

GEOINFORMATSION TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA KUZATUV NUQTALARINI HISOBGA OLIH VA MONITORING QILISH TIZIMINI YARATISH.

**Oriental universiteti Dasturiy injinering yo'nalishi 1 bosqich magistranti
Jo'rayev Akbar Ikrom o'g'li**

Annotatsiya. Ushbu maqolada geoinformatsion texnologiyalar asosida kuzatuv nuqtalarini hisobga olish va monitoring qilish tizimini yaratishning nazariy va amaliy asoslari tahlil qilingan. Zamonaviy GIS va GPS texnologiyalarining imkoniyatlari, ularning monitoring jarayonlaridagi ahamiyati hamda ma'lumotlarni yig'ish, saqlash va tahlil qilish bosqichlari yoritilgan. Shuningdek, mazkur tizimning turli sohalarda qo'llanilishi va uning afzalliklari haqida fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar: geoinformatsion texnologiyalar, GIS, GPS, monitoring tizimi, kuzatuv nuqtalari, raqamli xarita, axborot tizimi.

Kirish. Bugungi kunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida geoinformatsion texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari tobora kengayib bormoqda. Ayniqsa, hududiy ob'ektlar va jarayonlarni kuzatish, tahlil qilish hamda monitoring olib borishda GIS texnologiyalarining ahamiyati ortib bormoqda. Geoinformatsion texnologiyalar nafaqat ma'lumotlarni yig'ish va saqlash, balki ularni qayta ishlash, tahlil qilish va vizual shaklda taqdim etish imkonini ham beradi. Bu esa turli sohalarda tezkor va samarali qaror qabul qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kuzatuv nuqtalari ma'lum bir hudud yoki ob'ektning holatini muntazam nazorat qilish maqsadida tashkil etiladi. Bunday nuqtalar ekologik monitoring, transport tizimi, qishloq xo'jaligi, kommunal xizmatlar, tibbiyot va favqulodda vaziyatlar sohaslarida keng qo'llaniladi. An'anaviy monitoring usullari ko'p vaqt talab qilishi, inson omili ta'sirining yuqoriligi va ma'lumotlarni qayta ishlashdagi qiyinchiliklar bilan ajralib turadi. Shu sababli kuzatuv nuqtalarini

avtomatlashtirilgan holda boshqarish va monitoring qilish tizimini yaratish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Geoinformatsion texnologiyalar asosida yaratilgan monitoring tizimi ma'lumotlarni real vaqt rejimida qabul qilish, ularni tahlil qilish va elektron xaritalar orqali vizuallashtirish imkonini beradi. Bunday tizimlar GPS qurilmalari, sensorlar va internet tarmoqlari bilan integratsiya qilingan holda ishlaydi. Natijada ob'ektlarning joylashuvi, harakati va texnik holati haqida aniq ma'lumotlar olish mumkin bo'ladi.

Geoinformatsion tizimning asosiy qismi ma'lumotlar bazasi hisoblanadi. Unda kuzatuv nuqtalari haqidagi ma'lumotlar saqlanadi. Jumladan, ob'ekt nomi, geografik koordinatalari, texnik parametrlari va monitoring natijalari ma'lumotlar bazasiga kiritiladi. Bu ma'lumotlar keyinchalik tahlil qilish va statistik hisobotlar tayyorlashda muhim manba bo'lib xizmat qiladi.

Monitoring jarayoni odatda bir nechta bosqichlarda amalga oshiriladi. Avvalo, GPS va sensor qurilmalari orqali ma'lumotlar yig'iladi. Keyin ushbu ma'lumotlar internet yoki mobil aloqa orqali markaziy serverga uzatiladi. Serverda ma'lumotlar qayta ishlanadi va GIS platformasi yordamida elektron xaritalarda aks ettiriladi. Foydalanuvchi maxsus veb-platforma yoki mobil dastur orqali kuzatuv nuqtalarining holatini real vaqt rejimida kuzatishi mumkin bo'ladi.

Zamonaviy GIS platformalari orasida ArcGIS, QGIS, Google Earth va MapInfo keng tarqalgan hisoblanadi. Ushbu platformalar turli formatdagi geografik ma'lumotlar bilan ishlash imkoniyatini beradi. Xususan, raqamli xaritalarni yaratish, tahlil qilish va statistik ma'lumotlarni vizuallashtirishda ularning imkoniyatlari juda keng.

Geoinformatsion monitoring tizimining asosiy afzalliklaridan biri — bu tezkorlik va aniqlikdir. GPS texnologiyalari orqali ob'ekt koordinatalarini yuqori aniqlikda belgilash mumkin. Shuningdek, ma'lumotlarni avtomatik tarzda yig'ish

inson omili ta'sirini kamaytiradi va vaqtni tejaydi. Tizimning yana bir muhim jihati shundaki, u masofadan turib ob'ektlarni nazorat qilish imkoniyatini yaratadi.

Bugungi kunda geoinformatsion monitoring tizimlari turli sohalarda samarali qo'llanilmoqda. Ekologiya sohasida atrof-muhit holatini kuzatish va ifloslanish darajasini baholashda, qishloq xo'jaligida yer maydonlari va sug'orish tizimlarini monitoring qilishda, transport sohasida esa avtotransport harakatini nazorat qilishda ushbu texnologiyalar muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shuningdek, tibbiyot sohasida tez yordam xizmatlarining harakatini kuzatish va favqulodda vaziyatlarda xavfli hududlarni nazorat qilishda ham geoinformatsion texnologiyalardan keng foydalanilmoqda.

Shu bilan birga, bunday tizimlarni joriy etishda ayrim muammolar ham mavjud. Jumladan, yuqori texnik xarajatlar, internet infratuzilmasining yetarli emasligi, malakali mutaxassislar yetishmasligi va ma'lumotlar xavfsizligi bilan bog'liq muammolar shular jumlasidandir. Ammo axborot texnologiyalarining rivojlanishi va raqamli iqtisodiyotning taraqqiy etishi ushbu muammolarni bosqichma-bosqich hal qilish imkonini bermoqda.

Xulosa qilib aytganda, geoinformatsion texnologiyalar asosida kuzatuv nuqtalarini hisobga olish va monitoring qilish tizimini yaratish zamonaviy boshqaruv tizimlarining muhim qismi hisoblanadi. Ushbu texnologiyalar orqali ma'lumotlarni tezkor yig'ish, tahlil qilish va vizuallashtirish imkoniyati yaratiladi. Natijada monitoring jarayonlarining samaradorligi oshadi, qaror qabul qilish jarayoni tezlashadi va turli sohalarda resurslardan samarali foydalanish imkoniyati paydo bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Berlyant A.M. Geoinformatsionnye sistemy. — Moskva: Aspekt Press, 2021.
2. Longley P. Geographic Information Systems and Science. — Wiley, 2020.

3. Burrough P.A. Principles of Geographical Information Systems. — Oxford University Press, 2019.
4. Tomlinson R. Thinking About GIS. — ESRI Press, 2021.
5. QGIS Documentation. <https://qgis.org>
6. ArcGIS Online Documentation. <https://www.arcgis.com>
7. GPS.gov Official Documentation. <https://www.gps.gov>