

ME'MORIY MEROS OBYEKTLARINI IQLIM O'ZGARISHI SHAROITIDA SAQLASHNING ILMIY-METODIK ASOSLARI

Gulnoza Abdullayeva Muhammadovna

Samarqand davlat texnika universiteti magistratura talabasi

(tel: 50.702-66-32 abdullayevagulnoza402@gmail.com)

Annotatsiya: Mazkur tezisdagi iqlim o'zgarishining me'moriy meros obyektlarining fizik holati, konstruktiv elementlari va badiiy xususiyatlariga ta'siri tahlil qilinadi. Tarixiy binolarning yuqori harorat, yog'ingarchilik, namlikning o'zgarishi, quyosh radiatsiyasi, shamol, chang va keskin ob-havo hodisalariga nisbatan zaifligi ko'rib chiqiladi. O'zbekiston hududidagi an'anaviy me'moriy obyektlarning qurilish materiallari va konstruktiv xususiyatlari nuqtayi nazaridan iqlimiy xavflarni baholash masalalariga alohida e'tibor qaratiladi. Shuningdek, me'moriy merosni saqlashda monitoring, xavfni baholash, profilaktik konservatsiya va moslashuv choralarini birlashtiruvchi ilmiy-metodik yondashuv taklif etiladi. Tadqiqot natijasida me'moriy meros obyektlarining iqlim o'zgarishiga chidamliligini oshirishga qaratilgan bosqichma-bosqich metodik model ishlab chiqiladi.

Kalit so'zlar: me'moriy meros, iqlim o'zgarishi, konservatsiya, restavratsiya, tarixiy bino, iqlimiy xavf, monitoring, moslashuv, qurilish materiallari, madaniy meros.

Annotation: This thesis analyzes the impact of climate change on the physical condition, structural elements, and artistic characteristics of architectural heritage objects. The vulnerability of historic buildings to high temperatures, precipitation, changes in humidity, solar radiation, wind, dust, and extreme weather events is examined. Particular attention is given to evaluating climate-related risks in traditional architectural objects in Uzbekistan from the perspective of their building materials and structural features. The thesis also proposes a scientific-methodological approach that integrates monitoring, risk assessment, preventive conservation, and adaptation measures for preserving architectural heritage. As a result of the study, a step-by-step methodological model is developed to enhance the resilience of architectural heritage objects to climate change.

Keywords: architectural heritage, climate change, conservation, restoration, historic building, climate risk, monitoring, adaptation, building materials, cultural heritage.

Аннотация: В настоящем тезисе анализируется влияние изменения климата на физическое состояние, конструктивные элементы и художественные особенности объектов архитектурного наследия. Рассматривается уязвимость исторических зданий к высоким температурам, осадкам, изменениям влажности, солнечной радиации, ветру, пыли и резким погодным явлениям. Особое внимание уделяется вопросам оценки климатических рисков с учетом строительных материалов и конструктивных особенностей традиционных архитектурных объектов на территории Узбекистана. Также предлагается научно-методический подход,

объединяющий мониторинг, оценку риска, профилактическую консервацию и меры адаптации для сохранения архитектурного наследия. По результатам исследования разрабатывается поэтапная методическая модель, направленная на повышение устойчивости объектов архитектурного наследия к изменению климата.

Ключевые слова: архитектурное наследие, изменение климата, консервация, реставрация, историческое здание, климатический риск, мониторинг, адаптация, строительные материалы, культурное наследие.

Kirish. Me'moriy meros jamiyatning tarixiy xotirasi, madaniy rivojlanishi va milliy o'zligini aks ettiruvchi muhim moddiy manbalardan biridir. Tarixiy binolar va inshootlar nafaqat me'moriy-badiiy qiymatga, balki tarixiy, ijtimoiy va ilmiy ahamiyatga ham ega. Shu sababli ularni saqlash va kelajak avlodlarga yetkazish zamonaviy me'morchilik va restavratsiya sohasining muhim vazifalaridan hisoblanadi.

Bugungi kunda me'moriy meros obyektlarini saqlashga an'anaviy omillar bilan bir qatorda iqlim o'zgarishi ham jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda. UNESCO ma'lumotlariga ko'ra, tarixiy obyektlar yuqori harorat, kuchli yog'ingarchilik, suv toshqinlari, bo'ronlar va boshqa ekstremal hodisalar ta'sirida tobora ko'proq xavf ostida qolmoqda.

Iqlim o'zgarishining asosiy xususiyatlaridan biri harorat va yog'in rejimining o'zgarishi bilan birga ekstremal hodisalarning kuchayishidir. Bunday jarayonlar tarixiy qurilish materiallarining tabiiy eskirishini tezlashtirishi, konstruktiv elementlarda yoriqlar paydo bo'lishiga, namlanish va qurilish jarayonlarining takrorlanishiga hamda pardoq qatlamlarining yemirilishiga olib kelishi mumkin/

Shu nuqtayi nazardan, me'moriy meros obyektlarini faqat mavjud shikastlanishlarni bartaraf etish orqali emas, balki kelajakdagi iqlimiy xavflarni oldindan baholash asosida saqlash zarur.

Iqlim o'zgarishining me'moriy merosga ta'siri. Me'moriy obyektlarning iqlimiy xavflarga nisbatan zaifligi ularning joylashuvi, konstruktiv tuzilishi, qurilish materiali, yoshi, texnik holati va oldingi ta'mirlash usullariga bog'liq.

-Iqlim omillarini quyidagi asosiy guruhlariga ajratish mumkin:

-haroratning uzoq muddatli o'zgarishi;

-keskin harorat almashinuvi;

-yog'ingarchilik miqdori va davomiyligining o'zgarishi;

-havoning nisbiy namligi;

-quyosh radiatsiyasi;

-kuchli shamol va chang;

-suv toshqinlari va boshqa ekstremal hodisalar.

Ushbu omillar tarixiy binolarning konstruktiv va dekorativ qismlariga turlicha ta'sir qiladi.

Masalan, haroratning keskin o'zgarishi qurilish materiallarining kengayishi va qisqarishiga sabab bo'lishi mumkin. Namlikning ortishi esa g'isht, paxsali devor, ganch va boshqa

materiallarda fizik-kimyoviy jarayonlarni tezlashtiradi. Ayniqsa, namlanish va qurish jarayonlarining takroriyiligi materiallarning yemirilish xavfini oshiradi.

UNESCO tomonidan iqlim o'zgarishi madaniy merosga bevosita zarar yetkazuvchi omil sifatida ko'rsatilishi bilan birga, tarixiy binolarning an'anaviy bilim va qurilish tajribasi zamonaviy iqlimga moslashuv uchun muhim manba bo'lishi ham ta'kidlanadi [1-2].

O'zbekiston me'moriy meros obyektlarining iqlimiy zaifligi. O'zbekiston hududidagi tarixiy me'moriy obyektlar turli tabiiy-iqlim sharoitlarida shakllangan. Shu sababli ularning me'moriy yechimlarida mahalliy iqlim sharoitiga moslashuv elementlari mavjud. An'anaviy me'morchilikda hovli, ayvon, qalin devor, soyali makon, tabiiy shamollatish, deraza va eshiklarning joylashuvi kabi yechimlardan foydalanilgan. Bunday elementlar binoning ichki mikroiklimini tabiiy usulda tartibga solishga xizmat qilgan.

Biroq tarixiy obyektning bugungi texnik holatini baholashda uning dastlabki iqlimiy moslashuv xususiyatlari bilan bir qatorda zamonaviy iqlim sharoitidagi o'zgarishlar ham hisobga olinishi lozim.

Ayniqsa, paxsali va xom g'ishtli konstruksiyalar namlik ta'siriga sezgir bo'lishi mumkin. Pishiq g'isht va tosh elementlarda esa harorat va namlikning takroriy o'zgarishi, yuzaki yemirilish va yoriqlar paydo bo'lishi kabi jarayonlar kuzatilishi mumkin.

Shuning uchun har bir obyekt uchun yagona restavratsiya usulidan foydalanish o'rniga, uning materiallari, konstruktiv tizimi va mahalliy iqlim sharoitini hisobga olgan individual yondashuv zarur.

Me'moriy merosni saqlashning ilmiy-metodik yondashuvi. Iqlim o'zgarishi sharoitida meros obyektlarini saqlashni uch asosiy bosqichga ajratish mumkin:

Birinchi bosqich — monitoring va diagnostika. Obyektning texnik holati muntazam kuzatiladi. Harorat, namlik, yoriqlar, materiallarning namlanishi, bezak qatlamlarining holati kabi ko'rsatkichlar qayd etiladi. Ikkinchi bosqich — iqlimiy xavfni baholash. Aniqlangan iqlim omillarining obyektga ta'sir darajasi baholanadi. Bunda xavfning chastotasi, ta'sir kuchi va obyektning zaiflik darajasi hisobga olinadi.

Uchinchi bosqich — moslashuv va konservatsiya. Aniqlangan xavflarga mos ravishda konstruktiv va konservatsion choralar belgilanadi. Bunda tarixiy materiallarning xususiyatlari va obyektning autentikligi imkon qadar saqlanishi kerak.

ICOMOSning iqlim bo'yicha ishlarida ham meros obyektlarining iqlim o'zgarishiga ta'sirchanligi va xavfini baholash, monitoring hamda moslashuv strategiyalarini ishlab chiqish muhim yo'nalish sifatida belgilanadi [5-6].

Taklif etilayotgan metodik model. Tadqiqot asosida me'moriy meros obyektlarini iqlim o'zgarishi sharoitida saqlashning quyidagi metodik ketma-ketligi taklif etiladi: Obyektning tarixiy-arxitekturaviy o'rganish → qurilish materiallarini aniqlash → texnik holatni diagnostika qilish → iqlimiy omillarni aniqlash → zaiflik darajasini baholash → iqlimiy xavfni prognozlash → konservatsiya va moslashuv choralari ishlab chiqish → doimiy monitoring.

Mazkur modelning asosiy afzalligi shundaki, restavratsiya faqat mavjud shikastlanishni bartaraf etishga emas, balki uning kelajakda takrorlanish ehtimolini kamaytirishga

yo'naltiriladi.

Bunda zamonaviy raqamli monitoring vositalaridan ham foydalanish mumkin. Masalan, harorat va namlik sensorlari, fotogrammetriya, uch o'lchamli modellashtirish va raqamli monitoring tarixiy obyektning o'zgarishini uzoq muddat davomida kuzatish imkonini beradi [8].

Me'moriy merosni iqlim o'zgarishiga moslashtirishda asosiy masala — tarixiy obyektning autentikligini saqlash bilan zamonaviy himoya choralarini muvozanatlashtirishdir. Har qanday yangi texnologiya yoki materialni qo'llashdan oldin uning tarixiy konstruksiyaga ta'siri baholanishi lozim. Aks holda, qisqa muddatda himoya beruvchi yechim uzoq muddatda tarixiy materiallarning tabiiy xususiyatlarini buzishi mumkin.

- Shu sababli konservatsiya strategiyasi quyidagi tamoyillarga asoslanishi maqsadga muvofiq:

minimal aralashuv;

- qaytariluvchanlik;

tarixiy materiallarning mosligini saqlash;

- muntazam monitoring;
- xavfni oldindan aniqlash;
- mahalliy iqlim sharoitini hisobga olish;
- an'anaviy qurilish bilimlaridan foydalanish;
- zamonaviy texnologiyalarni ehtiyotkorlik bilan integratsiya qilish.

UNESCOning hozirgi yondashuvlarida ham madaniy merosni iqlim o'zgarishiga moslashtirish, xavfni boshqarish va mahalliy/an'anaviy bilimlardan foydalanish muhim yo'nalish sifatida qaralmoqda [3-4].

Xulosa qilib aytganda iqlim o'zgarishi me'moriy meros obyektlarini saqlashning an'anaviy yondashuvlarini qayta ko'rib chiqishni talab qiladigan zamonaviy omillardan biridir. Harorat, namlik, yog'ingarchilik, quyosh radiatsiyasi va ekstremal ob-havo hodisalarining o'zgarishi tarixiy qurilish materiallari va konstruksiyalarining yemirilish jarayonlarini tezlashtirishi mumkin.

Shu sababli me'moriy merosni saqlashda faqat restavratsiya qilish emas, balki iqlimiy xavfni oldindan aniqlash, monitoring, zaiflikni baholash, moslashuv va profilaktik konservatsiyani yagona tizim sifatida qo'llash zarur.

Tadqiqotda taklif etilgan metodik model — tarixiy-arxitekturaviy tahlil, texnik diagnostika, iqlimiy xavfni baholash, moslashuv choralarini ishlab chiqish va doimiy monitoring bosqichlarini birlashtiradi. Ushbu yondashuv O'zbekistonning tarixiy-me'moriy merosini uzoq muddat saqlash va zamonaviy iqlimiy sharoitlarga moslashtirish uchun ilmiy-metodik asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. UNESCO. Culture and Climate Action. UNESCO, 2026.
2. UNESCO World Heritage Centre. Climate Change and World Heritage. Series No. 22. UNESCO, 2007.
3. UNESCO World Heritage Centre. Climate Change and World Heritage. World Heritage Review, No. 100, 2021.
4. UNESCO World Heritage Centre. Policy Compendium: Climate Change and Severe Weather Events.
5. ICOMOS Climate Action Working Group. Climate Action Working Group: Tools and Documents. ICOMOS.
6. Sabour S., Megarry W., Forgeson S. et al. The Preserving Legacies Guiding Principles and Framework for Assessing Climate Change Risk to Heritage Places. ICOMOS, 2024.
7. ICOMOS Climate Change and Heritage Working Group. The Future of Our Pasts: Engaging Cultural Heritage in Climate Action. ICOMOS, 2019.
8. UNESCO. Cultural Heritage – A Driver of Climate Action for Resilient World Heritage Cities & Towns in Asia and the Pacific. 2026.