

UDK 338.48:551.4:528.9(575.1)

**FARG'ONA VODIYSI GEOMORFOLOGIK RESURLARINI GEOGRAFIK TURIZM
MAQSADIDA RAQAMLI RELYEF MODEL VA GAT ASOSIDA BAHOLASH****Tobirov Odiljon Qobiljon o'g'li – geografiya fanlari bo'yicha falsafa doktori**tobirovodiljon4@gmail.com*Qo'qon davlat universiteti***ОЦЕНКА ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ ДЛЯ
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ТУРИЗМА НА ОСНОВЕ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ РЕЛЬЕФА И ГИС****Тоби́ров Оди́лжон Коби́лжонович – доктор философии по географическим наукам***Кокандский государственный университет***GIS-BASED ASSESSMENT OF THE GEOMORPHOLOGICAL RESOURCES OF THE FERGANA
VALLEY FOR GEOGRAPHICAL TOURISM USING A DIGITAL ELEVATION MODEL****Tobirov Odiljon Qobiljonovich – Doctor of Philosophy in Geographical Sciences***Kokand State University*

Tayanch so'zlar: Farg'ona vodiysi, geomorfologik resurs, geografik turizm, raqamli relyef modeli, GAT, qiyalik, balandlik, relyef parchalanishi.

Rezyume. Tadqiqotda Farg'ona vodiysi relyefining turistik foydalanishga ta'siri yagona tabiiy chegara doirasida baholandi. Copernicus DEM GLO-30 ma'lumotidan mutlaq balandlik, qiyalik, yonbag'ir ekspozitsiyasi va relyef parchalanishi qatlamlari olindi. Natijalar adir hamda past tog'lar ommaviy sayohat uchun muvozanatli, baland tog'lar esa maxsus tayyorgarlik talab qiladigan faol turizm uchun qimmatli ekanini ko'rsatdi. O'zbekiston, Qirg'iziston va Tojikiston qismlarining relyef xususiyatlari turistik ixtisoslashuvni bir xil reja bilan emas, hududning tabiiy tuzilishiga mos tarzda tashkil etish zarurligini asoslaydi.

Ключевые слова: Ферганская долина, геоморфологические ресурсы, географический туризм, цифровая модель рельефа, ГИС, уклон, высота, расчленённость рельефа.

Резюме. В исследовании рельеф Ферганской долины оценён с точки зрения туристского использования в пределах единой природной границы. На основе Copernicus DEM GLO-30 получены слои абсолютной высоты, уклона, экспозиции склонов и расчленённости рельефа. Результаты показывают, что предгорья и низкогорья создают наиболее сбалансированные условия для массовых маршрутов, тогда как высокогорья представляют ценность для специализированного активного туризма. Различия между Узбекской, Кыргызской и Таджикской частями требуют территориально дифференцированной организации туристской деятельности.

Key word: Fergana Valley, geomorphological resources, geographical tourism, digital elevation model, GIS, slope, elevation, terrain dissection

Summary. The relief of the Fergana Valley was assessed for tourism use within a single natural boundary. Absolute elevation, slope, aspect and terrain dissection layers were derived from Copernicus DEM GLO-30. The results identify foothills and low mountains as the most balanced settings for general travel, while high mountains retain strong value for specialised active tourism. Contrasts among the Uzbek, Kyrgyz and Tajik parts support a spatially differentiated approach to route design and infrastructure.

Kirish. Relyef sayyoh ko'radigan manzaraning shakli bilangina cheklanmaydi. U yo'ning qanchalik oson bosib o'tilishini, marshrutda xavf tug'diradigan joylarni, kuzatuv nuqtalarining ochiqqligini va turistik obyektga yetib borish xarajatini ham belgilaydi. Shu sababli tog' va vodiylardan iborat hududda turizmi rejalash avvalo yer yuzasining tuzilishini o'lchashdan boshlanishi kerak.

GAT asosidagi tadqiqotlarda balandlik va qiyalik ko'pincha tabiatga yo'naltirilgan turizmning asosiy mezonlari sifatida olinadi [1:233-257]. Relyef parchalanishini son bilan ifodalash esa bir xil balandlikdagi, ammo ko'rinishi va o'tish sharoiti boshqa-boshqa bo'lgan joylarni farqlash imkonini beradi [2:23-27]. Geoturistik baholashda manzara rang-barangligi bilan xavfsiz harakat o'rtasidagi muvozanat alohida ahamiyatga ega [3:1-16].

Farg'ona vodiysi uch davlat hududida joylashgan bo'lsa-da, tog' tizmalari, adirlar va markaziy tekislik o'zaro bog'langan bitta tabiiy makonni hosil qiladi. Tadqiqotning maqsadi vodiyning geomorfologik resurslarini bir xil mezonlar bilan baholash, subregionlar o'rtasidagi tafovutlarni ochish va turistik faoliyat uchun mos relyef mintaqalarini aniqlashdan iborat.

Material va metodlar. Baholash 76 302,6 km² hududni qamrab oldi. Shundan 17 545,6 km² O'zbekiston, 52 488,7 km² Qirg'iziston va 6 268,3 km² Tojikiston qismiga to'g'ri keladi. Ma'muriy chegaralar hisob natijasini ajratish uchun ishlatildi, asosiy tahlil esa vodiyning tabiiy chegarasi ichida bajarildi.

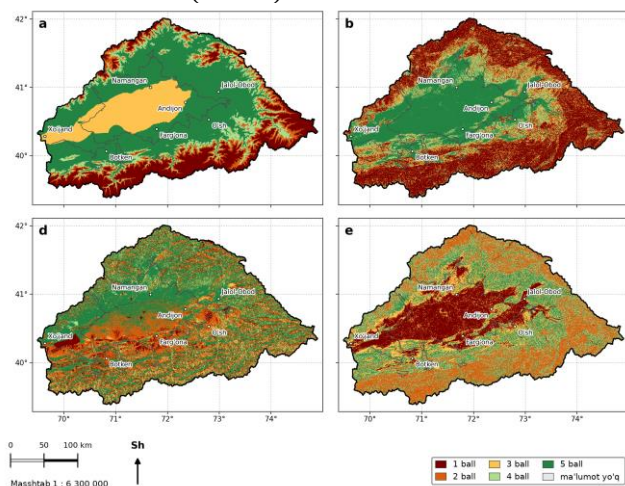
Boshlang'ich manba sifatida 30 metrli Copernicus DEM GLO-30 olindi. Undan mutlaq balandlik, qiyalik, ekspozitsiya va qo'shni hujayralar orasidagi balandlik farqini ifodalovchi parchalanish ko'rsatkichi hosil qilindi. Har bir qatlam yagona proyeksiyaga o'tkazilib, vodiyning tashqi konturi bo'yicha kesildi. Hududlar 1 dan 5 ballgacha baholandi. Besh ball umumiy sayohat uchun qulay, bir ball esa kuchli tabiiy cheklov mavjud sharoitni anglatadi. Past ball hududda turizm bo'lmaydi degani emas. U yerdagi faoliyat turi va tayyorgarlik darajasi boshqacha bo'lishi kerak [4:229-255].

Ball chegaralari tabiiy resurslarni turizm uchun baholash tajribasi, yurish qulayligi va landshaftning ko'rish qiymatiga tayangan holda qabul qilindi [5:637-648]. Yakunda har bir daraja egallagan maydon O'zbekiston, Qirg'iziston, Tojikiston va butun vodiyni bo'yicha alohida hisoblandi (1-jadval).

1-jadval. Geomorfologik ko'rsatkichlarning besh balli baholash chegaralari

Ko'rsatkich	1 ball	2 ball	3 ball	4 ball	5 ball
Balandlik, m	>3000	2500–3000	<500	2000–2500	500–2000
Qiyalik, daraja	>25	18–25	12–18	6–12	0–6
Ekspozitsiya	shimol	shimoliy sharq va g'arb	g'arb va tekis	sharq	janubiy rumblar
Parchalanish, m	0–3	>43	3–13	28–43	13–28

Natijalar. Mutlaq balandlik bo'yicha vodiyning 47,9 foizi eng qulay darajaga kirdi. Bu maydon asosan 500 metrdan 2000 metrgacha bo'lgan adir va past tog'larda uzluksiz halqa ko'rinishida tarqalgan. Besh ball olgan hudud Tojikiston qismida 60,2 foiz, Qirg'izistonda 46,8 foiz va O'zbekistonda 46,7 foiz bo'ldi. Vodiyning 17,1 foizi 3000 metrdan baland. Bunday joylar ommaviy dam olishdan ko'ra alpinizm, uzoq treking va ilmiy ekspeditsiya uchun mos keladi (1-rasm).



1-rasm. Farg'ona vodiysi geomorfologik o'rsatkichlarining turistik bahosi. a balandlik sharoiti, b yonbag'ir qiyaligi, d yonbag'ir yo'nalishi, e parchalanish darajasi

Qiyalik taqsimotida qarama-qarshi ikki guruh yaqqol ko'rindi. Hududning 34,1 foizi 0–6 darajali qulay yuzalardan, 34,4 foizi esa 25 darajadan tik yonbag'irlardan iborat. O'zbekiston qismida qulay qiyalik 83,1 foizga yetgani sababli qisqa marshrut va xizmat obyektlarini joylashtirish imkoniyati keng. Qirg'iziston hududining 46,7 foizi eng tik toifaga kiradi. Bu holat oddiy sayrni cheklaydi, lekin sport va sarguzasht turizmi uchun kuchli tabiiy asos yaratadi.

Janubiy yo'nalishdagi yonbag'irlar vodiyni maydonining 36,0 foizini egalladi, shimoliy yonbag'irlar ulushi 14,1 foiz bo'ldi. Ekspozitsiya davlat qismlarini keskin ajratmaydi, ammo marshrut mavsumini tanlashda muhim. Janubiy yonbag'irlar bahor va kuzda erta isiydi. Shimoliy yon-

bag'irlarning ayrim qismlari yozgi issiq paytda salqinroq sharoitni saqlaydi.

Parchalanish O'zbekiston tekisliklarida past, Qirg'iziston tog'larida yuqori qiymat berdi. O'zbekiston qismidagi maydonning 63,7 foizi bir ball oldi. Qirg'izistonda to'rt va besh ball ulushi birgalikda 43,3 foizga yetdi. Tojikiston qismi tekislik bilan tog' oralig'idagi o'tish xususiyati sababli o'rta darajalarning nisbatan muvozanatli taqsimoti bilan ajralib turadi (2-jadval).

2-jadval. Geomorfologik bahoning hududlar bo'yicha asosiy natijalari, foizda

Ko'rsatkich	Vodiy	O'zbekiston	Qirg'iziston	Tojikiston
Balandlik, 5 ball	47,9	46,7	46,8	60,2
Qiyalik, 5 ball	34,1	83,1	15,1	56,6
Qiyalik, 1 ball	34,4	4,1	46,7	15,3
Janubiy ekspozitsiya	36,0	36,1	34,9	44,5
Parchalanish, 5 ball	17,5	7,2	21,2	15,8

Muhokama. Olingan raqamlar tekis yer doimo eng yaxshi turistik makon degan tasavvurni tasdiqlamaydi. Harakat uchun qulay tekislik bir xil ko'rinishli manzaraga ega bo'lishi mumkin. Juda parchalangan tog' esa kuchli taassurot uyg'otsa ham, yo'lak, qutqaruv va aloqa tizimiga ko'proq talab qo'yadi. Eng muvozanatli hudud adir va past tog'larda shakllanadi. Bu yerda ko'rish rang-barangligi, qiyalik va yetib borish imkoniyati bir-birini to'ldiradi.

Subregionlar uchun bir xil turistik mahsulot taklif qilish maqsadga muvofiq emas. O'zbekiston qismida oilaviy sayr, manzarali avtomobil yo'li va qisqa piyoda yo'nalishlarini rivojlantirish osonroq. Qirg'iziston tomoni murakkab treking, alpinizm va qishki faoliyatga ko'proq mos. Tojikiston qismida dara og'izlari va adirlar tog' hamda tekislik yo'nalishlarini bog'laydigan tabiiy o'tish vazifasini bajaradi.

Baholash umumiy turistik qulaylikni ko'rsatadi. Muayyan marshrutni ochishdan oldin sel, ko'chki, qor ko'chkisi va jinslarning qulash xavfi dala kuzatuv bilan aniqlashtirilishi lozim. Ko'p mezonli GAT kartasi qaror uchun boshlang'ich asos beradi, ammo joydagi xavfsizlik tekshiruvini almashtirmaydi [6:703-726].

Xulosa. Farg'ona vodiysida geomorfologik qulaylikning asosiy o'qi 500–2000 metr balandlikdagi adir va past tog'lardan o'tadi. Bu mintaqada ommaviy sayohat bilan faol turizm o'rtasida eng yaxshi tabiiy muvozanatni beradi.

O'zbekiston, Qirg'iziston va Tojikiston qismlarining relyefi turli turistik vazifalarni bajaradi. Tekis va yotiq yuzalar xizmat tarmog'ini joylashtirishga, tik va parchalangan tog'lar esa maxsus marshrutlarga mos keladi. Shu farqni saqlagan holda shakllantirilgan transchegaraviy yo'nalish vodiyni tabiiy xilma-xilligini yagona turistik mahsulotga birlashtirishi mumkin.

Adabiyotlar

1. Chhetri P., Arrowsmith C. GIS based modelling of recreational potential of nature based tourist destinations. // Tourism Geographies. 2008. Vol. 10. No. 2. – P. 233-257.
2. Riley S.J., DeGloria S.D., Elliot R. A terrain ruggedness index that quantifies topographic heterogeneity. // Intermountain Journal of Sciences. 1999. Vol. 5. № 1-4. – P. 23-27.
3. Chrobak A., Novotny J., Strus P. Geodiversity assessment as a first step in designating areas of geotourism potential. // Frontiers in Earth Science. 2021. Vol. 9. Article 752669.
4. Tveit M., Ode A., Fry G. Key concepts in a framework for analysing visual landscape character. // Landscape Research. 2006. Vol. 31. No. 3. P. 229–255.
5. Priskin J. Assessment of natural resources for nature based tourism in the Central Coast Region of Western Australia. // Tourism Management. 2001. Vol. 22. No. 6. P. 637–648.
6. Malczewski J. GIS based multicriteria decision analysis. A survey of the literature // International Journal of Geographical Information Science. 2006. Vol. 20. No. 7. – P. 703-726.