

MASOFADAN ZONDLASH ASOSAN QULLANILADIGAN SOHALAR HAQIDA, VA ZONDLASHNING AFZALLIKLARI.

Samarqand davlat arxitektura-qurilish universitetining iqtidorli talabalari

Azimjon Axmadov

Tursunpo'latov Jasur

Annotatsiya: Ushbu maqola hozirgi kunda geodeziya, geoinformatika kadastr va masofadan zondlash bo'yicha hozirgi kunda rivojlanib borayotgan masofadan zondlovchi aviatsiyon qurilmalar, uchuvchisiz uchish vositalarini Yer yuzini kuzatishi. Masofaviy zondlash - bu ob'ekt yoki hodisalar to'g'risida ma'lumotni ushbu ob'ekt bilan bevosita jismoniy aloqa qilmasdan olish usuli. bundan tashqari masofadan zondlash materiallarining yordamida hududlarni doimiy monitoring haqida ham tushunchalar keltirilgan. Bu esa hozirda deyarli barcha sohalar rivojiga hissa qo'sha oladi.

Kalit so'zlar: Masofadan zondlash, O'rmon qoplaminin monitoringi, Yuzaki monitoring, dron, geoinformatika, geodezik o'chashlar, GIS, geologiya, (DEM),

Аннотация: В настоящее время геодезия, геоинформатика, кадастр и дистанционное зондирование активно развиваются в области наблюдения за поверхностью Земли с помощью авиационных средств без пилотов. Дистанционное зондирование - это метод получения информации о объектах или событиях без прямого физического контакта с ними. Кроме того, с помощью материалов дистанционного зондирования разрабатываются представления о постоянном мониторинге территорий. Это вносит вклад в развитие практически всех областей.

Ключевые слова: дистанционное зондирование, мониторинг земной поверхности, геоинформатика, геодезические измерения, ГИС, геология, (DEM).

Abstract: Currently, geodesy, geoinformatics, cadastre, and remote sensing are actively developing fields for monitoring the Earth's surface using unmanned aerial vehicles. Remote sensing is a method of obtaining information about objects or events without direct physical contact. Additionally, remote sensing materials contribute to the understanding of continuous territorial monitoring. This advancement impacts nearly all domains.

Keywords: Remote sensing, surface monitoring, geoinformatics, geodetic measurements, GIS, geology, (DEM)

Masofadan zondlashning har bir turi tahlil uchun har xil mos keladi - ba'zilari yaqinroq ko'rish uchun maqbuldir, ba'zilari esa uzoq masofadan ancha foydali. Ehtimol, masofadan zondlashning eng keng tarqalgan turi bu radar tasviridir.

Masofadan zondlash uchun foydalanish xilma-xildir, ammo ushbu tadqiqot sohasi asosan tasvirni qayta ishlash va talqin qilish uchun olib boriladi. Rasmga ishlov berish fotosuratlarini manipulyatsiya qilishga imkon beradi, shunda xaritalar tuzilishi va hudud haqida muhim ma'lumotlar saqlanishi mumkin. Masofaviy zond orqali olingan tasvirlarni talqin qilish orqali hududni hech kimning mavjud bo'lishiga hojat qoldirmasdan yaqindan o'rganish mumkin, bu xavfli yoki erishib bo'lmaydigan joylarni tadqiq qilishga imkon beradi.

Masofadan zondlash eng ko'p qishloq xo'jaligi, geodeziya, xaritalarni yaratish, er yuzi va okeanni, shuningdek atmosfera qatlamlarini kuzatishda qo'llaniladi. Hozir shu sohalarni birgalikda ketma-ketligini kurib chiqamiz.

Qishloq xo'jaligi -Sun'iy yo'ldoshlar yordamida alohida dalalar, mintaqalar va tumanlarning tasvirlarini ma'lum tsiklik bilan olish mumkin. Foydalanuvchilar erning holati, shu jumladan ekinlarni aniqlash, ekin maydonlarini aniqlash va ekinlar holati to'g'risida qimmatli ma'lumotlarni olishlari mumkin. Sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari turli darajadagi qishloq xo'jaligi ishlarini aniq nazorat qilish va nazorat qilish uchun ishlatiladi. Ushbu ma'lumotlar fermerlikni optimallashtirish va texnik operatsiyalarni fazoviy yo'naltirilgan boshqarish uchun ishlatilishi mumkin. Tasvirlar ekinlarning joylashishi va erlarning kamayib ketish darajasini aniqlashga yordam beradi, so'ngra qishloq xo'jaligi kimyoviy moddalarini mahalliy darajada ishlatilishini optimallashtirish uchun davolash rejasini ishlab chiqish va amalga oshirish uchun ishlatilishi mumkin. Masofadan zondlashning asosiy qishloq xo'jaligi dasturlari:

o'simlik ekin turlarining tasni, ekin holatini baholash (ekinlarni kuzatish, zararni baholash), hosilni baholash.

Tuproq tuproq xususiyatlarini namoyish qilish, tuproq turini ko'rsatish, tuproq eroziyasi, uproq namligi, ishlov berish amaliyotini namoyish etish.

O'rmon qoplaminig monitoringi; Masofadan zondlash, shuningdek, o'rmon qoplaminig va turlarni aniqlashni kuzatish uchun ishlatiladi. Shu tarzda olingan xaritalar bir vaqtning o'zida hududning batafsil o'lchovlari va xususiyatlarini (daraxt turi, balandligi, zichligi) aks ettirish bilan birga katta maydonni qamrab olishi mumkin. Masofaviy zondlash ma'lumotlaridan foydalanib, joylarda an'anaviy usullar yordamida erishish qiyin bo'lgan har xil o'rmon turlarini aniqlash va belgilash mumkin. Ma'lumotlar mahalliy yoki mintaqaviy talablarga javob beradigan turli xil o'lchamlarda va o'lchamlarda mavjud. Yerni namoyish qilish detaliga qo'yiladigan talablar tadqiqot doirasiga bog'liq. O'rmon qoplamidagi o'zgarishlarni (to'qima, barg zichligi) ko'rsatish uchun quyidagilarni bajaring:

multispektral tasvir: turlarni aniq aniqlash uchun juda yuqori aniqlikdagi ma'lumotlar kerak.

bir xil hududning bir nechta rasmlari har xil turdagi mavsumiy o'zgarishlar haqida ma'lumot olish uchun ishlatiladi.

stereofoto - turlarni farqlash, daraxtlarning zichligi va balandligini baholash uchun. Stereo fotosuratlar o'rmon qoplamining noyob ko'rinishini beradi, faqat masofadan turib zondlash texnologiyasi orqali kirish mumkin.

Radarli tasvirni xavfsizlik bilan bog'liq masofadan turib zondlash bo'yicha muhim vazifalar uchun foydalanish mumkin. Eng muhim foydalanishlardan biri bu havo harakatini boshqarish va ob-havoni aniqlashdir. Bu tahlilchilarga noqulay ob-havo yo'lida bo'ladimi, bo'ronlar qanday rivojlanib borayotgani va boshqalarga xabar berishi mumkin. Radarlar har qanday ob-havo sharoitida tasvir olish qobiliyati tufayli nam tropik mintaqalarda keng qo'llaniladi.

Doppler radar - bu keng tarqalgan radar turi bo'lib, u meteorologik ma'lumotlarni yig'ishda ham, huquqni muhofaza qilish idoralari tomonidan transport harakati va haydash tezligini kuzatishda ham qo'llanilishi mumkin. Boshqa turdagi radarlar balandlikning raqamli modellarini yaratishi mumkin.

Lidarlar sizga o'rmonning 3 o'lchovli tuzilishini olishga, er yuzasi va undagi narsalarning balandligi o'zgarishini aniqlashga imkon beradi. Lidar ma'lumotlari daraxtlarning balandligini, toj maydonlarini va bir birlik maydoniga to'g'ri keladigan daraxtlar sonini taxmin qilishga yordam beradi.

Masofadan zondlashning yana bir turi lazerlarni o'z ichiga oladi. Sun'iy yo'ldoshlarda lazerli balandlik o'lchagichlari shamol tezligi va okean oqimlari yo'nalishi kabi omillarni o'lchaydilar. Altimetrlar dengiz tubini xaritalash uchun ham foydalidir, chunki ular tortishish kuchi va dengiz tubi relyefidan kelib chiqadigan suv hajmini o'lchash imkoniyatiga ega. Turli xil okean balandliklarini o'lchash va tahlil qilish uchun dengiz sathining aniq xaritalarini yaratish mumkin.

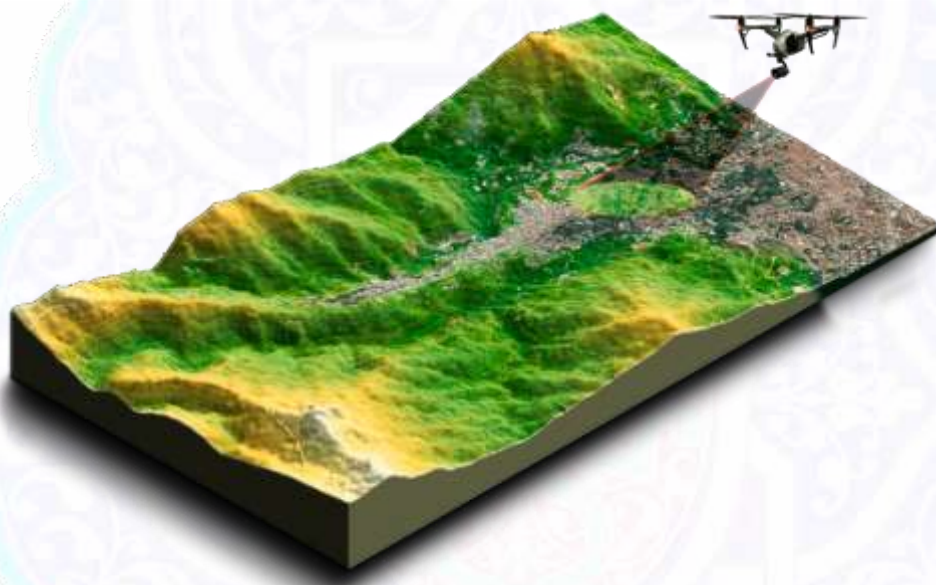
Masofadan zondlashning boshqa turlariga bir nechta havodagi fotosuratlardan (ko'pincha 3-o'lchovli xususiyatlarni ko'rish va / yoki topografik xaritalarni yaratish uchun foydalaniladigan) yaratilgan stereografik juftliklar, infraqizil fotosuratlardan chiqarilgan nurlanishni yig'adigan radiometrlar va fotometrlar va olingan fotosuratlar kiradi. Landsat dasturida topilgan kabi sun'iy yo'ldoshlar.

Yuzaki monitoring; Yuzaki kuzatuv masofadan turib zondlash uchun eng muhim va odatiy dasturlardan biridir. Olingan ma'lumotlar er yuzining fizik holatini aniqlash uchun ishlatiladi, masalan, o'rmonlar, yaylovlar, yo'l qoplamalari va boshqalar, shu jumladan inson faoliyati natijasida, masalan sanoat va aholi turar joylaridagi landshaft, qishloq xo'jaligi hududlarining holati va boshqalar. Dastlab, odatda er sathlari va sinflarini o'z ichiga olgan er qoplamini tasniflash tizimini yaratish kerak. Darajalar va baholar foydalanish maqsadi (milliy, mintaqaviy yoki mahalliy darajada), masofadan turib zondlash ma'lumotlarining fazoviy va spektral o'lchamlari, foydalanuvchi so'rovi va boshqalarni hisobga olgan holda ishlab chiqilishi kerak. Yer yuzasi holatidagi o'zgarishlarni aniqlash er qoplamini xaritalarini yangilash va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish uchun zarurdir. O'zgarishlar odatda ko'p qatlamli

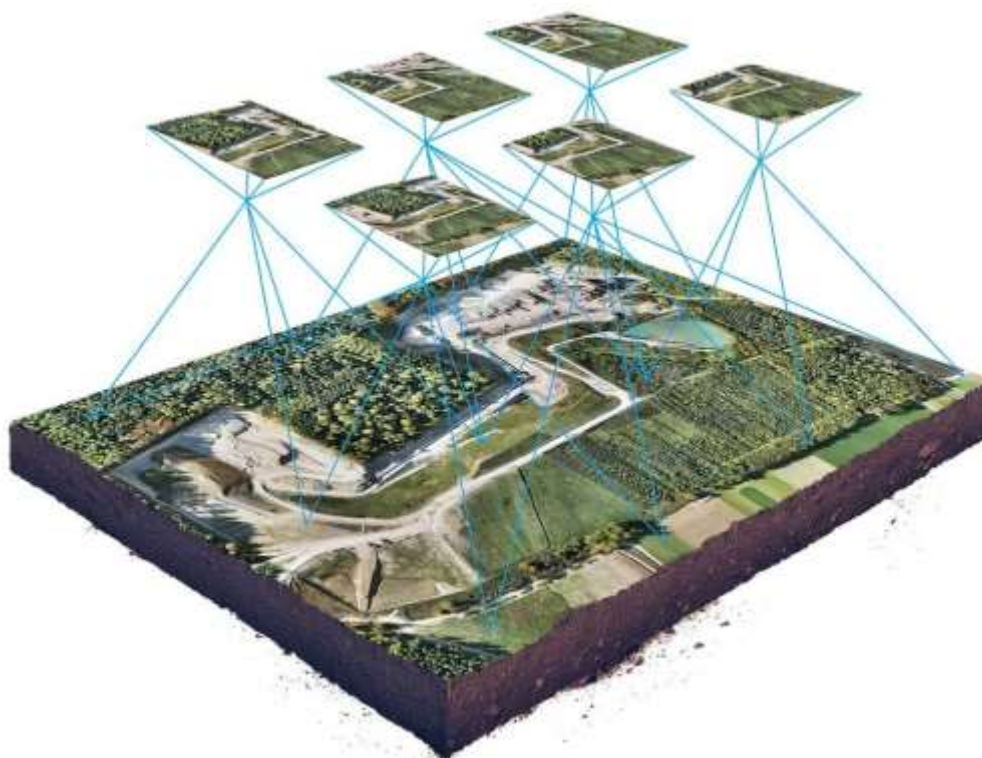
ma'lumotlarni o'z ichiga olgan bir nechta rasmlarni taqqoslashda va ba'zi hollarda eski xaritalarni va yangilangan masofadan zondlash tasvirlarini taqqoslashda topiladi.

Mavsumiy o'zgarish: qishloq xo'jaligi erlari va bargli o'rmonlar mavsumiy ravishda o'zgarib turadi.

Yillik o'zgarish: o'rmonlarning kesilishi yoki shaharlarning ko'payishi kabi er yuzasida yoki erdan foydalanish maydonidagi o'zgarishlar Quruqlik yuzasi va o'simlik qoplaminin tabiatidagi o'zgarishlar to'g'risidagi ma'lumotlar atrof-muhitni muhofaza qilish siyosatini belgilash va amalga oshirish uchun bevosita zarur bo'lib, murakkab hisob-kitoblar uchun boshqa ma'lumotlar bilan birgalikda ishlatilishi mumkin (masalan, eroziya xavfini aniqlash).



Geologiya: Masofadan zondlash katta va olis hududlarni xaritada ko'rsatishga yordam beradi. Bu geologlarga hududning tog 'jinslari turlarini tasniflash, geomorfologiyasini o'rganish va toshqinlar va ko'chkilar kabi tabiiy hodisalar natijasida sodir bo'lgan o'zgarishlarni kuzatishga imkon beradi.



Geodeziya; Havodagi tadqiqot ma'lumotlarini yig'ish birinchi navbatda suv osti kemalarini topish va harbiy xaritalarni tuzishda foydalaniladigan tortishish kuchi ma'lumotlarini olish uchun ishlatilgan. Ushbu ma'lumotlar Yerning tortishish maydonining bir lahzali buzilish darajasini ifodalaydi, ular yordamida Yer massalari tarqalishidagi o'zgarishlarni aniqlash mumkin, bu esa o'z navbatida turli xil geologik tadqiqotlar uchun talab qilinishi mumkin.

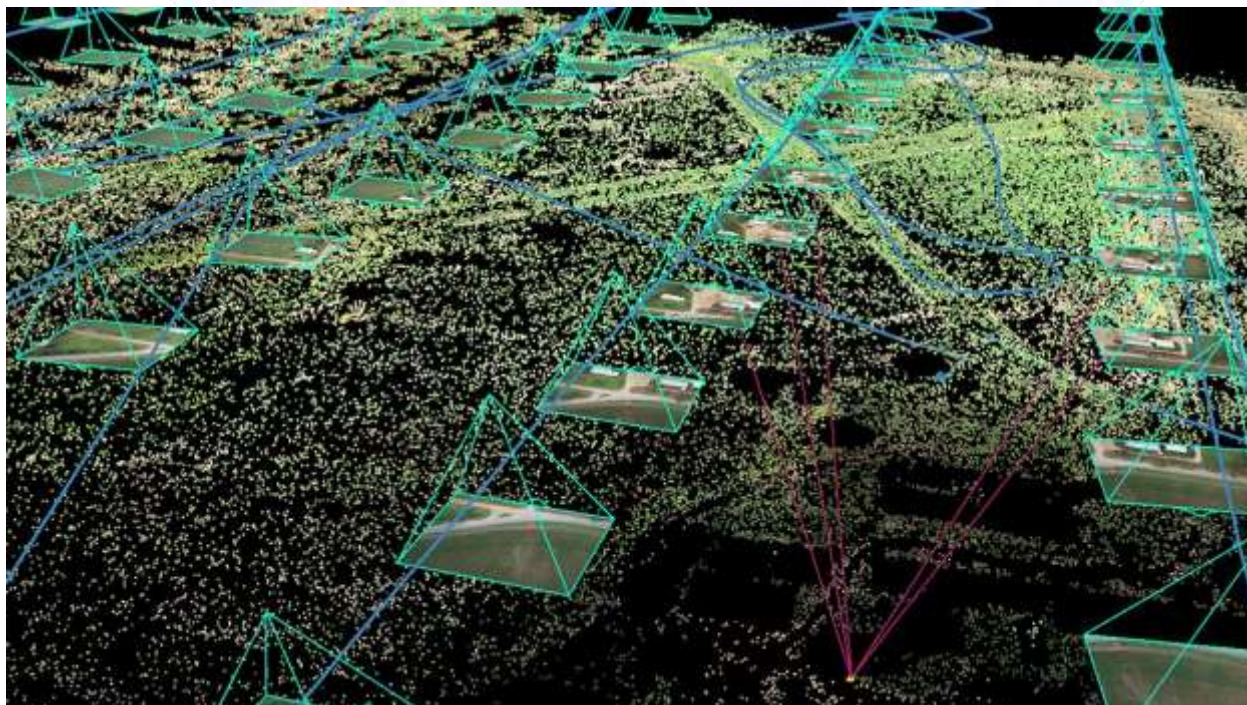


Qishloq xo'jaligi: O'simliklarni o'rganishda masofadan zondlash ham foydalidir. Masofadan olingan fotosuratlar biogeograflar, ekologlar, qishloq xo'jaligi

mutaxassislari va o'rmonchilarga hududda qanday o'simlik mavjudligini, shuningdek uning o'sish imkoniyatlari va yashash uchun maqbul sharoitlarini osongina aniqlashga imkon beradi.

Yerdan foydalanishni rejalashtirish: Yerlarni rivojlantirishni o'rganayotganlar masofadan turib zondlashni erdan foydalanishni keng miqyosda o'rganish va tartibga solishda qo'llashlari mumkin. Olingan ma'lumotlar shaharni rejalashtirish va umuman atrof-muhitni o'zgartirish uchun ishlatilishi mumkin.

Geografik axborot tizimini xaritalash (GIS): Masofaviy sezgir tasvirlar rasterga asoslangan raqamli balandlik modellari yoki DEM uchun kirish ma'lumotlari sifatida ishlatiladi. GIS yordamida ishlatilgan havo fotosuratlari ko'pburchaklarga raqamlashtirilishi mumkin, keyinchalik ular xaritalarni tuzish uchun formalar ichiga joylashtiriladi.



Masofadan zondlash deganda ob'ektlar bilan ular bilan jismoniy aloqa qilmasdan ma'lumot olish tushuniladi. Biroq, bu ta'rif juda keng. Shuning uchun biz "masofadan turib zondlash" tushunchasining xususiyatlarini konkretlashtirishga imkon beradigan ba'zi cheklovlarni, xususan, aviatsiya xavfsizligi uchun muhim bo'lgan atmosferani masofadan zondlash kontseptsiyasini kiritamiz. Birinchidan, ma'lumot texnik vositalar yordamida olinadi deb taxmin qilinadi. Ikkinchidan, biz DZ ni boshqa ilmiy-texnik sohalardan tubdan ajratib turadigan, masalan, texnik vositalardan ancha uzoq masofada joylashgan ob'ektlar haqida gapiramiz, masalan, materiallar va mahsulotlarni buzmaydigan sinovlari, tibbiy diagnostika va boshqalar. Biz DZ bilvosita usullardan foydalanadi. o'lchovlar. Masofaviy zondlash atmosfera va er yuzini o'rganishni o'z ichiga oladi; yaqinda er osti masofasini zondlash usullari ham rivojlandi. Troposferaning holati va parametrlari to'g'risida ma'lumot olish uchun masofadan turib

aloqasiz usul va vositalardan foydalanish aviatsiya xavfsizligini ta'minlashga yordam beradi. Masofadan zondlashning asosiy afzalliklari - atmosferaning katta hajmlari (yoki er yuzining katta maydonlari) to'g'risida ma'lumot olishning yuqori tezligi, shuningdek, boshqa yo'llar bilan izlanish uchun amalda mavjud bo'lmagan ob'ektlar to'g'risida ma'lumot olish imkoniyati. Havo sharlari yordamida amalga oshiriladigan atmosferaning yuqori qatlamida an'anaviy meteorologik o'lchovlar yordamida masofadan zondlashning murakkab usullari keng va tizimli ravishda qo'llaniladi. Masofadan zondlash juda qimmatga tushadi, ayniqsa kosmos orqali. Bunga qaramay, qiyosiy tahlil olingan xarajatlar va natijalar ovoz berishning yuqori iqtisodiy samaradorligini isbotlaydi. Bundan tashqari, sezgir ma'lumotlardan, xususan, meteorologik sun'iy yo'ldoshlardan, yer usti va havodagi radiolokatsion vositalardan foydalanish tabiiy ofatlarning oldini olish va xavfli meteorologik hodisalardan saqlanish orqali minglab odamlarning hayotini saqlab qoldi. Shuning uchun, tadqiqot. dunyoning etakchi mamlakatlarida jadal rivojlanib borayotgan masofadan turib zondlash sohasidagi eksperimental, dizayn va ekspluatatsion faoliyat to'liq asoslanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Nurali U., Lazizbek I., Azimjon A. PREVENTION OF ACCIDENTS USING CADASTRAL DATA IN UZBEKISTAN //Proceedings of International Conference on Modern Science and Scientific Studies. – 2024. – T. 3. – №. 2. – C. 123-128.
2. Ibragimov L., Azimjon A. GEOMATIKA FANINING TARIXI VA SOHADAGI O 'ZGARISHLAR //INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION. – 2024. – T. 3. – №. 25. – C. 37-40.
3. Гулмуродов Ф. Э. и др. Развитие и перспективы туризма в Узбекистане //Scientific Impulse. – 2023. – Т. 1. – №. 9. – С. 1190-1195.
4. Haydarovich B. M. et al. Description of Natural and Hydrographic Conditions of Kashakadarya Region //Web of Semantic: Universal Journal on Innovative Education. – 2023. – Т. 2. – №. 3. – С. 26-31.
5. Ibragimov L. T., Tojidinova F. M., Raximov B. A. Introduction to GIS Application in the Land Cadastre //INTERNATIONAL JOURNAL ON HUMAN COMPUTING STUDIES. – 2022. – Т. 4. – №. 12. – С. 5-9.
6. Ochilovich J. D. et al. Systematization and Accounting of Buildings and Structures //International Journal of Human Computing Studies. – Т. 3. – №. 1. – С. 87-97.
7. Azimjon A. HOZIRGI KUNDA KADASTR SOHASIDA QOLANILAYOTGAN "UZKAD" TIZIMINI QOLLASHDAGI YUTUQLAR: Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari //Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari. – 2024. – Т. 7. – №. 3. – С. 187-191.

8. Маноев С., Аззамов Г., Уразалиев Б. ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ И ОПЕРАТИВНОСТИ ТОПОГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ПРИВЯЗКИ //Wire Insights: Journal of Innovation Insights. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 14-17.
9. Usmanovich S. T., Rashitovich S. S., Adkhamovich B. U. It is Currently Modern in the Field of Geodesy Application of Levels //EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION. – 2022. – Т. 2. – №. 4. – С. 193-197.

