

O‘ZBEKISTON HUDUDLARIDA YASHIL TURIZM RIVOJLANISH DARAJASINI INTEGRAL BAHOLASH VA HUDUDIY TIPOLOGIYALASH METODOLOGIYASI: IKKI BOSQICHLI ENTROPIYA–TOPSIS YONDASHUVI

Rasulova Nigora Yusupovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti “Turizm va mehmonxona biznesi” kafedrasi mustaqil tadqiqotchisi (DSc)
ORCID: 0000-0003-4134-9172
nigorarasulova1987@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada O‘zbekistonning 14 hududi bo‘yicha 2016–2025-yillarni qamrovchi 140 kuzatuvli panel ma’lumotlar asosida yashil turizm rivojlanish darajasini o‘lchovchi integral indeks (YaTRI) qurilishi va uning natijalari bayon etilgan. Indeks iqtisodiy, ekologik, ijtimoiy va raqamli bloklarga birlashtirilgan sakkiz indikatordan iborat bo‘lib, vaznlar blok ichida entropiya usulida, bloklar o‘rtasida esa teng taqsimlash orqali aniqlangan; agregatlash butun panel uchun yagona ideal nuqtaga ega TOPSIS usulida bajarilgan. Bu yondashuv indeksni hududlar va yillar o‘rtasida taqqoslanadigan qiladi. Hisob-kitoblarga ko‘ra, o‘rtacha indeks 25,93 balldan 36,57 ballga, ya’ni 41,0 foizga ko‘tarilgan, variatsiya koeffitsiyenti esa 32,3 foizdan 29,4 foizga qisqargan. Reytingning mustahkamligi Spirmen rang korrelyatsiyasi, fazoviy bog‘liqlik esa Moran indeksi orqali tekshirilgan. Hududlar μ ± σ mezoni bo‘yicha to‘rt tipga ajratilib, har bir tip uchun alohida siyosat yo‘nalishlari taklif qilingan. Ekologik blokning asosan tabiiy kapital zaxirasini aks ettirishi tadqiqotning cheklovi sifatida qayd etilgan.
Kalit so‘zlar: yashil turizm, integral indeks, entropiya usuli, TOPSIS, hududiy tipologiya, panel ma’lumotlar, fazoviy avtokorrelyatsiya, O‘zbekiston.

Abstract: The paper builds a composite Green Tourism Development Index (YaTRI) for the 14 regions of Uzbekistan using 2016–2025 panel data (140 observations). The index combines eight indicators grouped into economic, environmental, social and digital blocks; within-block weights come from the entropy method, blocks are weighted equally, and aggregation uses TOPSIS with a single panel-wide ideal point. This design makes scores comparable across both regions and years. The regional mean rose from 25.93 to 36.57 points, or by 41.0%, while the coefficient of variation fell from 32.3% to 29.4%. Ranking robustness is tested with Spearman rank correlation and spatial dependence with Moran’s I. Using the μ ± σ criterion, four regional types are identified and type-specific policy directions are proposed. The fact that the environmental block mainly reflects the stock of natural capital is noted as a limitation of the study.
Keywords: green tourism, composite index, entropy weighting, TOPSIS, regional typology, panel data, spatial autocorrelation, Uzbekistan.

Абстрактный: В статье представлено построение интегрального индекса развития зелёного туризма (YaTRI) по 14 регионам Узбекистана на панельных данных за 2016–2025 годы (140 наблюдений). Индекс включает восемь индикаторов, объединённых в экономический, экологический, социальный и цифровой блоки; веса внутри блоков определены энтропийным методом, между блоками – равными долями, агрегирование выполнено методом TOPSIS с единой для всей панели идеальной точкой. Такой подход обеспечивает сопоставимость индекса как между регионами, так и между годами. Согласно расчётам, среднее значение индекса выросло с 25,93 до 36,57 балла, или на 41,0%, а коэффициент вариации снизился с 32,3% до 29,4%. Устойчивость рейтинга проверена с помощью рангового коэффициента корреляции Спирмена, пространственная зависимость – индексом Морана. По критерию μ ± σ выделены четыре типа регионов и предложены дифференцированные направления политики для каждого типа. В качестве ограничения исследования отмечено, что экологический блок в основном отражает запас природного капитала.
Ключевые слова: зелёный туризм, интегральный индекс, энтропийный метод, TOPSIS, региональная типология, панельные данные, пространственная автокорреляция, Узбекистан.

Kirish (Введение / Introduction)

Turizmning tez o‘sishi har doim ham uning “yashil” rivojlanayotganini anglatmaydi. 2025-yilda O‘zbekistonga turizm maqsadida kelgan xorijiy fuqarolar soni 11,68 mln nafarga yetib, bir yil ichida 46,8 foizga ko‘paydi. Xuddi shu yili havoga tashlangan ifloslantiruvchi moddalar hajmi 37,1 foizga, qattiq maishiy chiqindilar hajmi esa 35,7 foizga ko‘paygan. Bunday sharoitda siyosat yurituvchi uchun asosiy savol “turizm qancha o‘sdi?” emas, balki “qaysi hududda turizm iqtisodiy, ekologik, ijtimoiy va raqamli jihatdan muvozanatli rivojlanmoqda?” degan savolga aylanadi. Turizm va iqlim o‘zgarishi bo‘yicha so‘nggi tadqiqotlar ham sohaning ekologik natijalarini o‘sish ko‘rsatkichlari bilan bir qatorda o‘lchashni ustuvor vazifa sifatida belgilamoqda [13].

Xalqaro amaliyotda bu maqsadda GSTC mezonlari, Yevropa turizm indikatorlari tizimi (ETIS) hamda 2024-yilda BMT Statistika komissiyasi tomonidan qabul qilingan Turizm barqarorligini o‘lchashning statistik asoslari (SF-MST) qo‘llaniladi [1]. Bu tizimlar ko‘rsatkichlarning boy to‘plamini beradi, biroq ularning aksariyati destinatsiya yoki korxona darajasida maxsus yig‘iladigan ma’lumotlarga tayanadi va O‘zbekiston hududiy statistikasida bevosita mavjud emas. Natijada hududlarni yillar bo‘yicha taqqoslash imkonini beruvchi, rasmiy statistikaga tayangan va har yili yangilanadigan yagona o‘lchov hozircha shakllanmagan.

Ushbu maqolaning maqsadi – rasmiy hududiy statistika asosida hisoblanadigan, hududlar va yillar o‘rtasida taqqoslanadigan yashil turizm rivojlanish indeksini qurish, uning mustahkamligini tekshirish va natijalar asosida hududlarni tiplashtirishdan iborat.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili (Обзор литературы / Literature review)

So‘nggi yillarda turizm barqarorligini o‘lchash xalqaro statistika standarti darajasiga ko‘tarildi. UN Tourism tomonidan ishlab chiqilgan SF-MST turizmning iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy natijalarini milliy hamda subnatsional darajada o‘zaro bog‘langan hisoblar orqali kuzatishni nazarda tutadi [1]. Biroq bu ramka ko‘plab mamlakatlarda hali to‘liq joriy etilmagan, shuning uchun mavjud rasmiy statistikaga tayangan kompozit indekslar amaliy muqobil bo‘lib qolmoqda.

Entropiya vaznlari va TOPSIS usulining birikmasi hududiy turizmni baholashda keng qo‘llanilmoqda. Ke, Yang va Xie Fujian provinsiyasining to‘qqiz shahri misolida 24 indikatorni entropiya va AHP

vaznlari bilan birlashtirib, shaharlarni TOPSIS orqali ideal yechimga yaqinligi bo‘yicha tartiblagan hamda natijalarning fazoviy-vaqtli evolyutsiyasini tahlil qilgan [2]. Barman va hammualliflar Hindistonning Mizoram shtatida ekoturizmga yaroqlilikni integratsiyalashgan TOPSIS modeli bilan baholagan [3]. Zhang va hammualliflar Xitoy provinsiyalarida turizm ekologik xavfsizligini DPSIRM-SBM modeli asosida o‘rganib, uning umumiy o‘sish, ammo notekis dinamikaga ega ekanini ko‘rsatgan [4]. Wang va hammualliflar Tibet platosida (Lxasa misolida) turizm, atrof-muhit va uglerod emissiyalari o‘rtasidagi muvofiqlik darajasi 2010–2020-yillarda sezilarli oshgan bo‘lsa-da, hali nisbatan past darajada qolganini aniqlagan [5]. Bu tadqiqotlar kompozit indekslar hududiy tafovutlarni kuzatish uchun samarali vosita ekanini tasdiqlaydi, biroq ularning aksariyati provinsiya darajasidagi boy statistikaga tayanadi.

Markaziy Osiyo bo‘yicha so‘nggi ishlar asosan alohida destinatsiyalarga qaratilgan. Qozog‘istonda Altyn-Emel va Katon-Qarag‘ay milliy bog‘larida ekoturizm barqarorligi va turistik sig‘im baholangan [6; 7], Ulytau hududida esa mahalliy hamjamiyatlarning barqaror turizmga munosabati SUS-TAS shkalasi orqali o‘rganilgan [8]. O‘zbekiston bo‘yicha 2026-yilda e’lon qilingan tadqiqotlarda raqamli davrda smart va barqaror turizm strategiyalari [9], meros destinatsiyalarida ESG o‘lchamlari va raqamli texnologiyalarning roli [10] hamda Buxoro viloyatida barqarorlikka yo‘naltirilgan xarajatlarning ekoturizm korxonalari natijalariga ta’siri [11] tahlil qilingan. Shu bilan birga, mamlakatning barcha hududlarini uzoq muddatli panel asosida yagona yashil turizm o‘lchovi bilan qamrab olgan tadqiqot uchramaydi. Muallifning avvalgi ishida yashil turizm rivojlanishini ekonometrik modellashtirish masalasi ko‘rib chiqilgan edi [12]; ushbu maqola esa o‘lchovning o‘ziga – integral indeks konstruksiyasiga bag‘ishlangan.

Tadqiqot metodologiyasi (Методы / Methods)

Tadqiqot 14 hudud (Qoraqalpog‘iston Respublikasi, 12 viloyat va Toshkent shahri) bo‘yicha 2016–2025-yillarni qamrab olgan 140 kuzatuvli muvozanatlashgan panelga asoslanadi. Ma’lumotlar Milliy statistika qo‘mitasining SIAT bazasidan olingan. Joylashtirish va ovqatlanish xizmatlari qatorida 2016–2017-yillar oralig‘ida uslubiy uzilish mavjud bo‘lib, u orqaga ekstrapolyatsiya orqali tuzatilgan; tuzatishning reytingga ta’siri Spirmen koeffitsiyenti bilan tekshirilgan ($\rho \geq 0{,}98$).

Indikatorlar uch mezon asosida tanlangan: nazariy asoslanganlik, barcha hudud va yillar bo‘yicha mavjudlik hamda xalqaro tizimlar bilan muvofiqlik. Ekologik ko‘rsatkichlar hudud hajmi va narxlar darajasi ta’sirini bartaraf etish uchun respublika o‘rtachasiga nisbatan intensivlik shaklida olingan. Institutsional-boshqaruv omillari hududiy statistikada kuzatilmagani sababli indeksga kiritilmagan va korxona darajasida baholanadigan omil sifatida qoldirilgan.

1-jadval.

YaTRI indikatorlari va yakuniy vaznlari

Blok	Kod	Indikator	Yo‘nalish	Vazn
Iqtisodiy	X1	Joylashtirish va ovqatlanish xizmatlarining YaHMdagi ulushi, %	+	0,025
Iqtisodiy	X2	100 ming aholiga mehmonxonalar soni	+	0,106
Iqtisodiy	X3	Sohaga investitsiyalar (3 yillik o‘rtacha) / YaHM, ‰	+	0,118
Ekologik	X4	Atmosferaga chiqindilar intensivligi (respublika = 1)	–	0,018
Ekologik	X5	Elektr energiyasi iste’moli intensivligi (respublika = 1)	–	0,008
Ekologik	X6	Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar, ln(1 + ming ga)	+	0,224
Ijtimoiy	X7	Bandlik darajasi, %	+	0,250
Raqamli	X8	Internet abonentlari, 100 kishiga	+	0,250

Manba: muallif hisob-kitobi (O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasining SIAT ma’lumotlari asosida).

Normallashtirish. Har bir indikator butun panel (barcha hudud va yillar) bo‘yicha min–max usulida [0; 1] oralig‘iga keltirilgan. Rag‘batlantiruvchi indikatorlar uchun (1) formula qo‘llaniladi:

$$r_{it,j} = \frac{x_{it,j} - \min_{i,t} x_j}{\max_{i,t} x_j - \min_{i,t} x_j} \qquad (1)$$

Cheklovchi (“–” yo‘nalishli) indikatorlar uchun surat $\max_{i,t} x_j - x_{it,j}$ ko‘rinishida olinadi.

Ikki bosqichli vaznlash. Birinchi bosqichda har bir blok ichida entropiya vaznlari (2)–(4) formulalar bo‘yicha hisoblanadi:

$$p_{it,j} = \frac{r_{it,j}}{\sum_{i,t} r_{it,j}} \qquad (2)$$

$$e_j = -\frac{1}{\ln N} \sum_{i,t} p_{it,j} \ln p_{it,j} \qquad (3)$$

$$w_j^{(b)} = \frac{1 - e_j}{\sum_{k \in b} (1 - e_k)} \qquad (4)$$

bu yerda $N = 140$. Ikkinchi bosqichda bloklarga teng vazn ($W_b = 0{,}25$) beriladi va yakuniy vazn $w_j = W_b \cdot w_j^{(b)}$ ko‘rinishida topiladi. Bu yechim faqat entropiyaga tayangan sof obyektiv vaznlash bitta blokning (masalan, kuchli tabaqalangan ekologik indikatorlarning) indeksni “egallab olishi”ning oldini oladi va to‘rt o‘lchovning konseptual tengligini saqlaydi.

Agregatlash. Vaznlangan qiymatlar $v_{it,j} = w_j \cdot r_{it,j}$ uchun ideal (v^+) va anti-ideal (v^-) nuqtalar butun panel bo‘yicha aniqlanadi. Har bir hudud-yil kuzatuvi uchun ideal nuqtagacha va anti-ideal nuqtagacha masofalar hamda integral indeks (5)–(7) formulalar orqali aniqlanadi:

$$D_{it}^+ = \sqrt{\sum_j \left(v_{it,j} - v_j^+\right)^2} \qquad (5)$$

$$D_{it}^- = \sqrt{\sum_j \left(v_{it,j} - v_j^-\right)^2} \qquad (6)$$

$$\mathrm{YaTRI}_{it} = 100 \cdot \frac{D_{it}^-}{D_{it}^+ + D_{it}^-} \qquad (7)$$

Ideal nuqtaning har yil uchun alohida emas, butun panel uchun yagona olinishi indeksni yillar o‘rtasida ham taqqoslanadigan qiladi: hudud balining o‘sishi uning boshqalarga nisbatan emas, balki qat’iy mezonga nisbatan yaxshilanganini bildiradi.

Tiplashtirish va mustahkamlik. Hududlar $\mu \pm \sigma$ mezoni bo‘yicha to‘rt tipga ajratilgan, sifat guruhlari k-o‘rtalar klaster tahlili bilan tekshirilgan. Reytingning mustahkamligi muqobil vaznlash va agregatlash variantlari bilan Spirmen rang korrelyatsiyasi orqali, fazoviy bog‘liqlik esa Moran indeksi orqali baholangan; bu yondashuv hududiy turizm indekslarining fazoviy-vaqtli tahlilida qo‘llanilgan tajribaga mos keladi [2].

Tahlil va natijalar (Анализ и результаты / Analysis and results)

Iqtisodiy blokning deyarli butun vazni ikki ko‘rsatkich – investitsiyalar ulushi (X3, blok ichidagi ulushi 0,473) va mehmonxonalar zichligi (X2, 0,425) o‘rtasida taqsimlandi, chunki aynan shu ikki ko‘rsatkich hududlar o‘rtasida eng kuchli farqlanadi. Ekologik blokda muhofaza etiladigan tabiiy hududlar indikatori (X6) blok vaznining 0,895 qismini oldi. Chiqindilar va elektr energiyasi intensivligining hududlararo tarqoqligi kichik bo‘lgani uchun ular past vazn oldi. Bu natija ekologik blokda hozirgi rasmiy statistika hududlarni asosan tabiiy kapital zaxirasi bo‘yicha farqlashini, resurs samaradorligi bo‘yicha esa farqlash qobiliyati zaif ekanini ko‘rsatadi.

Hududlar bo‘yicha o‘rtacha YaTRI 2016-yildagi 25,93 balldan 2025-yilda 36,57 ballga, ya’ni 41,0 foizga oshdi. Variatsiya koeffitsiyenti 32,3 foizdan 29,4 foizga tushdi. Davr ichida ikki pasayish kuzatildi: 2018-yilda bandlik darajasi qatoridagi barcha hududlar uchun bir vaqtda yuz bergan uslubiy o‘zgarish sababli ijtimoiy subindeks pasaydi, 2020-yilda esa pandemiya iqtisodiy blokni tushirdi. 2021-yildan boshlab indeks barqaror o‘sish trayektoriyasiga chiqdi.

2-jadval.

Hududlar bo‘yicha YaTRI qiymatlari

Hudud	2016	2020	2025	O‘zgarish, ball	Tip (2025)
Toshkent shahri	43,3	50,4	60,8	+17,5	I
Navoiy viloyati	25,9	20,0	51,6	+25,7	I
Qoraqalpog‘iston Respublikasi	23,6	35,8	47,0	+23,4	II
Toshkent viloyati	42,4	38,9	46,0	+3,6	II
Buxoro viloyati	31,5	28,7	38,6	+7,1	II
Xorazm viloyati	21,4	25,2	37,7	+16,3	II
Jizzax viloyati	23,7	29,9	36,1	+12,5	III
Qashqadaryo viloyati	27,1	26,1	31,6	+4,6	III
Surxondaryo viloyati	22,9	23,0	29,8	+6,9	III
Andijon viloyati	25,6	18,0	29,7	+4,1	III
Samarqand viloyati	22,1	23,1	29,1	+7,0	III
Sirdaryo viloyati	23,9	16,2	26,2	+2,3	III

Hudud	2016	2020	2025	O‘zgarish, ball	Tip (2025)
Farg‘ona viloyati	20,9	16,2	24,8	+3,9	IV
Namangan viloyati	8,8	15,8	22,9	+14,1	IV
O‘rtacha	25,9	26,2	36,6	+10,6	–
Variatsiya koeffitsiyenti, %	32,3	36,6	29,4	−2,9	–

Manba: tadqiqot ma’lumotlari asosida muallif hisob-kitobi.

Hududlar indeksni turli yo‘llar bilan oshirgan. Eng yuqori o‘sish – Navoiyda 25,7 va Qoraqalpog‘istonda 23,4 ball – muhofaza etiladigan tabiiy hududlar maydonining kengayishi, ya’ni ekologik blok hisobiga yuz berdi. Toshkent shahri, Xorazm va Namangan viloyatlarida (mos ravishda 17,5; 16,3 va 14,1 ball) o‘sishni ko‘proq iqtisodiy va raqamli ko‘rsatkichlar ta’minladi. Sirdaryo, Toshkent va Farg‘ona viloyatlarida esa o‘n yil davomida indeks bor-yo‘g‘i 2,3–3,9 ballga oshdi. Demak, bir xil ball o‘sishi ortida tubdan farqli rivojlanish mexanizmlari turibdi va yagona siyosat retsepti barcha hududlarga mos kelmaydi.

2025-yilda $\mu = 36{,}57$ va $\sigma = 10{,}77$ bo‘lgani uchun tip chegaralari 47,34 va 25,81 ballni tashkil etdi. Shu chegaralarga ko‘ra yuqori darajali I tipga ikki hudud, o‘rtachadan yuqori II tipga to‘rt hudud, o‘rtachadan past III tipga olti hudud, past darajali IV tipga esa ikki hudud kirdi (2-jadvalning oxirgi ustuni). Xuddi shu tipologiya 2018–2025-yillar bazasida qayta hisoblanganda ham o‘zgarmadi.

k-o‘rtalar klaster tahlili uchta sifat guruhini ajratdi. Tabiiy salohiyati yuqori sakkiz hudud bilan ekologik subindeksi past besh hudud (Farg‘ona vodiysi viloyatlari, Samarqand va Sirdaryo) o‘rtasida keskin farq bor. Alohida e’tiborga loyiq holat shundaki, Samarqand, Buxoro va Xorazmda iqtisodiy natijalar kuchli bo‘lgani holda ekologik ko‘rsatkichlar o‘rtacha va undan pastroq darajada qolmoqda. Bu hududlar uchun ustuvor vazifa tashrif buyuruvchilar sonini ko‘paytirish emas, balki bir turistga to‘g‘ri keladigan resurs sarfini kamaytirishdir.

2025-yil reytingi muqobil agregatlash va entropiya variantlari bilan solishtirilganda Spirmen koeffitsiyenti 0,61–0,97 oralig‘ida bo‘ldi, 2018–2025-yillar bo‘yicha esa 0,71–0,99 ni tashkil etdi. Reyting faqat barcha indikatorlarga teng vazn berilganda sezilarli o‘zgaradi. Bu ikki bosqichli vaznlash tanlovining natijaga ta’siri katta ekanini va uni ochiq e’lon qilish zarurligini ko‘rsatadi.

Moran indeksi barcha yillarda musbat bo‘ldi (0,21–0,32), biroq statistik ahamiyatlilik darajasi zaif ($p = 0{,}06–0{,}17$). Qo‘shni hududlar o‘xshash qiymatlarga moyil bo‘lib, Farg‘ona vodiysi viloyatlari past qiymatlar klasterini hosil qiladi. Variatsiya koeffitsiyentining qisqarishi sust yaqinlashuvga ishora qilsa-da, σ-yaqinlashuv statistik jihatdan tasdiqlanmadi. Bu holat Xitoy provinsiyalari misolida qayd etilgan umumiy o‘sish, ammo notekis dinamika [4] hamda muvofiqlik darajasi oshgani holda past qolayotgani [5] haqidagi xulosalar bilan hamohang: yashil turizm ko‘rsatkichlarining yaxshilanishi hududlararo tafovutni avtomatik ravishda bartaraf etmaydi.

Xulosa va takliflar (Заключение / Conclusion)

Birinchidan, rasmiy hududiy statistikaga tayangan, ikki bosqichli entropiya vaznlari va panel bo‘yicha yagona ideal nuqtali TOPSIS asosida qurilgan YaTRI hududlarni ham bir yil ichida, ham yillar o‘rtasida taqqoslash imkonini beradi. Shu xususiyati tufayli u nafaqat reyting, balki monitoring vositasi sifatida ham qo‘llanishi mumkin.

Ikkinchidan, 2016–2025-yillarda hududlarning yashil turizm rivojlanish darajasi o‘rtacha 41 foizga oshgan bo‘lsa-da, tafovutlar sekin qisqarmoqda va bu jarayon statistik jihatdan hali barqaror yaqinlashuv deb baholanmaydi.

Uchinchidan, hududlar indeksni turli manbalar hisobiga oshirmoqda. Shu sababli quyidagi tabaqalashtirilgan yondashuv taklif etiladi:

1) I va II tip hududlarda – resurs intensivligini pasaytirish, joylashtirish vositalarida energiya, suv va chiqindi hisobini joriy etish hamda yashil sertifikatlashni pilot tarzda boshlash.

2) Samarqand, Buxoro va Xorazm kabi iqtisodiy subindeksi yuqori meros destinatsiyalarida – turistlar oqimini taqsimlash, yashil transport va chiqindilarni boshqarishga investitsiyalarni ustuvor qilish.

3) III tip hududlarda – sohaga investitsiyalar va raqamli infratuzilmani kengaytirish orqali iqtisodiy va raqamli bloklarni kuchaytirish.

4) IV tip hududlarda (Farg‘ona vodiysi) – vodiy viloyatlarini birlashtiruvchi umumiy turistik yo‘nalish va birgalikda moliyalashtiriladigan yashil infratuzilma loyihalarini tayyorlash.

To‘rtinchidan, indeksning ekologik bloki hozirda asosan tabiiy kapital zaxirasini aks ettiradi. Uni to‘liq ekologik subindeksga aylantirish uchun mehmonxona va boshqa joylashtirish vositalari bo‘yicha energiya, suv va chiqindi ma’lumotlarini hududiy statistik kuzatuvga qo‘shish lozim. Indeksni yillik asosda e’lon qilish va undan hududiy turizm dasturlarining natija ko‘rsatkichi sifatida foydalanish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar (Список литературы / References)

1. UN Tourism. Statistical Framework for Measuring the Sustainability of Tourism (SF-MST). – Madrid: UN Tourism, 2024.
2. Ke Y., Yang M., Xie Y. An empirical research based on spatial–temporal evolution of high-quality tourism development in Fujian Province of China // PLoS ONE. – 2024. – Vol. 19, No. 12. – e0315221. DOI: 10.1371/journal.pone.0315221.
3. Barman J., Halder S., Das J., Ali S.S., Ben Hasher F.F., Rukhsana, Zhran M. Sustainable Ecotourism Suitability Assessment Using the Intergraded TOPSIS Model in the State of Mizoram, India // Sustainability. – 2024. – Vol. 16, No. 24. – Art. 11066. DOI: 10.3390/su162411066.
4. Zhang F., Jiang C., Ma D., Yang X., Xiao Y., Tan H. Evaluation of tourism ecological security based on DPSIRM-SBM model and its temporal–spatial evolution characteristics // Environment, Development and Sustainability. – 2024. – Vol. 26, No. 7. – P. 18111–18137. DOI: 10.1007/s10668-023-03381-z.
5. Wang J., Yi L., Chen L., Hou Y., Zhang Q., Yang X. Coupling and Coordination between Tourism, the Environment and Carbon Emissions in the Tibetan Plateau // Sustainability. – 2024. – Vol. 16, No. 9. – Art. 3657. DOI: 10.3390/su16093657.
6. Koshim A. et al. Sustainable Development of Ecotourism in “Altynemel” National Park, Kazakhstan // Sustainability. – 2023. – Vol. 15, No. 11. – Art. 8496. DOI: 10.3390/su15118496.
7. Aktymbayeva A. et al. Balancing Nature and Visitors for Sustainable Development: Assessing the Tourism Carrying Capacities of Katon-Karagay National Park, Kazakhstan // Sustainability. – 2023. – Vol. 15, No. 22. – Art. 15989. DOI: 10.3390/su152215989.
8. Mussina K. et al. Exploring Local Communities’ Attitude Towards Sustainable Tourism Development Using SUS-TAS // International Journal of Sustainable Development and Planning. – 2025. – Vol. 20, No. 1. DOI: 10.18280/ijsdp.200120.
9. Karimov M. et al. Smart and sustainable tourism strategies for Uzbekistan in the digital era // Discover Sustainability. – 2026. DOI: 10.1007/s43621-026-03474-5.
10. Jafarova K. et al. Integrating ESG dimensions through digital technologies for sustainable tourism development: evidence from heritage destinations in Uzbekistan // Frontiers in Sustainability. – 2026. DOI: 10.3389/frsus.2026.1784778.
11. Karimova F. et al. Sustainability expenditure and ecotourism enterprise performance in the Bukhara region of Uzbekistan // Frontiers in Sustainable Tourism. – 2026. DOI: 10.3389/frsut.2026.1880125.
12. Rasulova N.Yu. Econometric modeling and forecasting of green tourism development in Uzbekistan // Web of Discoveries: Journal of Analysis and Inventions. – 2025. – Vol. 3, Issue 6. – P. 86–91.
13. Scott D., Gössling S. A review of research into tourism and climate change – Launching the Annals of Tourism Research curated collection on tourism and climate change // Annals of Tourism Research. – 2022. – Vol. 95. – Art. 103409. DOI: 10.1016/j.annals.2022.103409.