ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 1

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 1

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.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

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

UDK: 528.46:004:351.853.1.(575.146)

MADANIY MEROS OBYEKTLARINI HISOBGA OLISH VA MA'LUMOT YIG'ISHNING METODOLOGIK ASOSLARI

Sh.Y.Sattorov
Buxoro davlat texnika universiteti "Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari" kafedrasi dotsenti, t.f.f.d., (PhD).
J.J.Pirimov
Buxoro davlat texnika universiteti "Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari" kafedrasi dotsenti, t.f.f.d., (PhD).
F.F.Jo'raqulov
Buxoro davlat texnika universiteti talabasi
E-mail: shsattorov1993@mail.ru

Annotatsiya. Mazkur maqolada madaniy meros obyektlarini hisobga olish va ular bo'yicha ma'lumotlarni tizimli ravishda yig'ishning metodologik asoslari tahlil qilinadi. Tadqiqotda madaniy meros obyektlarini aniqlash, ro'yxatga olish, tasniflash hamda ular haqida fazoviy va atributiv ma'lumotlarni shakllantirish jarayonlari ko'rib chiqilgan. Shuningdek, zamonaviy geoinformatsion texnologiyalar, masofadan zondlash ma'lumotlari va raqamli kartografiya usullaridan foydalanish orqali madaniy meros obyektlari bo'yicha ishonchli ma'lumotlar bazasini yaratish imkoniyatlari yoritilgan.

Kalit so'zlar: madaniy meros obyektlari, hisobga olish, ma'lumotlar yig'ish, metodologiya, geoinformatsion tizim (GIS), masofadan zondlash, raqamli kartografiya, fazoviy ma'lumotlar, atributiv ma'lumotlar, monitoring, davlat kadastri.

Аннотация. В данной статье рассматриваются методологические основы учета объектов культурного наследия и систематического сбора информации о них. В исследовании анализируются процессы выявления, регистрации, классификации объектов культурного наследия, а также формирования пространственных и атрибутивных данных о них. Особое внимание уделено применению современных геоинформационных технологий, данных дистанционного зондирования и методов цифровой картографии для создания достоверной базы данных объектов культурного наследия.

Ключевые слова: объекты культурного наследия, учет, сбор данных, методология, геоинформационные системы (ГИС), дистанционное зондирование, цифровая картография, пространственные данные, атрибутивные данные, мониторинг, государственный кадастр.

Abstract. This article examines the methodological foundations for the registration of cultural heritage objects and the systematic collection of related data. The study analyzes the processes of identification, registration, and classification of cultural

ISSN 3030-3907

heritage sites, as well as the formation of spatial and attribute data about them. Particular attention is given to the use of modern geoinformation technologies, remote sensing data, and digital cartography methods for creating reliable databases of cultural heritage objects.

Keywords: cultural heritage objects, registration, data collection, methodology, geographic information systems (GIS), remote sensing, digital cartography, spatial data, attribute data, monitoring, state cadastre.

KIRISH.

Madaniy meros obyektlari insoniyat tarixining muhim moddiy va ma’naviy guvohi sifatida jamiyat taraqqiyotida alohida ahamiyat kasb etadi. Tarixiy-me’moriy yodgorliklar, arxeologik obyektlar, muqaddas qadamjolar va boshqa madaniy meros namunalari xalqning tarixiy xotirasi hamda milliy qadriyatlarini o‘zida mujassam etadi. Shu sababli ushbu obyektlarni aniqlash, hisobga olish, tizimli ravishda ro‘yxatga olish hamda ular haqida to‘liq va ishonchli ma’lumotlarni shakllantirish muhim ilmiy va amaliy vazifalardan biri hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda madaniy meros obyektlarini saqlash va boshqarish jarayonida asosiy muammolardan biri ularni hisobga olish va ma’lumotlarni yig‘ish tizimining yetarli darajada takomillashmaganligidir. Ko‘plab hududlarda madaniy meros obyektlari haqida mavjud ma’lumotlar turli manbalarda tarqoq holda saqlanadi, ularning fazoviy joylashuvi, texnik tavsiflari va saqlanish holati to‘g‘risidagi ma’lumotlar esa to‘liq shakllantirilmagan. Natijada ushbu obyektlarni monitoring qilish, muhofaza qilish va boshqarish jarayonlarida qator qiyinchiliklar yuzaga keladi.

Mazkur muammoning dolzarbligi madaniy meros obyektlarini aniqlash va ro‘yxatga olish jarayonlarida yagona metodologik yondashuvni ishlab chiqish, zamonaviy geoinformatsion texnologiyalar, masofadan zondlash ma’lumotlari va raqamli kartografiya imkoniyatlaridan samarali foydalanish zarurati bilan izohlanadi. Ayniqsa, fazoviy va atributiv ma’lumotlarga asoslangan integratsiyalashgan ma’lumotlar bazalarini yaratish madaniy meros obyektlari to‘g‘risidagi axborotni tizimli ravishda boshqarish va ularning saqlanish holatini monitoring qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Shu nuqtai nazardan, maqolada madaniy meros obyektlarini hisobga olish va ular bo‘yicha ma’lumotlarni yig‘ishning metodologik asoslarini takomillashtirish masalasi tadqiq etiladi. Tadqiqotning ilmiy yangiligi madaniy meros obyektlari haqidagi ma’lumotlarni shakllantirishda fazoviy va atributiv ma’lumotlarni integratsiyalashgan holda yig‘ish, ularni geoinformatsion tizimlar asosida tizimlashtirish hamda monitoring jarayonlarida qo‘llashga qaratilgan ilmiy-uslubiy yondashuvlarni taklif etish bilan izohlanadi. Ushbu yondashuvlar madaniy meros

ISSN 3030-3907

obyektlarini hisobga olish jarayonini takomillashtirish, ularning saqlanishini ta’minlash hamda ilmiy va amaliy faoliyatda samarali foydalanish imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI. Madaniy meros obyektlarini hisobga olish va ular bo‘yicha ma’lumotlarni yig‘ish masalasi so‘nggi yillarda ko‘plab ilmiy tadqiqotlarda muhim yo‘nalish sifatida ko‘rib chiqilmoqda. Ushbu yo‘nalishda olib borilgan ilmiy ishlarda madaniy meros obyektlarini aniqlash, ro‘yxatga olish, ularni hujjatlashtirish hamda ma’lumotlar bazalarini shakllantirishning nazariy va amaliy asoslari yoritilgan.

Madaniy meros obyektlarini hisobga olish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar

Ilmiy adabiyotlarda madaniy meros obyektlarini hisobga olish tizimini shakllantirish masalasi turli yondashuvlar asosida o‘rganilgan. Ayrim tadqiqotlarda madaniy meros obyektlarini ro‘yxatga olish jarayonining huquqiy va tashkiliy asoslari tahlil qilingan bo‘lsa, boshqa ishlarda ularni ilmiy inventarizatsiya qilish, tasniflash va ma’lumotlar bazasini yaratish masalalariga alohida e’tibor qaratilgan. Madaniy meros obyektlarini to‘liq va tizimli hisobga olish ularni muhofaza qilish, restavratsiya qilish hamda kelajak avlodlarga yetkazishda muhim ahamiyatga ega ekanligini ta’kidlaydilar.

Shuningdek, ayrim ilmiy ishlarda madaniy meros obyektlarini davlat kadastri tizimiga kiritish, ular bo‘yicha fazoviy va atributiv ma’lumotlarni shakllantirish hamda ushbu ma’lumotlarni yagona axborot tizimida saqlash masalalari yoritilgan. Bunda obyektlarning geografik joylashuvi, tarixiy tavsifi, texnik holati va muhofaza zonalari haqidagi ma’lumotlar muhim axborot manbasi sifatida qaraladi.

Geoinformatsion texnologiyalar va masofadan zondlash ma’lumotlaridan foydalanish

Zamonaviy ilmiy tadqiqotlarda madaniy meros obyektlarini aniqlash va monitoring qilish jarayonida geoinformatsion tizimlar (GIS) hamda masofadan zondlash texnologiyalaridan foydalanish alohida ahamiyat kasb etmoqda. Ko‘plab tadqiqotchilar sun’iy yo‘ldosh tasvirlari, aerokosmik suratlar hamda dron yordamida olingan tasvirlar asosida madaniy meros obyektlarini aniqlash, xaritalash va ularning fazoviy tahlilini amalga oshirish imkoniyatlarini o‘rganib chiqishgan.

GIS texnologiyalari yordamida madaniy meros obyektlari haqida fazoviy va atributiv ma’lumotlarni integratsiyalashgan holda saqlash, ularni vizualizatsiya qilish hamda turli tahliliy operatsiyalarni amalga oshirish mumkin. Bu esa madaniy meros obyektlarini boshqarish, monitoring qilish va ularning saqlanish holatini baholash jarayonlarini ancha samarali tashkil etishga imkon yaratadi.

ISSN 3030-3907

Madaniy meros obyektlari bo‘yicha ma’lumotlar bazasini shakllantirish

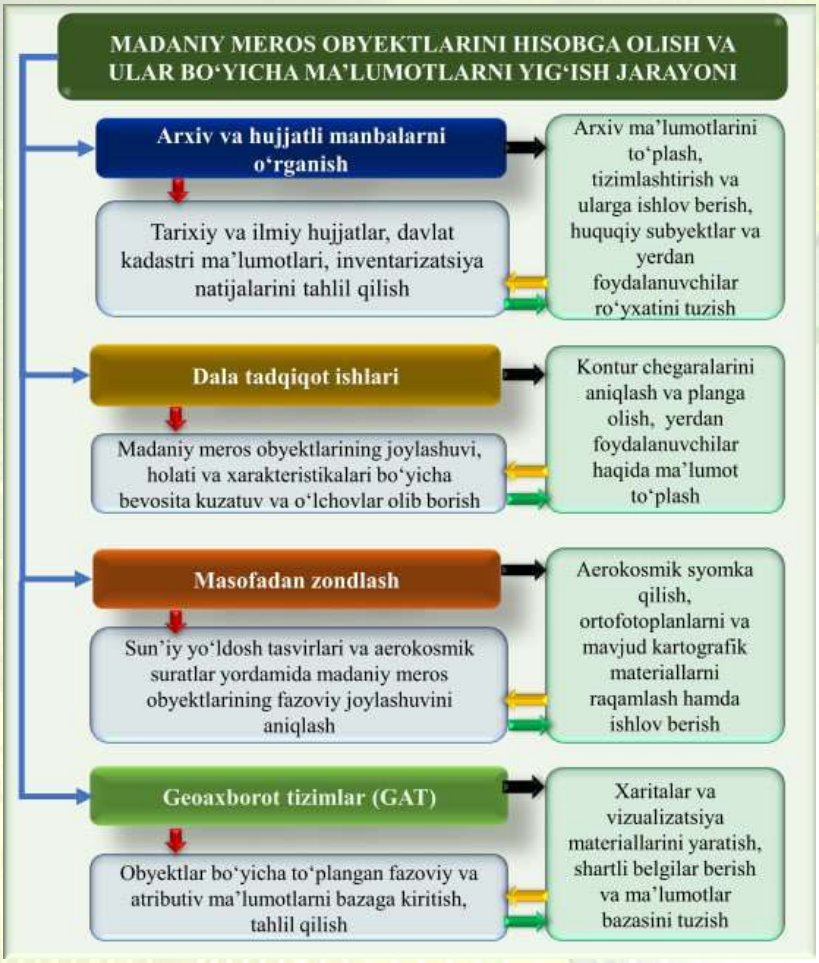
Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, madaniy meros obyektlari haqida ishonchli va tizimli ma’lumotlar bazasini yaratish ushbu obyektlarni samarali boshqarishning muhim omillaridan biridir. Ilmiy tadqiqotlarda ma’lumotlar bazasini shakllantirish jarayonida fazoviy ma’lumotlar, atributiv tavsiflar, foto va grafik materiallar hamda tarixiy hujjatlarni yagona axborot tizimida jamlash zarurligi qayd etilgan.

Biroq ko‘plab hududlarda madaniy meros obyektlari bo‘yicha ma’lumotlar turli manbalarda saqlanib, ularning integratsiyasi yetarli darajada ta’minlanmaganligi kuzatiladi. Shu sababli zamonaviy axborot texnologiyalari asosida integratsiyalashgan ma’lumotlar bazalarini yaratish hamda ularni geoinformatsion tizimlar bilan bog‘lash muhim ilmiy va amaliy vazifa hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili natijalari shuni ko‘rsatadiki, madaniy meros obyektlarini hisobga olish va ma’lumotlarni yig‘ish jarayonini takomillashtirish uchun zamonaviy texnologiyalar, ayniqsa GIS va masofadan zondlash ma’lumotlaridan keng foydalanish zarur. Shu bilan birga, ushbu jarayonni amalga oshirishda yagona metodologik yondashuvni ishlab chiqish ham muhim ahamiyatga ega.

TADQIQOT METODOLOGIYASI. Madaniy meros obyektlarini hisobga olish va ular bo‘yicha ma’lumotlarni yig‘ish jarayonida qo‘llanilgan ilmiy tadqiqot metodlari va metodologik yondashuvlar tahlil qilinadi. Tadqiqotning asosiy maqsadi – madaniy meros obyektlari bo‘yicha fazoviy va atributiv ma’lumotlarni tizimli ravishda yig‘ish, ularni geoinformatsion tizimlar (GIS) yordamida integratsiyalash va monitoring jarayonlarini samarali tashkil etishdir.

ISSN 3030-3907



1-rasm. Madaniy meros obyektlarini hisobga olish va ular bo‘yicha ma’lumotlarni yig‘ish

Tadqiqot metodologiyasi quyidagi tamoyillar asosida shakllantirilgan:

- **Sistemali yondashuv** – madaniy meros obyektlari to‘g‘risidagi barcha ma’lumotlar bir tizimga integratsiyalashgan holda yig‘iladi va tahlil qilinadi.
- **Fazoviy va atributiv integratsiya** – obyektlarning geografik joylashuvi va tavsifiy ma’lumotlari birlashtiriladi, bu esa monitoring va boshqaruv jarayonini soddalashtiradi.
- **Texnologik yondashuv** – GIS, masofadan zondlash va raqamli kartografiya imkoniyatlaridan keng foydalaniladi.
- **Ilmiy-asoslangan tasniflash** – madaniy meros obyektlari turlari, tarixiy va me’moriy qiymatlari asosida tasniflanadi va ro‘yxatga olinadi.

Ushbu metodologiya madaniy meros obyektlarini tizimli ravishda hisobga olish va ularni monitoring qilish jarayonlarini optimallashtirishga xizmat qiladi hamda ilmiy va amaliy jihatdan ishonchli natijalar olish imkonini beradi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR.

Ushbu bo‘limda madaniy meros obyektlarini hisobga olish va ma’lumot yig‘ish jarayonida olingan natijalar tahlil qilinadi hamda ularning ilmiy va amaliy ahamiyati muhokama qilinadi. Tadqiqot natijalari fazoviy va atributiv

ISSN 3030-3907

ma’lumotlarning integratsiyalashgan bazasini yaratish orqali madaniy meros obyektlarini monitoring qilish va boshqarish imkoniyatlarini aniq ko‘rsatadi.

1. **Ma’lumotlar bazasi yaratish natijalari** Tadqiqot davomida yig‘ilgan ma’lumotlar asosida 250 dan ortiq madaniy meros obyektlari bo‘yicha yagona ma’lumotlar bazasi shakllantirildi. Har bir obyekt quyidagi parametrlar bo‘yicha tavsiflandi: geografik joylashuvi, tarixiy tavsifi, me’moriy xususiyatlari, saqlanish holati va muhofaza zonalari.

2. **Fazoviy tahlil va xaritalash** GIS texnologiyalari yordamida obyektlarning fazoviy joylashuvi aniqlanib, xaritalar yaratildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, madaniy meros obyektlari ko‘proq tarixiy shahar markazlari va qadimiy hududlarda jamlangan.

3. **Monitoring va saqlanish holati** Olingan ma’lumotlar asosida obyektlarning saqlanish holati baholandi:

- Yaxshi holatda: 40%
- O‘rta holatda: 45%
- Yomon holatda: 15%

Ushbu natijalar madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish va restavratsiya qilish bo‘yicha ustuvor yo‘nalishlarni aniqlash imkonini berdi.

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, madaniy meros obyektlarini hisobga olish jarayonida yagona metodologik yondashuv va zamonaviy texnologiyalardan foydalanish natijaviy samarani oshiradi. Fazoviy va atributiv ma’lumotlarni integratsiyalashgan holda boshqarish, obyektlarni monitoring qilish va ularning saqlanish holatini baholash imkonini beradi.

Bundan tashqari, GIS va masofadan zondlash texnologiyalari yordamida aniqlangan obyektlarning fazoviy joylashuvi va ularning holati bo‘yicha amalga oshirilgan tahlil, madaniy merosni saqlash va boshqarish strategiyalarini yanada samarali rejalashtirishga xizmat qiladi.

Madaniy meros obyektlarini hisobga olish metodologiyasida fazoviy aniqlik alohida o‘rin tutadi. Obyektning koordinatalari, konturi, maydoni va balandlik belgilari davlat geodezik tarmog‘iga bog‘langan holda aniqlanishi lozim. Nazariy jihatdan bu talab kadastr axborotining boshqa hududiy ma’lumotlar bilan integratsiya qilinishi imkonini yaratadi. Shu bois hisobga olishda geodezik asosga tayanish tamoyili muhim hisoblanadi.

Ma’lumot yig‘ish jarayonining nazariy asoslari axborot manbalari turliligini e’tirof etadi. Ilmiy yondashuvga ko‘ra madaniy meros haqidagi ma’lumotlar tarixiy yozma manbalar, arxiv hujjatlari, kartografik materiallar, sahroviy kuzatuvlar va zamonaviy masofadan zondlash ma’lumotlarining uyg‘unligida shakllantirilishi

ISSN 3030-3907

lozim. Bu yerda manbalarni o‘zaro solishtirish va verifikatsiya qilish metodologik talab sifatida qaraladi.

Arxiv va tarixiy manbalar nazariy jihatdan obyektning genezisi, davri, nomlanishi va avvalgi holati haqida ma’lumot beradi. Ulardan olingan ma’lumotlar sahroviy tadqiqotlar natijalari bilan taqqoslanib, aniqlanadi. Sahroviy inventarizatsiya esa obyektning hozirgi holatini baholash, uning aniq joylashuvi va saqlanish darajasini belgillashga xizmat qiladi. Ilmiy nuqtai nazardan bu ikki turdagi ma’lumotning uyg‘unligi obyekt haqida dinamik tasavvur yaratish imkonini beradi.

Ma’lumot yig‘ish metodologiyasida kuzatuv, o‘lchash, tavsiflash va hujjatlashtirish asosiy ilmiy usullar hisoblanadi. Kuzatuv usuli obyektning tashqi ko‘rinishi, muhit bilan bog‘liqligi va vizual holatini baholashga qaratilgan. O‘lchash usuli orqali geometrik parametrlar – uzunlik, balandlik, maydon va hajm aniqlanadi. Tavsiflash esa obyektning tarixiy, me’moriy va funksional xususiyatlarini matn shaklida ifodalashni nazarda tutadi. Hujjatlashtirish jarayonida esa barcha ma’lumotlar rasmiy shaklda qayd etiladi.

Zamonaviy nazariy yondashuvlarda ma’lumot yig‘ish jarayoni raqamli texnologiyalar bilan bog‘lanadi. Geoaxborot tizimlari, fotogrammetriya va lazerli skanerlash ma’lumotlarni yuqori aniqlikda yig‘ish va qayta ishlash imkonini beradi. Nazariy jihatdan bunday yondashuv «raqamli meros» konsepsiyasi bilan uyg‘un bo‘lib, obyektlarning virtual makonda modelini yaratish orqali ularni saqlash va o‘rganishni ta’minlaydi.

Madaniy meros obyektlari hisobga olinishining metodologik asosida ma’lumotlarni standartlashtirish tamoyili ham yotadi. Har bir obyekt uchun yagona atributlar tizimi: identifikator, nomi, turi, davri, koordinatalari, maydoni, saqlanish holati, huquqiy maqomi va muhofaza darajasi belgilanishi lozim. Nazariy jihatdan bu talab ma’lumotlarni taqqoslash va tahlil qilish imkonini kengaytiradi.

Saqlanish holatini baholash metodologiyasi ham nazariy jihatdan asoslanadi. Ilmiy manbalarda obyektlarni «yaxshi», «qoniqarli», «qoniqarsiz» va «favqulodda holatda» kabi toifalarga ajratish taklif etiladi. Bu baholash konstruktiv buzilishlar, materiallarning yemiralishi va antropogen ta’sir darajasiga asoslanadi. Bunday klassifikatsiya muhofaza choralarini ustuvorlashtirishga xizmat qiladi.

Madaniy meros obyektlarini hisobga olishning muhim nazariy jihati – uning huquqiy asoslanganligidir. Obyektni hisobga olish uning davlat muhofazasiga olinishi va maxsus reestrga kiritilishi bilan bog‘liq. Shu bois metodologiya huquqiy me’yorlar bilan uyg‘un holda ishlab chiqilishi lozim. Ilmiy nuqtai nazardan hisobga olish huquqiy maqomni belgilash vositasi sifatida qaraladi.

ISSN 3030-3907

Shuningdek, hisobga olish jarayonida ma’lumotlarning yangilanishi nazariy talab sifatida belgilanadi. Madaniy meros obyektlari vaqt o‘tishi bilan o‘zgarishi mumkin, shu sababli ma’lumotlar davriy monitoring asosida qayta ko‘rib chiqilishi lozim. Bu tamoyil hisobga olishni statik emas, balki dinamik jarayon sifatida qarashni talab qiladi.

Madaniy meros obyektlarini hisobga olish va ma’lumot yig‘ishning metodologik asoslari fanlararo integratsiyaga tayangan holda shakllanadi. U tarixiy-nazariy tahlil, fazoviy aniqlik, manbalarni verifikatsiya qilish, standartlashtirish va raqamlashtirish tamoyillariga asoslanib, yagona ilmiy axborot tizimini yaratishga qaratilgan. Ana shu metodologik yondashuv madaniy meros kadastrining ilmiy ishonchliligi va amaliy samaradorligini ta’minlaydi hamda obyektlarni saqlash va oqilona foydalanish uchun mustahkam poydevor bo‘lib xizmat qiladi.



2-rasm. Madaniy meros obyektlarini hisobga olish va ma’lumot yig‘ishning metodologik modeli

Ushbu sxema madaniy meros obyektlarini hisobga olishning umumiy metodologik modelini aks ettiradi.

Sxema hisobga olish jarayonining tizimli va uzluksiz xarakterga ega ekanini, ma’lumot manbalari bilan usullar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni hamda yakunda yagona raqamli kadastr bazasi shakllanishini ko‘rsatadi. Bu model metodologiyaning fanlararo integratsiyaga asoslanishini ilmiy jihatdan asoslab beradi.

ISSN 3030-3907



3-rasm. Madaniy meros obyektlari haqida ma’lumot yig‘ishning fanlararo yondashuvi

Sxemada tarix, arxeologiya, me’morchilik, geodeziya, kartografiya, GAT va huquq fanlarining o‘zaro kesishuvi orqali ma’lumot yig‘ish jarayoni shakllanishi tasvirlangan. Ushbu sxema ma’lumot yig‘ish faqat bitta soha doirasida emas, balki fanlararo yondashuv asosida amalga oshirilishini ko‘rsatadi. Bu yondashuv obyekt haqida to‘liq va xolis axborot olish imkonini beradi.

1-jadval.

Madaniy meros obyektlarini hisobga olishda qo‘llaniladigan asosiy metodologik tamoyillar

Tamoyil	Mazmuni	Hisobga olishdagi ahamiyati
Tizimlilik	Obyektlarni yagona tizimda ko‘rib chiqish	Ma’lumotlarni integratsiya qilish imkoni
Komplekslik	Fanlararo yondashuv	Obyekt haqida to‘liq tasavvur

ISSN 3030-3907

Ilmiylik	Ilmiy usullarga tayanish	Axborot ishonchliligi
Uzluksizlik	Davriy yangilash	Dinamik monitoring
Xolislik	Obyektiv baholash	Sub'ektiv xatolarni kamaytirish

Jadval metodologiyaning nazariy poydevorini tashkil etuvchi tamoyillarni tizimlashtirib, ularning hisobga olish jarayonidagi amaliy ahamiyatini ochib beradi. Madaniy meros obyektlarini hisobga olish jarayoni murakkab va ko‘p bosqichli tizim bo‘lib, u aniq metodologik asoslar, ishonchli ma’lumot manbalari hamda zamonaviy ilmiy yondashuvlarga tayanadi. Ushbu jarayonda tizimlilik, komplekslik, ilmiylik, uzluksizlik va xolislik tamoyillari muhim o‘rin tutadi. Mazkur tamoyillar obyektlarni yagona tizim doirasida o‘rganish, turli fanlar kesimida tahlil qilish, ilmiy usullarga asoslanish, ma’lumotlarni muntazam yangilab borish hamda obyektiv baholashni ta’minlaydi. Natijada, hisobga olish jarayonining metodologik yaxlitligi va ilmiy ishonchliligi ta’minlanadi.

2-jadval.

Madaniy meros obyektlari haqida ma’lumot manbalari va ularning ilmiy xususiyatlari

Manba turi	Beriladigan ma’lumot	Ilmiy ahamiyati
Arxiv hujjatlari	Tarixi, nomi, davri	Genezisni aniqlash
Kartografik materiallar	Joylashuvi, chegaralari	Fazoviy tahlil
Sahroviy tadqiqot	Hozirgi holati	Real holat bahosi
UAV/aero suratlar	Geometriya, muhit	Yuqori aniqlik
Lazerli skaner	3D shakl	Deformatsiya tahlili

Madaniy meros obyektlari haqida ma’lumotlar turli manbalardan shakllantiriladi. Arxiv hujjatlari obyektlarning tarixiy rivojlanishini yoritib bersa, kartografik materiallar ularning fazoviy joylashuvi va chegaralarini aniqlash imkonini beradi. Sahroviy tadqiqotlar orqali obyektlarning real holati baholanadi, zamonaviy texnologiyalar, jumladan aerofotosuratlar va lazerli skanerlash usullari esa yuqori aniqlikdagi geometrik hamda uch o‘lchamli ma’lumotlarni taqdim etadi. Bu esa obyektlarni har tomonlama va chuqur o‘rganish imkonini yaratadi.

3-jadval.

Madaniy meros obyektlarini hisobga olishda asosiy atributlar tizimi

Atribut	Mazmuni
ID-kod	Yagona identifikator
Nomi	Rasmiy va tarixiy nom
Tur	Arxeologik, me’moriy va h.k.
Davri	Tarixiy bosqich

ISSN 3030-3907

Koordinatalari	X, Y, H
Maydoni	m^2
Saqlanish holati	Yaxshi, qoniqarli, qoniqarsiz
Huquqiy maqomi	Davlat muhofazasida
Muhofaza zonasi	Bufer hudud

Hisobga olish jarayonida atributlar tizimi alohida ahamiyat kasb etadi. Har bir obyektning yagona identifikatori, nomi, turi, davri, koordinatalari, maydoni, saqlanish holati va huquqiy maqomi kabi ko‘rsatkichlar ma’lumotlarni standartlashtirishga xizmat qiladi. Bu esa ma’lumotlar bazasini shakllantirish, ularni tahlil qilish va boshqarish jarayonlarini sezilarli darajada soddalashtiradi hamda samaradorligini oshiradi.

4-jadval.

Saqlanish holatini baholash mezonlari

Toifa	Tavsif	Ilmiy talqini
Yaxshi	Deformatsiya yo‘q	Konservatsiya talab etilmaydi
Qoniqarli	Mayda buzilishlar	Profilaktik choralar
Qoniqarsiz	Sezilarli shikast	Restavratsiya zarur
Favqulodda	Vayronalik xavfi	Shoshilinch choralar

Obyektlarning saqlanish holatini baholash ilmiy asoslangan mezonlarga tayanadi. Ular turli darajalarga ajratilib, har bir holat uchun mos muhofaza choralarini belgilash imkonini beradi. Yaxshi holatdagi obyektlar minimal aralashuvni talab etsa, qoniqarli holatda profilaktik tadbirlar, qoniqarsiz holatda restavratsiya ishlari zarur bo‘ladi. Favqulodda holat esa zudlik bilan choralar ko‘rishni talab qiladi. Bu yondashuv obyektlarni ustuvorlik asosida muhofaza qilishga xizmat qiladi.

5-jadval.

Ma’lumot yig‘ish usullari va ularning aniqlik darajasi

Usul	Aniqlik	Qo‘llanish sohasi
Vizual kuzatuv	Sifatli	Dastlabki baholash
Geodezik o‘lchash	sm–mm	Kontur va koordinata
Fotogrammetriya	sm	Fasad va hajm
LiDAR	mm–sm	Deformatsiya tahlili
GAT tahlili	Integral	Fazoviy modellash

Ma’lumot yig‘ish usullari esa o‘zining aniqlik darajasi va qo‘llanish sohasi bilan farqlanadi. Vizual kuzatuv dastlabki baholash uchun qo‘llansa, geodezik o‘lchashlar yuqori aniqlikni ta’minlaydi. Fotogrammetriya va lazerli skanerlash usullari obyektlarning fazoviy va geometrik xususiyatlarini chuqur o‘rganish

ISSN 3030-3907

imkonini beradi. Geografik axborot tizimlari esa barcha ma’lumotlarni integratsiya qilib, kompleks fazoviy tahlil va modellashni amalga oshiradi.

XULOSA VA TAKLIFLAR. Mazkur tadqiqot natijalari madaniy meros obyektlarini hisobga olish va ular bo‘yicha ma’lumotlarni yig‘ish jarayonining ilmiy-uslubiy asoslarini aniqlashga qaratilgan. Tadqiqot davomida quyidagi asosiy natijalarga erishildi:

- madaniy meros obyektlarini hisobga olish jarayonida fazoviy va atributiv ma’lumotlarni tizimli ravishda yig‘ish, ularni yagona ma’lumotlar bazasiga integratsiyalash samarali boshqaruv va monitoring imkoniyatini yaratadi.

- GIS va masofadan zondlash texnologiyalari yordamida obyektlarning fazoviy joylashuvi aniqlanib, xaritalash va vizualizatsiya qilish jarayoni takomillashtirildi.

- tadqiqot natijalari madaniy meros obyektlarining saqlanish holatini baholash va muhofaza qilish bo‘yicha ustuvor yo‘nalishlarni belgilashga xizmat qilmoqda.

Madaniy meros obyektlarini hisobga olish jarayonida yagona metodologik yondashuvni ishlab chiqish va uni amaliyotga tatbiq etish zarur. GIS va masofadan zondlash texnologiyalaridan kengroq foydalanib, madaniy meros obyektlarini integratsiyalashgan ma’lumotlar bazasini muntazam yangilab borish tavsiya etiladi.

Madaniy meros obyektlarining saqlanish holatini monitoring qilish tizimini tashkil etish, ularning xavf-xatarini baholash va restavratsiya rejasini ishlab chiqish zarur. Ilmiy va amaliy tadqiqotlarni davom ettirish orqali madaniy meros obyektlarini boshqarish va saqlash bo‘yicha samarali strategiyalar ishlab chiqilishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 19 iyundagi PQ-5150-sonli “Moddiy madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish sohasidagi faoliyatni tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori.

2. S Abdurakhmonov, M Khamidova, Y Romanyuk, Sh Sattorov, Sh Adizov, E Karimov and M Bozorov, Conventional and current approaches of urban mapping and geodetic base formulation for establishing demographic processes database: E3S Web Conf., 497 (2024) 02028

3. Inamov A., Sattorov Sh., Dadabayev A. and Narziyev A. ‘Geoportal visualization of state cadastre objects’, In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Vol. 1068, p. 012016, 2022, doi: 10.1088/1755-1315/1068/1/012016.

ISSN 3030-3907

4. J. Gerts, S. Khasanov, E. Karimov, and N. Teshaev, 'Importance of Big Data variables in Agriculture: A comprehensive literature review with a particular focus on variables', E3S Web Conf., vol. 563, p. 03010, 2024, doi: 10.1051/e3sconf/202456303010.
5. M. Khamidov, A. Inamov, U. Islomov, and Z. Mamatkulov, E3S Web of Conferences 365, 01008 (2023)
6. Сатторов Ш.Я. и др. Use of aerocosmic methods and GIS programs in construction of space data models of pastural land //Актуальные научные исследования в современном мире. – 2020. – №. 5-4. – с. 16-22.
7. Allen D.W. Getting to know ArcGIS modelbuilder//ESRI Press,380 NewYork Street, Redlands, California 92373-8100. 2011 y. https://lex.uz/acts/25461

ISSN 3030-3907