Materiallar to'plami · Conference Proceedings
"ZAMONAVIY TADQIQOTLAR VA BARQAROR RIVOJLANISH" respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi
04 August 2026
UDK 91
TABIIY FANLAR

SHARQIY FARG'ONA LANDSHAFTLARINI EKOMELIORATIV BAHOLASH VA KARTALASHTIRISH (ANDIJON VILOYATI MISOLIDA)

Madina Yigitaliyevna Yuldosheva*
Qo'qon davlat universiteti tadqiqotchisi
✉ madinaxonyuldasheva8315@gmail.com

ANNOTATSIYA

Maqolada Sharqiy Farg'ona (Andijon viloyati) landshaftlarining hozirgi ekolog-meliorativ holatini baholash va ularni zamonaviy geoinformatsion tizimlar (GAT) texnologiyalari asosida xaritalashtirish masalalari yoritilgan. Tadqiqot davomida hududning relyef sharoitlari, grunt suvlarining chuqurligi va minerallashuv darajasi, tuproqlarning sho'rlanish hamda degradatsiya jarayonlari tahlil qilingan. Masofadan zondlash (MZ) ma'lumotlari (NDVI, raqamli relyef modellari — DEM) asosida landshaftbaxorining ekomeliorativ xarita-sxemasi ishlab chiqilgan va hududni sog'lomlashtirish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar

Sharqiy Farg'ona, Andijon viloyati, landshaft, ekomeliorativ baholash, GAT, masofadan zondlash, DEM, tuproq sho'rlanishi, degradatsiya.

DOI: 10.5281/zenodo.21743854

KIRISH

Farg'ona vodiysining sharqiy qismi, xususan Andijon viloyati, o'zining yuqori tabiiy iqtisodiy salohiyati va aholi zichligi bilan ajralib turadi. Bu yerda sug'orma dehqonchilik ming yillardan buyon rivojlanib kelayotgan bo'lib, antropogen bosim juda yuqoridir. Keyingi yillarda global iqlim o'zgarishi va suv resurslari taqchilligi sharoitida Sharqiy Farg'ona landshaftlarining meliorativ holati yomonlashishi, tuproqlarning qayta sho'rlanishi va eroziya jarayonlari kuzatilmoqda. Landshaftlarni ekomeliorativ baholash va raqamli xaritalarini yaratish hududdan barqaror foydalanishda muhim ahamiyatga ega.

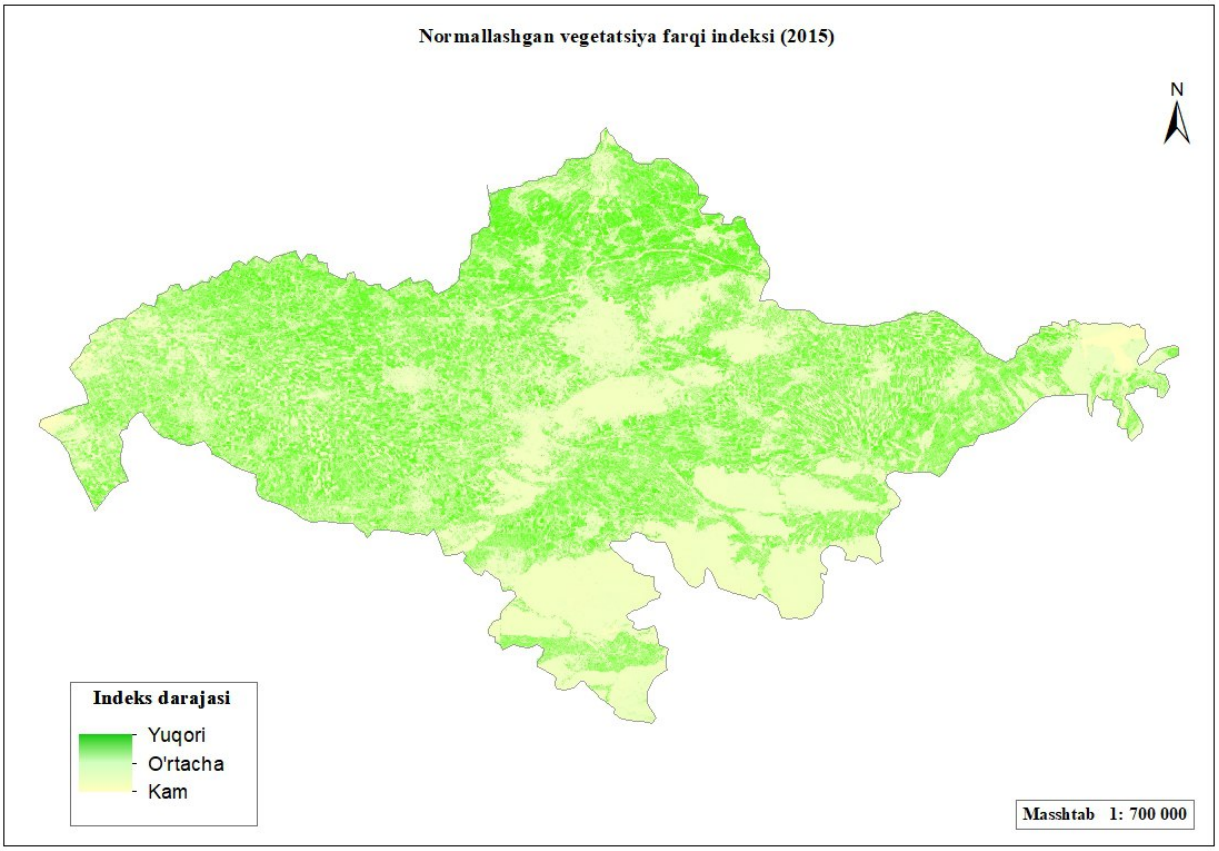
Tadqiqot metodlari va materiallari: Tadqiqotda tizimli landshaft-ekologik yondashuv, qiyosiy-geografik metod hamda geoinformatsion tizimlar (QGIS/ArcGIS) va Google Earth Engine (GEE) platformalaridan foydalanildi. Ekomeliorativ holatni baholash uchun quyidagi ko'rsatkichlar integratsiya qilindi:

- Raqamli relyef modellari (SRTM DEM) asosida nishablik va ekspozitsiya tahlili.
- Landsat-8/Sentinel-2 sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari asosida vegetatsiya indeksi (NDVI) va tuproq namligi hamda sho'rlanishi indikatorlari.
- Okrug va tumanlar kesimidagi gidrogeological-meliorativ ekspeditsiya ma'lumotlari (grunt suvlari sathi va minerallashuv darajasi).

Tadqiqot metodlarida masofadan zondlash ko'rsatkichlarining qo'llanilishi

Sharqiy Farg'ona landshaftlarining hozirgi holatini aniqlashda Landsat-8 va Sentinel-2 sun'iy yo'ldoshlaridan olingan kosmik tasvirlarni raqamli qayta ishlash metodlaridan foydalanildi. Hududdagi ekologik va meliorativ jarayonlarni masofadan turib baholash maqsadida uchta asosiy yo'nalish bo'yicha tahlillar olib borildi:

- Tuproqning namlanish darajasi (NDWI): Bu ko‘rsatkich yer yuzasining suv va namlik bilan ta’minlanganlik darajasini aniqlashga xizmat qiladi. Uning yordamida viloyatning pasttekislik hududlarida sizot (grunt) suvlari yer yuzasiga juda yaqin joylashgan va botqoqlashish xavfi mavjud bo‘lgan kritik maydonlar aniqlandi. Indeksni hisoblashda spektrning yashil va yaqin infraqizil kanallari o‘zaro qiyoslanadi.
- Tuproqning sho‘rlanish darajasi (SI va SI_3): Sug‘oriladigan voha landshaftlarida tuproq tarkibidagi tuzlarning to‘planishi va sho‘rxok yerlarni aniqlashda maxsus sho‘rlanish indekslari ishlatildi. Bunda o‘simlik bilan qoplangan dalalar uchun yashil va qizil spektr kanallari ko‘paytmasining ildiz osti qiymati (SI) hisoblangan bo‘lsa, vegetatsiya mavjud bo‘lmagan ochiq tuproqli maydonlarda sho‘rlanishni aniqlash uchun qizil va yaqin infraqizil kanallar kvadratlarining yig‘indisidan ildiz olish usuli (SI_3) qo‘llanildi. Bu usul tuproq yuzasidagi oq tuz qatlamlarini oddiy yerlardan aniq ajratish imkonini beradi.
- O‘simlik qoplamining holati (NDVI): Bu ko‘rsatkich hududdagi qishloq xo‘jaligi ekinlari (g‘o‘za, g‘alla) va bog‘larning biomassa zichligi hamda sog‘lomlik darajasini baholaydi. Tuproqning meliorativ holati yomonlashgan va sho‘rlangan maydonlarda o‘simliklarning rivojlanishi sust bo‘lishi sababli, ushbu indeks ko‘rsatkichi bilvosita yerlarning sifatini ko‘rsatib beruvchi asosiy indicator vazifasini bajardi. Mazkur indeks qizil va yaqin infraqizil spektr kanallarning farqi hamda ularning yig‘indisi nisbati orqali aniqlanadi.



Olingan raqamli xarita-sxema (birinchi rasm) tahlili shuni ko‘rsatadiki, Andijon viloyati landshaftlarida tuz yig‘ilishi va sho‘rlanish darajasi hududning geomorfologik va gidrogeologik tuzilishiga bog‘liq holda keskin tabaqalangan.Xaritada yashil ranglar bilan ifodalangan ”Kam” indeksi areallari asosan viloyatning janubiy, janubi-sharniy va sharqiy adir oldi hamda tog‘ oldi landshaftlariga (Marhamat, Xo‘jobod, Qo‘rg‘ontepa) to‘g‘ri keladi. Bu hududlarda drenaj sharoitining yaxshiligi va sizot suvlarining chuqur joylashganligi tuproq yuzasida tuzlarning to‘planishiga yo‘l qo‘ymaydi.Aksincha, xaritaning markaziy va ayniqsa g‘arbiy, shimoli-g‘arbiy qismlarida (Ulug‘nor, Bo‘ston, Izboskan tumanlari atrofi) to‘q sariq va qizil ranglar bilan aks ettirilgan ”Yuqori” indeks qiymatlari ustuvorlik qiladi. Bu Markaziy Farg‘onaning yopiq pastliklariga tutashgan geosistemalarda grunt suvlarining yuzada joylashganligi va issiq mavsumdagi kuchli bug‘lanish natijasida kapillyarlar

orqali tuzlarning tuproq ustki qatlamiga chiqib, qayta sho‘rlanish va sho‘rxoklarni hosil qilganidan dalolat beradi. Mazkur raqamli model hududda ekomeliorativ tadbirlarni maqsadli rejalashtirish uchun asos bo‘ladi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi: Sharqiy Farg‘ona landshaftlari o‘zining geomorfologik tuzilishiga ko‘ra uchta asosiy zonaga bo‘linadi: tekislik (sug‘oriladigan voha landshaftlari), adirlar va adir oli shiltalari hamda tog‘ oldi landshaftlari.

Andijon viloyati sharoitida ekomeliorativ holatning shakllanishi bevosita relyef va gidrogeologik sharoitlarga bog‘liq. Adir zonalarida (Marhamat, Xo‘jobod, Qo‘rg‘ontepa tumanlari adirlari) asosiy muammo — suv eroziyasi va jarliklarning rivojlanishi bo‘lsa, markaziy va quyi tekislik qismlarida (Ulug‘nor, Bo‘ston, Shahrixon tumanlari) grunt suvlari oqimining qiyinlashgani sababli tuproqlarning qayta sho‘rlanishi yetakchi o‘rin tutadi.

GAT vositasida bajarilgan tahlillar asosida hudud landshaftlari uchta ekomeliorativ toifaga ajratildi:

- Qoniqarli holatdagi landshaftlar: Qulay drenaj tizimiga ega, grunt suvlari chuqur joylashgan, tuproqlari sho‘rlanmagan voha landshaftlari.
- Qoniqarsizroq (xavfli) holatdagi landshaftlar: Adir qiyaliklarida joylashgan, yuvilishga moyil bo‘lgan hamda tekislikning grunt suvlari yer yuzasiga yaqinlashgan, kuchsiz sho‘rlangan qismlari.
- Inqirozli (kritik) holatdagi landshaftlar: Ulug‘nor va Oltinko‘l tumanlarining ayrim yopiq botiqliklari, sizot suvlari juda yuza va minerallashgan, kuchli sho‘rlangan hamda degradatsiyaga uchragan landshaft komplekslari.

MZ (Masofadan zondlash) ma’lumotlaridan olingan NDVI ko‘rsatkichlari inqirozli zonalarda vegetatsiya faolligi pastligini ko‘rsatdi, bu esa sho‘rlanish va sho‘rxoklar tarqalishi bilan bevosita bog‘liq.

XULOSA

Sharqiy Farg‘ona landshaftlarining barqarorligini ta’minlash uchun quyidagi ekomeliorativ tadbirlarni amalga oshirish zarur:

- Tekislik-voha zonasida (xususan, markaziy va g‘arbiy tumanlarda) kollektor-drenaž tarmoqlarini tozalash va yopiq drenaj tizimlarini kengaytirish orqali sizot suvlari sathini pasaytirish.
- Adir va tog‘ oldi landshaftlarida suv eroziyasiga qarshi kurashish uchun qiyaliklarni terrasalash, tomchilatib sug‘orishni joriy etish va daraxtzorlar (ixcham ihota zorlari) barpo etish.
- Zamonaviy GAT va sun’iy yo‘ldosh monitoringini doimiy yo‘lga qo‘yish orqali sho‘rlanish va degradatsiya o‘choqlarini erta aniqlash tizimini yaratish.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Рафиков В.А. Экологическая геоморфология ва ландшафтно-экологическое картографирование. — Ташкент, 2012.

2. Alimkulov N.R., & Gadaliev S.A. Application of GIS technologies in eco-meliorative assessment of irrigated lands // International Journal of Geoinformatics. — 2021.

3. Андижон вилояти гидрогеологик-мелиоратив экспедицияси йиллик ҳисоботлари (2020–2025 йй.).

4. Rouse, J. W., Haas, R. H., Schell, J. A., & Deering, D. W. (1974). Monitoring vegetation systems in the Great Plains with ERTS. *Third ERTS Symposium*, NASA SP-351, 309-317.

5. ҚЎЗИБОЕВА, ОМ, and Ж. МАХКАМОВ. ”Иқлим ўзгариши Фарғона вилояти ландшафтларига таъсирини баҳолаш ва прогнозлаштириш.” *ЭКОНОМИКА* (2024): 1332-1334.

6. Абдулқосимов, А. ”ҚўзибоеваО. Сўх ёйилмаси ландшафтларини микрозоналаштириш вамелиоратив баҳолаш (монография).” (2009).

7. Абдужалилов, С. ”БУВАЙДА ТУМАНИ ЕР РЕСУРСЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ГЕОЭКОЛОГИК АСОСЛАРИ.” *Экономика и социум* 1-2 (104) (2023): 330-335.

8. О.Қўзибоева, Юлдошева, М. Йи. ”ЛАНДШАФТЛАРНИ РИВОЖЛАНИШ ДИНАМИКАСИГА АНТРОПОГЕН ОМИЛ ТАЪСИРИНИ БАҲОЛАШ (АНДИЖОН ВИЛОЯТИ МИСОЛИДА).” *Экономика и социум* 7-2 (134) (2025): 424-426.

9. Kuziboeva, O. M. ”The Interaction of Climate and Underground Water with South Fergana Landscapes and Their Geoecological Analysis.” *Geography Ph. D. Dissertation Abstract. Samarkand* (2022).

10.Kuziboeva, O., and Sh Azimjonova. ”Geographical basis of the use and protection of natural resources in the Fergana Valley.” *Economics and Society* (2023): 1-2.

11.Ozodxon, QO‘ZIBOYEVA, and Bunyod ABDINAZAROV. ”TO ‘G OLDI TEKISLIKLARDAGI KONUSSIMON YOYILMA LANDSHAFTLARINI O ‘RGANILISHI.” *«ACTA NUUz»* 3.3.2 (2025): 226-228.