© 2026 International Conference on Multidisciplinary Sciences and Innovations . All Rights Reserved.

“AGROGIS” DASTURIY TA’MINOTI ORQALI SUG‘ORILADIGAN YER MAYDONLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH

Aliqulov Faysal Samandar o‘g‘li
“O‘zdavyerloyiha” Davlat ilmiy loyihalash instituti
2-bosqich mustaqil izlanuvchisi
E-mail: Aliqulovfaysal@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada qishloq xo‘jaligi yerlaridan foydalanishni tashkil etishda zamonaviy ilg‘or raqamli texnologiyalarni qo‘llash orqali, dasturiy ta’minot ishlab chiqish va uni agrar tarmoqda keng qo‘llash hamda dasturiy ta’minotning imkoniyatlari maqsadi va vazifalari haqida yoritilgan. Ushbu tizim yer resurslariga oid ma’lumotlarni yagona raqamli muhitda jamlash, tahlillarni amalga oshirish, yerlardan foydalanish holatini baholash va ularni samarali boshqarishga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: “AgroGIS”, qishloq xo‘jaligi yerlari, dronlar, fermer xo‘jaligi chagarasi, kameral ishlar, tuproqning bonitet balli, elektron raqamli xaritalar, tarqoq yer konturlari, ekinlarni joylashtirish.

Kirish: Birlashgan millatlar tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti FAO ma’lumotlariga ko‘ra, hozirgi vaqtda qishloq xo‘jaligi jahon miqyosida chuchuk suv olish hajmining qariyb 72 foizini tashkil etadi. FAOning sug‘orish bo‘yicha ma’lumotlarida dunyodagi ekin maydonlarining taxminan 23 foizi sug‘orish infratuzilmasi bilan ta’minlangan bo‘lsada, ular global ekinlar qiymatining qariyb 48 foizini tashkil etishi qayd etilgan. Shuningdek, sug‘oriladigan yerlarning hosildorligi yomg‘ir suvi hisobiga yetishtiriladigan ekinlar hosildorligidan o‘rtacha 76 foiz yuqori. Ushbu ko‘rsatkichlar sug‘oriladigan yerlarning qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishidagi strategik ahamiyatini hamda sug‘orish tizimlarini samarali boshqarish zaruratini ko‘rsatadi.

O‘zbekiston sharoitida mazkur masala yanada dolzarb bo‘lib, suv resurslaridan foydalanishni rejalashtirish, sug‘orish jarayonlarini nazorat qilish va yer maydonlarining holatini muntazam baholab boorish muhim ahamiyat kasb etadi. FAOning AQUASTAT global axborot tizimi mamlakatlar kesimida suv resurslari, suvdan foydalanish, sug‘orish va drenaj tizimlari haqidagi ma’lumotlarni jamlaydi. Ushbu yondashuv sug‘oriladigan yerlarni boshqarishdaishonchli ma’lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish zarurligini ko‘rsatadi.

Shu nuqtai nazardan, geografik axborot tizimlari (GAT/GIS) va masofadan zondlash texnologiyalarini qishloq xo‘jaligiga joriy etish sug‘oriladigan yer maydonlaridan foydalanish samaradorligini oshirishning istiqbolli yo‘nalishlaridan biridir. Mazkur texnologiyalar yordamida yer maydonlarining geografik joylashuvi, ekin turlari, ekinlarning vegetatsion holati, tuproq namligi va suv bilan ta’minlanganlik darajasi to‘g‘risidagi ma’lumotlarnitahlil qilish imkoniyati kengayadi. Natijada yer va suv resurslaridan foydalanishni hududiy jihatdan baholash, muammoli maydonlarni aniqlash hamda sug‘orish ishlarini takomillashtirish uchun zarur axborot bazasini shakllantirish imkoniyati yaratiladi.

Asosiy qism: Qishloq xo‘jaligida zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, raqamli ma’lumotlar bazasini yaratish va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlaridan foydalanish bugungi kunning eng ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Yer va suv resurslaridan oqilona foydalanish, hosildorlikni oshirish hamda ekologik barqarorlikni ta’minlash maqsadida raqamli yechimlar amaliyotga keng joriy etilmoqda. Ko‘p maqsadli qishloq xo‘jalik ekin maydonlari bazasini yaratish va uni dasturiy ta’minot orqali boshqarish – ushbu yo‘nalishdagi innovatsion qadamlardan biri bo‘lib, u ma’lumotlarni yig‘ish, tahlil qilish va ular asosida tezkor qarorlar qabul qilish imkonini yaratadi. Bu

© 2026 International Conference on Multidisciplinary Sciences and Innovations . All Rights Reserved.

esa fermerlar, agrofirmalar va davlat tashkilotlari uchun ishonchli axborot manbai sifatida xizmat qiladi.

Olib borilgan tadqiqot ishimiz davomida qishloq xo‘jaligi yerlarini o‘rganish va monitoring qilish bo‘yicha ishlar amalga oshirildi. Jumladan, fermer xo‘jaligi yer maydonlarida joyiga chiqqan holda o‘rganish ishlari olib borildi, mavjud xaritalar asosida yer uchastkalarining chegaralari va funksional holati aniqlashtirildi. Shuningdek, yer maydonlarini masofadan monitoring qilish maqsadida uchuvchisiz uchish qurilmalari (dronlar) yordamida aerofotosuratlar olindi, raqamli tasvirlar shakllantirildi va maydonlar bo‘yicha dastlabki tahlil ishlari bajarildi. Olingan ma’lumotlar asosida kameral ishlar tashkil etildi, ya’ni dron va xarita materiallari qayta ishlandi, raqamli xaritalar yaratildi hamda yer tuzish hujjatlari tayyorlandi. Natijada qishloq xo‘jaligi yerlaridan foydalanish holatini baholash va ularni samarali boshqarishga doir tegishli xulosalar ishlab chiqildi.

Xatlov natijalari asosida sug‘oriladigan qishloq xo‘jaligi ekin maydonlari to‘g‘risidagi ma’lumotlarni raqamlashtirish, yer tuzish sohasida yuqori samaradorlikka erishish, elektron raqamli xaritalar asosida yerlardan noqonuniy foydalanishning oldini olish, yer resurslaridan oqilona foydalanish va innovatsion texnologiyalarni joriy etish orqali yer maydonlaridan samarali foydalanishni tashkil etish maqsadida Python dasturlash tili Django framework yordamida «AgroGIS» dasturiy ta’minoti yaratildi.



1-rasm. “AgroGIS” axborot-dasturiy tizimi

Geoaxborot dasturi qishloq xo‘jaligi yerlarini hisobga olish, ularning hududiy joylashuvi va chegaralarini aniqlash, tuproq unumdorligi ko‘rsatkichlarini tahlil qilish, ekinlarni joylashtirish hamda yer tuzish loyihalarini ishlab chiqish uchun mo‘ljallangan raqamli tizim hisoblanadi.

Dasturda geografik ma’lumotlar, tuproq tahlillari, yer turlari, fermer xo‘jaliklari chegaralari va ekinlarni joylashtirishga oid ma’lumotlarni yagona muhitda birlashtirish ko‘zda tutilgan. Natijada yer maydonlari to‘g‘risidagi axborotdan foydalanish, mavjud holatni baholash va yer resurslaridan samarali foydalanish bo‘yicha takliflar ishlab chiqish imkoniyati yaratiladi.

Dasturning asosiy maqsadi va vazifalari

Dasturning asosiy maqsadi - qishloq xo‘jaligi yerlaridan foydalanish holatini raqamli ma’lumotlar asosida o‘rganish, yer maydonlarining sifat va miqdor ko‘rsatkichlarini baholash hamda yer tuzish loyihalarini ishlab chiqish jarayonini soddalashtirishdan iborat.

Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar amalga oshiriladi:

© 2026 International Conference on Multidisciplinary Sciences and Innovations . All Rights Reserved.

- tuman, mahalla va boshqa hududiy birliklarning chegaralarini xaritada aks ettirish;
- yer konturlari va fermer xo‘jaliklari chegaralarini ko‘rsatish;
- uch yillik ekinlarni joylashtirish ma’lumotlarini taqqoslash;
- tuproqning bonitet balli, gumus, fosfor va kaliy ko‘rsatkichlarini tizimlashtirish;
- paxta-g‘alla maydonlarini bog‘dorchilikka o‘tkazish bo‘yicha loyiha takliflarini tayyorlash;
- mayda va tarqoq yer konturlarini birlashtirish bo‘yicha yer tuzish loyihalarini ishlab chiqish;
- yerdan foydalanuvchilarning elektron murojaatlarini qabul qilish;
- soha mutaxassislari, professorlar va olimlardan ilmiy-amaliy maslahat olish imkoniyatini yaratish.



2-rasm. “AgroGIS” dasturdan foydalanishning umumiy algoritmi

Dasturning ilmiy va amaliy ahamiyati - dastur qishloq xo‘jaligi yerlaridan foydalanishni baholashda bir nechta turdagi ma’lumotlarni o‘zaro bog‘lash imkoniyati bilan ahamiyatlidir.

Ilmiy ahamiyati:
- yer konturlari va tuproq ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi hududiy bog‘liqlikni o‘rganish;
- ekinlarni joylashtirishdagi o‘zgarishlarni ko‘p yillik ma’lumotlar asosida tahlil qilish;
- yer tuzish loyihalarini ishlab chiqishda geoaxborot tahlilidan foydalanish;
- yer resurslaridan foydalanishni takomillashtirish bo‘yicha ilmiy asoslangan takliflar tayyorlash.

Amaliy ahamiyati:
- yer maydonlari to‘g‘risidagi ma’lumotlarga kirishni yengillashtirish;
- yer tuzish loyihalarini tayyorlash jarayonini soddalashtirish;
- yerdan foydalanuvchilar va mutaxassislar o‘rtasidagi axborot almashinuvini yaxshilash;
- hududlar kesimida yer resurslarini boshqarish uchun tahliliy asos yaratish.

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida qishloq xo‘jaligi yerlarini o‘rganish, xatlovdan o‘tkazish va monitoring qilish jarayonlarida zamonaviy geoaxborot texnologiyalari hamda uchuvchisiz uchish qurilmalaridan foydalanish yer resurslarini boshqarish samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi. Dala kuzatuvlari, mavjud kartografik materiallar va dronlar yordamida olingan aerofotosuratlarni qayta ishlash orqali yer uchastkalarining chegaralari, hududiy joylashuvi va foydalanish holatini aniqlashtirish, shuningdek, raqamli xaritalar yaratish imkoniyatlari kengaytirildi.

© 2026 International Conference on Multidisciplinary Sciences and Innovations . All Rights Reserved.

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, tadqiqot doirasida ishlab chiqilgan “AgroGIS” axborot-dasturiy tizimi qishloq xo‘jaligi yerlariga oid ma’lumotlarni yagona raqamli muhitda jamlash, tizimlashtirish va tahlil qilishga yo‘naltirgan. Python dasturlash tili va Django freymvorki asosida yaratilgan mazkur tizim orqali yer konturlari va fermer xo‘jaliklari chegaralarini xaritada aks ettirish, ekinlarni joylashtirishning ko‘p yillik ma’lumotlarini taqqoslash, tuproq unumdorligi ko‘rsatkichlarini tahlil qilish hamda yer tuzish loyihalarini ishlab chiqish imkoniyatlari nazarda tutilgan.

“AgroGIS” tizimining joriy etilishi sug‘oriladigan qishloq xo‘jaligi yerlaridan foydalanish holatini baholash, yer maydonlaridagi o‘zgarishlarni aniqlash, yerdan noqonuniy foydalanish holatlarining oldini olishga ko‘maklashish va yer resurslarini boshqarish bo‘yicha asoslangan qarorlar qabul qilish uchun zarur axborot bazasini shakllantirishga xizmat qiladi. Shuningdek, tizimning electron murojaatlar va mutaxassislar bilan ilmiy-amaliy maslahatlashuv imkoniyatlari yerdan foydalanuvchilari hamda tegishli soha vakillari o‘rtasida axborot almashinuvini takomillashtirishga yordam beradi. “AgroGIS” geoaxborot tizimi qishloq xo‘jaligi yerlarini raqamlashtirish, yer tuzish ishlarini takomillashtirish va yer resurslaridan oqilona foydalanishni tashkil etishning istiqbolli vositasi hisoblanadi. Kelgusida tizimni masofadan zondlash ma’lumotlari bilan muntazam yangilab borish, geografik tahlil imkoniyatlarini kengaytirish va yer monitoring jarayonlarini avtomatlashtirish orqali uning ilmiy-amaliy samaradorligini yanada oshirish mumkin. Bu esa qishloq xo‘jaligi yerlaridan barqaror foydalanish, tuproq unumdorligini saqlash va hududiy yer resurslarini samarali boshqarish uchun muhim asos bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Turayev R.A. Qishloq xo‘jaligi yerlari monitoringini yuritish // «O‘zbekiston zamini» ilmiy-amaliy va innovatsion jurnali. - Toshkent: «O‘zdaverloyiha» DILI, 2020. - №3.
2. Rahmonov Q. Yer-axborot bazasini yaratish samaradorligi. // «Yer resurslaridan samarali foydalanish va ularni muhofaza qilishning dolzarb muammolari» mavzusidagi ilmiy-amaliy seminar materiallari to‘lami. Toshkent, TIMI 2012-yil 10-mart. 2-qism.
3. Oymatov R.Q. Masofadan zondlash uslublari yordamida yerning xususiyatlarini o‘rganish masalalari // Iqlim o‘zgarishi sharoitida yer resurslarini barqaror boshqarish respublika ilmiy-amaliy seminar maqolalar to‘plami. - Toshkent, 2017.
4. Muxtorov O‘.B., Inamov A.N. Rastrlarni geoaxborot tizimi dasturlarida fazoviy tahlil qilish // «Globallashuv sharoitida suv xo‘jaligini samarali boshqarish muammolari va istiqbollari» mavzusida xalqaro ilmiy-amaliy anjuman. - Toshkent: TIQXMMI, 2017.
5. FAO Agricultural water management. Food and Agricultural Organization of the United Nations. https://www.fao.org/land-water/water/agricultural- water- management/water-scarcity
6. FAO.AQUASTAT-Country Profile: Uzbekistan. Global Information System on Water and Agriculture.https://www.fao.org/aquastat/en/countries-and-basins/country profiles/country/UZB/index.html