MUHANDISLIK & IQTISODIYOT

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

2026-YIL
OKTABR/ 10-SON, I-QISM



Milliy nashrlar

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

05.00.00 - Texnika fanlari
08.00.00 - Iqtisodiyot fanlar

Google Scholar

ISSN INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER INTERNATIONAL CENTRE

OpenAIRE



ISSN: 3060-463X

РЭУ.РФ ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ

TOSHKENT DAVLAT TRANSPORT UNIVERSITETI

TOSHKENT

muhandislik & iqtisodiyot

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

Elektron nashr, 2026-yil, oktabr.

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 (DSc), 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)
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.
Yusupov Maxamadamin Abduxamidovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor
Kalonova Moxigul Baxritdinovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Mirzayev Kulmamat Djanzakovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor.
Karimova Nilufar Sadirdin qizi, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Norboyev Odil Abrayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Pardaev Umidjon Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Xolmirzayev Ulug'bek Abdulazizovich, Iqtisodiyot fanlari doktori (DSc)

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 modellashtirish
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 – Telekommunikasiya va kompyuter tizimlari, telekommunikasiya 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
05.08.06 – "G'ildirakli va gusenisali mashinalar va ularni ishlatish" (texnika fanlari)
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.

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz:

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 • СОДЕРЖАНИЕ • CONTENTS

MUNDARIJA

LEARNING TRAJECTORIES OF INCLUSIVE LEARNERS IN AN INTENSIVE PEER-TO-PEER LEARNING ENVIRONMENT: POOL-TO-MAIN-TRACK TRANSITION AND PERSISTENCE 9
Ibrogimova Nodira
DON MAHSULOTLARI KORXONALARIDA RESURSLARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI BAHOLASH VA TAKOMILLASHTIRISH YO‘LLARI 14
Aipova Iroda Ikramovna
BOSHQARUV HISOBOTI SIFATINI BAHOLASH, ICHKI NAZORAT VA AUDIT MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH 18
Eshniyazova Yulduz Yuldashbayevna
KONTREYLER TASHISHLARINI TASHKIL ETISHDA YUK OQIMLARINI TRANSPORT TARMOG‘I BO‘YICHA TAQSIMLASH 22
Yakupbayev Xamid, Myxamedova Ziyoda, Boboyev Diyor
QUYOSH ENERGIYASI ASOSIDAGI NAMLANTIRISH–BUG`LANTIRISH USULIDAGI CHUCHUKLASHTIRISH TEXNOLOGIYALARI: TIZIM VA KOMPONENT DARAJASIDAGI INNOVATSIYALARNING TAHLILIY SHARHI. 28
G‘afurova Marjona Tolib qizi
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ОЦЕНКЕ КРЕДИТНОГО РИСКА В КОММЕРЧЕСКИХ БАНКАХ 34
Джуманиязов Икрам Каримбаевич
BANK RISKLARINI BOSHQARISHDA INTELLEKTUAL TEXNOLOGIYALAR: XORIJIY TAJRIBA VA O‘ZBEKISTONDA BARQAROR MOLIYAVIY RIVOJLANISH UCHUN YO‘NALISHLAR 40
Mirsoatov Alisher Qudratullayevich
ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ГЛАСПИРИНА 48
Р. К. Каримов, С. С. Саидов, Ф. Ахмедова
O‘ZBEKISTONDA VALYUTA SIYOSATI ORQALI IQTISODIY RIVOJLANISHNI TA’MINLASH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH YO‘LLARI 53
Norbaeva Muxlisa Akram qizi
MARKAZLASHTIRILGAN KAPITAL QO‘YILMALAR HISOBIGA MOLIYALASHTIRILADIGAN QURILISH OBYEKTLARIDA XARAJATLAR TARKIBINING DINAMIK TAHLILI 63
Bozorov Bobur Haqberdiyevich
“TUMSHUKTAU” KONI TEXNOLOGIK NAMUNASINI SORBSION SIANLASH ORQALI QIMMATBAHO METALLAR AJRATIB OLISH DARAJASINI TADQIQ QILISH 70
Xolmurodov Feruzjon, Raupov Subhonjon
KONSALTING KOMPANIYALARIDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA JARAYONLARINI STRATEGIK BOSHQARISH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH 75
Ermamatova Shohsanam Ermamat qizi
РОЛЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАЗВИТИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: ОПЫТ УЗБЕКИСТАНА ..81
Абдураимова Нилуфар Хусеновна
FACTORS INFLUENCING CUSTOMER TRUST AND BRAND PERCEPTION IN INSURANCE COMPANIES: PERSONAL EXPERIENCE, BORROWED EXPERIENCE AND THE ASYMMETRY OF THE CLAIM 87
Ibragimova Maftunakhon Shukhratjon kizi
TIBBIY BOG‘LOV MATERIALLARI ISHLAB CHIQARISH JARAYONIDA HOSIL BO‘LADIGAN OQOVA SUVLAR VA ULARNI TOZALASH IMKONIYATLARI 94
Abdullayeva D.K., Bozorboyeva L.U.
O‘ZBEKISTONDA ONKOLOGIK KASALLIKLAR BILAN KASALLANISHNING BOLALAR STATISTIK TAHLILI 98
Yakubov Maksadxan, To‘ychiyeva Dilnavozxon

ORTOTROP PARALLELEPIPED MASALASINI DEFORMATSIYA NAZARIYASI ASOSIDA SONLI YECHISH103
Yusupov Yusufbay, Yusupova Nazokat
TRIKOTAJ MATOLARINING KO‘P DAVRLI CHO‘ZILISH DEFORMATSIYASINI MATEMATIK MODELLASHTIRISH VA REGRESSIYA TAHLILI 113
Axmedova Moxinur Fayzullo qizi, Ubaydullayeva Dilora Hamidovna
MASHINASOZLIK ISHLAB CHIQARISHIDA 3D MODELLASHTIRISHNING ROLI 119
Usmonov Abbos Valijon o‘g‘li
BUYUMLAR INTERNETIDA XAVFSIZLIK VA MAXFIYLIKNI BOSHQARISHNING INTEGRATSIYALASHGAN KONSEPTUAL MODELI 123
Habibjonova Guldofarid Murodjon qizi
TURISTIK BRENDNI RAQAMLI MARKETING VOSITALARI ASOSIDA SHAKLLANTIRISH VA ILGARI SURISHNING TASHKILIY-IQTISODIY MEXANIZMI 131
Tursunova Shaxnoza Farxod qizi
TABIIY GAZNI NORDON GAZLARDAN TOZALASH JARAYONINING TEXNOLOGIK SXEMASI VA ABSORBER QURILMASINING ISHLASH SAMARADORLIGI 137
Nazarov Feruz, Abdirashidov Durbek, Nazarov Farxod
O‘ZBEKISTON OLIY TA’LIM TIZIMIDA IQTISODIY FAOLIYAT VA ADAPTIV BOSHQARUVNING ZAMONAVIY HOLATI TAHLILI 142
O‘lmasxo‘jayev Zoirxo‘ja Abbos o‘g‘li
NUMERICAL MODELING OF THREE-PHASE OIL-GAS-WATER FILTRATION IN A SINGLE-LAYER TWO-DIMENSIONAL POROUS MEDIUM 147
Ismailov Shixnazar, Artikbaeva Gulstan
MEVA TERISH MASHINASI VA TIRKAMA AGREGATINING TORMOZLANISH JARAYONIDA ILMOQ KUCHI VA G‘ILDIRAKLARGA TA’SIR ETUVCHI REAKSIYA KUCHLARINI NAZARIY TAHLIL QILISH 154
Norchayev Davron, Sardor Nigmatjonov, Norchayev Jaloliddin, Norchayev Rustam
TARTIBGA SOLINADIGAN TARIF SHAROITIDA ELEKTR TARMOQLARI AKTIVLARINING QADRSIZLANISH TESTI MODELI 160
Mardanov Muzaffar Xolboyevich
ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ 166
Нигмонходжаев А. А.
CONTINUOUS-CIRCULATION CALORIMETRY AND FLOW-SPLIT UNCERTAINTY IN A TWO-BRANCH SOLAR RADIANT-FLOOR SYSTEM WITH MACROENCAPSULATED RT52 171
Jurabek Kamolov, Sokhib Temirov, Marjona Makhmudova
CONTINUOUS-CIRCULATION CALORIMETRY AND FLOW-SPLIT UNCERTAINTY IN A TWO-BRANCH SOLAR RADIANT-FLOOR SYSTEM WITH MACROENCAPSULATED RT52 171
Jurabek Kamolov, Sokhib Temirov, Marjona Makhmudova
XIZMAT KO‘RSATISH SOHASINING INNOVATSION RIVOJLANISH DARAJASINI BAHOLASH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH 178
Erdonov Muhammadamin Erdon o‘g‘li
OBODONLASHTIRISH XIZMATLARI SUBYEKTLARIDA AN’ANAVIY KALKULYATSIYA USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH 186
Sohibov Axmatjon Fazlidinovich
KOMBINATSIYALASHGAN HAVZALI QUYOSH SUV CHUCHUTGICH QURILMASI HAVO KOLLEKTORINING HARORAT REJIMINI TAJRIBAVIY TADQIQ ETISH 192
Ibragimov Umidjon, Avanesov Tigran, Mirzayorova Sevara
СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ РАСШИРЕНИЯ КЛИЕНТСКОЙ БАЗЫ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ 197
Янгибоев Фуркат Баходирович
TIJORAT BANKLARIDA MOLIYAVIY XIZMATLAR SIFATINI OSHIRISH YO‘LLARI 203
Valiyev Doniyor Baxtiyor o‘g‘li

MUNDARIJA • СОДЕРЖАНИЕ • CONTENTS

OPPORTUNITIES FOR ACHIEVING ECONOMIC STABILITY IN UZBEKISTAN THROUGH EXPORT DEVELOPMENT AND INVESTMENT 210
Feruzbek Otaboev
UZUMZORLAR UCHUN ROSTLANUVCHI AGROFOTOELEKTRIK QURILMALARDA MODULLARNING MAVSUMIY QIYALIGINI TANLASHNING RADIATSION-ENERGETIK METODIKASI 220
Shog‘o‘chqorov Sanjar, Raxmatov Anvar, Abdufattoyeva Elnuraxonposhsho
MICE SEGMENTINI MILLIY STATISTIKA TIZIMIDA HISOBGA OLISH: SATELLIT-HISOB VA INDIKATORLAR TIZIMI METODOLOGIYASI 226
Musayeva Sayyora Abduvaxitovna
RESEARCH INTO THE PROCESS OF OBTAINING A NEW GRADE OF BITUMEN 232
Dustov Khamro, Panoev Erali, Salimov Khalim
CLASSIFICATION OF PHASE-CHANGE MATERIALS: A BRIEF REVIEW 237
B.A. Hikmatov, M.S. Mirzaev
ОБ АЛГОРИТМАХ ВЫЧИСЛЕНИЯ ПРОСТЫХ ЧИСЕЛ И ФАКТОРИЗАЦИИ 244
Махмудов Адил, Хусаинов Наримон
YASHIL IQTISODIYOTNI RIVOJLANTIRISHDA BARQAROR TRANSPORTNING O‘RNI 251
Egamnazarov Bexzod Bahromjon o‘g‘li
KICHIK VA O‘RTA BIZNES SUBYEKTLARIDA RAQAMLI MARKETING SALOHIYATI VA BOSHQARUV KOMPETENSIYALARINING O‘SISH SUR’ATLARIGA TA’SIRI 258
Ro‘ziyev Abdurahmon Rustam o‘g‘li
KOSSER DOIRAVIY SILINDRIDA BUROVCHI TO‘LQINLAR: CHASTOTA TENGLAMASI VA UZUN TO‘LQIN TEZLIGINING O‘LCHAM EFFEKTI 264
Mirzoyeva G. T.
MULK QIYMATINI BAHOLASH JARAYONINI RAQAMLASHTIRISHNING ILMIY-METODIK ASOSLARINI TAKOMILLASHTIRISH 273
Jaloliddinova Mohira Alisher qizi

MULK QIYMATINI BAHOLASH JARAYONINI RAQAMLASHTIRISHNING ILMIY-METODIK ASOSLARINI TAKOMILLASHTIRISH

Jaloliddinova Mohira Alisher qizi
O‘zbekiston jurnalistika va ommaviy kommunikatsiyalar universiteti
“Menejment va marketing” kafedrasi o‘qituvchisi, PhD
Email: Smohirabonu@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada mulk qiymatini baholash jarayonini raqamlashtirishning nazariy va ilmiy-metodik jihatlari tadqiq etilgan. Zamonaviy raqamli iqtisodiyot sharoitida mulk qiymatini aniqlashda an’anaviy baholash usullaridan foydalanish bilan bir qatorda, katta hajmdagi ma’lumotlar bazasi, geografik axborot tizimlari, sun’iy intellekt, mashinali o‘qitish va avtomatlashtirilgan baholash modellaridan foydalanish imkoniyatlari asoslangan. Tadqiqotda mulk qiymatini baholashda axborotning sifati, ishonchliligi, dolzarbligi va qayta ishlanish tezligi muhim omil sifatida ko‘rib chiqilgan. Mavjud yondashuvlarning afzallik va kamchiliklari tizimlashtirilib, mulk qiymatini aniqlashda raqamli texnologiyalarni an’anaviy baholash metodlari bilan integratsiyalashgan gibrid model taklif etilgan. Mazkur model ma’lumotlarni yig‘ish, tozalash, tahlil qilish, raqamli modellashtirish, qiymatni hisoblash va ekspert tekshiruvini yagona tizimga birlashtirishga imkon beradi. Shuningdek, O‘zbekistonda mulk qiymatini baholash tizimini raqamlashtirish bo‘yicha ilmiy-amaliy taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: mulk qiymati, baholash faoliyati, raqamlashtirish, raqamli texnologiyalar, Big Data, sun’iy intellekt, mashinali o‘qitish, GIS, avtomatlashtirilgan baholash modeli, bozor qiymati.

Abstract: This article examines the theoretical and methodological foundations of digitalization of the property valuation process. The study substantiates the possibilities of using big data, geographic information systems, artificial intelligence, machine learning and automated valuation models in determining property value alongside traditional valuation approaches. Particular attention is paid to the quality, reliability, relevance and processing speed of valuation information. The advantages and limitations of existing approaches are systematized, and a hybrid valuation model integrating traditional valuation methods with digital technologies is proposed. The model combines data collection, data cleaning, analysis, digital modelling, value estimation and expert verification within a unified system. Practical recommendations for improving the digitalization of property valuation in Uzbekistan are also developed.

Keywords: property value, valuation, digitalization, digital technologies, Big Data, artificial intelligence, machine learning, GIS, automated valuation model, market value.

Аннотация: В статье исследуются теоретические и научно-методические основы цифровизации процесса оценки стоимости имущества. Обоснованы возможности применения больших данных, геоинформационных систем, искусственного интеллекта, машинного обучения и автоматизированных моделей оценки наряду с традиционными подходами к оценке. Особое внимание уделено качеству, достоверности, актуальности и скорости обработки информации. Систематизированы преимущества и недостатки существующих подходов, предложена гибридная модель оценки, интегрирующая традиционные методы оценки с цифровыми технологиями. Разработанная модель объединяет сбор и очистку данных, цифровой анализ, моделирование, расчет стоимости и экспертную проверку. Сформулированы научно-практические рекомендации по совершенствованию цифровизации оценки стоимости имущества в Узбекистане.

Ключевые слова: стоимость имущества, оценка, цифровизация, цифровые технологии, большие данные, искусственный интеллект, машинное обучение, ГИС, автоматизированная модель оценки, рыночная стоимость.

KIRISH

Bozor iqtisodiyoti sharoitida mulk qiymatini obyektiv va ishonchli aniqlash moliyaviy resurslardan samarali foydalanish, investitsiya qarorlarini qabul qilish, kreditlash, sug‘urta, soliqqa tortish, xususiylashtirish va mulkiy munosabatlarni tartibga solishning muhim shartlaridan biri hisoblanadi. Mulk qiymatining bozor sharoitida o‘zgaruvchanligi, iqtisodiy va hududiy omillarning ta’siri hamda axborot hajmining keskin ortib borishi baholash jarayonini takomillashtirishga bo‘lgan ehtiyojni kuchaytirmoqda.

An’anaviy baholash amaliyotida qiyosiy, daromad va xarajat yondashuvlari asosiy metodologik vositalar sifatida shakllangan. Mazkur yondashuvlar o‘zining nazariy va amaliy ahamiyatini saqlab qolayotgan bo‘lsa-da,

raqamli iqtisodiyot sharoitida baholash uchun zarur bo‘lgan ma’lumotlarning hajmi va xilma-xilligi ortib borayotgani yangi metodik vositalardan foydalanishni talab etmoqda.

Bugungi kunda mulk obyektlari to‘g‘risidagi ma’lumotlarni elektron reyestrlar, ochiq ma’lumotlar, geolokatsiya tizimlari, onlayn savdo platformalari, bank va moliya tashkilotlari ma’lumotlari, davlat axborot tizimlari hamda boshqa raqamli manbalardan olish imkoniyati kengaymoqda. Natijada baholovchi mutaxassis oldida faqat ma’lumotni yig‘ish emas, balki katta hajmdagi ma’lumotlarni saralash, tekshirish, qayta ishlash va baholash modeliga integratsiya qilish vazifasi ham paydo bo‘lmoqda.

Xalqaro baholash amaliyotida ham raqamli texnologiyalar, avtomatlashtirilgan baholash modellari va sun’iy intellektdan foydalanish masalalari tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bunda raqamli texnologiyalar baholovchi mutaxassisning o‘rnini to‘liq egallash emas, balki uning qaror qabul qilish jarayonini sifatli ma’lumot va analitik vositalar bilan ta’minlashga xizmat qilishi lozim.

Shu nuqtayi nazardan, mulk qiymatini baholash jarayonini raqamlashtirishni faqat texnik jarayon sifatida emas, balki baholash metodologiyasini takomillashtirishning muhim yo‘nalishi sifatida tadqiq etish dolzarb hisoblanadi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Mulk qiymatini baholash nazariyasi iqtisodiy fanlarning bir qator yo‘nalishlari bilan uzviy bog‘liq holda shakllangan. Klassik iqtisodiy maktab vakillari A. Smith, D. Ricardo va K. Marks qiymat, mulk va iqtisodiy munosabatlarning nazariy asoslarini ishlab chiqishga katta hissa qo‘shgan. A. Marshall esa qiymat shakllanishida talab va taklifning o‘zaro ta’sirini asoslab bergan.

Zamonaviy baholash nazariyasida D. Geltner, N. Miller, D. Ling, A. Baum kabi tadqiqotchilar mulk bozori, aktivlar qiymati va baholash mexanizmlarini tadqiq etgan. K. Case va R. Shillerning tadqiqotlari esa bozor narxlari dinamikasi va bozor ma’lumotlaridan foydalanishning muhimligini ko‘rsatib beradi.

Raqamli texnologiyalarning baholash jarayoniga joriy etilishi bilan bog‘liq ilmiy tadqiqotlarda avtomatlashtirilgan baholash modellari, mashinali o‘qitish va sun’iy intellektga asoslangan modellar keng o‘rganilmoqda. Mazkur tadqiqotlarda katta hajmdagi bozor ma’lumotlarini qayta ishlash va ko‘plab omillarning qiymatga ta’sirini aniqlash imkoniyati raqamli modellarning asosiy ustunligi sifatida ko‘rsatiladi.

Raqamli baholash modellarini samarali tashkil etishda ma’lumotlarning to‘liqligi, turli manbalar o‘rtasidagi muvofiqlik, narx ko‘rsatkichlarining aniqligi, model natijalarining tushuntiriluvchanligi va ekspert nazoratini ta’minlash muhim ahamiyatga ega. Ushbu jihatlarni tizimli ravishda hisobga olish raqamli baholash modellarining ishonchliligini oshirish, natijalarning asoslanganligini ta’minlash va baholash jarayonini yanada takomillashtirish imkonini beradi.

Tadqiq etilgan ilmiy manbalarni umumlashtirish asosida shuni ta’kidlash mumkinki, raqamli texnologiyalarni baholash jarayoniga joriy etishning eng maqbul yo‘nalishi an’anaviy metodlarni to‘liq almashtirish emas, balki ularni raqamli analitika bilan integratsiyalashdan iborat.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda tizimli yondashuv, taqqoslash, guruhlashtirish, statistik tahlil, iqtisodiy-matematik modellashtirish va ekspert baholash usullaridan foydalanildi.

Mulk qiymatini baholash jarayonini raqamlashtirishning metodologik asosini quyidagi ketma-ketlik tashkil etadi: ma’lumotlarni yig‘ish → ma’lumotlarni tekshirish → ma’lumotlarni tozalash → parametrlarni shakllantirish → raqamli modelni ishlab chiqish → qiymatni hisoblash → ekspert tekshiruvi → yakuniy qiymatni belgilash.

Mazkur ketma-ketlik baholash jarayonida inson omilini to‘liq istisno qilmaydi. Aksincha, raqamli vositalardan foydalanish orqali baholovchining analitik imkoniyatlarini kengaytiradi.

Mulk qiymatini raqamli modellashtirishda umumiy holda quyidagi funksional bog‘liqlikdan foydalanish mumkin:

$V = f(X_1, X_2, X_3, ..., X_n)$

bu yerda: V — mulkning aniqlangan qiymati; $X_1 ... X_n$ — mulkning qiymatiga ta’sir qiluvchi omillar.

Ushbu omillarga mulkning joylashuvi, maydoni, texnik holati, foydalanish turi, infratuzilmaga yaqinligi, bozor faolligi, daromadlilik darajasi, talab va taklif nisbati hamda boshqa iqtisodiy va hududiy ko‘rsatkichlar kiritilishi mumkin.

Raqamli modelning asosiy afzalligi shundaki, u bir vaqtning o‘zida ko‘plab omillarning qiymatga ta’sirini aniqlash imkonini beradi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Mulk qiymatini baholashda raqamli texnologiyalardan foydalanishning asosiy yo‘nalishlarini quyidagi tarzda tizimlashtirish mumkin. Jadvaldan ko‘rinadiki, raqamli texnologiyalar ma’lumotlarni yig‘ishdan tortib yakuniy qiymatni aniqlashgacha bo‘lgan barcha bosqichlarni takomillashtirish imkonini beradi (1-jadval).

1-jadval.
Mulk qiymatini baholashda raqamli texnologiyalardan foydalanish yo‘nalishlari[1]

Raqamli texnologiya	Baholash jarayonidagi vazifasi	Asosiy natija
Big Data	Katta hajmdagi bozor ma’lumotlarini yig‘ish va qayta ishlash	Ma’lumotlar bazasini kengaytirish
GIS	Mulk obyektlarining hududiy joylashuvini tahlil qilish	Hududiy omillarni baholash
Sun’iy intellekt	Qiymatga ta’sir qiluvchi omillarni aniqlash	Bashorat aniqligini oshirish
Machine Learning	Narx va qiymat o‘rtasidagi murakkab bog‘liqliklarni aniqlash	Avtomatlashtirilgan model
Bulutli texnologiyalar	Ma’lumotlarni saqlash va almashish	Tezkor axborot almashinuvi
API integratsiyasi	Turli axborot tizimlarini bog‘lash	Yagona ma’lumotlar muhiti
AVM	Qiymatni avtomatik hisoblash	Tezkor dastlabki baholash

Ayniqsa, Big Data texnologiyalaridan foydalanish baholash jarayonida qo‘llaniladigan axborot hajmini kengaytiradi. An’anaviy baholashda bir nechta analog obyektlar asosida xulosa chiqarish mumkin bo‘lsa, raqamli tizimlar yuzlab yoki minglab obyektlar haqidagi ma’lumotlarni tahlil qilish orqali baholash imkoniyatlarini kengaytiradi, bozor tendensiyalarini chuqurroq o‘rganish va qiymatni asosli aniqlashga yordam beradi.

Shu bilan birga, ma’lumotlarning sifati, ishonchliligi va yagona metodologiya asosida shakllantirilishi baholash natijalarining aniqligini ta’minlashda muhim o‘rin tutadi. Shu sababli raqamli baholash tizimida ma’lumotlar sifatini boshqarish mexanizmini joriy etish maqsadga muvofiq bo‘lib, bu baholash jarayonining ishonchliligi, samaradorligi va natijalarining asoslanganligini oshirishga xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, raqamlashtirish baholash jarayonining tezligi va axborot bilan ta’minlanganligini oshirish bilan birga, yangi turdagi xatarlarni ham yuzaga keltiradi. Xususan, noto‘g‘ri ma’lumotlar asosida qurilgan model yuqori darajadagi texnologik imkoniyatga ega bo‘lsa ham, noto‘g‘ri qiymatni shakllantirishi mumkin.

Shuning uchun muallif tomonidan “raqamli-gibrid baholash modeli”ni joriy etish taklif etiladi (2-jadval).

2-jadval.
An’anaviy va raqamli baholash jarayonlarining qiyosiy tavsifi[2]

Mezoni	An’anaviy baholash	Raqamli baholash
Ma’lumotlar hajmi	Nisbatan cheklangan	Katta hajmli
Ma’lumot yig‘ish	Asosan qo‘lda	Avtomatlashtirilgan
Tahlil tezligi	Nisbatan past	Yuqori
Hududiy tahlil	Cheklangan	GIS orqali keng
Omillar soni	Cheklangan bo‘lishi mumkin	Ko‘plab omillar
Natijani yangilash	Qayta hisoblash talab etadi	Tezkor yangilanish mumkin
Ekspert roli	Yuqori	Saqlanadi, nazorat funksiyasi kuchayadi
Xatolik xavfi	Inson omiliga bog‘liq	Ma’lumot va model sifatiga bog‘liq

Raqamli-gibrid baholash modeli:

1-bosqich. Ma’lumotlarni shakllantirish. Mulk obyektlari, bitimlar, hudud, narxlar, maydon, texnik holat va boshqa parametrlar bo‘yicha yagona raqamli ma’lumotlar bazasi yaratiladi.

2-bosqich. Ma’lumotlarni verifikatsiya qilish. Ma’lumotlarning manbasi, sanasi, to‘liqligi va o‘zaro muvofiqligi tekshiriladi.

3-bosqich. Raqamli tahlil. Statistik usullar, GIS va mashinali o‘qitish vositalari yordamida qiymatga ta’sir

1 Manba: Muallif ishlanmasi.
2 Manba: Muallif ishlanmasi.

qiluvchi asosiy omillar aniqlanadi.

4-bosqich. Qiymatni modellashtirish. Qiyosiy, daromad va xarajat yondashuvlarining tegishli elementlari raqamli model bilan integratsiyalashtiriladi.

5-bosqich. AVM natijasini shakllantirish. Avtomatlashtirilgan model obyektning dastlabki qiymat diapazonini aniqlaydi.

6-bosqich. Ekspert verifikatsiyasi. Baholovchi mutaxassis model natijasini bozor sharoiti, obyektning individual xususiyatlari va mavjud boshqa axborotlar bilan solishtiradi.

7-bosqich. Yakuniy qiymatni aniqlash. Raqamli model va ekspert xulosasi integratsiyasi asosida yakuniy qiymat belgilanadi (3-jadval).

3-jadval.
Raqamli-gibrid baholash modelining kutilayotgan samaralari[3]

Yo‘nalish	Kutilayotgan samara
Ma’lumotlar bazasi	Axborotning to‘liqligi oshadi
Hisob-kitob	Baholashga sarflanadigan vaqt qisqaradi
Qiyosiy tahlil	Analoglar soni kengayadi
Hududiy tahlil	GIS orqali aniqlik oshadi
Bashorat	Bozor tendensiyalarini aniqlash imkoniyati kuchayadi
Shaffoflik	Baholash jarayonini kuzatish imkoniyati oshadi
Ekspert nazorati	Model xatolarini aniqlash imkoniyati saqlanadi

O‘zbekiston sharoitida mulk qiymatini baholashni raqamlashtirishda turli tashkilotlarda shakllanayotgan ma’lumotlarni o‘zaro integratsiya qilish muhim ahamiyatga ega. Buning uchun mulk obyektlari bo‘yicha yagona raqamli axborot muhitini shakllantirish maqsadga muvofiq. Ushbu tizimda mulkning identifikatsiya ma’lumotlari, joylashuvi, maydoni, texnik tavsifi, tarixiy qiymatlari, bitimlar haqidagi ma’lumotlar va boshqa tegishli ko‘rsatkichlarni jamlash orqali baholash jarayonining axborot bilan ta’minlanganligini oshirish mumkin.

Shuningdek, baholash faoliyatida ochiq va ishonchli bozor ma’lumotlari bazasini rivojlantirish baholash natijalarining aniqligi va asoslanganligini oshirishga xizmat qiladi. Bunday ma’lumotlar bazasini takomillashtirish avtomatlashtirilgan baholash modellarining imkoniyatlarini kengaytirish, ularning samaradorligini oshirish hamda mulk qiymatini aniqlash jarayonini yanada takomillashtirish uchun muhim shart-sharoit yaratadi.

Muallif fikricha, O‘zbekistonda raqamli baholash tizimini rivojlantirishning asosiy yo‘nalishlari quyidagilardan iborat: 1) mulk obyektlari bo‘yicha yagona raqamli ma’lumotlar bazasini shakllantirish; 2) davlat va xususiy sektor axborot tizimlari o‘rtasida ma’lumot almashinuvini takomillashtirish; 3) GIS texnologiyalarini keng joriy etish; 4) avtomatlashtirilgan baholash modellarini ishlab chiqish; 5) sun’iy intellekt asosidagi modellarni sinovdan o‘tkazish; 6) ma’lumotlar sifatini nazorat qilish mexanizmini yaratish; 7) natijalarning tushuntiriluvchanligini ta’minlash; 8) baholovchilarning raqamli kompetensiyalarini oshirish; 9) raqamli natijalarni ekspert tomonidan verifikatsiya qilish tartibini ishlab chiqish.

Shuningdek, raqamli baholash tizimida ma’lumotlar xavfsizligi va maxfiylik masalalariga ham alohida e’tibor qaratish lozim.

Tadqiqot natijasida quyidagi ilmiy takliflar shakllantirildi.

Birinchidan, mulk qiymatini baholashning raqamli-gibrid modeli taklif etildi. Mazkur model an’anaviy baholash yondashuvlarini Big Data, GIS, mashinali o‘qitish va avtomatlashtirilgan baholash vositalari bilan integratsiyalashga asoslanadi.

Ikkinchidan, baholash jarayonida “ma’lumot sifati – model sifati – ekspert verifikatsiyasi” tamoyiliga asoslangan uch bosqichli nazorat mexanizmini joriy etish taklif qilindi.

Uchinchidan, mulk qiymatiga ta’sir qiluvchi hududiy omillarni aniqlashda GIS texnologiyalaridan foydalanishni baholash metodikasining tarkibiy qismi sifatida shakllantirish taklif etildi.

To‘rtinchidan, avtomatlashtirilgan baholash modelining natijasini yakuniy qiymat sifatida emas, balki ekspert qarorini qo‘llab-quvvatlovchi analitik natija sifatida qo‘llash taklif etildi.

Beshinchidan, mulk qiymatini baholash uchun turli davlat va xususiy axborot manbalaridan keladigan ma’lumotlarni yagona raqamli muhitda birlashtirish mexanizmini shakllantirish taklif etildi.

3 Manba: Muallif ishlanmasi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi mulk qiymatini baholash jarayoniga yangi texnologiyalarni joriy etishni obyektiv zaruratga aylantirmoqda. Big Data, GIS, sun'iy intellekt, mashinali o'qitish va avtomatlashtirilgan baholash modellari mulk qiymatini aniqlashda ma'lumotlardan foydalanish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalardan foydalanish baholashning tezkorligi, axborot bilan ta'minlanganligi va analitik imkoniyatlarini oshirishga xizmat qiladi. Biroq raqamlashtirish jarayonini faqat texnologik masala sifatida ko'rib chiqish yetarli emas. Eng avvalo, ma'lumotlarning sifati, ishonchliligi, standartlashtirilishi va o'zaro integratsiyasi ta'minlanishi zarur.

Shu sababli maqolada an'anaviy baholash yondashuvlari bilan raqamli texnologiyalarni birlashtiruvchi raqamli-gibrid baholash modeli taklif etildi. Ushbu modelda avtomatlashtirilgan hisob-kitoblar ekspert baholashi bilan uyg'unlashtiriladi. Natijada inson ekspertizasining afzalliklari saqlangan holda raqamli texnologiyalarning tezkorligi va katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash imkoniyatlaridan foydalanish mumkin.

O'zbekiston sharoitida mazkur modelni bosqichma-bosqich joriy etish uchun yagona raqamli ma'lumotlar bazasini yaratish, davlat va xususiy axborot tizimlarini integratsiyalash, GIS va AVM texnologiyalarini rivojlantirish hamda baholovchilarning raqamli kompetensiyalarini oshirish maqsadga muvofiq.

Umuman olganda, mulk qiymatini baholash jarayonini raqamlashtirish nafaqat baholashning texnik samaradorligini oshiradi, balki mulk bozori shaffofligini kuchaytirish, investitsion qarorlar sifatini yaxshilash va mulkiy munosabatlarning iqtisodiy samaradorligini oshirish uchun ham muhim shart-sharoit yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasining 19.08.1999-yildagi "Baholash faoliyati to'g'risida"gi 811-I-son Qonuni // URL: https://www.lex.uz/docs/-24703

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 1-iyuldagi "Baholash faoliyatini yanada takomillashtirish hamda past rentabelli va faoliyat yuritmayotgan davlat ishtirokidagi korxonalarni sotish mexanizmlarini soddalashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4381-son qarori // URL: https://lex.uz/docs/-4399472

3. O'zbekiston Respublikasi Davlat aktivlarini boshqarish agentligi direktorining 3487-son bilan ro'yxatdan o'tgan 28.12.2023-yildagi "O'zbekiston Respublikasining Yagona milliy baholash standartini tasdiqlash to'g'risida"gi buyrug'i // URL: https://www.lex.uz/docs/-6720235

4. International Valuation Standards Council. International Valuation Standards. London: IVSC.

5. Xodiev B.Yu., Berkinov B.B. va boshqalar. Mulk qiymatini baholashga oid ilmiy-metodik tadqiqotlar.

6. Shohazamiy Sh.Sh. Mulk, qiymat va narxning nazariy asoslari. Tanlangan ma'ruzalar.

7. International Valuation Standards Council. AI in Valuation: Opportunities, Risks and Standards. 1. Smith A. An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations. London, 1776.

8. Ricardo D. On the Principles of Political Economy and Taxation. London, 1817.

9. Marshall A. Principles of Economics. London: Macmillan, 1890.

10. Marx K. Capital: A Critique of Political Economy. Vol. I. Hamburg, 1867.

11. Geltner D., Miller N., Clayton J., Eichholtz P. Commercial Real Estate Analysis and Investments. 3rd ed. Mason: OnCourse Learning, 2014.

12. Ling D.C., Archer W.R. Real Estate Principles: A Value Approach. McGraw-Hill.

13. Case K.E., Shiller R.J. The Efficiency of the Market for Single-Family Homes // American Economic Review. 1989. Vol. 79. No. 1.

14. Baum A. Real Estate Investment: A Strategic Approach. Routledge.

muhandislik & iqtisodiyot

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

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Abdurahmon Qurbonov

2026. № 10

© 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