

Yuldosheva Yulduz Shuxrat qizi

Qarshi Irrigatsiya va agrotehnologiyalar instituti

“Yer kadastrı va yer tuzish” ta’lim yo‘nalishi 2-kurs talabasi

GAT VA MASOFADAN ZONDLASH TEXNOLOGIYALARINING QULAYLIGI VA IMKONIYATLARI

Annotasiya: Ushbu maqolada GAT va masofadan zondlash texnologiyalari qishloq xo'jaligida katta yutuqlarga erishilishiga sabab bo'lish holatlari aks etgan, ayniqsa yerlarning sho'rlanish darajasi, zararkunandalarning tarqalishi, okean, dengiz, daryolar haqidagi ma'lumotlar va boshqalar keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Geografik axborot tizimi, kartalashtirish, geofazoviy tahlil, arxitektura, sun'iy yo'ldoshlar.

Abstract: This article highlights cases of GAT and remote sensing technologies causing major advances in agriculture, particularly citing land salinity levels, pest outbreaks, Ocean, sea, river data, etc.

Key words: Geographic Information System, karting, geophysical analysis, architecture, satellites.

Аннотация: В этой статье описываются случаи, когда технологии Gat и дистанционного зондирования способствовали значительному прогрессу в сельском хозяйстве, особенно когда речь идет об уровне засоления земель, распространении вредителей, данных об океане, море, реках и многом другом.

Ключевые слова: Географическая информационная система, картографирование, геопространственный анализ, архитектура, спутники.

Kirish. 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, modellash 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.

Geofazoviy tahlil - kartografik ma'lumotlarni tahlil uslublari GAT da an'anaviy kartalardagi axborotni tahlil qilish uslublari bilan deyarli farq qilmaydi. Ob'yektlarning miqdori parametrlarini o'lchash va ularga matematik ishlov berish umumqabul qilingan hisoblanadi. Biroq hisob-

kitoblar shunday tez o'tkaziladiki, bu qisqa vaqt ichida taxminlar va gipotezalarning ulkan sonini tekshirish hamda ulardan eng to'g'ri keladiganlarini tanlab olish imkoniyatini beradi.

Ob'ektlarning fazoviy joylashuvi ob'ektlarning va ularning atributivlarining joylashuvi, bog'lanishi va boshqa geofazoviy o'zaro munosabatlarini tahlil qilish operatsiyalari yordamida tadqiq qilinadi. Buferizastiyalashni, yaqinlik tahlilini, overley va tarmoq tahlilini, rayonlashtirishni va boshqalarni bunday operatsiyalar sarasiga kiritish mumkin. Sanab o'tilgan operatsiyalarni kombinastiyalab, ancha murakkab fazoviy masalalarni yechish mumkin.

1970-yillardan beri fan va texnika sohasidagi tadqiqotlarning yagona ko'p tarmoqli yo'nalishi sifatida yerni masofadan turib zondlash jadal rivojlanib kelmoqda.

Aerofotosuratga olish va uning natijalaridan tematik foydalanish bo'yicha yarim asrdan ortiq tajribalarga asoslanib, bugungi kunda masofiy zondlashdan ko'plab ilmiy-texnikaviy muammolarni hal qilishda, yer va o'rmon resurslari, yer tuzish loyihalarini ishlab chiqishda, foydalanilmayotgan yer resurslarni aniqlash, sug'oriladigan yerlarda tuproqning sho'rlanishini aniqlash, yer eroziyasini baholash, eroziyaga uchragan joylarni aniqlash va eroziyaga qarshi chora-tadbirlar loyihalarni ishlab chiqish hamda foydali qazilmalar konlari va yer osti suvlarni qidirish, o'rganish va oqilona foydalanishda qo'llaniladi.

Yer fondini masofadan turib zondlash qurilmalari va asbob-uskunalarining ikkita asosiy guruhidan foydalangan holda amalga oshiriladi: video va foto ma'lumotni taqdim etuvchi qurilmalar (aerofotosuratlar uskunalari, ko'p zonali skanerlash moslamalari, radiolokatorlar, TV - kameralar va boshqalar); trasa guruhi asboblari (spektrometrlar, mikroto'lqinli va infraqizil radiometrlar va boshqalar).

An'anaviy monitoring bilan taqqoslaganda, yer yuzini o'rganish uchun masofadan turib zondlash usullarning afzalliklari-bu monitoring yuritiladigan hudud ko'lami, tabiatni boshqarish obyektlari to'g'risida nafaqat mahalliy, balki global ma'lumotlarni ham olish imkoniyati, shuningdek jarayonlarini real vaqt rejimida boshqarish va iqtisodiy samaradorlikni keltirib chiqaradi.

Hozirgi vaqtda qishloq xo'jaligida tuproq va o'simliklar qoplaminin holatini kuzatish, baholash va bashorat qilish, zarur holatlarda yong'in markazlarni aniqlash uchun sun'iy yo'ldosh ko'zatuvarlarining ko'p turlari qo'llanilmoqda. Shuningdek, zararkunandalarga qarshi kurashda ham masofadan turib zondlash ma'lumotlaridan foydalaniladi.

Masofadan zondlashga Milliy aviatsiya va fazo boshqarmasi (National Aeronautics and Space Administration (NASA)) tomonidan quyidagicha rasmiy va batafsil ta'rif berilgan:

Kuzatilayotgan tafsilotlarga fizik va to'g'ridan to'g'ri aloqada bo'lmagan yozib oluvchi qurilma yordamida material, obyekt yoki hodisaning ayrim xususiyatlari haqida ma'lumot yoki axborot olish va o'lchash; atrof-muhitga tegishli bo'lgan juda ko'p bilimlarni o'z ichiga olgan, obyekt yoki hodisalarning ayrim xususiyatlari kuch maydonlari, elektromagnit to'lqinlar, tovush energiyalaridan foydalanadigan fotoapparatlar, radiometr va skanerlar, lazerlar, radio chastotalarni tutuvchi qurilmalar, radar tizimlar, tovush lakatorlar, issiqlik qurilmalari, seysmograflar, magnitometrlar, gravimetrlar, sintillatsion o'lchagichlar va boshqa vositalar yordamida o'lchangan.

Kanada masofadan zondlash markazi (CCRS) tomonidan quyidagicha soddaroq ta'rif berilgan: Masofadan zondlash to'g'ridan to'g'ri aloqada bo'lmasdan turib yer yuzasi haqida ma'lumotlar olish haqidagi fandir. Bu esa qaytgan va ajralib chiqqan energiyani yozib olish, qayta ishlash, tahlil qilish va ma'lumotlarni tadbiq qilish orqali amalga oshiriladi.

Quyida boshqa bir alternativ tarif keltirilgan:

Masofadan zondlash yer yuzasi okeanlar va atmosferadagi (quyosh tizimidagi boshqa jismlarning tashqi qismi, osmondagi yulduz va galaktika) tafsilot va obyektlar ma'lumot yaratish maqsadida geofazoviy ma'lumotlar olish va qayta ishlash uchun nurlanish hamda kuch maydonlarida namuna olish texnologiyasi haqidagi fandir.

Yer uning atrofidagi bir nechta sun'iy yo'ldoshlar tomonidan kuzatib turiladi hamda bu sun'iy yo'ldoshlar yer yuzasi va muhiti to'g'risida tasvirli ma'lumotlari yig'adi. Samolyotlar hamma sohadan zondlashda foydalaniladi va ayrim sensirlar yerda turib ishlatiladi, bu esa masofadan zondlash ko'p maqsadli usul ekanligini bildiradi. Masofadan zondlashda bir xil ma'lumot turli

vazifalarni amalga oshirishda turli yo'llar bilan tahlil qilinadi. Masofadan zondlash qo'llaniladigan soha sifatida qishloq xo'jaligi, geologiya, arxeologiya, okeinografiya va arxitekturani sanab o'tish mumkin.

Masofadan zondlash texnikasi ko'p sohalarda foydalaniladi. Bu soha juda tez rivojlanmoqda, shuningdek, ko'pgina sohalarda sinalib ijobiy natijaga erishilgan va kelajakda qo'llanilish sohasi yanada kengayadi. Masofadan zondlash texnikasi yer va suv resurslarni boshqarish hamda atmosferik jarayonlardagi muammolarni hal etishda keng foydalaniladi.

Yer qoplami kartasini tuzishda masofadan zondlashdan keng foydalaniladi. Yer qoplami deganda yer yuzasining fizik sharoiti, masalan, o'rmonlar, o'simliklar va hokazolar tushuniladi. Bunda yerdan foydalanish inson faoliyatiga ta'sir ko'rsatadi: endustrial zonalar, turar joy, hududlar, qishloq xo'jaligi maydonlari va boshqalar. Yer qoplami yer yuzasidagi tabiiy, yarim-tabiiy, boshqarilgan yoki insoniyat yaratgan obyektlarni anglatadi. Bu obyektlarni masofadan zondlash yordamida kuzatish imkoniyati mavjud.

Quyida masofadan zondlash qo'llanilishi mumkin bo'lgan yerdan foydalanish turlarning ayrimlarini keltirib o'tamiz:

- Tabiiy resurslarni boshqarish;
- Atrof-muhitni muhofaza qilish;
- Geografik axborot tizimiga kiritish uchun asos kartani yaratish;
- Shaharlarning kengayishini monitoring qilish;
- Ko'rilgan zarar tasvirini yaratish (tornado, suv toshqini, vulqon, seysmik yong'in va terrorchilik holatlarida);
- Soliq va ko'chmas mulkni baholash uchun zarur bo'lgan qonun va chegaralarni aniqlash;
- Mo'ljalni olish-qo'nish yo'laklarini, yo'llar, ko'priklar hamda yer va suv yuzalarni aniqlash.

Bundan tashqari masofadan zondlash qishloq xo'jaligida ekinlarning sog'lomligi parazitlarning tarqalishi, zararining ko'payishi, hosildorlik imkoniyatlari va tuproq sharoitlarini aniqlashda katta yordam beradi. Mahsulot biroklari ham fermerlarning ishlab chiqarish mahsulotlari bilan qiziqadi, chunki mahsulotning sifat va miqdori barcha mahsulotning jahon bozordagi narxida belgilaydi.

Masofadan zondlash ekin turi va maydonini kattalashtirish uchun talab qilinadigan ma'lumotlarni yig'ishda samarali va ishonchli vositadir.

Ekin turlarini aniqlash va kartalashtirish bir necha sabablarga ko'ra muhim sanaladi: ekan turining kartasi davlat qishloq xo'jaligi agentliklari, sug'urta kompaniyalari va hududiy qishloq xo'jaligi korxonalaridan yaratiladi. Bundan maqsad ma'lum bir yer maydonida qachon nima yetishtirilganligining ro'yxatini tuzishdan iborat. Bu z navbatida, hosilni prognoz qilish, almashlab ekishni tashkillashtirish, kuchli qirg'oqchilik yoki yog'ingarchilikdan ekinni ko'rgan zararini aniqlashga yordam beradi.

Bundan tashqari masofadan zondlashning geologiya, gidrologiya, o'rmonlashtirish va okeanlar haqidagi ma'lumotlarni o'rganishda ham keng foydalaniladi.

Xulosa. GAT texnologiyalari asosida masofadan zondlash insoniyatga bir muncha qulayliklarni yaratadi. Masalan, o'rganilayotgan obyekt haqidagi butun bir ma'lumotlar jamlanmasi, uning miqdori va sifat ko'rsatkichlari, uning tarixi, joylashgan o'rni, mavqei va boshqalar haqida to'liq ma'lumotlarni qisqa fursatlar ichida olish imkonini beradi.

Agarda biror bir olim Orol dengizi haqida izlanishlar olib borayotgan bo'lsa, Orol dengizi haqidagi ma'lumotlarni GAT orqali, ya'ni Orol dengizining joylashgan o'rni, suv sathi, qirg'oq chiziqlarning uzunligi, ob-havosi, unda yashaydigan jonzor turlari va yuzaga kelayotgan

muammolari haqida qisqa fursatlarda ma'lumotlarga ega bo'lishi mumkin. Biroq bu tizim bo'lmaganda, bu ma'lumotlarni olish uchun ko'p vaqt, harajat va mehnat talab qilgan bo'lardi. Hozirgi kunda GAT texnologiyalari va masofadan zondlashning imkoniyatlari va qulayliklari ancha mukammallashgan.

Foydalanganilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. "Avtomobil yo'llari va muhandislik kommunikasiyalari qurilish jarayonlarining dolzarb muammolari" Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi.

2. T.X. Boltaboyev, Q. Raxmonov, M.S. Akbarov "Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari" o'quv qo'llanma. Toshkent 2016

3. Sh. S. Shokirov, I. M. Musayev, M. S. Akbarov "Mosafadan zondlash" 5A311502-"geodeziya va kartografiya (geoinformatika)" mutaxassisligi uchun o'quv qo'llanma. Toshkent "iqtisod-moliya" 2015 y.

4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022 yil 30 noyabrdagi 688-son qarori, 2022 - 2026 yillarda O'zbekiston Respublikasining kosmik tarmog'ini rivojlantirish KONSEPSIYASI

5. Xudayqulov N. Yer suv resurslaridan samarali foydalanish masalalari: Yer suv resurslaridan samarali foydalanish masalalari //Arxiv Nauchnix Publikatsiy JSPI. - 2020.

6. Xudayqulov N. Qishloq xo'jaligi kartalarini tuzishda GAT qo'llash //Arxiv Nauchnix Publikatsiy JSPI. - 2020.