

**TARIXIY OBIDALARNING KOSHINCHILIK SAN'ATI, O'ZIGA XOS
XUSUSIYATLARI VA ULARNI SAQLASH MUAMMOLARI***Shahrisabz davlat muzey qo'riqxonasi**Ilmiy xodimi **Bahromov Umid****Shahrisabz davlat muzey qo'riqxonasi**Katta ilmiy xodimi **Olimjonova Dilsuz***

Annotatsiya. Ushbu maqolada XIV–XV asrlarda Temuriylar davri me'morchiligida yuksak taraqqiyot darajasiga erishgan koshinchilik san'ati, uning texnologik xususiyatlari, badiiy-estetik qiymati va ushbu nodir san'at namunalarini saqlab qolishdagi zamonaviy muammolar atrofida ilmiy tahlil yuritilgan. Tadqiqot obyekti sifatida Shahrisabz davlat muzey-qo'riqxonasi tasarrufidagi Oqsaroy, Dorut Tilavat va Dorus Saodat majmualarining sirtqi hamda ichki bezaklari olingan. Maqolada koshin va parchin tayyorlashning qadimiy usullari, ishlatilgan pigmentlar va sirlash texnologiyasi o'rganilib, tuz kristallanishi, namlik hamda antropogen omillar ta'sirida koshinlarning yemirilishi sabablari ko'rsatib berilgan. Shuningdek, xalqaro restavratsiya standartlari asosida ularni konservatsiya qilish bo'yicha ilmiy takliflar ilgari surilgan.

(Аннотация): В данной статье научному анализу подвергнуто искусство изразцовой и мозаичной облицовки, достигшее высокого уровня развития в архитектуре эпохи Тимуридов (XIV–XV вв.), его технологические особенности, художественно-эстетическая ценность, а также современные проблемы сохранения этих уникальных образцов искусства. В качестве объекта исследования взяты внешние и внутренние декоративные элементы комплексов Аксарай, Дорут Тилават и Дорус Саодат, находящихся в ведении Шахрисабзского государственного музея-заповедника. В статье изучены древние методы изготовления изразцов, применяемые пигменты и технология глазурования, выявлены причины разрушения облицовки под воздействием кристаллизации солей, влажности и антропогенных факторов. Также выдвинуты научные предложения по их консервации на основе международных стандартов реставрации.

(Abstract): This article provides a scientific analysis of the art of tile and mosaic decoration, which reached a high level of development in the architecture of the Timurid era (14th–15th centuries), its technological features, artistic and aesthetic value, and modern problems in preserving these unique art specimens. The external and internal decorations of the Aqsaray, Dorut Tilavat, and Dorus Saodat complexes under the Shakhrisabz State Museum-Reserve were selected as the object of study. The article examines ancient methods of tile making, pigments used, and glazing

technology, revealing the causes of tile degradation under the influence of salt crystallization, moisture, and anthropogenic factors. Scientific proposals for their conservation based on international restoration standards are also presented.

Kalit soʻzlar: *Koshinchilik san'ati, mozaika, parchin, Temuriylar me'morchiligi, Oqsaroy, Dorut Tilavat, konservatsiya, tuz kristallanishi, Shahrisabz muzey-qo'riqxonasi.*

Ключевые слова: *Искусство облицовки, мозаика, изразец, архитектура Тимуридов, Аксарай, Дорут Тилават, консервация, кристаллизация солей, Шахрисабзский музей-заповедник.*

Keywords: *Tile art, mosaic, glazed tile, Timurid architecture, Aqsaray, Dorut Tilavat, conservation, salt crystallization, Shakhrisabz Museum-Reserve.*

Kirish (introduction). Osiyo o'rta asrlar me'morchiligida bezak san'ati, xususan, koshinchilik va parchinkorlik alohida o'rin tutadi. XIV asrning ikkinchi yarmi va XV asrda Sohibqiron Amir Temur hamda Temuriylar saltanati davrida ushbu san'at turi o'zining eng yuksak taraqqiyot cho'qqisiga erishdi [1: 112]. Amir Temurning tug'ilib o'sgan shahri — Shahrisabzda bunyod etilgan me'moriy obidalar (Oqsaroy, Dorut Tilavat, Dorus Saodat) o'zining miqyosi va koshin bezaklarining jozibadorligi bilan dunyo me'morchiligi durdonalaridan sanaladi [3: 17]. Biroq asrlar davomida iqlim omillari, seysmik jarayonlar, sizot suvlari hamda o'tmishdagi noto'g'ri ta'mirlash ishlari oqibatida koshinkor bezaklarning katta qismi yemirilish xavfi ostida qolgan. Shu sababli, me'moriy yodgorliklardagi koshinchilik san'atini ilmiy va texnologik jihatdan o'rganish, ularni saqlash hamda kelajak avlodga asl holicha yetkazish bugungi kun muzeyshunosligi va restavratsiya sohasining dolzarb vazifalaridan biridir.

Tadqiqot metodologiyasi (research methodology). Tadqiqot jarayonida tarixiy-qiyosiy, tipologik, fizik-kimyoviy tahlil hamda qadimiy me'moriy yodgorliklarni dala-tadqiqotiy o'rganish metodlaridan foydalanildi. Shahrisabz davlat muzey-qo'riqxonasi fondidagi ashyolar hamda Oqsaroy, Dorut Tilavat majmualaridagi saqlanib qolgan koshin devorlari bevosita vizual va instrumentallashtirilgan tahlil qilindi. Koshinlar tarkibidagi tuzlar va pigmentlar kimyoviy xususiyatlarini aniqlashda soha mutaxassislarining rentgenostrukturaviy tahlil ma'lumotlariga tayanildi.

Tadqiqot natijalari va mukokama (results and discussion). **Koshinchilik san'atining shakllanishi va o'ziga xos xususiyatlari.** Temuriylar davri koshinchilik san'atining shakllanishida turli hududlardan (Xorazm, Eron, Ozarbayjon, Iroq) kelgan yetuk ustalar va mahalliy badiiy an'analarning sintezi muhim rol o'ynadi [2: 88]. Ispaniya elchisi Ruy Gonsales de Klavixo 1404-yilda Oqsaroy saroyini ko'rib, uning koshinli bezaklari va oltin suvi yuritilgan naqshlaridan hayratga tushganini ta'kidlaydi [4: 56].

Shahrisabz me'morchiligidagi koshinchilik san'ati quyidagi asosiy turlarga bo'linadi:

1. **Girih va banai uslubi:** Pishirilgan terrakota g'ishtlar orasiga feruza hamda ko'k rangli sirkor parchindan kufiy yozuvlar hamda geometrik naqshlar terib chiqilgan.
2. **Koshinkor mozaika (kashini):** Turli rangdagi sirlangan sopol bo'lakchalarining murakkab islmiy va geometrik shakllarda qirqilib, bir-biriga uzviy jipslashtirilishidan hosil bo'ladi.
3. **Kundal uslubi:** Bo'rtma va zarhal berilgan koshin-naqsh turi bo'lib, asosan ichki xonaqoh va maqbaralar gumbazostida qo'llanilgan [5: 45].
4. **Koshin va parchinlarni tayyorlash texnologiyasi.** Shahrisabz obidalarida qo'llanilgan koshinlarning chidamliligi va ranglar jilosi qadimiy ustallarning yuksak kimyoviy va texnologik bilimlarga ega bo'lganidan dalolat beradi:
 - **Sopol loyi tarkibi:** Koshinlar uchun maxsus kaolin va kvars aralashmali loy ishlatilgan.
 - **Sir (glazur) tarkibi:** Pigmentlar metall oksidlaridan olingan. Masalan, ko'k va feruza rang uchun **mis** va **kobalt** oksidlari, sariq rang uchun **qo'rg'oshin va qalay**, oq rang uchun **qalay briketlari** hamda shaffoflik uchun kvars qumi qo'llanilgan [6: 67].
 - **Pishirish harorati:** Koshinlar maxsus xumdonlarda 900–1050°C haroratda pishirilgan.

Koshin turi	Ishlatilgan pigment va oksidlar	Qo'llanilgan obidalar
Feruza parchin	Mis oksidi (CuO)	Oqsaroy, Dorut Tilavat
To'q ko'k mozaika	Kobalt oksidi (CoO)	Oqsaroy peshtoqlari
Sariq/Oltinsimon	Qo'rg'oshin va qalay oksidlar	Oqsaroy guldastalari
Oq zaminli koshin	Qalay oksidi (SnO_2)	Dorus Saodat maqbarasi

Koshinlarni saqlash va degradatsiya (yemirilish) muammolari. Koshin va mozaika qatlamlarining ko'chib tushishi hamda yemirilishiga bir qancha tabiiy va fiziko-kimyoviy omillar ta'sir ko'rsatmoqda:

- **Kapillyar namlik va tuz kristallanishi:** Sizot suvlari darajasining o'zgarishi natijasida tuzli eritmalar devor poydevori orqali yuqoriga ko'tariladi. Namlik bug'langanda devor yuzasida va koshin osti qatlamida tuz kristallari (sulfat va xloridlar) hosil bo'ladi (efflorescence jarayoni).

- **Harorat tebranishlari:** Yozdagi yuqori va qishdagi manfiy haroratlar sababli sir va sopol poydevorining termik kengayishi turlicha kechib, sir yuzasida mikroskopik darzlar (*krakelur*) paydo bo'ladi.
- **Antropogen omillar va noto'g'ri ta'mirlash:** XX asrning ikkinchi yarmida o'tkazilgan ba'zi restavratsiya ishlarida noorganik tsement qorishmalaridan foydalanilganligi tuzlarning to'planishini tezlashtirgan [7: 12].

Xulosa va tavsiyalar (conclusion and recommendations) Shahrisabz davlat muzey-qo'riqxonasi tasarrufidagi me'moriy yodgorliklarning koshinchilik san'ati Temuriylar davri badiiy va muhandislik tafakkurining beqiyos namunasidir. Koshinlarning yemirilishini to'xtatish uchun quyidagi amaliy tavsiyalar ilgari suriladi:

1. **Tuzlarsizlantirish (Desalinization):** Koshin yuzasi va uning ostki qatlamini maxsus loy yoki sellyuloza kompresslari yordamida ortiqcha tuzlardan tozalash amaliyotini kengaytirish.
2. **Konservatsiya va injection grouting:** Ko'chish xavfi ostida bo'lgan koshin parchalarini kremniy-organik polimerlar va ohak bazasidagi mikro-qorishmalar yordamida poydevorga qayta biriktirish.
3. **Gidrogeologik monitoring:** Obidalar atrofida drenaj tizimlarini mukammallashtirish orqali sizot suvlarining ko'tarilishini cheklash.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI (REFERENCES)

1. Pugachenkova G.A. Zodchestvo Tsentralnoy Azii. XIV–XV vv. — Tashkent: Izdatelstvo literatury i iskusstva im. Gafura Gulyama, 1976. — 248 s.
2. Mankovskaya L.Y. Formirovanie i razvitie zodchestva Sredney Azii IX–nachala XX veka. — Tashkent: Fan, 1991. — 224 s.
3. Masson M.E., Pugachenkova G.A. Shaxrisabz pri Timure i Timuridax // Tr. Sredneaziatskogo gosudarstvennogo universiteta. — Tashkent, 1953. — Vyp. 49. — S. 17–85.
4. Ruy Gonsales de Klavixo. Samarqandga Amir Temur saroyiga Yo'lnoma (1403–1406 yillar). / Tarjimon: O.Matiyev. — Toshkent: O'zbekiston, 2010. — 184 b.
5. Zaxidov P.SH. Arxitektturnaya glossariya (Slovar arxitektturnyx terminov). — Tashkent: Glavnaya redaktsiya entsiklopediy, 1996. — 128 s.
6. Asanova G.A. Tekhnologiya i restavratsiya glazurovannoy keramiki Tsentralnoy Azii. — Samarkand: IKU, 2015. — 140 s.
7. UNESCO Report. State of Conservation of the Historic Centre of Shakhrisabz (Uzbekistan). — Paris: UNESCO World Heritage Centre, 2021. — 45 p.