

BUXORO VILOYATINING BARQAROR HUDUDIIY RIVOJLANISHINI BAHOLASHDA “YASHIL” IQTISODIIY INDIKATORLAR TIZIMIDAN FOYDALANISH

Vafojeva Mahliyyo Jamshidovna

Annotatsiya. Maqolada Buxoro viloyatining barqaror hududiy rivojlanishini baholash uchun “yashil” iqtisodiy indikatorlarning integratsiyalashgan tizimi ishlab chiqilgan. OECD yashil o‘shish indikatorlari, BMT Barqaror rivojlanish maqsadlari, ekologik-iqtisodiy hisob tizimi va O‘zbekistonning 2030 yilgacha yashil iqtisodiyotga o‘tish maqsadli ko‘rsatkichlari asosida besh blokdan iborat Buxoro yashil barqarorlik indeksi (BYABI) taklif etildi: past uglerodli energiya va energiya samaradorligi; suv va resurs samaradorligi; atrof-muhit va aylanma iqtisodiyot; yashil investitsiyalar va innovatsiyalar; ijtimoiy-institutsional barqarorlik. Indikatorlarni normallashtirish, vaznlash va agregatlash formulalari keltirilgan. 2025–2026 yillardagi ochiq statistika misolida hududiy ma’lumotlar bazasining mavjud qismi va asosiy ma’lumot bo‘shliqlari aniqlangan. Taklif etilgan tizim tumanlar kesimida yashil pasportlar, byudjetlashtirish, investitsiya saralash va strategik monitoringda qo‘llanilishi mumkin.

Kalit so‘zlar: yashil indikatorlar, barqaror hududiy rivojlanish, integral indeks, energiya samaradorligi, suv samaradorligi, aylanma iqtisodiyot, monitoring, Buxoro viloyati.

СИСТЕМА “ЗЕЛЕННЫХ” ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНДИКАТОРОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОГО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В статье предложена интегрированная система индикаторов для оценки устойчивого развития Бухарской области. Разработан индекс зеленой устойчивости региона, включающий пять блоков: низкоуглеродная энергетика, ресурсная эффективность, окружающая среда и циркулярная экономика, зеленые инвестиции и инновации, социально-институциональная устойчивость.

Представлены методы нормализации и агрегирования, а также перечень необходимых источников данных.

Ключевые слова: зеленые индикаторы, региональное развитие, интегральный индекс, ресурсная эффективность, мониторинг, Бухарская область.

USE OF GREEN ECONOMIC INDICATORS IN ASSESSING SUSTAINABLE REGIONAL DEVELOPMENT OF BUKHARA REGION

Abstract. The paper develops an integrated indicator system for measuring sustainable regional development in Bukhara Region. A Bukhara Green Sustainability Index is proposed with five dimensions: low-carbon energy and efficiency, water and resource productivity, environment and circular economy, green investment and innovation, and social-institutional resilience. Normalization, weighting and aggregation procedures are presented together with a regional data architecture for monitoring.

Keywords: green indicators, sustainable regional development, composite index, resource efficiency, circular economy, monitoring, Bukhara Region.

KIRISH

Barqaror hududiy rivojlanishni boshqarishda asosiy muammolardan biri iqtisodiy o'sish va ekologik sifat o'rtasidagi bog'liqlikni o'lchashdir. YAHM, sanoat ishlab chiqarishi yoki investitsiya hajmining o'sishi hudud farovonligini ifodalaydi, ammo ushbu o'sish uchun qancha energiya va suv sarflangani, qancha chiqindi hosil bo'lgani, chiqarilmalar qanday o'zgargani va investitsiyalarning qancha qismi ekologik maqsadlarga yo'naltirilgani haqida ma'lumot bermaydi. Shuning uchun "yashil iqtisodiyot"ni boshqarishda natijani kompleks indikatorlar orqali baholash zarur.

OECD yashil o'sishni baholashda tabiiy aktivlar, resurs mahsuldorligi, hayot sifati va iqtisodiy imkoniyatlarni o'zaro bog'liq indikatorlar orqali kuzatishni tavsiya etadi. BMTning Barqaror rivojlanish maqsadlari energiya, suv, shaharlar, mas'ul iste'mol va ishlab chiqarish, iqlim hamda quruqlik ekotizimlarini alohida maqsadlar orqali monitoring

qiladi. Jahon bankining O'zbekiston bo'yicha iqlim va rivojlanish tahlili esa iqtisodiy o'sish sharoitida energiya va suv resurslarining yuqori intensivligi hududiy siyosat uchun muhim xavf ekanini ta'kidlaydi [1–3].

O'zbekistonning 2030 yilgacha yashil iqtisodiyotga o'tish dasturida issiqxona gazlari intensivligini kamaytirish, qayta tiklanuvchi energiya ulushini oshirish, sanoat energiya samaradorligini ko'tarish, YAIM birligiga energiya sarfini qisqartirish kabi aniq maqsadlar belgilangan [4]. 2025 yilda qabul qilingan NDC 3.0 esa 2035 yilga kelib YAIM birligiga to'g'ri keladigan issiqxona gazlari chiqarilmalari intensivligini 2010 yilga nisbatan 50 foizga kamaytirish maqsadini belgiladi [5]. Bu milliy maqsadlarni hududiy darajada o'lchanadigan ko'rsatkichlarga transformatsiya qilish zaruratini kuchaytiradi.

Maqolaning maqsadi — Buxoro viloyati uchun iqtisodiy, resurs, ekologik, investitsion va institutsional ko'rsatkichlarni birlashtirgan “yashil” indikatorlar tizimini ishlab chiqish, ularni agregatlash metodikasini taklif qilish va ma'lumotlar bazasini shakllantirish bo'yicha amaliy yondashuvlarni belgilash.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot metodologiyasi indikatorlarni tanlash, normallashtirish, vaznlash, agregatlash va talqin qilish bosqichlaridan iborat. Indikator tanlashda to'rt mezon qabul qilindi: siyosatga moslik, o'lchanuvchanlik, hududlar kesimida taqqoslash imkoni va boshqaruv qarori bilan ta'sir qilish mumkinligi. Bu yondashuv statistik ko'rsatkichlarning ko'pligini kamaytirib, qaror qabul qilish uchun muhim bo'lgan indikatorlarga e'tibor qaratish imkonini beradi.

Integral indeksni hisoblash uchun turli o'lchov birliklaridagi ko'rsatkichlar 0 dan 1 gacha shkalada normallashtiriladi. Ijobiy yo'nalishdagi ko'rsatkich uchun: $z_i = (x_i - x_{\min}) / (x_{\max} - x_{\min})$. Salbiy yo'nalishdagi, ya'ni qiymat kamayishi ijobiy natija sanaladigan ko'rsatkich uchun: $z_i = (x_{\max} - x_i) / (x_{\max} - x_{\min})$. Bu yerda x_i — tuman yoki yil qiymati, $x_{\min}$ va $x_{\max}$ — taqqoslanayotgan to'plamdagi minimal va maksimal qiymatlar.

Blok indeksi $I_j = \sum(w_i z_{ij})$ formulasi bo'yicha hisoblanadi; umumiy Buxoro yashil barqarorlik indeksi esa $BYBI = \sum(W_j I_j)$ ko'rinishida agregatlanadi. Taklif etilayotgan boshlang'ich vaznlar: past uglerodli energiya va energiya samaradorligi — 0,25; suv va resurs samaradorligi — 0,25; atrof-muhit va aylanma iqtisodiyot — 0,20; yashil investitsiyalar va innovatsiyalar — 0,20; ijtimoiy-institutsional barqarorlik — 0,10. Keyingi empirik bosqichda ushbu vaznlar ekspert baholash, entropiya usuli yoki AHP orqali aniqlashtirilishi mumkin.

BUXORO YASHIL BARQARORLIK INDEKSINING TUZILMASI

Blok	Asosiy indikatorlar	Yo'nalish
1. Past uglerodli energiya va samaradorlik	YAHM birligiga energiya sarfi; qayta tiklanuvchi energiya ulushi; sanoat energiya intensivligi; elektr tarmoq yo'qotishlari; CO2 intensivligi	Energiya va dekarbonizatsiya
2. Suv va resurs samaradorligi	YAHM/m ³ suv; sug'orishda suv tejovchi texnologiyalar ulushi; suv yo'qotishlari; sanoatda qayta suvdan foydalanish; yer degradatsiyasi	Suv va tabiiy resurslar
3. Atrof-muhit va aylanma iqtisodiyot	Qattiq chiqindi qayta ishlash ulushi; havo ifloslanishi; yashil hududlar; chiqindi hosil bo'lishi intensivligi; oqova suv tozalash	Ekologik sifat
4. Yashil investitsiya va innovatsiyalar	Yashil investitsiyalar/jami investitsiyalar; taksonomiyaga mos loyihalar; ekologik innovatsiyalar;	Moliya va innovatsiya

	energiya samaradorligi kreditlari; yashil DXSH	
5. Ijtimoiy- institutSIONal barqarorlik	Yashil ish o‘rinlari; ekologik ochiq ma’lumot; yashil byudjet tEglash qamrovi; aholi ekologik xizmatlar bilan qamrovi; iqlim xavfiga tayyorlik	Institutsional va ijtimoiy

Birinchi blok hudud iqtisodiyotining energiyaga bog‘liqligini ko‘rsatadi. Faqat qayta tiklanuvchi energiya quvvati yoki ishlab chiqarish hajmini kuzatish yetarli emas; YAHM birligiga energiya sarfi va sanoat tarmoqlarida mahsulot birligiga energiya iste’moli ham muhim. Chunki elektr ishlab chiqarishda “yashil” quvvat o‘sishi bilan bir vaqtda energiya intensivligi yuqori bo‘lib qolsa, umumiy resurs bosimi sezilarli kamaymasligi mumkin.

Ikkinchi blok Buxoro viloyati uchun alohida ahamiyatga ega. Quruq iqlim va sug‘orma dehqonchilik sharoitida suv samaradorligi iqtisodiy barqarorlikning to‘g‘ridan-to‘g‘ri omili hisoblanadi. Shu sababli gektarga suv sarfi o‘rniga “qo‘shilgan qiymat/m³ suv” kabi mahsuldorlik indikatori ham kiritilishi kerak. Bu suv tejashni iqtisodiy natija bilan bog‘laydi va yuqori qo‘shilgan qiymatli ishlab chiqarishni rag‘batlantiradi.

Uchinchi blok shahar va qishloqlarda atrof-muhit sifati hamda aylanma iqtisodiyotni qamrab oladi. Qattiq maishiy va sanoat chiqindilarini qayta ishlash, oqova suvlarni tozalash va qayta foydalanish, havo ifloslanishi va yashil maydonlar aholi hayot sifati bilan birga turizm salohiyatiga ham ta’sir qiladi. Buxoro shahrining tarixiy-turistik funktsiyasi tufayli ekologik sifat iqtisodiy raqobatbardoshlikning ham elementidir.

To‘rtinchi blok yashil investitsiya va innovatsiyalarni iqtisodiy transformatsiyaning drayveri sifatida baholaydi. 2023 yilda tasdiqlangan Milliy “yashil” iqtisodiyot taksonomiyasi loyihalarni ekologik maqsadlar bo‘yicha tasniflashga huquqiy asos yaratdi

[6]. Shu sababli “yashil investitsiyalar ulushi” indikatori sub’ektiv nomlanishga emas, taksonomiya mezonlariga mos bo‘lishi lozim.

Beshinchi blok institutsional imkoniyatni o‘lchaydi. Yashil iqtisodiyotning natijasi faqat texnikaga emas, ma’lumot sifati, byudjet jarayoni, kadrlar, jamoatchilik ishtiroki va klimat xavflariga tayyorgarlikka ham bog‘liq. Shuning uchun hududiy indeksda institutsional ko‘rsatkichlar uchun alohida vazn saqlanishi maqsadga muvofiq.

2025–2026 YILLAR MA’LUMOTLARI ASOSIDA HUDUDY BAZANI SHAKLLANTIRISH

Buxoro viloyati bo‘yicha iqtisodiy ma’lumotlar nisbatan yaxshi shakllangan. 2025 yilda YAHM 86 608,1 mlrd so‘m bo‘lib, 7,2 foiz o‘sdi; sanoat 53 490,1 mlrd so‘m va 7,1 foiz o‘shishni, qishloq, o‘rmon va baliqchilik xo‘jaligi 48 312,9 mlrd so‘m va 4,3 foiz o‘shishni qayd etdi. Asosiy kapitalga investitsiyalar 42 916,0 mlrd so‘mni tashkil etdi [7]. 2026 yil yanvar–iyun natijalarida YAHM 8,8 foiz, sanoat 8,2 foiz, investitsiyalar 11,2 foiz o‘sgani ko‘rsatilgan [8]. Bu ko‘rsatkichlar indeksning iqtisodiy “denominatori” — energiya, suv, chiqarilma va chiqindi intensivligini hisoblash uchun zarur bazani beradi.

Ma’lumot yo‘nalishi	Ochiq ma’lumot holati	Indeks uchun vazifa
YAHM, sanoat, investitsiya, xizmatlar	Muntazam va tumanlar kesimida qisman mavjud	Intensivlik va iqtisodiy fonni hisoblash
Qayta tiklanuvchi energiya quvvati	Loyihalar bo‘yicha ochiq ma’lumot mavjud	Quvvat va ishlab chiqarishni yagona reyestrda birlashtirish
Energiya iste’moli	To‘liq tuman kesimida ochiq emas	Energetika tashkilotlari bilan ma’lumot almashinuvi

Suv olish va sarf	Tarmoq ma'lumotlari tarqoq	Suv xo'jaligi va agrosektor ma'lumotlarini integratsiyalash
Chiqindi va qayta ishlash	Qisman mavjud	Tuman kesimida yagona hisob va material oqimi balansi
Havo va chiqarilmalar	Monitoring nuqtalari cheklangan	Avtomat stantsiyalar va MRV ma'lumotlarini integratsiyalash
Yashil moliya	Loyiha darajasida mavjud	Taksonomiya asosida statistik kodlash

Ma'lumot bo'shliqlari indeksni hisoblashdan voz kechish uchun emas, balki ma'lumot infratuzilmasini rivojlantirish uchun signal bo'lishi kerak. Masalan, elektr va gaz sarfi korxona yoki tuman kesimida raqamli hisoblagichlardan agregatlanishi, suv ko'rsatkichlari gidropost va "aqlli" o'lchov tizimlari bilan bog'lanishi, yer va yashil maydonlar holati esa masofadan zondlash ma'lumotlari orqali tekshirilishi mumkin. Bu usullar statistik hisobotni tezlashtiradi va sub'ektivlikni kamaytiradi.

Buxoro viloyatida 2025 yil oxirida Olotda 250 MVt quyosh stantsiyasi va 63 MVt energiya saqlash tizimi qurilishi boshlangani, G'ijduvon va Peshkuda 1052 MVt shamol quvvatlari ishga tushirilgani hamda boshqa yirik qayta tiklanuvchi energiya loyihalari shakllanayotgani energetika blokining tez o'zgarishini ko'rsatadi [9–10]. Shuning uchun indeksda "o'rnatilgan quvvat"dan tashqari amalda ishlab chiqarilgan yashil elektr energiyasi, tarmoqqa uzatish va saqlash imkoniyati kabi natija indikatorlarini ham kuzatish lozim.

INDEKSNI TALQIN QILISH VA BOSHQARUVDA QO‘LLASH

Normallashtirilgan umumiy indeks uchun quyidagi shartli shkala taklif etiladi: 0,00–0,39 — past barqarorlik; 0,40–0,59 — o‘tish bosqichi; 0,60–0,79 — yuqori barqarorlik; 0,80–1,00 — ilg‘or yashil rivojlanish. Ushbu shkala absolyut “reyting” emas, balki bir hududning vaqt davomidagi progressi va tumanlar o‘rtasidagi farqlarni ko‘rish uchun xizmat qiladi. Eng muhimi, umumiy indeksdan tashqari har bir blokning alohida qiymati ko‘rsatilishi zarur, chunki bir sohadagi yuqori natija boshqa sohadagi ekologik muammoni yashirib qo‘ymasligi kerak.

Indeksni hududiy boshqaruvda qo‘llashning birinchi yo‘nalishi — yillik dasturlarni maqsadli indikatorlar bilan bog‘lash. Masalan, tumanda YAHM o‘sishi yuqori, lekin suv mahsuldorligi past bo‘lsa, keyingi investitsiya dasturida suv tejovchi texnologiyalar ustuvor qilinadi. Ikkinchi yo‘nalish — byudjet xarajatlarini natija bilan bog‘lash. Yashil byudjet teglash orqali mablag‘ ajratiladi, indeks esa natijani o‘lchaydi. Uchinchi yo‘nalish — investorlar uchun hududiy “yashil pasport” shakllantirish. Bu ma’lumotlar infratuzilma, resurslar va ekologik xavflarni oldindan baholashga yordam beradi.

Tumanlar kesimida indeksni joriy etish raqobatni emas, boshqaruv diagnostikasini kuchaytirishi kerak. Masalan, Qorovulbozorda sanoat va energiya intensivligi, Olotda qayta tiklanuvchi energiya va suv masalalari, Buxoro shahrida transport, havo sifati va chiqindi, qishloq tumanlarida esa suv va yer resurslari indikatorlari yuqori ahamiyat kasb etadi. Shu sababli umumiy yadro indikatorlar bilan birga hudud spetsifikasiga mos qo‘shimcha modullar qo‘llanilishi mumkin.

MUHOKAMA

Taklif etilgan BYaBIning afzalligi — iqtisodiy o‘lishni ekologik va resurs ko‘rsatkichlaridan ajratmasdan baholashidir. Masalan, investitsiyalar hajmining o‘sishi ijobiy ko‘rsatkich, ammo agar u energiya va suv intensivligi yuqori loyihalar hisobiga bo‘lsa, umumiy yashil indeksda bu ta’sir neytrallashadi. Aksincha, energiya samaradorligi va suv mahsuldorligi yaxshilansa, pastroq kapital xarajat bilan ham hududning yashil sifat ko‘rsatkichi oshishi mumkin.

Ikkinchi afzallik — milliy va xalqaro maqsadlar bilan uygʻunlik. Indeks NDC 3.0, 2030 yashil iqtisodiyot dasturi, milliy yashil taksonomiya, BRM va yashil moliya mexanizmlari bilan bogʻlangani uchun u turli tashkilotlar uchun umumiy “til” vazifasini bajaradi. Bu, ayniqsa, xalqaro moliya institutlaridan mablagʻ jalb qilishda natija indikatorlarini oldindan koʻrsatish imkonini beradi.

Cheklov shundaki, ayrim ekologik maʼlumotlar hozircha ochiq va tumanlar kesimida yetarli emas. Shu sababli indeksning birinchi bosqichi “maʼlumotlar tayyorligi indeksi” bilan birga joriy etilishi mumkin. Qaysi tumanda maʼlumot toʻliq, qaysi koʻrsatkich boʻyicha boʻshliq borligi alohida koʻrsatiladi. Bu usul statistika tizimini bosqichma-bosqich takomillashtirishga yordam beradi.

XULOSA

Buxoro viloyatida barqaror hududiy rivojlanishni baholash uchun faqat makroiqtisodiy koʻrsatkichlar yetarli emas. Energiya, suv, chiqindi, atrof-muhit, yashil investitsiya va institutsional sifatni birlashtirgan indikatorlar tizimi boshqaruv qarorlarini aniqroq asoslash imkonini beradi.

Maqolada besh blok va yigirma beshta asosiy koʻrsatkichni qamrab olgan Buxoro yashil barqarorlik indeksi taklif qilindi. Normallashtirish va agregatlash metodikasi tumanlar va yillar kesimida taqqoslashga moslashtirildi. Indeksni tumanlar yashil pasporti, yashil byudjet, investitsiya saralash va hududiy strategiya monitoringida qoʻllash mumkin.

Keyingi bosqichda Buxoro viloyatining 13 maʼmuriy hududi boʻyicha 3–5 yillik panel maʼlumotlar bazasini tuzish, vaznlarni AHP yoki entropiya usulida aniqlash va integral indeksning YAHM oʻsishi, bandlik va investitsiya samaradorligi bilan bogʻliqligini ekonometrik tekshirish maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. OECD. Green Growth Indicators: conceptual framework and measurement approaches. OECD Publishing.

2. United Nations. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development and SDG Global Indicator Framework.
3. World Bank. Uzbekistan Country Climate and Development Report.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 2 dekabrda PQ-436-son qarori va 2030 yilgacha yashil iqtisodiyotga o‘tish maqsadli ko‘rsatkichlari.
5. UNFCCC. Updated Nationally Determined Contribution of the Republic of Uzbekistan (NDC 3.0). 2025.
6. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023 yil 25 oktyabrda qarori. Milliy “yashil” iqtisodiyot taksonomiyasi.
7. Buxoro viloyati statistika boshqarmasi. 2025 yil yanvar–dekabr asosiy iqtisodiy ko‘rsatkichlari. 2026.
8. Buxoro viloyati statistika boshqarmasi. “Buxoro viloyati raqamlarda”, 2026 yil yanvar–iyun.
9. Buxoro viloyati hokimligi. Olot tumanida 250 MVt quyosh fotoelektr stantsiyasi va 63 MVt energiya saqlash tizimi qurilishi haqida axborot. 2025.
10. Ekologik ekspertiza markazi. Buxoro viloyatida “Vitalia – 500 MVt” gibrid energetika loyihasi bo‘yicha jamoatchilik muhokamasi. 2025.
11. UN Statistical Commission. System of Environmental-Economic Accounting (SEEA) framework.
12. UNDP. Green Development Finance Assessment for the Republic of Uzbekistan. 2025.
13. UNDP. Report on integration of climate and green priorities into strategic planning and budgetary process in Uzbekistan. 2026.
14. OECD. Accelerating Sustainable Infrastructure Investments: Uzbekistan. 2026.
15. Buxoro viloyati statistika boshqarmasi. Investitsiyalar va qurilish statistikasi, 2025–2026.