

YERNI MASOFADAN ZONDLASHNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI

Aleuov A.S.

Qoraqalpoq davlat universiteti, Geodeziya, kartografiya va tabiiy resurslar kafedrasida assistenti

Alieva B.

Qoraqalpoq davlat universiteti, Iqtisodiy va ijtimoiy geografiya kafedrasida assistenti

Ganiev N.

Qoraqalpoq davlat universiteti, Tabiiy geografiya va gidrometeorologiya kafedrasida stajyor-o'qituvchisi

Kulimova D.K.

Qoraqalpoq davlat universiteti geografiya mutaxassisligi magistranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7317425>

***Annotatsiya.** Ushbu maqola Yerni masofadan turib zondlashni rivojlantirishning asosiy tendentsiyalari va istiqbollari haqida bag'ishlangan. Maqolada ushbu sohaning jahon holati, shuningdek, ularning tarixiy va iqtisodiy asoslari haqida umumiy ma'lumot berilgan.*

***Kalit so'zlar:** Yerni zondlash, kosmik tadqiqotlar, kosmik rivojlanish istiqbollari, taraqqiyot, jahon taraqqiyoti.*

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

***Аннотация.** Данная статья посвящена основным тенденциям и перспективам развития дистанционного зондирования Земли. В статье приводится обзор мирового состояния данной сферы, а также их исторические и экономические предпосылки.*

***Ключевые слова:** зондирование Земли, освоение космоса, перспективы развития космоса, прогресс, мировой прогресс.*

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF REMOTE SENSING OF THE EARTH

***Abstract.** This article is devoted to the main trends and prospects for the development of remote sensing of the Earth. The article provides an overview of the world state of this sphere, as well as their historical and economic background.*

***Keywords:** Earth sensing, space exploration, prospects for space development, progress, world progress.*

KIRISH

Hozirgi vaqtda yerni masofadan zondlash masalasi tobora ommalashib bormoqda. Sun'iy yo'ldoshlardan olingan ma'lumotlar tufayli biz ma'lum hududlarda seysmiklik to'g'risida aniq ma'lumotlarni yangilashimiz va olishimiz, favqulodda vaziyatlarning ko'lamini, atrof-muhit ifloslanishining ko'lamini kuzatishimiz mumkin, shuningdek, atrof-muhitning ifloslanishini kuzatish imkoniyati, sayyorada sodir bo'layotgan iqlim o'zgarishlari mavjud.

Bugungi kunda ilmiy vosita sifatida qaralishi mumkin bo'lgan masofadan zondlash Yer va atrof-muhit fanining deyarli barcha sohalarida qo'llaniladi. XXI asrda barqaror rivojlanishning ahamiyatini hisobga olgan holda, ushbu sharh masofadan texnologiyasidagi yutuqlar barqarorlikning uchta muhim sohasiga qanday ta'sir qilganini baholashga qaratilgan. Birinchidan, biz masofadan zondlash tabiiy resurslarni kuzatish, rivojlantirish va boshqarish uchun qanday ishlatilishini ko'rib chiqamiz. Ikkinchidan, biz masofadan atrof-muhitni baholash va xavf monitoringi uchun qanday qo'llanilishini umumlasmiz. Uchinchidan, biz transportni

rejalashtirish, aholini baholash va hayot sifatini yaxshilash uchun masofadan zondlashning foydaliligini baholaymiz [4].

So'nggi uch o'n yillikda barqaror rivojlanish sa'y-harakatlarini baholash uchun masofadan zondlash tobora ko'proq qo'llanilmoqda. Masofadan zondlash texnologiyasidagi yutuqlar va katta hajmdagi ma'lumotlarning mavjudligi, ayniqsa geografik axborot tizimi (GIS) va mashinani o'rganish (ML) algoritmlari bilan birgalikda ma'lumotlarni tahlil qilishda katta yaxshilanishlarga olib keldi. Konvolutsion neyron tarmoqlari, tasodifiy o'rmonlar va qo'llab-quvvatlovchi vektor mashinalari kabi ML texnikasi 1990-yillarning boshidan buyon atrof-muhitni baholash va ijtimoiy-iqtisodiy o'zgarishlarni kuzatish uchun masofadan zondlash ma'lumotlarini tahlil qilish uchun ishlatilgan [5,6,7].

Respublikamizning yanada gullab yashnashi va rivojlanishi uchun, albatta yashash sharoitlarimizni yaxshilashga intilishimiz va fan-texnika yutuqlari zamonaviy usullardan samarali foydalanishni takomillashtirishimiz zarur. Bilamizki yildan-yilga yangidan yangi texnologiyalar kirib kelmokda. Bulardan biri masofadan zondlash texnologiyasidir. U xaqiqatan xam keng imkoniyatlarga ega. Hozirgi kunda masofadan zondlash samolyotlar orqali xavodan va sun'iy yo'ldoshlar yordamida fazoviy usullardan foydalanib amalga oshirilmoqda. Shuningdek, masofadan zondlashda nafaqat fotoplyonkalar, balki raqamli fotoapparatlar, skanerlar, videolar, radar va termal sensorlar ishlatilmoqda [3].

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI

Yerni masofadan zondlash orqali ma'lumotlarni olish quyidagicha amalga oshiriladi: ma'lumotlarni ro'yxatdan o'tkazadigan asbob tadqiqot ob'ektidan ancha masofada olib tashlanishi kerak. Kontaktsiz usullar yordamida ma'lumotni faqat yer yuzasi, unda joylashgan narsalar, okean, atmosfera va yer qobig'ining yuqori qatlami to'g'risida olish mumkin.

Yerni masofadan zondlash orqali olingan ma'lumotlarning ko'lami oshgani sayin, kosmik kemalar va yerni masofadan zondlashning kosmik texnologiyalari faol rivojlanmoqda.

Kosmik axborot sohasidagi global mahsulot va xizmatlar bozorining bunday jadal rivojlanishi yerni masofadan turib zondlash orqali olingan ma'lumotlar yanada qulayroq bo'lishiga va uni olish arzonroq bo'lishiga yordam beradi. Natijada, ushbu ma'lumotni olish yanada qulayroq bo'ladi. Agar nisbatan yaqinda bunday ma'lumotlarga faqat yirik korporatsiyalar, qoida tariqasida, milliy miqyosda ega bo'lishgan bo'lsa, endi kichik korxonalar ham ushbu ma'lumotlarga kirish huquqiga ega.

Yerni masofadan zondlash tizimlarini rivojlantirish va takomillashtirish uchun maxsus sharoitlar davlatlar tomonidan tijorat asosida yangi kosmik kemalarni ishlab chiqish va ulardan foydalanishni rag'batlantiradigan harakatlar bilan yaratiladi.

So'nggi bir necha yil ichida AQShda yangi texnologiyalarni ishlab chiqishni rag'batlantirish va ushbu masalani davlat tomonidan nazorat qilishni davom ettirish bo'yicha bir qator ko'rsatmalar qabul qilindi. Bu bozorda eng ko'p talab qilinadigan rasmlarni 0,5-5 m fazoviy o'lchamlari bilan olishni ta'minlaydigan mutlaqo yangi yuqori aniqlikdagi kuzatuv texnikasini yaratishga imkon berdi.

Shu sababli, hatto nisbatan kichik korxonalar ham o'zlarining yerni masofadan zondlash kosmik kemalarini ishlab chiqmoqdalar va amalga oshirmoqdalar va AQSh, Frantsiya, Kanada, Hindiston va Evropa kosmik agentligining ilg'or sun'iy yo'ldoshlaridan rasmlarni faol ravishda sotib olishmoqda.

TADQIQOT NATIJALARI

Bozorga mos ravishda Yerni masofadan turib zondlash uchun foydalaniladigan texnologiyalar va asboblari ham o'zgarishlarga uchramoqda [2]. Rivojlanishning asosiy tendentsiyalaridan Yerning masofadan zondlashni rivojlantirishning quyidagi istiqbollari ko'rsatish mumkin:

- * Kosmik ma'lumotlarni qabul qilish stantsiyalari tomonidan dunyo hududini to'liq qamrab olish;

- * Aloqa liniyalarining o'tkazuvchanligini oshirish;

- * Kompyuter ma'lumotlarining arxiv ma'lumotlari hajmini oshirish;

- * Talabdan oldin kosmik axborotni qayta ishlash mahsulotlari nomenklaturasini oshirish;

- * Internet orqali kosmik ma'lumotlarga kirishni kengaytirish;

- * Yerni masofadan zondlash orqali olingan kosmik ma'lumotlarga asoslangan GIS texnologiyalarini rivojlantirish;

- * turli xil tabiatdagi kosmik ma'lumotlarni (optik-elektron, radar va boshqalar) birgalikda qayta ishlash va talqin qilish uchun kompyuter usullarini ishlab chiqishni jadallashtirish va turli vaqtlarda turli sun'iy yo'ldoshlardan olingan.

MUHOKAMA

Yaqin vaqtgacha yerni masofadan zondlash asosida olingan kosmik ma'lumotlar asosan meteorologiyada ishlatilgan deb taxmin qilingan [1].

Bundan tashqari, sayyoramizning har qanday hududida mahalliy qurolli to'qnashuvlar paytida harbiy muammolarni hal qilish uchun yerni masofadan turib zondlash uchun fuqarolik kosmik kemalari tobora keng qo'llanilmoqda. O'tgan 10-15 yil ichida bir nechta kichik urushlar va qarama-qarshiliklar paytida ushbu texnologiyalar allaqachon qo'llanilgan.

XULOSA

Shunday qilib, Yerning kosmik masofadan zondlash tizimining rivojlanishi ko'rib chiqilgan global tendentsiyalarni hisobga olgan holda, ularni har bir mamlakat rivojlanishining hozirgi bosqichining o'ziga xos sharoitlariga muvofiq ravishda sinashi kerak.

REFERENCES

1. Асмус В.В., Кровотынцев В.А., Милехин О.Е., Соловьев В.И., Успенский А.Б. Использование спутниковых данных ДЗЗ для решения задач гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды//2008. Т. 105. С. 6-16.
2. Лаврова О.Ю., Лупян Е.А. Десять лет Всероссийской конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»: история развития и перспективы//2012. Т. 9 №5. С. 7-18.
3. Xudaykulov N.Dj. Qishloq xo'jaligi yerlarini masofadan zondlash texnologiyalarini zamonaviy dasturlar orqali qo'llash. "Science and Education" Scientific Journal / ISSN 2181-0842. February 2022 / Volume 3 Issue 2. 408-413 b.
4. Ram Avtar, Akinola Adesuji Komolafe, Asma Kouser, Deepak Singh, Ali P. Yunus, Jie Dou, Pankaj Kumar, Rajarshi Das Gupta, Brian Alan Johnson, Huynh Vuong Thu Minh, Ashwani Kumar Aggarwal, Tonni Agustiono Kurniawan. Assessing sustainable development prospects through remote sensing: A review. Remote Sensing Applications: Society and Environment. Volume 20, 2020, 100402, ISSN 2352-9385. <https://doi.org/10.1016/j.rsase.2020.100402>

5. Turdimambetov I.R., Embergenov N.J., Oteuliev M.O., Bekanov K.K., Utarbaeva K.A. Development of nosogeographic maps of the Republic of Karakalpakstan using GIS technologies. *Journal of Critical Reviews*. Vol 7., Iss. 8, 2020, 1792-1798 p.
6. Kurbanov Bekmetovich, Shukhrat and Orinbayevich, Medetbay Oteuliev. "Territorial Differences in Living Standards in Uzbekistan" *Quaestiones Geographicae*, vol.40, no.4, 2021, pp.63-70. <https://doi.org/10.2478/quageo-2021-0038>
7. Turdimambetov, I. R., Oteuliev, M. O., & Karimbaev, Q. K. (2021). The current state of medical service in the quality of life of the population of the Republic of Karakalpakstan. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 04 (96), 262-267. SoI: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-04-96-54>
Doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.04.96.54>