

Karabekov Ulug‘bek Abdukarimovich

Jizzax politexnika instituti “Arxitekturaviy loyihalash” kafedrası
assistenti

TABIIY VA TEXNOGEN XAVFI YUQORI BO‘LGAN HUDUDLARNI TADQIQ QILISHDA GAT (GEOGRAFIK AXBOROT TEKNOLOGIYALARI) NING AHAMIYATI

Annotatsiya: Maqolada hozirgi kunda zamonaviy dunyoda tabiiy ofatlar (yerqimirlashi, suv toshqinlari, qurg‘oqchilik) va texnogen falokatlar (sanoat avariylari, kimyoviy chiqindilar) insoniyat uchun katta xavf tug‘diradi. Bu xavflarni oldindan aniqlash, ularga tayyorgarlik ko‘rish va zararini minimallashtirish uchun Geografik Axborot Texnologiyalari (GAT) asosiy vosita hisoblanadi.

Kalit so‘zlari: Tabiiy va texnogen xavflar, GAT (geografik axborot texnologiyalari), tadqiq qilish.

Karabekov Ulugbek Abdukarimovich

Assistant, Department of "Architectural Design", Jizzakh Polytechnic Institute

THE IMPORTANCE OF GIS (GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS) IN STUDYING AREAS WITH HIGH NATURAL AND TECHNOLOGICAL RISKS

Abstract: The article states that in the modern world, natural disasters (earthquakes, floods, droughts) and man-made disasters (industrial accidents, chemical spills) pose a great threat to humanity. Geographic Information Technologies (GIS) are the main tool for early detection of these hazards, preparation for them, and minimizing their damage.

Key words: Natural and technological, man-made hazards, GIS (Geographic Information Systems), Researching.

Kirish.

Bugungi kunga kelib geofazoviy texnologiyalar zamonaviy dunyoda tabiiy ofatlar (yerqimirlashi, suv toshqinlari, qurg'oqchilik) va texnogen falokatlar (sanoat avariylari, kimyoviy chiqindilar) insoniyat uchun katta xavf tug'diradi. Bu xavflarni oldindan aniqlash, ularga tayyorgarlik ko'rish va zararini minimallashtirish uchun Geografik Axborot Texnologiyalari (GAT) asosiy vosita hisoblanadi. GAT tizimlari orqali xavfli hududlarni aniq monitoring qilish, tahlil qilish va xavfni boshqarish mumkin. Agar geoaxborot tizimini bundan 10 yillar oldin faqatgina aniq bir mutaxassislar guruhigina ishlatishi mumkin, deg'an qoidalar mavjud bo'lgan bo'lsa, bugungi kunga kelib internet tarmog'idagi veb-portallar, turli navigatsiya tizimlari, uyali telefonlardagi dasturlarning ishlab chiqilishi oddiy fuqaroning ham ushbu sohani bilishiga asos yaratdi. Geoaxborot tizimi kartografiya va masofadan zondlash, fotogrammetriya va topografiya bilan chambarchas bog'liq hamda matematik, kartografik, masofadan zondlashda qo'llaniladigan usullar bilan bir qatorda yer qatlami geologiyasi, tuproqshunoslik, o'rmonchilik, geografiya, iqtisodiyot, biologiya kabi fanlarni o'zaro birlashtiradi [3].

Geoaxborot tizimidagi dasturlarda ma'lumot jadvalda keltirilishi mumkin. Ma'lumot qayta ishlanib, tahlil etilganidan so'ng u axborotga aylanadi. Ma'lumotni o'qiganda biz faqat sonlarni ko'rsak, axborotda ma'lumotlar tartibli ko'rinishga keltiriladi va aynan shu ma'lumotni ko'rmasakda, ular asosida qayta ishlangan natijani ko'rishimiz mumkin bo'ladi. Tushunarli bo'lishi uchun soddaroq misol sifatida talabalarning imtihon natijalarini keltirishimiz mumkin. Agar har bir talabaning imtihon natijasi ma'lumot hisoblansa, u holda auditoriyadagi yoki umuman institutdagi talabalarning o'rtacha bahosi, o'zlashtirish ko'rsatkichi axborot deb ataladi.

Tadqiqot natijasi

GAT texnologiyalarining asosiy tarkibiy qismlari quyidagi komponentlardan iborat:

- Geografik ma'lumotlar bazasi (GIS) – Xaritaga asoslangan ma'lumotlarni saqlash va tahlil qilish.

- Global pozitsiyalash tizimi (GPS) – Hududlarni aniq joylashuvini aniqlash.

- Uchish apparatlari (Dronlar) va sun'iy yo'ldoshlar – Yuqori aniqlikdagi tasvirlar olish.

- Masofadan zondlash (Remote Sensing) – Infraqizil, termal va boshqa spektrli tasvirlar orqali xavfni aniqlash.

Rivojlanga davlatlar tabiiy xavflarni tadqiq qilishda GATning rolini quyidagicha shakllangan:

1. Suv toshqinlari va suv resurslari monitoringi

GAT yordamida daryo sathining o'zgarishi, suv toshqini ehtimoli bo'lgan hududlar aniqlanadi. Misol uchun, NASA ning MODIS dasturi orqali Orol dengizi atrofidagi qurg'oqchilik darajasi kuzatiladi.

2. Yer qimirlashlar va tuproq siljishini prognozlash

GIS tizimlari yordamida tuproqning qattiqligi, yomg'ir miqdori va tektonik harakatlar tahlil qilinadi. Indoneziya, Yaponiya kabi mamlakatlarda zemletrus xavfini kamaytirish uchun GATdan foydalaniladi.

3. O'rmon yong'inlari va qurg'oqchilikni nazorat qilish

Termal kamerali dronlar va sun'iy yo'ldoshlar orqali o'rmon yong'inlari erta bosqichda aniqlanadi. Kaliforniya va Avstraliyada bu usul samarali qo'llanilmoqda.

Texnogen xavflarni baholashda GATning ahamiyati juda samarali o'rin tutadi.

Sanoat chiqindilari va ifloslanishni monitoring qilish, GIS yordamida havo, suv va tuproqning ifloslanish darajasi xaritaga tushiriladi. Masalan, Farg'ona vodiysidagi sanoq chiqindilarining tarqalishi GAT orqali kuzatiladi.

Kimyoviy va radiatsion xavflarni tahlil qilish, hernobil va Fukuşima kabi hududlarda radiatsiya tarqalishi GIS tizimlari bilan nazorat qilinadi.

Infratuzilma xavflarini minimallashtirish, neft quvurlari, elektr stansiyalari kabi ob'ektlarning xavf darajasi GAT orqali baholanadi.

Rivojlanayotgan axborot jamiyatining asosiy xususiyatlaridan biri axborotni eng muhim strategik boshqaruvga aylantirish muhim resurslaridan biridir [2]. Har xil turdagi geofazoviy ma'lumotlar orasida boshqaruv faoliyatini ta'minlashda axborot alohida o'rin egallaydi. Ushbu ma'lumotlar masofaviy zondlash natijalaridir. Yer elektromagnit spektrning turli diapazonlarida (ko'rinadigan, infraqizil nurlar, santimetr); ishlaydigan radiodan ro'yxatga olingan radio emissiyalari elektron vositalar, sun'iy yo'ldosh orqali uzatiladigan radio signallari oqimlari aloqa tizimlari; global navigatsiya tizimlaridan navigatsiya signallari (masalan, GLONASS).

Sun'iy yo'ldosh tasvirlarining barcha to'plami orasida [4] mavjud: oq-qora, yarim-butun ko'rinadigan qismga sezgir bo'lgan tasvirni qabul qilgichdan olingan spektr yoki uning alohida bo'limlari; rangli (uch o'lchamli), tasvirlarni berish tabiiy rang berish bilan; spektral (multispektral, giper-spektral), spektrning ma'lum qismlariga sezgir bo'lib, beradi shartli ranglardagi uyg'unlashgan tasvirlar; radiolokatsiyalardan foydalanish yer yuzasi va antropogen xususiyatlarini aks ettiruvchi elektromagnit spektrning radio (santimetr) diapazonidagi ob'yektlardir.

Xulosa

GAT texnologiyalari tabiiy va texnogen xavflarni oldindan bilish, ularga barvaqt chora ko'rish va zararni kamaytirishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu texnologiyalarni rivojlantirish orqali xavfsizroq va barqaror kelajakni ta'minlash mumkin.

Shunday qilib, tartibga soluvchi normativ-huquqiy hujjatlarni birlashtirish manfaatlarini ko'zlab, kosmik faoliyat natijalarini qo'llash tartibini belgilab beradi hududlarni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish va boshqarmalarning faoliyati kosmik axborotni to'plash va qayta ishlash quyidagilarga imkon beradi: birinchidan, 2030 yilgacha bo'lgan davr mobaynida Respublikamiz mintaqalarida davlat siyosatining asoslarini amalga oshirish bo'yicha yagona siyosat manfaatlari yo'lida geofazoviy faoliyat natijalaridan foydalangan holda iqtisodiyotini modernizatsiya qilish va uning

mintaqalarini rivojlantirish; ikkinchidan, mintaqaviy hokimiyat va boshqa manfaatdor tomonlar va iste'molchilarni ma'lumotlar bilan o'z vaqtida va to'liq ta'minlash; uchinchidan, potentsial imkoniyatlarni amalga oshirish darajasini oshirish, ijtimoiy-iqtisodiy faoliyatning barcha sohalarida geofazoviy ma'lumotlar bilan ta'minlangan mintaqalar yaratish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Longley, P. A. (2005). Geographic Information Systems and Science.
2. NASA Earth Observatory – <https://earthobservatory.nasa.gov/>
3. UN Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR) – <https://www.undrr.org/>
4. Allanazarov O.R., Xudaykulov N.Dj. Masofadan zondlash materiallari yordamida o'simlik dunyosi obyektlarini monitoring qilish // “Yangi O'zbekiston: ilm qaldirg'ochlari-2024” talabalarning III-xalqaro konferensiyasi. Jizzax, 2024. – 97-100 b.
5. Карабеков, У. А., & Каримов, В. Ш. У. (2021). Использование ГИС-технологий в городах строителство. Science and Education, 2(5), 257-262.
6. Карабеков, У. А. (2022). Роль лазерных сканеров в картографии объектов строительства. Механика и технология, (Спецвыпуск 2), 223-226.
7. Karabekov, U. A. (2022). Improve the use of gis in land management for agriculture and farmers. Евразийский журнал академических исследований, 2(3), 256-259.
8. Karabekov, U. B. A. (2022). Qishloq xo'jaligi va landshaft kartalarini yaratishda GAT dasturlarini qo'llash texnologiyasini takomillashtirish. Science and Education, 3(2), 163-168.