ISNN 3030-3907

2026
JUNE
ISSUE - 6
VOLUME -4

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

IYUN 2026
Issue - 6, VOLUME – 4

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

KADASTR TIZIMINI RAQAMLASHTIRISH: UMUMIY JIHATLAR VA ZAMONAVIY MUAMMOLAR

Mallayev Behruz Qo‘ldosh o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, assistent
Saitmurotov Bobur Sobir o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, assistant
Amanov Ulug‘bek Xoliqul o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, assistent

Annotatsiya. Ushbu maqolada O‘zbekiston Respublikasida kadastr tizimini raqamlashtirishning umumiy jihatlari — huquqiy asoslari, institutsional tuzilmasi, texnologik komponentlari va joriy muammolari kompleks tahlil qilinadi. Tadqiqot davomida normativ-huquqiy hujjatlar, xorijiy tajribalar va mavjud ilmiy adabiyotlar asosida raqamlashtirish jarayonining zaif tomonlari aniqlanadi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, ma’lumotlar bazasining to‘liq shakllantirilmaganligi, geodezik asoslarning eskirganligi, idoralararo integratsiyaning yetarli emasligi hamda kadrlar va texnik infratuzilma bilan bog‘liq muammolar tizimni modernizatsiya qilish yo‘lidagi asosiy to‘siqlar hisoblanadi. Maqolada ushbu muammolarni bartaraf etishga qaratilgan ilmiy-amaliy tavsiyalar ham bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: yer kadastri, raqamlashtirish, GIS texnologiyalari, e-Kadastr, kadastr islohotlari, geoinformatsion tizim, fazoviy ma’lumotlar, O‘zbekiston.

Abstract. This article provides a comprehensive analysis of the general aspects of cadastral system digitalization in the Republic of Uzbekistan — including its legal framework, institutional structure, technological components, and current challenges. Through the study of regulatory documents, international experience, and existing scientific literature, the weaknesses of the digitalization process are identified. The findings indicate that incomplete database formation, outdated geodetic bases, insufficient inter-agency integration, as well as personnel and technical infrastructure deficiencies represent the main obstacles to system modernization. The article also presents scientific-practical recommendations aimed at addressing these challenges.

Keywords: land cadastre, digitalization, GIS technologies, e-Cadastre, cadastral reforms, geographic information system, spatial data, Uzbekistan.

Аннотация. В данной статье проводится комплексный анализ общих аспектов цифровизации кадастровой системы Республики Узбекистан — правовой основы, институциональной структуры, технологических компонентов и актуальных проблем. В ходе исследования на основе нормативно-правовых документов, зарубежного опыта и существующей научной литературы выявляются слабые стороны процесса цифровизации.

ISSN 3030-3907

Результаты исследования показывают, что неполное формирование базы данных, устаревшая геодезическая основа, недостаточная межведомственная интеграция, а также проблемы с кадрами и технической инфраструктурой являются главными препятствиями на пути модернизации системы. В статье также изложены научно-практические рекомендации по устранению выявленных проблем.

Ключевые слова: земельный кадастр, цифровизация, ГИС-технологии, электронный кадастр, кадастровые реформы, геоинформационная система, пространственные данные, Узбекистан.

KIRISH.

Yer resurslari har bir davlatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishida markaziy o‘rin tutadi. Ulardan oqilona foydalanish, samarali boshqarish va doimiy monitoring o‘tkazish zarurati bugungi globallashuv sharoitida yanada kuchaymoqda. Ayni shu muhtojlikdan kelib chiqqan holda, davlat yer kadastri tizimi yer uchastkalarining joylashuvi, maydoni, huquqiy maqomi va qiymati to‘g‘risidagi ma’lumotlarni yagona axborot tizimida jamlash uchun asosiy vosita bo‘lib xizmat qiladi [1, 2]. Biroq dunyo tajribasi shuni ko‘rsatadiki, ananaviy qog‘oz shaklida yuritiladigan kadastr tizimi zamonaviy boshqaruv talablariga javob bera olmaydi — ma’lumotlarni yangilash sekin amalga oshiriladi, xatolar ko‘payadi va davlat organlari o‘rtasidagi ma’lumot almashinuvi cheklanib qoladi.

Shu sababli dunyoning ko‘plab mamlakatlarida kadastr tizimini raqamlashtirishga o‘tish jarayoni keng quloch yoymoqda. O‘zbekiston ham bu tendensiyadan chetda qolmagan: 2020 yilda qabul qilingan Prezidentning "Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish" bo‘yicha farmoni [3] hamda "Raqamli O‘zbekiston — 2030" strategiyasi [4] yer boshqaruvini modernizatsiya qilishda muhim poydevor bo‘ldi. Natijada e-Kadastr axborot tizimi joriy etildi, elektron kadastr xaritalari shakllantirila boshlandi va bir qator xizmatlar onlayn formatga o‘tkazildi.

Biroq amaliyot shuni ko‘rsatadiki, raqamlashtirish jarayoni bir qator texnik, institutsional va tashkiliy muammolarni ham birga olib kelmoqda. Ushbu maqolaning asosiy maqsadi — kadastr tizimini raqamlashtirish jarayonining umumiy jihatlarini tizimli tahlil etish, mavjud muammolarni aniqlashtirish va ularni bartaraf etish bo‘yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot natijasi nafaqat Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, balki sohadagi boshqa akademik muassasalar va amaliyotchilar uchun ham dolzarb ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR SHARHI. Kadastr tizimini raqamlashtirish bo‘yicha xorijiy va mahalliy ilmiy-amaliy tadqiqotlar yaqin o‘n yil mobaynida sezilarli darajada rivojlandi. Dale va McLaughlin [5] o‘zlarining fundamental asarida yer

ISSN 3030-3907

ma’muriyati tizimlarining samarali faoliyat ko‘rsatishi uchun fazoviy ma’lumotlarning aniqligini ta’minlash zarurligini ta’kidlagan. Williamson, Enemark, Wallace va Rajabifard [6] tomonidan yer ma’muriyatining barqaror rivojlanishiga bag‘ishlangan tadqiqotda raqamli texnologiyalar — ayniqsa GIS va masofadan zondlash — yer boshqaruvini inqilobiy o‘zgartirish kuchiga ega ekani dalillar bilan asoslab berilgan.

DeMers [7] GIS tizimlarining yer kadastri sohasidagi amaliy qo‘llanilishini tahlil qilar ekan, insoniy omil va mutaxassislar malakasining texnologik tizimlar samaradorligiga bevosita ta’sir ko‘rsatishini alohida qayd etgan. Longley, Goodchild, Maguire va Rhind [8] tomonidan GIS va uning ilmiy asoslariga bag‘ishlangan keng qamrovli asarda fazoviy ma’lumotlar hajmining ortishi bilan birga server infratuzilmasiga qo‘yiladigan talablar ham mutanosib ravishda oshishi ta’kidlangan.

O‘zbekiston kontekstida esa Jumaqulova S.A. [9] tomonidan olib borilgan tadqiqotda yer kadastrini raqamlashtirish jarayonidagi normativ-huquqiy va texnik muammolar batafsil yoritilgan: ma’lumotlar bazasining to‘liqsizligi, geodezik asoslarning eskirganligi va idoralararo integratsiyaning sustligi asosiy muammolar sifatida qayd etilgan. Orazbaev va Rasulova [10] esa raqamli kadastr tizimining huquqiy ta’minotidagi kamchiliklarga alohida e’tibor qaratib, normativ bazani qayta ko‘rib chiqish zarurligini asoslab bergan.

Xorijiy tajriba tahlili shuni ko‘rsatadiki, Germaniyada joriy etilgan ALKIS (Amtliches Liegenschaftskataster-Informationssystem) tizimi fazoviy-geografik ma’lumotlar, huquqiy mulkchilik hujjatlari va ma’muriy-registratsion komponentlarni yagona axborot platformasida integratsiyalashgan tarzda boshqarishga xizmat qilmoqda [11]. Shvetsiyaning Lantmäteriet agentligi tomonidan yuritiladigan tizim esa raqamli kadastr xaritalarini vektor shaklida uzluksiz yangilab borish va barcha idoralar bilan real vaqt rejimida ma’lumot almashinuvini ta’minlash imkonini beradi [11]. Janubiy Koreya va Yaponiya tajribasi ham davlat va fuqarolar o‘rtasidagi o‘zaro ishonchni mustahkamlashda raqamli kadastrning o‘rni beqiyos ekanligini tasdiqlaydi [11].

Mamatmo‘minov [12] o‘zining tadqiqotida GIS, GPS, masofadan zondlash va dronlar kabi raqamli texnologiyalarning yer resurslarini boshqarish samaradorligini oshirishdagi rolini yoritgan. Muallif qishloq xo‘jaligida yerlarning meliorativ holatini baholash, hosildorlikni bashorat qilish va yer tuzish ishlarini avtomatlashtirishda raqamli vositalarning samarali natijalar berayotganini misollar orqali ko‘rsatgan.

MATERIALLAR VA TADQIQOT METODLARI. Tadqiqot uchun asosiy manbalar sifatida O‘zbekiston Respublikasining normativ-huquqiy hujjatlari — Yer kodeksi, "Davlat yer kadastri to‘g‘risida"gi Qonun, Kadastr

ISSN 3030-3907

agentligiga doir Prezident farmoni va qarorlari — o‘rganildi. Bundan tashqari, Kadastr agentligining yillik hisobot materiallari, xorijiy mamlakatlar kadastr tizimlari bo‘yicha ilmiy adabiyotlar va maxsus jurnallarda chop etilgan tadqiqotlar ham tahlilga jalb etildi.

Yer axborot tizimlari (YeAT) metodologiyasi yuzasidan yer tuzish loyihalashtirishda raqamli texnologiyalar bo‘yicha tayyorlangan "TIQXMMI" MTU malaka oshirish kursi o‘quv materiallari ham qo‘shimcha manba bo‘lib xizmat qildi [14].

Tadqiqotda quyidagi ilmiy metodlardan foydalanildi:

- hujjatlarni kontent-tahlil qilish usuli — normativ hujjatlar va ilmiy adabiyotlarning mazmuniy tahlili;
- qiyosiy-huquqiy tahlil — xorijiy davlatlar kadastr tizimlari bilan solishtirma ko‘rsatma tahlili;
- tizimli yondashuv — raqamlashtirishning texnik, huquqiy va institutsional omillarini bir butun tizim sifatida ko‘rib chiqish;
- normativ talablar bilan amaldagi holat o‘rtasidagi tafovutni aniqlash metodi — muammolar matritsasini shakllantirish uchun.

Tahlil jarayonida normativ talablar va amaliyot o‘rtasidagi tafovutlar asosida muammolar aniqlantirildi. Xorijiy tajriba bilan qiyoslash esa O‘zbekiston uchun dolzarb bo‘lgan yo‘nalishlarni belgilashga imkon berdi.

NATIJALAR. O‘zbekistonda kadastr tizimini raqamlashtirish bo‘yicha normativ-huquqiy baza dastlabki shakllanish bosqichini muvaffaqiyatli bosib o‘tgan. "Davlat yer kadastri to‘g‘risida"gi Qonun [1] yer uchastkalarining joylashuvi, maydoni, huquqiy maqomi, sifati va qiymati to‘g‘risidagi ma’lumotlar tizimini yuritishni majburiy qilib belgilagan. Yer kodeksi [2] esa yer davlat mulki sifatida mustahkamlangan holda undan foydalanish tartibini tartibga soladi.

Prezidentning 2020-yil 7-sentabrdagi PF-6061-son Farmoni [3] bilan Kadastr agentligi tashkil etilib, davlat kadastrlari yagona markazlashgan tizim asosida yuritilishi, zamonaviy geoinformatsion texnologiyalar joriy etilishi va ma’lumotlar bazasi integratsiyalashuvi ta’minlanishi belgilangan. Xuddi shu yili qabul qilingan PQ-4819-son Qaror [15] esa yerlarni to‘liq xatlovdan o‘tkazish va ularni yagona elektron bazaga kiritish vazifasini qonuniy ravishda mustahkamlab qo‘ydi.

"Raqamli O‘zbekiston — 2030" strategiyasi [4] doirasida e-Kadastr axborot tizimi, "Agroplatforma" va boshqa raqamli loyihalar yer resurslarini nazorat qilishda samarali vositaga aylanib bormoqda. Shu bilan birga, normativ baza hali ham to‘liq takomillashmaganiga bir misol: raqamli shakldagi kadastr ma’lumotlarining huquqiy kuchi va ishonchliligi masalasi qonunchilikda

ISSN 3030-3907

yetarlicha aniq belgilab berilmagan [10]. Bu esa xorijiy tajriba — xususan, Yevropa mamlakatlarida elektron kadastr ma'lumotlarining qog'oz shaklidagi hujjatlar bilan teng huquqiy kuchga ega deb e'tirof etilishi [10] — bilan solishtirganda seziladi.

Raqamli kadastr tizimining asosini geoinformatsion tizimlar (GIS) tashkil etadi. GIS orqali yer maydonlarining joylashuvi, o'lchami, ekologik holati va foydalanish maqsadlari haqidagi ma'lumotlar yagona tizimda jamlanadi va vizual ko'rinishda taqdim etiladi [12]. Bu esa boshqaruv qarorlarini asoslangan holda qabul qilishga xizmat qiladi.

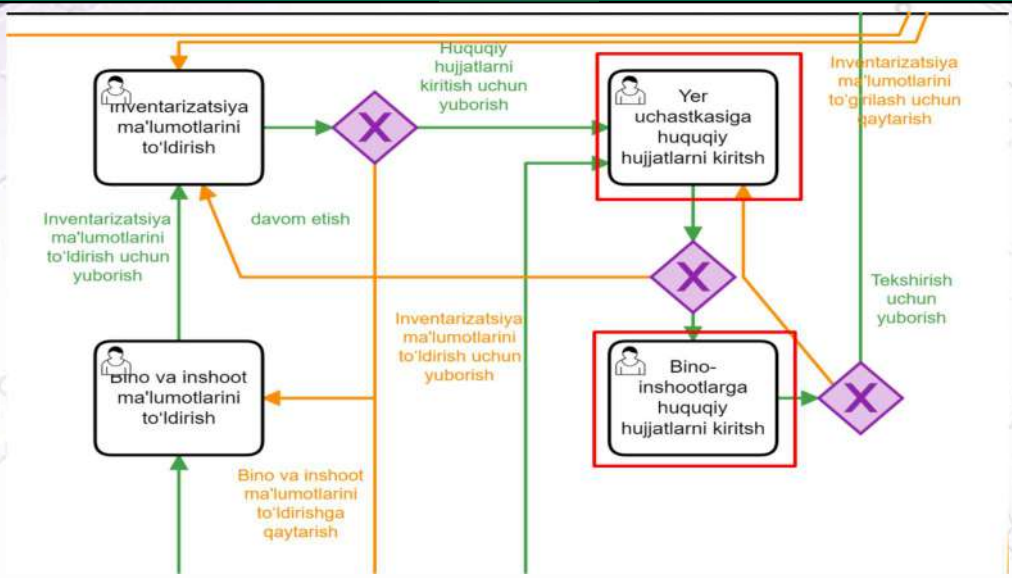
1-jadval

Kadastr tizimida qo'llaniladigan raqamli texnologiyalar

Texnologiya	Asosiy vazifasi	Qo'llanilish sohasi
GIS (Geoinformatsion tizim)	Fazoviy ma'lumotlarni tahlil, xaritalash va boshqarish	Yer kadastri, yer tuzish loyihalash
GNSS / GPS	Yer uchastkalari koordinatalarini aniqlash	Geodezik o'lchovlar, chegara belgilash
Masofadan zondlash	Sun'iy yo'ldosh orqali yer yuzasini kuzatish	Ekologik monitoring, agrar tahlil
UAV (Dronlar)	Yuqori aniqlikdagi aerial tasvirlar olish	Ortofototasvirlar, 3D modellash
E-Kadastr portali	Onlayn xizmatlar va ma'lumotlar ochiqligini ta'minlash	Fuqarolar va tadbirkorlar uchun

Yer axborot tizimi (YeAT)ning ma'lumotlar qatlamlari tuzilmasi quyidagi asosiy komponentlarni o'z ichiga oladi: chegara tarmog'ining tayanch nuqtalari, yer egaliklarining chegaralari, yerdan foydalanish turlari bo'yicha rayonlash ma'lumotlari, nuqtali/chiziqli ob'ektlar, joyning relefi va geografik nomlar [14]. Ushbu qatlamlar yig'indisi raqamli yer tuzish loyihalarining asosini tashkil etadi.

ISSN 3030-3907



1-rasm. Kadastr muhandislari tomonidan yer uchastkasi va bino-inshootlarga nisbatan huquq yaratish hamda huquqiy asoslarini biriktirish jarayoni

Tadqiqot natijasida O‘zbekistonda kadastr tizimini raqamlashtirish jarayonida quyidagi besh asosiy muammo guruhi aniqlandi.

1. Ma’lumotlar bazasining to‘liqsizligi.

Prezidentning PQ-4819-son qarorida yerlarni xatlovdan o‘tkazish va ularni yagona elektron bazaga kiritish vazifasi belgilangan bo‘lsa-da [15], ayrim hududlarda — ayniqsa Surxondaryo, Qashqadaryo kabi qishloq mintaqalarida — ma’lumotlar bazasi hali to‘liq shakllantirilmagan. Bir qator yer uchastkalarida huquqiy hujjatlar rasmiylashtirilmagan yoki chegaralari aniqlashtirilmagan. Bu holat raqamlashtirish jarayonida ma’lumotlarning to‘liqligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda [9].

2. Geodezik va kartografik asoslarning eskirganligi.

"Geodeziya va kartografiya to‘g‘risida"gi Qonun davlat geodezik tarmog‘i va topografik xaritalarni muntazam yangilab borish talabini belgilagan. Ammo amaliyotda ayrim hududlarda mavjud topografik materiallar 1:10 000 yoki 1:25 000 masshtabdagi eski xaritalarga tayanadi. Zamonaviy raqamli kadastr tizimlari esa yuqori aniqlikdagi ortofototasvirlar va lazerli skanerlash (LiDAR) texnologiyalaridan foydalanishni taqozo etadi. Koordinatalarni zamonaviy GNSS texnologiyalari asosida qayta aniqlashtirmay turib, kadastr ma’lumotlarini sifatli raqamlashtirish imkoni cheklanib qoladi [9].

3. Idoralararo integratsiyaning yetarli emasligi.

"Davlat yer kadastri to‘g‘risida"gi Qonun kadastr ma’lumotlari boshqa davlat kadastrlari va axborot tizimlari bilan o‘zaro integratsiyalashgan holda yuritilishini ko‘zda tutadi [1]. Biroq amaliyotda soliq organlari, adliya organlari, notarial idoralar va mahalliy hokimiyat organlari o‘rtasida ma’lumotlar

ISSN 3030-3907

almashinuvi har doim ham real vaqt rejimida amalga oshirilmaydi [9]. Soliq kodeksiga ko‘ra, yer solig‘i kadastr ma’lumotlari asosida hisoblanadi. Agar ma’lumotlar o‘z vaqtida yangilanmasa, soliq hisob-kitoblarida nomuvofiqlik yuzaga kelishi mumkin — bu esa davlat byudjetiga tushumlar aniqligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

4. Kadrlar salohiyatining yetarli emasligi.

Yer kadastri va GIS texnologiyalarini yuritish uchun maxsus tayyorgarlikka ega mutaxassislar zarur. Malakali mutaxassislar yetishmasligi, raqamli infratuzilmaning ba’zi hududlarda yetarlicha rivojlanmaganligi va texnik vositalarning eskirganligi ish samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda [12]. Shu bilan birga, kadastr tizimida faoliyat yuritayotgan mutaxassislarning doimiy malaka oshirishi va zamonaviy dasturiy vositalar bilan ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirish zarurati tobora kuchayib bormoqda [9].

5. Texnik infratuzilmaning notekis rivojlanganligi.

Fazoviy ma’lumotlar katta hajmga ega bo‘lib, ularni saqlash va qayta ishlash uchun yuqori quvvatli serverlar va barqaror internet aloqasi talab etiladi [8]. Ayrim hududiy bo‘linmalarda texnik imkoniyatlarning yetarli emasligi ma’lumotlarni tezkor yangilash va ularga masofadan turib kirish imkoniyatlarini cheklaydi. Bulutli texnologiyalar va katta hajmdagi ma’lumotlar (Big Data) platformalaridan foydalanish bu muammoning yechimi bo‘lishi mumkin [10].

2-jadval

Kadastr tizimini raqamlashtirish jarayonidagi muammolar va yechim yo‘nalishlari

Muammo turi	Amaldagi holat	Yechim yo‘nalishlari
Ma’lumotlar bazasi to‘liqsizligi	Ayrim hududlarda kadastr ma’lumotlari to‘liq kiritilmagan	Tizimli inventarizatsiya, mobil GIS qurilmalar bilan dala ishlari
Geodezik asoslarning eskirganligi	GNSS asosida yangilanmagan hududlar mavjud	GNSS o‘lchov kampaniyalarini kengaytirish, LiDAR joriy etish
Idoralararo integratsiya kamchiliklari	Real vaqt sinxronizatsiyasi to‘liq ta’minlanmagan	Yagona API platforma orqali integratsiya, blockchain texnologiyasi

ISSN 3030-3907

Kadrlar salohiyati yetarli emasligi	GIS/kadastr sohasida malakali kadrlar taqchilligi	Universitetlarda ixtisoslashgan ta’lim, malaka oshirish kurslari
Texnik infratuzilma notekisligi	Hududiy bo‘linmalarda server quvvatlari farqi katta	Bulutli hisoblash, markazlashgan server infratuzilmasi

MUHOKAMA. Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, kadastr tizimini raqamlashtirish jarayoni bir tomondan davlat boshqaruvida shaffoflikni ta’minlash va yer munosabatlarini soddalashtirish imkoniyatlarini ochib bermoqda, ikkinchi tomondan esa bir qator sistemik muammolarni yuzaga keltirmoqda.

Xorijiy tajriba tahlili ayniqsa saboqli: Germaniyaning ALKIS tizimi yoki Shvetsiyaning Lantmäteriet modeli shuni ko‘rsatadiki, raqamlashtirish muvaffaqiyati uchun faqat texnologiya yetarli emas — huquqiy aniqlik, institutsional barqarorlik va idoralararo o‘zaro ishlash layoqati (interoperabellik) bir xil darajada muhimdir [11]. Janubiy Koreyada raqamli "e-Cadastre" portali yordamida mulk o‘zgarishlarini real vaqt rejimida kuzatish yo‘lga qo‘yilishi nafaqat boshqaruv samaradorligini oshirdi, balki korrupsiya darajasini ham sezilarli kamayishiga olib keldi [11]. O‘zbekiston uchun ham bu yo‘nalish — shaffoflik, ochiq ma’lumotlar va fuqarolarga yaqin raqamli xizmatlar — ustuvor yo‘nalish bo‘lishi lozim.

Jahon bankining "Land Governance Assessment Framework" hisobotida ta’kidlanganidek [13], yer ma’lumotlarining ochiqligi investitsion jozibadorlik va yer bozorining rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Hozirgi kunda O‘zbekistonning ochiq ma’lumotlar portalida (data.gov.uz) yer kadastriga oid ayrim ma’lumotlar e’lon qilinmoqda, ammo barcha fazoviy qatlamlar va atribut ma’lumotlari to‘liq ochiq emas. Bu yo‘nalishda qo‘shimcha islohotlar zarur.

Yer baholash tizimi bilan kadastr ma’lumotlari o‘rtasidagi uyg‘unlikni ta’minlash ham muhim masalalardan biri hisoblanadi. Yer baholash jarayonida tuproq sifati, infratuzilma mavjudligi va joylashuv omillari hisobga olinishi lozim [9]. Agar ushbu ma’lumotlar fazoviy qatlamlar bilan integratsiyalashgan holda yuritilsa, yer qiymatini aniqlash jarayoni ancha shaffof va asosli bo‘ladi — bu esa soliq siyosati va yer bozorining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Kadrlar masalasiga alohida e’tibor qaratish lozim. Sohada malakali mutaxassislar tayyorlash bo‘yicha universitetlar — jumladan TDMAU — o‘z o‘quv dasturlarida GIS, masofadan zondlash va raqamli kadastr texnologiyalarini yanada chuqurroq yoritishi maqsadga muvofiq. Shu bilan birga, amaldagi kadastr

ISSN 3030-3907

xodimlari uchun muntazam malaka oshirish kurslari tashkil etilishi ham amaliy ahamiyatga ega.

XULOSA. O‘zbekistonda kadastr tizimini raqamlashtirish bo‘yicha normativ-huquqiy baza (Yer kodeksi, "Davlat yer kadastri to‘g‘risida"gi Qonun, Prezident farmon va qarorlari) asosan shakllantirilgan, e-Kadastr tizimi va "Raqamli O‘zbekiston — 2030" strategiyasi doirasida dastlabki amaliy qadamlar qo‘yilgan.

Biroq amaliyotda beshta asosiy muammo guruhi — ma’lumotlar bazasining to‘liqsizligi, geodezik asoslarning eskirganligi, idoralararo integratsiyaning zaifligi, kadrlar salohiyatining yetarli emasligi va texnik infratuzilmaning notekis rivojlanganligi — tizimni modernizatsiya qilish yo‘lidagi asosiy to‘siqlar bo‘lib qolmoqda.

Xorijiy tajriba — ayniqsa Germaniya, Shvetsiya va Janubiy Koreya modellari — shuni ko‘rsatadiki, texnologiya bilan bir qatorda huquqiy aniqlik, shaffoflik va idoralararo hamkorlik raqamlashtirish muvaffaqiyatining kafolati hisoblanadi.

Kompleks va bosqichma-bosqich amalga oshiriladigan islohotlar — yagona geoinformatsion platforma, GNSS asosidagi geodezik yangilanishlar, idoralararo real vaqt integratsiyasi, ma’lumotlar ochiqligining kengayishi va kadrlar tayyorlash tizimining takomillashtiri lishi — orqaligina yer kadastrini to‘liq raqamlashtirish va uning iqtisodiy hamda ijtimoiy samaradorligini ta’minlash mumkin.

Kadastr tizimini to‘liq raqamlashtirish yer munosabatlarida shaffoflikni ta’minlash, yer nizolarini kamaytirish, investitsion muhitni yaxshilash va iqtisodiy samaradorlikni oshirishga bevosita xizmat qiladi. Ushbu tadqiqot natijalarining amaliyotga joriy etilishi O‘zbekistonda zamonaviy, ishonchli va fuqarolarga ochiq kadastr tizimini shakllantirishga hissa qo‘shishi kutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. "Davlat yer kadastri to‘g‘risida"gi O‘zbekiston Respublikasining Qonuni, 28.08.1998 yildagi 666-I-son
2. O‘zbekiston Respublikasi Yer kodeksi. Toshkent, 1998
3. “Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-6061-son Farmoni. — 2020-yil 7-sentabr.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O‘zbekiston — 2030" strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risidagi 05.10.2020 yild PF-6079-sonli Farmoni.
5. Dale P., McLaughlin J. Land Administration. — Oxford: Oxford University Press, 1999. — pp. 67–74.

ISSN 3030-3907

6. Williamson I., Enemark S., Wallace J., Rajabifard A. Land Administration for Sustainable Development. — Redlands: ESRI Press, 2010.
7. DeMers M.N. Fundamentals of Geographic Information Systems. — Wiley, 2018. — pp. 35–42.
8. Longley P., Goodchild M., Maguire D., Rhind D. Geographic Information Systems and Science. — Wiley, 2015. — pp. 102–115.
9. Jumaqulova S.A. O‘zbekistonda yer kadastrini raqamlashtirishdagi muammolar // Central Asian Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. — 2026. — Vol. 3, Issue 2. — 92–95-betlar.
10. Orazbaev A., Rasulova R. Kadastr tizimini raqamlashtirish muammolari // Academic Research in Modern Science: International scientific-online conference. — 70–73-betlar.
11. To‘rayev S.K., Urinov J.Ch. Yer hisobini yuritish amaliyotining xorijiy tajribalari va ularning o‘rganilishi // Geodeziya kartografiya va kadastr muammolari ilmiy jurnali. — 2025-yil 3-son. — 118–122-betlar.
12. Mamatmo‘minov E. Yer resurslarini boshqarishda raqamli texnologiyalarning ahamiyati // Prospects and Main Trends in Modern Science: Spanish international scientific online conference. — 5–8-betlar.
13. World Bank. Land Governance Assessment Framework. — Washington DC, 2014. — pp. 21–30.
14. Avezbaev S., Sharipov S.R. Yer tuzishni loyihalashda raqamli texnologiyalar. O‘quv-uslubiy majmua. — Toshkent: "TIQXMMI" MTU, 2026. — 43 b.
15. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4819-son Qarori. — 2020-yil 8-sentabr.

ISSN 3030-3907