

TOPOGRAFIK XARITA YARATISHDA SHARTLI BELGILAR AHAMIYATI

U.M.Maxmudov

*“TIQXMMI” MTUning Qarshi irrigatsiya
va agrotexnologiyalar instituti asisstenti*

***Annotatsiya:** Maqolaning mazmuni shundan iboratki, topografik xarita yaratishda shartli belgilar ahamiyati haqida malumot berib o`tilgan. Shartli belgilarni ahamiyati bu plan va xaritalarda joy o`byekti va ular to`risidagi tavsilotlarni grafik tasvirlash tizimi. Topografik shartli belgilar tuziladigan xaritani maqsad mazmuniga qarab ishlab chiqiladi.*

***Kalit so`zlar:** Topografiya, xarita, umumgeografik, geografik, kartografiya, geodeziya, s`yomka, obyekt, masshtab, shartli belgi, kontur, chiziqlar va hokozolar kiradi.*

Kirish. Kartograflar tomonidan navigatsiya uchun ishlatiladigan va Erning muayyan hududlarini tasvirlash uchun foydalanilgan xaritalar sifatida aniqlangan dastlabki qog'oz xaritalar erta yunonlar tomonidan yaratilgan. Kartografiya yunoncha (kharto — xarita, grapho — chizmoq) — xaritagrafik asarlarni o`rganish, yaratish va foydalanish bilan shug`ullanuvchi fan.

Kartografiya tarixi qadimgi davrlardan mavjud bo`lib. Uning dastlabki tipik ko`rinishi miloddan avvalgi 16500 yilga borib taqaladi. Bunda ya`ni osmodagi yulduzlar joylashuvining qadimgi insonlar tomonidan yerga chizilgan ko`rinishi aks ettirilgan.

Kartografiyaning fan sifatida rivojlanib borishida esa qadimgi yunon olimlari Anaksimandr, Erastofen, Apolloniy, Gipparxlarning o`rni beqiyosdir. Ular birinchilardan bo`lib tasvirlash asosida matematik usullarni qo`llab, meridian va parallel to`rlardan foydalanishgan. ro`yxatiga qo`shilgan va katta maydonlarni batafsil ko`rsatishga yordam berishi mumkin. Nihoyat Erastofen birinchi bo`lib

xaritaga gradus to'rlarini tushirib, yerning meridian aylanasi uzunligini hisoblagan. Ptolemey karotografiya proyeksiyalarini yaratish usullari bayonini o'z ichiga olgan 8 kitobdan iborat "Geografiyadan qo'llanma" (qisqacha "Geografiya") asarini yozdi. U o'sha davrda ma'lum bo'lgan ma'lumotlarga asoslanib 90 dan ortiq xarita tuzdi va bizgacha yetib kelgan geografik xaritalarning eng birinchi sistemali to'plamini yaratdi.

Yunoniston va Xitoy singari, dunyoning boshqa mintaqalarida ham kartografiyaning rivojlanishi Evropada muhim ahamiyatga ega edi. O'rta asrlarning dastlabki xaritalari asosan Gretsiyadan chiqqan kishilarga o'xshash ramziy edi. XIII asrdan boshlab mayor kartografiya maktabi ishlab chiqilgan va kartograflar, kosmograflar va navigatorlar navigatsiya asboblari ishlab chiqaruvchilarining yahudiy hamkorligi bilan bog'liq. Mayorkan kartografik maktabida Oddiy Portolan xaritasi - navigatsiya uchun gridlangan kompas yo'nalishlarini ishlatadigan dengiz mil chartini kashf etgan.

Kartografiya, kartografiya, tujjor va tadqiqotchilar sayg'oqlarning tashrif buyurgan dunyosining yangi joylarini ko'rsatadigan xaritalarni yaratganligi kabi, Yevropada "Exploration of Age" davrida rivojlangan. Bundan tashqari, navigatsiya uchun ishlatilgan batafsil dengiz xaritalari va xaritalari ishlab chiqildi. XV asrda Nicholas Germanus Donis xaritasini prokladkasini xuddi parallel va meridianlar bilan birgalikda qutblarga yaqinlashtirdi.

1500-yillarning boshlarida amerikaliklarning birinchi xaritalari ispaniyalik kartograf va tadqiqotchi Xuan de la Cosa tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, u Kristofer Kolumb bilan suzib ketdi. Amerika xaritalari bilan bir qatorda u Afrika va Evroosiyo bilan birga Amerikani ko'rsatgan ilk xaritalarni yaratdi.

1527 yilda portugal kartografi Diogo Ribeyro "Padron Real" nomli birinchi ilmiy dunyo xaritasini yaratdi. Ushbu xarita muhim edi, chunki u Markaziy va Janubiy Amerikaning qirg'oqlarini juda aniq ko'rsatib, Tinch okeanining darajasini ko'rsatdi.

1500-yillarning o'rtalariga kelib, Flaman kartografiyasining muallifi Gerardus Mercator Mercator xaritasi loyihasini ixtiro qildi. Ushbu proektsiya

matematik asosda yaratilgan va ayni paytda butun dunyo bo'ylab navigatsiya qilish uchun eng aniq biri edi. Mercator loyihasi oxir-oqibat eng keng tarqalgan xarita tasavvuriga aylandi va kartografiyada o'rgatilgan standart edi.

1500 yillarning qolgan qismida va 1600 va 1700 yillar mobaynida kelajakdagi Evropa tadqiqotlari dunyoning turli burchaklaridan xaritalarni yaratmagan xaritalarni yaratishga olib keldi. Bundan tashqari, kartografik metodlar ularning aniqligi bilan o'sishda davom etdi.

Zamonaviy kartografiya turli xil texnologik o'zgarishlar amalga oshirildi. Kompas, teleskop, sextant, kadrand va bosma matbuot kabi asboblarni ixtiro qilish xaritalarni yanada oson va to'g'ri bajarishga imkon beradi. Yangi texnologiyalar, shuningdek, dunyoni aniq ko'rsatadigan turli xarita projektoriyalarini ishlab chiqishga olib keldi. Misol uchun, 1772 yilda Lambert konformali konus hosil bo'lgandi va 1805 yilda Albers teng maydoni konusning proektsiyasi ishlab chiqildi. XVII va XVIII asrlarda Qo'shma Shtatlar geologik tadqiqotlari va Milliy geodezik tadqiqot sayg'oqlarni xaritadan o'tkazish va davlat yerlarini tadqiq qilish uchun yangi vositalardan foydalangan.

20-asrda havo samolyotlarini olish uchun samolyotlardan foydalanish xaritalarni yaratish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan ma'lumot turlarini o'zgartirdi. Keyinchalik sun'iy yo'ldosh tasvirlari ma'lumotlar, Geografik Axborot Tizimi yoki GIS, bugungi kunda kartografiyani o'zgartiradigan nisbatan yangi texnologiyadir, chunki u har xil turdagi ma'lumotlarni ishlatib, har xil turdagi xaritalarni kompyuterlar bilan osongina yaratilishi va boshqarishi uchun imkon beradi.

Topografiya (yun. topos — joy va grafim) — Yer sirti (qurukG'shk tabiiy sirti elementlari va unda joylashgan inson faoliyatiga bog'liq ob'yektlar)ni geometrik jihatdan o'rganish, ularni plan va xaritalarda tasvirlash bilan shug'ullanadigan ilmiy-texnik fan. T. yirik masshtabli topografik xaritalarni tuzish bilan bog'liq dala o'lchash va hisobchizma ishlarini; joyda s'yomka bazasi tarmog'ini qurish; oddiy asbob va usullarda bajariladigan s'yomka ishlarini, aerofototopografik usulda bajariladigan s'yomka ishlarini tashkil qilish va amalga

o'shinish; topografik xaritalar tuzishning hamma bosqichlarida tahririy ishlarni ta'minlash; topografik xaritalar uchun shartli belgilarni ishlab chiqish va ularni mukammallashtirish kabi masalalar bilan shug'ullanadi. Yer tabiiy sirtini o'rganishda T. tabiiy va iqtisodiy geografiyaga asoslanadi; Yer sirtining tasvirini qog'oz (tekislik)da hosil qilish (topografik xaritani yaratish)da esa u geodeziya va xaritagrafiya ma'lumotlaridan foydalanadi. Topografik s'yomka asosida yaratilgan topografik xaritalar umumgeografik xaritalarning negizi hisoblanadi.

Topografik xaritalar - asosiy tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy ob'yektlarni tasvirlovchi, mazmuni, bezagi va matematik asosi yagona bo'lgan mufassal umumgeografik xaritalar. Qat'iy geodezik asosda barqaror shartli belgilar sistemasi yordamida yaratiladi. Ularda geografik landshaftning tashqi ko'rinishi va uning asosiy elementlari — relyef, gidrografiya, o'simlik, tuproqgrunt qoplami, aholi punktlari, yo'llar hamda sanoat, qishloq xo'jaligi. va boshqa ijtimoiy infrastruktura ob'yektlari bir xil aniqlikda va mukammalliqda tasvirlanadi (499 betdagi rangli xaritaga q.). Topografik xaritalar 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000 va 1:100 000 masshtablarda tuziladi. Har bir Topografik xaritalarning nomi uning masshtabi bilan yuritiladi. Mas., masshtabi 1:10 000 bo'lsa, o'n mingli, 1:25 000 bo'lsa — yigirma besh mingli Topografik xaritalar deyiladi. Quyidagi jadvalda Topografik xaritalar masshtablari berilgan. Topografik xaritalar elementlarini umumlashtirib, 2 guruh — matematik va geografik elementlarga bo'lish mumkin. Matematik elementlarga xaritaning to'ri, masshtabi, ramkasi, varaklarga bo'linishi va nomenklaturasi hamda geodezik tayanch punktlari kiradi. Geografik elementlarga Topografik xaritalarda tasvirlanadigan yer yuzasi tafsilotlari kiradi. Topografik xaritalarelementlari bir-biri bilan chambarchas bog'liq bo'lib, ular maxsus turg'un shartli belgilar va yozuvlar yordamida tasvirlanadi. Topografik xaritalardan joyni to'la o'rganish va tekshirishda, turli inshootlarni loyihalash va qurishda, aniq o'lchash va hisoblash kabi muhandislik ishlarini bajarishda, joyda oriyentirlahda, harbiy maqsadlarda keng foydalaniladi. Barcha topografik va obzor Topografik xaritalar nemis olimlari Gauss va Kryugerning teng burchakli ko'ndalang silindrik

proyeksiyasida tuziladi. Topografik xaritalarda tasvirlanadigan hudud ma'lum kattalikdagi qismlarga bo'linadi va ularning har biri alohida varaqda tasvirlanadi. Topografik yoki obzor Topografik xaritalar ning har bir varag'i meridian va parallel chiziklar bilan chegaralanadi va trapetsiya shakliga ega bo'ladi. Ko'p varakli xaritani alohida varaqlarga bo'linishiga grafalarga bo'lish va ularni ma'lum sistema bo'yicha belgilanishiga nomenklatura deyiladi. Hamma Topografik xaritalarning nomenklaturasi 1:1 000 000 masshtabdagi xalqaro xaritaning grafalarga bo'lish va nomenklaturasiga asoslangan. Xalqaro nomenklatura sistemasi 1909-yil London va 1913-yil Parijda o'tkazilgan xalqaro geografik kongresslarda qabul kilingan. Bu sistemaga kura, 1:1 000 000 masshtabli xarita varag'ining kengligi meridian bo'yicha 4° va parallel bo'yicha 6° ga teng. Ekvatordan qutblarga tomon har 4° dan parallellar o'tkazilib katorlar, 180° li meridiandan boshlab har 6° dan meridianlar o'tkazilib kolonnalar hosil kilinadi. Qatorlar ekvatordan har ikkala kugb tomon lotin alfavitining bosh xarflari bilan (A dan Z gacha), kolonnalar esa soat mili harakatiga teskari yo'nalishda o'sib borish tartibida 180° meridiandan boshlab arab rakamlari bilan 1 dan 60 gacha belgilanadi. Shunday qilib, 1:1 000 000 masshtabli xarita har bir varag'ining nomenklaturasi qatorni belgilovchi harf va kolonna nomerini ko'rsatuvchi raqamdan iborat bo'ladi. Masalan, Toshkent sh. joylashgan varaqning nomenklaturasi K—42, Moskva shahriniki N—37 deb belgilanadi. Quyidagi jadvalda Topografik xaritalar bir varag'i (trapetsiyasi)ning o'lchami va nomenklaturasi berilgan. Topografik xaritalar barcha tashkilotlarda bir xil standart masshtablar, shartli belgilar va yo'lyo'riqlar asosida tuzilib nashr qilinadi **Topografik shartli belgilar** — plan va xaritalarda joy obyekti va ular to'g'risidagi tafsilotlarni grafik tasvirlash tizimi; ular yordamida obyekt va tafsilotlarning o'rni, sifati hamda soniy tavsiflari ko'rsatiladi.

Topografik shartli belgilar bir nechta asosiy turlarga bo'linadi. O'z o'lchamlari bo'yicha plan masshtabida haqiqiy nisbatlari saqlangan holda tasvirlanishi mumkin bo'lgan obyektlar masshtabli shartli belgilar bilan beriladi; plan masshtabida tashqi ko'rinishi (konturi)ni tasvirlash imkoni bo'lmagan yoki

tasvirlaganda ham kichkinaligidan nuqtaga aylanib ketadigan obyektlar masshtabsiz shartli belgilar bilan beriladi. Bu belgilar obyektlar oʻrnatilgan joyi, ularning sifat va soniy tavsifini koʻrsatish imkonini beradi. Bunda obyektlar oʻrnatilgan joy shartli belgining bironbir nuqtasi bilan koʻrsatiladi; chiziqiy obyektlar — daryolar, yoʻllar, aloke simlari, chegaralar va h.k. chizikli shartli belgilar bilan koʻrsatiladi. Bu belgilar obyektlarning oʻrnini, ularning boʻylama oʻqi boʻyicha koʻrsatish imkonini beradi.

Biror obyekt plani uning vazifasi va masshtabiga qarab, masshtabli va masshtabsiz shartli belgilar bilan tasvirlanishi mumkin. Masalan, yirik masshtabli topografik planlarda hamma aholi yashaydigan joylar masshtabli belgilar bilan koʻrsatiladi. Mayda masshtabli xaritalarda esa ular, odatda, masshtabsiz belgi — punson bilan koʻrsatiladi.

1. Relyef.
2. Hidrografiya.
3. Oʻsimlik va tuproq grunt qoplami.
4. Aholi yashaydigan punktlar, sanoat, qishloq xoʻjalik korxonalarini va sotsial-iqtisodiy obʼektlar.
5. Chegaralar.
6. Orientir boʻla oladigan ayrim obyektlar

Topografik kartalarda joy relyefi gorizontallar bilan, qolgan barcha tafsilotlar shartli belgilar bilan tasvirlanadi.

Topografik shartli belgilar xususiyatlari xamda vazifalariga qarab:

1. Masshtabli (konturli)
2. Masshtabsiz
3. Tushuntiruvchi shartli belgilarga boʻlinadi.

1. Masshtabli yoki konturli shartli belgilar bilan karta masshtabida konturini koʻrsatish mumkin boʻlgan tafsilotlar, masalan, oʻrmon, botqoqlik, poliz, bogʻ, koʻl va boshqalar tasvirlanadi. Masshtabli shartli belgilar bilan tasvirlangan tafsilotlarning uzunligi, kengligi, maydonini aniqlash mumkin. Konturli shartli belgilar bilan tasvirlangan tafsilotlarni bir-biridan farq qilish uchun, har bir

kontur ichiga shu tafsilotlarni shartli belgisi beriladi yoki konturlar turli rangga bo‘yaladi. Masalan, tokzorga tokning shartli belgisi chizib qo‘yiladi, qamishzor konturining ichiga qamishning shartli belgisi chizib qo‘yiladi, o‘rmon yashil rangga, ko‘l ko‘k rangga bo‘yaladi va hakoza. Lyokin kontur ichida berilgan shartli belgi shu belgi bilan tasvirlangan tafsilotning o‘rnini va miqdorini bildirmaydi. Masalan, bog‘ konturi ichida berilgan doirachalar shu bog‘dagi daraxtlarning o‘rnini va ularning sonini bildirmaydi.

2. Karta masshtabida ko‘rsatib bo‘lmaydigan kichik ob‘ektlar, masalan, yakka daraxt, buloq, quduq, ko‘prik va boshqalar masshtabsiz shartli belgilar bilan tasvirlanadi. Bunday tafsilotlar karta masshtabida nuqta bilan ko‘rsatiladi, nuqta tafsilot o‘rnini, shartli belgi esa uning qanday tafsilot ekanligini ifodalaydi. Kartada bunday tafsilotlar orasidagi masofani o‘lchashda va koordinatalarini aniqlashda tafsilot o‘rni sifatida shu nuqta olinadi. Yo‘llar, soylar, ya‘ni cho‘zilib ketgan uzun chiziqlar tarzidagi tafsilotlar ham masshtabsiz shartli belgilar bilan tasvirlanadi. Ularning faqat uzunligi karta masshtabida ko‘rsatilib, kengligi masshtabsiz beriladi. Aholi yashaydigan punktlar, bog‘lar, tokzor singari yirik tafsilotlar kartaning masshtabiga qarab masshtabli yoki masshtabsiz shartli belgilar bilan tasvirlash mumkin.

3. Konturli va masshtabsiz shartli belgilar bilan tasvirlangan tafsilotlarni qo‘shimcha ravishda xarakterlash va ularning turini ko‘rsatish uchun tushuntiruvchi shartli belgilar ishlatiladi. O‘rmon konturlari ichida beriladigan – o‘rmonning turini ko‘rsatuvchi shartli belgi, daryo oqimini ko‘rsatuvchi, strelka – tushuntiruvchi shartli belgiga misol bo‘la oladi. Topografik kartada beriladigan barcha raqamlar, harflar, qisqartirilgan va to‘la berilgan yozuvlar ham tushuntiruvchi shartli belgilar bo‘lib hisoblanadi. Tafsilotlar katta kichikligiga qarab topografik kartalarda har xil kattalikdagi xarf (shrift) ishlatiladi. Masalan: aholi yashaydigan punktlarning nomi axolisining soni va axamiyatiga qarab turli kattalikdagi xarflar bilan yoziladi. Topografik kartalarda tasvirlangan tafsilotlarni bir-biridan farq qilish va tez tushinilishi uchun o‘zining tabiiy rangiga mos

keladigan rangga bo`yaladi. Masalan, – havo rangga, relyef va uning elementlari, jar, qum – jigar rangga bo`yaladi.

Mening xulosamning qisqacha mazmuni shundan iboratki biz xaritani tushunishimiz uchun shartli belgilardan foydalanamiz. Kartalardan foydalanish, uning mazmunini o`qib tushunish, ya`ni karta to`g`risida to`liq ma`lumot olish va kartani o`quvchanligini oshirish uchun kartani tili hisoblangan shartli belgilar to`g`risida to`liq malumotga ega bo`lishimiz kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YXATI

1. Safarov E, Musayev I, Prenov SH, Abdurakmonov S, Tabiiy kartalarni loyihalash va tuzish.O`quv qo`llanma. Toshkent 2015-y.
2. Mirzaaliyev T, Qoraboyev J,Kartalarni loyihalash va tuzish.Toshkent “Talqin”.O`quv qo`llanma.
3. Mirzaaliyev T, Safarov E, Egamberdiyev A, Qoraboyev J. Kartashunoslik.O`quv qo`llanma.Toshkent “Cho`lpon”. 2012-y.
4. Mirzaaliyev T, Musayev I.Kartografiya.Toshkent.Ziyonur,2006-y.
5. <https://www.in-academy.uz>
6. <https://arxiv.uz>
7. <https://oefen.uz>
8. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Topografiya>