



ARXELOGIYADA GIS QO‘LLANILISHI: QADIMIY AHOI PUNKTLARINI XARITALASHTIRISH.

Denov Tadbirkorlik va Pedagogika Universiteti

1-kurs magistri Saparov Asliddin Hamzayevich

1-kurs magistri Begaliyev Jaloliddin Kamoliddinovich

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy arxeologiya fani turli ilmiy yondashuvlar va texnologik yutuqlarni o‘zlashtirib, o‘z faoliyat doirasini kengaytirishi haqida fikr yuritiladi. Shunday innovatsion texnologiyalardan biri – bu GIS (Geographic Information System – Geoinformatsion tizim) texnologiyasidir. Arxeologik tadqiqotlarda GISdan foydalanish qadimiy aholi punktlarini aniqlash, xaritalashtirish, tahlil qilish hamda saqlab qolishda katta ahamiyatga ega.

Kalit so'z. GIS texnologiyasi, Vizualizatsiya (xaritalar orqali namoyish), relyef, Yashirin arxeologik tuzilmalar, GIS integratsiyasi.

KIRISH

Zamonaviy arxeologiya fani turli ilmiy yondashuvlar va texnologik yutuqlarni o‘zlashtirib, o‘z faoliyat doirasini kengaytirmoqda. Shunday innovatsion texnologiyalardan biri – bu GIS (Geographic Information System – Geoinformatsion tizim) texnologiyasidir. Arxeologik tadqiqotlarda GISdan foydalanish qadimiy aholi punktlarini aniqlash, xaritalashtirish, tahlil qilish hamda saqlab qolishda katta ahamiyatga ega.

2. GIS texnologiyasining mohiyati va afzalliklari

GIS – bu geografik joylashuv bilan bog‘liq ma’lumotlarni yig‘ish, saqlash, tahlil qilish va tasvirlash imkonini beruvchi tizimdir. U quyidagi afzalliklarga ega:



Ko'p qatlamli ma'lumotlar bilan ishlash;

Vizualizatsiya (xaritalar orqali namoyish);

Muayyan hududdagi o'zgarishlarni tahlil qilish;

Tarixiy va zamonaviy ma'lumotlarni integratsiya qilish.

3. Arxeologiyada GISning o'rni

Arxeologiyada GIS texnologiyasi quyidagi yo'nalishlarda keng qo'llaniladi:

Arxeologik joylarni aniqlash va tavsiflash;

Tabiiy-geografik omillar bilan bog'liqlikni tahlil qilish;

Tadqiqot natijalarini vizual tarzda taqdim etish;

Yuzlab arxeologik nuqtalarni yagona tizimda boshqarish.

4. Qadimiy aholi punktlarini aniqlash usullari

Qadimgi aholi punktlarini aniqlashda quyidagi usullar qo'llaniladi:

Arxeologik qazilmalar natijalari;

Masofaviy zondlash (aerofotosuratlar, sun'iy yo'ldosh tasvirlari);

Mahalliy aholining og'zaki tarixiy ma'lumotlari;

Tarixiy xaritalar va manbalar.

GIS bu usullar orqali olingan ma'lumotlarni yagona muhitda jamlab, tahlil qilish imkonini beradi.

5. Qadimiy joylarni xaritalashtirish jarayoni

Xaritalashtirish quyidagi bosqichlardan iborat:



Dastlabki joylashuv nuqtalarini aniqlash;

Geografik koordinatalarni GIS tizimiga kiritish;

Turli qatlamlar – relyef, suv manbalari, yo‘llar, arxeologik topilmalar –ni yaratish;

Qatlamlar asosida xaritalarni shakllantirish;

Ma’lumotlarni statistik va fazoviy tahlil qilish.

6. Masofaviy zondlash va raqamli relyef modellarining roli

Raqamli relyef modellari (DTM – Digital Terrain Model) va masofaviy zondlash texnologiyalari yordamida:

Yashirin arxeologik tuzilmalar aniqlanadi;

Qadimgi daryo yo‘llari, yo‘llar va savdo marshrutlari tiklanadi;

Zamin osti topilmalarining joylashuvi bashorat qilinadi.

GIS bu texnologiyalar bilan integratsiyalashgan holda yuqori aniqlikdagi xaritalarni yaratishga yordam beradi.

7. Tarixiy manbalar va GIS integratsiyasi

Tarixiy yozma manbalar, qadimiy xaritalar, qadimiy muqaddas kitoblar va rivoyatlar GISda raqamli shaklga keltirilib, fazoviy ma’lumotlar bilan integratsiya qilinadi. Bu metod orqali:

Tarixiy manbalardagi joy nomlari aniqlanadi;

Zamonaviy xaritalar bilan solishtirish asosida izlanmalar olib boriladi;

Tarixiy faktlarning joylashuvi xaritalarda aks ettiriladi.

8. O‘zbekiston hududidagi tadqiqotlar misolida



O'zbekistonda bir qator qadimiy shaharlar – Afrosiyob, Topraqqala, Paikend, Varaxsha – GIS yordamida xaritalashtirilgan. Bu tadqiqotlar quyidagi natijalarni berdi:

Qadimgi sug'orish tizimlari qayta tiklandi;

Arxeologik obyektlar interaktiv xaritalarga joylashtirildi;

Turizm uchun ochiq GIS asosidagi platformalar ishlab chiqildi (masalan, "Digital Silk Road").

9. Muammolar va istiqbollar

Muammolar:

GIS ma'lumotlarining yetarli bo'lmashligi;

Litsenziyalangan dasturiy ta'minot yetishmovchiligi;

Mutaxassislar tanqisligi.

Istiqbollar:

Sun'iy intellekt bilan GIS integratsiyasi;

Virtual arxeologik hududlar yaratish;

Ochiq ma'lumotlar bazasi orqali xalqaro hamkorlikni rivojlantirish.

GIS (Geografik Axborot Tizimlari) — bu fazoviy (geografik) ma'lumotlarni to'plash, saqlash, tahlil qilish va vizual ko'rinishda aks ettirish imkonini beradigan tizimdir. Arxeologiyada GIS quyidagi maqsadlarda qo'llaniladi:

* Qadimiy aholi punktlarining joylashuvini aniqlash;

* Topilmalar tarqalishini tahlil qilish;

* Raqamli xaritalar tuzish;



- * Landshaft o'zgarishlarini o'rganish;
- * Arxeologik joylarning xavf-xatarlarini baholash.

2. Qadimiy aholi punktlarini xaritalashtirish jarayoni

a) Ma'lumot yig'ish

Tarixiy xaritalar, arxiv hujjatlar, va suhbatlar orqali qadimiy aholi punktlariga oid dastlabki ma'lumotlar to'planadi.

GPS, dron, va yo'ldosh tasvirlari yordamida joylashuv ma'lumotlari aniq o'lchanadi.

b) Ma'lumotlarni GIS dasturiga kiritish

Arxeologik topilmalar koordinatalari, tuproq tuzilmasi, gidrologik sharoitlar kabi ma'lumotlar qatlam sifatida kiritiladi.

Har bir qatlam alohida tahlil qilinadi.

c) Tahlil qilish

Qadimiy aholi punktlari joylashgan hududlar orasidagi aloqa, iqtisodiy faoliyat, tabiiy resurslarga yaqinlik GIS yordamida tahlil qilinadi.

Misol: Daryo bo'yida joylashgan punktlar qishloq xo'jaligiga, savdoga qulay bo'lgan.

d) Xaritalashtirish

GIS dasturlari (masalan, ArcGIS, QGIS) yordamida interaktiv yoki bosma xaritalar yaratiladi. Qatlamlar ustida ishlash orqali o'sha hududdagi arxeologik manzillar joylashuvi ko'rsatiladi.

3. GIS qo'llaniladigan real misollar



Mesopotamiya va Misr kabi qadimiy sivilizatsiyalarning daryo bo'yida joylashgan aholi punktlarini aniqlash. Markaziy Osiyo**dagi qadimgi karvon yo'llarini va ular atrofidagi shahar-qal'alarni aniqlash (masalan, Ipak yo'li bo'ylab). Pomir tog'lari yoki Zarafshon vodiysi**dagi arxeologik joylar haritalashtirilgan.

4. Afzalliklari

Vaqt va xarajatni tejaydi: GIS yordamida arxeologlar eng istiqbolli joylarni tanlab qazish ishlarini boshlashi mumkin.

Tahlilning aniqroq bo'lishi: Landshaft, relef, iqlim va boshqa tabiiy omillar hisobga olinadi.

Ma'lumotlar bazasining shakllanishi: Har bir topilma va aholi punktlari to'g'risidagi ma'lumotlar raqamli bazada saqlanadi.

GIS texnologiyalari qadimiy aholi punktlarini xaritalashtirishda kuchli vosita bo'lib, arxeologik tadqiqotlar sifati va aniqligini oshiradi. Bu uslub nafaqat tarixiy bilimlarni kengaytiradi, balki madaniy merosni saqlashga ham xizmat qiladi.

10. Xulosa

GIS texnologiyasi arxeologik tadqiqotlarga yangicha ruh, aniqlik va samaradorlik olib keldi. Ayniqsa, qadimiy aholi punktlarini aniqlash, tahlil qilish va ularga asoslangan tarixiy bilimlarni rivojlantirishda ushbu texnologiyaning ahamiyati beqiyosdir. Kelgusida GIS texnologiyalarining yanada takomillashuvi arxeologik sohadagi yutuqlarni tezlashtirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xolmatov, A. M. (2022). Sun'iy intellekt asoslari. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti.



2.Kitobda sun'iy intellekt tushunchalari, asosiy algoritmlar va ularning amaliy qo'llanilishi keltirilgan.

3.Islomov, R. I., & Jo'rayev, M. R. (2021). Telegram botlar va ularning dasturlashtirilishi. Toshkent: TDYU nashriyoti.

4.Telegram bot yaratish va ularga funksiyalar qo'shish bo'yicha amaliy qo'llanma.

5.Russell, S., & Norvig, P. (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson Education.

6.Sun'iy intellekt nazariyasi va amaliyoti bo'yicha asosiy manba.

7.Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2023). Speech and Language Processing (3rd ed.). Stanford University.

8.Natural Language Processing (NLP) asoslari.

9.OpenAI. (2024). OpenAI API Documentation. Retrieved from: <https://platform.openai.com/docs>

10.ChatGPT va boshqa AI modellarini Telegram botga integratsiya qilish bo'yicha rasmiy hujjat.