

**Ochilov Azizjon Shuxrat o‘g‘li**

Jizzax davlat pedagogika universiteti Tabiiy fanlar fakulteti

Biologiya va uni o‘qitish metodikasi kafedrası o‘qituvchi

[azizjonochilov9@gmail.com](mailto:azizjonochilov9@gmail.com)

---

## **GEOAXBOROT TIZIMI (GAT) - FANMI, TEXNOLOGIYAMI, USLUBMI YOKI SHUNCHAKI, KOMPYUTER DASTURI**

**Annotatsiya:** Geoaxborot tizimi – bu asosiy vazifalari tabiat va jamiyat hodisalarining geofazoviy ma‘lumotlarini maxsus vositalar yordamida to‘plash, saqlash, boshqarish, tahlil qilish, modellashtirish va tasvirlashdan iborat bo‘lgan mutaxassis va tahlilchilar boshqaruvi ostidagi umumlashgan dasturiy tizimdir.

**Kalit so‘zlar:** Geoaxborot, geoinformatika, to‘r tizimli xaritalash, Geografik axborot Tizimlari (GIS), koordinatalarni, yer uchastkalari chegaralarini, ular joylashgan joy to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni, joyning huquqiy va iqtisodiy ma‘lumotlarini hamda ko‘plab muhim bo‘lgan fazoviy ma‘lumotlarni tushunish lozim.

**Аннотация:** Геоинформационная система — это обобщенная программная система под управлением экспертов и аналитиков, основными задачами которой являются сбор, хранение, управление, анализ, моделирование и описание геопространственных данных природных и социальных явлений с использованием специальных инструментов.

**Ключевые слова:** Необходимо понимать геоинформацию, геоинформатику, картографирование сеточной системы, географические информационные системы (ГИС), координаты, границы земельных участков, информацию об их местоположении, юридическую и экономическую информацию о месте и многие важные пространственные данные.

**Abstract:** Geoinformation system is a generalized software system under the control of experts and analysts, whose main tasks are to collect, store, manage, analyze, model and describe geospatial data of natural and social phenomena using special tools.

**Key words:** Geoinformation, geoinformatics, grid system mapping, Geographical Information Systems (GIS), coordinates, borders of land plots, information about their location, legal and economic information of the place and many important spatial information must be understood.

Geoaxborotlar texnologiyalari ishlab chiqilganiga qariyb 50 yildan oshdi. Bu davr ushbu yuksak texnologik yo‘nalish rivojlantirilishi uchun ko‘p vaqtmi yoki kam vaqtmi? Nima uchun geoinformatika va geoaxborotlar texnologiyalari axborot texnologiyalari orasida jadal rivojlanayotgan yo‘nalishlardan biri hisoblanadi? Umuman olganda, bu fan sohasi o‘zi nima - fanmi, texnologiyami, uslubmi yoki shunchaki, kompyuter dasturimi? Ushbu savollarga to‘liqroq javob berishga harakat qilamiz. Geografik axborotlar tizimi haqida mutlaqo ma‘lumotga ega bo‘lmagan kishi - «Nima uchun men geoinformatika nimaligi haqida bilishim kerak?», deb savol berishi tabiiy holat hisoblanadi. Haqiqatdan ham, kundalik hayotda har birimiz har kuni geografik atlaslar yoki xaritalarga murojaat qilishga ehtiyoj sezmaymiz. Biroq, agar geoaxborot texnologiyalari shunchaki, kompyuter xotirasiga joylashtirilgan oddiy elektron xaritalardan ko‘ra, kengroq mazmunmohiyatga egaligi haqida fikr yuritilsa, u holda boshqacha tasavvur xosil bo‘ladi. Shu bilan birgalikda, «geografik axborotlar tizimi, ya‘ni GAT - geoaxborotlar tizimi»

tushunchasi odatdagi xaritalar bilan chambarchas aloqadorlikka ega hisoblanadi. O'z mazmun-mohiyatiga ko'ra, har qanday hojlagan geografik xarita er yuzasining modeli hisoblanadi va undan foydalanuvchilarning tahlil ob'ekti sifatida o'rin tutadi. Mutaxassis qandaydir hodisa yoki ob'ektning xarita joylashish holati va uning yuzaga kelishi qonuniyatlari, boshqa ko'rsatkichlar bilan aloqadorligini baholash uchun xarita bir marta ko'z yugurtirishning o'zi etarli holat hisoblanadi.

Oddiy misol sifatida - xaritada bitta punktdan ikkinchisigacha bo'lgan oraliq masofani aniqlashni keltirib o'tish mumkin. Nisbatan murakkab tavsifga ega bo'lgan masala sifatida esa - qiyshiq shakldagi ob'ektlarning yuza maydonini aniqlashni ko'rsatish mumkin. Eng murakkab tavsifga ega bo'lgan masala - bu turli xil mavzularga oid xaritalar o'rtasidagi o'zaro bog'liqliklarni aniqlashdan tashkil topadi, masalan - qor barsi (Uncia uncia) biologik turi populyasiyasining ushbu tur tarqalgan hudud reliefi bilan bog'liqligi yoki tuproq tarkibining ona jinslar geologik tavsiflariga bog'liqligini aniqlash masalasini misol sifatida keltirib o'tish mumkin. Bu kabi misollar ro'yxatini uzoq davom ettirish mumkin. Shunday qilib biz o'zimizdagi bor ma'lumotlar quydagicha ya'ni:

To'r tizimli xaritalash nima? To'r tizimli xaritalash — bu geografik yoki fazoviy ma'lumotlarni to'plangan va tasvirlangan to'r (grid) asosida tartibga solish va tahlil qilish usulidir. To'r tizimli xaritalash, odatda, kvadrat yoki to'rtburchak shaklidagi to'plamlardan iborat bo'lib, bu to'plamlar ma'lumotlarni tartibga solish va tezkor tahlil qilish imkonini beradi.

Asosiy tushunchalar. To'r (Grid): Xarita yoki tasvirni tahlil qilishda ishlatiladigan tarmoq, odatda, bir-biriga parallel bo'lgan chiziqlar yordamida ajratilgan to'rtburchaklar yoki kvadratlardan iborat bo'ladi.

Pixel (Piksel): Raqamli xaritalarda to'rning eng kichik birligi. Har bir piksel rang va ma'lumotni ifodalaydi. Raster xaritalar: To'r tizimli xaritalashning asosiy shakllaridan biri. Raster xaritalarda ma'lumotlar piksel bo'yicha tasvirlanadi va bu xaritalar ko'proq xususiy ma'lumotlar va o'zgaruvchan elementlarni ifodalaydi.

Vektor xaritalar: To'r tizimida emas, balki geometrik shakllarda (nuktalar, chiziqlar, poligonlar) tasvirlanadi. Ular ko'proq aniq va to'liq tasvirlarni taqdim etadi.

Foydalanish sohalari. Geografik axborot Tizimlari (GIS): GIS tizimlarida to'r tizimli xaritalash ma'lumotlarni tahlil qilish va ko'rsatish uchun keng qo'llaniladi.

Navigatsiya va Yo'l Harakati: To'r tizimli xaritalash navigatsiya va yo'l harakati tizimlarida muhim rol o'ynaydi, chunki u yo'llar, hududlar, va ob'ektlarni aniq ko'rsatadi.

Atrof-Muhitni Monitoring: Tabiiy resurslarni boshqarish, ekologik monitoring va muhitni tahlil qilishda to'r tizimli xaritalashdan foydalaniladi.

#### 4. Metodologiya

Korrelyatsiya va Klassifikatsiya: Ma'lumotlarni to'r asosida klassifikatsiya qilish va tahlil qilish. Bu usul yordamida ma'lumotlar aniqroq va tizimli tarzda ko'rsatiladi.

Interpolatsiya: To'r bo'yicha olingan ma'lumotlarni bir-biriga bog'lash va bo'sh joylarni to'ldirish usuli.

Spatial Analysis (Fazoviy Tahlil): Ma'lumotlarni to'r tizimi orqali analiz qilish, fazoviy o'zgarishlarni va o'zaro aloqalarni o'rganish.

#### 5. Dasturiy Ta'minotlar

ArcGIS: Geografik axborot tizimlari uchun keng tarqalgan dastur bo'lib, to'r tizimli xaritalash imkoniyatlarini taqdim etadi.

QGIS: Ochiq kodli GIS dasturi bo'lib, to'r tizimli xaritalash va boshqa GIS funksiyalarini qo'llab-quvvatlaydi.

Google Earth Engine: Satellite ma'lumotlarini tahlil qilish va xaritalash uchun kuchli vosita.

#### 6. Afzalliklari va Kamchiliklari

Afzalliklari: Ma'lumotlarni tizimli tarzda ko'rsatish, tezkor tahlil va vizualizatsiya, katta hajmdagi ma'lumotlarni boshqarish imkoniyati.

Kamchiliklari: Ma'lumotlarning noaniqligi, piksellarning yuqori darajada aniqligi talab qilinishi, va resurs talabining yuqori bo'lishi mumkin.

#### 7. Tadqiqot va Innovatsiyalar

Hozirgi kunda to'r tizimli xaritalash sohasida yangi texnologiyalar va metodologiyalar ishlab chiqilmoqda. Masalan, yuqori aniqlikdagi geografik axborotlar va sun'iy intellekt yordamida ma'lumotlarni tahlil qilish va xaritalash usullari takomillashtirilmoqda.

Xulosa qilib aytganda, geografik axborot tizimi (GAT) o'z ichiga xaritashunoslik, statistik tahlil hamda ma'lumotlar bazasini mujassamlashtiradi. GAT keng tarmoqli soha bo'lib, xaritashunoslik, masofadan zondlash, yer tuzish, tabiiy resurslarni boshqarish, fotogrammetriya, geografiya, shaharsozlik, samoviy video hamda mahalliy qidiruv tizimlarida keng foydalanib kelinmoqda. Bu ma'lumotlarni boshqarish, kartagrafik tasvirlar va tahlil qilish uchun yaratilgan ichki pozitsiyalangan fazoviy axborot tizimidir. GAT bu inson faolligi va dasturiy apparatning geografik ma'lumotni saqlash, boshqarish va tasvirlashga mo'ljallangan kompyuter tizimidir. GAT ilk bora XX asrning 60- yillarida AQSH va KANADADA harbiy maqsadlarda foydalanishi natijasida vujudga kelgan. Keyinchalik bu tizim yordamida kadastr ma'lumotlari sifatida keng foydalanilib kelmoqda. "Geoaxborot tizimi – bu asosiy vazifalari tabiat va jamiyat hodisalarining geofazoviy ma'lumotlarini maxsus vositalar yordamida to'plash, saqlash, boshqarish, tahlil qilish, modellashtirish va tasvirlashdan iborat bo'lgan mutaxassis va tahlilchilar boshqaruvi ostidagi umumlashgan dasturiy tizimdir". Geoaxborot tizimiga yana turlicha ta'riflar keltirish, u haqidagi muhokamalarni davom ettirish mumkin, biroq barcha ta'riflarning zamirida yuqorida keltirilgan asosiy ma'no yotadi. Shuning uchun keltirilgan ta'rifni bosh ta'rif deb qabul qilish mumkin. Yuqorida berilgan ta'rifdagi fazoviy-geografik ma'lumotlar turkumi deganda barcha yer to'g'risidagi ma'lumotlarni, jumladan koordinatalarni, yer uchastkalari chegaralarini, ular joylashgan joy to'g'risidagi ma'lumotlarni, joyning huquqiy va iqtisodiy ma'lumotlarini hamda ko'plab muhim bo'lgan fazoviy ma'lumotlarni tushunish lozim.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:**

1. Волков А.Г. Планирование почвенных исследований с помощью ГИСТехнологий // [www.esri-cis.ru/news/arcreview/detail.php?ID](http://www.esri-cis.ru/news/arcreview/detail.php?ID)

2. Гафурова Л.А. Шеримбетов В.Х. Применение геоинформационных технологий при почвенно-экологическом мониторинге и изучении процессов опустынивания//“Иқлим ўзгариши шароитида ер ресурсларини барқарор бошқариш” Республика илмий-амалий семинар мақолалар тўплами.

Тошкент, 2017, 95 бет

3. Гафурова Л.А., Джалилова Г.Т. Современный подход в изучении эрозионноопасных земель бассейна Сукоксай с применением ГИС технологии. - Т.: “Фан ва технология”, 2017, 144 с.

4. Гафурова Л.А., Джалилова Г.Т. Выделение высотных зон ландшафта для исследования эрозионных процессов // “Аграрная наука –сельскому хозяйству” сборник статей X Международной научно-практической конференции, Барнаул 2015, стр. 365-367

5. [https://uz.wikipedia.org/wiki/Geografik\\_axborot\\_tizimi](https://uz.wikipedia.org/wiki/Geografik_axborot_tizimi)