

EKOLOGIYADA GIS TIZIMINDAN FOYDALANISH

Oteuliev Medetbay Orinbaevich

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti

Tabiiy geografiya va gidrometeorologiya kafedrası dotsenti v.b., PhD

Aleuov Aydos Sabirovich

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti

Geodeziya, kartografiya va tabiiy resurslar kafedrası assistenti

Nurnazarov Sultanbek Joldasbaevich

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti

Geodeziya, kartografiya va tabiiy resurslar kafedrası stajtyor-o'qituvchisi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada GIS texnologiyasi, uning mohiyati va ekologik muammolarni hal qilishda qo'llanilishi ko'rib chiqiladi. Ko'pgina ekologlar bu qiyinchiliklardan to'xtab qolishadi va o'z tadqiqotlarida GISdan foydalanishga urinishlaridan voz kechishadi. Biroq, GIS ekologlar uchun kuchli vositadir va bizning tajribamizga ko'ra, to'g'ri kiritilsa, har kim uni tez va oson o'zlashtirib olishi mumkin, bu esa o'z tadqiqotining katta foydasiga erishishi mumkin. Biz buni ekologlar tushunadigan til turidan foydalangan holda amalga oshirishni maqsad qilganmiz va ularga GISni o'z tadqiqotlarida tezda foydalanishni boshlash uchun ekologlar bilishi kerak bo'lgan kundalik vazifalarni bajarish uchun GISdan qanday foydalanishni ko'rsatib berishni maqsad qilganmiz.

Kalit so'zlar: *ekologiya, ekologik muammolar, GIS tizimi, ekologik muammolarni hal qilishda axborot texnologiyalari.*

KIRISH

Geografik axborot tizimlari yoki qisqacha GIS tez sur'atlar bilan ekologik tadqiqotlarning ko'plab sohalarda muhim vositaga aylanib bormoqda. Biroq, ekologik tadqiqotlarda GISdan qanday qilib to'g'ri foydalanishni o'rganish har doim ham to'g'ridan-to'g'ri emas. Hozirgi vaqtda mavjud bo'lgan ko'pgina treninglar, ko'rsatmalar va maslahatlar ekologlar emas, balki geograflar tomonidan talab qilinadigan GIS ko'nikmalarini o'rgatish uchun ishlab chiqilganligi ushbu qiyinchilikni yanada kuchaytiradi.

Insoniyat hozir barcha sohalarda, xoh ilm-fan, xoh texnologiya bo'lsin, ulkan sur'atlar bilan rivojlanmoqda. Har yili sanoat salohiyatini oshirish bilan birga, atrof-muhit holatiga biz xohlagandan kamroq e'tibor qaratilmoqda. Buni amalga oshirish mumkin emas, chunki odamlar boshqa organizmlar kabi sayyoramizning bir qismidir. Ekologik muammolar atrof-muhitning buzilishi bo'lib, ko'pincha inson faoliyati

natijasida yuzaga keladi. Bir tomondan inson o'zi uchun qulaylik yaratsa, ikkinchi tomondan tabiatni buzadi. Shuning uchun ekologik muammolarni hal qilishda axborot texnologiyalariga yetarlicha e'tibor berish maqsadga muvofiqdir. Bunday texnologiyalardan biri GIS hisoblanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Geografik axborot tizimi (GIS) fazoviy (geografik) ma'lumotlarni va zarur ob'ektlar to'g'risidagi tegishli ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, tahlil qilish va grafik vizualizatsiya qilish tizimidir [1]. Bu atama tor ma'noda ham qo'llanilishi mumkin – GIS raqamli xaritalarni va ob'ektlar haqidagi qo'shimcha ma'lumotlarni, xoh u kengligi yoki balandligi bo'lsin, qidirish, tahlil qilish, tahrirlash imkonini beruvchi vositadir.

1900-yillarning boshlarida birinchi tizimli ekologik tadqiqotlar o'lchanadigan komponentlarga bo'linishi va qatlamlar (masalan, tuproq, geologiya, o'simliklar) sifatida xaritada ko'rsatilishi mumkin edi. Ushbu parametrik yondashuv odamlarga ekologik xaritalarda alohida parametrlarni kuzatish, o'lchash va yozib olish imkonini beradigan aerofotosuratning ilg'or texnologiyasi bilan katta yordam berdi. Parametrik xaritalashni keng miqyosda qo'llagan birinchi muassasalar qishloq xo'jaligidagi o'zgarishlarni fazoviy bashorat qilish usuli sifatida tuproq va tegishli tabiiy omillarni tematik xaritalashtirgan AQSh Tuproqni saqlash xizmati edi [2]. GIS ilovalari birinchi navbatda 1970-yillarning boshlarida GIS qo'llanilishi joriy etilgandan beri ekologiya uchun foydalaniladigan er qoplami va erlarning tasviri va tahliliga taalluqlidir [6, 3]. 1980-yillarning boshlarida GISda ekologik qo'llash GIS qo'llanilishining asosiy sohalaridan biriga aylandi, chunki milliy va mahalliy hukumat turli xil ma'lumotlar to'plamlarini ishlab chiqdi [5].

GIS vositalari an'anaviy xaritalash tizimlarining imkoniyatlaridan ancha yuqori, ammo ular tabiiy ravishda yuqori sifatli xaritalar va rejalarni yaratish uchun barcha asosiy funktsiyalarni o'z ichiga oladi. GIS kontseptsiyasining o'zi fazoviy taqsimlangan yoki joylashuvga oid har qanday ma'lumotlarni to'plash, birlashtirish va tahlil qilish uchun keng qamrovli imkoniyatlarni taqdim etadi. Mavjud ma'lumotlarni xarita, grafik yoki diagramma shaklida taqdim etish, ma'lumotlar bazasini yaratish, to'ldirish yoki o'zgartirish, uni boshqa ma'lumotlar bazalari bilan birlashtirish zarurati tug'ilsa, GISga murojaat qilish to'g'ri yo'ldir [4].

Atrof-muhitning asosiy parametrlari xaritalarini yaratish uchun geografik axborot tizimi qo'llaniladi. Bundan tashqari, yangi ma'lumotlar olinganda, bu xaritalar o'simlik va hayvonot dunyosining buzilish ko'lamini va tezligini aniqlash uchun ishlatiladi. Sun'iy yo'ldosh ma'lumotlarini kiritish orqali mahalliy va keng

ko‘lamli antropogen ta’sirlarni kuzatish mumkin. Atrof-muhit nuqtai nazaridan alohida qiziqish uyg‘otadigan hududlar, masalan, bog‘lar va qo‘riqxonalar bilan hududni rayonlashtirish xaritalarida antropogen yuklar to‘g‘risidagi ma’lumotlarni joylashtirish tavsiya etiladi. Shuningdek, xaritaning barcha qatlamlarida aniqlangan sinov maydonlari yordamida tabiiy muhitning holati va buzilish tezligini baholash mumkin [7].

MUHOKAMA

Hamma joyda ekologik muammolar zudlik bilan va adekvat choralar ko‘rishni talab qiladi, ularning samaradorligi axborotni qayta ishlash va taqdim etishga asoslanadi. Integratsiyalashgan yondashuv bilan atrof-muhitning umumiy xususiyatlariga tayanish kerak. Ularning soni juda ko‘p va siz ushbu ma’lumotni tizimlashtirish kerakligini ham hisobga olishingiz kerak. Ma’lumotlarni guruhlash, ularni taqdim etish, taqqoslash va tahlil qilish tadqiqotchining malakasiga va u tanlagan yondashuvga bog‘liq. Ushbu bosqichda tadqiqotchining texnik jihozlari, shu jumladan vazifani hal qilish uchun mos keladigan apparat va dasturiy ta’minot muhim o‘rinni egallaydi va yordam sifatida geografik axborot tizimlarining zamonaviy texnologiyasi qo‘llaniladi.

XULOSA

GIS tizimidan foydalanib, siz atmosferadagi, yerdagi va gidrologik tarmoq bo‘ylab nuqta va nuqtasiz manbalardan ifloslanishning tarqalishi va ta’sirini modellashtirishingiz mumkin. Namunaviy hisob-kitoblarning natijalari tabiiy xaritalarga, masalan, o‘simliklar xaritalariga yoki ma’lum bir hududdagi turar-joy maydonlarining xaritalariga joylashtiriladi. Buning natijasida neftning to‘kilishi va atrof-muhitga zarar etkazuvchi boshqa zararli moddalar kabi ekstremal vaziyatlarning bevosita va kelajakdagi oqibatlarini, shuningdek, doimiy faoliyat ko‘rsatuvchi punkt va hududni ifloslantiruvchi moddalar ta’sirini tezkorlik bilan baholash mumkin bo‘ladi.

Bu tizim o‘simlik va hayvonot dunyosining alohida turlarining yashash muhitini vaqtinchalik va fazoviy jihatdan o‘rganishda ham samarali vosita hisoblanadi. Aytaylik, ma’lum bir ekologik parametrlar, masalan, hayvonlarning ma’lum bir turi mavjudligi uchun zarur bo‘lgan, shu jumladan yaylovlar va ularni ko‘paytirish uchun joylar, tegishli ozuqa resurslari, tabiiy suv manbalari va hayvonlarning tabiiy muhit tozaligiga qo‘yiladigan talablar belgilangan. Bunday holda, GIS ma’lum bir turning populyatsiyasining mavjudligi yoki tiklanishi uchun sharoitlar optimalga yaqin bo‘lgan parametrlarning mos kombinatsiyasiga ega hududlarni tezda topishi mumkin.

Zamonaviy texnologiyalar nafaqat tabiatimizni buzishga, balki uni himoya qilish va tiklashga qodir ekanligi yaxshi. GIS kabi murakkab tizimlarni ishlab

chiquvchilarning haddan tashqari ishi dunyodagi ekologik vaziyatga foydali ta'sir ko'rsatishi kerak. Ekologik muammolarni hal qilishda axborot texnologiyalari kelajakka qadamdir.

ADABIYOTLAR RO'YXATI (REFERENCES)

1. Aleuov Aydos, Oteuliev Medetbay, Abdiramanov Baxtiyar, & Xodjaev Saparmurat. (2023). GEOGRAFIYADA GISDAN FOYDALANISH. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(10), 497–502. Retrieved from <https://humoscience.com/index.php/itse/article/view/1103>
2. Antenucci, J., Brown, K., Crosswell, P., and Kevany, M., 1991, *Geographic Information Systems: A guide to the technology*. (New York, U.S.: Van Nostrand Reinhold), pp.25-27.
3. Coppock, J.T. and Rhind, D.W., 1991, the history of GIS, in Maguire, D.J., Goodchild, M. and Rhind, D.W. (eds), *Geographical Information Systems*, Vol.1, Harlow: Longman
4. Oteuliev M.O., Shamuratova G.M. Observation of selected soil conditions of the dried-up bottom of the Aral Sea. *Science and Education in Karakalpakstan*. ISSN 2181-9203. № 3, 2019. –P. 8-16
5. Rydin, Y., 1994, *The British Planning System: an introduction*. London, Macmillan.
6. Tomlinson, R.F., 1967, *An Introduction to the Geographic Information System of the Canada Land Inventory*. Ottawa, Department of Forestry and Rural Development.
7. Геоинформационные системы в экологии URL: <https://cyberpedia.su/16x3120.html> - (дата обращения: 06.03.2024).