

**STUDY OF RESTORATION AND CONSERVATION OF MUSEUM
OBJECTS MADE FROM WOODEN MATERIALS**

Bo‘riyev Sherzod Xuldashevich

Toshkent iqtisodiyot va texnologiyalari universitetida uslubchi

Madaniyatshunoslik va nomoddiy madaniy meros ilmiy-tadqiqot institutida Mustaqil
izlanuvchi (PhD) bo‘yicha

Abstract: This article is dedicated to the study of problems in the restoration and conservation of museum objects made of wood. Wood is a common material for cultural heritage objects, and its long-term preservation requires special attention from restorers and conservators. This article examines the main causes of wood degradation, the stages of restoration and conservation, modern research and technologies, as well as the main materials and tools used in this field.

The main factors leading to the destruction of wood are humidity, biological impact, light, temperature, and mechanical stress. Therefore, the restoration process includes examining the object, cleaning, treating against biological pests, strengthening, restoring, and applying protective coatings. Modern research is based on the use of non-destructive methods, chemical analysis, 3D modeling, and biotechnologies.

Keywords: Wooden materials, museum objects, restoration, conservation, causes of degradation, humidity, biological impact, light, temperature, mechanical impact, examination, cleaning, biological pests, strengthening, restoration, protective coatings, non-destructive methods, chemical analysis, 3D modeling, biotechnology, cultural heritage.

**YOG‘OCH MATERIALLARIDAN YASALGAN MUZEY ASHYOLARINI
RESTAVRATSIYASI VA KOSERVATSIYASINI O‘RGANISH**

Annotatsiya: Ushbu maqolada yog‘och materiallardan yasalgan muzey ashyolarini restavratsiyasi va konservatsiyasi muammolarini o‘rganishga

bag'ishlangan. Yog'och - madaniy meros ob'ektlari uchun keng tarqalgan material bo'lib, uning uzoq muddatli saqlanishi restavраторlar va konservatorlardan alohida e'tibor talab etadi. Mazkur maqolada yog'ochning asosiy buzilish sabablari, restavratsiya va konservatsiya bosqichlari, zamonaviy tadqiqotlar va texnologiyalar, shuningdek, bu sohada qo'llaniladigan asosiy materiallar va vositalar ko'rib chiqiladi. Yog'ochning buzilishiga olib keladigan asosiy omillar - namlik, biologik ta'sir, yorug'lik, harorat va mexanik ta'sirlardir. Shuning uchun, restavratsiya jarayoni ashyoni tekshirish, tozalash, biologik zararkunandalarga qarshi ishlov berish, mustahkamlash, tiklash va himoya qoplamalarini qo'llashni o'z ichiga oladi. Zamonaviy tadqiqotlar nondestruktiv usullar, kimyoviy analiz, 3D-modellashtirish va biotexnologiyalardan foydalanishga asoslangan.

Kalit so'zlar: Yog'och materiallar, muzey ashyolari, restavratsiya, konservatsiya, buzilish sabablari, namlik, biologik ta'sir, mexanik ta'sir, tekshirish, tozalash, biologik zararkunandalarga, mustahkamlash, tiklash, himoya qoplamalari, nondestruktiv usullar, kimyoviy analiz, 3D-modellashtirish, biotexnologiyalar, madaniy meros.

ИЗУЧЕНИЕ РЕСТАВРАЦИИ И КОНСЕРВАЦИИ МУЗЕЙНЫХ ПРЕДМЕТОВ ИЗ ДЕРЕВЯННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация: Настоящая статья посвящена изучению проблем реставрации и консервации музейных предметов, изготовленных из дерева. Дерево является распространенным материалом для объектов культурного наследия, и его долгосрочное сохранение требует особого внимания со стороны реставраторов и консерваторов. В данной статье рассматриваются основные причины разрушения древесины, этапы реставрации и консервации, современные исследования и технологии, а также основные материалы и инструменты, используемые в этой области.

Основными факторами, приводящими к разрушению древесины, являются влажность, биологическое воздействие, свет, температура и механические воздействия. Поэтому процесс реставрации включает в себя обследование предмета, очистку, обработку против биологических вредителей, укрепление, восстановление и нанесение защитных покрытий. Современные исследования основаны на использовании неразрушающих методов, химического анализа, 3D-моделирования и биотехнологий.

Ключевые слова: деревянные материалы, музейные предметы, реставрация, консервация, причины разрушения, влажность, биологическое воздействие, механическое воздействие, обследование, очистка, биологические вредители, укрепление, восстановление, Защитные покрытия, неразрушающие методы, химический анализ, 3D-моделирование, биотехнологии, культурное наследие.

Madaniy meros xalq tarixining moddiy guvohi, avlodlar o'rtasidagi ma'naviy ko'prikdir. Insoniyat yaratayotgan san'at asarlari, maishiy buyumlar, me'moriy obidalar orasida **yog'och materiallardan yasalgan** eksponatlar alohida o'rin tutadi.

Yog'och insoniyat tarixidagi eng qadimiy va eng ko'p ishlatiladigan materiallardan biridir. U o'zining tabiiy go'zalligi, ishlov berish qulayligi va issiqlikni yaxshi saqlash xususiyati bilan ajralib turadi. Shu sababli ko'plab tarixiy buyumlar, me'moriy detallar, san'at asarlari va uy-ro'zg'or jihozlari yog'ochdan yasalgan. Muzeylarda saqlanayotgan ana shunday buyumlar madaniy merosimizning bebaho qismidir. Yog'och — ekologik toza, oson ishlov beriladigan, tabiiy material bo'lgani sababli u asrlar davomida yemirilish, chirish, tashqi muhit ta'sirlariga — namlik, harorat o'zgarishi, mikroorganizmlar, hasharotlar kabi omillarga sezuvchandir. Shu bois ularni to'g'ri **konservatsiya** va **restavratsiya** qilish jarayonlarini ilmiy asosda olib borish zarur. [4]

Yog'och materiallarning xususiyatlari; Yog'och — tabiiy polimer bo'lib, uning asosiy tarkibi **sellyuloza (40–50%)**, **lignin (20–30%)**, **gemitsellyuloza (20%)** va **ekstraktiv moddalardan** iborat. Ularning nisbati turli daraxt turlariga qarab farqlanadi. Yog'ochning g'ovak tuzilishi uni issiqlik va namlik o'zgarishlariga sezgir qiladi. Shu sababli u **namlikning ko'tarilishida** kengayadi, **qurish jarayonida** esa qisqaradi. Bu jarayon yog'ochda yoriqlar, deformatsiya yoki qatlamlanish hosil qiladi.

Yog'och ashyolarning yemirilish sabablari; Yog'och materiallardan yasalgan muzey ashyolarini restavratsiyasi va konservatsiyasi muammolari ko'p qirrali bo'lib, ularni muvaffaqiyatli hal etish uchun turli sohalardagi bilim va tajribalar talab etiladi. Bu holatda umumiy muammolari ya'ni yog'och materiallardan yasalgan muzey ashyolarini buzilishi va yemirilishiga sabab bo'ladigan omillar quyidagilardan iborat:

Fizik omillar: harorat va namlikning keskin o'zgarishi, to'g'ridan-to'g'ri quyosh nuri, mexanik zarbalar.

Harorat - Haroratning keskin o'zgarishi yog'ochning buzilishiga sabab bo'lishi mumkin. Namlik - Yog'och namlikni o'ziga singdirishi va chiqarishi mumkin, bu esa uning o'lchamlari o'zgarishiga, yorilishiga va deformatsiyalanishiga olib keladi.

Yorug'lik - Ultrabinafsha nurlar yog'ochning rangini o'zgartirishi, yuzasini mo'rt qilishiga olib kelishi mumkin.

Mexanik ta'sir - Zarbalar, qirilishlar, ishqalanishlar ashyoning shikastlanishiga olib keladi. [3]

Biologik omillar: qo'ziqorinlar, mog'or, bakteriyalar va yog'och qurti singari hasharotlarning faoliyati.

Kimyoviy omillar: Kislotalar, ishqorlar va boshqa kimyoviy moddalar hamda havodagi SO₂, NO₂, H₂S kabi gazlarning oksidlovchi ta'siri, chang va iflosliklar yog'ochga zarar yetkazishi mumkin.

Inson omili: noto'g'ri tozalash, saqlash yoki tashish jarayonida yuzaga keladigan shikastlar. Bu omillar yog'ochning sirtini va ichki tuzilmasini yemiradi, natijada uning mustahkamligi, tabiiy rangi va bezak elementlari yo'qoladi.
Konservatsiya jarayonining ilmiy asoslari shundan iborat:

Konservatsiya - bu eksponatni hozirgi holatida saqlab qolish, uning keyingi yemirilishini sekinlashtirish yoki to'xtatish jarayonidir. U quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

Mikroiqlimni barqarorlashtirish: saqlash joyida harorat 18-22°C, nisbiy namlik 45-55% atrofida bo'lishi kerak.

Biologik himoya: ashyolar antiseptiklar (borli eritmalar, natriy pentaxlorfenolat, Paraloid B-72) bilan ishlovdan o'tkaziladi.

Mexanik tozalash: chang va kirlar maxsus yumshoq cho'tka yoki vakuum yordamida ehtiyotkorlik bilan olib tashlanadi.

Yog'ochni barqarorlashtirish: yemirilgan qismlar sintetik qatronlar bilan to'ldiriladi, bu uning mexanik mustahkamligini oshiradi.

Saqlash muhitini nazorat qilish: har oy o'lchov asboblari yordamida namlik va harorat ko'rsatkichlari qayd etiladi. **Restavratsiya ishlari**

Restavratsiya - bu konservatsiyadan farqli o'laroq, ashyoga faol aralashuvni bildiradi. Maqsad - eksponatni asl shakliga qaytarish, buzilgan qismlarini tiklashdir.

Jarayon quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi: Tahlil qilish ya'ni, ashyoni rentgen, ultratovush yoki infraqizil tekshiruv orqali o'rganish.

Zarar ko'rgan qismlarni aniqlash va hujjatlashtirish. Yelimlash va ochiq joylarini to'ldirish ya'ni tabiiy yoki sintetik yelimlardan (PVX, epoksid qatronlar) foydalanish. **Sirtga qayta ishlov berish jarayonida** mumlash, tabiiy yog'lar yoki lak bilan qoplash orqali himoya qatlamini hosil qilish ishlari amalga oshiriladi.

Tiklangan buyumni barqarorlashtirish jarayoni - restavratsiyadan so'ng 2-3 hafta davomida nazoratli mikroiklimda saqlashdir. Restavratsiya jarayonida har bir bosqich yozma va foto shaklida hujjatlashtiriladi. Bu keyinchalik ashyoga qilinadigan aralashuvlarni ilmiy asosda baholash imkonini beradi.

Zamonaviy texnologiyalar asosida Hozirgi kunda yog'och ashyolarni restavratsiyasida quyidagi texnologiyalar keng qo'llanilmoqda:

3D skanerlash va raqamli modellarni yaratish bu ashyoni raqamli shaklda saqlash va uning detallarini tiklash imkonini beradi. **Lazerli tozalash** ishlarida sirtga mexanik ta'sir ko'rsatmasdan tozalaydi. **Biologik inert polimerlar** bu yog'ochning ichki tuzilmasini mustahkamlovchi xavfsiz materiallar sifatida qo'llaniladi. **Raqamli monitoring tizimlari** esa namlik va haroratni onlayn kuzatish imkonini beradi. [1]

Xulosa o'rnida shuni aytishimiz mumkinki, yog'och materiallardan yasalgan muzey ashyolarini restavratsiya va konservatsiya qilish - murakkab, ammo zarur jarayondir. Bu ishda ilmiy yondashuv, tajriba va zamonaviy texnologiyalar uyg'unligi muhim o'rin tutadi. Yog'ochning tabiiy tuzilishini, tarixiy qiymatini saqlab qolish uchun:

- ashyolarni doimiy nazorat ostida saqlash,
- fizik va biologik omillardan himoyalash,
- restavratsiya jarayonida minimal aralashuv tamoyiliga amal qilish talab etiladi.

Natijada madaniy merosning muhim qismi bo'lgan yog'och buyumlar kelajak avlodlarga butun holda yetkazilishi ta'minlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. S. Karimov *Madaniy meros obyektlarini restavratsiyasi asoslari*. Toshkent: San'at nashriyoti, 2021y.

2. UNESCO. *Conservation of Wooden Cultural Heritage Objects*. - Paris, 2019.
3. M.Rahimova *Yog'och materiallarning fizik xususiyatlari va ularni saqlash texnologiyasi*. Toshkent, 2020 y.
4. O'zbekiston Respublikasi Madaniyat vazirligi. *Muzey fondlarida saqlanayotgan yog'och buyumlar bo'yicha metodik qo'llanma*. Toshkent, 2022 y.
5. V.A.Selikhanov *Restavratsiya i konservatsiya drevyannix izdeliy*. Moskva: Arkada, 2018 g.
6. Yuldasheva, M., & Qolqanatov, A. (2022). O 'ZBEKISTONDA MUZEY MENEJMENTI VA UNI TAKOMILLASHTIRISH XUSUSIYATLARI. *Oriental art and culture*, 3(1), 254-260.
7. Kholmuminov, M., & Qolqanatov, A. (2021). The Formation of the First Libraries in Uzbekistan and the Role of Increasing the Cultural and Educational Awareness of the Population. *image*, 4(12), 146-151.
8. Yuldasheva, M. B., & Qolqanatov, A. N. (2024). Kadrlar potentsiali ijtimoiy-madaniy sohada tashkilot faoliyati samaradorligini oshirishshning yetakchi omili sifatida. *Inter education & global study*, (8), 58-68.
9. Saparbayeva, G., & Qolqanatov, A. (2021). OMMAVIY BAYRAMLARNI TASHKIL ETISHDA SSENARIYNAVISLIKNING O 'RNI. *Oriental Art and Culture*, (8), 16-21.
10. Nazarbay o'g'li, Q. A., & Eldor o'g'li, J. Z. (2025). AUDIOVIZUAL INDUSTRIYA TUSINDIRMESI. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(5), 122-129.
11. Shermanov, E. (2024). Talabalarning madaniy daxldorlik fazilatini sun'iy intellekt vositasida o'qitish texnologiyalari. *MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI JURNALI*, 1(8).
12. Saidovich, J. S., Uralovich, S. E., Kurbanov, A., & Erkinovna, A. N. (2022). The role of cinema in the system of education.
13. Shermanov, E. (2024). Madaniy intellektning ijtimoiy soha mutaxassislarini tayyorlash jarayonidagi integratsion roli. *MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI JURNALI*, 1(8).
14. Nazarbaevna, Q. A., & Serjanovich, K. S. (2024). The Importance of Scenario in Cultural Events. *EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION*, 4, 259-262.
15. Rinatovna, E. G. (2024). NATIONAL TELEVISION SERIES OF UZBEKISTAN: ACHIEVEMENTS AND SHORTCOMINGS. *Inter education & global study*, (10), 482-492.

16. Kalkanatov, A. (2023). PROFESSIONAL QUALIFICATION OF THE MANAGER IN THE CULTURAL FIELD. *JOURNAL OF ECONOMY, TOURISM AND SERVICE*, 2, 19-23.
17. Rustamov, M. (2025). The importance of cultural and art institutions in the development of the tourism sector (on the example of the activities of theaters and cultural centers). *Academic Journal of Science, Technology and Education*, 1(6), 70-74.
18. Rustamov, M. T. (2024). MILLIY AN'ANA VA URF-ODATLARNING TURIZM SOHASI RIVOJIDA TUTGAN O 'RNI. *Inter education & global study*, (9), 365-373.
19. Юсупалиева, Д. К. (2020). Понятие и функции политической элиты. *Вестник науки и образования*, (14-2 (92)), 67-69.
20. Юсупалиева, Д. К. (2020). Традиции архитектурной культуры Узбекистана. *Modern Science*, (2-1), 23-26.
21. Юсупалиева, Д. К. (2020). РОЛЬ И МЕСТО СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ПОЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ. In *Современная наука и ее ресурсное обеспечение: инновационная парадигма* (pp. 115-118).
22. Юсупалиева, Д. К. (2020). ПОНЯТИЕ И ФУНКЦИИ ПОЛИТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ. In *Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития* (pp. 83-85).
23. Юсупалиева, Д. К. (2021). СОТРУДНИЧЕСТВО УЗБЕКИСТАНА СО СТРАНАМИ АЗИИ. *Новые импульсы развития: вопросы научных исследований*, (1), 255-259.
24. Yusupaliyeva, D. Q. (2024). NOMODDIY MADANIY MEROSNI MUHOFAZA QILISH, ASRASH VA TARG'IB ETISH MASALALARI. *Inter education & global study*, (4 (1)), 334-342.
25. Юсупалиева, Д. К. (2015). Некоторые страницы деятельности региональных телевещательных компаний в Узбекистане. *Культура. Духовность. Общество*, (17), 34-38.
26. Юсупалиева, Д. К. (2017). Телевидение Узбекистана как источник духовно-нравственного обновления общества. *Апробация*, (1), 100-102.

27. Юсупалиева, Д. К. (2020). Основные особенности политической системы общества. *Молодой ученый*, (46), 520-522.
28. Юсупалиева, Д. К. (2021). Социально-политические взгляды Фараби и Беруни. In *Сборники конференций НИЦ Социосфера* (No. 4, pp. 25-28). Vedecko vydavateľske centrum Sociosfera-CZ sro.
29. Юсупалиева, Д. К. (2020). Основные направления политики Республики Узбекистан в отношении Европейского Союза. *Молодой ученый*, (40 (330)), 186.
30. Юсупалиева, Д. К. (2020). Сущность политического прогнозирования. *Молодой ученый*, 46, 522.
31. Юсупалиева, Д. К. (2020). История журналистики Узбекистана. *Modern Science*, (2-1), 330-334.
32. Юсупалиева, Д. К. (2021). Сотрудничество между Китаем и Узбекистаном. *Проблемы науки*, (1 (60)), 21-23.
33. Юсупалиева, Д. К. (2020). Международные отношения-Зеркало мирового прогресса. *Молодой ученый*, 23, 522.