Ilmiy tadqiqotlar va ularning yechimlari jurnali
Aoka guvohnoma № 323759 ISSN: 3060-4818

O‘DK. 335.51.

G'ARBIY CHOTQOL TOG' TIZMASIDA SUV EROZIYASINI KELIB CHIQISH SABABLARI, INTENSIVLIK OMILLARI VA HOZIRGI HOLAT

Kuchkarova Nodira Pazitdinovna
Toshkent davlat agrar universiteti dotsenti
n.kuchkarova.61@mail.ru
0009-0007-3257-9239 ORCID raqami.
https://doi.org/10.5281/zenodo.20289803

Annotatsiya: Ushbu maqolada G'arbiy Tyan-Shan tizimining ajralmas qismi bo'lgan G'arbiy Chotqol tog' tizmasida suv eroziyasining kelib chiqishi, rivojlanishi va hozirgi intensivligi ilmiy nuqtai nazardan tahlil qilinadi. Tadqiqot relyef morfometriyasi, tuproq tarkibi, iqlim o'zgarishlari va inson faoliyatining eroziya jarayonlariga ta'sirini qamrab oladi.
Kalit so'zlar: Geomorfologiya Eroziya dinamikasi Iqlim ta’siri

CAUSES, INTENSITY FACTORS, AND CURRENT STATE OF WATER EROSION IN THE WESTERN CHATKAL RANGE

Abstract: This article provides a scientific analysis of the origin, development, and current intensity of water erosion in the Western Chatkal mountain range, which is an integral part of the Western Tien Shan system. The study covers topography morphometry, soil composition, climate change, and the impact of human activity on erosion processes.

Keywords: Geomorphology Erosion dynamics Climate impact

Dolzarbligi G'arbiy Chotqol — O'zbekiston va Qirg'iziston chegarasida joylashgan, G'arbiy Tyan-Shan tizimiga mansub tog' tizmasi bo'lib, uzunligi 225 km, eni esa 30 km gacha yetadi. Tizmaning shimoli-sharqiy qismida balandlik 4 300–4 500 m ga yetadi; eng baland nuqtasi Avletim cho'qqisi (4 503 m) hisoblanadi. Shimoliy yonbag'irlar tik va qisqa, janubiy yonbag'irlar esa nisbatan qiyalikroq. Tizma asosan ohaktosh, granit va slanetsdan iborat.

Hududdagi suv eroziyasi muammosi o'ziga xos xarakter kasb etgan: tog'ning murakkab relyefi, yonbag'irlarning qiyaligi va tuproq qatlamining nozikligi tufayli bu yerda eroziya nafaqat tuproq unumdorligini pasaytiradi, balki soy va daryolar havzasidagi barqarorlikka ham jiddiy tahdid soladi.

Relyef xususiyatlari va eroziyaga ta'siri Chotqol tizmasining relyefi vertikal mintaqalarga bo'linadi: quyi qismida (700–900 m) tor daryo vodiylari va yoyiq tekisliklar joylashgan bo'lsa, o'rta mintaqalarda (900–2 500 m) tik yonbag'irlar va chuqur jarliklar ustunlik qiladi. Yuqori mintaqada (2 500 m dan yuqori) alp o'tloqlari, qoya chiqindilari va muzliklar kuzatiladi.

Tizma yonbag'irlarining bir qismida qiyalik 45 darajadan ham oshadi. Bunday sharoitda atmosfer yog'inlari tezlik bilan sirt oqimiga aylanadi. Relyefning o'ziga xos xususiyati shundaki, shimoliy

yonbag'irlar qisqa va tik, janubiy yonbag'irlar esa uzun va nisbatan qiyalikroq — bu ikki tarafdagi eroziya xarakterining tubdan farq qilishiga olib keladi: shimoliy yonbag'irlarda oqimning tezligi yuqori, janubiy yonbag'irlarda esa oqim yo'li uzun va akkumulyatsiya jarayonlari kuchliroq namoyon bo'ladi.

"Daryo vodiylari, sharshara va alp o'tloqlarining qorishmasidan iborat bu landshaftda tektonik ko'tarilish erozion jarayonlarni shakllantirishda bosh omil bo'lib kelgan."

— Ugam-Chatkal milliy bog'i geografik tavsifi, GrokiPedia, 2026

Iqlim sharoiti va yog'in rejimi G'arbiy Chotqol mintaqasida iqlim kontinental xarakter kasb etadi. Qish fasli qor va muzliklar bilan qoplanish davri bo'lib, bahor va yoz boshida qorning erishi kuchli sirt oqimlarini hosil qiladi. Yillik yog'in miqdori tog' etaklarida 300–400 mm ni tashkil etsa, yuqori mintaqada 600–800 mm ga yetishi qayd etilgan.

Ayniqsa, mart–may oylarida kuzatiladigan intensiv yog'inlar va qor erishi bir vaqtning o'zida sodir bo'lib, tuproqning o'tkazish qobiliyatidan oshib ketuvchi oqimlarni keltirib chiqaradi. Iqlim o'zgarishi ta'sirida Chotqol tizmasidagi muzliklar hajmi sezilarli darajada qisqarib bormoqda — bu esa har bahor sirt eroziyasini yanada kuchaytiruvchi omil hisoblanadi.

Tuproq tarkibi va erodirlanish qobiliyati Parkent tumani va unga tutash G'arbiy Chotqol yonbag'irlarida olib borilgan GIS-tadqiqotlariga ko'ra, 450–900 m balandlikda qo‘ng‘ir karbonatli serozyomlar, undan yuqorida esa qo‘ng‘ir karbonatdan qo‘ng‘ir dekarbonatlashgan tuproqlarga o'tish kuzatiladi. Ushbu tuproqlar lyo'ss qatlamida shakllanib, nisbatan yumshoq teksturaga ega va suv ta'siriga sezgir hisoblanadi.

Tog' tuproqlarining qatlami ko'pincha 30–50 sm bilan cheklangan. Ona jins yuzaga yaqin joylashganligi tufayli intensiv yog'in yoki qor erishi paytida yuqori qatlam tezda to'yinib, sirt oqimi boshlanadi. Tuproq strukturasidagi tosh parcha ulushi (diametri 2 mm dan katta) suv singishiga qaysidir darajada ijobiy ta'sir ko'rsatsa-da, qiyalik katta bo'lgan holda bu samara sezilarli emas.

Eroziya intensivligiga ta'sir qiluvchi omillar

Tabiiy omillar

- Yonbag'ir qiyaligi (45° gacha)
- Intensiv yoz-bahor yog'inlari
- Qor erishi — qo'shilma oqim
- Muzliklarning chekinishi
- Tuproq qatlamining yupqaligi
- Lyo'ss asosi — yumshoq tekstura
- Tektonik ko'tarilish jarayonlari
- Ohaktosh — karst eroziyasi

Antropogen omillar

- Ortiqcha chorva boqish
- O'rmonlarning kesib yuborilishi
- Noqonuniy shudgorlash
- O't-o'lan qoplamining yo'qolishi
- Konstruksiya va yo'l ishlari
- Noto'g'ri sug'orish amaliyoti
- Turizm va piyoda yo'llar
- Yong'in (cho'l yonishi)

Toshkent davlat agrar universiteti olimlari tomonidan 2024–2025 yillarda o'tkazilgan GIS-baholash tadqiqotiga ko'ra, Parkent tumani tog' hududlarida eroziyaning asosiy qo'zg'atuvchilari sifatida topografik xilma-xillik, iqlim o'zgaruvchanligi va inson faoliyati — ayniqsa ortiqcha o't boqish va barqaror bo'lmagan yer foydalanish amaliyotlari — aniqlangan.

Hozirgi holat va ilmiy ma'lumotlar natijalr So'nggi o'n yillikda Chotqol tizmasidagi erozion jarayonlar intensivlashuvi qayd etilmoqda. Ugoym-Chatqol milliy bog'i hududidagi kuzatuvlar shuni ko'rsatadiki, muzliklar Sovet davridagi ko'rsatkichlarga nisbatan sezilarli darajada qisqargan. Iqlim o'zgarishi — xususan, O'rta Osiyo mintaqasida global harorat ko'tarilishiga O'zbekiston alohida sezgir ekanligi — bahor oqimlarining rejimini o'zgartirmoqda va eroziyaning geografik tarqalishini kengaytirmoqda.

GIS texnologiyalari yordamida o'tkazilgan zamonaviy tadqiqotlar degradatsiyaning "issiq nuqtalar"ini aniqladi. Bu nuqtalar, asosan, qiyalik 20 darajadan oshgan, o't qoplami kuchsiz va chorva boqish intensiv bo'lgan hududlarga to'g'ri keladi. Tadqiqotchilar ushbu hududlar uchun kelajakdagi eroziya xatarlarini bashorat qiluvchi modellar ishlab chiqqan va tuproq muhofazasiga qaratilgan muayyan chora-tadbirlar tavsiya etgan.

O'zbekistondagi yalpisiga lalmikorlik uchun mos deb topilgan 2,1 million gektardan 757 ming gektari hozirda foydalanilmoqda. Chotqol yonbag'irlarida esa tuproq unumdorligining eroziya oqibatida pasayishi qishloq xo'jaligi barqarorligi uchun jiddiy muammoga aylanib bormoqda.

Tavsiyalar va xulosa

Eroziyaning oldini olish uchun kompleks yondashuv talab etiladi: birinchi navbatda, yonbag'ir qiyaligiga ko'ra differensiallashtirilgan chorva boqish normalarini joriy etish zarur. Ikkinchidan, o'rmon va butazorlarni tiklash orqali tuproqni ildiz tizimi bilan mustahkamlash samarali chora hisoblanadi — bu tadbirning ilmiy asoslanishi O'zbekistondagi archazorlar tiklanishi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda ishonchli isbot qilingan.

Uchinchidan, keng ko'lamli monitoring dasturi — xususan, masofadan zondlash va GIS integratsiyasi asosida — eroziyaning dinamikasini real vaqt rejimida kuzatishga imkon beradi. Nihoyat, mahalliy aholi bilan birgalikda ishlaydigan barqaror yer foydalanish strategiyasini ishlab chiqish ham uzoq muddatli muvaffaqiyatning kalit sharti hisoblanadi.

Foydalanilgan manbalar

1. Sodikova G., Shamsiddinov T. va boshq. "GIS assessment of soil erosion in Uzbekistan's rainfed mountain lands." BIO Web of Conferences, 2025.
2. Wikipedia: Chatkal Range — Western Tian Shan geography and geology (limestone, granite, schist composition).
3. Ugam-Chatkal National Park — Grokipedia. Terrain and erosion processes overview, 2026.
4. Jepson et al. "Low-Temperature Thermochronology of the Chatkal–Kurama Terrane." Tectonics, AGU, 2018.
5. ResearchGate: "Impact of Climate Change on the Cryosphere of the Ugam Chatkal National Park." Remote sensing analysis.
6. Leloch et al. "Tracing Palaeolithic settlement patterns in the Western Tian Shan piedmont." JQS, Wiley, 2022.