TARIXIY-MADANIY MEROS OBYEKTLARINING TABIIY VA TEXNOGEN XAVFLARGA BARQARORLIGINI TA’MINLASH: TARIXIY TAJRIBA VA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR

Roziqov Shohijahon Rashid o‘g‘li
O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi Kunduzgi ta’lim fakulteti
4-o‘quv kursi kursanti
Tel: +998888654010
E-mail manzili: shohaslzoda777@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada tarixiy-madaniy meros obyektlarining tabiiy va texnogen xavflarga barqarorligi tarixiy tajriba hamda zamonaviy risk boshqaruvi uyg‘unligida tahlil qilinadi. Xavf, zaiflik, monitoring, profilaktika va tayyorgarlikni birlashtiruvchi konseptual model hamda amaliy tavsiyalar taklif etiladi.

Kalit so‘zlar: meros, yodgorlik, barqarorlik, zilzila, yong‘in, namlik, monitoring, konservatsiya, restavratsiya, profilaktika, seysmika, xavf, zaiflik, raqamlashtirish, hujjatlashtirish.

Tarixiy-madaniy meros obyektlari jamiyatning tarixiy xotirasi, me’moriy tafakkuri va san’at an’analarini mujassam etadi. Ularni muhofaza qilishni faqat shikastlangandan keyingi restavratsiya bilan cheklash yetarli emas: zilzila, suv va namlik, yong‘in, shamol, transport vibratsiyasi, muhandislik avariyalari va antropogen bosim obyektning jismoniy holati hamda autentikligiga zarar yetkazishi mumkin.

UNESCO, ICCROM, ICOMOS va IUCN madaniy meros riskini tashqi xavfning o‘zi emas, xavf, zaiflik va boshqaruv imkoniyatlarining o‘zaro bog‘liqligi sifatida ko‘radi [UNESCO/ICCROM/ICOMOS/IUCN: 7-10]. Samarqanddagi Ulug‘bek madrasasi va

Buxoro Arkida qayd etilgan tarixiy seysmik deformatsiyalar ham birlamchi manbalar bilan zamonaviy xavf tahlilini birlashtirish zarurligini ko‘rsatadi [Korzhenkov A.M. va boshq.: 80-95; Korzhenkov A.M. va boshq.: 60-87].

Tadqiqotning maqsadi tarixiy tajriba, an’anaviy qurilish yechimlari va zamonaviy risk tahlilini uyg‘unlashtirish asosida meros obyektlari barqarorligini ta’minlashning ilmiy-amaliy modelini taklif etishdir. Tarixiy-qiyosiy, manbashunoslik, struktur-funksional, risk tahlili va tizimli umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Real obyekt bo‘yicha muhandislik eksperimenti o‘tkazilmagani sababli sun’iy mustahkamlik foizlari yoki ehtimollik ko‘rsatkichlari keltirilmaydi.

Tarixiy qurilish tajribasi obyektning mahalliy iqlim va konstruktiv muhitga moslashish mexanizmlarini tushunishga yordam beradi. Buxoro me’morchiligiga oid tadqiqotlarda paxsa, xom va pishiq g‘isht, yog‘och hamda ganchning tarixiy tizimdagi o‘rni, ularning ekologik va seysmik sharoit bilan bog‘liq jihatlari ko‘rsatilgan [Davronova N.: 506-517]. Biroq an’anaviy materialni “qadimiy va barqaror” degan umumiy baho bilan emas, poydevor, drenaj, namlik va keyingi restavratsiyalar bilan aloqada tahlil qilish lozim.

Tarixiy va arxeologik manbalar avvalgi falokatlar hamda ta’mirlashlarning “xotirasi”ni saqlaydi. Darzlar, deformatsiya izlari, konstruktiv o‘zgarishlar va qayta tiklash qatlamlari qaysi elementlar zaif bo‘lganini aniqlashga yordam beradi. Demak, tarix va san’atshunoslik ma’lumotlari favqulodda vaziyatlar sohasidagi zaiflik tahlilining qo‘shimcha daliliy bazasiga aylanishi mumkin.

Zilzila, namlik, yong‘in, vibratsiya va texnogen avariyalar bir xil ta’sir mexanizmiga ega emas. Shu sabab ularni “xavf manbai - ta’sir mexanizmi - zaif element - ehtimoliy zarar - muhofaza chorasi” zanjiri bo‘yicha baholash maqsadga muvofiq. Masalan, zilzila mavjud darzlarni kuchaytirishi, drenaj buzilishi namlikni oshirishi, noto‘g‘ri restavratsiya esa konstruktiv tizimning ishlashini o‘zgartirishi mumkin. Samarqand va Buxoro bo‘yicha arxeoseysmologik tadqiqotlar aynan tarixiy deformatsiyalarni zamonaviy xavf bahosi bilan bog‘lash imkonini ko‘rsatadi [Korzhenkov A.M. va boshq.: 60-87; Korzhenkov A.M. va boshq.: 80-95].

1-jadval. Tarixiy-madaniy meros obyektlariga ta’sir qiluvchi asosiy xavflar va ularni kamaytirish yo‘nalishlari

Xavf turi	Ehtimoliy ta’sir	Zaif element	Tarixiy yondashuv	Zamonaviy muhofaza
Zilzila	Darz, siljish	Devor, gumbaz	Mos konstruktiv tizim	Seysmik monitoring
Suv/namlik	Sho‘rlanish,	Poydevor, suvoq	Drenaj	Namlik nazorati

Xavf turi	Ehtimoliy ta’sir	Zaif element	Tarixiy yondashuv	Zamonaviy muhofaza
	yemirilish			
Yong‘in	Issiqlik zarari	Yog‘och qismlar	Olovni cheklash	Detektor, tarmoq auditi
Shamol/iqlim	Eroziya	Fasad, tom	Himoya qatlami	Davriy konservatsiya
Vibratsiya	Mikrodarz	Devor, minora	Past transport bosimi	Vibratsion monitoring
Texnogen avariya	Yong‘in, suv bosishi	Tarmoq yaqin qismlar	Cheklangan analog	Avariya rejasi
Antropogen bosim	Eskirish	Bezak, kirish zonasi	Tartibli foydalanish	Oqim va zona boshqaruvi

Jadvaldagi tarixiy yechimlar zamonaviy muhandislik talablarini almashtirmaydi; ular obyektning tarixiy konstruktiv mantiqini tushunishga xizmat qiladi. Muhofaza qarori materiallarning o‘zaro mosligi, namlik almashinuvi va autentik qiymat bilan birgalikda baholanishi lozim.

Lazerli skanerlash, fotogrammetriya, GIS va sensor monitoring obyekt holatini vaqt bo‘yicha qiyoslash imkonini beradi. O‘zbekistondagi tarixiy yodgorliklarda lazer skanerlash konstruktiv hisob bilan bog‘lanib, seysmik zaiflikni tahlil qilishda qo‘llangan [Takhirov Sh.M. va boshq.: 192-204]. Glasgow School of Art binosida yong‘indan keyingi 3D hujjatlashtirish ham deformatsiyalar va konservatsiya qarorlarini tahlil qilishga xizmat qilgan [Wilson L. va boshq.: 24-32]. O‘zbekistonda raqamli transformatsiya bo‘yicha tadqiqotlar 3D modellashtirish, GIS va raqamli arxivning hujjatlashtirish salohiyatini ko‘rsatmoqda [Nuridinov T.Q., Kaybildayeva B.M.: 1233-1245].

Maqolaning ilmiy yangiligi barqarorlikni faqat konstruktiv mustahkamlik emas, balki tarixiy axborot, zaiflik, monitoring, profilaktika, tayyorgarlik va tiklashning yagona sikli sifatida talqin qilishdadir. Shu asosda quyidagi konseptual model taklif etiladi: TARIXIY VA ARXEOLOGIK MANBALAR → TARIXIY-KONSTRUKTIV XUSUSIYATLAR → XAVFLARNI ANIQLASH → ZAIFLIKNI BAHOLASH → MONITORING → PROFILAKTIKA → FAVQULODDA VAZIYATGA TAYYORGARLIK → TEZKOR MUHOFAZA → TIKLASH → QAYTA BAHOLASH.

Model xalqaro tasdiqlangan standart emas, balki tarix va san’atshunoslik manbalarini favqulodda vaziyatlar riskini boshqarish mantig‘i bilan bog‘laydigan mualliflik konseptual taklifidir. Uning afzalligi restavratsiyani yakuniy maqsad sifatida emas, uzluksiz xavf boshqaruvi siklining bir bosqichi sifatida ko‘rishidir.

Amaliy tavsiyalar

Meros obyektining pasportiga tabiiy va texnogen xavflar, zaif konstruktiv elementlar hamda avvalgi shikastlanishlardan iborat “xavf profili”ni kiritish; muhim obyektlarda 3D bazaviy model yaratish; namlik, yong‘in va seysmik xavf uchun davriy monitoringni yo‘lga qo‘yish; hududiy xavf xaritalaridan foydalanish; favqulodda vaziyatda mas’ul tashkilotlar vazifalarini belgilovchi operativ reja ishlab chiqish tavsiya etiladi. Har qanday texnik aralashuv tarixiy material, konstruktiv sxema va autentik qiymat bilan muvofiqlashtirilishi kerak.

Xulosa

1. Tarixiy-madaniy meros barqarorligi xavf, zaiflik, tarixiy qiymat, boshqaruv va tayyorgarlikning o‘zaro bog‘liqligi bilan belgilanadi.
2. Tarixiy, arxeologik va me’moriy manbalar zamonaviy risk tahliliga qo‘shimcha daliliy baza beradi.
3. An’anaviy qurilish tajribasi mahalliy sharoitga moslashuvni tushuntiradi, ammo zamonaviy xavfsizlik talablarini almashtirmaydi.
4. Zilzila, namlik, yong‘in va texnogen ta’sirlar turli mexanizmlarga ega, shu sabab universal bitta baholash usuli yetarli emas.
5. 3D skanerlash, GIS va sensor monitoring hujjatlashtirishni kuchaytiradi, lekin professional ekspertizani almashtirmaydi.
6. Tarix, san’atshunoslik, restavratsiya va favqulodda vaziyatlar sohalari integratsiyasi uzluksiz risk boshqaruvi uchun zarur.
7. Taklif etilgan model keyingi tadqiqotlarda aniq obyektlar bo‘yicha instrumental va dala ma’lumotlari asosida sinovdan o‘tkazilishi kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Akbarova U. Muzeylarda madaniy merosni saqlash va asrashning zamonaviy usullari // Qo‘qon DPI. Ilmiy xabarlar jurnali. – 2026. – T. 8. – № 6. – B. 1172–1177. DOI: 10.70728/a.series.ijt.v08.i06.039.

2. Davronova N. Buxoro me’morchiligidagi an’anaviy qurilish materiallari va texnologiyalari: barqarorlik, ekologik moslik va seysmik xavfsizlik // Jamiyat va innovatsiyalar. – 2025. – Special Issue 06. – B. 506–517. DOI: 10.47689/2181-1415-vol6-iss6/S-pp506-517.

3. Korzhenkov A.M., Mirzaakhmedov D.K., Anarbaev A.A., Saidov M.M., Nazarov A.A., Vakarchuk R.N., Korzhenkova L.A. Seismic deformations in the Bukhara Ark // Problems of Engineering Seismology. – 2026. – Vol. 53. – № 1. – P. 60–87. DOI: 10.21455/VIS2026.1-3.



4. Korzhenkov A.M. va boshq. Traces of seismic impacts in the walls of the Ulugbek Madrasah (Samarkand, Uzbekistan) // Geophysical Processes and Biosphere. – 2024. – Vol. 23. – № 4. – P. 80–95. DOI: 10.21455/GPB2024.4-6.

5. Nuridinov T.Q., Kaybildayeva B.M. Tarixiy va madaniy merosni raqamli transformatsiya qilish: xalqaro tajriba va O‘zbekiston Respublikasi rivojlanish istiqbollari // Qo‘qon DPI. Ilmiy xabarlar. – 2026. – T. 8. – № 7. – B. 1233–1245. DOI: 10.70728/a.series.ijt.v08.i07.035.

6. O‘zbekiston Respublikasi. Madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish to‘g‘risida: 2001-yil 30-avgustdagi 269-II-son Qonun, amaldagi tahrirlar bilan.

7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. Seysmik xavfsizlikni ta’minlash hamda seysmologiya sohasidagi ishlar samaradorligini yanada oshirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida: 2025-yil 20-oktabrdagi PF-184-son Farmon.

8. Takhirov Sh.M., Gilani A., Quigley B., Myagkova L. Assessment of Seismic Vulnerability and Retrofit Strategies of a Historic Building on the Great Silk Road Based on its Current Condition Captured by Laser Scans // International Journal of Architectural Heritage. – 2019. – Vol. 13. – № 1. – P. 192–204. DOI: 10.1080/15583058.2018.1497231.

9. UNESCO, ICCROM, ICOMOS, IUCN. Managing Disaster Risks for World Heritage. – Paris: UNESCO World Heritage Centre, 2010. – 66 p. ISBN 978-92-3-104165-5.

10. Wilson L., Rawlinson A., Frost A., Hepher J. 3D digital documentation for disaster management in historic buildings: Applications following fire damage at the Mackintosh building, The Glasgow School of Art // Journal of Cultural Heritage. – 2018. – Vol. 31. – P. 24–32. DOI: 10.1016/j.culher.2017.11.012.