1–1:50 000 masshtabli tuproq kartasi (1956 yilda ilmiy maqolada nashr etilgan); 2–1:100 000 masshtabli tuproq kartasi (1953 yildagi gidrogeologik ekspeditsiya materiallari); 3–1:200 000 masshtabli tuproq kartasi (1968 yilgi yer fondini baholash ekspeditsiyasi materiallari); 4–manba bilan ta‘minlanmagan hudud.

Tahlil natijalariga ko‘ra uchinchi manba kartani tuzish uchun yaroqli hisoblanadi va ushbu manba bo‘yicha berilgan hududning (4-rasm) kartasini tuzish ishlarini boshlash tavsiya etiladi. Bunda kartani tuzish ishlari istalgan

usul-larda amalga oshirilishi mumkin. Ikkin-chi manbadan hududning janubiy qismi kartalarini tuzishda foydalanish mumkin. Tuzish jarayonida tuproqlar qatlamlari chegaralarini rel'ef va joyning gidrogra-fik tarmoqlari bilan optik–mexanik bog‘-lash usulida belgilash tavsiya etiladi. Birinchi manba karta tuzish maqsadla-rida yaroqsiz hisoblanadi, chunki unda hudud bo‘yicha zarur sifat ko‘rsatkich-larini ta‘minlovchi ma‘lumotlar berilma-gan, shu sababli, qo‘shimcha kartografik materiallarni qidirib topish tavsiya qili-nadi.

1-variant. 1:2 500 000 masshtabdagi geobotanik kartani tuzish maq-sadida Leningrad viloyatining 1:1 500 000 masshtabdagi o‘simlik qoplami kartasini (Leningrad viloyati atlas, 1967) va 1:2 500 000 masshtabdagi o‘rmon kartasi bir qismini tahlil qilish. Ularning yaroqliligini, foydalanish tartibi ketma-ketligini aniqlash.

Yordamchi materiallar: hudud o‘simlik qoplaminin g tavsifi (Lenin-grad atlasining matnli qismi asosida); loyihalananayotgan karta legendalari; sobiq Ittifoqning 1:2 500 000 masshtabdagi gipsometrik kartasi (1969 y., 5–varaq).

Loyihalananayotgan karta legendasi

O‘rmon

1. Murakkab qoraqarag‘ay
2. Tog‘terak, oqqayin va emanli-o‘tloqzor
3. Qoraqarag‘ay yashil o‘rmon
4. Oq qayin va tog‘terakli o‘t-butazorlar
5. Qoraqarag‘ay va yo‘sinli botqoq
6. Oq qayinli yo‘sinli o‘simlik qoplami
7. Qarag‘ay yashil o‘rmon va lishayniklar qoplami
8. Oq qayin va qayinli o‘simlik butazorlar
9. Qayin va botqoqlashgan
10. Oq qayin va qayin–oq qayin yo‘sinli o‘tloqlar
11. Yuqori botqoqlashgan, o‘tish sohalari va quyi sohalari
12. Maysazor
13. Qishloq ho‘jaligi yer maydonlari

2-variant. 1:200 000 masshtabdagi tuproq kartasini tuzish maqsadida 1:50 000, 1:100 000 va 1:200 000 masshtablardagi tuproq kartalarini tahlil qilish. Ularning yaroqliligini aniqlash, foydalanish uchun ketma-ketlikni belgilash.

Yordamchi materiallar: hudud tuproq qoplamining tavsifi; loyihalananayotgan karta legendalari; U-34-37-V topografik karta; geomorfologik kartalar.

Tuproq qoplami tavsifi

Hududlar doirasida chimli kulrang tusli, kulrang oʻrmon qora, chimli tuproqlar va allyuvial tuproqlar tarqalgan.

Chimli kulrang tuproqlar guruhi ohaklashish belgilariga ega va chim bosish jarayonlari amalda boʻlgan tuproqlarni qamrab oladi. Bu tuproqlar turlari boʻyicha kuchsiz, oʻrtacha va kuchli darajada ohak-lashgan tuproqlarga boʻlinadi. Chimli kuchli darajada ohaklashgan tuproqlar suv ayirgʻichlarning koʻtarilma sohalarida rivojlangan, shuningdek, yer osti suvlari yahshi oquvchi kengliklarda tarqalgan. Ushbu tuproq qatlamlari mexanik tarkibiga koʻra, asosan oʻrtacha qumoq tuproqlar hisoblanadi. Chimli kuchsiz va oʻrtacha ohaklashgan tarkibli tuproqlar qatlamlari qadimiy daryo qayirlari terassalarida, suvayirgʻichlarning koʻtarilma sohalarida tarqalgan. Bu tuproqlar flyuglyasial qumoqlardan shakllangan boʻlib, ular mexanik tarkibiga koʻra asosan, bir hil qumoq va qumli tuproqlar hisoblanadi.

Kulrang tusli oʻrmon tuproqlari qoplami bargli oʻrmonlar mintaqasi uchun hos boʻlib, bu tuproqlarda bir vaqtning oʻzida ohaklashish va chimlashish jarayonlari amalda boʻlgan. Bu holat nisbatan janubiy mintaqalarda mavjud iqlim sharoiti, shuningdek, bargli oʻrmon sharoitidagi oʻsimlik qoplami taʼsirida yuzaga kelgan. Tuproqlar dellyuvial va qoplama qumoqlar asosida turli hil relʼeflar sharoitida kengliklar, suv ayirgʻichlarning chetki sohalarida, terassalar nishabliklarida shakllangan. Tuproqlar, tarkibida gumus miqdoriga koʻra, quyidagi kichik turlar tasniflanadi: yorqin–kulrang tusli va toʻq kulrang tusli oʻrmonli tuproqlar. Yorqin tusli kulrang tuproqlar ohaktoshli tuproqlarga yaqin hisoblanadi, toʻq tusli tuproqlar esa, qora tuproqlarga yaqindir.

Oʻrmon–adir mintaqasi uchun qora tusli tuproqlar hos boʻlib, bu tuproqlar oʻtloq oʻsimliklari qoplami sharoitida, oʻrtacha mexanik tarkibli holatda (oʻrtacha qumoq loyli tarkib) rivojlangan. Ushbu hududda suvayirgʻichlarning yuqori sohalarida yuqori darajada ishqoriy hisoblangan qora tuproqlar, nisbatan quyi sohalarda esa, ohaklashgan tuproqlar tarqalgan.

Introzonal tuproqlar sifatida chimli (oʻtloqi) tuproqlar tarqalgan hududlarni misol qilib koʻrsatish mumkin. Chimli tuproqlar, mexanik tarkibiga koʻra, oʻrtacha va ogʻir qumoq tarkibiga ega boʻlib, vodiylar, yuqori va qayir mintaqasi terassalarida, yer osti suvlari yer yuzasiga yaqin joylashgan sohalarda yoki alohida relʼef shakllari kuzatiluvchi sohalarda tarqalgan. Bu tuproq qatlamlarida yer yuzasi suv oqimlari taʼsirida doimiy tarzda namlanish holati

yuzaga keladi. Bu tuproqlar tarqalgan maydonlarning yuza qismi o‘tsimon o‘simliklar bilan qoplangan.

Allyuvial tuproqlarga azonal sohalarda tarqalgan tuproqlar kiradi. Bu tuproqlar daryo qayirlarida tarqalgan bo‘lib, qatlamda yer osti suvlari mavsumiy ravishda tebranishga ega. Yilning suv miqdori yuqori bo‘lgan mavsumida bu tuproq qatlamlarida ba’zida hatto suv bosish sohalari kuzatiladi. Tuproqlar ushbu ko‘rinishdagi rejimiga bog‘liq holatda, kesishuvchi tarkib, yuqqa loylar qatlami, qumoqlar va mayda toshli qatlamlar kabi turli hildagi mehanik tarkibga ega.

Loyihalanayotgan karta legendasi

Tuproqlar

1. Chimli kuchsiz ohaklashgan qumoq
2. Chimli o‘rtacha ohaktoshli qumoq
3. Och tusli kulrang o‘rmon engil qumoq tuproqlar
4. Kulrang tusli o‘rmon yengil loyli tuproqlar
5. To‘q kulrang tusli o‘rmon yengil loyli tuproqlar
6. To‘q kulrang o‘rmon o‘rtacha qumoq tuproqlar
7. Ohaklashgan o‘rtacha qumoqli qora tuproqlar
8. Ishqorlashgan o‘rtacha qumoq qora tuproqlar
9. Chimli o‘rtacha loyli tuproqlar
10. Chimli og‘ir qumoqlar
11. Chimli allyuvial o‘rtacha qumoqlar
12. Chimli allyuvial qumoqlar
13. Chimli allyuvial o‘rtacha qumoq loyli tuproqlar

3-variant. 1:2 500 000 masshtabdagi geobotanik kartani tuzish maqsadida Armaniston hududi o‘simliklar, tuproqlar va yerlardan foydalanish, 1:1 000 000 masshtabli (Armaniston atlas, 1961), kartasini tahlil qilish. Uning yaroqliligi va foydalanish usullarini aniqlash.

Yordamchi materiallar: hudud o‘simlik qoplaminin tavsifi; loyihalanayotgan karta legendalari; Armanistonning gipsometrik kartasi.

O‘simlik qoplaminini tavsiflash

Kartada Armanistonning bir–biridan kuchli darajada farqlanuvchi ikkita – mezofil va kserofil o‘simliklar qoplamlari tavsiflanadi. O‘simlik olami turlarining hilma–hilligi kuzatiladi. Murakkab tabiiy sharoitlar bir necha o‘nlab kilometr masofalarda yarim cho‘l mintaqasiga hos bo‘lgan o‘simliklar qoplamlari va siyrak o‘rmonlarga almashinib boradi. Shuningdek, katta hududlarni tog‘li adirlar mintaqasi egallab, bu hududlarda yuqori tog‘

mintaqasiga hos bo'lgan o'tloqlar, olachipor alp o'simlik qoplami gilamlari kuzatiladi.

Cho'l mintaqasi o'simliklari qoplami uncha katta bo'lmagan maydonlarda, daryo vodiylarida kuzatiladi, bu yerda asosan galofit o'simliklar tarqalgan. Araks daryosining o'rta oqimi 900 metrdan 1400 metrgacha balandlik mintaqalarida joylashgan, u yerda chala cho'l adir mintaqasiga hos o'simliklar qoplami tarqalgan. Armanistonning janubiy qismida, past tog'li mintaqada tog'-kserofit o'simliklar qoplami tarqalgan bo'lib, ularning qoya toshli va qoyali, mayda toshli nishabliklarda o'sishi kuzatiladi. Cho'l mintaqasi uchun hos bo'lgan o'simliklar keng maydonlarni egallab olgan. Bu maydonlar vulqon platolaridan tashkil topgan bo'lib, ko'kimtir adirlarni yuzaga keltirgan.

O'rmon mintaqasi o'simliklari asosan hududning shimoliy qismlarini egallab olgan. Bu hududlarda o'rmonlar qora qayinzorlardan tashkil topgan. Asosiy massivlar orasida uncha katta bo'lmagan maydonlarda eman va keng bargli aralash o'rmonlar tarqalgan, ayrim joylarda qayinzorlar borligi kuzatiladi.

Alp o'simlik qoplami quyi va yuqori alp mintaqasi o'simliklari qoplamlarini tashkil etadi. Quyi mintaqada mezofil, yuqori mintaqada donli ekinlar, ba'zan kiyik o'ti o'suvchi maydonlar uchraydi.

Loyihalananayotgan karta legendasi

O'rmonlar

1. Qora qayin
2. Eman

Subalp o'rmonlari

3. Siyrak o'rmonlar (oq qayin, tog' terak)

Alp o'simliklari

4. Quyi alp o'tloqlari
5. Yuqorigi alp o'tloqlari
6. Subnival kompleks o'simliklari

Cho'l va chalacho'l o'simliklari

7. Sarsazanli cho'l
8. Juzg'unli cho'l
9. Axillali cho'l
10. Gipsofil cho'l
11. Qarg'ayli cho'l
12. Yarimcho'l shuvoqzorlari

Dasht o'simliklari

13. Turli xil o'simliklar
14. Dasht o'tloqlari

Frigad o'simliklar

15. Frigan va tragantlar

Siyrak o‘rmonlar

16. Archazorlar

Suv botqoq o‘simliklari

17. Kiyik o‘tli botqoqliklar va botqoqlashgan o‘tloqlar

Topshiriqni bajarish uchun karta va atlaslar

1. Dunyo geologik kartasi. – M., 1964.
2. O‘zbekiston atlas. 1-jild. – Toshkent - Moskva, 1982.
3. O‘zbekiston geografik atlas. – Toshkent., 2012.
4. Armaniston atlas. – Erevan-Moskva., 1961.
5. Ozarboyjon atlas. – Baku-Moskva, 1963.
6. Tojikiston atlas. – Dushanbe-Moskva, 1968.
7. Ukraina Respublikasi tabiiy sharoiti va boyliklari atlas. – M., 1988.
8. Qozog‘iston atlas. 1-jild. – Moskva-Alma-Ata, 1985.
9. Moldova atlas. – M., 1978.

3-topshiriq. Tipologik kartaning legendasini tuzish

Tizimlashtirilgan, kartani o‘qishni osonlashtiradigan shartli belgilar va ularni tushuntiruvchi yozuvlar legenda deyiladi. To‘g‘ri tuzilgan legenda kartaning mazmunini ochib berishda, kartadagi ob’ektlarni ajratish tamoyillarini tasavvur qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Har qanday kartaning legendasiga qo‘yiladigan asosiy talablar:

1. To‘liqlik – karta mazmuni uchun qabul qilingan barcha belgilarning legendaga kiritilganligi;
2. Kartada va legendadagi belgilarning legendada bir-biriga mos kelishligi;
3. Tushunarlilik – barcha belgilarning legendada aniq o‘qilishi va tushunarli qilib ko‘rsatilishi;
4. Mantiqlilik – belgilarni joylashuvi va guruhlarini ketma-ketligining asoslanganligidan iborat.

Tabiiy kartalar legendasi asosan tipologik turdagi legendalardan iborat bo‘ladi. Bunday legendalar tabiiy tarmoqlar tasnifiga asoslangan bo‘lib, ular da tobelik taksonomik birliklari ajratiladi, hodisalarga to‘liq va chuqur tavsif beriladi. Kompleks kartalar legendasi hodisaning xususiyatini ta’riflovchi ma’lumotlar bilan boyitiladi.

Legendani tuzish deganda, uning barcha shartli belgilarini va tushuntiruvchi yozuvlarini ma’lum bir tizimda, guruhda va qabul qilingan ketma-ketlikda, kartada tasvirlangan hodisaning tasnifiy va taksonomik bo‘limlaridan tashqari toifalarini tasvirlashda qabul qilingan belgilarini mantiqan ta’minlaydigan va kartaning mazmunini to‘liq ochib beradigan jarayon tushuniladi. Legendani tuzishda hodisaning tasnifiy tizimlanishini buzmasdan taksonomik bo‘limlardan tashqari belgilarni joylashtirishni alohida nazarda tutish kerak. Buning uchun mavzuli kartaga olishda hodisa xususiyatining birlashtirilgan belgilarini guruh oldida, o‘tuvchanlarini – guruhlar o‘rtasida, o‘zgaruvchan va qayta ishlanganlarini – guruhlarining ohirida joylashtirish qabul qilingan.

Tipologik kartalarning legendalarini tuzishda bir qancha grafikli usullar qo‘llaniladi:

1. Legendaning asosiy bo‘limlarini yirik harflar bilan ajratish.
2. Legendani ushbu fan sohasida qabul qilingan tasnifga binoan qurish.
3. Legendani grafik shaklida qurish.
4. Shartli belgilarni tasnifiy bo‘linish bo‘yicha guruhlashtirmasdan, karta mavzusiga mos holda, legendada joylashtirish.

Topshiriqni bajarish tartibi

1. Geologik kartalar legendasini tuzish hususiyatlarini adabiyotlar va kartografik manbalardan o'rganish.
 2. Karta legendasining barcha shartli belgilarini ikkita guruhga – cho'kindi va magmatik jinslar guruhlariga ajratish.
 3. Cho'kindi jinslar uchun yoshi indeksini, magmatik jinslar uchun esa, yoshi va tarkib indekslarini qo'yib chiqish.
 4. Cho'kindi jinslarning barcha shartli belgilarini eng yoshidan qadimgisiga qarab, hronologik guruhlar orasidagi farqni saqlagan holda, ketma-ketlikda joylashtirish, ularning indeksini qo'yib chiqish.
 5. Tog' jinslarini petrografik tarkibi bo'yicha guruhlariga birlashtirish, ularni yoshi bo'yicha – eng yoshidan eng qadimgisiga qarab, geologiyada qabul qilingan guruhlar bo'yicha joylashtirish.
 6. Gorizontaliga yoshini, vertikaliga esa petrografiya-sini ifodalaydigan grafikli-legenda tuzish.
 7. Legendani geologik kartalar uchun qabul qilingan ranglar bilan jihozlash.
- Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhatini tuzish.

Topshiriqni bajarish namunasi

Geologik karta mazmuni elementlarini ifodalaydigan shartli belgilarni tizimga solish, kartaning legendasini tuzib chiqish va uni jihozlash.

Shartli belgilar ikkita guruhga bo'lingandan so'ng, barcha cho'kindi jinslarning indeksleri yoshlari bo'yicha ketma-ketlikda qo'yiladi. So'ngra, eng yoshidan qadimgisigacha tizimlarning umumlashgan nomlari yozuvlari va indeksleri shartli belgilar chap tomonida har bir belgining tushuntiruvchi yozuvlari esa, o'ng tomonida joylashtiriladi. Ikkita guruhga ham tegishli tog' jinslari belgilari guruhlar orasida joylashgan, bo'linmas jinslarniki – guruhda birinchi o'ringa qo'yilgan. Barcha magmatik jinslar petrografiya-siga ko'ra, to'qqizta guruhga birlashtirilgan, yoshi bo'yicha esa – oltita. Shunga asosan jadval chizilgan va indekslar qo'yilgan. Legendada belgilari mavjud jinslar jadvalda shtrixlar bilan ko'rsatilgan. Ish natijalari bo'yicha tuzilgan legenda 19-20 betlarda keltirilgan.

2-jadval

Geologik karta legendasi

Cho'kindi jinslar

Tizim	Indeksi	Tog' jinsi yoshi, davrlar
To'rtlamchi	Q ₄	hozirgi davr
	Q ₄₊₃	yuqori va hozirgi davr
	Q ₃	yuqori bo'lim
	Q ₂	o'rta bo'lim

Neogen	N N ₁ +N ₄	davrlarga bo‘linmas yotqiziqlar miotsen va quyi pliotsen davrlari
Yura	J ₂ J ₁₊₂ J ₁	o‘rta bo‘lim quyi va o‘rta bo‘lim quyi bo‘lim
Trias	T ₃ T ₂ T ₁	yuqori bo‘lim o‘rta bo‘lim quyi bo‘lim
Devon	P ₂ +T ₁	perm tizimi yuqori davri va trias tizimi quyi davri, bo‘linmas yotqiziqlar
	D D ₃	davrga bo‘linmas yotqiziqlar yuqori bo‘lim
Sillur	S ₂ S ₁	yuqori bo‘lim quyi bo‘lim
Kembriy	E ₃	yuqori bo‘lim
	E ₂	o‘rta bo‘lim
	E ₁	quyi bo‘lim

2-variant. Geobotanik kartaning shartli belgilarini tizimga solish, kartaning legendasini ishlab chiqish va uni jihozlash.

Topshiriqni bajarish tartibi

1. Geobotanik kartaning legendasini tuzish yo‘llarini adabiyotlar va kartografik manbalar yordamida o‘rganish.

2. Legendaning shartli belgilarini ikki guruhga – tekislik va tog‘ o‘simliklari guruhlariga ajratish.

3. Har bir guruhda formatsiyalar va assotsiatsiyalarni zonallik belgilariga binoan, ikkinchi guruh uchun - balandlik mintaqalari bo‘yicha ajratish.

4. Guruh va kichik guruhlar bo‘yicha shartli belgilarni joylashtirish; formatsiyalar, assotsiatsiyalar guruhlarini va boshqalarga matnli izoh berish.

5. Legendani geobotanik kartalar uchun qabul qilingan ranglar bilan jihozlash.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhatini tuzish.

3-jadval

Magmatik jinslar

Tarkibi	Yoshi	Indeksi	PZ ₃	C ₁	D ₂₋₃	S ₂ -D ₁	S ₁	E
			5	4	3	2		1
Granitlar, gneyso-granitlar, granito-gneyslar		γ	γ ₅	γ ₄	γ ₃	γ ₂	γ ₂	γ ₁
Plagiogranitlar, granit-porfirlar, albitofirlar		ργ δπ						
Dioritlar, dioritli		δμ						

porfirritlar							
Gabbro, gabbro-noritlar, gabbro-ambfibolitlar	v						
Gabbro-diabazlar, intruzivli diabazlar	$v\beta$						
Bo‘linmas ultraasosiy jinslar	Σ						
Dunitlar	σ						
Peridotitlar	ρ						
Piroksenit va olivinli piroksenitlar	ψ						

Topshiriqni bajarish bo‘yicha ko‘rsatmalar

Geobotanik karta turli o‘lchamli o‘simliklar qoplami modeli sifatida qaraladi. Kartaning masshtabi qanchalik yirik bo‘lsa, model shunchalik detal-lashgan bo‘ladi va unda taksonomik tasnifning mayda birliklari o‘z aksini topadi. Masalan, yirik masshtabli kartada tipologik bosqich birliklari, o‘rta masshtabda — regional, mayda masshtabda — planetar birliklar tasvirlanadi. Kartaga olish ob‘ekti sifatida zamonaviy o‘simliklar qoplami va hududning o‘zlashtirilishiga qadar bo‘lgan o‘simliklar turlari tasvirlanadi.

3-variant. Tuproqlar kartasi shartli belgilarini tizimga solish, kartaning legendasini tuzish.

Topshiriqni bajarish tartibi

1. Adabiyotlar va kartografik manbalardan tuproqlar kartasi legenda-larini tuzish hususiyatlarini o‘rganish.

2. Barcha shartli belgilarni uchta guruhga - tekislik, tog‘li o‘lkalar va tuproqlar komplekslari guruhlariga ajratish.

3. Har bir guruhda tuproqlar tipi, kichik tipi va hillarini ajratish hamda ularning indekslarini qo‘yish.

4. Tekislik tuproqlari shartli belgilarini bioiqlim zonallik bo‘yicha, tog‘ tuproqlarini vertikal poyaslik bo‘yicha joylashtirish.

5. Tuproqlar mexanik tarkibi shartli belgilarini tartibga solish.

6. Karta legendasini tuproqlar kartalari uchun qabul qilingan ranglarda jihozlash.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhatini tuzish.

4-variant. To‘rtlamchi davr yotqiziqlari kartasi shartli belgilarini tizimga solish, kartaning legendasini jihozlash.

Topshiriqni bajarish tartibi

1. To'rtlamchi davr yotqiziq-lari kartasi shartli belgilarini tizimga solish, uning legendasini jadval shaklda jihozlash va qurish.

2. Har bir shartli belgiga tog' jinsini genezisi va yoshi indeksini qo'yish hamda barcha shartli belgilarni genetik guruhlar bo'yicha joylashtirish. Har bir genetik guruh ichiga, yoshidan qadimgisiga qarab, yotqiziq-lar shartli belgilarini joylashtirish.

3. To'rtlamchi davr yotqiziq-lari mexanik tarkibi shartli belgilarini aniqlash, umumlashtirish va ular uchun shtrixli shartli belgilar tizimini ishlab chiqish.

4. Yotqiziq-larni, yoshi, genezisiga mos holda, kartani yangi legendasini tuzib chiqish.

5. Legendani to'rtlamchi davr kartalari uchun qabul qilingan ranglar bilan jihozlash.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhatini tuzish.

Karta va atlaslar

1. Sobiq Ittifoq geologik kartasi. – M., 1968.
2. Dunyo foydali qazilmalari kartasi. – M., 1951.
3. Yevropa tektonik kartasi. – M., 1964.
4. Sobiq Ittifoq tektonik kartasi. – M., 1966.
5. Dunyo tabiiy-geografik atlas. – M., 1964.
6. O'zbekiston atlas. 1-jild. – Toshkent-Moskva, 1982.
7. O'zbekiston geografik atlas. – Toshkent., 2012.

4-topshiriq. Kartani tuzish va generalizatsiya jarayonida hisoblash usullarini o'rganish

Ma'lumki, kartaning maqsadi va masshtabi generalizatsiya jarayoniga katta ta'sir etadi, uning me'yorini belgilaydi, kartaning mavzusi ko'lamini aniqlaydi, asosiy mazmunni tasvirlash imkonini beradi, kartaga olinayotgan hudud hossalari ochib beradi, foydalanilgan manbalar tavsifi va sifatini ko'rsatadi hamda kartografik tasvirlash usullari turini belgilaydi. Bunda kartaning umumiy yuklamasini ishlab chiqish, uning chiziqli va maydonli belgilari o'lchamlari va ularni rasmining detallashtirilganligi hamda bir-birini qoplash imkoniyatlari aniqlanadi. Bu yerda asosiy o'rinni rang va uning hususiyatlari egallaydi.

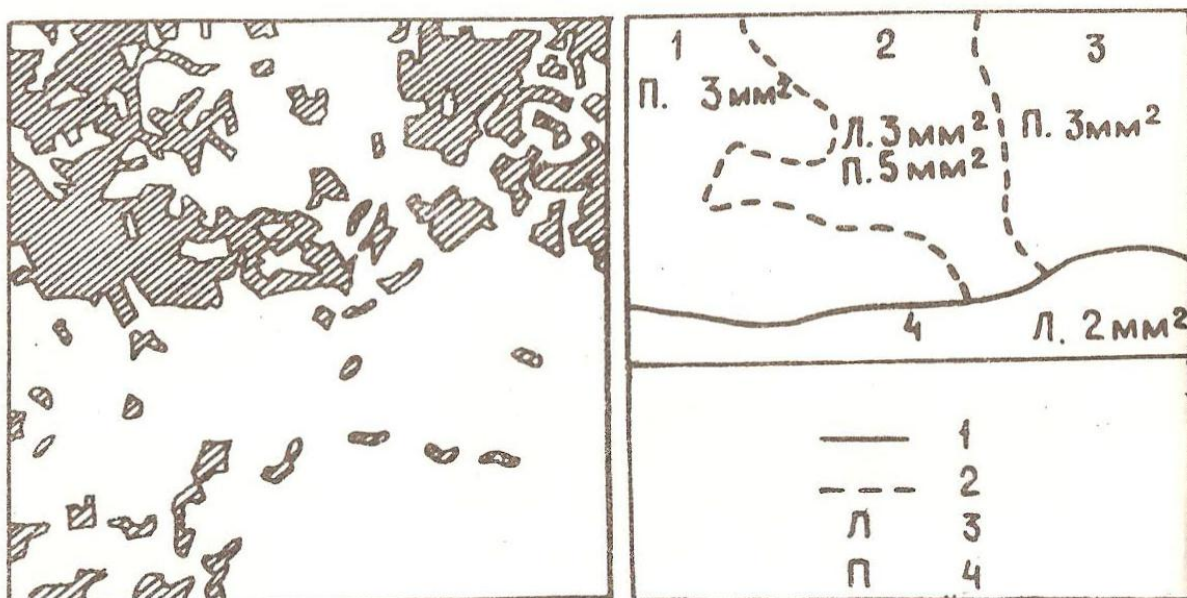
Kartaning optimal yoki maksimal yuklamasini aniqlash masalasini har tomondan qarash mumkin: metodologik – detallashtirilganlik darajasini aniqlash uchun kartografik usullarni qo'llash; san'atga oidlik va psixotexnik – kartaning o'qiluvchanligi va uning mazmunini tezlik bilan qabul qilishlik. Chiziqli belgilarning shakli, maydonli belgilarning o'lchami esa nashr qilish imkoniyatlari bilan aniqlanadi.

Mazmun elementlarini tanlashda ikki hil usul ishlatiladi: tsenzli va normativli. Tsenzli usul bilan kartada tasvirlanadigan ob'ektlar o'lchami belgilanadi. Agar ob'ektning o'lchami kichik bo'lsa, unda u kartada ko'rsatilmaydi, lekin ob'ektning hususiyati joyga hos bo'lsa, u kartada ko'rsatilishi ham mumkin. Bu usul bilan kartada ko'rsatilishi shart bo'lgan ob'ektlar belgilab qo'yiladi. Demak, tsenzli usulda kartada tasvirlanadigan ob'ektlar o'lchamlarining yuqori va quyi qismi aniqlanadi (Safarov E.Yu., Prenov Sh. M. Tabiiy kartalarni loyihalash va tuzish. – Toshkent.: "Universitet", 2011).

Normativ usul – bu usulning mohiyati ob'ektlarning o'rtacha va eng ko'p miqdorini o'rnatishdan iborat. Masalan, 10 sm² maydonda 10 ta jarlikni yoki 5 ta tuproqlar areallarini tasvirlash kerak.

Tsenzli va normativ tanlash usullarini qo'llashdan oldin, hodisaning joylashish qonuniyatlarini, genezisini, bog'liqlik hususiyatlarini va morfologiyasini o'rganib chiqish zarur. Bu ishlar natijasida hodisa uchun tanlangan hususiyatlar bo'yicha rayonlashtirish ishlari olib boriladi, tsenz hamda normativ usullar yordamida kartada ko'rsatiladigan ob'ektlar ko'lami aniqlanadi.

Quyidagi rasmda tsenz va normativ tanlash usullarini qo'llab Shimoliy Qozog'iston hududining o'rmonlar bilan qoplanganlik darajasi aniqlangan.



5-rasm. O‘rmonlarning 1:2 500 000 masshtabli kartasini tuzishda tanlash senzlari uchun hududni rayonlashtirish.

1—o‘rmon zonalari chegarasi; 2—o‘rmon rayonlari chegarasi; 3—o‘rmon konturlarini tanlash senzlari; 4—maysazor konturlarni tanlash senzlari.

Bugungi kunda tanlash usullari ancha sub’ektivlashgan. Kartaning umumiy yuklamasini aniqlash uchun hisoblash usullarini qo‘llash ham mumkin. Manbalar ob’ektlar miqdorini va o‘lchamlarini hamda shartli belgilari egallaydigan maydonlarni hisoblash imkonini beradi. Karta masshtabi maydalashgan sari, belgilar o‘lchami hodisalar maydonlari o‘lchamiga qaraganda, kam maydalashadi, natijada, kartaning yuklamasi oshib boradi. Bunga yo‘l qo‘ymaslik uchun, belgilar egallaydigan maydonni hisoblab chiqish mumkin:

$$k = \frac{\sum s \text{ белги}}{\sum s \text{ фонли}}$$

bu erda k - zichlik koeffitsienti.

Karta tuzishda bu koeffitsient o‘zgarmasligi zarur. Agar kartada bir nechta maydonli belgilar ishlatilsa, k har bir belgi uchun alohida hisoblab chiqiladi.

Topshiriqni bajarish tartibi

1. Yirik masshtabli manba kartaga kvadratlar to‘rini chizish, uning tomonlari tuzilayotgan karta masshtabigacha kichraytirilganda 5-8 mm bo‘lishi kerak.
2. Kvadratlar to‘rini tuzilayotgan karta masshtabida chizish.
3. Manba karta kvadratlari ichiga 100 ta nuqtali paletka tayyorlash.

4. Manba kartaning har bir kvadratiga paletkani qo'yib, o'rmon (bot-
qoq, ko'l) konturi maydonini bilish mumkin.

5. Olingan ma'lumotni tuzilayotgan karta kvadratlarini markaziga
yozib qo'yish kerak.

6. Daraja shkalasini ishlab chiqish.

7. Qabul qilingan shkalaga mos holda, kartada areallarni ajratish va
ularni chegaralarini joyning rel'efi va gidrografik tarmoqni hisobga olgan
holda o'tkazish.

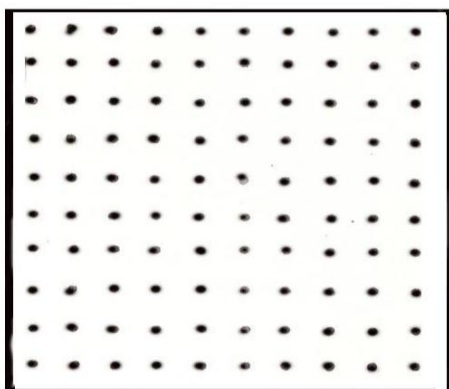
8. Kartani jihozlash, legendani ishlab chiqish va uni tanlangan shkalaga
mos holda bo'yash.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhatini tuzish.

Topshiriqni bajarish namunasi

1:1 000 000 masshtabli o'rmonlar bilan qoplanganlik darajasi kartasini
tuzish.

O'rmon bilan qoplanganlik darajasi kartasi hududning qancha qismi
o'rmonlar bilan qoplanganligini ko'rsatadi. Kartani tuzish o'rmonlarga to'g'ri
keladigan nuqtalar sonini hisoblashga asoslangan. Manbada nuqtali paletka
sifatida kilometrli to'rdan foydalaniladi. Paletkada qancha kvadrat o'rmon bi-
lan qoplangan, ya'ni kvadratlarning qancha foizi o'rmonli, ko'rinib turibdi.

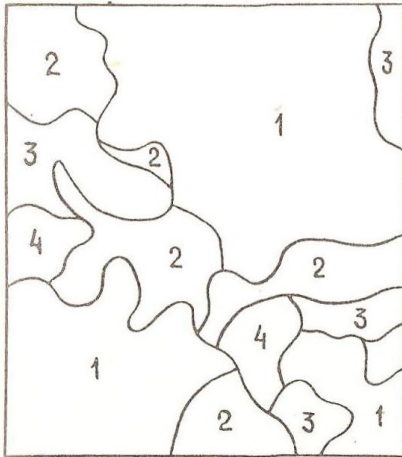


6-rasm. Nuqtali to'r.

10	13	0	4	11	1	35
5	15	2	3	0	0	24
24	54	15	0	0	0	0
53	21	25	2	9	0	0
60	19	5	6	4	13	18
0	0	3	27	24	34	52
0	0	0	5	54	3	9
2	0	0	10	19	25	4

7-rasm. O'rmon bilan qoplanganlik
darajasi to'r markaziga yozilgan.

Kvadratlar o'rtasiga o'rmon bilan qoplanganlik darajasi (% da) yozib
qo'yilgan. O'rmon bilan qoplanganlik shkalasi kartaning maqsadiga qarab,
olingan natijalar bo'yicha, ishlab chiqiladi. Hisoblashlar bo'yicha shkalaning
quyidagi bosqichlari o'rnatiladi: 5% dan kam – o'rmonsiz; 5-20% – kichik
o'rmonli; 20-50% – o'rta o'rmonli; 50% ko'p – qalin o'rmonli hududlar. Har
hil gradatsiyalar areallari chegaralari joy rel'efini va hududda o'rmon
tarqalishini hisobga olinib o'tkazilgan.



8-rasm. *1:1 000 000* masshtabdagi oʻrmonlashganlik darajasi kartasi.

Topshiriq uchun variantlar

1. Hududning 1:500 000 masshtabdagi koʻllar bilan qoplanganlik kartasini tuzish.
2. Hududning 1:1 000 000 masshtabdagi oʻrmonlar bilan qoplanganlik kartasini tuzish.
3. Topshiriqni bajarish uchun manba sifatida quyidagi oʻquv topografik kartalardan foydalanish zarur: U-34-114-A; B; V; G; U-38-VII; U-38-37; U-38-26-V-b; U-35-104-B-g.
4. Oʻquv topografik kartalari, masshtablar: 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000. – Toshkent., 2010.

5-topshiriq. Kartaning mualliflik (avtorlik) originallarini tuzishning texnik usullarini o‘rganish

Kartaning dastlabki, qo‘lda tayyorlangan nushhasi mualliflik (avtorlik) original deyiladi. U zamonaviy kartografik asosda tuzilgan, karta mazmuni, masshtabi hamda hududning o‘rganilganlik darajasi bo‘yicha geografik jihatdan ishonchli va aniq bo‘lishi kerak. Agar kartaning geografik aniqligi past va u eskirgan usullarda tuzilgan bo‘lsa, bunday karta original emas, balki maket yoki eskiz deb ataladi.

Murakkab mavzuli kartalarni tuzishda, ma’lumotlar turlicha sifatga ega bo‘lgan manbalardan olinganda, avtorlik original kartograf tomonidan muallif yoki mualliflar jamoasi bilan hamkorlikda tuziladi. Bunda kartograf turli manbalardagi ma’lumotlarni tanlab olishi, ishning aniqligini oshirishi kerak. Mualliflik originallarni tuzishda karta tuzishning barcha usullari qo‘llanilishi mumkin emas. Eng ko‘p taraqalgan usul – bu fotomexanik usul. Bunda kartaning barcha qismi manbalar bilan ta’minlangan bo‘lishi kerak.

Mualliflik originallarni tuzishda kartografik asos dastlab umumgeografik karta yordamida tuzib olinadi. Keyin unga, turli usullardan foydalanган holda, manbalardan kerakli mazmunlar kiritiladi.

1. Chiroqli stol yordamida kartadan nushha ko‘chirish. Bu usul original asos bilan karta masshtabi va proeksiyasi bir hil bo‘lganda qo‘llaniladi.

2. Optik proektor yordamida nusxa olish. Bu masshtabni kichraytirish zaruriyati bo‘lganda qo‘llaniladi.

3. Asos va manbalar turli masshtab va proeksiyalarda bo‘lganda, ularni optik transformator yordamida bir masshtabga keltirish yoki eski usulda meridian va parallellarga mos keluvchi to‘r bo‘yicha tuzib chiqishda qo‘llaniladi.

4. Geografik asosga manbalardagi va original asosdagi ma’lum nuqtalarni, ob’ektlar hamda konturlarni ketma-ket joylashtirish. Odatda, bunday nuqtalar daryolarning aniq burilgan, irmoqlari qo‘shiladigan joylar bo‘yicha qo‘llaniladi. Ko‘proq indikatsion lokalizatsiya va geografik o‘hshashlik usullari qo‘llaniladi. Bu usullar kartalar originallari bilan geografik asos va mahsus manbalar mazmunining keskin farqlanishida qo‘llaniladi.

5. Chizma kartalar va avtorlik eskizlaridagi tasvirlarni aniqlashtirish uchun kartaga olinayotgan hodisalar bilan joyning topografik elementlari o‘rtasida aloqa o‘rnatiladi (gidrografiya, rel‘efi, o‘rmonlar chegarasi va b. o‘rtasida). Muallif tomonidan chizmada belgilangan chegara chiziqlari kontur – indikator bo‘yicha aniqlashtiriladi.

6. Kam o‘rganilgan rayonlar kartasini tuzish uchun alohida “kalitli” maydonlar, marshrutli s‘yomkalar, profillar va tavsiflar shaklidagi manbalar qo‘llanilishi mumkin. Bunda turli hildagi ma’lumotlar mufassal asos ustiga

qo'yiladi va tabiiy kartaga mazmun bo'yicha muvofiqlashtiriladi. Ko'pincha indikatsion lokalizatsiya va geografik o'hshashlik uslublari keng qo'llaniladi.

7. Yaqin joylashgan orientirlar bo'lmagan hollarda grafik triangulyatsiya – kletkalar bo'yicha karta tuzish uslubi qo'llaniladi.

Kartani tuzish hususiyatlari foydalaniladigan manbalarga bog'liq, ularning holatiga qarab usullar tanlanadi. O'rganilmagan hududlarni tasvirlashda, ishlab chiqilgan qonuniyatlarga asoslangan holda gipotetik usul yoki o'hshashlik usuli asosida karta tuziladi.

Topshiriqni bajarish tartibi

1. Hududning tabiiy xususiyatlarini (rel'efi, tuproq va o'simlik qoplamini) adabiyotlar va kartografik manbalar yordamida o'rganib chiqish.

2. Manba kartalarning hududni qoplash chizmasini tuzish, manbalardan foydalanish tartibini aniqlash, yangi kartani tuzish usullarini tanlash.

3. Manba kartalar maxsus mazmunlari konturlarini umumlashtirish (manba va tuzilayotgan kartalar legendasi birbiriga mos kelmasligi mumkin, unda tuzilayotgan karta legendasi qayta ishlab chiqiladi).

4. Umumlashtirilgan tasvirni va oldindan tayyorlangan geografik asosni proektor yoki chiroqli stol yordamida ustma-ust qo'yish. Manbalar bilan qoplangan qismlar mazmunini bir masshtabga keltirib, tuzib chiqish.

5. Materiallar bilan ta'minlanmagan qismlar tasvirini gipotetik usulda tuzish.

6. Shartli belgilar va geografik asosni tush yordamida jihozlash, kartani qabul qilingan ranglar bilan bo'yash.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhatini tuzish.

Topshiriqni bajarish namunasi

1:100 000 masshtabli geomorfologik karta namunasini turli masshtabdagi, aniqlikdagi va mufassallikdagi manbalar bo'yicha tuzish.

Manbalar: Dala plan olish ma'lumotlari keltirilgan 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000 yirik masshtablardagi geomorfologik kartalar; 1:200 000 masshtabdagi geomorfologik karta avtorlik eskizi; 1:100 000 masshtabli geografik asos.

Yordamchi materiallar: hududning geomorfologik tavsifi; 1:50 000 masshtabdagi gipsometrik va tuproq kartalari.

Hududning geomorfologik tavsifi

Kartaga olinayotgan hudud absolyut balandligi 200 dan 300 m gacha bo'lgan, muzlik olib kelgan tog' jinslaridan tashkil topgan do'nglikli rel'efda joylashgan. Hududning eng baland nuqtasi – 282 m, eng past nuqtasi – 206 m. Bu erda meridional hamda shimoli-g'arbiy yo'nalishida cho'zilgan qator tepaliklar tizmasi, ko'llar va botqoqliklar bilan qoplangan katta botiqlar va

zamonaviy daryolar oqib o'tadigan soyli past yerlar tez-tez uchraydi. Soyli yerlar daryolar oqimi bilan qayta ishlanmagan, shu sababli, ular past joylar, tor uchastkalar va tepaliklar bilan qisilgan.

Hududning geologik tuzilmasini muzlik olib kelgan qum va loy bilan qoplangan kristal tog' jinslaridan tashkil topgan meridional cho'zilgan yirik rel'ef shakllari belgilaydi. Ba'zi tepaliklar ustiga muzlik olib kelgan intruziv geologik jinslar chiqib qolgan. Muzlik yotqiziqlari ikki davrga hos.

Ohirgi muzlik davri yotqiziqlari ko'plab soylik va oqimsiz ko'llar tizimidan iborat bo'lgan do'nglik va pasttekisliklarni tashkil etadi. Chuqur ko'llar qirg'oqlari juda tik, terrasalari uncha keng emas. Bir km dagi 50 m balandlikli va 10-15⁰ qiyalikli do'ngliklar hududda tartibsiz tarqalgan.

Rayonning g'arbiy qismidagi 10-20 metrli tepaliklarning yon bag'ri uncha tik emas, 5⁰ gacha. Bunday akkumulyativ rel'ef qadimgi muzlik davriga hos. Qirg'oqlari aniq ko'rinmaydigan va kam nishabli ko'llar botqoqlashgan, ular katta hududlarda joylashadi. Hududda tepaliklar va katta botiqlar hamda qiyaligi 10-15⁰ li va balandligi 20-25 metrli tizma do'ngliklar aralashib uchraydi. Do'ngliklar tizmasi 10-15 km ga cho'zilgan. Ular, asosan, shag'al va yirik donali qumlar bilan qoplangan, paydo bo'lishi esa ohirgi muzlik davriga to'g'ri keladi.

Hududning shimoli-g'arbiy qismini terrasalari aniq bilinadigan qadimgi ko'llar botiqlari egallaydi. Ko'llar o'simliklar bilan qoplangan, suvsiz ko'l o'rnini botqoq egallagan. Tepaliklar, gryadalar va terrasalar suv hosil qilgan jarlar bilan qiymalangan, daryolar o'zani yahshi shakllanmagan.

1-variant. 1:100 000 masshtabli tuproq kartasi namunasini turli masshtab, aniqlik va mufassallikdagi manbalar bo'yicha tuzish.

Manbalar: 1:100 000, 1:50 000, 1:25 000 yirik masshtabli tuproq kartalari; ilgari nashr etilgan 1:50 000 masshtabli tuproq kartasi; 1:100 000 masshtabli geografik asos.

Yordamchi materiallar: hudud tuproq qoplamining tavsifi; 1:50 000 masshtabli gipsometrik karta.

2-variant. 1:200 000 masshtabli tuproq kartasi namunasini turli masshtabdagi, aniqlikdagi va mufassallikdagi manbalar bo'yicha tuzish.

Manbalar: 1:50 000, 1:25 000 masshtabli tuproq kartalari; ilgari nashr etilgan 1:100 000 masshtabli tuproq kartasi; 1:200 000 masshtabli geografik asos.

Yordamchi materiallar: 1:50 000 masshtabli topografik karta; hudud tuproq qoplamining tavsifi; hududning geomorfologik tavsifi.

Hududning tuproq qoplami tavsifi

Kartaga olinayotgan hudud Valday muzligining eng chetki qismida joylashgan bo'lib, asosiy qismi absalyut balandligi 200-250 m bo'lgan, qumoq va qumlardan tashkil topgan pasttekislikdan iborat. G'arbda u balandligi 200-

250 m bo'lgan muzlikli o'ydim-chuqur qumoqli tekislikka o'tadi. Hududning ba'zi joylarida tepaliklar uyushmasi mavjud bo'lib, rel'efi to'liqsimon hususiyatga ega.

Bu hudud shimoliy tayga kichik zonasiga tegishli bo'lib, u yerlar qayinqarag'ay o'rmonlari bilan qoplangan va ularga gley-kulrangli tuproqlar hos. Bunday tuproqlar daryolar orasidagi tekislangan joylarga to'g'ri keladi. Yozgi haroratning ko'tarilishi natijasida bunday tuproqlarning yuqori qatlamlari yuvilib turadi.

Tipik podzol tuproqlar hududning janubiy qismlariga, zaxi quritilgan va muzlik tekisligi isitiladigan yerlarga tegishli bo'lib, o'rta tayga uchun hosdir. Qumlar va qumoqlarda balchiq-zangli va balchiq-gumusli podzol tuproqlar shakllangan.

Rel'efi past yerlar tuproqlar, namli va ular turli botqoqlashgan. Do'ngliklar o'rtasidagi chuqur bo'lmagan joylarda torfli-balchiq gumusli podzollar uchraydi. Botqoqlashgan va chuqur bo'lmagan muzlik tekisliklarida torfli va torf-podzol-gleyli tuproqlar tarqalgan. Chuqur botiqlar torfli tuproqlar bilan band. Ko'llar terrasalarida serajriq-gleyli tuproqlar uchraydi.

Hudud daryolari irmoqlari hali ancha yosh, ba'zan o'zaniga ega bo'lmagan daryolar ham uchraydi, agar daryo o'zani hosil qilingan bo'lsa, bu yerlarda qayir tuproqlar uchraydi.

Kartalar va atlaslar

1. O'zbekiston geografik atlas. – Toshkent, 2012.

6-topshiriq. Tabiiy kartalar mazmunining bir-biri bilan bog‘liqligini aniqlash (kartalarni muvofiqlash)

Turli mazmundagi tabiat komponentlari kartalarini tuzmasdan, hudud tabiatini, o‘ziga hos hususiyatlarini kompleks tadqiq etish mumkin emas. Tabiatning turli komponentlari kartalarining bir-biri bilan bog‘liqligini aniqlashda ularni o‘zaro aloqadorligi va o‘zaro bog‘liqligini hisobga olish zarur. Shunda, tuzilgan kartalarni birgalikda (ustma-ust qo‘yib) ishlatish mumkin. Buning uchun kartalar muvofiq tuzilishi zarur.

Tabiat hodisalari o‘rtasidagi aloqalar turlicha bo‘lishi mumkin. Quyida ularni qarab chiqamiz. Zonal bog‘liqlik asosan iqlim omillari bilan bog‘liq. Ular karta legendasida, asosan, tabiiy genetik tasniflar bo‘yicha ko‘rsatiladi.

Kontinental bog‘liqliklar dengiz va okeanlar suv massasining quruqlikga ta‘sirini aniqlaydi. Ular quruqlik tabiat zonalari chegaralariga ta‘sir qiladi, ularning chegarasini o‘zgartiradi.

Balandlik o‘zgarishi bo‘yicha mintaqalanish joyning mutlaq balandlikdagi landshaft elementlari aloqalarini belgilaydi.

Orografik bog‘liqlik zonallik va balandlik mintaqalanishini, re‘efga bog‘liqligini belgilaydi, ya‘ni tog‘larning ekspozitsiyasi, tizma yo‘nalishi, tekisliklar, platolar, botiqlar va boshqalarning tabiat komponentlariga ta‘sirini ko‘rsatadi.

Tarkibiy-litologik bog‘liqliklar hududning geologik tuzilishi bilan tog‘ jinslari litologik-petrografik tarkibi o‘rtasidagi aloqadorlikni ko‘rsatadi.

Lokal bog‘liqliklar kartaga olinayotgan hodisalarning regional hususiyatlariga mahalliy omillar ta‘sirini aniqlab beradi.

Mazmuni bir-biri bilan bog‘liq bo‘lgan kartalarni tuzishda muvofiqlash ishlarini olib borish kerak: kartografik asoslarda (zamonaviy asosdan foydalanish); proeksiyalar va masshtabi bo‘yicha; tuzilayotgan kartalar legendasida (taqqoslanayotgan toifa va ko‘rsatkichlarni tanlash, bir hildagi ta‘riflardan foydalanish); har bir karta mahsus elementlarini geografik asos bilan muvofiqlash va h.k.

Muvofiqlash bo‘yicha topshiriq kartalar fragmentlarini bir-biri bilan taqqoslab, mazmunlaridagi nomuvofiqliklarni aniqlashni o‘z ichga oladi. Tushuntirish hatida bajarilgan ishlar va olib borilgan o‘lchashlar asosnomalari keltiriladi. Ishni boshlashdan avval adabiyotlar va kartografik manbalardan voqea va hodisalarni hususiyatlari va hududda tarqalishi to‘g‘risida ma‘lumotlar to‘planadi. Topshiriqni bajarish ishlari bir necha bosqichda olib boriladi:

1. Kartalarning matematik elementlari va geografik asos mazmuni tahlili. Taxlilda kartalar proeksiyasi, masshtablari va komponovkasi muvofiq-

ligi; geografik asos elementlarini generalizatsiya qilish aniqligi va me'yorlari aniqlanadi.

Tahlil ishida kartalar geografik asoslari zamonaviy asos bilan tekshirib ko'riladi, natijada geografik asosda bo'ladigan o'zgarishlar haqida hulosa beriladi.

2. Kartalar legendalari tahlili va ularni muvofiqlash bo'yicha takliflar. Har bir karta uchun quyidagilar tahlil qilinadi:

a) legendaning tuzilishi – shartli belgilarning o'rni, guruhlariga birlashtirish prinsipi, joylashtirish tartibi va ketma-ketligi (zonallik, tekislik va tog' tiplari, genetik tasniflilik, yoshli guruhlar va h.k.);

b) toifalar, ko'rsatkichlar, shkalalar pog'onalarining detallashganlik darajasi; ularni qiyoslash imkoniyatlari mavjudligi;

v) turli kartalarda tasvirlangan bir hildagi ob'ektlar shartli belgilarini taqqoslash (masalan, geologik va gidrogeologik kartalardagi yoriqliklar belgilari, geomorfologik va landshaft kartalaridagi karst shakllari va h.k.);

g) bir hil ma'noli ob'ektlar shartli belgilarini tushuntirish matnli ta'rifi bir hilda nomlanishi kerak, aks holda ular qayta tushuntirilishi zarur (masalan, geologik kartada "burmalı yoriqliklar", geomorfologik kartada esa "rel'efda ifodalangan burmalı yoriqliklar").

Legendalarni taxlil qilish natijasida ularni muvofiqlash bo'yicha takliflar ham berilishi kerak.

3. Mahsus mazmun elementlarini geografik asos bilan muvofiqlash. Bunda quyidagi ishlar bajariladi:

a) har bir kartaning mazmuni geografik asos bilan muvofiqligi umum-geografik (yoki topografik) kartalar orqali taqqoslash yo'li bilan aniqlanadi; bunda gidrografiya, qirg'oq chiziqlari, absolyut balandlik, orografik chiziqlar (tog' tizimlari, tog' etagi, platolar, terrasa, jarlik, botiqliklar va boshqa), botqoqlik, qumlik, shurhok, o'rmon va hakazolar bilan bog'liqlik qonuniyatlari o'rnatilishi mumkin bo'lgan ob'ektlar va chegaralar tahlil qilinadi;

b) muvofiqlanayotgan kartalardagi konturlar chegaralarini aniqlashtirish, buning uchun hodisalar bog'liqligini e'tiborga olib, lokalizatsiya usulida ularni yangi asosga o'tkazish;

v) geografik asosda tasvirlangan rel'ef, o'simliklar va boshqa elementlar tasvirini hisobga olib, mexanik interpolyatsiya yo'li bilan o'tkazilgan teng chiziqlarni to'g'rilash.

Geografik asos yordamida kartadagi chegaralarni oydinlashtirish kartalarni taqqoslashni osonlashtiradi va bog'liqlikning yangi qonuniyatlarini keltirib chiqaradi.

4. Turli kartalarda takrorlanadigan ob'ektlar tasvirini muvofiqlash. Bu bosqichda kartalarda takrorlanadigan ob'ektlar ajratiladi, ularning sifatli farqlari, tanlab olinishining har hil yo'llari aniqlanadi, umuman, muvofiqlash

talablari belgilanadi. Masalan, yoriqliklar, geologik kartalardan tashqari, geomorfologik, gidrogeologik, muhandisli-geologik va boshqa kartalarda tasvirlanadi. Ular geologik va tektonik kartalarda boshqa kartalarga qaraganda, ancha mukammal tasvirlanadi. Lekin, kartalarni mazmuni har hil bo'lishiga qaramay, tanlab olingan yoriqlikning joylashishi, uzunligi va yo'nalishi bo'yicha tasviri barcha kartalarda ustma-ust tushishi kerak. Shu sababli, ob'ektning tasviri ancha aniq va ishonarli qilib ko'rsatilgan karta muvofiqlash uchun asosiy karta deb tanlanadi.

Takrorlanadigan ob'ektlarni muvofiqlash quyidagicha olib boriladi: asosiy kartadan kalkaga nusxa ko'chiriladi va har bir keyingi kartani tuzishda uni geografik asosiga barcha kartalar uchun bir hilda tasvirlanadigan ob'ektlar tushiriladi. Masalan, yer bag'ri kartalari seriyasini yaratishda, dastlab geologik karta tuziladi, so'ngra bu karta mazmuni boshqa barcha kartalar geografik asosiga tushuriladi, shunday qilib, barcha takrorlanadigan ob'ektlar muvofiqlanishi mukammal ta'minlanadi.

5. O'zaro bog'liqli hodisalar chegaralarini muvofiqlash. Bu kartalarni tuzishda eng qiyin va mas'uliyatli jarayondir. Karta mazmuni elementlarini muvofiqligini ajratish hodisalarning tabiatda o'zaro bog'liqligini bilish va qayd qilishga asoslangan. Dastlab adabiyotlar va kartalar tahlili natijasida o'rnatilgan bog'liqliklar haqidagi barcha ma'lumotlarni bitta umumlashgan jadvalga to'plash tavsiya etiladi, so'ngra jadval yordamida va gipsometrik karta asosida tabiiy chegaralar kartoshemasi tuziladi.

Kartoshemaga yaqqol tasvirlanadigan tabiat davonlari chegaralari tushiriladi, so'ngra ushbu chegaralar bilan ustma-ust tushadigan hodisalar chiziqlari beriladi. Kartoshemaga faqat aniq va so'zsiz to'g'ri keladigan chegaralar tushiriladi. Agar hodisalar almashishi aniq bo'lmaganda, chiziqlar o'tkazilmaydi. Chegaralarni tasvirlashda ularning detallashtirish darajasini ham e'tiborga olish zarur.

Topshiriqni bajarish tartibi

1. Tabiiy kartalar mazmunlarini bir-biri bilan muvofiqlash vazifalari va usullarini adabiyotlar va kartografik manbalardan o'rganib chiqish. Kartalar mavzusi bo'yicha hududda tasvirlangan voqea va hodisalarning xususiyatlarini o'rganish.

2. Kartalarning matematik va geografik asoslarini tahlil qilish, legendalari tarkibi va bo'limlarining qiymatlanish darajasini aniqlash, shartli belgilar, matnli tushuntirish iboralarning bir-biri bilan bog'liqligini asoslash.

3. Har bir karta mazmunini umumgeografik karta bilan taqqoslab, mavzuli kartada o'tkazilgan chegaralarni aniqlash.

4. Kartalarda takrorlanadigan ob'ektlarni aniqlash va tasvirlarini taqqoslash (solishtirib ko'rish).

Bitta kartadan kalkaga nushha ko‘chirish, u orqali boshqa kartada qayta-riladigan chegaralarni, konturlarni, orografik chiziqlarni tekshirish. Aniqlan-gan barcha o‘zgarishlarni kalkada tasvirlash.

5. Kartalarda aniqlangan o‘zgarishlar haqida tushuntirish hatini yozish. Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhatini tuzish.

Topshiriqni bajarish bo‘yicha ko‘rsatma

Tabiiy bog‘liqliklar turlarini aniqlash uchun har hil usullardan foydalaniladi. Oddiy usullar bilan bir qatorda majmualiy profillar, diagrammalar tuziladi, grafo-analitik usullar (kartometrik, morfometrik) bilan diskret ob‘ekt-larning joylashish zichligi, qaytarilish davri aniqlanadi. Matematik usullar hodisalar o‘rtasidagi bog‘liqlikning shakli va yaqinligini baholash imkonini beradi, bog‘liqlikni miqdorli ta’riflash uchun korrelyasiya koeffitsientlari hisoblanadi. Kartogramma va grafikli usullardan ham foydalanish mumkin, masalan, kartogramma usulida tabiiy geografik yoki landshaft bo‘limlari orasidagi o‘zaro bog‘liqlik ko‘rsatkichlarini aniqlash mumkin.

Topshiriqni bajarish namunasi

1:1 500 000 masshtabli Ural burmali tizimining bir qismi uchun tuzilgan geologik va tektonik kartalarning mazmunini tahlil qilish, ularning bir-biri bilan muvofiqligini aniqlash hamda ish natijasi bo‘yicha tushuntirish hatini yozish.

Yordamchi material: hududning geologik-tektonik tuzilishi bayoni.

Hududning geologik-tektonik tuzilishi bayoni

Hudud Ural burmali tizimining sharqida joylashgan. U meridional cho‘zilgan bir qancha antiklinal va sinklinallardan iborat. Ko‘plab ultra asosiy tog‘ jinslari guruhi bilan bog‘liq bo‘lgan burmali tizim, chuqur regional yoriqliklar bilan bo‘lingan. Antiklinal tizimlar markaziga nordon tarkibli yirik yaxlit intruziv jinslari to‘g‘ri keladi. Ural burmalanish hududi sharqiy tomoni mezo-kaynozoy qalin qoldiqlari bilan qoplangan.

Jinslarning yotqizilish darajasi bo‘yicha uchta tarkibiy qatlamni ajratish mumkin. Birinchi qatlamni intensiv burmaga aylanayotgan dokembriy va quyi paleozoy jinslari, intruziv granitli yoriqlarga ega metamorfik jinslar tashkil etadi. Ikkinchi qatlam tarkibiga o‘rta va yuqori paleozoy jinslari kiradi. Devon va toshko‘mir tizimlari murakkab qoldiq-vulqon qatlamdan iborat bo‘lib, tarkibida ohaktosh va alevrolit jinslar uchraydi.

Yuqori paleozoy qatlami chuqur yoriqliklar bilan kesilishida nordon va asosiy intruziv jinslar ishtirok etgan. Uchinchi qatlamda mezozoy va kaynozoy jinslari uchraydi. Ular gorizontallik joylashgan bo‘lib, qalinligi g‘arb-

dan sharqqa qarab ortib boradi. Paleogen jinslar oligotsen va neogen qumloyli ko‘lallyuvial yotqiziqlar bilan qoplangan.



9-rasm. 1:1 500 000 masshtabli geologik karta.

Tizimlar: 1—to‘rtlamchi; 2-neogen; 3—oligotsen; 4—eotsen; 5—paleotsen; 6—yuqori bo‘r; 7—quyi bo‘r; 8—toshko‘mir; 9-devon; 10—sillur; 11—ordovik; 12—quyi paleozoy; 13—proterozoy; 14—proterozoy.

Magmatik jinslar: granitlar - a—yuqori paleozoy; b—o‘rta paleozoy; v—quyi toshko‘mir; g—dokemb-riy; d—o‘rta paleotsen; e—o‘rta paleotsen pikritlari; j—quyi toshko‘mir ishqorlari.

Chegaralar: ~ — muvofiq joylashish; ~ — nomuvofiq joylashish;
 ~ — yoriqliklar.

Tushuntirish hati

Tahlil qilinayotgan kartalar umumiy geografik asosga ega, bitta manba bo‘yicha tuzilgan, shu bilan bir qatorda, tektonik karta geologik karta mazmunini tushuntiradi, uni to‘liq ochib beradi. Ikkita kartada ham hududning rivojlanish tarixi va tuzilish xususiyatlari bir xilda o‘qiladi. Tektonik karta ancha oddiy, chunki unda mahalliy harakatlar ko‘rsatilmagan, lekin bu kartada parchalanish ancha detallikda tasvirlangan.

Intruziv jinslar orogenez bosqichlari va jinslari tarkibi bo‘yicha tavsiflangan. Ba’zi holatlarda tarkibiy qatlamlar indekslari noto‘g‘ri; bitta uchastkada tarkibiy qavat belgilanmagan; tektonik kartadagi intruziv jinslar to‘plami geologik kartada yo‘q; magmatik tog‘ jinslari indeksi noto‘g‘ri qo‘yilgan. Tektonik kartada ko‘rsatilgan ba’zi yoriqliklar chiziqlari yo‘nalishi geologik kartadagi yo‘nalish bilan ustma-ust tushmaydi.

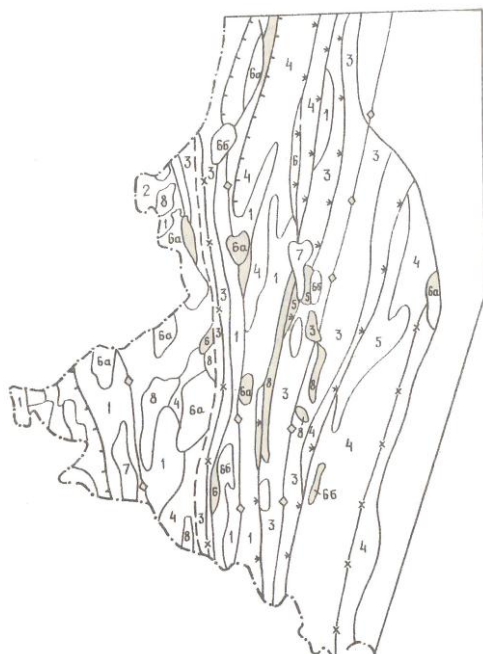
Geologik va tektonik kartalarni muvofiqlash natijasida quyidagi tafovutlar aniqlandi:

- tarkibiy qatlamlar va tog‘ jinslarining yer ustiga chiqish chegaralari farqlanadi;
- intruziv munosabatlar chegaralari turli;
- ikkala kartada ham yoriqliklar yo‘nalishlari va uzunliklari har hil;
- tog‘ jinslari indekslarida farq ko‘zatiladi;

d) kartalar mazmunidagi bir hildagi elementlarning shartli belgilari shakli va o'lchamlari farqlanadi;

e) kartalardagi antiklinal va sinklinal o'qlarning yo'nalishlarida farq mavjud;

j) tektonik kartadagi tog' jinslari formatsiyalarining bo'linishi geologik karta legendasi matnli mazmuni bilan nomuvofiq.



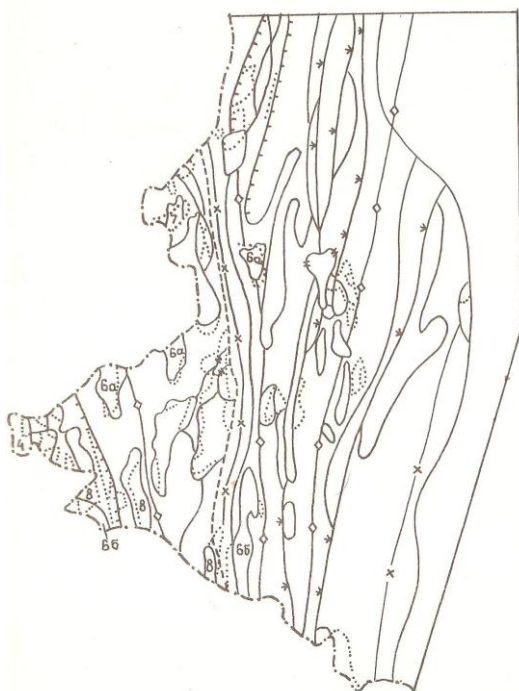
10-rasm. 1:1 500 000 masshtabli Ural burmali tizimi tektonik kartasi.

Varitsiy burmalanish hududi: 1—qadimgi yadro; 2—metamorfik slanetslari.

Evgeotsinklinal hududi qavatlar: 3—quyi; 4—o'rta; 5—yuqori; 6—varitsiy granitlari; 7—varitsiy intruzivlari; 8—varitsiy ultra intruzivlari.

- ◇— — antiklinal zona o'qlari;
- X—X— — sinklinal o'qlari;
- — chuqur yoriqlar;
- — kesma yoriqliklar;
- ||||| — toshlanmalar;
- ↓↓↓ — keskin surilmalar.

Eslatma: 1—shtrixlar og'ish tomon yo'nalgan; 2—strelkalar siljish yo'nalishini ko'rsatadi.



Kartalar orasidagi nomuvofiqlik hududning rivojlanish xususiyatlarini tahlil qilish va kartalar mazmunini tushunishga halaqit qiladi, natijada, ularning aniqligi bo'yicha o'quvchida shubha tug'diradi. Kartalar legendasida nomuvofiqlar yo'q, lekin tektonik karta legendasida intruziv ishqorlarni va ular belgilarini ko'rsatish shart emas edi.

11-rasm 1:1 500 000 masshtabli tektonik va geologik kartalarni muvofiqlash chizmasi

Muvofiqlash ishlari natijasida tektonik karta legendasi intruziv ishqorlar shartli belgilari bilan to'ldirildi. Intruziv mahsulotlar yoshi indekslariga geologik kartadagi shu kabi mahsulotlar indekslariga o'xshash to'g'rilandi. Hududning markaziy qismidagi intruziv jinslar chegaralari olib tashlandi. Tektonik kartaga geologik kartada berilgan barcha intruziv jinslar chegaralari tushirildi. Yoriqliklar chiziqlari aniqlashtirildi, ular geologik kartadagi chiziqlar bilan mujassamlantirildi. Barcha o'zgarishlar nuqtali shtrixlar bilan ko'rsatildi (11-rasm).

1-variant. 1:5 000 000 masshtabli tuproq va o'simlik qoplami kartalarini tahlil qilish, ularning bir-biri bilan muvofiqligini aniqlash hamda ish natijasi bo'yicha tushuntirish hatini yozish.

Yordamchi materiallar: rel'ef, tuproq va o'simlik qoplamlari tavsifi; 1:5 000 000 masshtabli gipsometrik karta.

2-variant. 1:5 000 000 masshtabli geologik va geomorfologik kartalarni tahlil qilish, kartalarning bir-biri bilan muvofiqligini aniqlash va ish natijasi bo'yicha tushuntirish hatini yozish.

Yordamchi materiallar: hududning geologo-geomorfologik tavsifi; 1:5 000 000 masshtabli gipsometrik karta.

Kartalar va atlaslar

1. Sobiq Ittifoq tuproq kartasi. – M., 1952.
2. Sobiq Ittifoq o'simliklar kartasi. – M., 1952.
3. Sobiq Ittifoq geologik kartasi. – M., 1968.
4. O'zbekiston atlas. 1-jild. - Toshkent-Moskva, 1982.
5. Dunyo tabiiy-geografik atlas. – M., 1964.

7-topshiriq. Tabiiy kartalarni tuzish maqsadida zamonaviy GIS-texnologiyalari imkoniyatlarini o'rganish

GIS muhiti elektron kartalarni tuzish va tahlil qilish uchun turli-tuman ma'lumotlardan (matnlar, sonlar, kartalar, shemalar, suratlar) foydalanish qobiliyatiga ega. Shu sababli, uni tashkil qilish uchun turli hil ko'rinishdagi ma'lumotlarga ishlov beruvchi ko'plab dasturlar talab qilinadi. Bu o'rinda ikkita muhim holatni nazarda tutish lozim. Birinchidan, GISni tashkil qilishda barchasi emas, uning imkoniyatlaridan bir qismi talab qilinadi. Quyida aynan shu to'g'risida gap boradi. Ikkinchidan, taxmin qilinishicha, GISni Windows muhitida ishlash usullari bilan tanish bo'lgan talaba o'zlashtira oladi. Demak, ko'pgina hususiyatlarni (eng muhimlaridan tashqari) o'quvchining topqirligi va tajribasiga (shuningdek, ingliz tilini yaxshi bilishiga) umid qilgan holda, bir chetga surib qo'yish mumkin. Shu sababli, alohida dasturlar paketini sharhlashning maqsadi mashaqqatli harakatlar bajarilishini qadam-baqadam namoyish qilish emas, balki uning integral g'oyalari va dastur muhitini tashkil qilishning tamoyillarini, asosiy tarkibiy qismlar o'rtasidagi munosabatlar tuzilishini, ma'lumotlarning maxsus turlariga ishlov berish usullarini o'quvchilarga etkazishdan iborat.

Windows

GISni tashkil qiluvchi dasturlar Windows muhitida ishlaydi. Windows ning barcha buyruqlarini yodlab olish mumkin emas, uning ilovalarini gapir-masa ham bo'ladi. Dasturning tarkibiga kirish, uni tashkil qilish tamoyillarini his qilish muhimdir. Ular orasidan quyidagilarni ajratib ko'rsatish mumkin:

- sichqonchanning buyruqlarini aks ettiruvchi *sezgir ekran* (harakatlarni chaqirish chap tugmacha bilan, harakat kontekstini aniqlash o'ng tugmacha bilan bajariladi);

- dasturlar interfeysining *o'xshashligi*, menyuning bir hil buyruqlari – Fayl, To'g'rilash, Servis, Darcha va «qaynoq klavishlar», masalan, Ctrl–A – hammasini ajratish, Ctrl–S – saqlash, Ctrl–Z – chiqarish, Ctrl–END – ma'lumotlar blokining ohiriga o'tish, Ctrl–strelka – mikroblok, so'z, abzats va boshqalardan sakrab o'tish;

- *umumiy o'lchamdagi fayllar* (ACSII, ANSI, BDF, BMP, DFX) orqali ma'lumot almashinuv;

- *almashinish buferi* (*Clipboard*: Ctrl–X, Ctrl–C, Ctrl–V) orqali ma'lumot almashinuv;

- Windows *muhitini rostdashni* o'zgartirish imkoniyati.

GISni tashkil qilishda foydalaniladigan dasturlarning normal ishlashi uchun Windows ning ba'zi bir hususiyatlarini optimallashtirish talab qilinadi.

Ajratuvchilar - nuqta va vergul. Ma'lumotlar almashinuvi fayllari GIS-ning turli hil dasturlari tomonidan bir qiymatli tarzda qabul qilinishi lozim. Chunonchi, *butun va kasr qismlarni ajratuvchi sifatida* nuqtadan, *ro'yhat elementlarini ajratuvchi sifatida* verguldan foydalanish talab qilinadi. Windows muhitida o'nliklarni vergul ajratadi, ro'yhatlarda esa nuqtali verguldan foydalaniladi.

Kengayishni ko'rish. GIS tarkibiga kiradigan turli dasturlar bilan ishlashda har hil kengayishga ega bo'lgan fayllardagi ma'lumotlarni almashirishga to'g'ri keladi (fayl nomidagi nuqtadan keyin keladigan 2-3 ta belgi). Windows muhitida ro'yhatga olishdan o'tkazilgan tipdagi fayllardagi kengayishlar, ya'ni amalda hammasi *aks ettirilmaydi*. Eksport-import menyusida kerakli faylni qidirishni tezlashtirish uchun ularning kengayishini ko'rish lozim.

Dasturdan dasturga o'tish. Windows muhitida bir paytning o'zida bir nechta ilovani almashtirib ishlash mumkin. Garchi bir darchadan ikkinchisiga *bir lahzada o'tish klavishlar kombinatsiyasi* hammaga ham ma'lum bo'lmasada, bundan ko'pchilik foydalanadi.

Windows standart fayl menedjeri, Kuzatuvchi mumkin bo'lganlarning ichida unchalik ham qulay emas va Windows Commander dan sezilarli darajada orqada qolgan. Agar Ekranda Kuzatuvchining ikkita yonma-yon darchasi ochilsa (va WEB rejimi o'chirilsa), papkalar o'rtasida fayllar bilan almashinish ko'proq ko'rgazmali bo'ladi.

PhotoShop

Bu dasturdan birinchi navbatda GIS MapInfo muhitiga joriy qilish uchun rastrli faylni tayyorlash talab qilinadi (uyg'unlikni kuchaytirish, burish va boshqalar). PhotoShop aero va kosmik suratlarga murakkab ishlov berishga (masalan, kanallarni yoki filtrlarni ajratish) qodir.

Dasturning ishchi muhiti tarkibida 4 ta blokni ajratish mumkin: Bosh menyu buyruqlari (**Fayl**, **To'g'rilash** va boshqalar), jihozlar paneli (**ramkada ajratish**, **qalam**, **lupa**, **palitra** va boshqalar), muhitni tashkil qilish darchasi (jihozlar o'lchamini, bajarilgan harakatlar, kanallar, qatlamlar ro'yhatlarini va boshqalar) va ishlov beriladigan rastrli tasvirlar darchasi.

Ish boshlanishida rastrli faylni, agar u (**Fayl \Ochish**) diskda saqlangan bo'lsa, ochish yoki tasvirni (**Fayl \Import \Twain32**) skanerdan import qilish lozim. Yana bir usul quyidagidan iborat. Boshqa dasturda ishlab turib, tasvirni almashinish buferiga nushalash mumkin. So'ngra PhotoShop muhitida yangi darcha ochiladi (**Fayl \Yaratish**), u avtomatik ravishda nushhalangan faylning o'lchamlarini o'ziga qabul qiladi va unga almashinish buferidan rastr qo'yiladi (Ctrl-V yoki **To'g'rilash \Qo'yish**). Excel grafikli darchalari (diagrammalari), StatGraphics (diagrammalari), Surfer (darchasi), MapInfo

(Map Window), Print Screen klavishini bosishda Clipboard ga kirib keladigan monitor ekranining nushhasi tasvirlar manbalari bo'lib hizmat qilishi mumkin.

Tasvirni GIS muhitiga kiritish uchun o'zgartirishda ko'pincha quyidagi amallar talab qilinadi: piksellar qatori sonini yoki kenglik va balandlikni (**Tasvir \O'lchamni o'zgartirish**) cheklash bilan *o'lchamni (hajmni) kichraytirish*; kartalar uchun 150 dpi dan kam bo'lmagan yechimni ushlab turish lozim. *Faylning oshiqcha qismlarini o'chirib yuborish uchun ramka jihozi bilan kerakli sohalarni aylantirib olish va menyuning Tasvir \Qirqish (Kadrlashtiri)* buyrug'ini berish lozim, fayl o'lchami kamayadi. To'r va o'qlarni tekislash uchun tasvirni *burish Tasvir \Holstni burish \Ixtiyoriy* buyrug'i bilan yahshi bajariladi, bunda manfiy va musbat burchaklar beriladi. **Tasvir \Rostlash \Yorqinlik /Uyg'unlik** buyrug'i *uyg'unlikni kuchaytirish va yorug'lantirish* imkonini beradi. **Filtrlar \Ramz \Ramz va Filtr \Shovqin \Mediana** buyruqlari *tasvirni yumshatish va nuqsonlarni o'chirib yuborish* imkonini beradi. *Tasvirdagi oshiqcha detallarni o'chirib yuborish o'chirg'ich yordamida (jihozlar paneli) yoki kerak bo'lmagan qismni ajratib olib, Delete klavishini bosish bilan amalga oshiriladi. Rastrli surat detallari sifatining barcha o'zgarishlarini kerakli tarkibiy qismni oldindan tanlab olgan holda ramka doirasida ham amalga oshirish mumkin. Ramka shakli turlicha bo'lishi mumkin: agar ramka ikonasiiga sichqonchani chap tugmachasi bilan bosilsa va biroz muddat ushlab turilsa, tanlash uchun kirish mumkin bo'lgan ro'yhat chiqib keladi. Sichqoncha yordamida ramka ichidagi tasvirni siljitish uchun Ctrl klavishini ushlab turish, nisbatlar va burishlarni o'zgartirish uchun esa - **To'g'rilash /Transformatsiya (shakl o'zgartirish)** buyrug'ini berish lozim bo'ladi. Rasmning ramka bilan ajratilgan qismini almashinish buferiga nushhalash mumkin bo'ladi, unga buferdagi tasvirni ham qo'yish mumkin.*

Tasvirga kiritiladigan *barcha o'zgarishlar* **Harakatlar** yoki **Tarih** darchasida tasvirlangan (**Darcha \Harakatlarni ko'rsatish** yoki **Tarihni ko'rsatish** buyrug'i bilan chaqiriladi) va seans ohirigacha saqlanadi. Bajarilgan bitta yoki bir nechta to'g'rilashlarni bekor qilish uchun voqealar ro'yhatida oldingi punktga sichqonchani ta'kidlash etarli bo'ladi.

Tasvirni to'ldirish qalam, cho'tka, bo'yoq va hakazo jihozlar yordamida amalga oshirilishi mumkin. Jihozlar ishi avtomatik tarzda yaratiladigan yangi qatlamga kiritiladi. **Qatlamlar (Darchani chaqirish \Qatlamlarni ko'rsatish)** darchasi yordamida bir qatlamdan boshqa bir qatlamga almashib o'tish mumkin. Qatlamni (.bmp, .jpg) umumiy o'lchamlardan birida saqlash usuliga o'tish uchun qatlamlar oldindan yopishtirib olinadi (**Qatlamlar \Qatlamlarni yopishtirish**).

Dastur *rangli rejimni o'zgartirish* va RGB ning odatdagi shemasidan kulrangda tovlanuvchi tasvirlarga (Grey) va oq-qora rasmga (Bitmap) o'tish imkonini beradi (**Tasvir \Rejim** yoki **Tasvir \Rostlash \Ostona**). Paketda surat *rangli kanallarini* alohida tasvirlarga *ajratish* va alohida fayllarda saqlash juda muhimdir. Bu Idrisi muhitida yorqinlik indekslarini qurish uchun zarur. .bmp, .jpg o'lchamidagi fayllar uchta rangli kanalga ega bo'ladi (bu Red, Green va spektrning Blue – sohasidagi piksellar yorqinligi), tif – fayllar nurlanishning torroq va ko'rinmaydigan zonalariga tegishli bo'lgan ko'p sonli kanallarni o'z ichiga oladi. Bu amalni bajarish uchun Kanallar darchasi chaqiriladi (**Darcha \Kanallarni ko'rsatish**). Darchaning yuqori o'ng burchagidagi qora uchburchakni bosish bilan, menyuni chaqiramiz va Kanallarni ajratish punktini tanlaymiz. Idrisi muhitida keyingi tahlillarni amalga oshirish uchun yangi tasvirlarni .bmp o'lchamidagi alohida fayllarda saqlash lozim.

Yangi (**Fayl \Kabi saqlash**) faylida tahrir qilingan *tasvirni* huddi PhotoShop ichki o'lchamidagi kabi *saqlash* mumkin, u ham to'g'rilashning barcha qatlamlaridagi, ham ko'plab umumiy o'lchamlardagi o'zgarishlarni esda saqlaydi. Biroq bunda qatlamlarni oldindan yopishtirib olishga to'g'ri keladi (**Qatlam \Qatlamlarni yopishtirish**).

MAPINFO PROFESSIONAL

Bu GISni ishlab chiqaruvchi – MapInfo Corporation, Troy, NY, USA. Ushbu dasturning eng birinchi versiyasi 1986 yilda ishga tushirilgan. Maqsadi – foydalanuvchi uchun to'liq funksiyali ochiq GIS yaratishdir.

GIS yer, o'rmon va kuchmas mulk kadastrlari, shahar qurilish va arxitektura, telekommunikatsiyalar, neft va gazni qazib chiqarish va foydalanuvchiga uzatish, elektr tarmoqlari, ekologiya va tabiatni muhofaza qilish, geologiya va geofizika, temir yo'l va avtomobil transporti, bank ishlari, ta'lim, davlat boshqaruvi va hakazoda qo'llaniladi.

Grafikli ma'lumotlar bazasi formatlari – hususiy, Access, Excel, DBF va boshqa bo'linuvchanli matnlar. Grafikli va rastrli ma'lumotlarni AutoCAD (DXF, DWG), ESRI (E00, SHP); Intergraph, MicroStation Design (DGN) va boshqa keng tarqalgan rastrli formatlarda eksport qilish mumkin. Ma'lumotlar bazasini Access, Excel, DBP, bo'linuvchanli matnlar, uzoqdagi MB ga eksport qilish mumkin. Grafikli ma'lumotlarni AutoCAD (DXF, DWG), ESRI (E00, SHP), Intergraph, MicroStation Design (DGN) lardan import qilish mumkin. Ma'lumotlar bazasiga esa drayveri mavjud bo'lgan barcha SYUVS formatlaridan va tashqi bazalaridan axborotlar olish mumkin.

Foydalanuvchilar interfeysiga Windows ARI ning standart vositalaridan foydalaniladi. Foydalanuvchilar interfeysining muvofiqlashtirish imkoniyatlari to'liq bo'lib, MapBase vositalarida olib boriladi. Ichki dastur-

lash tili – MapBasic. Boshqa dasturlash tillarini qo‘llash imkoniyatlari bor – DLL va OCX – bibliotekalariga va boshqa murakkab tizimlarga ulanish mumkin. Rus tilidagi versiyasi bor.

MapInfo GIS tizimi biror bir joyga tegishli yoki fazoviy bog‘langan axborotlarni qayta ishlash va tahlil qilish uchun mahsus loyihalashtirilgan. Utilit ko‘pligi tizimning funksional imkoniyatlarini kengaytiradi.

MGE (Modular Gis ENVIRONMENT)

Bu GISni ishlab chiqaruvchi INTERGRAPH Corp. (AQSH). Maqsadi – MGEning GIS muhitdagi to‘liq funksional, ommaviy va ko‘p ilovalari modullari yaratish (60 dan ortiq modullari mavjud).

GIS geoaxborot ma‘lumotlar bazasini tashkil etish, baza holatini munozam kuzatib borish, boshqarish ishlarini o‘rta hajmdan to juda katta hajmgacha olib borish, sohalar uchun ixtisoslashgan GIS-larni hosil qilish, fazoviy tahlilni bajarish, mavzuli kartalashtirish ishlarini olib borish, aerokosmik suratlarni qayta ishlash, topologik tahlil, kartalarni nashrga tayyorlash, kadastr ishlarini yuritish, hududlarni boshqarish, ekologiya, muxandislik kommunikatsiyasi, telekommunikatsiya, transport, qazib oluvchi va qayta ishlovchi sanoat, harbiy sohalar, tijorat ishlarini rivojlantirish va marketing tadqiqotini olib borish, siyosiy tadqiqotlarda va boshqalarda qo‘llaniladi.

U quyidagi ilovalarni o‘z ichiga oladi: MGE basic Nucleus – MGE oilasiga kiruvchi barcha vositalar uchun asosli yadro hisoblanadi; GIS va kartografik ilovalar uchun GIS-loyihani boshqarib borishni funksional taminlaydi; ma‘lumotlar bazasiga murojaat etish va ma‘lumotlarni tasvirlash; kartografik proeksiyalar va koordinatalar tizimidan foydalanish kabilarni bajaradi. MGE Basic Administrator – ma‘lumotlar bazasini boshqarish qurilmasi; GIS-loyiha tarkibini belgilash va ma‘lumotlar bazasini birlashtirishni bajaradi. MGE Base Mapper – fazoviy va atrubutivli ma‘lumotlarni avtomatlashgan va qo‘l yordamida yig‘ish moduli. MGE Analyst – fazoviy tahlil vositasi bo‘lib, u MB orqali berilgan murakkab savollarga javob topish va ishlashni ta‘minlovchi, tipologiya munosabatlarni tahlil qilish va natijalarni ifodalash; buferli zonalarni tuzish; fazoviy konturlarni maqsadli joylash; mavzuli kartalarni tuzish, tipologik tarkibli geoma‘lumotlar va matnli hisobotlarni o‘zida tasvirlaydi. 1/RAS S – oq-qora, rangli va rangli indeksli aerokosmik suratlarni va rastrli kartalarni qayta ishlash – tasvirning shaklini tuzatish ishlarini bajarish; spektrlarni qayta ishlash va tahlil qilish; rastrlarni bir-biriga qo‘shish, kesish; tasvirning sifatini aniqlash; fotoplanlarni montaj qilish; monitor ekranida vektorlash ishini bajarish; rastrli-vektorli tasvir ustida ish olib borish va nashr qilishni bajaradi. MGE Map Finisher – GIS ma‘lumotlar bazasidagi axborotlar yordamida o‘ta yuqori sifatli kartografik mahsulotlarni yaratadi. WYSIWIG orqali kartografik belgilarni ishlab

chiqishni avtomatlashtirish, kartaning tashqi ramkasini jihozlash, qirqim kartalarni joylashtirish, legendani ishlab chiqish va barcha ma'lumotlarni nashr qilish mumkin. MGE Gird Generation – vektorli ko‘rinishga ega bo‘lgan kartografik to‘rni va tashqi ramkani jihozlashni ta’minlash vositasidir. MGE Clean Tool Kit – vektorli tipologik mazmunli kartalarni tekshirish va avtomatik to‘g‘rilashga mo‘ljallangan 3 ta turdagi ilovalar hioblanadi.

Grafikli ma'lumotlarning ichki formati – DGN, Oracle Spatial – universal geoformatli yoki SUBD ob'ekti shaklida. Ma'lumotlar bazasi ichki formati – Oracle Spatial universal geoformatli, yoki RIS, ODBC tizimi orqali ruxsat beruvchi istalgan SUBD da. Ma'lumotlar bazasini eksport qilish - Oracle Spatial, MapInfo, Arc View Shape file, GeoMedia, ASC II orqali.

Foydalanuvchilar interfeysi – Windowc Motif, uni o‘zgartirish imkoniyatlari bor. Ichki dasturlash tillari – JMDL (Java), MDL (standart SANSI/72). Makroslar – mavjud (interaktiv yozish imkoniyatlari bilan). YUqori darajali til – istalgan OLE-Client (Visual Basic, Visual C++, Delphi), Perl va boshqalar. <<exe>> fayllarini istalganda chaqirish mumkin. Boshqa imkoniyatlari, masalan, OLE, ODBC, DDE, Perl mavjud. Dasturning rus tilidagi versiyasi yo‘q, lekin kirill alifbosi kiritilgan. Dasturning tuzilishi haqidagi ma'lumotlar bosma, elektron ko‘rinishda, CD-ROM va videoda mavjud.

Bu GIS dunyo bo‘yicha eng ko‘p modullarga (60 dan ortiq) ega bo‘lgan geoaxborot va kartografik tizim bo‘lib, raqamli texnologiyalarni to‘liq amalga oshirish imkonini beruvchi, ya’ni ma'lumotlarni to‘plashdan tortib, to talab darajasidagi ko‘rinishga olib keluvchi dasturdir. U axborotlarni kiritish/chiqarish, istalgan shakli uchun oson sozlanadigan foydalanuvchilar interfeysi; ma'lumotlarning keng formatlari diapozonida ishlashga, shu jumladan, ARC/INFO, ArcView, MapInfo, Oracle Spatial, GPS ma'lumotlari, ASCII fayllari va almashuvchi GIS formatlar; tasvirlarning tahlil va ta'riflashni samarali vositalar jamlanmasi; SQL mantiqiy va hududiy so'rovlar tili yordamida ko'p mavzuli fazoviy tahlil ishlarini olib borish; natijalar foydalanuvchi talabiga binoan belgilangan ko'rinishda chiqariladi; toponimlarni shakllantirish, kuzatib borish va tahlil qilish; interaktiv rejimda kartografik mahsulotlarni tayyorlash va GIS ma'lumotlar bazasidagi jahon standartlariga javob beradigan axborotlar asosida yuqori sifatli kartografik mahsulotlar ishlab chiqarish imkoniyatiga ega.

Excel

Excel elektron jadvali atributiv ma'lumotlarni kiritish, kartalardan to‘plangan ma'lumotlarga turli-tuman ishlov berish va hisob-kitoblar natijalarini diagrammalar ko‘rinishida aks ettirish uchun juda qulaydir. Excel dasturining imkoniyatlari uslubiy adabiyotlarda keng taqdim qilingan va bu o‘rinda biz

eksport-import amallarining “nozik” jihatlariga to‘htalib o‘tishni zarur deb hisoblaymiz.

GIS muhitining ko‘rib chiqilgan dasturlari o‘rtasida ma’lumot almashinuvining eng qulay o‘lchamlaridan biri ASCII (ma’lumotlar almashinuvining amerikacha standart kodi) va ANCI hisoblanadi. Bunday fayllar kam joy egallaydi va har qanday dasturlarga joriy qilish jarayonida uzoq dialogni talab qilmaydi. Bu fayllar (MapInfo da mif, Surferda dat, Excelda csv, txt), qanday kengayishga ega bo‘lishidan qat’iy nazar, matnli fayllardir va har qanday redaktorda, hatto Bloknot yordamida ularni ko‘rib chiqish juda oson.

Ma’lumotlar keltirilgan fayllarni ASCII (ANCI) o‘lchamiga eksport qilish **Fayl \Kabi Saqlash** buyrug‘i bilan bajariladi – **Fayllar tipi** matnli fayllar (tabulyasiyani ajratuvchilar bilan) (txt) yoki CSV (ajratuvchilar – vergullar).

Matnli fayllarni import qilish **Fayl \Ochish** buyrug‘i bilan boshlanadi. **Fayllar tipi:** Barcha fayllar. Birinchi dialog darchasida **ajratuvchilar** keltirilgan ma’lumotlar O‘lchamini tanlaymiz, ikkinchi darchada **vergul, oraliq, tabulyasiya, ramz** punktlarida belgi qo‘yamiz, so‘ngra **Tayyor** tugmachasini bosamiz.

Ko‘pincha bir dasturning elektron jadvalidagi yoki matnli faylidagi ma’lumotlarni muhitga almashinish buferi orqali ko‘chirib o‘tkazish qulayroq bo‘ladi (Ctpl-C bilan nushtalash va Ctrl-V bilan blokka qo‘yish). Bunda ba’zan Excel ma’lumotlarni huddi matnli kabi qabul qiladi va barcha sonlarni bitta kolonkaga joylashtiradi. Bu holatda o‘lchamlashtirish funksiyasidan foydalanish mumkin: joriy qilingan ma’lumotli yacheykalar (katakchalar) bloki ajratiladi, ustunlar bo‘yicha menyuning **Ma’lumotlar \Matn** buyrug‘i beriladi va dialog darchalarida sonlarni ajratuvchi belgilarni berish bilan ular har hil kolonkalar bo‘ylab tarqatib chiqiladi. Matnli faylni Excelga import qilishning yomon bo‘lmagan yana bir varianti – fayldagi ma’lumotlarni buferga nushtalash (masalan, WordPad dan, yoki NotePad dan, yoki Lister dan, Windows Commander dan F3 bilan ochiladi) va uni to‘g‘ridan-to‘g‘ri Excel varag‘iga qo‘yishdan iborat. Bunda Excel butun matnni bitta ustunga qo‘yadi (agar matn tabulyatsiya belgilari bilan ajratilmagan bo‘lsa). Bu ustundan matnni turli ustunlarga tarqatish uchun uni ajratib olish va **Ma’lumotlar /Ustunlar bo‘yicha matn** menyusida tanlash lozim, u yerda esa fayllarni im-port qilishning standart interfeysi bor.

Topshiriqni bajarish tartibi

1. Tabiiy kartalarni tuzish usullarini o‘rganish.
2. Har hil GIS-texnologiyalari dasturlari bilan tanishish.
3. GIS-texnologiyalari asosida tabiiy kartalarni yaratish haqida dastlabki tushunchalarga ega bo‘lish:

- tabiiy ob'ektlar haqida ma'lumotlar bazasini yaratish yo'llari, atributiv va semantik ma'lumotlarni EHM hotirasiga kiritish;
- shartli belgilarni va kartografik tasvirlash usullarini tanlash;
- geografik asosni ishlab chiqish va kartani maqsadga muvofiq ravishda jihozlash;
- kartaning komponovkasini ishlab chiqish va uni nashr qilish va h.k.

4. Tanlangan GIS dasturlarida yaratilayotgan kartaning mavzuli qatlamlarini va ularga tegishli jadvallarni tahlil qilish imkoniyatlari mavjudligini o'rganish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhatini tuzish.

Topshiriqni bajarish namunasi

GIS MapInfo dasturini geologik mavzudagi kartalarni yaratish maqsadida o'rganib chiqish.

Manbalar: 1:1000 000 masshtabli geologik karta, GIS MapInfo dasturi, adabiyotlar.

Yordamchi materiallar: kompyuter va zaruriy dasturlar hususiyatlari; geologik kartalar; kartografiya va geologiya fanlari darsliklari.

MapInfo GIS dasturi imkoniyatlari

Bu dastur GISning yadrosi bo'lib hizmat qiladi. Sharhda ko'rib chiqilgan boshqa dasturlar faqatgina u yoki bu darajada uning imkoniyatlarini kengaytiradi. *Vektorli kartani yaratish va tahlil qilish* MapInfo-ning asosiy funksiyasi hisoblanadi, bu erda tasvir to'yinganligini o'zgartirishdan tashqari (**Jadval \Rastr \Tasvirni qayta shakllantirish; Table \Raster \Adjust Image Style**) rastrli tasvirlarni o'zgartirish uchun boshqa buyruqlar yo'q.

MapInfoning asosiy hususiyati shundan iboratki, uning muhitida *kartografik tasvirning ma'lumotlar bazasi bilan bevosita aloqasi* shakllantiriladi: har bir grafikli (vektorli) ob'ekt ma'lumotlar bazasida yozuv bilan ta'minlanadi. Har bir grafikli ob'ekt to'g'risidagi ma'lumotni taqdim qilishning uchta shakli mavjud:

- 1) vektorli ob'ektning tasviri (*grafikli ob'ekt*),
- 2) vektorli ob'ektlar tarkibiy qismlarining koordinatalari va hususiyatlarining ro'yhati (bu ma'lumotlar jadvalda *grafikli ma'lumotning* obj nomi ostida yashiringan bo'ladi),
- 3) ma'lumotlar bazasidagi ob'ektlarning tasniflarini o'z ichiga oluvchi maydonlarning (yozuvlarning) qatorlari (*atributiv ma'lumotlar*) mavjud.

Kelib chiqishi turlicha ma'lumotlarni (jumladan, grafikli ob'ektlarni ham) aks ettirish uchun to'rtta darchadan foydalaniladi. **Karta darchasi** vektorli ob'ektlarning (rastrli asoslarning ham) tasvirlarini o'z ichiga oladi.

Legenda darchasi qabul qilingan belgilashlarning sonli tasniflarini o‘z ichiga oladi, **Ro‘yxat darchasi** ma’lumotlar bazasini, berilgan kartadagi hamma ob’ektlarning barcha hususiyatlari jamlanmasini ko‘rsatadi. **Hisobot darchasi** bosib chiqarish uchun mo‘ljallangan karta, legenda va ro‘yhatning qog‘oz varag‘ida joylashishini boshqarish imkonini beradi. *Darchalar Darcha \Yangi Karta, Yangi Ro‘yxat, Yangi Hisobot* menyu buyruqlari bilan *ochiladi*. MapInfo – bu qat’iy integrallashgan muhit bo‘lib, karta yoki ro‘yhatning barcha modifikatsiyalari (ko‘rinishlari) (o‘chirish, qo‘shimcha qilish, ob’ektlarni o‘zgartirish) birdaniga barcha darchalarda aks etadi (hisobot darchasining tavsifi hisobot hususiyatlari menyusida tartibga solinadi: **Hisobot \Hususiyatlar**).

Vektorli kartalarni yaratishda bir tipli grafikli ob’ektlarni guruhlarda (qatlamlarda) saqlash lozim. Ob’ektlarning qaysi hususiyatlari ko‘rib chiqilayotganligiga bog‘liq ravishda bunday guruh turli menyuda har hil nomlanishi mumkin: **Karta (Map), Ro‘yxat (Browser), Qatlam (Layer), Jadval (Table)**. Biroq, har bir holatda o‘sha **bir hildagi ob’ektlarning ko‘p sonli birlashtirilishi** nazarda tutiladi.

MapInfo muhitiga bir marta joriy qilingan (**Fayl \Jadvalni Ochish; File \Open Table**) alohida **Jadvali** ishlov berishning har hil bosqichlarida **4 ta turlicha holatga** o‘tishi mumkin (jumladan, avtomatik ravishda ham), ular turli qayta ishlash holatida (avtomatik ravishda ham) **4 ta** turli holatlarda bo‘lib, **Qatlamlarni boshqarish (Layer Control)** moduli bilan tartibga solinadi (sichqonchaning o‘ng tugmachasini kartada ta’kidlash bilan chaqiriladi). Jumladan:

1) **Jadval** MapInfo muhitiga yuklangan, biroq kartaning birorta darchasida aks ettirilmagan (uni ochish uchun tugmacha bosiladi, **Qatlamlarni boshqarish** darchasida **Add** qo‘shimcha qilinadi);

2) **Jadval** Karta Darchasida ochilgan, biroq ko‘rinmaydi, **Ko‘rinadigan, Visible** maydonida belgi qo‘yiladi;

3) **Jadval** ko‘rinadi, biroq tahrir qilish uchun unga kirib bo‘lmaydi **O‘zgaruvchan, Editable** maydoniga belgi qo‘yiladi;

4) **Jadval** ko‘rinadi va o‘zgartirilishi mumkin; bu – *faol qatlamdir*, birinchi uchta maydonda belgilar turibdi. Bundan tashqari, agar **Qatlamlarni boshqarish** darchasidagi **Yozuv (Auto Label)** maydonida belgi qo‘yilsa va ajratilgan **Qatlam (Layer)** uchun ro‘yhatning kerakli maydoni **Yozuv (Label)** tugmachasi bilan tanlansa, vektorli ob’ektlarga avtomatik tarzda yozuv berish mumkin. Barcha yozuvlar faqatgina Karta darchasining **Kosmetik qatlamida (Cosmetic Layer)** saqlanadi. Bir paytning o‘zida MapInfo muhitida bitta yoki bir nechta **Karta Darchalarida** bir nechta **Jadval** ochilishi mumkin. **Qatlamlarni boshqarish** moduli turli hil **Jadvallarga** kirishni, ularning sonini, joylashish darajasini tartibga soladi.

Murakkab mazmunli vektorli kartani tuzishda uning alohidagi hususiyatlari har hil qatlamlarda aks ettiriladi. Bunda alohida qatlamning grafikli ob'ektlari *bir-birini to'sib qo'ymasligi lozim*. Faqatgina turli hil **Jadvallar** bir-birining ustiga joylashishi mumkin, bunda past darajani yirik maydonli ob'ektlarga (landshaftlarga) ega bo'lgan **Jadvallar** egallagan bo'lishi lozim. Yuqori daraja kichik, chiziqli yoki nuqtali ob'ektlar (yo'llar, namunalar olish joylari) keltirilgan **Jadvallar** uchun qoldiriladi. **Fayl \Ishchi jamlanmasini saqlash** buyrug'i yordamida ko'plab ochilgan darchalarni, hisobotni ham o'z ichiga olgan holda, shuningdek, ob'ektlarning kosmetikaga kiritilgan yozuvlarini keyinchalik ishlash uchun yoki bosib chiqarish uchun saqlab qo'yiladi.

Alohida **Jadvalni** saqlash uchun 4 ta *bir xil nomli fayllardan*: tab (umumiy tasvirlashni o'z ichiga oladi), .map (tasvir hususiyatlari), dat (atributlarning hususiyatlari), id (indekslar) dan foydalaniladi. MapInfo muhitida tashqi dasturlar bilan (Surfer) yaratilgan vektorli tasvirlarni dxf o'lchamidagi fayllar orqali import qilish mumkin (**Jadval \Import, Table \Import**); joriy qilingan tasvir 4 ta standart faylga qayta ko'chirib yoziladi. MapInfo muhitiga vektorli kartalardan tashqari rastrli tasvirlarni joriy qilish (**Fayl \Jadval Ochilsin, File \Open Table**, tip beriladi) va tahlil qilishda rastrli tasvirlardan (bmp yoki jpg boshlang'ich fayllariga qo'shimcha tarzda tasvirlashning matnli fayli tab yaratiladi) hamda tashqi ma'lumotlar bazalaridan (dbf, xls, txt fayllariga qo'shimcha ravishda tasvirlashning matnli fayli tab yaratiladi) foydalaniladi. Vektorli ma'lumotlarni boshqa dasturlarga uzatish uchun mif va dxf o'lchamidagi fayllardan foydalaniladi, ma'lumotlar bazalari bilan almashinish uchun ASCII, xls, dbf va boshqa o'lchamdagi fayllar xizmat qiladi (**Jadval \Eksport**).

MapInfo muhiti va boshqa dasturlar o'rtasida ma'lumot almashinuvi uchun almashinish buferidan ham foydalaniladi. **Karta Darchasidagi (Map Window)** tasvir unga **Kartani nushalash (Copy Map Window)** buyrug'i bilan yoki Ctrl-C ni birlashtirish bilan ko'chirib o'tkaziladi. Agar bu tasvir keyinchalik grafikli paket darchasiga qo'yilsa, u rastrli bo'lib qoladi. Agar nusxa Excel yoki Word muhitiga qo'yilsa (Ctrl-V), u MapInfoning ob'ekti rovida chiqadi va xuddi MapInfoning vektorli ob'ekti singari o'zgarishlarga tortilish qobiliyatini saqlab qoladi. Ob'ekt himoyasini o'chirib qo'yish mumkin, shunda u Microsoft Office o'lchamidagi vektorli tasvirga aylanadi, bu esa fayl hajmini keskin kamaytiradi. Buning uchun ob'ektni Excel muhitiga joriy qilish (Ctrl-V), **O'lcham \Ob'ekt \Himoya** asosida **Himoya qilinadigan ob'ekt** pozitsiyasidan belgini olib tashlash lozim. Yana nusxalash (Ctrl-C) amalga oshiriladi va Word varag'iga qo'yiladi. So'ngra sichqonchanning o'ng tugmachasi bilan kontekstli menyu chaqiriladi, **Guruhlashtirish \Guruhlarni ajratish** buyrug'i bilan vektorli ob'ektlar bo'linadi va ular hohish bo'yicha tahrir qilinadi. **Ro'yxat (Browser Window)** dan

ma'lumotlarni, agar ular har qanday usulda oldindan ajratilgan bo'lsa (chap tomondagi kvadrat qorayadi), almashinish buferiga nusxalash mumkin. So'ngra ular Excel yoki Word varag'iga qo'yilishi (Ctrl-V), shuningdek, MapInfo muhiti boshqa Ro'yhatining ochiq darchasiga qo'yilishi mumkin. **Yozuvlarni qo'shimcha qilish (Append Rows)** buyrug'idan farqli ravishda Clipboard dan joriy qilinadigan ma'lumotlarni o'lchamlashtirish uchun qabul qiluvchi jadvalning tuzilishi asos bo'lib hizmat qiladi.

Bosh menyudagi buyruqlar tarkibi turli hil Darchalar bilan ishlashda biroz o'zgaradi. Odatdagi (**Fayl, To'g'rilash, Darcha, Yordam**) punktlaridan tashqari menyu 5 ta umumiy va 4 ta xususiy punktlarni o'z ichiga oladi. **Dasturlar** menyusi (yoki **MapBasic** paneli) **MapBasic** tilida yozilgan tashqi modullarni muhitga kiritish va ularni ishga tushirish imkonini beradi. **Ob'ektlar (Objects)** menyusi poligonlarni hududlarga va hududlarni poligonlarga o'zaro qayta shakllantirishlar, buferlashtirish, to'sib qolish zonalarini chiqarib yuborish, poligonlar va chiziqlarni shablon bo'yicha qirqish buyruqlarini o'z ichiga oladi. **So'rov (Query)** menyusida atributiv ma'lumotlarni filtrlash, turli hil jadvallardan bir nechta maydonlarni birlashtirish, geografik mezonlar bo'yicha ob'ektlarni tanlash buyruqlariga kirish mumkin bo'ladi. **Jadval (Table)** menyusi vektorli kartalar tuzilishini, atributiv ma'lumotlar bazalarini, rastrli kartalar proeksiyalarini o'zgartirish uchun hizmat qiladi, koordinatalar qiymatlari bo'yicha vektor nuqtalarini yaratish, nuqtalarga tashqi ma'lumotlar bazalarini qo'shish imkonini beradi. **Rostlash (Options)** menyusi grafikli ob'etlarni aks ettirish stillarini, jihozlar panelini boshqaradi va MapInfo muhitining parametrlarini o'zgartirish imkonini beradi. Kontekstli menyu yoki faol ob'ektda sichqonchani ikki marta ta'kidlash bilan ko'pgina hususiyatlarga kirish mumkin. **Hisobot (Layout)** menyusida kartalarning, ro'yhatlar va legendalaring qog'oz varag'ida bosib chiqarish uchun mo'ljallangan aks ettirilishi va joylashishini tartibiga keltirish mumkin. **Ro'yxat (Browse)** menyusida aks ettiriladigan maydonlarning tarkibini tartibga soluvchi buyruqlar mavjud. **Karta (Map)** kengaytirilgan menyusi Karta Darchasida qatlamlarni boshqarish, vektor faylinig proektsiyalarini almashtirish uchun hizmat qiladi.

To'rtta *jihozlar paneli*: **Standart (Standart)**, **Penal (Drawing)**, **Amallar (Main)** va **Dasturlar (Tools)** muhitni rostlash va grafikli ob'ektlarni boshqarish tugmachalarini o'z ichiga oladi. Sarlavhani bir joydan ikkinchi joyga ko'chirib o'tkazish bilan ularning joylashish o'rnini o'zgartirish mumkin. **Rostlash \Jihozlar paneli** menyu buyrug'i bo'yicha **Esda saqlash** pozitsiyasiga belgi qo'yish bilan panellarning yangi holatini saqlash mumkin.

Atlaslar

1. O‘zbekiston atlası. 1-jild. – Toshkent-Moskva, 1982.
2. O‘zbekiston geografik atlası. – Toshkent, 2012.
3. O‘zbekiston geografik atlası. – Toshkent, 2011.
4. O‘zbekiston tuproq atlası. – Toshkent, 2009.
5. O‘zbekiston Yer usti suvlari atlası. – Toshkent, 2007.
6. Ukraina Respublikasi tabiiy sharoiti va boyliklari atlası. – M., 1988.

GIS dasturlari

1. Panorama
 2. Fotomod
 3. ArcGIC
 4. Geo Media/Geo Media professional
 5. Auto CADMap
 6. ArcInfo
 7. MapInfo
 8. Frihend
- Boshqa GIS dasturlari

1-mavzu bo‘yicha savollar

1. Kartografik manbalarni tahlil qilish va baholashda nimalarga e‘tibor beriladi?
2. Manba kartalarni tahlil qilishda va baholashda qanday mezonlardan foydalaniladi?
3. Tabiiy kartalar legendasi turlari. Ularga ta‘rif bering.
4. Tipologik kartalarning legendalarini qurishda asosan qanday usullardan foydalaniladi?
5. Tuproqlar kartasi shartli belgilarini tizimga solish jarayoni qanday bajariladi?
6. Kartani generalizatsiya qilishda va mazmun elementlarini tanlashda necha hil usul ishlatiladi?
7. Kartaning avtorlik originalini tuzishda dastlab nima tuziladi?
8. Tabiatning turli komponentlari kartalarini bir-biri bilan bog‘liqligini aniqlashda nimalarni hisobga olish zarur?
9. Tabiat hodisalari o‘rtasida qanday bog‘liqliklar o‘rganiladi?
10. Geologik va tektonik kartalarni muvofiqlash natijasida qanday tafovutlar aniqlandi?
11. Tabiiy kartalarni tuzishda MapInfo GIS dasturini qanday imkoniyatlari mavjud?
12. MapInfoning asosiy xususiyatlari nimalardan iborat?

II MAVZU. ASOSIY SOHA TABIIY KARTALARINI LOYIHALASH VA TUZISH

8-topshiriq. Geologik kartani tuzish dasturini ishlab chiqish va kartadan namuna tayyorlash

Geologik kartalarda Yer po'stlog'i tuzilishini tashkil etuvchi asosiy tog' jinslarining kelib chiqishi, ularning yoshi va tarkibi ko'rsatiladi. Bu kartalarda shartli chegaralangan rayonlardagi to'rtlamchi davrga ega bo'lgan tog' jinslarining tasviri birinchi darajali ahamiyatga ega. Bundan tashqari, yirik daryolar vodiylari (allyuvial qatlamlar) va yirik ko'llar havzalarining ham geologik kartalarda tasvirlanishi katta ahamiyatga egadir.

Geologik kartalarni yaratishdagi murakkablik – geologik ob'ektlarni kartaga olishda murakkablik darajasidan kelib chiqib, ularning o'lchamliligi ko'pincha odam ko'zi ilg'amaydigan va ochilib qolgan hozirgi kundagi nurash qirqimlari chuqurligiga e'tibor bergan holda, amalga oshiriladi.

Yer po'stlog'i tuzilishini geologik kartalarda tasvirlash – karta tuzuvchining asosiy maqsadlaridan biri bo'lib, unda turli kelib chiqishga va yoshga hos bo'lgan tog' jinslarining joylanishi xususiyatlari ko'rsatib beriladi. Bunda geologiyada qabul qilingan tasnifiy birliklar tizimlariga amal qilinadi.

Geologik tuzilmalar (tog' jinslari va ularning birikmalari) stratigrafik bo'linmalar deb nomlanadi; geoxronologik deb, geologik vaqtga nisbatan ma'lum vaqt kesimida tog' jinslarining shakllanishi tushuniladi. Ostki va ustki qatlami bo'yicha chegaralangan stratigrafik bo'linmalarning yuzasi stratigrafik chegaralar deb, nomlanadi.

Stratigrafik bo'linmalarning ikki hili farqlanadi: asosiy va qo'shimcha. Birinchisiga hozirgi vaqtda mustaqil ravishda va taksonomik jihatdan bir-biriga teng va tobe bo'lmagan uch toifa – umumiy (xalqaro), mahalliy (regional) va korrelyatsion bo'linmalari kiradi. Har bir toifa ichida teng tobe bo'lishlik – har bir toifa uchun maxsus rang (daraja) belgilari bilan belgilanuvchi taksonomik birliklar yordamida o'rnatiladi.

Asosiy stratigrafik bo'linmalar geologik yoshi va teng tobelik darajasi qatori bo'yicha joylashgan stratigrafik shkaladan iborat.

Ikkinchi tipi – bu qo'shimcha stratigrafik bo'linmalar bo'lib, unga uchta: litologik-stratigrafik (qatlam, qavat, guruh va boshqalar), biostratigrafik (biozona, mahalliy zona, qavat fauna bilan) va iqlim-stratigrafik turlar kiradi. Kartalar tuzishda ko'proq umumiy stratigrafik bo'linmalarga murojaat qilinadi.

Asosiy stratigrafik bo‘linmalar

Umumiy		Mahalliy	Korrelyatsion
Bo‘linmalarining taksonomik shkalasi			
Stratigrafik	Geohronologik		
Guruh	Era	Kompleks	Gorizont
Tizim	Davr	Seriya	Provinsial zona
Bo‘lim	Zamon	Svita	
Yarus	Asr		
Zona	Faza		

Guruh – Yerning butun geologik tarixini, asosiy kontinental tuzilmalarning shakllanishi va organik dunyoning eng muhim evolyutsion bosqichlarini aks ettiruvchi yirik taksonomik birlik. Hozirgi vaqtda fanerozo (‘faneros’ - aniq, ‘zoe’ – hayot) uchta guruhga bo‘linadi: paleozo, mezozo va kaynozoy; fanerozoigacha davr esa ikki guruhga – proterozo va arxeyga bo‘linadi. Tizim – Yer po‘stlog‘ining eng yirik tuzilmalarini va organik dunyoning yirik evolyutsiyasining shakllanish bosqichlarini tasvirlaydi. Hozirgi vaqtda 12 ta tizim farqlanadi. Bo‘lim – geologik hosila bo‘lib, yirik transgressiyalar va geosinklinalning rivojlanish bosqichlarini tavsiflaydi. Bo‘limchalar esa bo‘limning ichiga kiruvchi qo‘shimcha taksonomik birliklarni o‘z ichiga oladi. Yarur – Yer po‘stlog‘i evolyutsion rivojlanishining bo‘lim yoki tizimlar chegarasidagi holatini tasvirlaydi. Yarurshalar – yarur tarkibiga kiruvchi qo‘shimcha birliklarni o‘z ichiga oladi. Zona – paleotologik belgilar bilan farqlanuvchi taksonomik birlik bo‘lib, fauna yoki flora zonal majmualarining ma‘lum rivojlanish bosqichlariga tegishli bo‘lgan shakllanish vaqtiga mos keluvchi jinslarning qalinligini o‘z ichiga oladi. Zonacha – zonaga taalluqli bo‘lgan qo‘shimcha taksonomik birliklarni o‘z ichiga oladi.

Mahalliy stratigrafik bo‘linmalar – tog‘ jinslari kompleksidan tuzilgan geologik hosilalar bo‘lib, Yer po‘stlog‘i ayrim joylari geologik rivojlanish bosqichlari hususiyatlarini tasvirlaydi. Bunda eng yirik taksonomik birlik bo‘lib kompleks hisoblanadi. Kompleks – geologik qatlam tarkibining regional tarqalishi bo‘yicha qalin va murakkab bo‘lgan birlikdir. Seriya – qatlarning tarkibi bo‘yicha qalin va murakkab bo‘lgan tektonik yoki vulqonli siklga hos birlik, u Yer po‘stlog‘ining ma‘lum yirik rivojlanish uchastkasidir. Seriyalar bir-biridan stratigrafik va yotqiziqalar burchak nomuvofiqligi bilan farqlanadi. Svita – ma‘lum geologik rayondagi rivojlangan qatlamlarning yig‘indisi bo‘lib, maxsus fatsial litologik yoki paleontologik hususiyatlarga ega bo‘ladi va ma‘lum stratigrafik holatni egallaydi. Svita yana kichik bo‘limlarga yoki qo‘shimcha stratigrafik bo‘linmalarga – qatlamlar, pachkalar, qavatlar va boshqalarga bo‘linadi.

Korrelyatsion stratigrafik bo‘linma – bu litologik fatsial xususiyati bo‘yicha geologik hosila bo‘lib, stratigrafik hajmlarning ma’lum bir vaqt ichida shakllanganligini va geografik tarqalishini ko‘rsatadi. Bu yerda asosiy taksonomik birlik bo‘lib gorizont hisoblanadi. Gorizont – stratigrafik bo‘linma bo‘lib, tog‘ jinslarining bir vaqtda shakllanganligini ko‘rsatuvchi tanlangan stratigrafik hajmning chegaralaridagi belgilari bo‘yicha va uning barcha tarqalish maydoni bo‘yicha paydo bo‘lgan hosiladir. Ikkinchi darajali (rangli) taksonomik birlik – bu provintsial zona bo‘lib, paleontologik belgilari bo‘yicha ajratiladi.

Har bir tizimni kartada tasvirlashda o‘ziga hos rang tanlanadi: to‘rtlamchi – sarg‘ish kulrang, neogenni – sariq, paleogen – to‘q sarg‘ish, bo‘r davri – yashil, yura davri – ko‘k, trias – binafsha, perm – to‘q jigar, toshko‘mir – kulrang, devon – jigarrang, silur – qoramtir yashil (ochroq tusda), ordovik – och sariq, kembriy – ko‘k yashil (to‘qroq) bilan belgilanadi.

Proterozoy gruppasi – pushti, arxey – nim pushti rang bilan belgilanadi. Tizim bo‘limlari va yaruslar asosiy rangning ochroq ranggi bilan bo‘yaladi, ya’ni qatlamlar qancha yosh bo‘lsa, rangi shuncha ochroq bo‘ladi. Tizimning bo‘linmagan qatlamlari eng yorqin ranglar bilan bo‘yaladi. Ikki hil yosh oraliq‘iga tegishli bo‘lgan qatlamlar odatda, qadimgi qatlamlar rangida va yoshroq qatlamlar shtrix rangi bilan belgilanadi.

Kartada barcha tog‘ jinslariga rangli belgilar bilan birga indekslar ham qo‘yiladi. Indekslar tog‘ jinslarining yoshini bildiradi, ayrim vaqtlarda ularning rivojlanishi va tarkibi ham belgilanadi. Indekslar harflar va sonlardan iborat bo‘ladi.

Geologik guruhlar uchun quyidagi indekslar qabul qilingan: arhey – AR, proterozoy – PR, paleozoy – PZ, mezazoy – MZ, kaynozoy – KZ. Kembriy davrigacha bo‘linmas hosilalar PE bilan belgilanadi. Guruhlar o‘z o‘rnida kichik guruhlariga bo‘linadi, masalan, quyi paleozoy – PZ₁, o‘rta paleozoy – PZ₂, yuqori paleozoy – PZ₃. Geologik tizimlar uchun quyidagi indekslar ishlatiladi: E – kembriy, O – ordovik, S – silur, D – devon, S – toshko‘mir, R – perm, T – trias, J – yura, K – bo‘r, R – paleogen, N – neogen, Q – to‘rtlamchi. Paleogen va neogen davri kichik guruhlar uchun quyidagi indekslar ishlatiladi: paleotsen – P₁, eotsen – P₂, oligotsen – P₃, miotsen – N₁, pliotsen – N₂. Dastlab tizim indeksi yoziladi. U tizimning lotincha nomlanishidagi bosh harfidan tashkil topadi. Tizimning bo‘limi arab raqami bilan belgilanadi. Yarus indeksi ham uning nomidagi harflardan tashkil topadi, yarusning qismlari esa arab raqamlari bilan belgilanadi.

Kompleks, svita va gorizontlarning mahalliy stratigrafik bo‘linmalari indekslari, ularning lotincha nomlari kursiv bilan yozilgan ikki harfdan tuziladi: uning birinchisi nomning birinchi harfiga, ikkinchisi esa unga yaqin

joylashgan undosh harfga to'g'ri keladi (masalan, katta kinel svitasi "vk"). Ular bevosita yarus indeksidan keyin yoziladi.

Yoshi bo'yicha ikkita yonma-yon stratigrafik birlikni o'z ichiga oluvchi bo'linmalar uchun indekslar "plyus" yoki "defis" orqali hosil qilinadi. O'tkinchi xarakterni ifodalash uchun yoki ajratib bo'lmaydigan ikkita yonma-yon bo'linmalarni o'rganish maqsadida defis belgisi qo'yiladi. Boshqa holatlarda esa "plyus" belgisi qo'yiladi. Masalan, kembriy ordovik qatlamlar E-O, lekin kembriy va ordovik birlashgan tizimlar – E-O. Ikkitadan ortiq belgilarni o'z ichiga olgan bo'linmalar uchun indekslar tire yordamida chetki a'zolarining belgilaridan hosil qilinadi.

Magmatik jinslarning yoshiga xos indeksleri o'z ichiga tarkibiy hosilalarni ham oladi va tizim belgilaridan oldin yunon harflari qo'yiladi (yuqori bo'r bazaltlari βK_2 , kechki paleozoy granitlari γPZ_3 , o'rta devon gabrolari νD_2). Intruziv jinslarning har qaysi guruhiga o'ziga xos ranglar beriladi: nordonga – qizil, o'rtachaga – to'q qizil, ishqoriyga – qizg'ish to'q sariq, asosiyga – to'q yashil, ultra asosiyga – to'q binafsha rang. Jins qatlamlarining indeksatsiyasi moddiy tarkibi bo'yicha yunon alifbosining qatoriga oid harflari bilan belgilanadi. Kaynozoy effuzivlari o'ziga hos ranglar bilan bo'yaladi, masalan, to'q sariq rang nordon kislotali va to'q yashil rang (tiniq) asosiyga beriladi.

Qatlamlarning genezisini belgilashda qo'llaniluvchi indekslar jins qatlamlarining yoshini ko'rsatuvchi indekslarning oldidan chap tomonga qo'yiladi. mD indeksi dengizga xos devon qatlamlarini bildiradi. Kartalarda yana kelib chiqishi kontinental – S, toshko'mirli – h, muzli – ql, ko'l limlik – l, flishga hos – f belgilar ham qo'yiladi.

Geologik tarkib chegaralari va eng asosiy tektonik aloqalar turli qalindagi qora davomli punktir chiziqlar bilan ko'rsatiladi.

Karta tuzishdagi eng asosiy vazifalardan biri – bu Yer po'stlog'ining tuzilishini tasvirlashdir. Strukturali geologiyada "geologik (tektonik) struktura" deganda, tog' jinslarining tuzilish va fazoviy joylashuvi hamda tektonik harakatlar natijasida tog' jinslari joylanishining buzilishi tushuniladi. Geologik yoki tektonik struktura ma'lum bir uchastkadagi Yer po'stlog'i strukturasi shakllarining yig'indisini o'z ichiga oladi. Ular geologik tuzilish va rivojlanish xususiyatlarini belgilaydi.

Struktura shakllari deb, tog' jinslarining turli joylanishlaridan hosil bo'lgan va turli yo'nalishdagi, intensivlikdagi, davomiylikdagi harakati tufayli tektonik kuchlar ta'sirida Yer po'stlog'ida hosil bo'lgan jinslarga aytiladi. Struktura shakllarining o'lchamlari, morfologik belgilari, tuzulma yoshi, atrofdagi boshqa shakllar bilan birikish tipi, bundan tashqari, tog' jinslarining tarkibiy qismlarining xususiyatlari ularning belgilari hisoblanadi.

Togʻ jinslarining Yer poʻstlogʻida fazoviy oʻrniga joylanish deb aytiladi. Togʻ jinslarining fazoviy holatini joylanish elementlari – choʻzilishi, ogʻish chizigʻi va ogʻish burchagi belgilaydi. Yoyilgan holati boʻyicha jins qatlamlari muvofiq va nomuvofiq joylanishlarga boʻlinadi, dastlabki holatiga koʻra esa birlamchi (oʻzgarmagan) va ikkilamchi (oʻzgargan) joylanishlar farqlanadi. Geologik kartalarda togʻ jinslari joylanish shakllari ular qatlamlarining yer yuzasiga chiqish chegaralarida, topografik yuzalarda, turli stratigrafik gorizontlar yuzalarining kesishuvlari izlariga qarab ifodalanadi.

Shunday qilib, kartada geologik tuzilmalar va ularning tarkibiy qismlari toʻliq tavsiflanadi. Bunda turli xil omillarga bogʻliq boʻlgan geologik chegaralarni kompleks holda tasvirlash katta ahamiyatga ega. Kartaning masshtabi qanchalik yirik boʻlsa, togʻ jinslarining yoshiga hos petrografik bosqichlarini ajratish shuncha aniq boʻladi.

Mayda masshtabli geologik kartalarni tuzish kartografik generalizatsiyaga bogʻliq. Generalizatsiyaga taʼsir qiluvchi omillarga kartaning maqsadi, masshtabi va hududning geologik tuzilishi hususiyatlari kiradi. Geologik kartalarni yaratishda generalizatsiya tasnifli birliklarni toʻgʻri va aniq maqsadli tanlashda, turli koʻrinishdagi tasvirlarni birlashtirishda, tektonik shakllarni toʻgʻri tanlab olishda, geologik chegaralar suratlarini umumlashtirishda katta ahamiyat kasb etadi. Bunda geometrik normalarga va geologik rivojlanish bosqichlariga amal qilinadi. Tabiatda Yer poʻstlogʻi geologik tuzilishi va yuza shakllarining oʻrtasida oʻzviy bogʻliqlik borligini generalizatsiya jarayonida hisobga olish zarur.

Kartalarni tuzishda generalizatsiya jarayoni ikkita bosqichda amalga oshiriladi: kartaning legendasini ishlab chiqish va kartani tuzishda. Birinchi bosqichda togʻ jinslari qatlamlarining yoshi va petrografik boʻlinmalari boʻyicha bir hildagilari yigʻiladi va umumlashtiriladi. Bundan tashqari, geologik tuzilish boʻyicha obʼektlar sifat va miqdor koʻrsatkichlariga qarab, oddiydan murakkabga tomon yigʻib boriladi. Ikkinchi bosqichda esa, stratigrafik shkalada qabul qilingan obʼektlar tanlanadi va geologik chegaralar konturi umumlashtiriladi.

Kartaning legendasini ishlab chiqish – eng muhim togʻ jinslari qatlamlarining yoshiga hos boʻlgan boʻlinmalarini yigʻish va umumlashtirishdan iborat. Har bir geotektonik soha oʻziga hos tuzilishga ega boʻlib, ularni tasvirlashda togʻ jinslari qatlamlarining yoshiga bogʻliq optimal ajratish muhim hisoblanadi. Maʼlum maqsad va masshtabdagi kartalarni tuzishda tektonik holatlar murakkab strukturalarga bogʻlangan ajratish darajalarini tanlash, vaqtga bogʻliq ravishda rivojlanish, fazoviy joylashish hususiyatlari, togʻ jinslari qatlamlari-ning qattiqligi, ularni geologik nuqtai nazardan tarkibiy qismi juda muhim hisoblanadi.

Togʻ jinslarining gorizontall joylanishini ajratish ularning qiymalanishi, relʼefga nisbatan ogʻish burchagi, denudatsiya jarayonlarida relʼefning parchalanishiga bogʻliq holda oʻrganiladi, bundan tashqari, hududning rivojlanish tarixiga ham eʼtibor beriladi. Jins qatlamlarining qalinligi qanchalik yuqori boʻlsa, qiymalanganlik darajasi shunchalik aniq koʻrsatilishi kerak. Agar togʻ jinslarining qiyaligi tik holatda boʻlsa, uni eng oz miqdorgacha koʻrsatish zarur. Togʻ jinslarining monoklinal joylanish sohalarida qiymalanish darajalarini tanlashda togʻ jinslarining yoʻnalishi va burchak ogʻishiga eʼtibor beriladi. Bundan tashqari, monoklinallar koʻrinishini murakkablashtiruvchi tektonik shakllarning morfologik belgilariga ham qaraladi.

Togʻ jinslarining burmalil joylanishi ancha murakkab boʻlib, ularning koʻplab almashishi, boʻlinishlari va intruziv qismlarining oʻzgarishi, nisbatan kam maydonni egallashi va kichik kenglikdagi qatlamlarni yer yuzasiga chiqib qolishi stratigrafik boʻlimlarni kamaytirish zarurligini, turli toifadagi taksonomik shkalalarni birlashtirishni talab qiladi. Metamorfik jinslarda boʻlinish darajasini tanlash ularni kam darajada oʻrganilganligiga, tarqalishiga, joylanishining hususiyatlari va chuqurligiga taʼsir etadi.

Togʻ jinslarining optimal stratigrafik boʻlinish darajalarini aniqlash uchun oldindan rayonlashtirish ishlarini olib borish kerak. Ularning taksonomik kategoriyalari birliklarini belgilash uchun esa, tuzilishi oʻzlariga hosilini bilish kerak.

Yoshga oid boʻlinmalarni umumlashtirishda stratigrafik shkalaning oliy tabaqalari bilan ish olib boriladi. Masalan, yaruslarning tizimlar boʻlimlarida boʻlinmalar yigʻiladi; yaruslar bir-biri bilan umumlashtiriladi; boʻlinmalarining ayrim qismlari, masalan, bir tizimning yuqori boʻlimi bilan boshqa tizimning quyi boʻlimlari umumlashtiriladi.

Magmatik jinslar qatlamlari tarkibi (sinflanishning yuqori tabaqalari) va yoshi boʻyicha birlashtiriladi. Stratigrafik va petrografik boʻlinmalarining nomlari ham qisqartirilib, karta legendasidagi matn ham umumlashtiriladi. Togʻ jinslarining tarkibi va qazilmalar haqidagi maʼlumotlar olib tashlanadi. Generalizatsiyaning birinchi bosqichi natijasida tuzilayotgan kartada bir qator elementlar tasvirlanmaydi, geologik tuzilish tavsifi soddalashadi.

Kartalar legendalarini tuzishda oʻtkaziladigan generalizatsiya jarayoni ishning umumiy yoʻnalishini, geologik tuzilishning eng asosiy hossalari va belgilarining tasvirlanishini, karta tuzishdagi keyingi ishlarning borishini aniqlab beradi.

Karta tuzishda oʻtkaziladigan saralash hudud tuzilishini tasvirlash uchun muhim boʻlgan detallar bilan kartaning yuklamasini chegaralash maqsadini koʻzlaydi. Maʼlum tektonik shakllar (birinchi tur detallari) va ularning qismlari, shuningdek, denudatsiya jarayonlari davomida tektonik

tuzilishning bo‘linishi natijasida yuzaga kelgan geologik chegaralarning burilishlari tanlab olinadi. Detallarning roli va ahamiyati turlicha. Ularning birinchi turi tuzilishning hususiyatlaridan darak bersa, ikkinchi turi tog‘ jinslarining, ayniqsa, gorizantal va monoklinal joylanish oblastlarida, ularning hususiyatlarini to‘g‘ri tasvirlash imkonini beradi, ammo ko‘pchilik kartalarni o‘qishni qiyinlashtiradi.

Ob’ektlar turlicha ahamiyat kasb etganligi sababli, avval, birinchi turli detallar, keyin ikkinchi tur detallari saralanadi. Har ikkala turning saralash ko‘rsatkichlari turlicha bo‘lishi maqsadga muvofiq.

Saralashni o‘tkazishda ma’lum tektonik shakllar bilan band bo‘lgan, shuningdek, tog‘ jinslari, ularning tarkibiy qismlari maydonlarining o‘lchamlari saqlanib qolishini kuzatib borish lozim.

Saralash tasvirni ma’lum mukammallikda tuzish va saqlash imkonini beruvchi tsenzga oid ko‘rsatkichlar bilan qat’iy belgilab qo‘yiladi. Agar shakl yoki uning tarkibiy qismi tsenzga to‘g‘ri kelmasa, u uchirib tashlanadi yoki yiriklashtirilib ko‘rsatiladi; bunda saralash tsenzi yiriklashtirishning chegarasi sanaladi.

Geologik kartalar uchun tsenz sifatida qabul qilinadigan shartli belgilarning minimal o‘lchamlarini tanlash qator hususiyatlarga ega. Gorizantal joylanish sharoitida yuzaga chiqib qolgan tog‘ jinslarining ingichka zonasini tasvirlashda va rel’efning chuqur errozion bo‘linishida 0,5 mm li polosa minimum tsenz hisoblanadi. Negaki, polosani tushirib qoldirish yoki chegaralarning qo‘shilib ketishiga yo‘l qo‘yilmaydi, bunda uning kengligini orttirib ko‘rsatishni nazarda tutish zarur. Chegaralarning siljishi geologik tuzilishni buzib ko‘rsatmasligi kerak. Yuzaga chiqib qolgan tog‘ jinslari uchun (mayda dog‘lar – o‘pirilgan qoldiqlari, errozion yoriqlar, magmatik jinslar, burmalar yadrolari) ham tasvir o‘lchamini orttirish kerak.

Tuzilishi turlicha bo‘lgan elementlarni tasvirlashda tsenzlar differentsiallashtirilgan bo‘lishi shart. Ta’kidlash kerakki, tsenzni tanlashda kartalarning fonli hususiyatlarini (ular tog‘ jinslarining ustunlik qiluvchi yoshiga oid guruhlar bilan bog‘liq) ham hisobga olish zarur.

Ob’ektlarning ahamiyatliligi, ulardan eng asosiylarini ko‘rsatish uchun minimal tsenzni tanlashni taqozo etsa, ikkinchi darajalilar uchun yuqori tsenz tanlanishini belgilaydi. Ikkinchi darajali detallarni saralashda qisman kartografiyada rel’ef va gidrografik tarmoqlarni tasvirlash uchun qabul qilingan normalarga amal qilish mumkin.

Saralash uchun tsenzlar odatda tuzilishi bo‘yicha eng qiyin uchastkada eskizlar tuzish yo‘li bilan, yoki nashr qilingan kartalar tahlili asosda o‘rnatiladi. Buning uchun optik proektor yordamida kartani kichraytirishni amalga oshirish kerak.

Chegaralar tasvirini umumlashtirishda u yoki bu regionga hos boʻlgan tektonik shakllarning planli konturini saqlab qolish muhim hisoblanadi. Bunda ularning ham tipik, ham individual belgilarini saqlab qolish va togʻ jinslarining mahalliy rel'ef bilan munosabatini hisobga olish lozim. Chegaralar suratlarini umumlashtirishda tashqi konturlarni toʻgʻrilash, chiziqlar va maydonlar oʻzgarishini (boʻrttirilishi), shakllar va ularning qismlarini birlashtirish asosiy usullar hisoblanadi. Chegaralar surilganda tasvirlarning aniqligi oʻzgarmaydi. Uchastka kartalarini tuzishdan oldin, muntazam ravishda, unda nuqta va chiziqlar ajratiladi (ularning planli joylashishi oʻzgarmasdan qolishi kerak) hamda chegaralarni surilishi huddi shu oʻrnatilgan elementlar orasida amalga oshiriladi.

Butun shakllar doirasida chegaralarni chizgandan soʻng karta tuzishni alohida uchastkalarda olib borish kerak. Hududning tuzilishidan kelib chiqqan holda, karta tuzish ketma-ketligi turlicha boʻlishi shart. Gorizontaal va monoklinal joylanishlar sharoitida karta tuzish daryo oʻzanida yuzaga chiqib qolgan yosh jins qatlamlariga nisbatan qadimgiroq boʻlgan jins qatlamlarini chizishdan boshlanadi. Burmalar sohasida esa bunday tartib antiklinal shakllarni tasvirlash uchun saqlanib qolgan. Sinklinal sohalarda esa, aksincha, birinchi navbatda uning markazidagi burma yadrosi chiziladi.

Joylanish shakllari turlicha boʻlgan komplekslarda turli yoshga hos boʻlgan jins qatlamlarining oʻzaro chegaralari munosabatining toʻgʻri saqlanishiga jiddiy eʼtibor berish kerak. Aks holda tuzilmalar yoshiga hos umumiy koʻrinishining ketma-ketligida hatoliklar kelib chiqishi mumkin.

Gorizontal joylashgan togʻ jinslarini tasvirlashdagi va umumlashtirishdagi oʻziga xos hususiyatlar

Gorizontal joylashgan togʻ jinslarini kartada tasvirlashning quyidagi hususiyatlari ajratiladi:

- qavatlar ketma-ket, yosh qatlamlar gipsometrik sathning eng yuqori qismlarida joylashadi;
- chegaralarning egri-bugri tasviri errozion boʻlinishlarning chuqurligi va darajasini koʻrsatadi;
- qavatlar chegaralarining oʻzaro turli masofada boʻlishi bu joy rel'efining burchak ogʻishidagi farqlarga bogʻliq boʻladi;
- togʻ jinslarining zich boʻlmagan tik qiyaliklarida chegaralar yaqinlashadi.

Geologik chegaralar hamda errozion shakllarni tanlash va ularni umumlashtirish bilan strukturalar generalizatsiya qilinadi. Asos kartani tuzish uchun joy rel'efini tasvirlash birinchi darajali ahamiyatga ega. Tuzilayotgan kartada chegaralarning tasviri qatʼiy ravishda rel'efning tasviriga mos kelishi kerak. Tasnifiy shemadagi eng yuqori birliklari boʻlgan boʻlinmalararo

chegaralar holatini saqlagan holda, chegaraning surilishi amalga oshiriladi. Bunda karta tuzish qadimgi jins qatlamlaridan yosh qatlamlarga tomon olib borilishi kerak.

Tog‘ jinslarining monoklinal joylanishini tasvirlash va umumlashtirishdagi o‘ziga hos hususiyatlar

Monoklinal joylashgan tog‘ jinslarini kartada tasvirlashda quyidagi o‘ziga hos hususiyatlar mavjud:

- gipsometrik sathning baland joylarida nisbatan yosh qatlamlar qavatlarining normal almashinishi ko‘zatiladi;
- monoklinal qavatlarining og‘ish burchagi va yo‘nalishi, joy rel‘efining qiyaliklari og‘ish burchaklari chegaralarining tasviriga bog‘liq;
- konsekvant daryolar vodiylari tubidagi errozion sohalarni mavjudligi va bu daryolar vodiysi qiyaliklari chegaralarining simmetrikligi;
- alohida qavatlarda og‘ish burchagining o‘zgarishi natijasida va joy rel‘efining yirik burchakli qiyaligida chegaralarning bir-biriga yaqinlashishi;
- monoklinal birikmalar quyi tartibli shakllarining hosil bo‘lishidan kelib chiqqan chegaralar tasvirining o‘zgarishi;
- errozion jarayonlar oqibatida geologik tuzilmalarni kuchli va chuqur bo‘linishi sharoitida monoklinal tizmalar rel‘efida mavjudligi ko‘zatiladi.

Strukturalarni umumlashtirish monoklinallarning errozion bo‘linish detallari va tektonik shakllarni saralash va umumlashtirilishi hamda geologik chegaralarni saralash bilan aniqlanadi.

Geologik chegaralarni saralashda umumiy qoidalarga rioya qilinadi va monoklinal strukturalarni murakkablashtiruvchi ikkinchi tartibli shakllarni tasvirlash zarurligi hisobga olinadi. Bunda joyning gidrografik tarmoqlari va rel‘efi bilan chegaralarni umumlashtirilib tasvirlanishiga e‘tibor beriladi. Shuningdek, chegaralarni umumlashtirishda jins qatlamlarining va tektonik shakllarning joylanish hususiyatlariga alohida e‘tibor beriladi. Karta tuzish qadimgi jins qatlamlaridan yosh qatlamlarga tomon olib boriladi, bunda hududning rivojlanishi bosqichlarini anglatuvchi qatlamlararo qavatlar nisbatining o‘zgarishi ham hisobga olinadi.

Tog‘ jinslari qatlamlarining burmali qavatli shakllarining joylanishini tasvirlash va umumlashtirish hususiyatlari

Kartalarda tog‘ jinslarining burmali joylanishini tasvirlash turli-tuman murakkab shakllarning mavjudligi sababli ancha qiyinchiliklar tug‘diradi. Bunday shakllarning tabiatdagi qo‘shilib ketishi, ular hosil bo‘lishining o‘ziga hosligi, turli region chegaralaridagi morfologik belgilari hisobga olinishi kerak.

Turli masshtabli va bir-biri bilan bogʻlangan tektonik shakllardan burmali strukturalar tarkib topadi. Turli morfologik belgili burmalar ularning birlamchi shakli hisoblanadi. Burmalar tuzilishining oʻziga hosligi ular koʻndalang kesimining shakliga qarab belgilanadi. Bular plan va kartalarda oʻzaro bogʻlangan chegaralar tizimi orqali koʻrsatiladi. Shubhasiz, kartalarda burmalar va burmalar tizimini tasvirlash uchun stratigrafik boʻlinmalar tizimini atroflicha oʻrganib chiqish zarur. Karta masshtabining maydalanishi hisobiga burmalarning tuzilishini tasvirlash keskin qisqaradi. Ammo eng kichik masshtabda ham bir chegarani chizish bilan, ular tuzilishining asosiy hususiyatlarini saqlab qolishga erishish kerak.

Burmali tizimlar bilan kartalarda keltiriladigan turli qalinlikdagi yoriqlar va uzilishlarni tasvirlash uzviy bogʻliqdir. Koʻpincha yoriqlar togʻ jinslari qatlamlarining siljishi bilan paydo boʻladi. Bunda siljishning harakterini toʻgʻri koʻrsatish juda ahamiyatlidir. Unga qarab yoriqning harakteri aniqlanadi. Burmaning yorilishi tektonik shakllarning belgilarini, ularni tuzilishi va fazoviy joylashish qonuniyatlarini oʻrganishni juda murakkablashtiradi.

Togʻ jinslari qatlamlari va yoriqlar joylanishlarining quyidagi umumiy qonuniyatlari burmali shakllarni tasvirlashning asosi hisoblanadi: togʻ jinslari qatlamlarining yuzaga chiqib, polosa boʻlib joylashishi, burma oʻqiga nisbatan simmetrik yoki asimmetrik joylashishi, yuzaga chiqqan polosalarning turli kenglikda joylashishi, togʻ jinslari qalinligiga toʻgʻri proporsional boʻlishi, joy relʼefi qiyaliklariga va burma qanotlari ogʻish burchagiga teskari proporsional boʻlishi. Ularning koʻndalang kesimi qadimgiroq hosilalarda antiklinal shakllar yadrolarining chiqishidan, yoshroq togʻ jinslari burmalarida sinklinal yadrolarning chiqishidan, periklinal (markaziy klinal) holatlarda burmalarning qisqa tutashishidan, yoriqlar natija-sida togʻ jinslari qatlamlari va shakllarining tuzilishi va fazoviy joylanishining oʻzgarishi, siljish yuzada ogʻish burchagining turlicha boʻlishidan darak beradi (surilma vertikal joshlashuvida uzilma chizigʻi toʻgʻri chiziladi, bu chiziqning yoʻnalishi joy relʼefiga bogʻliq boʻlmaydi, yotiq joylashganda egri holatda, yaʼni relʼefning yon bagʻri pasayishida siljish yuzaning tushish yoʻnalishi boʻyicha aniqlanadi, ayrim holatlarda esa siljish vertikal boʻlishi mumkin).

Kartaning legendasida burmalarni umumlashtirishda region tuzilishining asosiy qirralarini koʻrsatuvchi togʻ jinslarining optimal boʻlinish darajasini tanlash zarur. Chegaralar tasvirini butunligicha umumlashtirish strukturaning hususiyatlaridan kelib chiqiladi va bunda yagona tavsiyalar berib boʻlmaydi.

Magmatik tog' jinslarini tasvirlash va umumlashtirish hususiyatlari

Intruziv tog' jinslarining joylashish shakllari tektonik holatga, o'chog'ining chuqurligiga, magmaning tarkibiga, bundan tashqari, Yer po'stlog'ini yuqori qavatlarigacha kirib borganligiga bog'liq bo'ladi. Kartada bu jins qatlamlarning tasvirlanishi kirib boruvchi jins qatlamlari bilan birgalikda tasvirlanadi. Karta tuzishda ularning joylanish hususiyatlaridagi farqlarini ko'rsatish zarur.

Intruziv jinslarning genetik hususiyatlaridan kelib chiqqan holda, intruziv bog'lanishli chegaralar ko'rsatiladi. Ular o'ziga hos tasvirga ega bo'ladi, masalan, daykalar, trapplar, bazolitlar va boshqalar.

Topshiriqni bajarish tartibi

1. Geologik kartalarni tuzishni va hududning geologik hususiyatlarini adabiyotlar va kartografik manbalar yordamida o'rganish.
 2. Manba kartaning legendasini geologik kartalarda qabul qilingan ranglar bo'yicha jihozlash.
 3. Kartani tuzish bo'yicha redaksiyon ko'rsatmalarini yozish, unda:
 - a) karta maqsadidan kelib chiqib, geologik tuzilishni tasvirlashda kartaning masshtabi va hududning o'ziga hos hususiyatlarini hisobga olish;
 - b) manba karta va uning legendasini qayta ishlab chiqish;
 - v) tsenzli tanlab olishning ko'rsatkichlarini asoslash;
 - g) manba karta legendasini va tuzilayotgan kartaning mazmunini umumlashtirish bo'yicha ko'rsatmalar berish.
 4. Kartaning legendasini tuzish.
 5. Tuzilgan kartada, hududning geologik hususiyatlaridan kelib chiqib, tog' jinslarini stratigrafik jadval bo'yicha ketma-ketlikda joylashtirish.
 6. Legendani, geologik chegaralarni, tog' jinslari indekslarini qora tush bilan chizib, kartani jihozlash. Karta va legendani geologik kartalar uchun qabul qilingan ranglar bilan bo'yash.
- Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhatini tuzish.

Topshiriqni bajarish namunasi

1:2 500 000 masshtabli ilmiy-ma'lumotnomali geologik kartaning namunasini burmali hudud bo'yicha tuzish. Manba – 1:1 000 000 masshtabli geologik karta. Karta tuzish uslubi – fotomexanik.

Yordamchi materiallar: hududning geologik tuzilish bayoni; tektonik karta.

Hududning geologik tuzilish bayoni

Hududning burmali kompleksini meridional yoʻnalgan keng rivojlanishli antikalinal va sinklinal burmalar tashkil etadi. Hudud chegarasida uchta strukturali qavat ajratilishi mumkin. Ulardan birinchisi devon tizimi qatlamlaridan tuzilgan, oʻzaro bogʻlanmagan koʻplab buzilishlarga ega boʻlgan murakkab mayda burmalardan tashkil topgan. Ikkinchisi – yuqori paleozoy struktura qavatiga hos boʻlib, oʻrta, yuqori toshkoʻmir va perm davrlari qatlamlaridan tuzilgan, burmalari chiziqli tartibda. Burmaning antikalinal va sinklinal shakllari turli rivojlanishga hos struktura qavatlarida joylashgan.

12-rasm 1:1 000 000
masshtabli geologik karta.

Q—toʻrtlamchi davr, N₂-Q₁—toʻrtlamchi davrgacha pliotsen yotqiziqlari, N₂-pliotsen; Boʻr tizimi K₂-yuqori, K₁-quyi; Yura tizimi: J₃-yuqori, J₂₋₃-oʻrta va yuqori, J₂-oʻrta, J₁₋₂-quyi va oʻrta; T₂+J₂-yuqori trias va quyi yura; T₁-trias tizimi quyi boʻlimi; Perm tizimi yaruslari: P₂-yuqori, P₂T—tatar, P₂kr—kazan, P₁kq—qungʻir, P₁a—artin, P₁s—sakmar; Toshkoʻmir tizimi yaruslari: C₃o—orienburg, C₃j—jiguli, C₂m—moskva, C₂b—boshqir, C₁n—namyurt, C₁v—viziyy, C₁t—turney; D₃—devon tizimi yuqori boʻlimi.

~ Togʻ jinslarining muvofiq-
li joylanish chegaralari.

~ Togʻ jinslarining nomuvofiqli joylanish chegaralari.



Burmalar bir-biriga parallel holatda choʻzilgan, ayrim joylarda ular sahnali shakldadir. Burmalarning besaranjomligi oqibatida, ular keskin va tez botib ketadi. Ularning koʻproq asimmetrik shakllari uchraydi. Togʻ jinslarining ogʻish burchagi qanotlarda 60 gradusga, burma qanotlarida ortib borib, gʻarb tomonga yoʻnaladi va ogʻish burchagi 80 gradusgacha boradi. Ayrim vaqtlarda burmalar periklinal qisqa tutashuvlarda togʻ jinslari qatlamlarining ogʻish burchagi tez botish jarayonida koʻpayadi va qavatlarini vertikal holatga yaqin joylashadi. Asosiy shakllari ikkilamchi tartibli burmalar bilan

murakkablashgan. Burma kompleksi asta-sekin janub tomonga botib boradi va uchinchi struktura qavatga tegishli gorizontalar yotuvchi Bo‘r va Yura davri qatlamlari ostidan ketadi. Yorilib buzilishlar ko‘p emas va devon qatlamlari bilan bog‘langan holda regionning asosan sharqiy qismida uchraydi.

Kartani tuzish bo‘yicha redaksiya ko‘rsatmalar

Tuzilayotgan kartaning maqsadi geologik tuzilishini mayda detallarigacha tasvirlashdir. Shuning uchun, hozirgi vaqtda qo‘llanilayotgan eng kichik tsenz ko‘rsatkichlardan kelib chiqqan holda kartaga ob‘ektlar saralanadi. Shu bilan birga, hudud tuzilishining asosiy qirralarini va tipik tektonik shakllarni aniqlash zarur. Butun burmalı kompleks tuzilishini tasvirlash uchun uni uzluksiz yo‘nalishini, antiklinal va sinklinal shakllarning chegaralarida teng rivojlanishini, hudud chegarasida ularning o‘zaro qo‘shilishi va joylashuvini bilish talab qilinadi. Sharqdan g‘arbga tomon harakatning gorizontalar yo‘nalishi burmalari o‘qining bir hil qiyalikdaligi, ko‘pchilik burmalari uchun doimiy va aniq bo‘lgan asimmetrik tuzilishligini bildiradi. Regionning janubiy qismida o‘rta struktura qavatga yuqoridagi qavat ostidan burma tizimlarining botishi burmaning morfologik belgilarining va ularning yuqori qavat shakllari bilan munosabatining o‘zgarishidir. Keyingi bosqichda yuqori paleozoy tuzilmalarining tuzli qo‘ng‘ir jinslari bilan ellipssimon zonalarini o‘yilganini, burmalarni periklinal ohirlariga tegishlilikini, ohirida esa, Yura va Bo‘r davri jinslari qatlamlarini to‘ldirishini ko‘rsatish kerak. Ikkinchi struktura qavat burmalarining tuzilishi sharqdan g‘arbga tomon yo‘naladi. Bunda nisbatan yosh bo‘lgan paleozoy erasining qatlamlari joylashadi. Har qaysi tizim chegarasida tog‘ jinslarining turli stratigrafik bo‘linish darajasi tanlanadi.

Quyidagilarni saralash uchun alohida tsenz ko‘rsatkichlari tanlanadi: a) alohida burmalarining kengligi 2 mm dan kam bo‘lmasligi kerak (bu tog‘ jinslarining chiqish kengligi burma qanotlarida), bundan tashqari ularning periklinal chetlarida 0,5 mm dan kam bo‘lmasligi lozim; b) ildizli tog‘ jinslarining alohida chiqish yuzalari izometrik holatda 2 mm^2 dan kam bo‘lmasligi, tortilganlarda esa $3-4 \text{ mm}^2$; v) yorilgan buzilishlar uchun – 3 mm, to‘rtlamchi tizim tog‘ jinslari uchun – 2 mm; stratigrafik bog‘lanishlar chegaralarining va yorilishlar chiziqlari 0,1 va 0,2 mm qalinlikda bo‘lishi kerak.

Manba karta legendasini umumlashtirish bo‘yicha ko‘rsatmalar

1. To‘rtlamchi davr qatlamlarini o‘zgarishsiz ko‘rsatish.
2. 2- va 3-shartli belgilarni birlashtirish va neogen tizimining bo‘linmagan qatlamlarini shartli belgilar bilan ko‘rsatish.
3. 4- va 5- shartli belgilarni o‘zgarishsiz ko‘rsatish.

4. 6-, 7-, 8- va 9-shartli belgilarni birlashtirish va Yura tizimining bo‘linmagan qatlamlarini bitta shartli belgi bilan ko‘rsatish.

5. 10- va 11-shartli belgilarni birlashtirish va Trias tizimi bo‘linmagan qatlamlarini ko‘rsatish.

6. Perm tizimi shartli belgilarini o‘zgarishsiz qoldirish va bundan istisno sifatida 16- va 17-belgilarni birlashtirish.

7. Toshko‘mir tizimiga tegishli shartli belgilarni alohida bo‘limlarga birlashtirish (18 va 19; 20 va 21; 22, 23 va 24).

8. Devon tizimi shartli belgilarini o‘zgarishsiz qoldirish.

9. 26-, 27- va 28-shartli belgilarni birlashtirish va ularning hususiyatini ko‘rsatmasdan stratigrafik bog‘lanish chegaralarini ko‘rsatish.

10. 29- va 30-shartli belgilarni birlashtirish va faqat ishonchli yorilgan buzilishlarni ko‘rsatish.

Legendani umumlashtirishni grafikli ko‘rinishda ham bajarish mumkin.



13-rasm. *Hududning tarkibiy karkasi*

Burmalanish o‘qlari:

1—antiklinal; 2—sinklinal

Karta tuzishdan oldin hududning struktura karkasini tuzish kerak. Buning uchun ko‘k qalam bilan burma o‘qlari chiziqlari va yoriqliklar asosiy yo‘nalishlarini, tsenz ko‘rsatkichlarga mos ravishda alohida shakllarda saralab olinadi. Region tuzilishiga hos tsenzlar tahlil qilinadi. Tsenz ko‘rsatkichlari yiriklashtiriladi. Karta tuzish jinslarning yosh tuzilmalaridan boshlab qadimgi tuzilmalariga tomon ketma-ketlikda olib boriladi.

Qavatning uchlamchi strukturalarini tasvirlashda tuzilgan karkasga geologik chegaralarning burilish nuqtalari tushiriladi. Bunda alohida tizimlarning qo‘shilishiga yo‘l qo‘yilmaydi. Ikkinchi struktura qavat shakllarini tasvirlashda struktura karkasiga uchastka chegaralariga birinchi navbatda burmani markaziy birlashtiradigan chiziq o‘tkaziladi. Bunda burmalarning periklinal qisqa tutashuvi va burma qanotlarida ularning harakatlarini hisobga

olgan holda, chegara chiziqlarning belgilanuvchi nuqtalari ko'rsatiladi. Shundan so'ng burma qanotlari chegarasi chiziladi.

Shu bilan birga, daryo vodiylarida to'rtlamchi davr qatlamlari ostidan chegaralar o'tkaziladi. Chizish ishlari sinklinal burmalarda yosh tog' jinslaridan boshlanib, qadimgilari tomon olib boriladi, antiklinalda esa, aksincha, yo'nalishda chizish davom ettiriladi. Burma qanotlarida tog' jinslarining



og'ish burchagi katta bo'ladi, geologik chegaralarning tasviriga rel'ef ta'sir ko'rsatmaydi. Shuning uchun, ular to'g'ri chizikli va burma o'qiga parallel, bo'ladi. Quyi tartibli burmalar bundan istisno. Ulardan faqat yirikroqlari asosiy shakllarga qo'shiladi.

14-rasm. 1:2 500 000 masshtabli geologik karta.

Tizimlar: 1—to'rtlamchi davr; 2—neogen; 3—bo'r; 5—yura; 6—trias; 7–12—perm; 13–15—toshko'mir; 16—devon.

~ — yoriqlik chizig'i;
 ~ — geologik chegaralar

Umumlashtiruvchi chegara chiziqlari kichik shakllarni qo'shishi bo'yicha o'tkaziladi. Burma qanotlarida va ularning qisqa tutashuvida chegaralarni surish zarurati tug'ilganda, yirik yosh bo'linmalari chegarasida ularning maydonlari saqlanib qolinadi va morfologik hususiyatlari hisobga olinadi. Zarur bo'lganda, burma yadrosini chizishda chegaralar suriladi, bu burama o'qidan ikki tomonga teng holda amalga oshiriladi, aksincha, uning belgilari buzilib, assimetriya rivojlanadi. Chegara suratlari umumlashtirilayotganda, chegara burchaklarini o'zaro bir-biriga kirib, o'zgarib ketishiga yo'l qo'yilmaydi.

1-variant. 1:1 000 000 masshtabdagi geologik kartani tuzish. Manba — geologik karta, masshtabi 1:200 000. Karta tuzish usuli — fotomexanik.

Yordamchi material: hududning geologik bayoni.

2-variant. 1:1 000 000 masshtabda geologik kartani tuzish. Manba — 1:200 000 masshtabdagi geologik karta. Tuzish uslubi — fotomexanik.

Yordamchi material: hududning geologik tavsifi.

Karta va atlaslar

1. Armaniston atlası. – Yerevan-Moskva., 1961.
2. Dunyo geologik kartasi. – M., 1964.
3. Moldova atlası. – M., 1978.
4. Ozarbayjon atlası. – Baku-Moskva, 1963.
5. Sobiq Ittifoq geologik kartasi. – M., 1968.
6. Tojikiston atlası. – Dushanbe-Moskva, 1968.
7. O‘zbekiston atlası. 1-jild. – Toshkent-Moskva, 1982.
8. O‘zbekiston, O‘rta Osiyo, sobiq Ittifoq va regionlar geologik kartalari.
9. Ukraina Respublikasi tabiiy sharoiti va boyliklari atlası. – M., 1988.
10. O‘zbekiston geografik atlası. – Toshkent., 2012.

9-topshiriq. Tektonik kartalarni tuzish

Tektonik kartalarda Yer qobig'ida bo'lib o'tgan harakatlar tasvirlanadi. Ularni tuzishda eng ko'p ishlatiladigan printsip – bu tektonik tizimlarni “yoshi bo'yicha burmalanishini” ko'rsatishdir. Ushbu printsipga asoslanib, 1:15 mln masshtabli Dunyo tektonik kartasi (1984) va 1:2,5 mln masshtabli Yevropa tektonik kartalari (1964, 1984) tuzilgan. Mazkur kartalarni tuzishda tektonik rayonlashtirish ishlari olib borilgan va bu ish uchun asosiy burmalanishning yoshi asos qilib olinadi (masalan, geosinklinal oblastlarda intensiv burmalanishning tugallangan vaqti va ularning platformalarga aylanishi). Bu printsip orqali tektonik rayonlashtirishni kartaga olishda aniq ro'y bergan stratigrafik vaqt emas, balki tektonik majmualarning ketma-ket ro'y berish joyi olinadi.

Karta legendasida dunyoning turli joylarida sodir bo'lgan tektonik yoriqliklar vaqtini ko'rsatuvchi jadvallar keltiriladi. Okean tubini tektonik rayonlashtirishda, tarkibiy tuzilishga qarab, turli tabaqali tarkibiy-geomorfologik elementlarni ajratish bo'yicha ish olib boriladi.

Mayda masshtabli tektonik kartalar yirik masshtabli mualliflik materiallari bo'yicha tuziladi, bunda asosiy shart – ularning geologik kartalar bilan muvofiqligi hisoblandi. Mayda masshtabli kartalarni tuzishda, legendada umumlashtirish ishlari bir nechta bosqichda olib boriladi.

Birinchi bosqichda past tabaqali tarkibli komplekslar yuqori tabaqali guruhlarga birlashtiriladi. Huddi shu guruhlarga yoshi va burmali tarkibga hosligi bo'yicha intruzivlar ham kiritiladi. Platformalarni tasvirlashda fundament tuzilishi va platforma qoplamasi soddalashtiriladi. Fundamentning har hil burmalanish tizim qavatlarini birlashtiriladi, masshtabning maydalanishi natijasida barcha burmalanish oblastlari bitta fundament ichida birlashtiriladi va bitta belgi bilan ko'rsatiladi. Oddiy holda kartada faqat platforma fundamenti yuzasi izogipslari ko'rsatiladi.

Karta legendasida past tektonik tarkiblar umumlashtiriladi, bunda tarkiblarni hududning tektonik tuzilishiga hosligi e'tiborga olinadi. Kartani tuzishda tektonik shakllar ham tanlanadi. Bu jarayon ham miqdorli, ham sifatli ko'rsatkichlar bilan belgilanadi. Sifatli mezonlarga tektonik harakat tarihi uchun muhimlik, hududda tarqalish hususiyati, morfologik qiyofasi va boshqalar kiritiladi. Tanlash uchun defferensiallashgan tsenzlar ishlatiladi.

Karta tuzishda turli yoshli tarkibiy komplekslar chegaralari, izogipslar tasviri, tektonik shakl va intruzivlar ko'rinishi umumlashtiriladi. Izolinyalar ko'rinishini umumlashtirishda yirik va karakterli shakllarni saqlashga alohida e'tibor beriladi. Intruziv jinslar konturlarini soddalashtirishda ularni shakllari tabiiy ko'rinish bilan o'hashligiga va geologik kartadagi kabi, bunday o'hashlik saqlanishga harakat qilinadi. Magmatik komplekslarni umum-

lashtirib kartada tasvirlashda bir muncha qiyinchilik tugʻiladi, bunda tarkibiy boʻlimlar chegaralari orasidagi munosabatni hududning rivojlanish bosqichlari bilan bogʻlash zarur.

Topshiriqni bajarish tartibi

1. Tektonik kartalarni tuzish hususiyatlarini va hududning geologo-tektonik tuzilishini adabiyotlar va kartografik manbalardan oʻrganib chiqish.
2. Kartani tuzish boʻyicha redaksiyon koʻrsatmalar yozish, unda:
 - a) hududning tektonikasiga, kartaning masshtabiga va maqsadiga qarab tektonikani tasvirlash talablariga;
 - b) kartaning legendasi va mazmunini ishlab chiqish boʻyicha;
 - v) tsenz koʻrsatkichlarini tanlash va asoslashga;
 - g) kartaning legendasi va uning mazmunini ishlab chiqishda bajariladigan umumlashtirish ishlariga doir koʻrsatmalar yozish.
3. Kartaning legendasini tuzish.
4. Kartaning originalini hududning hususiyatlariga qarab tuzish.
5. Kartaning legendasini va originalini tektonik kartalar uchun qabul qilingan shartli belgilarda jihozlash.
Foydalanilgan manbalar va adabiyotlar roʻyhatini tuzish.

Topshiriqni bajarish namunasi

Sobiq Ittifoq janubi-sharqiy qismi 1:10 000 000 masshtabli obzor-ma'lumotnoma tektonik kartasining namunasini tuzish. Manba – 1: 2 500 000 masshtabli Yevropa tektonik kartasi (1963). Karta tuzish usuli – fotomexanik.

Yordamchi materiallar: hududning geologik-tektonik bayoni; sobiq Ittifoqning 1:2 500 000 masshtabli geologik kartasi (1968).

Hududning geologik-tektonik tuzilishi bayoni

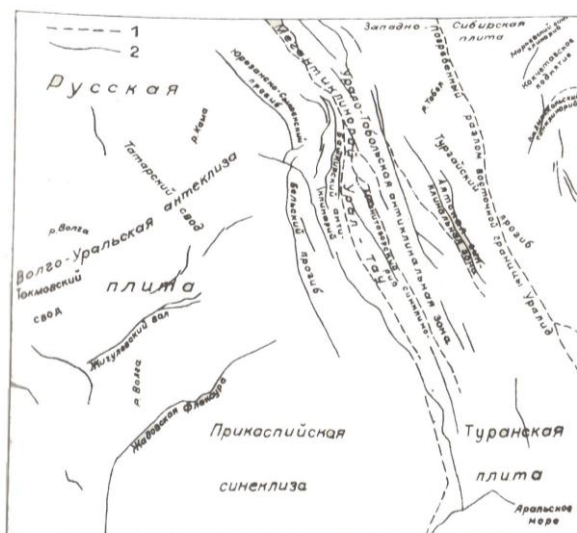
Oʻrganilayotgan hududning tarkibiga Rus platformasi, Ural va Kavkaz burmalanish tizimlari, Turgʻay bukilishi hamda Turon plitasi kiradi. Rus platformasining chuqur qismi boʻlgan Kaspiy oldi sinklinali quyi Perm davri juda qalin qoldiq shoʻr jinslari bilan qoplangan. Bu jinslar yer yuzasiga chiqib, oʻlchamlari va morfologik koʻrinishi turli gumbaz shoʻrli doʻngliklarni hosil qiladi. Volga-Ural antiklinali qalinligi har hil tektonik shakllardan iborat murakkab 1500-2000 metrli tepaliklardir.

Ural burmali tizimi tarkibiga meridional choʻzilgan varitsiy burmalanish viloyati kiradi. Bu tizim tarkibida ikkita yirik kompleks ajratiladi: quyi – Uralgacha davr, anitiklinal yadrosi; yuqori – bevosita Ural davri, ordovik-trias davri jinslari. Ural hududiga sharqiy yonbagʻir, togʻ boʻylama zonasi, gʻarbiy yonbagʻir, Magnitogorsk sinklinali, Tobol antiklinali va Oltoy sink-

linali kiritiladi. Sharqiy yonbag'ir tektonikasiga uzoq vaqt davom etayotgan chuqur yoriqliklar hosdir.

Tog' bo'ylama zonasi va g'arbiy yonbag'ir hududining sharqiy yonbag'irga qaraganda ancha ko'tarilgan. Bu yoriqlikdan g'arbga qarab, rif va kembriy jinslari bilan qo'shilgan Ural-Tauss megaantiklinariyasi cho'zilib yotadi. Turg'ay bukilishi hududning shimoliy qismini egallaydi. Ural va

Shimoliy Qozog'iston burmasida joylashgan bu hududning chegarasi turli yoshdagi chuqur yoriqlik bo'yicha o'tadi, Kustanay burmali fundamenti 100-150 m chuqurlikda yotib, uning chuqurligi janubga tomon 1500 m, shimolga qarab – 500 m gacha o'zgarib boradi.

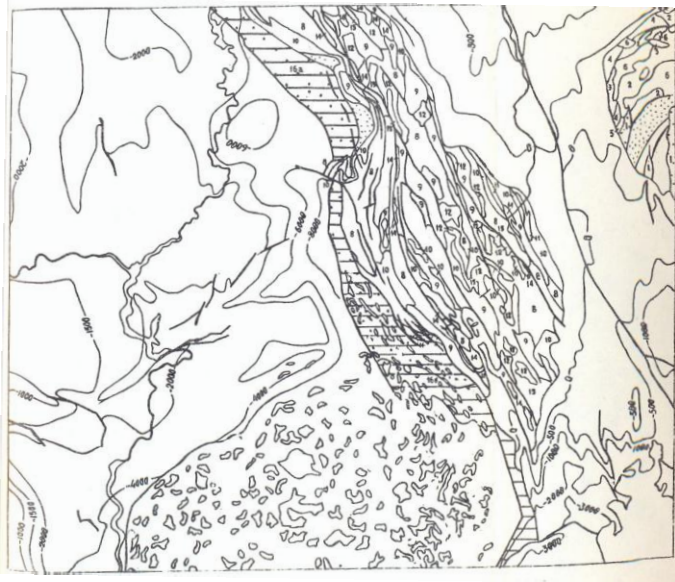


15-rasm. **Strukturalar chizmasi.**
1—tektonik qo'shilish chiziqlari ;
2—tektonik yoriqliklar

Janubi-sharqda bu botiq Turon plitasiga o'tadi, uning tarkibida turli yoshli Ural, Qozog'iston va Tyan-Shan burmali tarkiblari ajratiladi. Chuqur yoriqliklar bularning chegaralari bo'lib xizmat qiladi, ularning biri Turg'ay bukilishi o'rtasida kuzatiladi. Hududdagi yirik tarkib – Kokchetav ko'tarilmasi arxey va proterozoy jinslaridan tashkil topgan bo'lib, ular kaledon granitlari bilan kesilgan. Janubda Jarkain-Agash antiklinariyasi joylashgan.

Kartani tuzish bo'yicha redaksiya ko'rsatmalar

Kartaning mayda masshtabligi va obzor-ma'lumotli hususiyati uning mazmunini chegaralaydi va faqat hududning rivojlanish yirik bosqichlari hamda oliy tabaqali tarkiblarni ko'rsatishinigina tavsiya etadi. Kartada Ural zonasi sinklinali, Qozog'iston burmali mintaqasi, platformalar rivojlanish viloyati va Uraloldi botiqlari aniq farqlanishi kerak. Karta mazmuni uchun minimal tsenz ko'rsatkichlarini tanlash zarur. Ural burmali tizmasida Baykal yadrosi, uchta tarkib qavati va mezazoy-kaynozoy yotqiziqlari ajratiladi. Rus platformasi tarkibi va G'arbiy-Sibir plitasini izogipslar bilan ko'rsatish zarur.



16-rasm. 1:10 000 000
masshtabli tektonik karta.



Kaledon boʻrmanlanish viloyati: 2–baykal qayta ishlangan yadrosi; Tarkibiy qavatlar: 3–quyi; 4–oʻrta; 5–yuqori; 6–granitlar; 7–giperoazitlar; Varitsiy burmalanish viloyati: 8–baykal qayta ishlangan yadrosi; Tarkibiy qavatlar: 9–quyi; 10–oʻrta; 11–yuqori; 12–granitlar; 13–ishqorlar; 14–gabbro; 15–granitlar; 16–Uraloldi bukilishi;

Rus plitasi dokembriyli gʻilofi:


Turon plitasi va Turgay bukilishlarining paleozoy davriga tegishli Gʻarbiy Sibir gʻilofi:

1–markaziy Qozogʻiston yaxlit kaledon hududining paleozoy platformali gʻilofi.

Formatsiyalar:  flish;  molassa.

Tektonik tarkiblar:  tektonik yoriqliklar;  shoʻr gumbazlar;

 tektonik buzilishlar;  antiklinal oʻqlar;

Boshqa belgilar:  fundament izogipslari.

Manba karta legendasini umumlashtirishda quyidagilar bajariladi: a) tarkibiy qavatlar (ev va koʻp sinklinal varissiy komplekslar) birlashtiriladi; b) kam oʻlchamli intruziv komplekslar ajratilmaydi; v) kam tarqalgan metamorfik slanetslar tashlab yuboriladi; g) faqat flish va molassa formatsiyalari kartada koʻrsatiladi; d) Rus platformasi uchun 500 m va Gʻarbiy Sibir plitasi uchun 1500 va 4000 m izogipslar tashlab yuboriladi.

Kartani tuzishda quyidagi tsenzlar qabul qilinadi: a) tarkibiy qavatlar uchun 2 mm qalinlikdagi va 6-8 km² maydonli; b) intruziv jinslarga – 4-6 mm²; v) yoriqliklarga – 2 mm; g) gumbazlarga – 2 mm²; d) antiklinal va sinklinallar karta masshtabida 0.5 sm boʻlganda koʻrsatiladi; e) chegaralar 0.1 mm qalinlikda qora rangda, yoriqliklar – qizil rangda, izogipslar 0.1 mm qora rangda tasvirlanadi.

Kartada har bir geotektonik rayonning hususiyati aks ettirilishi kerak. Burmali viloyatlar uchun dastlab chuqur yoriqlar va parchalanish tiplari koʻrsatiladi. Intruziv massivlar va tarkibiy qavatlar chegaralari oʻtkaziladi. Intruzivlar chegaralari umumlashtirilishida morfologik koʻrinish eʼtiborga olinadi. Umumlashtirish tarkibi kelib chiqishlik, morfologiya va bir hil magmatik kompleksga tegishli boʻlishlikga qaratiladi. Yoriqliklar chegaralari 2 mm gacha yiriklashtirib beriladi, bunda ularning intruziv jinslar chegaralarini

kesib oʻtmasligiga eʼtibor qaratiladi. Izogipslar bilan fundamentlar yirik detallari koʻrsatiladi, gumbazlarni tasvirlashda morfologik qiyofa va hududda tarqalish hususiyatlari asos qilib olinadi, tektonik tarkiblar nomlari alohida originalda keltiriladi. 16-rasmda tuzilgan karta namunasi berilgan.

1-variant. Kamchatka-Koryak burmali viloyati 1:10 000 000 masshtabli obzor-maʼlumotnoma tektonik kartasining namunasi tuzish. Manba – 1: 2 500 000 masshtabli Yevropa tektonik kartasi (1963).

Yordamchi materiallar: hududning geologik-tektonik bayoni; sobiq Ittifoqning 1:2 500 000 masshtabli geologik kartasi (1968).

2-variant. Sobiq Ittifoq janubiy hududi 1:10 000 000 masshtabli obzor-maʼlumotnoma tektonik kartasining namunasi tuzish. Manba – 1: 2 500 000 masshtabli Yevropa tektonik kartasi (1963).

Yordamchi materiallar: hududning geologik-tektonik bayoni; sobiq Ittifoqning 1:2 500 000 masshtabli geologik kartasi (1968).

Karta va atlaslar

1. Dunyo tektonik kartasi. – M., 1964.
2. Sobiq Ittifoq geologik kartasi. – M., 1968.
3. Sobiq Ittifoq Yevropa qismi tektonik kartasi. – M., 1963.
4. Dunyo tabiiy-geografik atlas. – M., 1964.
5. Oʻzbekiston atlas. 1-jild. – Toshkent-Moskva., 1982.
6. Oʻzbekiston geografik atlas. – Toshkent, 2012.
7. Armaniston atlas. – Erevan-Moskva., 1961.
8. Ozarbayjon atlas. – Baku-Moskva, 1963.

10-topshiriq. Geomorfologik kartalarni tuzish

Rel'efning morfologiyasini, vujudga kelishi, yoshi va rel'ef hosil qiluvchi jarayonlarni tasvirlovchi kartalarga geomorfologik kartalar deyiladi. Rel'efning to'liq hususiyatlarini tasvirlanishiga qarab, geomorfologik kartalarni alohida va umumiy kartalarga; mazmunining umumlashganligiga qarab esa, analitik va sintetik kartalarga ajratish mumkin.

Analitik geomorfologik kartalarda (ular analitik kartalar ham deyiladi) rel'efning alohida shakllari yoki shakl elementlarining bir nechta belgilari ko'rsatiladi va kartada belgilar o'zining usuli bilan beriladi. Umumiy geomorfologik kartalarda rel'efning morfologiyasi, genezisi va yoshi kabi asosiy ko'rsatkichlarining jamlanmasi tasvirlanadi. Kartalar tog' jinslari litologiyasi, tektonika elementlari, rel'efni shakllantiruvchi hodisalar chegaralari bilan to'ldiriladi. Umumiy geomorfologik kartalar ikki hil bo'lishi mumkin – geomorfologik rayonlashtirish va tipologik.

Geomorfologik rayonlashtirish kartalarida bitta hududni boshqasidan ajratib turuvchi individual belgilar beriladi. Tipologik kartalarda ishlab chiqilgan qonuniyatlar asosida, hudud rel'efining genetik tipini aniqlovchi takrorlanuvchi hususiyatlar tasvirlanadi. Masshtabdan qat'iy nazar, kartalashtirish ob'ekti sifatida rel'ef shakllari, qismlari va boshqa ko'rsatkichlar tasvirlanadi.

Bugungi kunda rel'efning bir necha genetik tasniflari mavjud. M.V.Lomonosov nomidagi MDU olimlari tomonidan ishlab chiqilgan tasnif asosida genetik printsip yotadi, ya'ni rel'ef endogen va ekzogen jarayonlar natijasida hosil bo'lgan deb tushuniladi, oliy tasnifiy toifalar genetik guruhlariga birlashtiriladi.

Har bir genetik guruhga, legendada, alohida rel'ef shakllari va ularning qismlari aniq ro'yxati beriladi. Bunday legenda faqat yirik va o'rta masshtabli kartalar uchun yaroqli, chunki bu masshtablarda kartaga olish ob'ektlari darajasi bir hil.

Topshiriqni bajarish tartibi

1. Tasvirlanayotgan hudud geomorfologiyasini adabiyotlar va kartografik manbalar yordamida o'rganish.
2. Manba karta legendasini mos holda bo'yash.
3. Redaksiyon ko'rsatma yozish, unda:
 - a) yangi karta mazmunidan kelib chiqib, geomorfologik tuzilishni tasvirlashda kartani masshtabi va hududning o'ziga hos hususiyatlarini hisobga olish;
 - b) tuzilayotgan karta va uning legendasini qayta ishlab chiqish;
 - v) tanlab olishning tsenzli ko'rsatkichlarini asoslash;

g) karta tuzilayotganda manba karta legendasi va mazmunini umumlashtirish bo'yicha ko'rsatmalar yozish.

4. Karta legendasini ishlab chiqish.

5. Generalizatsiya metodi bilan berilgan masshtabda karta namunasini tuzish.

6. Legendani, geomorfologik chiziqlarni, geografik asosni qora tush bilan chizib, kartani jihozlash. Karta va legendani geomorfologik kartalar uchun qabul qilingan ranglarda bo'yash.

Foydalanilgan adabiyotlar va manbalar ro'yhatini tuzish.

Topshiriqni bajarish namunasi

1:200 000, 1:500 000 va 1:1 000 000 masshtabli O'rta Sibir geomorfologik kartalari namunasini tuzish. Manba – 1:50 000 masshtabdagi O'rta Sibir geomorfologik kartalari. Tuzish uslubi – fotomexanik.

Yordamchi materiallar: hududning geomorfologik tavsifi; 1:50 000 masshtabli orografik karta.

Hududning geomorfologik tuzilishi tavsifi

Hudud O'rta Sibir tepaligining janubiy qismida joylashgan, uning absolyut balandligi 500 m gacha boradi. Hududda bitta rel'ef tipi va bitta tarkibiy tip – jarliklar bilan parchalangan hamda Sibir intruzivlari bilan kesilgan plastli tepaliklar tarqalgan.

Hududning daryo tarmoqlari bilan erroziyaga uchrashish tarihi juda murakkab. Asosiy daryo to'rtlamchi davr terrasalarini hosil etgan, uning qayirlari yo'q, terrasalari yon bag'rlarida yoyilma shakllar tarqalgan. Boshqa daryolar vodiylari murakkab geologik holatda shakllangan. O'rta pleystotsen davriga hos yonbag'irlarning nishabligi kam, bu ularni hosil bo'lish intensivligi darajasini bildiradi. Buni terrasadan yonbag'irlarga o'tishda uchraydigan yumshoq yotqiziqlar tarkibidan ham ko'rish mumkin.

Daryo o'zani qayta ishlangan tekislikdan iborat bo'lib, tarkibida abadiy muzlik oroli borligini bildiradi. Daryolar orasida va o'zanlarida qadimiy jinslar chiqib qolgan, o'zanlar tubi qum, qumoq va shag'al bilan qoplangan.

Kartani tuzish bo'yicha redaksiya ko'rsatmalar

Karta tuzish ishlari manba kartadan turli darajada maydalashtirilib olingan havorang asosda olib boriladi. Tuzilayotgan kartalarning o'rta masshtabliligini va maqsadi bo'yicha ma'lumotnomali ekanligini hisobga oladigan bo'lsak, kartalarda hududning geomorfologik tuzilishi mumkin qadar detallashtirish kerak. Rel'ef shakllarini saralab olishda tsenzli ko'rsatkichlardan nisbatan pastrog'ini tanlash zarur. Maydon izometrik bo'lganda – 1 mm², aksincha – 2-3 mm² bo'lishi kerak. Cho'zilgan

konturlarning minimal kengligi 0,5 mm dan kam bo'lmazligi zarur. Geomorfologik chegaralar qalinligi – 0,1 mm; qolgan barcha chegaralar – 0,2 mm bo'lishi kerak.

Kartada vodiylarning minimal uzunligi 1:200 000 masshtabda – 2 mm;

1:500 000 masshtabda – 3 mm, 1:1 000 000 masshtabda – 5 mm bo'lishi lozim.



Rel'efning shakllanishini tasvirlashda geomorfologik kartalar uchun qabul qilingan ranglardan foydalanish maqsadga muvofiq. Kelib chiqishi endogen xususiyatga ega bo'lgan rel'ef shakllari – to'q qizil, flyuvial – yashil, gravitatsion – jigarrang, muzlik rel'ef shakllari – ko'kbinafsha, eol - sariq rangda tasvirlangani ma'qul.

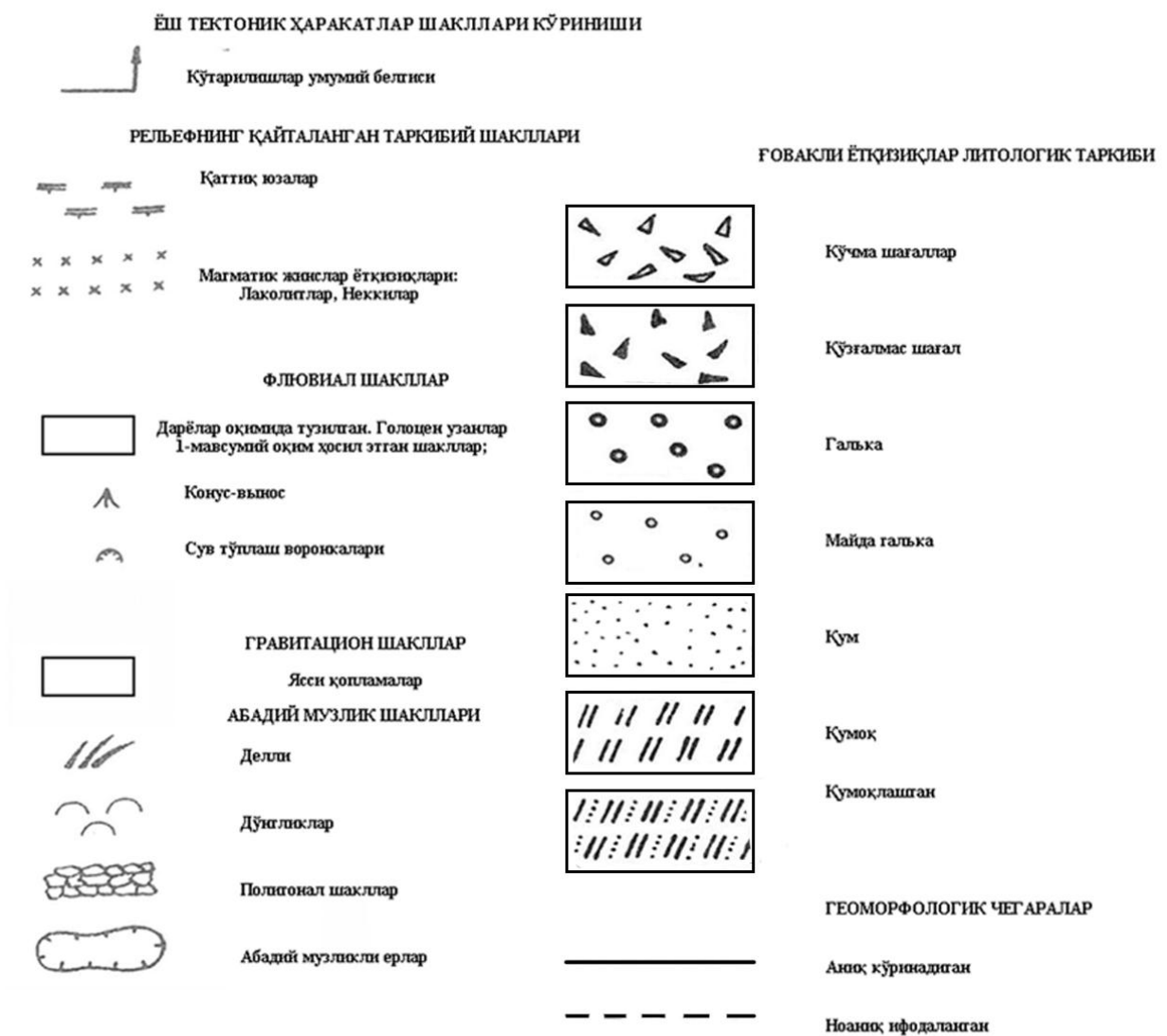
1-variant. 1:200

000 va 1:500 000 masshtabli geomorfologik kartalar namunasini tuzish. Manba – 1:50 000 masshtabdagi Ural tog'i yon bag'irlari geomorfologik kartasi. Tuzish uslubi – fotomexanik.

Yordamchi material: hududning geomorfologik tavsifi.

2-variant. 1:5 000 000 masshtabli Shimoliy Kavkaz geomorfologik kartasi namunasini tuzish. Manba – 1:2 500 000 masshtabli SHimoliy Kavkaz geomorfologik kartasi. Tuzish uslubi – maxsus mazmuni rel'ef va gidrografik tarmoqlar tasvirlari bilan bog'langan holda, geomorfologik chegaralarni geografik asosga tushirish.

Yordamchi materiallar: hududning geomorfologik tavsifi; gipsometrik asos; geomorfologik rayonlashtirish chizmasi.

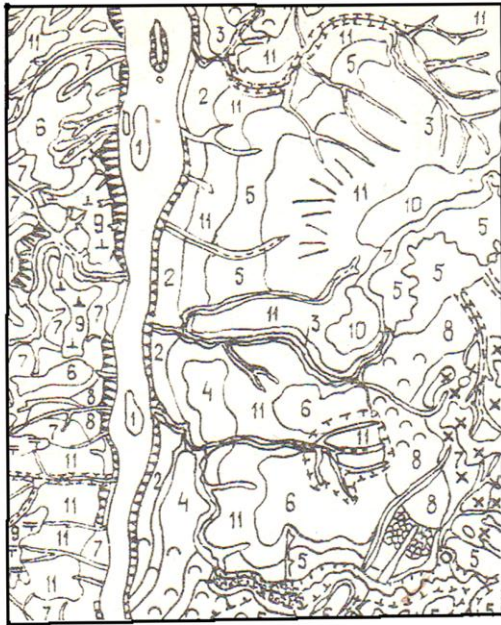


17-rasm. *O'рта Sibir yassi tog'larining 1:50 000 masshtabli geomorfologik kartasi.*

Karta va atlaslar

1. Dunyo atlası. Osiyo. – M., 1987.
2. Dunyo atlası. Afrika. – M., 1987.
3. Dunyo tabiiy-geografik atlası. – M., 1964.
4. O'zbekiston atlası. 1-jild. – Toshkent-Moskva., 1982.
5. O'quv topografik kartalari, masshtablari: 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000. – Toshkent., 2010.
6. O'zbekiston geografik atlası. – Toshkent., 2012.

РЕЛЬЕФНИНГ ҚИЙМАЛАНГАН ТАРКИБИЙ ШАҚЛЛАРИ



- магматик жислар ётқизиқлари билан қопланган юзалар
 x x x x x x - интрузивлар билан қопланган
 Лаколитлар, Неккилар

ФЛЮВИАЛ ШАҚЛЛАР
 1-голоцен узанлар; 2-16-40 м ли юқори ва ўрта плейоцен
 террасалари; 3-50-60 м ли паст плейоцен террасалари;
 4-75-80 м ли паст плейоцен террасалари; 5-95-120 м ли паст
 плейоцен террасалари; 6-140-160 м ли паст плейоцен
 террасалари; 7-делювиал ёнбағирлар; 8-юқори плейоцен
 делювиал ёнбағирлар; 9-тўртламчи давр текис юзалари;
 10-неоген юзалари;



ГРАВИТАЦИОН ЮЗАЛАР



Ясси қопламалар



**ФЛЮВИАЛ ВА ГРАВИТАЦИОН ЖАРАЁНЛАР
 ХАРАКТИДА ҲОСИЛ БЎЛГАН ШАҚЛЛАР**
 11-она жинслар нураши натижасида ҳосил
 бўлган ёнбағирлар

АБАДИЙ МУЗЛИК ШАҚЛЛАРИ



Дўнғилослар



Полигонал шакллар



Абадий музлюкли ерлар

ГЕОМОРФОЛОГИК ЧЕГАРАЛАР



Аниқ кўринадиган



Қаттиқ юзалар

x x x x x x
 x x x x x x

Магматик жинслар ётқизиқлари:
 Лаколитлар, Неккилар



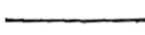
1-голоцен узанлар; 2-16-40 м ли
 юқори ва ўрта плейоцен террасалари;
 3-50-80 м ли паст плейоцен террасалари;
 4-95-160 м ли паст плейоцен террасалари;
 5-делювиал ёнбағирлар;
 6-юқори плейоцен делювиал ёнбағирлар;
 7-она жинслар нураши натижасида ҳосил
 бўлган ёнбағирлар;
 8-тўртламчи давр текис юзалари



Дўнғилослар



Абадий музлюкли ерлар



ГЕОМОРФОЛОГИК ЧЕГАРАЛАР

-траплар билан текисланган юзалар



1-тўртламчи давр дарё узанлари террасалари
 билан; 2-жарлар билан кучли қиймаланган
 неоген-тўртламчи давр текис юзалари



Музли рельеф шакллари комплекси



Геоморфологик чегаралар

18-rasm. O'рта Sibir yassi tog'larining 1:200 000, 1:500 000 va 1:1 000 000 masshtabli geomorfologik kartalari.

11-topshiriq. Tuproqlar kartalarini tuzish

Tuproq kartalari tuproqlarning geografik tarqalishini ko'rsatish, tuproq qoplami qonuniyatlarini aniqlash va yer resurslarini hisobga olish maqsadida tuziladi. Tuproq kartalari agrotexnik va meliorativ tadbirlar yordamida tuproq unumdorligini oshirish va qishloq xo'jaligida tuproqlardan ratsional foydalanish va ularni ushbu maqsadda baholash imkonini beradi. Shu sababli, karta tuproqning kislota miqdori, sho'rlanish hususiyatlari va boshqa kimyoviy elementlarni ta'riflaydigan kartogrammalar va maxsus kartalar bilan boyitiladi.

Kartalarda tuproqning taksonomik bo'limlari – tip, kichik tip, tur, hil va h.k. tasvirlanadi. Tuproqlarning genetik tasnifida asosiy birlik sifatida tip qabul qilingan. Tuproq tiplari kichik tiplarga bo'linadi. Bitta tipga kiruvchi kichik tiplar tip bilan yagona genetik qatlamda yotadi, ammo ular bitta yoki bir nechta ta'sir etuvchi jarayonli belgilarga ega bo'ladi.

Tuproq tiplari va kichik tiplari tuproq xillariga bo'linadi. Ular tiplardan miqdor ko'rsatkichlari bo'yicha farq qiladi va intensivlik darajasi, tuproq hosil bo'lish jarayoni hamda tuproq profilining rivojlanishi darajasi turi bo'yicha farqlanadi.

Yirik masshtabli kartalarni tuzish ishlari dala s'yomkasi yoki aerokosmik materiallarni deshifrovka qilish asosida olib boriladi, mayda masshtabli kartalar yirik masshtabli kartalarni generalizatsiya qilish yo'li bilan tuziladi. Tabiatdagi tuproq turlari kuzatuvchiga ko'rinmaydi, shu sababli, kartada o'tkazilgan konturlar chegaralari shartlidir. Kartani tuzishda hududning tuproq qoplami tabiatini yahshi biladigan tuproqshunoslar va kartograflar birgalikda ishlaydilar.

Kartaning legendasini tuzishda taksonomik bo'limlar darajasi tanlanadi. Taksonomik bo'limlar va kartaning masshtabi o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri bog'liqlik mavjud emas. Legendani ishlab chiqishda hududda keng tarqalgan taksonomik bo'limlar detallashtirilgan darajada, hududga hos bo'lmaganlari esa, yirikroq bo'limlarda ifodalash talab etiladi.

Legendani ishlab chiqishda tuproqlar hususiyatlari o'zaro bog'liqligi bo'yicha birlashtiriladi, ularga shartli belgilar tanlanadi (maydonli, masshtabsiz va h.k.). Tuproq komplekslarini birlashtirishda ularning hududga hosligi, muhimligi, egallagan maydoniga e'tibor qaraladi.

Generalizatsiyaning keyingi bosqichida legendani jihozlash ishlari olib boriladi, bunda asosiy mazmuni ifodalashga harakat qilinadi. Sifatli ranglarni tip va kichik tiplarga berish tuproq kartasining genetiklik ma'nosini ifodalaydi. Legendani ishlab chiqishda indekslar tizimi muhim rol o'ynaydi.

Karta mazmuni uchun konturlarni tanlashda sifatli va miqdorli me'yorlar ishlatiladi. Sifatli me'yor sifatida tuproqning hududga hosligi,

ho'jalik ahamiyati va tuproq konturlarining tarqalish xususiyati olinadi. Miqdorli me'yor sifatida tsenzlar qo'llaniladi. Katta maydonli zonal tip va kichik tiplar uchun 8-12 mm², kichik maydonli uchun – 4-6 mm², introzonalga – 3-4 mm², ularning kengligi uchun 0,5 mm tanlanadi.

Kartani tuzishda tuproqlar areallari chegaralarini umumlashtirishdagi generalizatsiya jarayoni muhim o'rin tutadi. Manbadagi chegaralarning ko'rinishidan kelib chiqib, ularni umumlashtirish tizimini ishlab chiqish kerak, bu tizim karta tuzishning ohirigacha saqlab qolinishi zarur. Zonal tipli tuproqlar chegaralari bioiklim zonalari chegaralari bilan ustma-ust tushadi, namli tuproqlar tiplari chegaralari – geologik va gidrogeologik chiziqlarga, introzonal tuproqlarniki esa, tog' jinslarining petrografik tarkibiga bog'liq. Kichik tiplar chegaralari o'simliklar qoplami chegarasi bilan ustma-ust tushadi. Shunday qilib, chegaralarni topografik, geobotanik, geologik va gidro-geologik kartalardagi chiziqlar bilan muvofiqlasa bo'ldi.

Kartani tuzishda chegaralar ko'rinishini generalizatsiya qilishning barcha usullari – soddalashtirish, silliqlash, ensiz va tor konturlarni kengaytirish, konturlarni birlashtirish, masshtabsiz belgilarga o'tishlar keng qo'llaniladi.

Topshiriqni bajarish tartibi

1. Hudud tuproqlari hususiyatlarini va tuproq kartalarini tuzish yo'llarini adabiyotlar va kartografik manbalar yordamida o'rganish. Tuproq manba kartasini mavjud gipsometrik asos bilan tekshirib ko'rish.

2. Kartani tuzish uchun redaktsion ko'rsatmalar yozish, unda:

- a) karta mazmunidan kelib chiqib, tuproq qoplami tasvirlashda kartaning masshtabi va tuproqlarning o'ziga hos hususiyatlarini hisobga olish;
- b) tuzilayotgan karta va uning legendasini qayta ishlab chiqish;
- v) tanlab olishning tsenzli ko'rsatkichlarini asoslash;
- g) manba karta legendasi va mazmunini umumlashtirish kabi ko'rsatmalar berish.

3. Karta legendasini tuzish.

4. Tuproq qoplami hususiyatlarini hisobga olib, tuproq kartasini tuzish.

5. Legendani, tuproq konturlari chegaralarini, tuproq indeksleri va geografik asos elementlarini qora tush bilan chizib, kartani jihozlash. Karta va legendani tuproq kartalari uchun qabul qilingan ranglar bilan bo'yash.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhatini tuzish.

Topshiriqni bajarish namunasi

Kaluga viloyatining 1:25 000 masshtabli tuproq kartasini tuzish. Manba – 1:10 000 masshtabli tuproq kartasi. Tuzish uslubi – optik-mexanik.

Yordamchi materiallar: hudud tuproq qoplami bayoni; 1:25 000 masshtabli geografik asos.

Hududning tuproq qoplami bayoni

Hudud jarliklar va soylar bilan qiymalangan, unda ishqorli qora tuproqlar tipi tarqalgan. Soylar yon bag'irlarida kulrangli o'rmon tuproqlari uchraydi. Daryoning chap qirg'og'ida qora tuproqlar keng tarqalgan. Hududning janubiy qismi qoplama yotqiziqlardan tashkil topgan. Shimoliy qismida kam qalinlikdagi flyuvioglyasial qumlardan iborat bo'lgan och kulrang va qumli tuproqlar joylashgan. Rel'efining aniq ko'rinadigan shakllarini chim podzol va gleyli tuproqlar egallaydi. Bunday tuproqlar orasida botqoq tuproqlar dog'lari ham ko'rinadi.

Kartani tuzish bo'yicha redaksiya ko'rsatmalar

Kartaning masshtabi sezilarli maydalashgani uchun manba karta legendasida umumlashtirish ishlarini olib borish zarur. Tuproqlarning 26 ta kichik tipi va 13 ta hillarini qoldirish kerak hamda quyidagi qisqartirishlarni amalga oshirish zarur:

1. Chim podzol tuproqlarini bitta tipchaga birlashtirish.
2. Barcha och-kulrang o'rmon tuproqlarini bittada ko'rsatish.
3. Och-kulrang o'rmon gley tuproqlar konturlarini o'zgartirmasdan tasvirlash.
4. Och o'rmon gleyli tuproqlarning maydoni kichik bo'lgani sababli, ularni kartada ko'rsatmasa ham bo'ladi.
5. Barcha qora-ko'lrang o'rmon tuproqlari hillarini bitta tipchaga birlashtirish.
6. Ohakli qora tuproqlarni o'zgartirishsiz qoldirish.
7. Barcha ohakli qora tuproqlar hillarini umumlashtirish.
8. Gley-torfli va torfli tuproqlarni birlashtirish.
9. Allyuvial tuproqlarni birlashtirish.

Maydoni kichik bo'lgan chimli podzol, torf-podzol-gleyli va qora-ko'lrang o'rmon gley va gley tuproqlar uchun legendada masshtabsiz shartli belgi tanlash zarur. Tuproqlar mexanik tarkibini uchta toifaga bo'lib ko'rsatish kerak. Tuproq hosil qilish jinslari kartada ko'rsatilmaydi.

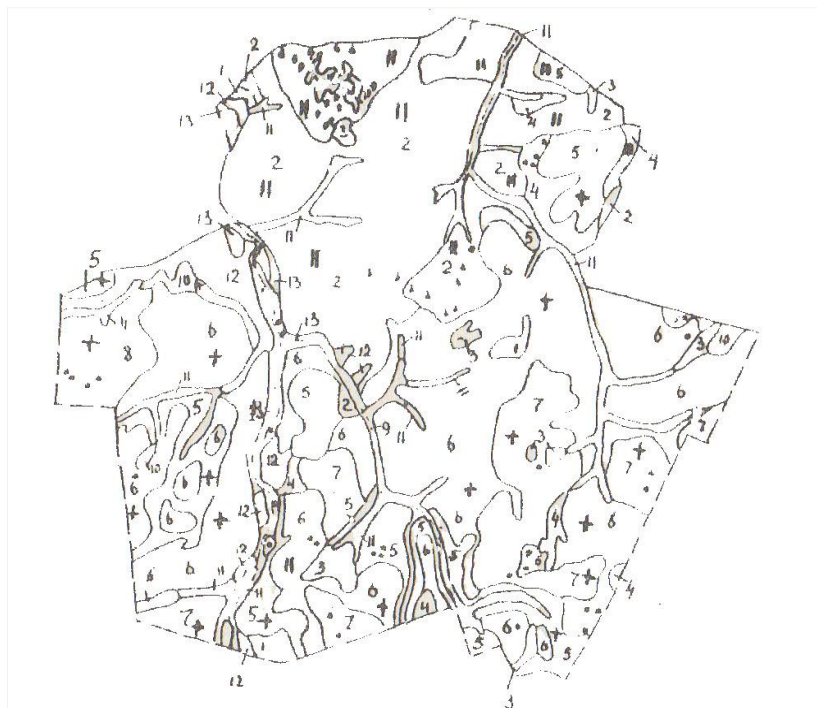


19-rasm. 1:10 000 masshtabli tuproq kartasi.

Tuproqlar: 1—chimpodzol; 2—chimpodzol-gleyli; 3—torfpodzol-gleyli; 4—ochkulrang o‘rmon ishqorli; 5—ochkulrang o‘rmon; 6—ochkulrang o‘rmon gley; 7—kulrang o‘rmon o‘rta podzol; 8—ochkulrang o‘rmon gleyli; 9—qora-kulrang o‘rmon o‘rta podzol; 10—qora kulrang, o‘rmon kam podzol; 11—qora, kulrang o‘rmon madaniy; 12—qora kulrang, o‘rmon gleyli; 13—qora, ishqorli; 14—qora, kuchli ishqorli; 15—qora, kam ishqorli; 16—qora, kam va kuchli ishqorli; 17—chimli; 18—chim gleyli; 19—chimgleyli ohakli; 20—chimgleyli, qora tuproqqa o‘xshash; 21—maysali qora tuproqlar; 22—torfligleyli; 23—torfli; 24—balchiq-botqoqli; 25—allyuvial; 26—allyuvial-gleyli.

Mexanik tarkib: qumli, - qum va qumoq, engil va o‘rta qumoq, og‘ir qumoq, og‘ir qumoq balchiq, - og‘ir va engil chang-balchiq.
Tuproq hosil qiluvchi jinslar (indekslar maxrajida ko‘rsatilgan).

Tuproq areallarini kartada ko‘rsatish uchun quyidagi tsenzlar tanlanadi: zonal tuproqlarga – 6-8 mm², introzonallarga – 3-4 mm², cho‘zinchoq konturlarga – 0.5 mm. Tuproqlar konturlari areallarini soddalashtirishda, ularning chegaralarini joy rel‘efi va gidrografik tar-moqlar shakli bilan muvofiqlash, tuproq areallarini tasvirlashda ularning tabiatdagi kabi o‘hshashligini ta‘minlash zarur.



20-rasm. 1:25 000
masshtabli tuproq
kartasi.

Tuproqlar: 1—
chim-podzol; 2—och-
kulrang o‘rmon; 3—och-
kulrang o‘rmon gley; 4—
kulrang o‘rmon; 5—qora-
ko‘lrang o‘rmon; 6—
qora, ohakli; 7—qora
tuproq; 8—qora, maysali;
9—chimli; 10—chimgley
qora rangli; 11—chim-
kulrang; 12—torfli; 13—
allyuvial.

Mexanik tarkib: qum va qumoqli;

|| — engil va o‘rta qumoqli;

+ — og‘ir qumoqli.

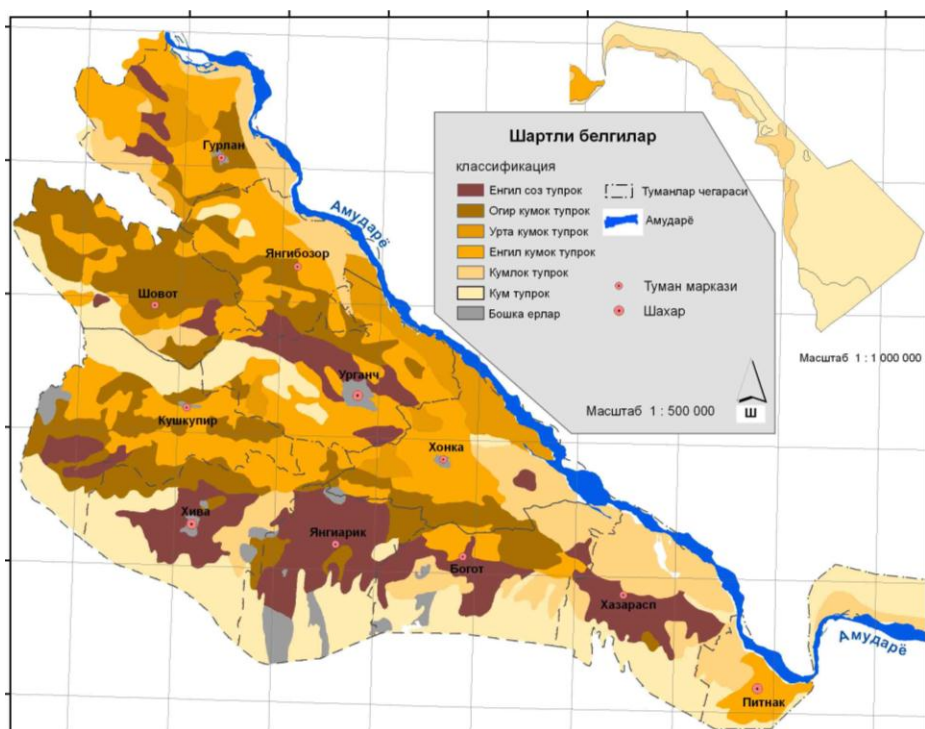
Ko‘k rangli asosda daryolar va ko‘llarni havorangda tasvirlash, karta tuzish ishlarini daryolar va ko‘llarga yaqin joylashgan tuproqlar konturlarini tuzishdan boshlash kerak. So‘ngra berk konturlar tasvirlanadi, keyin rel‘ef bilan muvofiqlashgan va tabiiy o‘xshashlik saq-langani holda, boshqa konturlar asosda ko‘rsatiladi. Mexanik tarkibni shtrixlar bilan ko‘rsatish va tuproqlar indekslarini qo‘yish kerak. Tuzilgan karta namunasi 20–rasmda keltirilgan.

1-variant. Shimoliy Qozog‘iston hududining 1:5 000 000 masshtabli ilmiy-ma‘lumotnoma tuproq kartasini tuzish. Manba — Shimoliy Qozog‘iston hududining 1:2 500 000 masshtabli tuproq kartasi. Tuzish uslubi — maxsus mazmuni rel‘ef va gidrografik tarmoqlar tasvirlari bilan bog‘langan holda, tuproq konturlari chegaralarni geografik asosga tushirish.

Yordamchi materiallar: tuproq qoplami bayoni; 1:2 500 000 masshtabli gipsometrik karta; tuzilayotgan karta masshtabidagi geografik asos.

2-variant. Oliy o‘quv yurtlari uchun 1:1 000 000 masshtabli Xorazm viloyati tuproqlarining mexanik tarkibi kartasi namunasi tuzish. Manba — 1:500 000 masshtabli tuproqlar mexanik tarkibi kartasi. Tuzish uslubi — gidrografik tarmoq va rel‘efga asosan tuproq bo‘linmalari mexanik tarkibi chegaralarini joylashtirish.

Yordamchi materiallar: tuproq qoplami bayoni; 1:1 000 000 masshtabli gipsometrik asos.



21-rasm. *Хоразм viloyati tuproqlari mexanik tarkibi kartasi*

Karta va atlaslar

1. Sobiq Ittifoq tuproq kartasi. – M., 1952.
2. Dunyo tabiiy-geografik atlas. – M., 1964.
3. O‘zbekiston atlas. 1-jild. – Toshkent-Moskva., 1982.
4. O‘zbekiston geografik atlas. – Moskva, 1999.
5. O‘zbekiston tuproq atlas. – Toshkent., 2010.
6. O‘zbekiston geografik atlas. – Toshkent., 2012.

12-topshiriq. O‘simliklar kartalarini tuzish

O‘simlik kartalari Yer sharida o‘simliklar qoplami tarqalishi, uning tarixiy shakllanish jarayoni, shuningdek, insonning xo‘jalik faoliyati va boshqa omillar ta‘sirida o‘simlik dunyosida sodir bo‘lgan barcha o‘zgarishlarni tasvirlaydi.

O‘simlik kartalari ob‘ekti sifatida hozirgi kunda mavjud bo‘lgan zamonaviy o‘simliklar qoplami va shu bilan birga, ular shakllangan bo‘lgan qadimgi ona jinsli o‘simlik qoplami olinadi. Shundan kelib chiqib, o‘simlik kartalarini uch turga ajratish mumkin: a) qayta tiklangan o‘simlik qoplami kartalari – madaniy o‘simliklar shakllangunga qadar tarqalgan ona jinsli o‘simliklar haqida ma‘lumotlar; b) zamonaviy o‘simlik qoplami kartalari; v) qayta tiklangan va zamonaviy o‘simlik qoplami birgalikda tasvirlangan kartalar.

Hozirgi kunda o‘simliklarning quyidagi tasnifi qabul qilingan:

1. O‘simlik tiplari tizimi;
2. O‘simlik tiplari;
3. Fratriyalar (genetik jihatdan bir hil geografik joylashgan uyushmalar, yaqin formatsiyalar sinflaridan iborat);
4. Formatsiyalar guruhi va ularning uyushmalari;
5. Formatsiyalar;
6. Assotsiatsiyalar guruhi;
7. Assotsiatsiyalar.

Geobotanik kartalarni tuzishda o‘simliklar ketma-ketligini ushbu tasnif asosida berilishi maqsadga muvofiq. Karta legendasini tuzishda tekislik zonal o‘simliklari tiplari shimoldan janubga qarab joylashtiriladi. Introzonallarga hos bo‘lgan tiplar tarkibga kiritiladi. Tog‘ o‘simliklari eng baland hududlardagidan, masalan, tog‘ tundra va alp uyushmalaridan tekislik tomon o‘rmonlar va cho‘llarga qarab joylashtiriladi. Ekologik ko‘rsatkichlari bo‘yicha ajratilgan o‘simliklar turlari legendada tog‘ o‘simliklaridan keyin qo‘yiladi. Komplekslar alohida guruhlarda ko‘rsatiladi.

Geobotanik kartalar uchun an‘anaviy qabul qilingan ranglar qatori quyidagilar: kulrang va och havoranglar – tundra zonasi o‘simliklari uchun; o‘rmon zonasiga – yashil; cho‘l va chala cho‘l zonasiga – to‘q sariq va och qizg‘ish; tog‘ zonasi o‘simliklari esa yorqin ranglarda beriladi.

Topshiriqni bajarish tartibi

1. Hudud o‘simliklari tarqalish geografiyasini va o‘simliklar kartalarini tuzish yo‘llarini adabiyotlar va kartografik manbalar yordamida o‘rganish. O‘simlik manba kartasini mavjud gipsometrik asos bilan tekshirib ko‘rish.

2. Kartani tuzish bo'yicha redaksion ko'rsatmalar yozish, unda:
 - a) karta mazmunidan kelib chiqib, o'simlik qoplami tasvirlashda kartaning masshtabi va o'simliklarning o'ziga hos xususiyatlarini hisobga olish;
 - b) tuzilayotgan karta va uning legendasini qayta ishlab chiqish;
 - v) tanlab olishning senzli ko'rsatkichlarini asoslash;
 - g) manba karta legendasi va mazmunini umumlashtirish bo'yicha, ko'rsatmalar berish.
3. Karta legendasini tuzish.
4. O'simlik kartasini tuzish.
5. Legenda, o'simlik areallari chegaralari, geografik asos elementlarini qora tush bilan chizib, kartani jihozlash. Karta va legendani geobotanik kartalar uchun qabul qilingan ranglar bilan bo'yash.
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhatini tuzish.

Topshiriqni bajarish namunasi

Irkutsk viloyatining 1:4 000 000 masshtabli ilmiy-ma'lumotnoma geobotanik kartasini tuzish. Manba – 1:2 000 000 masshtabli geobotanik karta. Tuzish uslubi – rel'efga mos holda, o'simlik areallarini geografik asosga joylashtirish.

Yordamchi materiallar: hudud o'simlik qoplami bayoni; gipsometrik asos.

Hududning o'simlik qoplami bayoni

Kartaga olinayotgan hudud uchta geobotanik okrugdan tashkil topgan bo'lib, Irkutsk viloyatida joylashgan. Tayshet-Zimin okrugi Ud daryosi o'rta oqimi havzasida joylashgan. Daryolar, yirik vodiylar, bilan qiymalangan to'liqlik plato balandligi 500-700 m bo'lib, asosan qarag'ay va qayta tiklangan qayinli o'rmonlar bilan qoplangan. Butali qarag'ay va oqqarag'ayli o'rmonlar yassi suv ayirg'ichlarda, qarag'ay – tayga, baland suv ayirg'ichlarda, qarag'aysimon o'rmonlar – terrassalarda o'sadi.

Yirik daryolarning qayir va birinchi terrassalari har hil boshqoqli o'tlar, butali daraxtlar va botqoqli maysalar bilan band. Kichik daryolar o'zanlari bo'ylab igna bargli o'rmonlar tarqalgan.

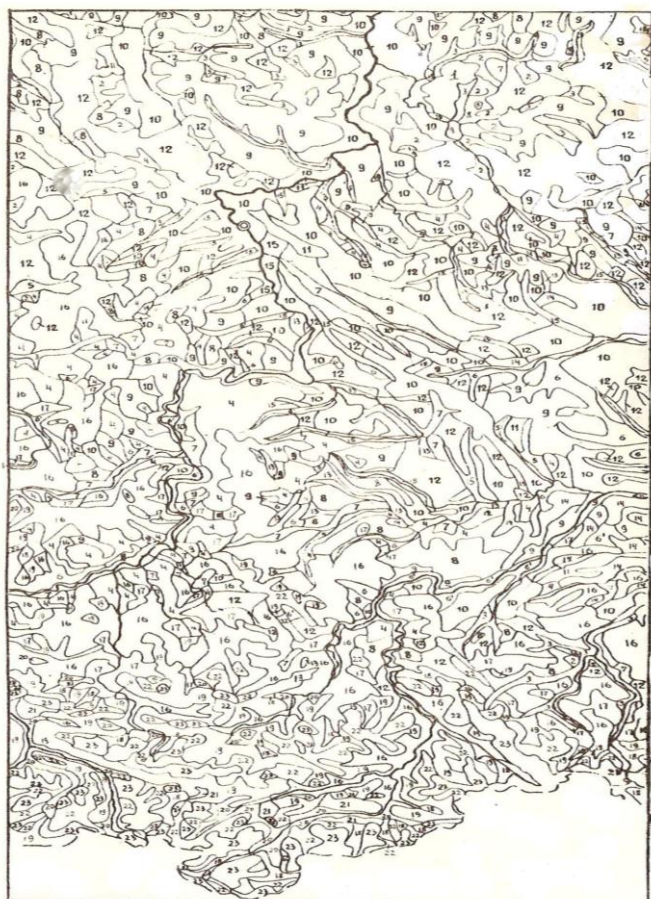
Sayana tog' oldi egilishi uchlamchi va to'rtlamchi ko'l-botqoqli va daryo yotqiziqlari bilan qayta ishlangan bo'lib, 600-700 m li botqoqlashgan tepaliklardan iborat. Tepaliklar qarag'ay daraxtli o'rmonlar bilan qoplangan. Vodiylar kichik daryolar bilan qiymalangan. Bu hududning katta qismini igna bargli archa daraxtlari egallaydi.

Sharqiy-Sayana tog'li o'lkasi hududi balandligi 2700-2900 m gacha boradi. Bu yerlar qadimgi proterozoy va arxey davri vulqonli jinslaridan tash-

kil topgan. Eng baland tog'larda (2400 m) tog' zamburg'li o'simliklari, 2 000 m dan pastda – tog' tundra zamburg'li o'simliklari taraqalgan. 1400-1800 m balandlikdan igna bargli o'rmonlarga o'tiladi. 1300 m balandlikdan pastlashgan sari qarag'ay o'rmonlarga o'tiladi. Ular botqoqlashgan.

Kartani tuzish bo'yicha redaksion ko'rsatmalar

O'simliklar kartasi ilmiy-ma'lumotli maqsadli bo'lgani uchun ancha detallashgan bo'lishi zarur, chunki u e'tibor bilan o'qilishni talab qiladi.



22-rasm. 1:2 000 000 masshtabli geobotanik karta.

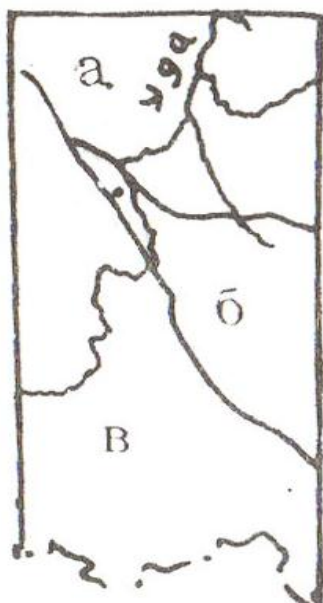
Tekislik va plato o'simliklari.

O'rmonlar: 1–igna bargli yashil qarag'ay; 2–qarag'ay; 3–vodiy igna bargli archa; 4–bargli butazor; 5–igna bargli brusnika va maysali; 6–ignali brusnika; 7–vodiy archa; 8–qarag'aysimon; 9–qarag'aysimon va bogulnik; 10–qarag'ay maysali; 11–qarag'ay moxli; 12–qayinli.

Maysa, buta va botqoqlar: 13–maysalar, butazorlar bilan aralashgan; 14–qiyochli (osoka), 15–oq tolqayinli.

Tog' o'simliklari: 16–bargli qarag'ay; 17–mox qarag'ay; 18–qayrag'och; 19–siyrak qarag'ay; 20–bargli butazor; 21–siyrak

zamburg'li; Buta, maysa va tog' tundrasi: 22–butazor-suv o'timoxli; 23–suv o'tli tog' tundrasi.



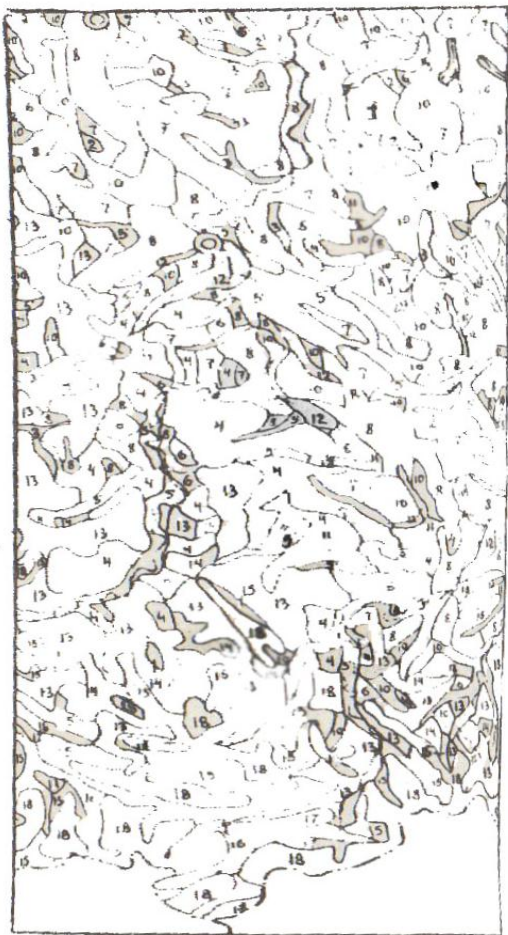
23-rasm. Irkutsk viloyatining geobotanik okruglari chizmasi.

a) Tayshet-Zimin; b) Sayana tog' oldi archa-botqoq-o'rmonlar; v) Sayan archa golsovotog' taygali.

Tuzilayotgan karta hududning ishlab chiqarish kuchlarini rivojlantirish bilan bog'liq bo'lgan bir qancha masalalarni echishga mo'ljallangan. Kartada hududning yirik maydonlarini

egallaydigan landshaftlar hususiyatlarini ifodalaydigan asosiy ona jinsli o'simliklar qoplami tiplari yaxshi o'qilishi zarur. Bular qarag'ay va bargliqarag'ayli o'rmonlardir. Qayta tiklangan o'simliklar areallari juda murakkab bo'lsada, asosiy fonni qoplab qolishi mumkin emas.

Balandlik mintaqa Sayana tog'i o'simliklari turlarini kartada ko'rsatish biroz qiyinchilik tug'diradi, chunki bunda o'simliklar turlari tarqalishi balandlik mintaqalariga, tog' tizmasining yo'nalishi va uning daryolar o'zanlari bilan kesilishiga va yonbag'ir nishabligiga bog'liq.



24-rasm. 1:4 000 000 masshtabli geobotanik karta.

Tekislik va plato o'simliklari.
O'rmonlar: 1–ignna bargli yashil qarag'ay; 2–qarag'ay; 3–vodiy ignna bargli archa; 4–bargli kustarnik; 5–ignna bargli brusnika va maysali; 6–qarag'aysimon; 7–qarag'aysimon va bogulnik; 8–qarag'ay maysali; 9–qarag'ayalpli, 10–qarag'ay moxli, qayinli, Maysa, buta va botqoqli; 11–qiyoqli (osoka), 12–oq tolqayinli.

Tog' o'simliklari: 13–bargli qarag'ay; 14–mox qarag'ay; 15–siyrak qarag'ay; 16–bargli kustarnik; 17–siyrak zamburug'li; butazor, maysa va tog' tundrasi; 18–suv o'tli tog' tundrasi.

Kartaning legendasida, maqsadga qarab, generalizatsiya ishlarini olib borish zarur. Masshtablar orasidagi katta farqga qaramasdan tuzilayotgan kartada juda ko'p ob'ektlar saqlanishi kerak.

Umumlashtirishda assotsiasiyalar guruhlarini qoldiriladi (asosiy uyushmalar tavsiflari bilan bir qatorda butalarga ham ta'rif beriladi). Tiklangan qayinli va tog' terakli o'rmonlar birlashtiriladi. Kam maydonli botqoqli maysalar tavsiflari soddalashtiriladi. Areallari maydoni kichik bo'lgan tog' kedr o'rmonlari va zamburug'li hududlar birlashtiriladi.

Kartaning ilmiy-ma'lumotnomaligini hisobga olib, quyidagi tsenzlar tanlanishi kerak: ona jinslar uchun – 4-6 mm², qayta tiklangan o'rmonlarga – 6-8 mm², vodiy o'simliklari uchun – 2-3 mm², polosalar kengligi – 0.5 mm. Areallarni tanlashda ona jinslar uchun zonallikni hisobga olib, bo'limlarning taksonomik mavqeiga ahamiyat berish kerak (yuqori tsenz uyushmaga beriladi). Areallar chegaralarini tasvirlashda ularni hudud rel'efi va gidrografik

tarmoqlar bilan bog'lash talab etiladi. Kartani tuzish ishlari oldindan umumlashtirilgan rel'efli asosda olib boriladi. Tuzilgan karta namunasi 24-rasmda keltiriladi.

1-variant. O'zbekiston Respublikasining 1:5 000 000 masshtabli ilmiy-ma'lumotnoma o'simliklar kartasini tuzish. Manba – respublikaning 1:2 000 000 masshtabdagi o'simlik kartasi. Tuzish uslubi – optik-mexanik, o'simlik konturlarini geografik asosga rel'ef va gidrografik tarmoq bo'yicha joylash-tirish.

Yordamchi materiallar: hududning o'simlik qoplami tavsifi; 1:2 500 000 masshtabli gipsometrik karta.

2-variant. Kustanay viloyatining 1:4 000 000 masshtabli o'simliklar kartasini tuzish. Karta oliy o'quv yurtlari uchun. Manba – Shimoliy Qozog'iston hududining 1:2 500 000 masshtabli o'simliklar kartasi. Tuzish uslubi – optik-mexanik.

Yordamchi materiallar: hududning o'simliklar qoplami bayoni; 1:2 500 000 masshtabli gipsometrik karta; karta masshtabidagi geografik asos.

Karta va atlaslar

1. Dunyo o'simliklar kartasi. – M., 1952.
2. Sobiq Ittifoq o'simliklar kartasi. – M., 1952.
3. O'zbekiston atlas. – Moskva, 1982.
4. Armaniston atlas. – Erevan-Moskva., 1961.
5. Ozarbayjon atlas. – Baku-Moskva, 1963.
6. Tojikiston atlas. – Dushanbe-Moskva, 1968.
7. Qozog'iston atlas. 1-jild. – Moskva-Alma-ata, 1985.

13-topshiriq. Hidrologik kartalarni tuzish

Gidrologik kartalarda daryolar, ko‘llar va ularning hududda tarqalishi hamda suv massalarining dinamik holati tasvirlanadi. Shu munosabat bilan, ikkita yirik guruh kartalari – gidrografik va suv rejimi kartalari ajratiladi. Birinchi guruhga daryo va ko‘llar tizimlari, daryo irmoqlari, ko‘llar zichligi, suv to‘plash havzalari kartalari kiradi. Ikkinchi guruhga suv va muzliklar rejimlari, qattiq oqim, suvning termik va kimyoviy xususiyatlari kartalari mansub. Kartalarni tuzish jarayoni ikkita mustaqil bosqichga bo‘linadi: a) kuzatish punktlari ma’lumotlarini matematik qayta ishlash; b) bevosita karta tuzish.

Suv ob’ektlari haqidagi ma’lumotlar “Yer usti suvlari resurslari” yilnomasida keltiriladi. Unda kundalik, dekadalik va yillik daryolar oqimi haqida ma’lumotlar beriladi. Bu ma’lumotlarni matematik qayta ishlash natijasida ularni bir-biri bilan taqqoslash va hos bo‘lmagan yillar ko‘rsatkichlarini tashlab yuborish imkoni beriladi. Bunday ishlar gidrologlar tomonidan bajariladi, lekin kartograflar ham ularni bilishlari kerak.

5-jadval

Gidrologik kartalarni tuzishda ma’lumotlarni matematik qayta ishlash

Matematik qayta ishlash bosqichlari	Bosqichning kartani tuzishdagi ahamiyati
O‘rtacha gidrologik ko‘rsatkichlar hisoblanayotgan davrni tanlash	Kartada tipik xususiyatlarni tasvirlash; hisoblash davri shunday tanlanishi kerakki, unda maksimal va minimal ko‘rsatkichli yillar, ya’ni tabiiy sikllar bo‘lishi zarur
Uzun daryolarda o‘tkazilgan qisqa kuzatish qatorlarini tanlangan davrga yaqinlashtirish	Karta uchun taqqoslangan ko‘rsatkichlarni olish, ya’ni punktda kuzatish davriga bog‘liq bo‘lmagan holda, bitta davrga hos hisoblangan ko‘rsatkichlarni olish
Turli gidrologik xususiyatlarni ta’riflaydigan, joy tabiiy geografiyasi hisobga olinadigan koeffitsientlarni hisoblash formulalarini tanlash	Gidrologik tavsifda hududning o‘rmonligi, botqoqligi, tuproqlar mexanik tarkibi, jarlashganligi va boshqalarni hisobga olish

Gidrologik ko‘rsatkichlar matematik qayta ishlangandan so‘ng, haqiqiy karta tuzish ishlari bajariladi.

Gidrologik kartalarni tuzishda *maydon metodi* keng tarqalgan, u daryolar oqim rejimining chegaralangan kuzatishlar natijalarini katta

hududlarga joriy qilishga asoslangan. Metodda uchta kartografik tasvirlash usuli qoʻllaniladi: izoliniyalar, kartogrammalar, sifatli rang (fon; hududni rayonlashtirish).

Izoliniyalar usuli suv rejimi kartalari uchun odatiy hol (yillik va mavsumiy oqimlar, muz qoplami, qattiq oqim va h.k.). Izoliniyalar usuli geografik zonallik va vertikal mintaqalik qonuniyatlariga asoslanadi. Shu sababli, bu usul uchun kuzatish punktlarining joylashish geografiyasi aniq tanlanishi oʻta muhim. Oʻrta uzunlikdagi daryolar rejimiga zonallik hos, chunki ular bitta tabiiy zonada oqadi. Karta tuzishda oqim hosil qiladigan zonadagi bir necha tabiiy omillar guruhlari eʼtiborga olinadi.

Birinchi guruh omillari (botqoqli, oʻrmonli, koʻlli, gruntlarni suv yutishi, oqimni sunʼiy boshqarish va b.) taʼsir doirasi aniqlanadi va ularning maʼlumotlari qayta ishlanadi. Ikkinchi guruh omillarining (yillik oqim miqdori, havo harorati, joy relʼefi va b.) hududda tarqalish qonuniyatlari oʻrganiladi. Bularning ahamiyati asosan karta tuzishda oʻrganiladi va eng ustuvor omil tanlanadi. Ushbu omilning xususiyatiga qarab kartada izoliniyalar oʻtkaziladi. Koʻpincha ustuvor omil sifatida joy relʼefi hususiyatlari olinadi, chunki u oqimning boʻlinishini taʼriflaydi, havo haroratini farqlaydi va h.k.

Izoliniyalar usulida karta tuzishda dastlab joy relʼefini hisobga olgan holda, rayonlashtirish ishlarini bajarish zarur. Har bir ajratilgan rayon uchun relef sharoiti va gidrologik taʼriflar maʼlumotlari orasidagi bogʻliqlik aniqlanadi. Balandlik gradienti boʻyicha har bir rayonda izoliniyalar oʻtkaziladi. Izoliniyalar usulida tuzilgan kartaning bitta hususiyati bor – u ham boʻlsa gidrologik stantsiyalar va postlardagi suvlar sarfi oʻrtacha qiymati olinadi va bu qiymat daryoning suv havzasi geometrik markaziga bogʻlangan boʻladi.

Hududning gidrologik oʻrganilishi etarli darajada boʻlmasa, kartalarni tuzishda *kartogrammalar usuli* qoʻllaniladi. Bu usulni qoʻllashda “tabiiy toʻr” sifatida suv toʻplash havzasi olinadi. Kartogrammalar usuli bilan kartada mahalliy oqim rejimi tasvirlanadi, shu bilan bir qatorda, u oʻrta uzunlikdagi daryolar rejimining zonalligini, kichik daryolar uchun azonallik hususiyatlarni taʼriflashi ham mumkin.

Chiziqli usul – karta tuzishning bu usuli faqat maʼlum daryolar rejimini tasvirlashdagina qoʻllaniladi. Bu usulda oʻrganilgan daryolar havzasi gidrologik holatlari maʼlumotlari boshqa hududlar daryolariga joriy qilinmaydi, suv havzalari ichida boʻlayotgan oqimning tebranish koʻrsatkichlari berilmaydi, hududni suv bilan taʼminlanish qonuniyatlari koʻrsatilmaydi. Bu usulda chiziqli belgilar usuli ishlatiladi. Karta tuzish uchun asosga koʻp yillik oʻrtacha oqim koʻrsatkichlarini beradigan punktlar qoʻyiladi va chiziqli belgilar uchun shkala tanlanadi. Bunda daryo oʻzaniga perpendikulyar ravishda

kuzatish punktlarida lenta tanlanadi, lenta daryo o‘zani chizig‘ining ustiga qo‘yiladi. Bu usuldan daryoni gidrologik jihatdan yaxshi o‘rganishda va hudud uchun tranzit hususiyatli yirik daryolarni tasvirlashda foydalaniladi.

Kuzatish punktlari bo‘yicha karta tuzish – bu usulda bir joyga tegishli diagrammalar orqali (gidrograflar) punktlarda gidrografik tavsiflar tasvirlanadi. Usul vaqt mobaynida (oylar, mavsumlar, suvli yillar va b.) gidrografik tavsiflarni tasvirlash imkonini beradi. Chiziqli va kuzatish punktlari bo‘yicha kartalarni tuzish usullari maydonli usulni to‘ldiradi, holos.

Gidrologik kartalarni tuzish va ular mazmunini ifodalash uchun taklif etilayotgan kartografik tasvirlash usullari 7-jadvalda keltirilgan.

6-jadval

Gidrologik ob'ektlar	Karta mazmuni	Kartografik tasvirlash usuli
Yirik daryolar rejimi	Hududga hos bo‘lgan tranzit daryolar rejimini tasvirlash	Chiziqli belgilar
O‘rtacha uzunlikdagi daryolar rejimi	Gidrologik ta’riflar zonalligi va vertikal mintaqalikni tasvirlash	Izoliniyalar
Kichik daryolar rejimi	Joy tabiiy-geografik sharoiti bilan daryolar suv rejimi orasidagi bog‘liqlikni tasvirlash	Sifatli rang (rayonlashtirish)

Gidrologik kartalarni tuzishda generalizatsiya masalalari karta tuzishning turli bosqichlarida echiladi va bu ishlarning hususiyatlari 8-jadvalda keltirilgan.

7-jadval

Gidrologik kartalarni tuzishda generalizatsiya ishlari

Karta tuzish bosqichi	Generalizatsiya ishlari jarayoni
Kartaning mazmunini aniqlash	Daryolar rejimi hususiyatlarini tanlash
Gidrologik kuzatish natijalarini dastlabki qayta ishlash	Daryolar rejimi ma’lumotlarini tipik ta’riflaydigan kuzatish punktlarini tanlash. Kuzatish punktlari ma’lumotlarini qayta ishlash; gidrologik holatni hisoblash uchun davr tanlash; qisqa davrli kuzatishlarni tanlagan qatorga yaqinlashtirish; hududning o‘ziga hos mahalliy omillarini hisobga olish
Karta tuzish metodlarini va hodisalar uchun kartografik tasvirlash usullarini tanlash	Kartaning maqsadiga va daryolar rejimi ko‘rsatkichlarini tasvirlashga mos keladigan karta tuzish metodlarini (maydonli, chiziqli, kuzatish punktlari bo‘yicha) tanlash

Kartaning legendasini ishlab chiqish	Karta legendasini ishlab chiqish, (izoliniyalar, kartogrammalar va boshqa usullar shkalalarini tanlashni asoslash)
Kartani tuzish	Bog‘liqlik grafigidan foydalanib, generalizasiya turini tanlash; chiziqli belgilarni, izoliniyalar ko‘rinishini va umumiy tasvirni maqsadli hosil qilish
Kartani jihozlash	Kartaning asosiy va ikkinchi darajali mazmunini ajratish uchun uni rangli jihozlash yo‘llarini ishlab chiqish

Topshiriqni bajarish tartibi

1. Hududning tabiiy geografik hususiyatlarini va daryolar oqim rejimini joyning boshqa tabiiy tarmoqlari (iqlim, rel‘ef, tuproq va o‘simliklar qoplami) bilan bog‘liqligini aniqlash maqsadida o‘rganib chiqish.

2. Hidrologik ko‘rsatkichlar hususiyatlaridan kelib chiqib, hodisa uchun kartografik tasvirlash usullarini tanlash. Bitta kartada bir nechta ko‘rsatkichlarni kompleks tasvirlash yo‘llarini ishlab chiqish.

3. Chiziqli belgilar va bir joyga tegishli diagrammalar usullari uchun kartaning masshtabidan va hodisaning hudududda o‘zgarishini hamda uning kartada o‘qilishini hisobga olgan holda, shartli belgilar shkalasini ishlab chiqish.

4. Teng chiziqlar usulini qo‘llashda quyidagilarga e‘tibor qaratiladi:

- joy rel‘efi hususiyatlaridan va hududda yog‘in miqdori tarqalishidan kelib chiqib, bir hil daryo rejimli rayonlarni ajratish. Rayonlarni ajratish hususiyatlari: joy absolyut otmetkalari, tog‘ tizmalari yo‘nalishi, yonbag‘ir nishabligi, daryo tarmoqlari zichligi va boshqalar;

- kartografik asosga kuzatish punktlariga qarab, aniqlangan suv rejimi ko‘rsatkichlarini tushirish. Bunda “Gidrologik stantsiyalar joylashishi” va “Daryolar rejimi ko‘rsatkichlari jadvali” dan foydalanish tavsiya etiladi;

- ajratilgan har bir rayonda mavjud bo‘lgan barcha kuzatish punktlarida gidrologik hususiyatlar va suv to‘plash havzalari balandligi orasidagi bog‘liqlik grafigini tuzish;

- tuzilgan grafikdan foydalanib, gidrologik hususiyatlar va suv to‘plash havzalari balandligi bir hil bo‘lgan rayonlar chegarasini aniqlashtirish;

- izoliniyalar shkalasini kartaning masshtabi va punktlar orasidagi gidrologik hususiyatlarning o‘zgarishiga qarab ishlab chiqish;

- har bir rayon uchun gidrologik hususiyatlar va bog‘liqlik grafigi bo‘yicha o‘tkazilgan izoliniyalar holatiga to‘g‘ri keladigan nuqta (joy) balandligini aniqlash;

- daryolar rejimi izoliniyalarini rel'ef gorizontallariga mos keladigan ravishda ajratilgan rayonlarda o'tkazish, izoliniyalar holatini balandlik gorizontallariga moslash;

- asosiy tog' tizmalarining yo'nalishiga qarab, mos keladigan izoliniyalarni birbiri bilan tutashtirish;

- izoliniyalar orasini bo'yash; bunda bo'yoqlar quyushishini gidrologik hususiyatlarning o'sib borishi bilan bog'lash;

5. Kartaning legendasini va uning avtorlik originalini gidrologik kartalar uchun qabul qilingan shartli belgilarda jihozlash.

Foydalanilgan manbalar va adabiyotlar ro'yxatini tuzish.

Topshiriqni bajarish namunasi

Tog'li Oltoy Katun tog' tizmasi rayonining 1:2 500 000 masshtabli daryolarning yillik oqimi ilmiy-ma'lumotnomali kartasini tuzish.

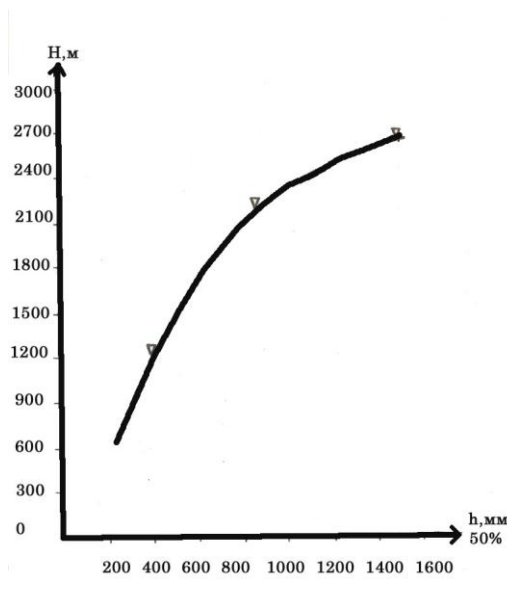
Katun daryosi Katun tog' tizmasining yuqori qismidan boshlanadi. Tog' tizmasining janubi-g'arbiy yonbag'rida shimoli-sharqiy yonbag'riga nisbatan yog'in kam yog'adi. Tuproq-o'simlik qoplami ham bu ikki yonbag'irda turlicha: janubi-g'arbiy yonbag'ir alp va tog' tundrasi maysalari bilan qoplangan, shimoli-sharq esa o'rmon bilan. Shu sababli, bu rayonni kartaga olishda ikkita hudud ajratilishi kerak.

Janubi-sharqiy yonbag'irga uchta daryo rejimini kuzatish punktlari to'g'ri keladi (8-jadval). Yillik oqimni ushbu rayon uchun kartaga olishda izoliniyalar usulidan foydalanish ma'qul, chunki bu hududda faqat kichik va o'rta uzunlikdagi daryolar oqib o'tadi (Katun daryosi o'ng irmoqlari). Bu daryoning oqimi zonal omillar ta'sirida shakllangan. Hududda yillik oqim qonuniyatlarini keltirib chiqarish uchun kuzatish punktlari ma'lumotlari va o'rtacha suv to'plash balandligi orasidagi bog'liqlik grafigini tuzish kerak.

8-jadval

Punkt	Suv to'plash balandligi, m	Yillik oqim, mm
Beluxa sh. yaqinidagi post	2070	1430
Oqdaryodagi Barel posti	2170	870
CHeremushka daryosidagi post	1300	410

Bog'liqlik grafigini tuzishda vertikal o'qda suv to'plash havzasi o'rtacha balandligi (N, m), gorizont o'qda yillik oqim (h, mm) qo'yiladi. Grafikning vertikal va gorizont masshtablari oqim xususiyatlarining yaxshi o'qilishi uchun empirik yo'l bilan tanlanadi.



25-rasm. *Yillik oqim bilan 50% ta'minlanganlik va suv to'plash havzasi o'rtacha balandligi orasidagi bog'liqlik egrisi.*

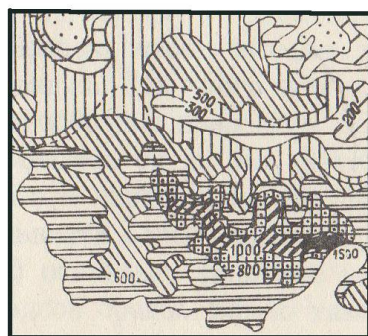
Hudud uchun quyidagi izoliniya shkalasidan foydalanilgan ma'qul: 500-600-800-1000-1500 mm. Yuqori gradatsiyalardagi shkalalar orasining keskin o'sishi balandlik oshgan sari yillik oqimning ko'payishi bilan bog'liq.

Grafikdan ko'rish mumkinki, gorizontal va izoliniyalar qiymatlari orasida quyidagicha munosabat mavjud:

9-jadval

Oqim izoliniyalari, mm	Gorizontal, m
500	1000
600	1650
800	2100
1000	2300
1500	2650

Joy rel'efi gorizontallariga qarab yillik oqim izoliniyalari o'tkaziladi. Gorizontallar umumlashtiriladi. Yillik oqim kartasining namunasi 26-rasmda keltirilgan.



26-rasm. *1:2 500 000 masshtab-li yillik oqim kartasi.*



Topshiriqni bajarish uchun variantlar

1. Yillik oqim kartalari. Masshtablar – 1:2 500 000 va 1:4 000 000.

2. Daryolarning muzlashi va muzning erishi kartalari. Masshtablar – 1:3 000 000 va 1:6 000 000.

3. Daryoning muz bilan qoplanganlik vaqti kartalari. Masshtablar – 1:3 000 000 va 1:6 000 000.

4. Daryolar loyqalanishi kartalari. Masshtablar – 1:3 000 000 va 1:6 000 000.

Kartalarni tuzish uchun materiallar

1. Hidrologik postlar va stansiyalar joylashgan chizmalar.

2. Hidrologik yilnomalar.

3. Kartografik asoslar – 1:2 500 000, 1:3 000 000, 1:4 000 000 va 1:6 000 000.

4. “Sobiq Ittifoq yer usti suvlari resurslari” ma’lumotnomasi.

Karta va atlaslar

1. Dunyo gidrologik kartasi. – M., 1952.

2. Sobiq Ittifoq gidrologik kartasi. – M., 1952.

3. Dunyo tabiiy-geografik atlas. – M., 1964.

4. O‘zbekiston atlas. 1-jild. – Toshkent-Moskva., 1982.

5. O‘zbekiston geografik atlas. – M., 1999.

6. Ukraina Respublikasi tabiiy sharoiti va boyliklari atlas. – M., 1988.

7. O‘zbekiston yer usti suvlari atlas. – Toshkent, 2006.

8. O‘zbekiston geografik atlas. – Toshkent., 2012.

14-topshiriq. Landshaft kartalarini tuzish

Landshaft kartalari turli toifa va taksonomik qiymatdagi tabiiy hududiy majmualar – landshaftlarni grafikli tasvirlash natijasi hisoblanadi. Tabiiy hududiy majmualar deganda, atrofmuhit bilan ko‘plab to‘g‘ri va teskari aloqadorliklarga ega bo‘lgan murakkab dinamik tizimlarni tushunamiz. Landshaft kartalarini o‘rganish tabiiy muhitning tabaqalanish omillari va qonuniyatlari, turli tabiiy genetik va dinamik aloqalar haqida tushunchaga ega bo‘lishga imkon beradi. Landshaft kartalari fan va ishlab chiqarishning ko‘p masalalarini hal etish uchun zarur. Ular hududni majmualari o‘rganish, sog‘liqni saqlash, tabiatni muhofaza qilish ishlarida keng foydalaniladi. Hozirgi paytda amaliy ahamiyatga ega bo‘lgan baholash va bashoratlash landshaft kartalari tuzilmoqda. Ular soha kartalarini tuzishda muvofiqlash ishlariga ham jalb qilinadi. Kartalarni tuzishning mazkur uslubi landshaftni geotizim ekanligi, uning barcha tarkibiy qismlari bir-biri bilan o‘zaro bog‘liq va aloqadorligiga asoslanadi.

Landshaft kartalari turli masshtablarda tuziladi: yirik, o‘rta va mayda (27-rasm). Mayda masshtabli kartaga olish ishlari kameral sharoitda olib boriladi. O‘rta va yirik masshtabli kartalarni yaratish esa, to‘liq dala s‘emka kuzatish ishlari, landshaft profillari va statsionar kuzatishlar natijasida bajariladi. Mayda masshtabli tadqiqotlarda regional ko‘lamdagi tabiiy hududiy majmualarning landshaft tuzilishi, jumladan, ichki va tashqi hududiy, genetik, dinamik hususiyatlari, zamondagi bog‘liqliklari va boshqalar o‘rganiladi. Yirik masshtabli tadqiqotlarda sodda tabiiy majmualarning rivojlanish qonuniyatlari, bog‘liqligi, dinamikasi va boshqa jihatlari o‘rganiladi.

Landshaft kartalari mazmuni bo‘yicha, umumilmiy va mavzuli kartalarga bo‘linadi. Birinchisi o‘rganilayotgan hududning morfologik tabaqalanishi, ajratilgan birliklarning miqdor ko‘rsatkichlari va farqlari haqida ma‘lumot beradi. Ikkinchisi bog‘liqlikni aks ettirish, baholash va bashoratlash kartalarini tuzish hamda amaliy masalalarni echishga qaratiladi.

Landshaftlar komplekslilik, vertikallik, gorizontalar va dinamiklik tuzilmalarga hos. Murakkab ichki tuzilishga, fazoviy-makonli, turli masshtabga, darajaga, o‘ziga hos funksional va evolyusion-dinamik qonuniyatlarga ega landshaftlar turlari ajratiladi.

1-variant. Landshaft kartasi namunasini turli masshtabda, aniqlikda va mufassallikda manbalar bo‘yicha tuzish. Manba – adabiyotlar va maqolalarda berilgan landshaft kartalari. Tuzish uslubi – optik-mexanik.

Yordamchi materiallar: hududning landshaftlarini tavsifi, mavjud landshaft kartalari.

2-variant. Tyumen viloyatining 1:2500 000 masshtabli landshaft kartasining namunasini tuzish. Tuzish uslubi – optik-mexanik.

Manba. Tyumen viloyatining 1:4 000 000 masshtabli landshaft kartasi va hududning landshaftlarini baholash kartasi, masshtab 1:6 000 000.

Yordamchi materiallar: Tyumen landshaftlari bayoni; G‘arbiy Sibirning 1:600 000 masshtabli landshaft kartasi.

3-variant. Zarafshon vodiysining 1:1 000 000 masshtabli landshaft kartasi namunasini tuzish. Manba - hududning 1:1 600 000 masshtabli landshaft kartasi. Tuzish uslubi – optik-mexanik.

Yordamchi materiallar: hududning landshaftlari bayoni, turli masshtablarda tuzilgan landshaft kartalari.

Topshiriqni bajarish tartibi

1. Landshaft kartalarini tuzish va hududning landshaft hususiyatlarini adabiyotlar va kartografik manbalar yordamida o‘rganish.

2. Adabiyotlar va maqolalarda berilgan landshaft kartalariga ko‘rsatmalar yozish.

3. Landshaftli manba karta legendasini qabul qilingan qoidalarga mos holda bo‘yash.

4. Redaksion ko‘rsatmalar yozish, unda:

a) karta mazmunidan kelib chiqib, landshaft tuzilishni tasvirlashda kartaning masshtabi va hududning o‘ziga hos hususiyatlarini hisobga olish;

b) manba karta va uning legendasini qayta ishlab chiqish;

v) landshaft ko‘rsatkichlariga tsenzlarni tanlashni asoslash;

g) manba karta legendasi va mazmunini umumlashtirish bo‘yicha ko‘rsatmalar yozish.

5. Yangi tuzilayotgan karta legendasini ishlab chiqish.

6. Landshaft kartasini tuzish va uni jihozlash.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhatini tuzish.

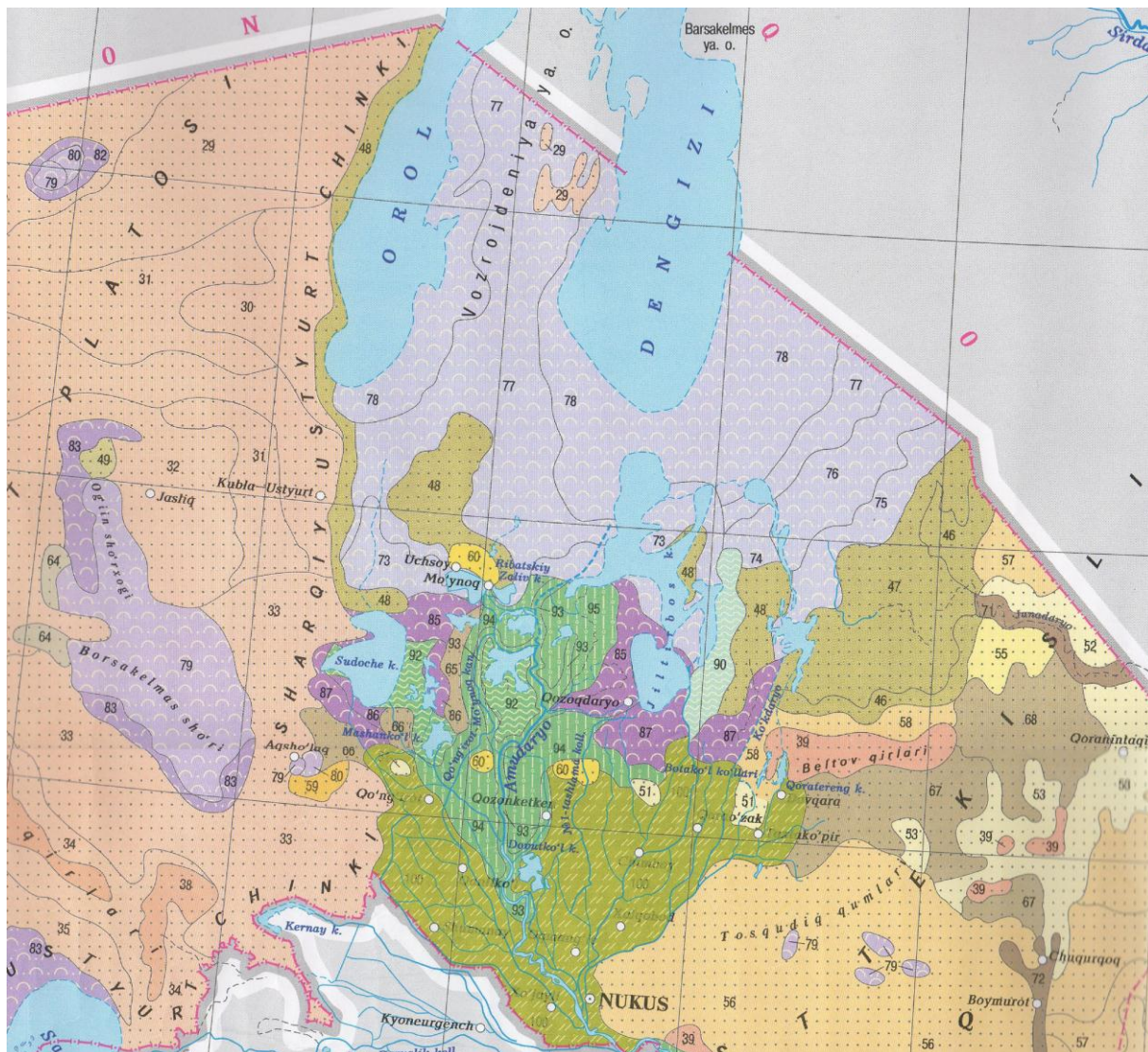
Topshiriqni bajarish bo‘yicha ko‘rsatma

Landshaft kartalari, asosan, landshaftga oid ma’lumotlari ko‘p bo‘lgan o‘rta masshtabli umumgeografik kartalari asosida tuziladi. Shu bilan bir qatorda, soha mavzuli kartalari, iqlim, meteorologik, gidrologik ma’lumotnomalar, landshaft tarkibiy qismlarini o‘rganishga oid adabiyotlar va boshqa kartografik manbalar, kosmik suratlar, dala va soha kuzatish tadqiqotlari natijalari ishga jalb qilinadi.

Karta va atlaslar

1. Dunyo tabiiy-geografik atlas. – M., 1964.
2. O‘zbekiston atlas. 1-jild. – Toshkent-Moskva., 1982.

3. O‘zbekiston ekologik atlası. – Toshkent., 2007.
4. O‘zbekiston Respublikasining landshaft kartasi. – Toshkent., 2011. Masshtab 1:1 600 000.
5. O‘zbekiston tuproqlari kartasi.– Toshkent., 2008. Masshtab 1:750 000.
6. O‘zbekiston geografik atlası. – Toshkent., 2012.



27-rasm. **O‘zbekiston landshaft kartasi (Qoraqalpog‘iston Respublikasi hududi)**

Toshloq cho‘l landshaftlari: 19. Toshloq gammada va bozingenli qo‘ng‘ir tusli sur tuproqlardagi qir saksovulli, biyurgun o‘simliklari jamoalari. 20. To‘liq rivojlanmagan qo‘ng‘ir tusli sur tuproqlardagi keyrovuq, oq shuvoq, izen o‘simliklari.

Gipsli cho‘llar landshaftlari: 28. Shimoliy qo‘ng‘ir tusli sur tuproqlardagi boyalish, biyirgun, oq shuvoq o‘simliklari jamoalari. 29. Shimoliy qo‘ng‘ir tusli sur tuproqlardagi biyirgun, oq shuvoq boyalish o‘simliklari. 30. Shimoliy qo‘ng‘ir tusli sur tuproqlardagi oq shuvoq biyirgun, boyalish keyrovuq o‘simliklari. 31.

Shimoliy qo'ng'ir tusli sur va och tusli qo'ng'ir tuproqlardagi boyalish, biyirgun, oq shuvoq o'simliklari. 32. Och tusli qo'ng'ir va shimoliy qo'ng'ir tusli sur va bozingenli tuproqlardagi biyirgun, oq shuvoq, qora saksovul o'simliklari. 33. Tipik qo'ng'ir tusli sur tuproqlardagi biyirgun, oq shuvoq, keyrovuq o'simliklari. 34. Eroziyalangan skletli qo'ng'ir tusli sur tuproqlardagi biyirgun o'simliklari. 35. Tipik qo'ng'ir tusli sur tuproqlar va bozingenlardagi biyirgun, tasbiyirgun o'simliklari. 36. To'la rivojlanmagan va taqirlangan qo'ng'ir tusli sur tuproqlar va bozingenlardagi biyirgun, tasbiyirgun, qir saksovuli, qora saksovul o'simliklari. 37. To'la rivojlanmagan va taqirlangan qo'ng'ir tusli sur tuproqlar va bozingenlardagi itsigek, biyirgun, o'simliklari. 38. Tipik qo'ng'ir tusli sur tuproqlardagi biyirgun, qir saksovuli, oq shuvoq, boyalish o'simliklari. 39. Tipik va qumlangan qo'ng'ir tusli sur tuproqlardagi boyalish, keyrovuq, oq shuvoq o'simliklari. 40. Tipik va qumlangan qo'ng'ir tusli sur tuproqlardagi oq shuvoq, keyrovuq, qorako'rmak, juzgun, boyalish o'simliklari jamoalari.

Qumli cho'llar landshaftlari: 46. Qumli cho'l tuproqlardagi qora saksovul, boyalish, cherkez, qizilcha, sho'rlangan qumlardagi bir yillik sho'ra, tipik sho'rxoqlardagi sarsazan, qorabaroq o'simliklari jamoalari. 47. Qumlar va qumli cho'l tuproqlardagi quyonsuyak, oq saksovul, juzgun, cherkez, yantoq, tipik sho'rxoqlardagi, yulg'un, qorabaroq, sho'rxoqsimon sho'rlar chekkalaridagi sarsazan o'simliklari. 48. Qumlardagi qora saksovul, juzg'un, sho'rlangan qumlardagi yulg'un, biryillik sho'ra o'simliklari jamoalari va o'simliksiz barxanlar. 49. Qumlardagi quyonsuyak, juzg'un, yulg'un o'simliklari. 50. Qumli cho'l tuproqlardagi oq saksovul, cherkez, boyalish va sho'rlangan qumlardagi qora saksovul o'simliklari. 51. Qumlardagi juzg'un, cherkez o'simliklari. 52. Qumli cho'l tuproqlar va qumlardagi oq saksovul, qora saksovul, juzg'un, teresken o'simliklari. 53. Qumli cho'l tuproqlar va qumlardagi qora saksovul, boyalish, oq shuvoq, juzg'un o'simliklari. 55. Qumli cho'l tuproqlar va qumlangan qo'ng'ir tusli sur tuproqlardagi juzg'un, boyalish, partek, singren o'simliklari. 56. Qumlar va qumli cho'l tuproqlardagi oq saksovul, oq shuvoq o'simliklari. 57. Qumli cho'l tuproqlardagi oq saksovul, qora saksovul, oq shuvoq o'simliklari. 58. Qumlardagi juzg'un, quyonsuyak o'simliklari. 59. Qumli cho'l tuproqlar va qumlardagi juzg'un, oq saksovul, cherkez o'simliklari. 60. Qumli cho'l tuproqlar, qumlar va qumlangan qo'ng'ir tusli sur tuproqlardagi oq saksovul, juzg'un, quyonsuyak, cherkez, oq shuvoq o'simliklari jamoalari.

Gilli cho'llar landshaftlari: 64. Sho'rxoqsimon taqirli tuproqlar va qoldiq sho'rxoqlardagi qora saksovul, keyrovuq, oq shuvoq o'simliklari jamoalari. 65. Taqir tuproqlardagi daraxtsimon sho'ra, yulg'un, bir yillik sho'ra o'simliklari. 66. Taqir tuproqlar va soxta qumlardagi qora saksovul, bir yillik sho'ra o'simliklari. 67. Taqir tuproqlar va taqirlardagi qora saksovul, shuvoq o'simliklari. 68. Taqir tuproqlar va taqirlardagi qora saksovul, oq shuvoq o'simliklari. 72. Taqir tuproqlardagi qora saksovul, boyalish, oq shuvoq va qumli cho'l tuproqlardagi oq saksovul o'simliklari jamoalari.

SHo'rxoqsimon cho'llar landshaftlari: 73. O'tloq – botqoq tuproqlar va o'tloq sho'rxoqlardagi qamish, o'tloq tuproqlar va o'tloq sho'rxoqlardagi yulg'un,

tipik sho'rxoqlardagi bir yillik sho'ra, qorabaroq, marsh tuproqlardagi qizil sho'ra o'simliklari jamoalari. 74. Dengiz bo'yi sho'rxoqlari va sho'rlangan qumlardagi yulg'un, qora saksovul o'simliklari. 75. Tipik sho'rxoqlardagi biryillik sho'ra, dengiz bo'yi sho'rxoqlari va sho'rlangan qumlardagi qora saksovul, yulg'un o'simliklari jamoalari va o'simliksiz barxanlar, sho'rxoqlar. 76. Dengiz bo'yi sho'rxoqlardagi biryillik sho'ra o'simliklari jamoalari, o'simliksiz sho'rxoqlar. 77. Amalda o'simlik qoplamisiz bo'lgan dengiz bo'yi sho'rxoqlari va sho'rlangan qumlar. 78. Marsh sho'rxoqlardagi sho'ra o'simliklari. 79. Chekkalarida sarsazan o'simliklari jamoalarilik sho'rxoqlar. 80. Sho'rlarning chekkalaridagi tipik va do'ngli sho'rxoqlardagi sarsazan, potashnik, yulg'un, qora saksovul o'simliklari. 82. Tipik va qoldiq sho'rxoqlardagi qora saksovul, bir yillik sho'ra, qumlardagi shuvoq, teresken, o'simliklari. 83. Qoldiq va tipik sho'rxoqlar va sho'rhoksimon taqir tuproqlardagi qora saksovul, yulg'un, kasbiy potashnigi, bir yillik sho'ra o'simliklari. 85. O'tloq sho'rxoqlardagi qamish, yulg'un, bir yillik sho'ra o'simliklari. 86. Tipik sho'rxoqlardagi yulg'un, qorabaroq, qora saksovul o'simliklari. 87. Qoldiq sho'rxoqlar va taqir tuproqlardagi qora saksovul, qorabaroq, bir yillik sho'ra o'simliklari jamoalari.

To'qay landshaftlari: 90. Botqoq, o'tloq – botqoq va o'tloq tuproqlar va o'tloq sho'rxoqlardagi qamish, yulg'un o'simliklari jamoalari. 92. O'tloq – botqoq va o'tloq tuproqlar va o'tloq sho'rxoqlardagi qamish o'simligi. 93. Qoldiq o'tloq, o'tloq – taqir va o'tloq cho'l tuproqlardagi terak hillari, lo'x, yulg'un hillari, chingil, miya, soxta yantoq o'simliklari. 94. Qoldiq o'tloq va o'tloq taqir tuproqlardagi yulg'un, soxta yantoq o'simliklari. 95. O'tloq taqir va o'tloq cho'l tuproqlardagi yulg'un hillari, bir yillik sho'ra o'simliklari jamoalari.

Antropogen landshaftlari: 100. Sug'oriladigan yerlar va seliteb hududlar.

15-topshiriq. Ekologik kartalarni GIS-texnologiyalari asosida tuzish

Hech bir ekologik tadqiqot illyustratsiyalar – kartalar, diagrammalar, suratlar va eskizlarsiz olib borilmaydi. Tasvirlar o‘quvchiga tadqiqot ob’ekti-ning to‘liq tasvirini tasavvur etilishiga ko‘maklashadi. Blok-sxemalar tipidagi oddiy rasmlarni yoki tashkiliy diagrammalarni yaratish uchun MS Word matn redaktori etarlicha qulaydir. Boshqa tasvirlar (masalan, anatomik tuzilishning elementlari, hayvonlar, o‘simliklar hamda ularning tashqi ko‘rinishlari, tadqiqot jihozlari yoki asbob-uskunalarining belgilari) murakkab shaklga ega bo‘ladi va shakllar orasidagi munosabatlar aniq berilishini talab qiladi. Bu faqatgina professional rassomlar tomonidan yoki GIS dasturlari vositasida bajarilishi mumkin. Albatta, bunday turdagi ob’ektlarning tasvir- larini nashr etilgan jurnallardan topish, kerakli joylarining nusxasini skaner orqali olish va matnga rastrli fayl sifatida kiritish mumkin. Biroq, odatda, ularda har doim nimadir oshiqcha bo‘ladi, yoki aksincha, ular etarlicha ma’lumot bera olmaydi va ko‘pincha qo‘shimcha ishlov berishni talab qiladi. Kimki bunday muammoga to‘qnash kelgan bo‘lsa, PhotoShopga o‘xshash rastrli fayllarning har qanday redaktorida skanerlangan rastrli tasvirni to‘g‘ri- lash yoki unga qo‘shimcha qilish qanchalik murakkab ish ekanligini yaxshi biladi. Bundan tashqari, rastrli suratlar ko‘pincha, keraksiz detallar, arxiv- lashgan ma’lumotlar bilan to‘lib toshgan bo‘ladi va “iflos”, chaplashgan va qalbakiga o‘xshab ko‘rinadi.

Bu vaziyatdan chiqishning bir yo‘li – GIS muhitida ularning vektorli tasvirini yaratishdir. Rastrli tasvir tashqi vektorli tasvir uchun asos, manba bo‘lib xizmat qiladi, unda rasmning zarur bo‘lgan elementlaridan *aniq* nushha olish (huddi kalkadagi kabi) va etishmayotgan yangi elementlarni qo‘shish mumkin. Bunda eski elementlarning ham, yangi elementlarning ham umumiy uslubi bir hil bo‘lib qolaveradi, tekis vektor chiziqlari bilan bajaril- gan yahlit tasvir esa oddiy, biroq aniq va original ko‘rinishni oladi.

Biz vektorli tasvirni “Umumiydan hususiyga qarab” tamoyili bo‘yicha yaratishni tavsiya etamiz. Bunda, avval, ob’ektning konturini belgilovchi chiziqlar yahlit holda, shakllantiriladi. So‘ngra esa, ko‘pincha avval yaratil- ganlaridan foydalangan holda ichki elementlar yaratiladi. Masalan, umumiy konturni regionga aylantirish va so‘ngra undan tasvirning qismlarini qirqib olish mumkin.

Topshiriqni bajarish tartibi

1. Ekologik mavzudagi kartalarni tuzish va hududning ekologik hususiyatlari bilan adabiyotlar va kartografik manbalar orqali tanishish.
2. GIS dasturlarini tanlash va imkoniyatlarini o‘rganish.

3. GIS dasturiga ekologik karta uchun zarur bo'lgan geografik asoslar, ilgari nashr etilgan ekologik kartalarning rastrli nushhalarini kiritish.
 4. GIS dasturida asosiy va mahsus mavzuli qatlamlarni yaratish.
 5. Karta mazmunidan kelib chiqib, ekologik ko'rsatkichlarni tasvirlashda kartani masshtabi va hududning ekologik ko'rsatkichlari hususiyatlarini hisobga olib, ma'lumotlar bazasini yaratish.
 6. Ekologik ko'rsatkichlarni kartada ifodalash uchun kartografik tasvirlash usullarni tanlash.
 7. Kartaning legendasini ishlab chiqish.
 8. Ekologik kartani tuzish va uni jihozlash.
- Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhatini tuzish.

1-variant. O'zbekiston geografik atlasidagi zoogeografik kartaning namunasini turli masshtabdagi, aniqlikdagi va mufassallikdagi manbalar bo'yicha tuzish. Manba – adabiyotlar va maqolalarda berilgan zoogeografik kartalar. Tuzish uslubi – GIS-texnologiyalari asosida.

Yordamchi materiallar: respublika hayvonot olami haqidagi adabiyotlar va kartografik ma'lumotlar, 1:2 500 000 masshtabli gipsometrik karta.

2-variant. O'zbekiston Respublikasining 1:5 000 000 masshtabli ilmiy-ma'lumotnoma o'simliklar kartasini tuzish. Manba – respublikaning 1:2 000 000 masshtabdagi o'simlik kartasi. Tuzish uslubi – GIS-texnologiyalari asosida.

Yordamchi materiallar: hududning o'simlik qoplami tavsifi; 1:2 500 000 masshtabli gipsometrik karta.

3-variant. Hidroekologik va gidrogeoeologik kartalarga bog'liqlik grafiklarini tuzish. Manba – Shimoliy Qozog'iston hududining 1:2 500 000 masshtabli o'simliklar kartasi. Tuzish uslubi – GIS-texnologiyalari.

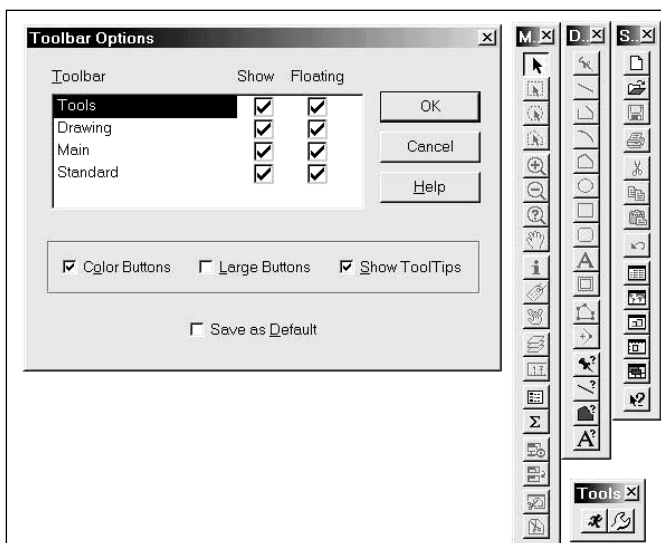
Yordamchi materiallar: hududning gidroekologik va gidrogeoeologik ma'lumotlari keltirilgan yilnomalar; ekspeditsiya materiallari; Excel dasturi.

Zaharli qora ilonning boshidagi himoyalovchi qalqonlari tasvirini yaratish

MapInfo GISini ishga tushirish. Jihozlar panelining joylashuvi rostlanadi. Masalan, bosh panelni bosh menyu tagiga joylashtiriladi, panel va panel burchak orqasidagi ustunga tortiladi va ekranning o'ng qismiga bir-biri bilan yonma-yon holda yopishtirib qo'yiladi. Ularning darchadagi joylashuvi (Eslab qolish – Save as Default belgisini qo'yish) Rostlash buyrug'i bo'yicha bajariladi (Options \Toolbars).

MapInfo muhitiga rastrni joylash (**Fayl \Jadvalni ochish, Fayl tipi:**

Rastr). Oldindan tayyorlab qo'yilgan rastrli tasvir (pileus.jpg) vektorlash uchun ochiladi. Menyuda "Ko'rsatish" yoki "Ro'yxatga olish" (**Display, Register**)dan birinchisi tanlanadi.



28-rasm. **Bosh menyuu.**

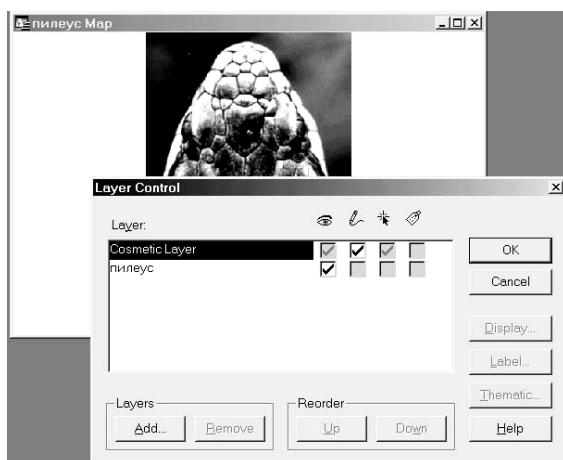
Kosmetik qatlamni faollashtirish. Yangi vektorli ob'ekt jihozlash qurollari yordamida faqatgina *faol qatlamda* yaratiladi. Ob'ektlarga kirishni

Qatlamlarni boshqarish darchasida ochish mumkin, u **Karta \Qatlamlarni boshqarish** buyrug'i bo'yicha yoki *kontekstli menyuu* (sichqonchaning o'ng tugmachasini **Karta darchasida ta'kidlash**) yordamida yoki tugmacha orqali ochiladi. **Tahrir qilish (Editable)** maydonda belgi qo'yish bilan **Kosmetik Qatlam** faollashtiriladi.

29-rasm. **Rastrni ochish.**



Karta darchasida tasvirni aks ettirish masshtabi **Karta** menyusidan yoki kontekstli menyudan **Boshqacha ko'rsatish, Qatlamni to'lig'icha ko'rsatish** buyruqlari yordamida, shuningdek, **Kattalashtiruvchi va Kichraytiruvchi lupalardan** foydalanish bilan tartibga solinadi. Himoyalovchi qalqonlarni etarli darajada aniq chizish uchun kerakli masshtab tanlanadi.



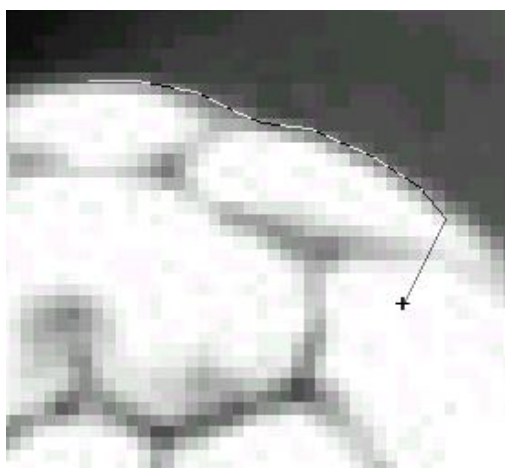
30-rasm. **Kosmetik qatlamni tanlash.**

Yarimchiziqni o'tkazish. Vektorli ob'ektlarni yaratishda rastrli asoslarni kattalashtirish darajasi shunday bo'lishi kerakki, bunda alohida piksellarni bir-biridan yaxshi farqlanishi mumkin bo'lsin. Panelning eng muhim grafikli ob'ektlari – **Panel** – (Belgi) yoki

Ramz, Yarimchiziq, Poligon (Region yoki Polygon), Yozuvlardir. Biror bir ob'ektni yaratish uchun **Panelni** ta'kidlash, so'ngra esa **Karta darchasida**

sichqoncha yordamida chizish lozim. Qanday jihoz tanlanganligini kursor shakli aytib turadi. Tanlangan ob'ektlar stili (belgisi, shakli, rangi, tipi, chiziqlarning qalinligi, poligonlarning bo'yalishi) **Rostlash** menyusida yoki so'roq belgilari bo'lgan tugmacha yordamida rostlanadi (**Panel; Drawing**).

Belgini chizish uchun sichqonchani chap tugmachasini karta bo'ylab bir marta bosish lozim. Yarimchiziqlar va poligonlarni chizishda sichqoncha chap tugmachasining birinchi va keyingi ta'kidlashlari yangi bo'laklarni yaratadi (bunda chiziqning keyingi bo'lagi ohirgi bo'lakdan sichqoncha ko'rsatkichiga tortiladi). CHap tugmachani ikki marta bosish orqali ob'ekt yaratiladi. Ikki marta bosish tezligi Windows menyusida rostlanadi. **Ishga tushirish \Rostlash \Boshqaruv paneli \Sichqoncha. Poligonlarni chizish**



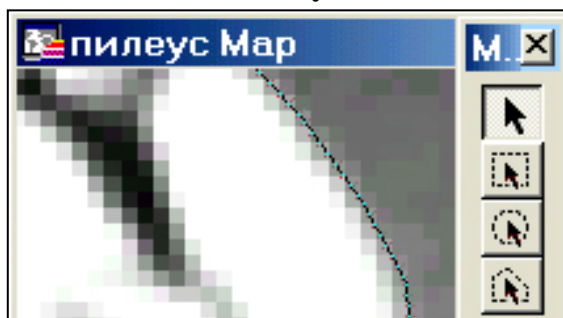
paytida (Poligon, Region – Polygon, Region) ikki marta bosish natijasida uni oxirgi bo'lagi birinchi bo'lak bilan bog'lovchi to'g'ri chiziq chizilishi bo'yicha tugallanadi.

31-rasm. *Yarimchiziqlarni o'tkazish.*

Rastrli tasvir chizig'i ustidan vektor chizish va darcha chetiga etib borish paytida qisqa muddatga kursorni darcha maydonidan tashqariga chiqarish (chiziqni

tugallamagan holda) va o'rniga qaytarish lozim, bu paytda rastrli asos vektor yaratishni davom ettirish uchun, yangi maydonni bo'shatib bergan holda, kerakli yo'nalish bo'ylab siljiydi. Vektorli chiziqlarni yaratishda alohida piksellar yaxshi farqlanishi uchun rastrli asos etarlicha darajada katta bo'lishi lozim, vektor chiziqlarni tasvir chekkalari bo'ylab o'tkazish lozim. **Yarimchiziq** jihozini olamiz va ilon boshining umumiy konturini chizamiz.

Yarimchiziqni tanlash. Ob'ektlarni tanlash uchun jihozlardan foydalaniladi (panel Main), ulardan ko'pchiligi alohida ob'ektni tanlash uchun **strelka (Tanlash), Doirada tanlash, To'g'ri to'rtburchakda tanlash** redaktorlarida uchraydi. Huddi shu joyning o'zida tasvirni yiriklashtirish va



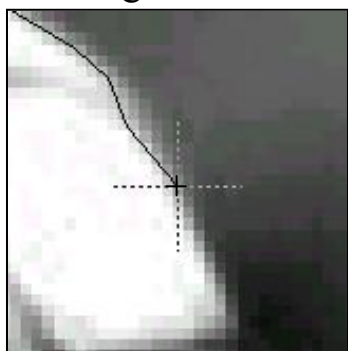
kichraytirish tugmachasi, tasvirni siljitish uchun "qo'l" joylashgan. Tanlangan ob'ektlar qizil shtrixovka bilan qoplanadi. Bir guruh ob'ektlarni tanlash uchun Shift klavishidan foydalaniladi.

32-rasm. *Yarimchiziqlarni tanlash.*

Tanlash natijalari **Qatlamlarni boshqarish** darchasidagi **Tahrir qilish (Editable)** maydonida bayroqcha bor yoki yo‘qligiga – qatlam faol yoki faol emasligiga bog‘liq ravishda o‘zgaradi. Ob’ektlar maydonlarining burchaklari bo‘ylab to‘rtta kvadratning paydo bo‘lishi, birinchidan, ularning faol qatlamga tegishli ekanligini, ikkinchidan, ob’ektlarning o‘zlarini tahrir qilish mumkinligini ko‘rsatadi. Agar ob’ekt faqatgina qizil rangga bo‘yalsa va kvadratlar paydo bo‘lmasa, u faol bo‘lmagan qatlamga tegishli bo‘ladi. Faol bo‘lmagan qatlamda tanlangan ob’ektlarni o‘zgartirib bo‘lmaydi. Ular almashinish buferida nusxalanishi va faol qatlamga qo‘yilishi mumkin (almashinish buferida nusxalar uzoq muddatgacha amalda bo‘ladi, jihozlarni almashtirishga, buferdan har hil qatlamlarga ko‘p martalab nusxa olishga imkon beradi). Ko‘p qatlamli karta tahrir qilingan paytda eng yuqori qatlamdagi ob’ektlar tanlash ustuvorligiga ega bo‘ladi. Sichqoncha yordamida bir paytning o‘zida turli hil qatlamlardan ob’ektlarni tanlab bo‘lmaydi.

Vektorli ob’ekt holatini o‘zgartirish. Alohida ob’ektning holatini o‘zgartirish uchun strelka bilan (sichqonchanning chap tugmachasini bosish bilan) kerakli ob’ektni “ushlab olamiz” va uni siljitgandan so‘ng qo‘yib yuboramiz. Ob’ektlarning o‘lchamlari va nisbatlarini o‘zgartirish uchun strelka bilan ob’ekt maydonini chegaralovchi qora kvadratlardan birini “tortamiz”.

Shaklni o‘zgartirish. Bo‘laklar bilan ishlash natijasida ob’ektning shaklini o‘zgartirish mumkin. **Shakl** tugmachasi **Chizish** paneli belgilab olingan (tanlangan) yarimchiziqning barcha bo‘laklarini ko‘rish uchun hizmat qiladi (ikkinchi bosish Shakl rejimidan chiqaradi). Ular ko‘rinmas chiziqlardan qora kvadratlarga aylanadi, ular bilan siljitish, qo‘shish, o‘chirish, bo‘laklar zanjirini tanlash kabi turli hil amallarni bajarish mumkin. Strelka yordamida tanlangan bo‘lak qora ramkaga aylanadi. Bo‘lakni yoki bo‘laklar guruhini siljitish strelka yordamida bajariladi (Jihaz – **Tanlash**). Yarimchiziqning yangi joyida bo‘lakni qo‘shish uchun **Bo‘lakni qo‘shish** tugmachasi, **Chizish** paneli hizmat qiladi. Tugmachani qo‘yib yubormasdan yangi bo‘lakni kartaning kerakli joyiga birdaniga joylashtirish mumkin. Bir nechta qo‘shilgan bo‘laklarni quyidagicha tanlash mumkin: strelka bilan boshlang‘ich bo‘lak bosiladi, Shift bosiladi va uni ushlab turish bilan kerakli bo‘laklar tanlanadi. Ajratilgan bo‘lakni (yoki bir guruh ajratilgan bo‘laklarni) o‘chirish Delete klavishi yordamida amalga oshiriladi.



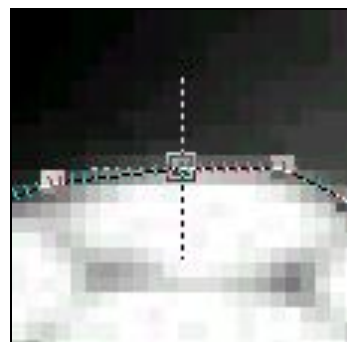
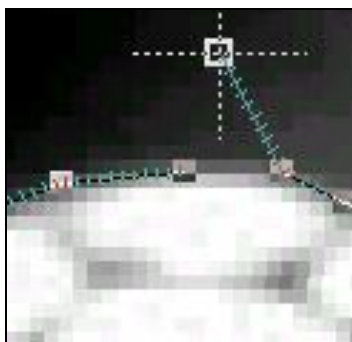
33-rasm. *Yarimchiziqni davom ettirish.*

Yarimchiziqni davom ettirish. Murakkab konturlarni qurishni yarim-chiziqning ko‘plab qisqa

bo‘laklarini yaratish yo‘li bilan amalga oshirish tavsiya qilinadi (masalan, bitta darcha doirasida). Bunda qamrab olish masshtabi bajarilgan ishni ko‘rib turish doirasida davriy ravishda o‘zgartirib turiladi (bunda vektorli qatlamning asosga nisbatan koordinatalarining to‘planuvchi siljishi tiklanadi).

Bitta umumiy konturni shakllantirish uchun yarimchiziqning alohida bo‘laklari birlashtiriladi. Bunda qo‘shiladigan chiziqlar chekka bo‘laklarining koordinatalari mutlaqo bir hil bo‘lishi zarur. Bunga faqatgina SNAP bo‘laklarni siljitish rejimidan foydalanib erishish mumkin. U klaviaturaning lotin rejimidagi S klavishi bilan yoqiladi. Shunda holatlar qatorida **BO‘LAK** yozuvi paydo bo‘ladi. Bu rejimda yarimchiziqning yangi bo‘lagini yaratish uchun sichqoncha kursorini (kichkina qo‘shuv belgisi) oldingi yarimchiziqning oxirgi nuqtasiga olib boring. Katta punktirli qo‘shuv belgisi paydo bo‘lganda (yangi bo‘lak eski bo‘lakka “ulanadi”), sichqonchani chap tugmachasini bir marta bosing. Bunday sichqoncha tugmasini ta’kidlash keyingi tarkibiy qismning boshlanish bo‘lagini ham belgilab beradi. Yarimchiziqni davom ettiring. Bo‘lakka ulanish sohasi 5 ta pikselga ega bo‘ladi, u **Rostlash \Rejimlar \Karta darchasi \Siljish radiusi (Options \Preferences \Map Window \Snap Tolerance)** darchasida rostlanadi.

Yarimchiziqlarni qo‘shish. Rasmni chizish tugallangandan so‘ng karta darchasida bitta nuqtaga keluvchi ikkita yoki bir nechta yarimchiziqlar bo‘ladi. Yarimchiziqlarni qo‘shish uchun har ikkala chiziqni belgilang (Shift+strelka) va ularni menyudagi **Ob’ekt \Birlashtirish** buyruqlari yordamida birlashtiring. Qo‘shimcha darcha paydo bo‘lishi bilan OK ni bosing. Ikkita birlashmagan yarimchiziqlarni birlashtirish uchun **SNAP** rejimini yoqing, yarimchiziqlardan birini tanlang, **SHaklni (Reshape)** yuzaga chiqarish rejimini yoqing, ko‘rish sohasini kattalash-tiring. Shundan keyin strelka bilan bitta chiziq bo‘lagini boshqa chiziq chekka bo‘lagining “tortish sohasiga” olib keling va qo‘yib yuboring.



34-rasm. *Yarimchiziqlarni qo‘shish.*

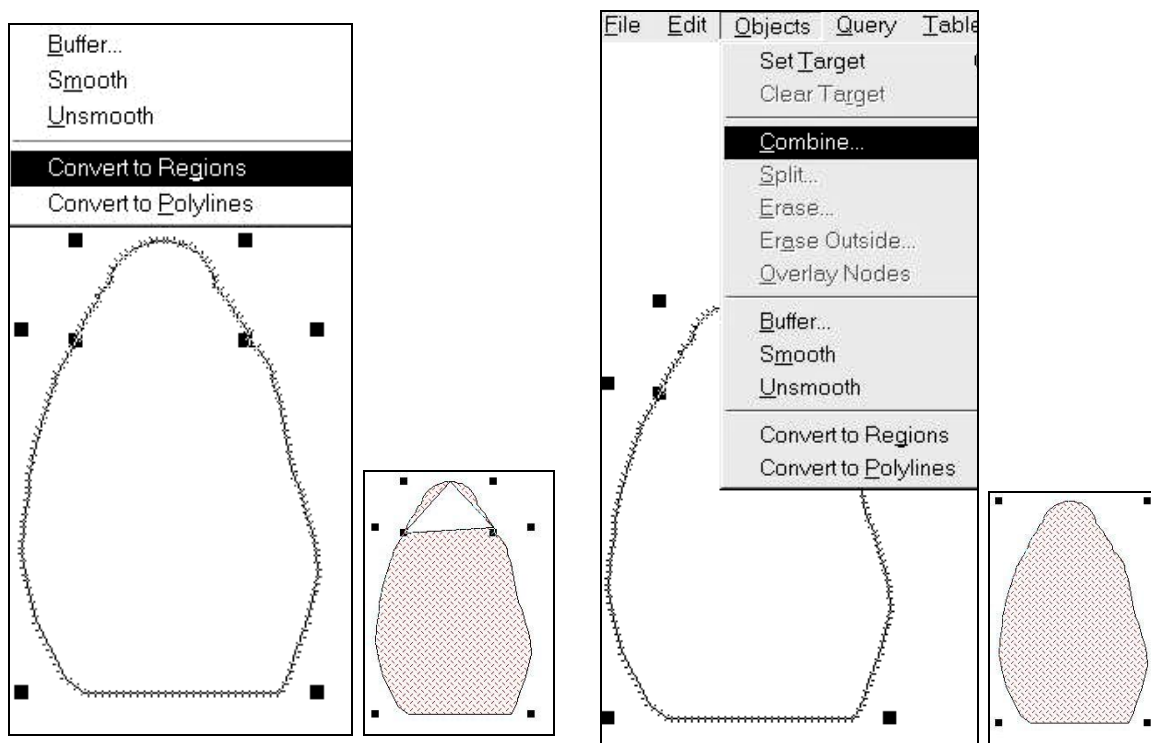
Strelka bilan (Shift+strelka) har ikkala chiziqni oling va ularni **Ob’ekt \Birlashtirish**, OK buyruqlari yordamida birlashtiring. Poligonlarni birlash-

tirish uchun ularni strelka yordamida ajrating va yuqoridagi amallarni bajar-
ring.

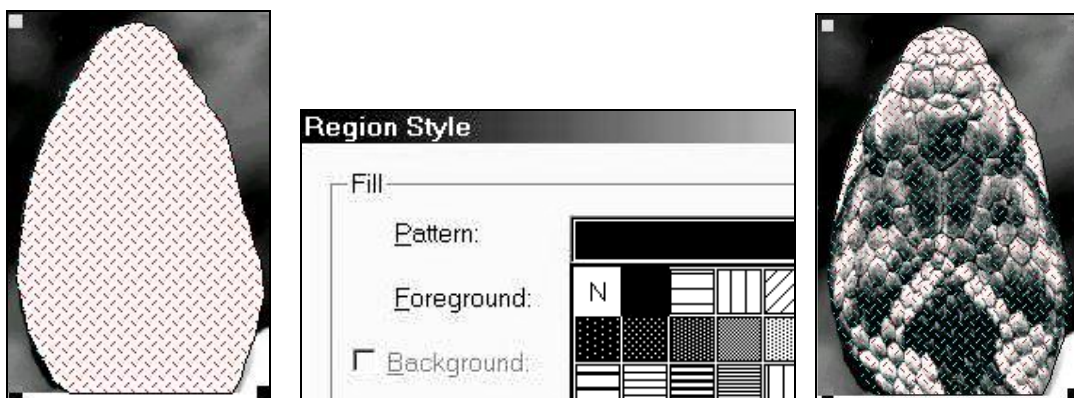
Poligon yaratish. MapInfo muhitida **Yarimchiziqni Poligonga (Region)** aylantirish va teskari aylantirish imkoniyati mavjud. **Karta dar-chasi** ning faol qatlamida ob'ektni o'zgartirish sichqoncha strelkasi bilan uni faollashtirgandan (tanlagandan) keyin jihoz **Tanlash** (panel **Amallar**) mumkin bo'ladi. Bir nechta ob'ektlarni strelka va Shift klavishi yordamida yoki **Ramkada tanlash, Doirada tanlash** jihozlari bilan tanlash mumkin.

Faol yarimchiziqlarni poligonlarga aylantiramiz. Agar yarimchiziqlar oldindan birlashtirilmagan bo'lsa yoki birlashtirish **SNAP** rejimidan boshqa rejimda bajarilgan bo'lsa, olingan poligon murakkab noto'g'ri shaklga ega bo'ladi. Bizning misolimizda ilon boshi konturining ikkita chizig'i aylantirishdan oldin birlashtirilmagan, bu esa hatolikka olib keldi, birlashtirishdan keyin u yo'qolib ketadi. Vaziyatni to'g'rilash uchun (**Ctrl-Z, To'g'rilash \Bekor qilish**) aylantirish amallarini bekor qilish, noto'g'ri birlashtirilgan yarimchiziqlarni qirqib tashlash, ularni qaytadan birlashtirish va **Poligonga** aylantirish lozim.

Poligon fonini o'zgartirish. Rastrli tasvirni to'sib qo'yuvchi hudud bilan ishlash faqatgina u shaffof bo'lgan holdagina mumkin. **Poligoni**ni faollashtiring. Poligonlar ko'rinishini boshqarish darchasida **Rasm (Pattern), Shtrixlar (Fill): N** (yo'q) ni tanlang. Poligon rangsizlanadi, biroq chegara chiziqlari saqlanib qolinadi.



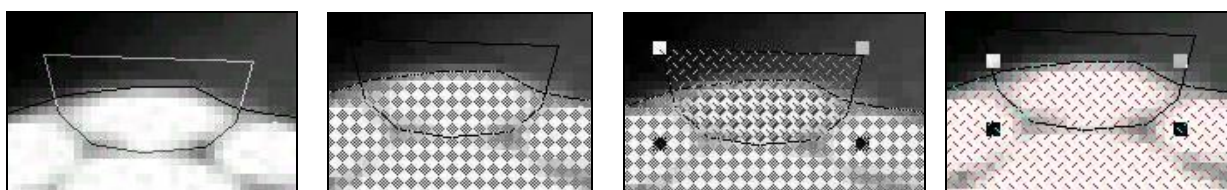
35-rasm. *Yarimchiziqlarni birlashtirish va poligonga aylantirish.*



36-rasm. *Poligon fonini o'zgartirish.*

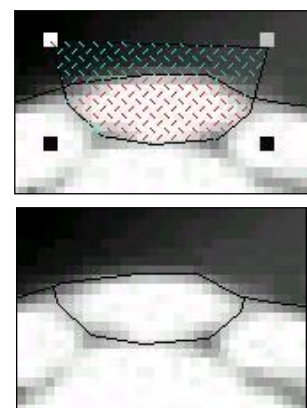
Ob'ektni qirqish. Qirqish amallari yordamida yirik ob'ektlarni ichki kichik poligonlarga bo'lib chiqish qulay. Poligonni (shuningdek, yarimchiziqni ham) shablon yordamida qirqish mumkin. Aytaylik, poligonlardan biri boshlang'ich hudud rolini o'tasin, uni ikkiga bo'lish lozim.

Ikkinchi poligonni shunday quramiz: u ichki kichik poligon konturlarini takrorlagan holda birinchi poligon bilan qisman to'silgan bo'lsin; u har qanday eng sodda shaklga, masalan, uchburchak shakliga ega bo'lishi mumkin.



37-rasm. *Poligonlarni qirqish.*

Strelka bilan birinchi poligonni tanlaymiz va **Ob'ektlar \O'zgaruvchan ob'ektni tanlash (Objects \Set Target)** buyruqlari yordamida uni o'zgaruvchan qilib belgilaymiz, bunda u och qizil rangli katakka aylanadi. So'ngra strelka bilan poligonshablonni tanlaymiz va uning chegarasi bo'ylab **Ob'ekt \Qirqish (Object\ Split)**, OK buyrug'i bilan boshlang'ich poligonni qirqamiz. Burchak kvadratlari bilan ajratilgan yangi kichkina ob'ekt paydo bo'ladi. Endi shablonni strelka bilan ajratamiz va Delete klavishi yordamida o'chirib yuboramiz.

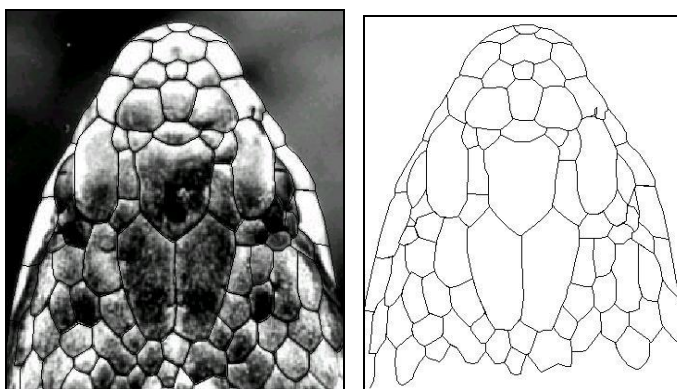


Yarimchiziqalar yordamida qirqish amali ham xuddi shunday tarzda bajariladi. Baza poligoni o'rnida shablon konturlarini takrorlovchi chegarali ikkita yangi poligon hosil bo'ladi. Bunda eski poligon saqlanib qolinmaydi. Bir yoki bir nechta poligonlarni bir paytning o'zida bir yoki agar ulardan birgalikda foydalanilsa (ular bir-birini to'sib qolmasligi kerak), Shift klavishi

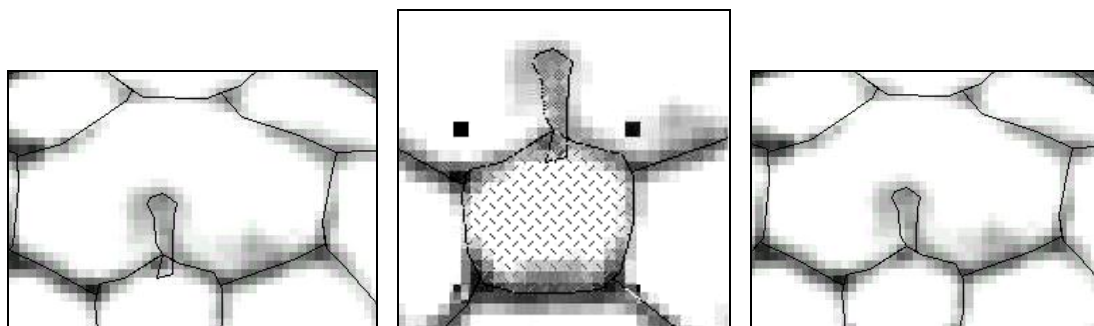
yordamida bir nechta shablon bilan qirqish mumkin. Ko‘rib chiqilgan amallar yordamida ilon boshining umumiy konturidan himoyalovchi qalqonlarni bittalab yoki bir nechtalab qirqib olamiz.

Tarkibiy qismni qirqib olish. Yarimchiziqdan yoki poligondan tarkibiy qismni qirqib olish almashinish buferidan foydalangan holda, unga oldindan tanlangan bo‘laklar zanjirini (Ctrl-X) qirqish va joylashtirish hamda (Ctrl-V) qatlamga yangidan joylashtirish bilan amalga oshirilishi mumkin. Bunda bitta ob‘ekt o‘rnida ikkita ob‘ekt paydo bo‘ladi. Almashinish buferidan, shuningdek, elektron kartaning har xil qatlamlariga ajratilgan bo‘laklar chegaralarining mos keluvchi tarkibiy qismlarini nusxalashdan ham (Ctrl-V) foydalanish mumkin.

Ob‘ektning bir qismini o‘chirib tashlash. Ichki kichik poligonlarni shakllantirishning nozik amallarini **Bir qismni o‘chirib tashlash (Erase)** va **Shablon chegaralaridan tashqarida o‘chirib tashlash (Erase Outside)** amallari yordamida bajarish qulay. Tasvirni yaratish paytida rasmning ba‘zi bir ichki elementlari bir nechta poligonlar bilan qoplanib olinganligi ma‘lum bo‘ladi. Bir nechta poligonlarni to‘g‘rilab chiqish o‘rniga kichik poligon kengligini tozalash va uni yangi poligon bilan to‘ldirish qulaydir.



38-rasm. *Himoyalovchi qalqonlar nusxasi.*

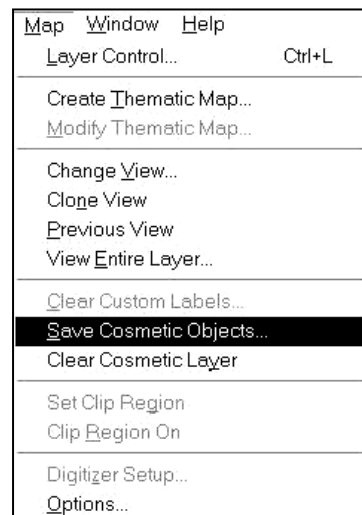


39-rasm. *Poligonlarni bir qismini uchirish.*

Buning uchun hisobga olinmagan ichki kichik poligon konturlarini takrorlovchi poligon (shablon) chizamiz va kerakli elementni to'sib qolgan barcha poligonlarni tanlaymiz. Shablonni tanlaymiz va **Ob'ekt \Bir qismni o'chirib yuborish** buyrug'i bilan uning ostidagi kenglikni tozalaymiz.

40-rasm. *Kosmetik qatlamni saqlash.*

Jadvalni saqlash. Barcha amallardan keyin kosmetik qatlam o'zi ustida yotgan rastri tasvirlarni nusxalovchi vektorli ob'ektlarni o'z ichiga oladi. Ko'rsatilgan buyruq yordamida barcha vektorli ob'ektlar nomi oldindan ma'lum bo'lgan faylga ko'chirib o'tkaziladi, masalan, Qalqonlar.tab.



Karta va atlaslar

1. Dunyo tabiiy-geografik atlas. – M., 1964.
2. O'zbekiston atlas. 1-jild. – Toshkent-Moskva., 1982.
3. O'zbekiston ekologik atlas. – Toshkent., 2007.
4. O'zbekiston Respublikasining landshaft kartasi. – Toshkent., 2011. Masshtab 1:1 600 000.
5. O'zbekiston tuproqlari kartasi. – Toshkent., 2008. Masshtab 1:750 000
6. O'zbekiston ekologik kartasi. – Toshkent., 1992.
7. O'zbekiston geografik atlas. – Toshkent., 2012.

GIS dasturlari

1. Panorama
 2. Fotomod
 3. ArcGIS
 4. Geo Media/Geo Media professional
 5. Auto CADMar
 6. ArcInfo
 7. MapInfo
 8. Frixend
- Boshqa GIS dasturlari

2-mavzu bo'yicha savollar

1. Geologik guruhlar uchun qanday indekslar qabul qilingan?
2. Mayda masshtabli geologik kartalarni tuzish nimalarga bog'liq bo'ladi?
3. Mayda masshtabli tektonik kartalar qanday materiallar va kartografik manbalar bo'yicha tuziladi?
4. Karta legendasida umumlashtiriladigan tektonik tarkiblar haqida ma'lumotlar bering?
5. Qanday kartalar geomorfologik kartalar deyiladi?
6. Umumiy geomorfologik kartalarda rel'efning qanday asosiy ko'rsatkichlari jamlanmasi tasvirlanadi?
7. Tuproq kartalari qanday maqsadlarda tuziladi?
8. Yirik masshtabli tuproq kartalarni tuzish ishlari qanday olib boriladi?
9. Tuproq kartalari mazmuni uchun konturlarni tanlashda qanday kriteriyalar ishlatiladi?
10. Hozirgi kunda o'simliklarning qanday klassifikatsiyasi qabul qilingan?
11. Hidrografik kartalar qanday yirik guruhlariga ajratiladi?
12. Landshaft kartalari masshtablari haqida nimani bilasiz?
13. Landshaft kartalari mazmuni bo'yicha qanday kartalarga bo'linadi?
14. GIS dasturida asosiy va mahsus mavzuli qatlamlar qanday yaratiladi?

ADABIYOTLAR

1. Андронников В.Л. Аэрокосмические методы изучения почв. – М.: “Колос”, 1979.
2. Ваходиров М., Rasulov A. Tuproqshunoslik. – Toshkent.: “O‘qituvchi”, 1975.
3. Берлянт А.М. Картография. – М.: “Аспект-Пресс”, 2002.
4. Vahobov X., Abdunazarov O‘.Q., Zaynutdinov A., YUsupov R. Umumiy yer bilimi. – Toshkent.: “Bilim”, 2005.
5. Верещака Т.В., Подобедов Н.С. Полевая картография. – М.: “Недра”, 1986.
6. Востокова А.В., Кошель С.М., Ушакова Л.А. Оформление карт: Компьютерный дизайн. – М.: “Аспект Пресс”, 2002.
7. Вышивкин Д.Д. Геоботаническое картографирование. – М.: МГУ, 1977.
8. Географическое картографирование: карты природы //Под. ред. Е.А.Божилиной. – М.: КДУ, 2010.
9. Геоморфологическое картирование //Под ред. Н.В.Башениной. – М.: «Высшая школа», 1977.
10. Долгова Л.С. Методика составления мелкомасштабных почвенных карт. – М.: МГУ, 1980.
11. Dolimov T.N., Troitskiy V.I. Evolyusion geologiya. – Toshkent.: “O‘qituvchi”, 2007.
12. Заруцкая И.П., Красильникова Н.В. Картографирование природных условий и ресурсов. – М.: “Недра”, 1988.
13. Заруцкая И.П., Красильникова Н.В. Проектирование и составление карт. Карты природы. – М.: МГУ, 1989.
14. Заруцкая И.П., Красильникова Н.В. Составление и редактирование карт природы. – М.: МГУ, 1978.
15. Zokirov SH.S. Landshaftshunoslik asoslari. – Toshkent.: “Universitet”, 1994.
16. Ibragimov R.N., Chinniqulov X. Yirik miqyosli geologik haritalash va geologik haritalarni rasmiylashtirish qoidalari. – Toshkent.: “Universitet”, 2005.
17. Книжников Ю.Ф. Аэрокосмическое зондирование. Методология, принципы, проблемы. – М.: МГУ, 1997.
18. Комплексные региональные атласы //Под ред. К.А.Салищева. – М.: МГУ, 1976.

19. Mirzaliev T., Safarov E.Yu., Egamberdiev A., Qoraboev J.S. Kartashunoslik. – Toshkent.: “Cho‘lpon”, 2012.
20. Rasulov A.R., Xikmatov F.H., Aytboev D.P. Hidrologiya asoslari. – Toshkent.: “Universitet”, 2003.
21. Салищев К.А. Проектирование и составление карт. – М.: МГУ, 1987.
22. Salohitdinova S.S. Kartalarni jihozlash. – Toshkent.: “Sharq”, 2007.
23. Safarov E.Yu., Prenov Sh.M. Tabiiy kartalarni loyihalash va tuzish. – Toshkent.: “Universitet”, 2011.
24. Soatov A., Yusupov R. Geomorfologiya asoslari. – Toshkent.: “Universitet”, 2003.
25. Сочава В.Б. Растительный покров на тематических картах. – Новосибирск.: “Наука”, 1979.
26. Спридонов А.И. Геоморфологическое картографирование. – М.: “Недра”, 1985.
27. Стурман В.И. Экологическое картографирование. – М.: “Аспект-Пресс”, 2003.
28. Тикунов В.С. Моделирование в географии. – М., МГУ, 1997.
29. Shorahmedov Sh. Umumiy va tarixiy geologiya. – Toshkent.: “O‘qituvchi”, 1985.

MUNDARIJA

Kirish	3
I MAVZU. TABIIY KARTALARNI TAHLIL QILISH	4
1–topshiriq. Tabiiy kartalarda qoʻllanilgan kartografik tasvirlash usullarini oʻrganish	4
2-topshiriq. Kartografik manbalarni tahlil qilish va baholash ...	6
3–topshiriq. Tipologik kartaning legendasini tuzish	17
4-topshiriq. Kartani tuzish va generalizatsiya jarayonida hisoblash usullarini oʻrganish	22
5–topshiriq. Kartaning mualliflik (avtorlik) originallarini tuzishning texnik usullarini oʻrganish	26
6-topshiriq. Tabiiy kartalar mazmunini bir-biri bilan bogʻliqligini aniqlash (kartalarni muvofiqlash)	30
7-topshiriq. Tabiiy kartalarni tuzish maqsadida zamonaviy GIS-texnologiyalari imkoniyatlarini oʻrganish	37
II MAVZU. ASOSIY SOHA TABIIY KARTALARINI LOYIHALASH VA TUZISH	49
8-topshiriq. Geologik kartaning dasturini ishlab chiqish va undan namuna tayyorlash	49
9-topshiriq. Tektonik kartalarni tuzish	65
10-topshiriq. Geomorfologik kartalarni tuzish	70
11-topshiriq. Tuproqlar kartalarini tuzish	75
12–topshiriq. Oʻsimliklar kartalarini tuzish	81
13–topshiriq. Hidrologik kartalarni tuzish	86
14–topshiriq. Landshaft kartalarini tuzish	93
15-topshiriq. Ekologik kartalarni GIS-texnologiyalari asosida tuzish	98
<i>Adabiyotlar</i>	109

**Eshqobul Yuldashovich Safarov,
Shavkat Mametsalievich Prenov,
Baxtiyor Abduhomidovich Meliev**

TABIY KARTALARNI LOYIHALASH VA TUZISH

**Amaliy va laboratoriya mashgʻulotlari
boʻyicha uslubiy qoʻllanma**

Muharrir S.Qurbonov

Bosishga ruxsat etildi Bichimi 60x84 1/16. Ofset usulida bosildi. Nashr
hisob tabagʻi ... Shartli bosma tabagʻi ... Adadi 100.
Bahosi shartnoma asosida. Buyurtma № ...

OʻzMU bosmahonasida bosildi.