JONDOR TUMANIDA SUG‘ORILADIGAN YERLAR MONITORINGINI TAKOMILLASHTIRISH: YER HISOBI VA MASOFAVIY KUZATUVLARNI INTEGRATSIYALASH

Hamidova Oqila Fayzulloyevna

Buxoro davlat texnika universiteti “Kadastr va qurilish muhandisligi” kafedrasi o‘qituvchisi

O‘zbekiston Respublikasi, Buxoro shahri.

e-mail: hamidovaoqila4@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tezisda Jondor tumanida sug‘oriladigan yerlar monitoringini takomillashtirishning ilmiy-uslubiy yondashuvlari tahlil qilindi. Tadqiqotning maqsadi yer hisobidagi hududiy qamrovni aniqlashtirish, mavjud statistik ma’lumotlarni tuproq va masofaviy kuzatuvlar bilan uyg‘unlashtirish hamda kelgusidagi meliorativ monitoring uchun amaliy takliflar ishlab chiqishdan iborat. 2026-yil 1-yanvar holatidagi milliy yer hisobi ma’lumotlari, Jondor tumanidagi sug‘oriladigan yerlar bo‘yicha mahalliy tadqiqot hamda tuproq sho‘rlanishini masofadan baholash va aniqlikni tekshirishga bag‘ishlangan ilmiy manbalar qiyosiy tahlil qilindi. Natijada tumanning umumiy yer maydoni 517 195 ga, jami sug‘oriladigan yerlar 34 590 ga ekani aniqlandi; sug‘oriladigan yerlarning tuman umumiy maydonidagi ulushi taxminan 6,69 % ni tashkil etadi. Shu bilan birga, yer hisobidagi maydon ulushi ekologik yoki meliorativ holat ko‘rsatkichi emasligi asoslandi. Monitoring samaradorligini oshirish uchun yer konturi, ekin turi, sug‘orish holati, kuzatuv sanasi va tuproq ko‘rsatkichlarini yagona ma’lumotlar bazasida bog‘lash, masofaviy kuzatuv natijalarini dala va laboratoriya ma’lumotlari bilan verifikatsiya qilish taklif etildi.

Kalit so‘zlar: Jondor tumani, yer monitoringi, sug‘oriladigan yerlar, yer hisobi, sho‘rlanish, masofadan zondlash, GIS, meliorativ holat.

1. KIRISH

Sug‘oriladigan yerlarning holatini muntazam kuzatish qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining barqarorligi, tuproq unumdorligini saqlash va meliorativ muammolarni o‘z vaqtida aniqlash uchun muhim hisoblanadi. Yer hisobida qayd etilgan maydonning o‘zi yerning ekologik yoki meliorativ holatini to‘liq ifodalamaydi. Shu sababli zamonaviy monitoring tizimida kadastr va yer hisobi ma’lumotlarini tuproq tahlillari, masofadan zondlash, geografik axborot tizimlari hamda takroriy dala kuzatuvlari bilan integratsiyalash zarur. Masofaviy zondlash sho‘rlanish bilan bog‘liq ayrim fazoviy belgilarni aniqlashda foydali bo‘lsa-da, ularni mustaqil ravishda sho‘rlanishning yakuniy dalili sifatida talqin qilish mumkin emas [3]. O‘zbekistonda tuproq sho‘rlanishini takroriy EMI kuzatuvlari orqali monitoring qilish bo‘yicha tadqiqotlar ham fazoviy va vaqt bo‘yicha takroriy o‘lchovlarning ahamiyatini ko‘rsatadi [4].

Tadqiqot maqsadi

Tadqiqotning asosiy maqsadi Jondor tumanidagi sug‘oriladigan yerlar hisobini ilmiy jihatdan tahlil qilish, hisob ma’lumotlarining monitoring uchun yetarliligini baholash va yer konturlari kesimida takroriy kuzatuvlarni yo‘lga qo‘yish bo‘yicha ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot obyekti — Jondor tumanining sug‘oriladigan yer maydonlari va ularning monitoringini tashkil etish tizimi.

2. MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqot ikkilamchi ma’lumotlarning qiyosiy-tahliliy usuliga asoslandi. Asosiy manba sifatida O‘zbekiston Respublikasi Yer resurslarining holati bo‘yicha 2026-yil 1-yanvar holatidagi milliy yer hisobotiga oid ma’lumotlar to‘plami [1] olindi. Qo‘shimcha ravishda Jondor tumanidagi sug‘oriladigan yerlarda yer hisobini yuritish holatini o‘rgangan mahalliy tadqiqot [2] va

xalqaro ilmiy adabiyotlar [3–5] tahlil qilindi. Ma’lumotlar sana, hududiy qamrov, o‘lchov birligi va ko‘rsatkichlarning o‘zaro mosligi bo‘yicha tekshirildi. Sug‘oriladigan yerlarning umumiy maydondagi ulushi quyidagi formula orqali hisoblandi: U = (S_sug‘ / S_umumiy) × 100. Bunda U — sug‘oriladigan yerlarning ulushi, S_sug‘ — jami sug‘oriladigan yer maydoni, S_umumiy — tuman umumiy yer maydoni. Tadqiqotda yangi dala o‘lchovlari yoki laboratoriya tahlillari o‘tkazilmagan; shu sababli natijalar mavjud manbalarning ikkilamchi tahlili doirasida talqin qilindi.

3. NATIJALAR VA MUHOKAMA

2026-yil 1-yanvar holatidagi yer hisobi ma’lumotlariga ko‘ra, Jondor tumanining umumiy yer maydoni 517 195 ga, jami sug‘oriladigan yerlar maydoni 34 590 ga, sug‘oriladigan ekin yerlar 25 970 ga, ko‘p yillik daraxtzorlar sifatidagi sug‘oriladigan maydon 2 550 ga ni tashkil etadi [1]. Hisob-kitob natijasida jami sug‘oriladigan yerlarning tuman umumiy maydonidagi ulushi 6,69 % ekani aniqlandi. Mazkur ko‘rsatkich yer tarkibining hududiy nisbatini bildiradi, biroq tuproq sho‘rlanishi yoki meliorativ holat darajasini ifodalamaydi.

Ko‘rsatkich	Maydon, ga	Umumiy maydonga nisbatan, %	Izoh
Umumiy yer maydoni	517 195	100,00	Tuman bo‘yicha umumiy maydon
Jami sug‘oriladigan yerlar	34 590	6,69	Yer hisobi bo‘yicha jami sug‘oriladigan maydon

Sug‘oriladigan ekin yerlar	25 970	5,02	Sug‘oriladigan yerlarning bir qismi
Ko‘p yillik daraxtzorlar, sug‘oriladigan	2 550	0,49	Alohida yer toifasi sifatida qayd etilgan

1-jadvaldagi qatorlarni mexanik ravishda qo‘shib, jami sug‘oriladigan maydonni qayta hisoblash mumkin emas, chunki ayrim ko‘rsatkichlar bir-birini qisman qamrab oladi. Jami sug‘oriladigan yerlar bilan sug‘oriladigan ekin yerlar o‘rtasidagi 8 620 ga farq ham avtomatik ravishda foydalanilmayotgan yoki degradatsiyaga uchragan maydon sifatida talqin qilinmasligi kerak [1]. Bu farq tarkibiga boshqa sug‘oriladigan yer turlari ham kirishi mumkin.

Mahalliy tadqiqotda Dalmun massivining 2024-yilgi sug‘oriladigan ekin maydoni 1 415,26 ga sifatida qayd etilgan [2]. Mazkur ko‘rsatkichning qamrovi butun Jondor tumanidan farq qilgani sababli uni 2026-yilgi tuman ko‘rsatkichi bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri solishtirib, vaqt bo‘yicha o‘zgarish sur’atini chiqarish metodik jihatdan to‘g‘ri emas. Kelgusida monitoringning asosiy sharti sifatida bir xil hududiy kontur, bir xil o‘lchov birligi va taqqoslanadigan kuzatuv sanalarini saqlash lozim.

Masofaviy kuzatuvlarda past vegetatsiya indeksi yoki tuproq yuzasining yuqori spektral yorqinligi sho‘rlanishni yakka holda tasdiqlamaydi. Namlik, o‘simlik qoplami, tuproq yuzasining holati va tuz tarkibi spektral javobga ta’sir qilishi mumkin [3]. Shu sababli Jondor tumani uchun monitoringning integratsiyalashgan modeli taklif etiladi: (1) yer konturini aniqlash; (2) ekin turi va sug‘orish holatini qayd etish; (3) masofaviy tasvirlar asosida anomaliyalarni ajratish; (4) anomaliya nuqtalarida dala tekshiruvini tashkil etish; (5)

tuproqning elektr o‘tkazuvchanligi va zarur laboratoriya ko‘rsatkichlarini bir xil metodika asosida aniqlash; (6) natijalarni GIS bazasida yangilab borish.

Takroriy kuzatuvlar bir xil yoki statistik jihatdan mos nuqtalarda, taqqoslanadigan mavsumlarda va bir xil o‘lchov metodikasi asosida olib borilsa, aniqlangan farqni real o‘zgarish va o‘lchov xatosidan ajratish imkoniyati oshadi [4]. Masofaviy xaritalarning aniqligini baholashda esa mustaqil referens ma’lumotlaridan foydalanish, xatolik matritsasini tuzish va maydon baholariga ishonch oralig‘ini berish ilmiy jihatdan maqsadga muvofiq [5].

Jondor tumani uchun tavsiya etiladigan monitoring modeli

1) Yer hisobini yagona GIS ma’lumotlar bazasida kontur darajasida yuritish;

2) Har bir konturga yer turi, ekin turi, sug‘orish holati va kuzatuv sanasini biriktirish;

3) Masofaviy tasvirlardan faqat skrining va anomaliyalarni aniqlash vositasi sifatida foydalanish;

4) Anomaliyalarni dala kuzatuvlari va laboratoriya tahlillari bilan verifikatsiya qilish;

5) Takroriy monitoringda bir xil mavsum, o‘lchov usuli va kuzatuv nuqtalarini saqlash;

6) Xarita aniqligi va maydon baholarini xatolik hamda ishonch oralig‘i bilan ifodalash.

4. XULOSA

Tadqiqot natijalari Jondor tumanida sug‘oriladigan yerlar monitoringini takomillashtirishda yer hisobi ma’lumotlarini ekologik va meliorativ ko‘rsatkichlardan metodik jihatdan ajratish zarurligini ko‘rsatdi. 2026-yil 1-yanvar holatiga 34 590 ga sug‘oriladigan yer mavjud bo‘lib, bu tuman umumiy

yer maydonining 6,69 % ini tashkil etadi. Biroq mazkur ulushdan sho‘rlanish dinamikasi yoki degradatsiya darajasi haqida xulosa chiqarib bo‘lmaydi. Jondor tumani uchun yer konturlari, masofaviy kuzatuvlar, dala tekshiruvlari va laboratoriya natijalarini yagona monitoring tizimida birlashtirish eng maqbul yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Taklif etilgan yondashuv keyingi bosqichda dala tadqiqotlarini rejalashtirish, muammoli maydonlarni ustuvorlashtirish va monitoring natijalarining ishonchliligini oshirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Niyozov F.M. (tayyorlovchi). O‘zbekiston Respublikasi Yer resurslarining holati bo‘yicha milliy yer hisoboti haqidagi ma’lumotlar to‘plami (2026-yil 1-yanvar holatiga). Toshkent, 2026.

2. Turayev R.A., Hamidov F.F. Jondor tumani sug‘oriladigan yerlarda yer hisobini yuritishning mavjud holati va uning tahlili. O‘zbekiston zamini. 2025;2:5–8. doi:10.63027/2025/2/1.

3. Metternicht G.I., Zinck J.A. Remote sensing of soil salinity: potentials and constraints. Remote Sensing of Environment. 2003;85(1):1–20. doi:10.1016/S0034-4257(02)00188-8.

4. Akramkhanov A., Brus D.J., Walvoort D.J.J. Geostatistical monitoring of soil salinity in Uzbekistan by repeated EMI surveys. Geoderma. 2014;213:600–607. doi:10.1016/j.geoderma.2013.07.033.

5. Olofsson P., Foody G.M., Herold M., Stehman S.V., Woodcock C.E., Wulder M.A. Good practices for estimating area and assessing accuracy of land change. Remote Sensing of Environment. 2014;148:42–57. doi:10.1016/j.rse.2014.02.015.