

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

*ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal*

№4

2025
APREL

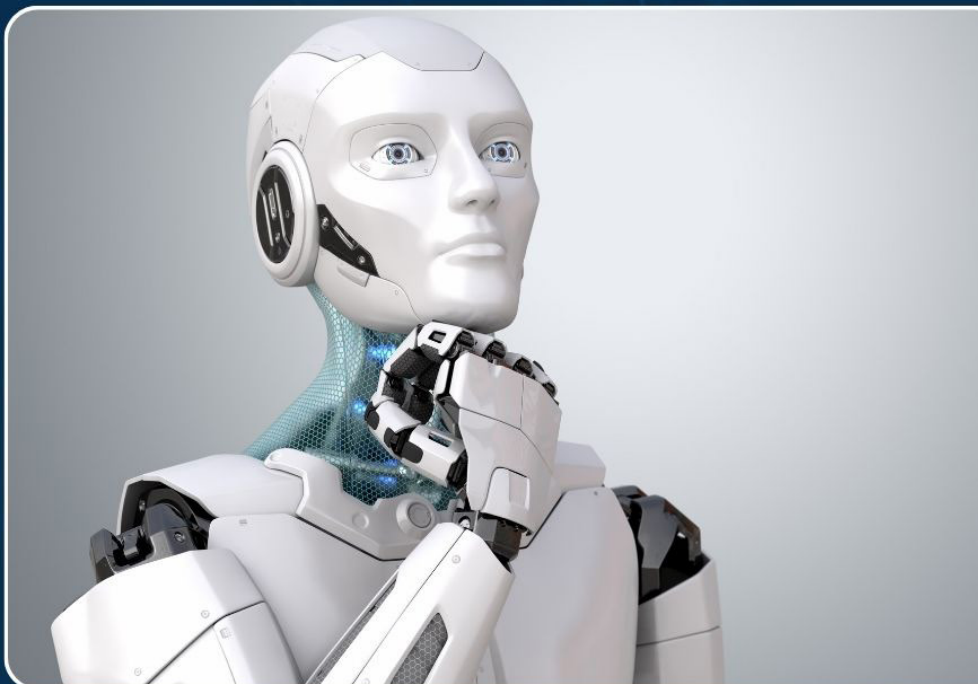


Milliy nashrlar

OAK: <https://oak.uz/pages/4802>

05.00.00 – Texnika fanlari

08.00.00 – Iqtisodiyot fanlar



Google Scholar

OPEN ACCESS

ULRICHSWEB™
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

Academic
Resource
Index
ResearchBib

ISSN
INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

CYBERLENINKA

OpenAIRE

ROAD

INDEX COPERNICUS
INTERNATIONAL

BASE

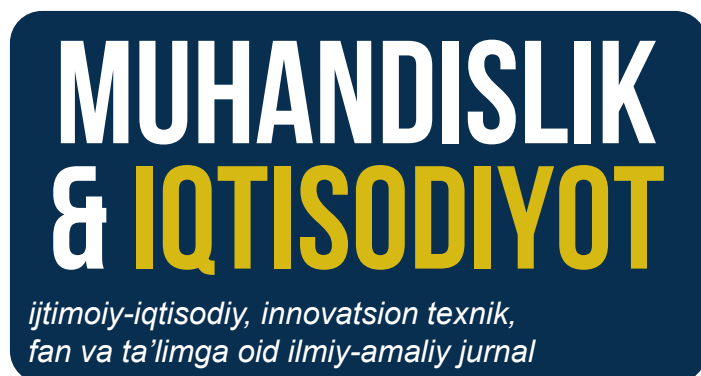
Crossref

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU



РЭУ.РФ
Российский экономический университет
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА
ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ





*Elektron nashr,
582 sahifa, aprel, 2025-yil.*

BOSH MUHARRIR:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Shakarov Zafar G'afforovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD, dotsent

TAHRIR HAY'ATI:

Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich, O'z FA akademigi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Sharipov Kongratbay Avezimbetovich, texnika fanlari doktori, professor

Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shaumarov Said Sanatovich, texnika fanlari doktori, professor

Turayev Bahodir Xatamovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Allayeva Gulchexra Jalgasovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Arabov Nurali Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Maxmudov Odiljon Xolmirzayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Xamrayeva Sayyora Nasimovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bobonazarova Jamila Xolmurodovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Irmatova Aziza Baxromovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bo'taboyev Mahammadjon To'ychiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor,

Xolmuxamedov Muhsinjon Murodullayevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Xodjayeva Nodiraxon Abdurashidovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Amanov Otabek Amankulovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Qurbonov Samandar Pulatovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Zikriyoyev Aziz Sadulloyevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Tabayev Azamat Zaripbayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sxay Lana Aleksandrovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Ismoilova Gulnora Fayzullayevna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Djumaniyazov Umrbek Ilxamovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kasimova Nargiza Sabitdjanovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kalanova Moxigul Baxritdinovna, dotsent

Ashurzoda Luiza Muxtarovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sharipov Sardor Begmaxmat o'g'li, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sharipov Botirali Roxataliyevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor

Tursunov Ulug'bek Sativoldiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

Bauyetdinov Majit Janizaqovich, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD

Botirov Bozorbek Musurmon o'g'li, Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sultonov Shavkatjon Abdullayevich, Kimyo fanlari doktori, (DSc)

Jo'raeva Malohat Muhammadovna, filologiya fanlari doktori (DSc), professor.

MUHANDISLIK & IQTISODIYOT

*ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal*

05.01.00 – Axborot texnologiyalari, boshqaruv va kompyuter grafikasi
05.01.01 – Muhandislik geometriyasi va kompyuter grafikasi. Audio va video texnologiyalari
05.01.02 – Tizimli tahlil, boshqaruv va axborotni qayta ishlash
05.01.03 – Informatikaning nazariy asoslari
05.01.04 – Hisoblash mashinalari, majmualari va kompyuter tarmoqlarining matematik va dasturiy ta'minoti
05.01.05 – Axborotlarni himoyalash usullari va tizimlari. Axborot xavfsizligi
05.01.06 – Hisoblash texnikasi va boshqaruv tizimlarining elementlari va qurilmalari
05.01.07 – Matematik modelashtirish
05.01.11 – Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt
05.02.00 – Mashinasozlik va mashinashunoslik
05.02.08 – Yer usti majmualari va uchish apparatlari
05.03.02 – Metrologiya va metrologiya ta'minoti
05.04.01 – Telekommunikatsiya va kompyuter tizimlari, telekommunikatsiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash
05.05.03 – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi
05.05.05 – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari
05.05.06 – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari
05.06.01 – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi
05.08.03 – Temir yo'l transportini ishlatish
05.09.01 – Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar
05.09.04 – Suv ta'minoti. Kanalizatsiya. Suv havzalarini muhofazalovchi qurilish tizimlari
10.00.06 – Qiyosiy adabiyotshunoslik, chog'ishtirma tilshunoslik va tarjimashunoslik
10.00.04 – Yevropa, Amerika va Avstraliya xalqlari tili va adabiyoti

08.00.01 - Iqtisodiyot nazariyasi
08.00.02 - Makroiqtisodiyot
08.00.03 - Sanoat iqtisodiyoti
08.00.04 - Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
08.00.05 - Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
08.00.06 - Ekonometrika va statistika
08.00.07 - Moliya, pul muomalasi va kredit
08.00.08 - Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
08.00.09 - Jahon iqtisodiyoti
08.00.10 - Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
08.00.11 - Marketing
08.00.12 - Mintaqaviy iqtisodiyot
08.00.13 - Menejment
08.00.14 - Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
08.00.15 - Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
08.00.16 - Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
08.00.17 - Turizm va mehmonxona faoliyati

Ma'lumot uchun, OAK

Rayosatining 2024-yil 28-avgustdagi 360/5-son qarori bilan
"Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan
milliy ilmiy nashrlar ro'yxati"ga texnika va iqtisodiyot fanlari bo'yicha
"Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali ro'yxatga kiritilgan.

M u a s s i s: "Tadbirkor va ishbiarmon" MChJ

H a m k o r l a r i m i z:

1. Toshkent shahridagi G.V.Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universiteti
2. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
3. Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti
4. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
5. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
6. Toshkent davlat transport universiteti
7. Toshkent arxitektura-qurilish universiteti
8. Toshkent kimyo-texnologiya universiteti
9. Jizzax politexnika instituti



MUNDARIJA

Роль искусственного интеллекта в управлении финансовым потенциалом предприятий.....	10
Юсупов Файзулла Якубович	
Erkin iqtisodiy zonalar faoliyatini moliyaviy vositalar orqali takomillashtirish: "Navoiy" EIZ misolida.....	20
Quziev Ravshan Ramazanovich	
Davlat xaridlari jarayonini boshqarish va nazorat qilishning muhim jihatlari.....	26
Xodjamqulov Shahboz Sherali o'g'li	
Oliy ta'lim tizimini baholash: milliy model va global standartlar.....	31
Hakimov Hakimjon Abdullo o'g'li, Hakimova Gulnoza Abdulloyevna	
Aksiyadorlik jamiyatlarining investitsion jozibadorligini oshirishda xorij tajribasi.....	37
Qodirov Iskandar Alisher o'g'li	
Механизмы адаптации рынка труда к новой модели экономического роста: теория, практика и цифровые решения.....	41
Абдумухтаров Анваржон Акрамжонович	
Xorazm viloyati eksport strategiyasini takomillashtirishning iqtisodiy va ijtimoiy ta'sirlari.....	50
Fozil Xolmurotov	
Suv resurslarini tejashda aqli sug'orish tizimlarining ahamiyati.....	62
Abdullayev.A., Karimov Anvarjon Muqumjonovich	
To'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoati raqobatbardoshligini oshirishning marketing vositalari.....	68
Satvoldiyev Ulugbek Kamilovich	
The current state and development trends of innovative activity in agriculture.....	72
Aytmuratova Miyrigul Zhalgasovna	
Методология оценки инновационной деятельности.....	78
Алиева Эльнара Аметовна	
Yashil iqtisodiy o'sishda raqamli iqtisodiyot va tadbirkorlikning integratsiyalashuvi.....	86
Xodjamov Asliddin O'ktam o'g'li, Maqsudov Bunyod Abdusamat o'g'li	
Tijorat banklari aktivlarini diversifikatsiya qilish yo'llari tahlili.....	92
Abdurazzoqov Abdualim Abdujabbor o'g'li	
Направления повышения эффективности средств, направляемых на обеспечение занятости населения и сокращение бедности.....	97
Маликов Аuezхан Жорабекович	
O'zbekiston uy xo'jaliklarining farovonlik koeffitsiyenti: blackorby va donaldson yondashuvi asosida tahlili.....	106
Boltayeva Dilafza Jumaqulovna	
O'zbekistonda aholi jon boshiga asosiy kapitalga investitsiyalarning o'zgarish dinamikasi.....	114
Qo'shbaqov Aybek Shovqiyevich	
Yashil iqtisodiyotga o'tish sharoitida barqaror iqtisodiy o'sishni ta'minlash, davlat iqtisodiy siyosatini takomillashtirish va sirkulyar iqtisodiyot tamoyillarini joriy etishning samaradorligini oshirish yo'llari.....	123
Muratbaeva Eleonora Muxamedjan qizi, Saifnazarov Ismoil Saifnazarovich	
Yangi o'zbekistonda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning rivojlanish tendensiyalari.....	132
Tojiyev Javlonbek Rustamovich	



Mulkchilik shakliga ko'ra tijorat banklarida depozitlarining amaldagi holati tahlili	138
Allaberganov Sirojali Saxatovich	
Bandlikni ta'minlashda moliyaviy mexanizmlarning o'rni va ahamiyati	151
Karimjonov Muhammadrasul To'liqinjon o'g'li	
Mustaqil direktorlar ulushi, nomoliyaviy axborotlarning oshkor qilinishi va dividend siyosatining kapital qiymatga kompleks ta'siri	159
Urinov Bobur Nasilloevich	
Turizm orqali ish o'rinlarini yaratish va bandlik muammosini kamaytirish imkoniyatlari	167
Kaxramanova Sevd Shamsiddin qizi	
Kam quvvatli gidroelektr stansiya uchun mos bo'lgan invertor, reduktor, akkumulyator va generatorni tanlash	173
Xamrayev Og'abek Oybek o'g'li, Davletov I.Y.	
Raqamli iqtisodiyot sharoitida sanoat tarmoqlarini ijtimoiy va iqtisodiy jarayonlarini rivojlantirishning ilmiy-uslubiy asoslari	182
Ibragimova Gulnoza Sayidmuradovna	
Terminologiya va ilmiy terminologiya xususida	188
Ruziyeva Gulnoz Temirqulovna	
O'zbekiston Respublikasida innovatsiyalarni tashkil etish va moliyalashtirish yo'llari	192
Ramazonov Javohir Bekzod o'g'li	
Bazalt chiqindi toshqol asosidagi kam suv talabchan sementlarning samaradorligini oshirish	197
Babayev Sultonbek Sunnat o'g'li	
Qashqadaryo qayta tiklanuvchi energiya manbalarining samaradorligini turli yondashuv asosida baholash	203
Omonova Sitara Zafar qizi, Utayev Sobir Achilovich	
Tilshunoslikning mexanika muhandisligi terminlari xususida	208
Mansurova Nafisa Qamariddinovna	
"Chizma geometriya va perspektiva" fanining arxitektura bilimlari tizimidagi roli	213
Yusubjonov Jonibek Farxod o'g'li	
Geodezik plan olishning avtomatlashgan usullari	219
Mamajonova Nodira Alisher qizi	
Zamonaviy arxitektura interyer dizaynida milliy grixva islomiy naqshlar uyg'unligi	225
Qo'chqarov Baxodir O'lmasovich	
Qurilishda mehnat unumdorligini oshirish va uni prognozlashning nazariy asoslari	230
Abduvaliyev Bekzod Muhiddin o'g'li	
Qishloq aholi hududlaridagi zamonaviy innovatsion o'zgarishlarining o'rta ta'lim maktablari tuzilishidagi ta'siri	235
Abdurahmonov Olimjon Obboqul o'g'li	
Seysmik hududlarda qurilish konstruksiyalarini to'g'ri tanlash	241
Egamberdiyeva Shaxnoza Abdurashidovna	
Arixiy yodgorliklarning me'moriy-rejaviy, konstruktiv va badiiy bezak yechimlari	251
Sotvoldiyev Azamatjon Akramjon o'g'li	
Xitoy va O'zbekiston tajribasi asosida soliq to'lovchilar reytingi tizimi orqali fiskal intizomni mustahkamlash	255
Abdullayev Zafarbek Safibullayevich	
Turizmga investitsiyalar iqtisodiyotimizga ijobiy ta'siri etuvchi omillari sifatida	268
Ayubov Ilyos Ilxomovich, Tursunov Qosimbek Nodirovich	



Problems of determining the informativeness of input and output parameters in object management	275
Turapov Ulugbek Urazkulovich	
Tijorat banklari faoliyatiga foiz riskining ta'siri: ilmiy-nazariy asoslar va amaliyot tahlili	280
Turdiyev Abdulhakim Qulbazarovich	
Zamonaviy moy filtrlarining dvigatel ishlash resursini oshirishiga ta'siri.....	290
Mirzakarimov Rustambek Xusanboy o'g'li	
Qayta tiklanadigan energiya manbalari: zamonaviy global tendensiyalar va O'zbekiston uchun perspektivlar	295
Bozarov Elyor Boboqulovich, Rustamova Sarvinoz Azizbek qizi	
Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirishda investitsiyaning ahamiyati.....	300
Kaxorova Zamira Safaraliyevna	
Strengthening and enhancing the export potential of industrial enterprises for sustainable growth.....	305
Researcher of Tashkent State University of Economics	
Davlat tashkilotlarining bitiruvchilarga bo'lgan ehtiyoji va talablari.....	310
Daminova Barno Esanovna, Bozorova Irina Jumanazarovna, Pardayeva Muqaddas Zafar qizi	
Erkin iqtisodiy hududlar soliq rejimlarini takomillashtirishning xorij tajribasi.....	320
Boltayev Jo'rabek Yusofovich	
Tabiiy va sun'iy tolalar sanoatini diversifikatsiya qilish orqali investitsion jozibadorlikni oshirish.....	325
Raximov Furqat Jalalovich	
Maishiy kimyo tovarlari B2B segmentida omnichannel marketing strategiyalarining qo'llanishi	331
Ro'ziyeva Farzona Komiljon qizi	
O'zbekistonda kichik biznes faoliyatini rivojlantirish yo'nalishlari	338
Djo'rayeva Lola Abdugabbarovna	
Task mapping and job scheduling implications of fdi inflows and governance quality metrics	343
Nilufar Zikirullaeva Dilmurod qizi	
Yangi O'zbekiston savdo-iqtisodiy munosabatlari rivojlanishida xizmatlar eksportining ahamiyati	350
Eshanqulov Baxodir Abduraxmon o'g'li	
Budjet daromadlarini shakllantirishda yirik soliq to'lovchilarning tutgan o'rni	357
Tohirov Shuhrat Niyoz o'g'li	
Davlat maqsadli jamg'armalari resurslarini boshqarish va samarali foydalanish yo'nalishlari.....	361
Xushmurodov Baxtiyor Turg'un o'g'li	
Kichik biznes hamda xususiy tadbirkorlik subyektlari amaliy holati, sohani rivojlantirish asoslari	365
Ortiqov Ulug'bek Akrombek o'g'li	
Korxonalarda moliyaviy instrumentlarning hisobi va audit masalalari	371
Maxmudov Saidjamol Kadirjanovich	
Tijorat banklarida moliyaviy barqarorlikni ta'minlash bo'yicha zamonaviy tendensiyalar	375
Latipova Lola Ilhomovna	
Soliq stavkalarini tabaqalashtirish orqali soliq to'lovchilar faoliyatini muvofiqlashtirish	380
Abduraimova Nigora Abdugapparovna	
Transformatsiyalash jarayonida tijorat banklari likvidligini oshirishning nazariy asoslari	385
Poyonov Bobir Bekturod o'g'li	



The importance of implementing international accounting standards in uzbekistan	393
Annayev Abdurasul Abdurashidovich	
Ikki o'lchovli geofizik signallarni raqamli ishlashda XAAR tez o'zgartirish algoritmlari.....	403
Ibragimov Sanjarbek Salijanovich, Mullajonov Baxodirjon Arabboyevich	
Turizm infratuzilmasi va xizmat sifatini oshirish maqsadida yangi turistik yo'nalishlar va imkoniyatlar yaratish chora tadbirlari.....	410
Sindarov Sherzod Egamberdiyevich, Xakimov Zoxid Norbo'tayevich, Yusupov Muxammadali Soxib o'g'li, Ro'zimatov Sanjarbek Qosimjon o'g'li	
Korporativ boshqaruvda budjetdan tashqari mablag'lar samaradorligini oshirish	420
Saidaxmedova Aida Mirzayevna	
Enhancing labor productivity in industrial enterprises of developed countries: experiences and strategies	426
Abduxakimova Farangiz Sidikjon kizi	
Raqamli texnologiyalarni joriy etish orqali "Olmaliq KMK" ajda innovatsion loyihalarni boshqarish samaradorligini oshirish yo'llari.....	434
Inamova Farida Usmanjanovna	
Methodological problems of accounting of fixed assets	439
Kholbekov Rasul Olimovich	
Необходимость платежной системы.....	446
Сайфиддинов Илхом Файзиддинович	
Зеленое ipro как новый инструмент финансирования	451
Шахзод Сайдуллаев	
Инструменты фондового рынка в международной практике повышения инвестиционной привлекательности бизнеса	459
Юлдуз Усманова	
Модели устойчивого развития туризма: международный опыт и возможности адаптации в узбекистане.....	471
Сальникова Елена Александровна	
Внедрение антикоррупционных стандартов iso в узбекистане	478
Исмаилов Баходир Исламович, Зокиров Саидакмал Баходир угли	
Global moliyaviy markazlarni baholash mexanizmi	483
Sharipova Shaxinabonu Orif qizi	
Трансформация банковского сектора узбекистана под влиянием цифровых технологий.....	488
Захарова Ирина Борисовна, Непейвода Андрей Николаевич	
Uy-joy fondini qulayligini modernizatsiya va rekonstruksiya orqali oshirish imkoniyatlari.....	493
Inoyatova Durdona Shoxaydarovna	
Влияние технологии блокчейн на банковскую сферу	500
Амонова Хафиза	
Buxoro viloyatida suv tanqisligi sharoitida resurs tejamkor agrotexnologiyalar asosida agrobiznesni barqaror rivojlantirish masalalari	504
Ro'ziyev Sobirjon Samatovich, Saidova Firuza Kamolovna	
O'zbekiston respublikasida demografik dividend olish imkoniyatlaridan oqilona foydalanish metodlari	510
Sharipov Sherzod Shavkatovich	
Budjet mablag'laridan foydalanish ustidan jamoatchilik nazorati mexanizmlari	515
Sharoxmatov Abdurahim Abdulamitovich	



Kichik biznes va tadbirkorlik faoliyatiga investitsiya jalb etish-taraqqiyot garovi.....	522
Karimova Komila Daniyarovna	
Islomiy banklar tizimi va ularning faoliyatini o'zbekistonda rivojlantirish istiqbollari.....	529
Dilovarxo'jayeva Dilnozaxon Shavkatxo'ja qizi	
The use of media technologies in teaching russian language lessons	534
Khojaeva Kh.S.	
Davlat budjetini shakllantirishda soliqlarning o'rni.....	538
Yuldashev Javohirbek Ikromjon o'g'li	
Paxta-to'qimachilik klaster subyektlarida buxgalteriya hisobini takomillashtirishda elektron imzoning roli	543
B. Q. Madartov, G. R. Xolmurodova	
Разработка новых инновационных антикоррозионных решений для защиты стального оборудования нефтегазовой отрасли.....	547
Курбанова Фируза Солеховна, Очилов Абдурахим Абдурасулович, Саатов Санжар Каландарович	
Glitserin bikarbamat sintezi.....	552
Bafojev Abduhamid Hoshim o'g'li	
Respublikada tibbiy xizmatlarini raqamlashtirish asosida rivojlantirishning konseptual yo'nalishlari.....	558
Axmedov Zafarjon A'zamovich, Karabaev Sanjar Abdusamatovich, Uraqov Shokir Ulashovich	
Shamol turbinasi parraklarining burilish burchagini rostlashning amaliy ahamiyati	567
Muzaffarov Firdavs Fuzayl o'g'li, Rashidov Sherzod Kahramonovich, Hojimurodov Jasur Erkinovich	
Оценка комфортности городской среды в узбекистане на основе интегральных индикаторов коммунальной обеспеченности	573
Шатохина Светлана Юрьевна	



ОЦЕНКА КОМФОРТНОСТИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ В УЗБЕКИСТАНЕ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ КОММУНАЛЬНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ



Шатохина Светлана Юрьевна

старший преподаватель кафедры
«Макроэкономическая политика и прогнозирование»
Ташкентского государственного экономического университета
ORCID iD: 0009-0004-7388-4684

Аннотация: В статье проведена кластеризация городов Узбекистана по уровню обеспеченности коммунальной инфраструктурой и дана оценка комфортности городской среды на основе интегральных индикаторов.

Ключевые слова: «городская среда, комфортность, коммунальная инфраструктура, кластерный анализ, устойчивое развитие, интегральные индикаторы.

Annotatsiya: Maqolada O'zbekiston shaharlarining kommunal infratuzilma darajasi asosida klasterlashuvi va shahar muhitining qulaylik darajasi integral ko'rsatkichlar asosida baholangan.

Kalit so'zlar: shahar muhiti, qulaylik, kommunal infratuzilma, klaster tahlil, barqaror rivojlanish, integral ko'rsatkichlar.

Abstract: The article presents the clustering of Uzbek cities by utility infrastructure and evaluates urban environmental comfort based on integral indicators.

Keywords: urban environment, comfort, utility infrastructure, cluster analysis, sustainable development, integral indicators.

ВВЕДЕНИЕ

Современные процессы урбанизации сопровождаются не только ростом численности городского населения, но и усложнением задач, стоящих перед органами управления в обеспечении устойчивого развития городов. Устойчивое развитие невозможно без создания комфортной и безопасной городской среды, отвечающей потребностям жителей и поддерживающей баланс между экономическим ростом, социальной стабильностью и экологической устойчивостью.

В Узбекистане, где доля городского населения неуклонно растет, наблюдается объективная необходимость перехода от количественных показателей развития к качественным критериям, включая уровень комфортности городской среды. При этом государственная политика в области градостроительства и регионального развития все больше ориентируется на принципы устойчивости, цифровизации и интеграции «умных» решений.

Несмотря на возрастающее внимание к вопросам устойчивого урбанистического развития, уровень научной проработки темы комфортности городской среды остается недостаточным. Существующие методики оценки, как правило, заимствованы из международной практики и не учитывают национальные и региональные особенности, а также специфику пространственного развития городов Узбекистана. Отсутствие адаптированной системы индикаторов затрудняет объективный мониторинг и принятие управленческих решений.

Целью исследования является определение роли комфортности городской среды как ключевого фактора устойчивого развития, а также разработка системы индикаторов и предложений по инструментам государственного регулирования применительно к городам Узбекистана.

Для достижения цели, необходимо решить следующие задачи:

- проанализировать взаимосвязь между комфортностью среды и устойчивым развитием городов;
- исследовать существующие подходы к оценке комфортности и их применимость в национальном контексте;
- предложить адаптированную индикативную модель оценки комфортности городской среды;
- определить приоритетные направления и инструменты государственного регулирования.

Научная новизна исследования заключается в систематизации факторов комфортности городской среды с позиций устойчивого развития, а также в разработке прикладного инструментария для оценки и мониторинга комфортности в условиях городов Узбекистана. Практическая значимость работы заключается в возможности использования полученных результатов в стратегическом планировании, разработке централизованных программ и формировании городской политики.

Обзор литературы по теме

Проблематика устойчивого развития городов и комфортности городской среды занимает центральное место в современных исследованиях в области урбанистики, экономики и государственного управления. В настоящее время данное направление активно развивается как на международном, так и на национальном уровнях. Вместе с тем, в условиях Узбекистана исследования в этой сфере все еще находятся на этапе становления, что подчеркивает актуальность дальнейших теоретических и прикладных изысканий.

Одним из фундаментальных источников по данной теме является доклад «Наше общее будущее» [9], в котором устойчивое развитие трактуется как процесс, удовлетворяющий потребности настоящего поколения без ущемления возможностей будущих поколений. В рамках этой концепции городская среда рассматривается как важнейший элемент устойчивости, обеспечивающий не только экологический и экономический баланс, но и социальное благополучие населения.

Международная практика акцентирует внимание на необходимости комплексной оценки качества и комфортности городской среды. Для этого широко применяются интегральные индексы, такие как индекс устойчивости городов (USI) [7] и индекс благоустроенности (LI) [5]. Эти показатели включают разнообразные параметры, среди которых – доступность и развитость инфраструктуры, состояние окружающей среды, уровень безопасности, а также степень социальной интеграции и удовлетворенности жителей.



Значительный вклад в теоретическое осмысление и практическую реализацию концепции комфортной городской среды внесли как зарубежные, так и отечественные исследователи. Среди наиболее авторитетных международных экспертов можно выделить Newman P. и Kenworthy J. [6], а также Gehl J. [4], работы которых посвящены вопросам устойчивой урбанизации, человеко-ориентированного проектирования и транспорта-ориентированного развития. В российской и узбекской научной литературе важное место занимают труды Глазачева С.Н. [8], Швецова А.Н. и Широковой Л.В. [12], а также отечественных ученых Ходжибаева У.М., Рахимовой Д.К. [11], Султанова А.А. [10], анализирующих параметры и методики оценки городской комфортности в условиях постсоветского пространства.

Особую значимость в контексте Узбекистана приобретает анализ нормативно-правовой базы, обеспечивающей институциональную основу для устойчивого и комфортного городского развития. Так, в «Стратегии развития Узбекистан – 2030» [2] обозначены приоритеты в виде модернизации городской инфраструктуры, цифровизации процессов управления и повышения уровня жизни населения. Этим целям также способствует Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 28 декабря 2022 года № 736 [3], предусматривающее внедрение системы индикаторов оценки комфортности и развитие механизмов мониторинга. Важным шагом в этом направлении стало обновление Закона Республики Узбекистан «О градостроительной деятельности» [1], в котором зафиксированы принципы комплексного развития территорий с учетом экологических, демографических и социально-экономических факторов. Кроме того, внедрение национальных стандартов для оценки устойчивости городов, таких как O'z DSt ISO 37120:2021 [13], способствует адаптации международных показателей качества городской жизни к местным условиям и реалиям.

Таким образом, в последние годы в Узбекистане формируется нормативная и концептуальная основа для внедрения индикаторов устойчивого развития и комфортности городской среды. Однако наблюдается необходимость дальнейшей методологической конкретизации и адаптации существующих подходов к специфике национального урбанистического пространства.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методологическая основа исследования включает использование комплексного подхода, сочетающего количественные и качественные методы анализа. В качестве основного инструмента применена интегральная оценка, основанная на системе адаптированных индикаторов комфортности городской среды, охватывающих экологические, инфраструктурные, социальные и управленческие аспекты. Для обработки и интерпретации данных использованы методы кластерного анализа (для группировки городов по уровню комфортности и устойчивости), нормализации показателей, а также экспертного ранжирования ключевых факторов. Источниками данных послужили официальные статистические отчеты, нормативные документы, а также результаты ранее проведенных исследований и стратегических программ. Методология ориентирована на прикладное применение – в целях мониторинга, сравнительного анализа и поддержки решений в области государственного регулирования устойчивого развития городов Узбекистана.

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

В рамках исследования проведена интегральная оценка уровня комфортности городской среды в крупных и средних городах Узбекистана на основе разработанной системы индикаторов (рис. 1).

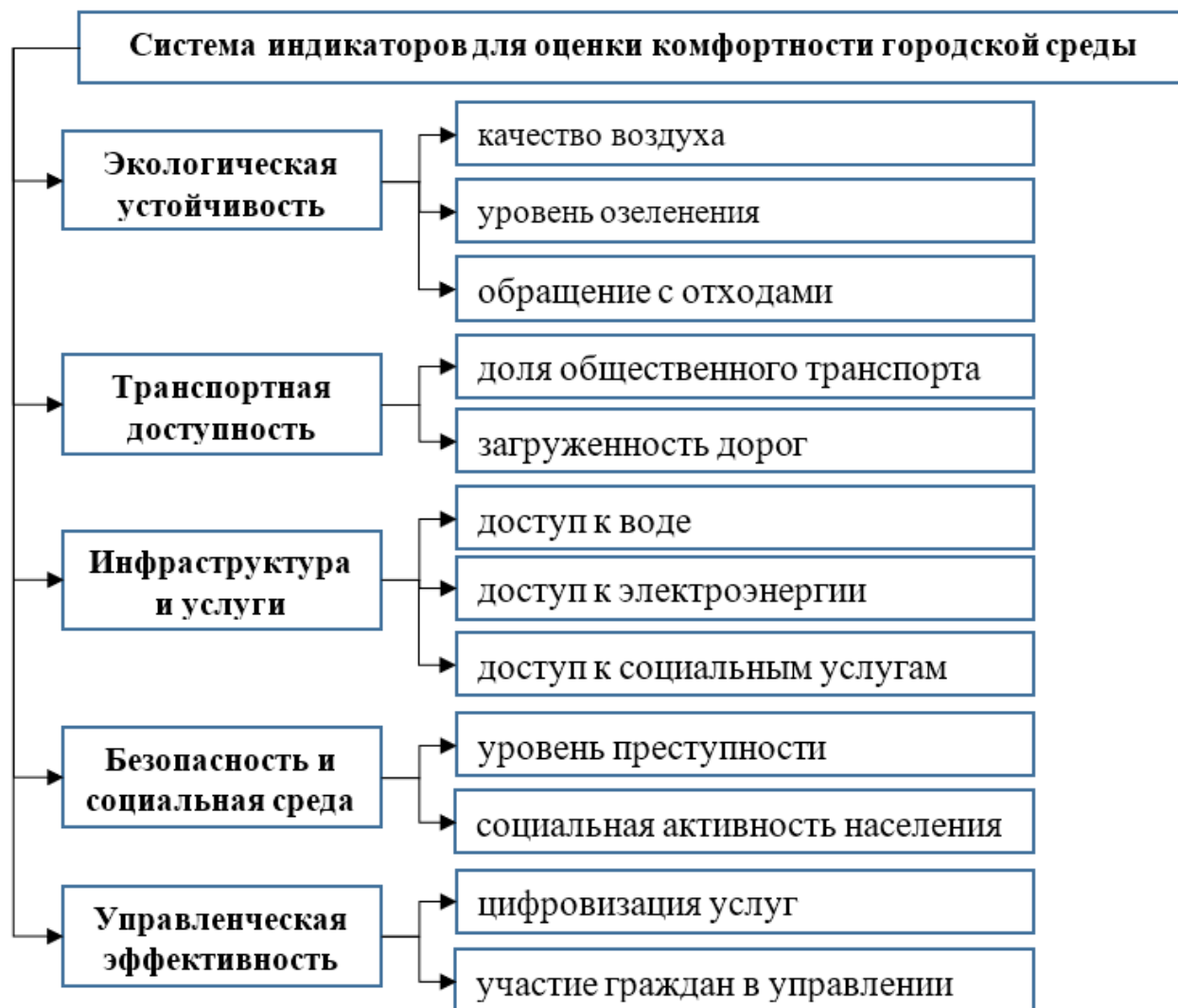


Рисунок 1. Классификация системы индикаторов для оценки комфортности городской среды [12]

Учитывая, что одним из наиболее критичных факторов городской комфортности является уровень обеспеченности базовыми инфраструктурными ресурсами, в исследовании выделен отдельный аналитический блок, посвященный доступу населения к водоснабжению, канализационной системе и газоснабжению. Эти показатели характеризуют реальное состояние коммунальной инфраструктуры и напрямую влияют на уровень санитарной безопасности, энергоэффективности и качества жизни в городах.

На основе собранной статистической информации по крупным, средним и малым городам Узбекистана была составлена аналитическая таблица 1, отражающая долю охвата населения соответствующими услугами. Результаты стали основой для дальнейшей нормализации и расчета частных и интегральных индексов ресурсной обеспеченности.

Анализ динамики обеспеченности городов Узбекистана базовой инженерной инфраструктурой (питьевой водой, канализацией и газоснабжением) за период 2016-2023 годы выявил как положительные, так и негативные тенденции.

Данные показывают значительное снижение уровня водоснабжения в некоторых городах: Карши (-17,9 п.п.), Джизак (-17,1 п.п.), Навои (-10,2 п.п.), Зарафшан (-8,3 п.п.). Причины могут включать износ инфраструктуры, рост нагрузки на сети или проблемы с водными ресурсами. В то же время в ряде городов наблюдается существенный рост обеспечения питьевой водой: Газган (+31,9 п.п.), Ахангаран (+28,1 п.п.), Нурафшон (+24,4 п.п.). Это может быть связано с модернизацией систем водоснабжения и новыми инвестиционными проектами (Табл. 1).



Таблица 1. Анализ коммунальной инфраструктуры по городам Узбекистана (2016–2023 гг.) [14].

Название города	Обеспеченность питьевой водой, %		Изменение водоснабжения, п.п.	Обеспеченность канализацией, %		Изменение канализации, п.п.	Обеспеченность газом, %		Изменение газификации, п.п.
	2016 год	2023 год		2016 год	2023 год		2016 год	2023 год	
Нукус	90,4	95,2	4,8	32,9	61,6	28,7	99	94,4	-4,6
Андижан	95,6	88,5	-7,1	84,2	83,9	-0,3	91,6	73,4	-18,2
Ханабад	90,5	90,7	0,2	84,9	83,9	-1	77	73,1	-3,9
Бухара	98,4	99,8	1,4	95,8	95,3	-0,5	99,6	100	0,4
Коган	100	97,5	-2,5	84,1	88,8	4,7	100	86,5	-13,5
Джизак	98,9	81,8	-17,1	57,7	65,3	7,6	98,9	87,5	-11,4
Карши	85,2	67,3	-17,9	74,5	71,8	-2,7	80,7	98,6	17,9
Шахризабз	46,5	77,5	31	0,6	34,8	34,2	35,4	42,3	6,9
Навоий	99,9	89,7	-10,2	89,4	89,7	0,3	99,6	100	0,4
Зарафшан	99,3	91	-8,3	95,5	93,7	-1,8	99,3	100	0,7
Газган	66,1	98	31,9	31,9	30,2	-1,7	66	67	1
Наманган	85,9	98,6	12,7	93	93,8	0,8	87,8	64,6	-23,2
Самарканд	97	100	3	72,7	86,8	14,1	88,3	85,4	-2,9
Каттакурган	78,5	78,1	-0,4	37,5	69,1	31,6	56,3	96,4	40,1
Термез	95,6	93,3	-2,3	68,6	77,8	9,2	58,5	81,7	23,2
Гулистан	91,7	92	0,3	86,9	85,5	-1,4	96,5	91,7	-4,8
Ширин	89,9	95,3	5,4	97	90,2	-6,8	94,9	100	5,1
Янгийер	82,8	83,3	0,5	41	59,8	18,8	94,9	88,4	-6,5
Нурафшон	43,9	68,3	24,4	57,6	78,5	20,9	62,7	92,3	29,6
Алмалык	100	98,9	-1,1	79	75,3	-3,7	100	94,9	-5,1
Ангрен	100	97,6	-2,4	84,8	82,6	-2,2	43,6	77,6	34
Бекобод	100	94,9	-5,1	75,6	88,6	13	100	97,1	-2,9
Чирчик	100	99	-1	90,7	88,4	-2,3	100	96,5	-3,5
Ахангаран	71	99,1	28,1	71,7	93,9	22,2	70	93,4	23,4
Янгиюль	92,7	98,6	5,9	67	72,5	5,5	92,3	96,7	4,4
Фергана	96,2	91,7	-4,5	97,4	98,3	0,9	86,3	95,8	9,5
Каканд	94,9	88,6	-6,3	60,8	68	7,2	80,6	100	19,4
Кувасай	84,4	76,5	-7,9	59,8	64,5	4,7	80,4	91,1	10,7
Маргилан	90,5	93	2,5	40,3	57,3	17	71,3	74,4	3,1
Ургенч	98	95,9	-2,1	61,7	71,3	9,6	99,8	100	0,2
Хива	58,7	70,8	12,1	37,9	40,8	2,9	100	91,3	-8,7
Ташкент	100	97,5	-2,5	100	100	0	94,6	96,1	1,5

Тенденции показывают рост подключения к централизованной системе канализации в городах: Шахрисабз (+34,2 п.п.), Каттакурган (+31,6 п.п.), Ахангаран (+22,2 п.п.), Нурафшон (+20,9 п.п.). Рост обеспеченности может быть связан со строительством новых канализационных сетей и модернизацией существующих систем. Однако отмечено снижение обеспеченности канализацией в городах: Алмалык (-3,7 п.п.), Ангрен (-2,2 п.п.), Карши (-2,7 п.п.). Это может свидетельствовать об ухудшении состояния канализационных сетей или росте населения без соответствующего расширения инфраструктуры.

Анализ газификации показывает снижение обеспеченности в крупных городах: Наманган (-23,2 п.п.), Андижан (-18,2 п.п.), Коган (-13,5 п.п.). Основные причины могут включать перебои в поставках газа, перераспределение ресурсов и рост потребления, превышающий возможности инфраструктуры. В то же время в некоторых городах газификация значительно улучшилась: Каттакурган (+40,1 п.п.), Нурафшон (+29,6 п.п.), Ахангаран (+23,4 п.п.). Эти результаты могут быть следствием программ расширения газовых сетей и улучшения энергообеспечения регионов. Инженерная инфраструктура городов Узбекистана претерпела существенные изменения в 2016–2023 годах. Некоторые города, такие как Нурафшон, Ахангаран и Каттакурган, демонстрируют явный прогресс в водоснабжении, канализации и газификации, что

может быть связано с приоритетными инвестициями. Однако в ряде крупных городов (Карши, Джизак, Наманган, Андижан) наблюдается снижение обеспеченности жизненно важными ресурсами, что требует дополнительных мер по модернизации инфраструктуры. Выявленные диспропорции в развитии инфраструктуры подчеркивают необходимость комплексного подхода к модернизации инженерных сетей с учетом индивидуальных особенностей каждого города.

Проведенный анализ данных, представленных в таблице 2, позволяет выявить существенные различия в уровне обеспеченности коммунальной инфраструктурой между городами Узбекистана. На фоне положительной динамики в отдельных населенных пунктах сохраняются проблемы в других, что свидетельствует о неравномерности территориального развития и различной эффективности реализуемых программ.

Дальнейшее исследование направлено на выявление факторов, определяющих уровень комфортности городской среды, и на формирование кластеров городов с учетом их инфраструктурных особенностей и устойчивости.

С учетом различий в обеспеченности городов коммунальными ресурсами, следующим этапом исследования стала кластеризация городов Узбекистана по уровню комфортности городской среды. Для этого применен метод кластерного анализа, позволяющий объединить города в группы на основе сходства их инфраструктурных и социально-экономических характеристик.

Цель кластеризации – не только структурировать города по уровню развития, но и выявить типологические особенности, требующие дифференцированного подхода к управлению и развитию городской среды (табл. 2).

Таблица 2. Кластеризация городов Узбекистана по интегральному индексу обеспеченности коммунальной инфраструктуры.

№ п/п	Город	Индекс обеспеченности	Кластер	№ п/п	Город	Индекс обеспеченности	Кластер
1	Ташкент	0,979	I (высокий)	11	Термез	0,803	II (средний)
2	Бухара	0,984	I (высокий)	12	Гулистан	0,827	II (средний)
3	Фергана	0,952	I (высокий)	13	Газган	0,488	III (низкий)
4	Самарканд	0,907	II (средний)	14	Шахризабз	0,492	III (низкий)
5	Навоий	0,930	II (средний)	15	Хива	0,565	III (низкий)
6	Ургенч	0,891	II (средний)	16	Джизак	0,676	III (низкий)
7	Нукус	0,837	II (средний)	17	Карши	0,723	III (низкий)
8	Андижан	0,817	II (средний)	18	Маргилан	0,749	III (низкий)
9	Каттакурган	0,828	II (средний)	19	Кувасай	0,739	III (низкий)
10	Наманган	0,832	II (средний)				

Представленные в таблице данные о кластерной принадлежности городов по уровню обеспеченности коммунальной инфраструктурой позволяют не только систематизировать полученные результаты, но и наглядно продемонстрировать различия между группами городов. Для лучшего восприятия распределения интегрального индекса по уровням комфортности была построена визуализация (рис. 2).

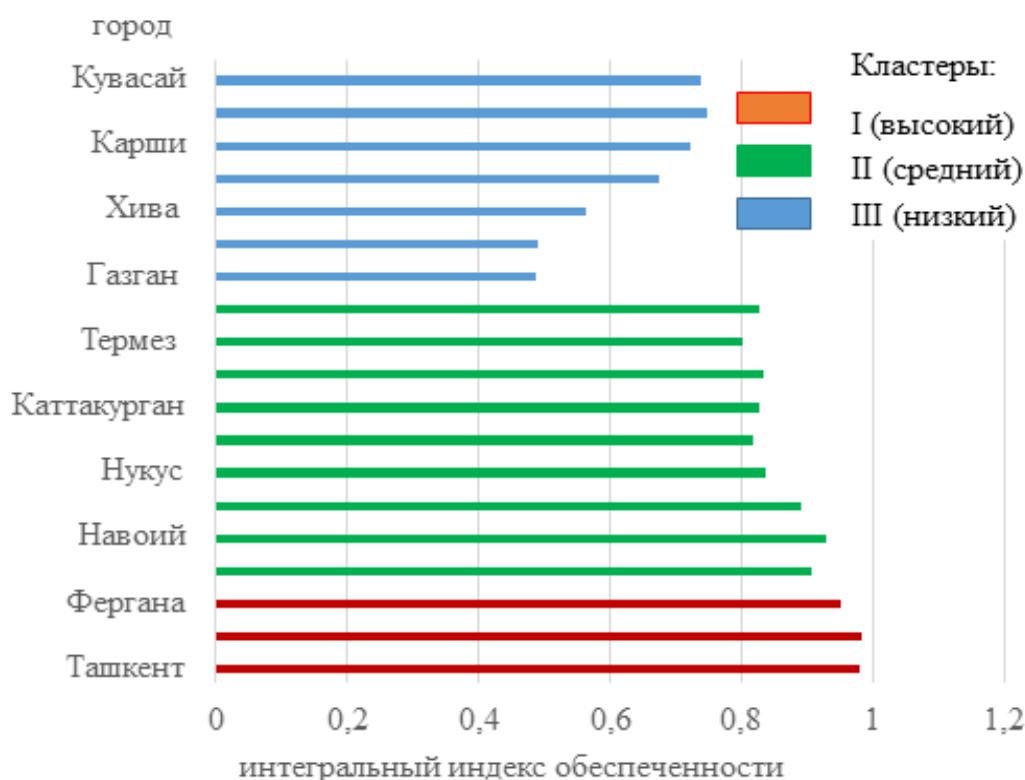


Рисунок 2. Кластеризация городов Узбекистана по уровню обеспеченности коммунальной инфраструктурой в 2023 году.

Анализ диаграммы показывает, что города, входящие в кластер с высоким уровнем обеспеченности (I кластер), демонстрируют устойчивые позиции с индексами выше 0,95. Это, прежде всего, крупнейшие и стратегически важные города – Ташкент, Бухара и Фергана.

Во II кластер (средний уровень) вошли города с показателями от 0,80 до 0,93, среди которых Самарканд, Навоий, Андижан и др. Они характеризуются хорошими, но не сбалансированными темпами модернизации коммунальных систем.

Города III кластера демонстрируют наиболее уязвимые позиции – индекс обеспеченности в них ниже 0,75. Это свидетельствует о необходимости целенаправленных усилий по развитию инфраструктуры в таких населенных пунктах, как Газган, Джизак, Шахризабз, Кувасай и др.

Таким образом, результаты кластеризации позволили выделить три группы городов по уровню обеспеченности базовой коммунальной инфраструктурой, что отражает неоднородность пространственного развития в Узбекистане. Полученные данные служат основой для выработки дифференцированных управленческих решений, направленных на устранение диспропорций и обеспечение равного доступа населения к базовым услугам. Особенно актуально это для городов с низкими индексами, где необходимы целевые инвестиции и программы модернизации.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Проведенное исследование позволило получить обоснованную картину уровня обеспеченности коммунальной инфраструктурой в крупных и средних городах Узбекистана. На основе интегральной оценки и кластерного анализа установлены значительные различия между регионами по уровню доступа населения к воде, канализации и газу.

Так, города I кластера (Ташкент, Бухара, Фергана) демонстрируют стабильную и высокую обеспеченность базовыми услугами, что свидетельствует о приоритетности их развития в государственной политике. А вот, II кластер включает города с умеренной, но

несбалансированной обеспеченностью, где инфраструктурные решения часто отстают от роста населения и урбанизационных процессов. Относительно, городов III кластера (Газган, Кувасай, Джизак и др.) можно сказать, что они нуждаются в системных мерах поддержки, так как уровень их обеспеченности существенно ниже, что может сдерживать их социально-экономическое развитие.

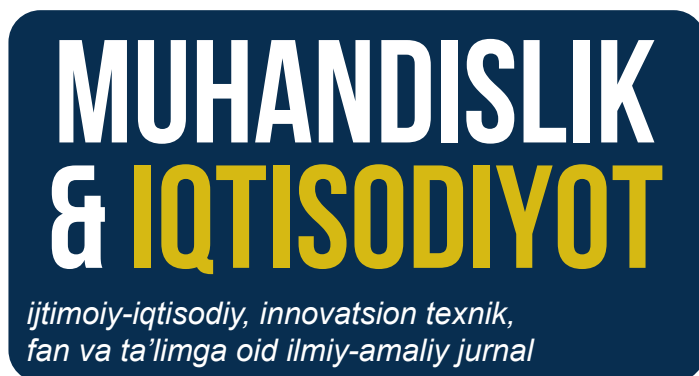
Рекомендации и предложения:

- разработка региональных программ развития коммунальной инфраструктуры с приоритетным финансированием городов III кластера;
- внедрение механизмов мониторинга и оценки эффективности коммунальных услуг с использованием цифровых платформ, что обеспечит прозрачность и оперативность управленческих решений;
- расширение государственно-частного партнерства для привлечения инвестиций в модернизацию водо-, газо- и канализационных сетей в средних и малых городах;
- интеграция показателей комфортности среды в стратегические документы территориального развития, что позволит учитывать инфраструктурную обеспеченность при планировании новых проектов и распределении ресурсов;
- повышение институционального потенциала местных органов власти через обучение, обмен опытом и внедрение «умных» управленческих решений в сфере ЖКХ;

Таким образом, повышение устойчивости и комфортности городской среды в Узбекистане требует комплексного и адресного подхода, с учетом специфики территорий, их инфраструктурных потребностей и потенциала для развития.

Список используемых источников

1. Закон Республики Узбекистан «О градостроительной деятельности» в редакции 2022 года
2. Указ Президента Республики Узбекистан от 11 сентября 2023 года № УП–158 «О Стратегии развития «Узбекистан – 2030»».
3. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 28 декабря 2022 года № 736 «О дополнительных мерах по повышению качества и устойчивости городской среды».
4. Gehl J. Cities for People, Island Press, 2010.
5. Mercer. Quality of Living City Ranking 2023. – New York: Mercer, 2023. – 20 p.
6. Newman P., Kenworthy J. Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence, Island Press, 1999.
7. The Economist Intelligence Unit. Global Liveability Report 2012. – London: EIU, 2012. – 32 p.
8. Глазачев С.Н. «Город как среда обитания: комфорт и безопасность», 2007.
9. Доклад Брундтланд «Наше общее будущее» ООН при содействии издательства Оксфордского университета, октябрь 1987 года
10. Султанов А.А. «Формирование индекса устойчивого развития городов в условиях цифровой трансформации» // Экономика и образование, 2023, № 2.
11. Ходжибаев У.М., Рахимова Д.К. «Устойчивое развитие городов Узбекистана: проблемы и перспективы» // Региональная экономика, 2022, № 4
12. Швецов А.Н., Широкова Л.В. «Методические подходы к оценке комфортности городской среды» // Экономика и управление, 2019, № 1.
13. O'z DSt ISO 37120:2021. Устойчивое развитие сообществ. Показатели для оценки качества жизни в городах. – Ташкент: Агентство «O'zstandart», 2021. – 56 с.
14. <https://stat.uz/ru/>



Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Oloviddin Sobir o'g'li

2025. № 4

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali 26.06.2023-yildan
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi
Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan
№S-5669245 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: №095310.

**Manzilimiz: Toshkent shahri Yunusobod
tumani 15-mavze 19-uy**





+998 93 718 40 07



<https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal>



t.me/yait_2100