



KARTOGRAFIYADA GEOAXBOROT TIZIMLARI VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR

Maxmudov Ulug'bek Maqsud o'g'li

Mirzo Ulug'bek nomidagi

Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti "Geoinformatika"
ixtisosligi bo'yicha stajior tadqiqotchisi.
maxmudovulugbek577@gmail.com

Isakov Erkin Xo'jayorovich

Mirzo Ulug'bek nomidagi

Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti "Geomatika
muhandisligi" kafedrasida T.f.n., professor

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19482030>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 5-aprel 2026 yil
Ma'qullandi: 6-aprel 2026 yil
Nashr qilindi: 8-aprel 2026 yil

KEY WORDS

*Geoaxborot tizimi (GAT),
rastrli tasvirlar, elektron raqamli
kartalar, kartografiya, kartaning
matematik asosi, geografik asos,
kartografik proyeksiyalar,
MapInfo Professional, ArcGIS.*

ABSTRACT

Ushbu maqolada kartografiyada geoaxborot tizimlari (GAT)ning o'rni va ahamiyati yoritilgan. Unda dastlabki ma'lumotlar turlari, rastrli tasvirlarning xususiyatlari, zamonaviy MapInfo Professional va ArcGIS dasturlarining imkoniyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, elektron raqamli kartalar, kartaning matematik va geografik asoslari hamda kartografik proyeksiyalarni qo'llash masalalari ko'rib chiqilgan. Maqola zamonaviy kartografiya va GAT texnologiyalarining amaliy ahamiyatini ochib beradi.

Kartografiya — yer yuzasining tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy obyektlarini tasvirlash, tahlil qilish va o'rganish bilan shug'ullanuvchi fan bo'lib, bugungi kunda u geoaxborot tizimlari (GAT) yordamida yanada rivojlanmoqda. Zamonaviy kartografiya nafaqat an'anaviy xaritalarni yaratish, balki raqamli texnologiyalar asosida fazoviy ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilishni ham o'z ichiga oladi.

Geoaxborot tizimining dastlabki ma'lumotlari

Geoaxborot tizimlari (GAT) — bu fazoviy (geografik) ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va tahlil qilishga mo'ljallangan tizimdir. GATning asosiy dastlabki ma'lumotlari quyidagilardan iborat:

Topografik xaritalar

Aerokosmik suratlar

Statistik ma'lumotlar GPS o'lchovlari

Geodezik kuzatuv natijalari

Mazkur ma'lumotlar GATda qatlamlar (layerlar) ko'rinishida saqlanadi va ular o'zaro bog'langan holda tahlil qilinadi.

Rastrli tasvirlar

Rastrli tasvirlar — bu piksellardan tashkil topgan grafik ma'lumotlar bo'lib, ular asosan aerokosmik suratlar, skanerlangan xaritalar va sun'iy yo'ldosh tasvirlarida qo'llaniladi. Har bir piksel ma'lum bir rang va qiymatga ega bo'lib, u hudud haqidagi ma'lumotni ifodalaydi. Rastrli tasvirlarning afzalligi — real obyektlarni aniq va batafsil aks ettirishidir, biroq ularning kamchiligi katta hajmli fayllar va past tahrirlash imkoniyatidir.

MapInfo va ArcGIS dasturlari

Kartografiyada keng qo'llaniladigan dasturlardan biri — MapInfo Professional bo'lib, u fazoviy ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish, tahlil qilish va xaritalar yaratish imkonini beradi. MapInfo oddiy interfeysi va qulay ishlash muhiti bilan ajralib turadi.

Yana bir kuchli GAT dasturi — ArcGIS hisoblanadi. ArcGIS tizimi keng imkoniyatlarga ega bo'lib, murakkab fazoviy tahlillarni amalga oshirish, 3D xaritalar yaratish va katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash imkonini beradi. Ushbu dastur ilmiy tadqiqotlar, shaharsozlik va ekologik monitoringda keng qo'llaniladi.

Elektron raqamli kartalar

Elektron raqamli kartalar — bu kompyuter va mobil qurilmalarda foydalanish uchun yaratilgan interaktiv xaritalardir. Ular foydalanuvchiga ma'lumotlarni tezkor ko'rish, qidirish va yangilash imkonini beradi. Bunday xaritalar navigatsiya tizimlarida, transport boshqaruvida va turizmga keng qo'llaniladi.

Karta matematik asosi

Kartografiyada karta matematik asosi muhim o'rin tutadi. U quyidagilarni o'z ichiga oladi:

Koordinatalar tizimi

Mashtab

Proyeksiya usullari

Matematik asos xaritada obyektlarning aniq joylashuvi va o'lchamlarini to'g'ri aks ettirishni ta'minlaydi.

Geografik asosi

Kartaning geografik asosi — bu xaritada tasvirlanadigan tabiiy va ijtimoiy obyektlarning yig'indisidir. Bunga relyef, gidrografiya, aholi punktlari, yo'llar va boshqa elementlar kiradi. Geografik asos xaritaning mazmunini belgilaydi va foydalanuvchi uchun muhim axborot manbai hisoblanadi.

Kartografik proyeksiyalarni qo'llash

Yer shari sferik shaklga ega bo'lgani sababli uni tekislikda aks ettirish uchun kartografik proyeksiyalar qo'llaniladi. Har bir proyeksiya ma'lum maqsadga xizmat qiladi:

Silindrik proyeksiyalar — navigatsiya xaritalarida

Konusli proyeksiyalar — o'rta kengliklar uchun

Azimutal proyeksiyalar — qutb hududlari uchun

Proyeksiyani tanlash xaritaning aniqligi va foydalanish maqsadiga bog'liq. Xulosa

Zamonaviy kartografiya geoaxborot tizimlari, rastrli tasvirlar va kuchli dasturiy vositalar yordamida katta rivojlanishga erishdi. MapInfo va ArcGIS kabi dasturlar fazoviy ma'lumotlarni samarali boshqarish imkonini beradi. Elektron raqamli kartalar esa kundalik hayotda keng qo'llanilib, foydalanuvchilarga qulaylik yaratmoqda. Kartaning matematik va geografik asoslari hamda kartografik proyeksiyalarni to'g'ri qo'llash esa aniq va ishonchli xaritalar yaratishning asosiy omilidir.



**INNOVATIVE
ACADEMY**