IQRO JURNALI , IQRO JOURNAL, ИКРО ЖУРНАЛИ
ISSN:2181-4341| wordlyknowledge.uz/index.php/iqro
Volume 24. Issue 01. Oktabr, 2026

ME’MORIY MEROS OBYEKTLARINI KONSERVATSIYA VA RESTAVRATSIYA QILISH JARAYONIDA ILMIY-LOYIHA HUJJATLARINI RAQAMLI MUHITDA TAHLIL QILISH

Ismoilov Oybek Aburashid o‘g‘li
Mustaqil izlanuvchi, Samarqand, O’zbekiston
oybekismoilovenuz@gmail.com
https://doi.org/10.5281/zenodo.23217811

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada me’moriy meros obyektlarini konservatsiya va restavratsiya qilishda ilmiy-loyiha hujjatlarini raqamli muhitga moslashtirish va ular asosida obyektning tarixiy hamda texnik holatini tahlil qilish masalasi tadqiq etiladi. Tadqiqotning asosiy e’tibori mavjud hujjatlarni oddiy elektron nusxaga aylantirishdan ko‘ra, ularni o‘zaro bog‘langan axborot tizimiga birlashtirish imkoniyatlariga qaratilgan. Tarixiy chizmalar, fotosuratlar, o‘lchov materiallari, texnik xulosalar, restavratsiya loyihalari va monitoring ma’lumotlarining alohida saqlanishi obyekt haqidagi yaxlit tasavvurni shakllantirishni qiyinlashtirishi mumkin. Shu sababli fotogrammetriya, lazerli skanerlash, uch o‘lchamli modellashtirish, geografik axborot tizimlari hamda tarixiy bino axborot modellashtirish (HBIM) texnologiyalarining imkoniyatlari o‘rganildi. Tadqiqot davomida ilmiy-loyiha hujjatlarini yig‘ish, raqamlashtirish, tizimlashtirish, geometrik ma’lumotlar bilan bog‘lash, holatni baholash va monitoring qilishni nazarda tutuvchi integratsiyalashgan model ishlab chiqildi. Shuningdek, O‘zbekistonning tarixiy shaharlari sharoitida qo‘llash mumkin bo‘lgan “raqamli meros pasporti” konsepsiyasi taklif etildi. Mazkur yondashuv konservatsiya va restavratsiya qarorlarining dalillarga asoslanganligini kuchaytirish, mavjud ma’lumotlarning saqlanishini ta’minlash va obyekt holatidagi o‘zgarishlarni izchil kuzatish imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: me’moriy meros, konservatsiya, restavratsiya, ilmiy-loyiha hujjatlari, raqamlashtirish, fotogrammetriya, lazerli skanerlash, 3D modellashtirish, GIS, HBIM, raqamli hujjatlashtirish, monitoring.

KIRISH

Me’moriy meros obyektlarini saqlash masalasi bugungi kunda faqat tarixiy binoning tashqi ko‘rinishini asrab qolish bilan chegaralanmaydi. Har bir yodgorlik o‘zida ma’lum tarixiy davr, qurilish texnologiyasi, materiallar, me’moriy yechimlar va keyingi o‘zgarishlar haqida ma’lumot saqlaydi. Shuning uchun konservatsiya yoki restavratsiya jarayonida obyektning mavjud holatini imkon qadar to‘liq qayd etish va keyingi qarorlarni shu ma’lumotlarga tayangan holda qabul qilish talab etiladi.

O‘zbekiston qonunchiligida ham moddiy madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish bilan bog‘liq talablar belgilangan. Amaldagi qonunning 24-moddasida moddiy madaniy meros obyektining tashqi va ichki ko‘rinishini uning pasportiga kiritilgan muhofaza mazmuni ma’lumotlariga muvofiq saqlash majburiyati qayd etilgan [1]. Bu holat obyekt haqidagi ma’lumotlarning ishonchli va tizimli yuritilishi masalasini alohida ahamiyatli

qiladi. Me’moriy merosni hujjatlashtirish xalqaro konservatsiya amaliyotida ham mustaqil ilmiy yo‘nalish sifatida qaraladi. ICOMOS tomonidan 1996-yilda qabul qilingan tamoyillarda hujjatlashtirish meros obyektining qiymatini anglash, uning holatini qayd etish, boshqarish va saqlash uchun zarur vositalardan biri sifatida ko‘rsatilgan [2]. Hujjatlashtirish tarkibida obyektning joylashuvi, o‘lchamlari, tashqi va ichki xususiyatlari hamda unga tegishli grafik, fotografik va matnli ma’lumotlarning o‘zaro bog‘lanishi nazarda tutiladi. Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi ushbu jarayonning imkoniyatlarini kengaytirdi. Xususan, raqamli fotogrammetriya yordamida fotografik tasvirlardan o‘lchov va uch o‘lchamli ma’lumotlar olish, lazerli skanerlash orqali esa obyekt yuzasining zich nuqtalar majmuasini shakllantirish mumkin [3].

Shu bilan birga, raqamlashtirishning o‘zi yetarli emas. Asosiy muammo turli manbalardan olinadigan ma’lumotlarni bir-biriga bog‘lash va ulardan konservatsiya jarayonida foydalanish mexanizmini yaratishdan iborat. Masalan, tarixiy fotosuratni tegishli fasad qismi bilan, o‘lchov chizmasini konstruktiv element bilan, texnik xulosani esa aniqlangan nuqson bilan bog‘lash mumkin bo‘lsa, hujjatlashtirish oddiy arxiv vazifasidan ilmiy tahlil vositasiga aylanadi. UNESCOning 2011-yilgi Tarixiy shahar landshafti to‘g‘risidagi tavsiyasida ham tarixiy hududlarni o‘rganish, ularning holatini hujjatlashtirish va o‘zgarishlarini kuzatishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish rag‘batlantiriladi [4]. Shundan kelib chiqib, tadqiqotning maqsadi me’moriy meros obyektlarini konservatsiya va restavratsiya qilish jarayonida ilmiy-loyiha hujjatlarini raqamli muhitda tahlil qilishning samarali usulini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari quyidagilardan iborat:

I. ilmiy-loyiha hujjatlarining konservatsiyadagi ahamiyatini aniqlash;
II. raqamli hujjatlashtirish texnologiyalarining imkoniyatlarini tahlil qilish;
III. mavjud ma’lumotlarni yagona axborot muhitida birlashtirish usulini ishlab chiqish;
IV. HBIM, GIS va 3D modellashtirishning o‘zaro aloqasini aniqlash;
V. O‘zbekiston tarixiy shaharlari sharoitida qo‘llash mumkin bo‘lgan raqamli hujjatlashtirish modelini taklif etish.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Me’moriy meros obyektlarini hujjatlashtirish masalalariga bag‘ishlangan tadqiqotlarni shartli ravishda uch guruhga ajratish mumkin.

Birinchi guruhga konservatsiya nazariyasi va merosni hujjatlashtirish tamoyillariga oid xalqaro hujjatlar kiradi. ICOMOS tamoyillari hujjatlashtirishni faqat yakuniy hisobot tayyorlash bosqichi sifatida emas, balki merosni anglash va boshqarishning uzluksiz qismi sifatida ko‘rishga imkon beradi [2]. Ikkinchi guruhni raqamli o‘lchash va tasvirlash texnologiyalariga oid tadqiqotlar tashkil etadi. Yastikli fotogrammetriya va yer usti lazerli skanerlashni madaniy meros obyektlarini aniq hujjatlashtirishda qo‘llash imkoniyatlarini tadqiq qilgan. Muallif raqamli fotogrammetriya orqali uch o‘lchamli vektor ma’lumotlari, ortofotolar va raqamli sirt modellarini olish mumkinligini ko‘rsatadi [3]. Uchinchi guruh esa HBIM va axborot boshqaruviga bag‘ishlangan zamonaviy tadqiqotlardan iborat. Lovell, Davies va Hunt tomonidan amalga oshirilgan sharhda HBIM tarixiy ahamiyatga ega obyektlar uchun BIM asosidagi raqamli

modellashtirish va axborotni boshqarish yondashuvi sifatida tahlil qilingan. Mualliflar HBIMni rivojlantirishdagi muhim masalalardan biri ma’lumot talablari va standartlashtirishning yetarli darajada aniqlanmaganligini qayd etadilar [5]. 2025-yilda e’lon qilingan tadqiqotlarda ham HBIMning asosiy vazifasi faqat geometrik model yaratish bilan cheklanmasligi, balki tarixiy obyekt haqidagi bilimlarni saqlash va konservatsiya qarorlarini qo‘llab-quvvatlash bilan bog‘liq ekanligi ta’kidlangan [6].

Yana bir yangi yo‘nalish scan-to-BIM yondashuvidir. 2025-yildagi tadqiqotda lazerli skanerlash va fotogrammetriyadan olingan ma’lumotlarni HBIM jarayoniga kiritish, modelning tafsilot darajasi, axborot darajasi va aniqlik talablarini o‘zaro muvofiqlashtirish masalalari ko‘rib chiqilgan [7]. O‘zbekiston uchun masalaning amaliy ahamiyati alohida. Vileikis va Khabibullaeyev tadqiqotida Itchan Kala va Buxoro tarixiy markazi misolida raqamli hujjatlashtirishning obyektlarning holatini baholash va vaqt davomida sodir bo‘ladigan o‘zgarishlarni kuzatishdagi imkoniyatlari o‘rganilgan [8]. Tadqiqotda fotogrammetriya va panoramali fotografiyadan foydalanish tajribasi ko‘rsatilgan.

TADQIQOT METODLARI

Tadqiqotda **tizimli tahlil**, **qiyosiy tahlil, tizimlashtirish**, **modellashtirish** va **konseptual loyihalash** metodlaridan foydalanildi. Tizimli tahlil orqali ilmiy-loyiha hujjatlarining tarkibiy qismlari va ular o‘rtasidagi bog‘liqliklar o‘rganildi. Qiyosiy tahlilda an’anaviy hujjatlashtirish bilan raqamli hujjatlashtirishning imkoniyatlari solishtirildi. Modellashtirish usuli yordamida konservatsiya jarayonida qo‘llash mumkin bo‘lgan raqamli axborot oqimi ishlab chiqildi. Mazkur tadqiqotning muhim jihati shundaki, unda yangi dala o‘lchovlari mavjuddek ko‘rsatilmaydi. Natijalar ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish va ular asosida muallif tomonidan ishlab chiqilgan konseptual modelga asoslanadi.

NATIJALAR

Tadqiqot natijasida ilmiy-loyiha hujjatlarini raqamli muhitda boshqarishning olti bosqichli modeli ishlab chiqildi.

1-jadval. Ilmiy-loyiha hujjatlarini raqamli muhitda boshqarish modeli

Bosqich	Mazmuni	Asosiy ma’lumot	Kutiladigan natija
1	Inventarizatsiya	Arxiv va loyiha hujjatlari	Hujjatlar ro‘yxati
2	Raqamlashtirish	Foto, chizma, matn, xarita	Elektron ma’lumotlar bazasi
3	Geometrik qayd	O‘lchov, fotogrammetriya, skanerlash	3D ma’lumotlar
4	Diagnostika	Yoriq, deformatsiya, yemirilish	Holat xaritasi

Bosqich	Mazmuni	Asosiy ma’lumot	Kutiladigan natija
5	Integratsiya	Tarixiy + texnik + geometrik ma’lumot	HBIM/GIS modeli
6	Monitoring	Vaqt bo‘yicha o‘zgarish	Raqamli monitoring bazasi

Birinchi bosqich — hujjatlarni inventarizatsiya qilish

Dastlab obyektga tegishli barcha mavjud hujjatlar aniqlanadi. Ularni faqat “bor” yoki “yo‘q” tarzida qayd etish yetarli emas. Har bir hujjatning kelib chiqishi, sanasi, muallifi, turi va qaysi obyekt elementi bilan bog‘liqligi ham belgilanadi.

Masalan, eski fasad chizmasi mavjud bo‘lsa, uning yaratilgan sanasi, masshtabi, muallifi va qaysi fasadga tegishli ekani qayd qilinadi. Shu orqali keyingi raqamli tizimda hujjatning kelib chiqishi aniqligicha saqlanadi. Bu yondashuv ICOMOSning hujjatlashtirish tamoyillaridagi ma’lumotlarning manbalarini ko‘rsatish va tegishli hujjatlar bilan o‘zaro bog‘lash talablariga mos keladi [2].

Ikkinchi bosqich — raqamlashtirish

Keyingi bosqichda qog‘oz shaklidagi hujjatlar raqamli formatga o‘tkaziladi. Biroq bu jarayonda “skaner qilish = raqamlashtirish” degan sodda tushunchadan voz kechish zarur. Masalan, eski chizmaning PDF nusxasi yaratilishi uni faqat elektron nusxaga aylantiradi. Agar mazkur faylga obyekt nomi, chizma turi, sana, manba va tegishli konstruktiv element haqidagi ma’lumotlar biriktirilsa, uning axborot qiymati oshadi.

Uchinchi bosqich — geometrik qayd

Obyektning mavjud holatini aniqlash uchun fotogrammetriya va lazerli skanerlash kabi usullardan foydalanish mumkin. Fotogrammetriya ko‘p sonli fotografik tasvirlardan geometrik ma’lumot olish imkonini beradi. Lazerli skanerlash esa yuzaning yuqori zichlikdagi nuqtalarini qayd etish imkoniyatiga ega [3]. Shunday qilib, mavjud loyiha chizmalari bilan obyektning amaldagi geometrik holatini taqqoslash imkoniyati paydo bo‘ladi.

To‘rtinchi bosqich — texnik holatni raqamli diagnostika qilish

Ushbu bosqichda obyektning shikastlangan qismlari raqamli model bilan bog‘lanadi.

Masalan:

yoriq → joylashuvi → fotosurati → o‘lchami → aniqlangan sanasi → ehtimoliy sababi → tavsiya etilgan chora

ko‘rinishidagi axborot zanjiri hosil qilinishi mumkin.

Natijada texnik holat haqidagi ma’lumot faqat matn shaklida emas, balki obyektning muayyan qismi bilan bevosita bog‘langan holda saqlanadi.

Beshinchi bosqich — HBIM va GIS integratsiyasi

Tadqiqotning asosiy takliflaridan biri — ilmiy-loyiha hujjatlarini HBIM va GIS imkoniyatlari bilan bog‘lashdir. HBIM tarixiy binoning uch o‘lchamli modelini uning turli axborotlari bilan birlashtirish imkonini beradi. Zamonaviy adabiyotlarda HBIM tarixiy

obyektlarni modellashtirishdan tashqari, ma’lumotlarni boshqarish va konservatsiya jarayonlarini qo‘llab-quvvatlash vositasi sifatida ham ko‘rilmoqda [5; 6].

Bu yerda muhim jihat shundaki, modelning qiymati uning qanchalik chiroyli ko‘rinishida emas, balki obyekt haqidagi ilmiy ma’lumotlar bilan qanchalik to‘liq bog‘langanida namoyon bo‘ladi.

Oltinchi bosqich — monitoring

Raqamli hujjatlashtirish bir martalik tadbir sifatida qaralmasligi kerak. Obyektning turli davrlardagi holatini qayd etish orqali o‘zgarishlar ketma-ketligini shakllantirish mumkin.

Vaqt bo‘yicha:

$$T_1 \rightarrow T_2 \rightarrow T_3 \rightarrow T_4$$

ko‘rinishidagi kuzatuvlar obyektning qaysi qismlarida yemirilish tezlashayotganini aniqlashga yordam beradi.

O‘zbekistonda Itchan Kala va Buxoro tarixiy markazida raqamli hujjatlashtirish vositalaridan holatni baholash va o‘zgarishlarni monitoring qilish maqsadida foydalanish tajribasi mavjud [8].

2-jadval. An’anaviy va raqamli hujjatlashtirishni qiyoslash

Ko‘rsatkich	**An’anaviy yondashuv**	**Raqamli yondashuv**
Hujjat saqlanishi	Alohida papkalar	Yagona raqamli muhit
Chizmalar	Qog‘oz/CAD	3D/HBIM bilan bog‘langan
Fotosurat	Alohida arxiv	Obyekt elementi bilan bog‘langan
Holat monitoringi	Davriy qo‘lda taqqoslash	Raqamli taqqoslash
Ma’lumot izlash	Vaqt talab qiladi	Filtrlash va qidirish imkoniyati

Ko‘rsatkich	**An’anaviy yondashuv**	**Raqamli yondashuv**
Yangilash	Murakkab	Bosqichma-bosqich yangilanadi
Tahlil	Cheklangan	Fazoviy va atributiv tahlil

Ushbu taqqoslashdan ko‘rinadiki, raqamli muhitning asosiy ustunligi alohida texnologiyalarning mavjudligida emas, balki **turli xil ma’lumotlarni yagona tizimga bog‘lash imkoniyatidadir**.

“Raqamli meros pasporti” konsepsiyasi

Tadqiqotning mualliflik taklifi sifatida me’moriy meros obyektlari uchun “Raqamli meros pasporti” konsepsiyasini kiritish taklif etiladi.

Uning tarkibi quyidagicha bo‘lishi mumkin:

1. Identifikatsiya bloki

1. obyekt nomi;
2. inventar raqami;
3. joylashuvi;
4. koordinatalari;
5. qurilish davri.

2. Tarixiy blok

1. tarixiy ma’lumotlar;
2. arxiv fotosuratlari;
3. tarixiy chizmalar;
4. avvalgi tadqiqotlar.

3. Geometrik blok

1. planlar;
2. fasadlar;
3. kesimlar;
4. fotogrammetrik model;
5. lazer skanerlash ma’lumotlari;
6. 3D model.

4. Texnik blok

1. konstruktiv holat;
2. materiallar;
3. yoriqlar;
4. deformatsiyalar;
5. namlik va yemirilish holati.

5. Restavratsiya bloki

1. avvalgi restavratsiyalar;
2. loyiha hujjatlari;
3. amalga oshirilgan ishlar;
4. ishlatilgan materiallar.

6. Monitoring bloki

1. kuzatuv sanalari;
2. aniqlangan o‘zgarishlar;
3. fotosuratlar;
4. yangi o‘lchovlar;
5. mutaxassis xulosalari.

Mazkur tuzilma ilmiy-loyiha hujjatlarini shunchaki elektron arxivga aylantirishdan farqli ravishda, obyektning uzluksiz raqamli tarixini shakllantirishga qaratilgan.

MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, konservatsiya va restavratsiya jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanish masalasiga faqat texnik nuqtayi nazardan yondashish yetarli emas. Asosiy masala texnologiyaning mavjudligi emas, balki uning ilmiy hujjatlashtirish tizimiga qanday kiritilishidir.

Masalan, yuqori aniqlikdagi 3D model yaratilgan taqdirda ham, agar unda model elementlarini tarixiy hujjatlar, texnik holat va restavratsiya qarorlari bilan bog‘lash mexanizmi mavjud bo‘lmasa, uning konservatsiya jarayonidagi amaliy qiymati cheklangan bo‘ladi. Shu sababli raqamli modelni yakuniy mahsulot emas, balki ilmiy axborot tizimining bir qismi sifatida ko‘rish maqsadga muvofiq. HBIM bo‘yicha zamonaviy tadqiqotlar ham ushbu muammoga e’tibor qaratmoqda. Xususan, HBIMni amaliyotga joriy etishda axborot talablari, standartlashtirish, ma’lumotlarni saqlash va turli vositalar o‘rtasidagi moslik muammolari mavjudligi ko‘rsatilgan [5]. Shu nuqtayi nazardan O‘zbekiston uchun tayyor xorijiy modelni to‘liq ko‘chirish emas, balki mahalliy konservatsiya amaliyotiga moslashtirilgan tizim ishlab chiqish zarur. Bunda tarixiy binolarning qurilish materiallari, mahalliy me’moriy an’analar, restavratsiya tarixiga oid hujjatlar va mavjud davlat hisob tizimlarini hisobga olish talab etiladi. UNESCOning tarixiy shahar landshafti bo‘yicha yondashuvida ham tarixiy obyektni shahar muhitidan ajratib o‘rganmaslik, balki turli tarixiy qatlamlar va hududiy ma’lumotlarni birgalikda tahlil qilish zarurligi ta’kidlangan [4]. Bu jihat Samarqand, Buxoro va Xiva kabi tarixiy shaharlarda ayniqsa muhim. Chunki bunday hududlarda alohida bino bilan bir qatorda uning ko‘cha, maydon, boshqa yodgorliklar va tarixiy landshaft bilan munosabati ham muhim ilmiy

ma’lumot hisoblanadi. O‘zbekiston tajribasida Buxoro tarixiy markazi va Itchan Kala bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlarning mavjudligi raqamli hujjatlashtirishni mahalliy sharoitda qo‘llash imkoniyati allaqachon ilmiy jihatdan sinab ko‘rilganini ko‘rsatadi [8]. Biroq kelgusidagi asosiy vazifa alohida loyihalar doirasidagi raqamli hujjatlashtirishdan institutsional va uzluksiz raqamli boshqaruv tizimiga o‘tishdir. Shu sababli maqolada taklif qilinayotgan “Raqamli meros pasporti” konsepsiyasining asosiy farqi shundaki, u faqat obyektning uch o‘lchamli tasvirini emas, balki obyektning:

tarixi + geometriyasi + materiali + texnik holati + restavratsiya tarixi + monitoringi

ni yagona axborot tuzilmasida birlashtirishga qaratilgan. Bu yondashuv konservatsiya bo‘yicha qaror qabul qilishni tezlashtirishdan tashqari, keyinchalik obyektga yangi aralashuv amalga oshirilganda avvalgi ma’lumotlarni yo‘qotmaslik imkonini ham beradi.

XULOSA

Me’moriy meros obyektlarini konservatsiya va restavratsiya qilish jarayonida ilmiy-loyiha hujjatlarini raqamli muhitda boshqarish zamonaviy merosni muhofaza qilish amaliyotining istiqbolli yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Tadqiqot davomida raqamlashtirishni oddiy elektron arxiv yaratish sifatida emas, balki turli manbalardan olinadigan tarixiy, geometrik, texnik va restavratsion ma’lumotlarni o‘zaro bog‘lash jarayoni sifatida talqin qilish zarurligi asoslandi. Tadqiqot natijasida ilmiy-loyiha hujjatlarini boshqarishning olti bosqichli modeli ishlab chiqildi. Ushbu model hujjatlarni inventarizatsiya qilishdan boshlanib, ularni raqamlashtirish, geometrik qayd, texnik diagnostika, HBIM/GIS integratsiyasi va monitoring bosqichlari orqali davom etadi. Fotogrammetriya va lazerli skanerlash obyektning mavjud geometrik holatini aniqroq qayd qilishga yordam beradi [3]. HBIM esa ushbu ma’lumotlarni tarixiy va texnik axborot bilan birlashtirish imkoniyatini yaratadi [5; 6]. Maqolaning asosiy ilmiy taklifi sifatida “Raqamli meros pasporti” konsepsiyasi ilgari surildi. Ushbu konsepsiya obyektning identifikatsiya, tarixiy, geometrik, texnik, restavratsion va monitoring ma’lumotlarini yagona raqamli tuzilma doirasida birlashtirishni nazarda tutadi. Mazkur modelni O‘zbekistonning tarixiy shaharlari sharoitida bosqichma-bosqich joriy etish me’moriy meros obyektlari haqidagi ma’lumotlarning uzluksizligini ta’minlash, konservatsiya va restavratsiya qarorlarining dalillarga asoslanganligini oshirish hamda obyekt holatidagi o‘zgarishlarni uzoq muddat davomida kuzatish imkonini berishi mumkin.

Shunday qilib, raqamli texnologiyalarni konservatsiya jarayoniga joriy etishning asosiy maqsadi “raqamli nusxa” yaratish emas, balki me’moriy meros obyektining ilmiy asoslangan raqamli bilim bazasini shakllantirishdan iborat bo‘lishi lozim.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi. Madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish to‘g‘risida. O‘zbekiston Respublikasi Qonuni, 30.08.2001-y., 269-II-son. LexUZ.
2. ICOMOS. Principles for the Recording of Monuments, Groups of Buildings and Sites. Ratified by the 11th ICOMOS General Assembly, Sofia, 1996.

3. Yastikli, N. Documentation of cultural heritage using digital photogrammetry and laser scanning. Journal of Cultural Heritage, 2007, Vol. 8, Issue 4, pp. 423–427. DOI: 10.1016/j.culher.2007.06.003.
4. UNESCO. Recommendation on the Historic Urban Landscape, including a glossary of definitions. Paris, 2011.
5. Lovell, L., Davies, R., Hunt, D. The Application of Historic Building Information Modelling (HBIM) to Cultural Heritage: A Review. Heritage, 2023, 6(10), 6691–6717. DOI: 10.3390/heritage6100350.
6. Parente, M., Bruno, N., Ottoni, F. HBIM and Information Management for Knowledge and Conservation of Architectural Heritage: A Review. Heritage, 2025, 8(8), 306. DOI: 10.3390/heritage8080306.
7. A structured framework for HBIM standardization: Integrating scan-to-BIM methodologies and heritage conservation standards. Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage, 2025, Vol. 37, e00420. DOI: 10.1016/j.daach.2025.e00420.
8. Vileikis, O., Khabibullaeyev, F. Application of Digital Heritage Documentation for Condition Assessments and Monitoring Change in Uzbekistan. ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, 2021, VIII-M-1-2021, pp. 179–186. DOI: 10.5194/isprs-annals-VIII-M-1-2021-179-2021.
9. Siewczyński, B., Szot, J. BIM goals and uses in the management, maintenance, and preservation of historic buildings: an open access perspective. Implementation characteristics of HBIM for improved documentation and lifecycle management. npj Heritage Science, 2025, 13, 103.