

**QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMY DARAJALAR BERUVCHI
PhD.03/30.07.2024.A.20.11 RAQAMLI ILMY KENGASH**

XORAZM MA'MUN AKADEMIYASI

RUSTAMOV ISLOMBEK ODILBEKOVICH

**QADIMIY XORAZM PAXSADEVOR OBIDALARINI ME'MORIY
XUSUSIYATLARI VA ULARNI SAQLASH TAMOYILLARI**

**18.00.01–Arxitektura nazariyasi va tarixi.
Arxitektura yodgorliklarini ta'mirlash va tiklash**

**ARXITEKTURA bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

**Arxitektura bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
по архитектуре**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)
on architecture**

Rustamov Islombek Odilbekovich

Qadimiy Xorazm paxsadevor obidalarini me'moriy
xususiyatlari va ularni saqlash tamoyillari.....3

Рустамов Исломбек Одилбекович

Особенности и принципы сохранения
глинобитных памятников Древнего Хорезма.....23

Rustamov Islombek Odilbekovich

Features and principles of conservation of
adobe monuments of Ancient Khorezm41

E'lon qilingan ishlar ro'uxati

Список опубликованных работ
List of published works.....44

**QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMY DARAJALAR BERUVCHI
PhD.03/30.07.2024.A.20.11 RAQAMLI ILMY KENGASH**

XORAZM MA'MUN AKADEMIYASI

RUSTAMOV ISLOMBEK ODILBEKOVICH

**QADIMIY XORAZM PAXSADEVOR OBIDALARINI ME'MORIY
XUSUSIYATLARI VA ULARNI SAQLASH TAMOYILLARI**

18.00.01–Arxitektura nazariyasi va tarixi.
Arxitektura yodgorliklarini ta'mirlash va tiklash

**ARXITEKTURA bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2023.1.PhD/A127-raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Xorazm Ma'mun akademiyasida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengashning veb-sahifasida (<http://www.karsu.uz>) hamda «ZiyoNet» Axborot-ta'lim portalida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Durdiyeva Gavhar Salaevna
arxitektura fanlari doktori (DSc), professor

Rasmiy opponentlar:

Sulaymanov Salamat Arepbayevich
tarix fanlari doktori (DSc), professor

Shoisoyev Izatullo Kenjaevich
arxitektura fanlari doktori (DSc), dotsent

Etakchi tashkilot:

Ipak yo'li turizm va madaniy meros xalqaro universiteti

Dissertatsiya himoyasi Qoraqalpoq davlat universiteti huzuridagi PhD.03/30.07.2024.A.20.11 raqamli Ilmiy kengashning 2025-yil "_____" _____, soat ____:00 dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 230100, Nukus shahri, Sh.Abdirov ko'chasi, 1-uy Axborot resurs markazi majlislar zali. tel.: +998612236078 e-mail: karsu_info@edu.uz)

Dissertatsiya bilan Qoraqalpoq davlat universiteti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (_____- raqam bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 230101, Nukus shahri, Sh.Abdirov ko'chasi, 1-uy. tel.: +998612236078)

Dissertatsiya avtoreferati 2025-yil ____-_____ kuni tarqatildi.

(2025 yil "_____" _____ 1/2024-2 raqamli reestr bayonnomasi).

J. K. Shnekeev

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash raisi, arxitektura fanlari doktori (DSc), dotsent

B. Y. Kidirbayev

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash ilmiy kotibi, arxitektura fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

A. T. Ilyasov

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash qoshidagi Ilmiy seminar raisi, texnika fanlari doktori (DSc), professor

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zaruriyati. Bugungi kunda dunyo xaritasida 21 foiz hududda 5000 yillik tarixga ega ekologik sof gil xomashyosidan bugungi kunda ham bino va inshootlarni, turar-joylarni tiklashda qo'llanilmoqda va an'anaviyligi davom etmoqda. Eng qadimgi o'lkalardan hisoblangan Mesopotamiya, Bobil va Troyaning turar-joy binolari, saroylari va qal'a devorlari loydan qurilgan. MDH va Jahon davlatlaridagi bizgacha yetib kelgan paxsadevor yodgarliklar (35%)¹, jumladan "Buyuk Xitoy devori" (1980), AQShning Nyu-Meksiko shtatidagi "Pueblo de Taos" majmuasi (1985)², Yamandagi "Shibam" aholi punkti (1982)³, Erondagi "Arg-e Bam" qal'asi, "Batu Saroyi" (1991), Liviyadagi "Qadimgi Gadames" shahri (2001) Xitoydagi "Tulou uylari" (2008) kabi bir qator qadimiy binolar YUNESKOning Butunjahon merosi ro'yxatiga kiritilganligi diqqatga sazovodir⁴. Afsuski, atmosferaning salbiy ta'siri natijasida ushbu noyob paxsadevor obidalarining katta ko'pchiligi (40%) yemirilib, yo'qolib bormoqda. Dunyo miqyosida gil xomashyoli me'moriy yodgorliklarning arxitekturaviy va qurilmaviy holatlariga texnogen va ekologik ta'sirlarni tahlil qilish, tarixiy ma'lumotlarni to'plash, monitoring-kuzatuv ishlarini tashkil etish, obidalarni konservatsiya qilishda asl qiymatini saqlab qolish, yodgorliklarni qayta qurish va tiklash bo'yicha sifatni ta'minlash kabi ishlar paxsadevor obidalarining umrini uzaytirish va ularni kelajak avlodga asl holida etkazishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Dunyoda paxsadevor me'moriy obidalarni muhofaza qilish bo'yicha qator, jumladan, quyidagi ustuvor yo'nalishlarda tadqiqotlar olib borilmoqda: qadimiy shaharlar barqarorligini ta'minlash, paxsadevor tarixiy me'moriy obidalarining muhofaza zonasini tiklash, yo'qolib borayotgan obidalarining turli parametrlari bo'yicha ma'lumotlar bankini tuzish, paxsadan tiklangan antik avrga oid me'moriy yodgorliklar asosida sayyohlik yo'nalishlarini kengaytirish kabi ahamiyatli tadbirlar takomillashtirilmoqda. YUNESKO, BMT, ICOMOS tomonidan - Butun jahonning madaniy va tabiiy merosni himoya qilish to'g'risidagi konvensiyasi (1972); Tarixiy qal'alarni himoya qilish haqidagi xalqaro xartiya (Vashington xartiyasi, 1987); Tarixiy yodgorliklarni, qal'alar guruhini va diqqatga sazovor joylarni ro'yxatga olish bo'yicha asosiy qonun qoidalari (1996); Konservatsiya, tahlil qilish va me'moriy yodgorliklarning tuzilishini qayta tiklash bo'yicha asosiy qonun-qoidalari (2003) kabi xalqaro hujjatlarning muntazam ravishda qabul qilinishi bu sohaning naqadar muhimligini ko'rsatib beradi.

Mamlakatimizda so'nggi yillarda sohada "2022–2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonni rivojlantirish strategiyasi"da shaharsozlik va me'morchilikni yanada takomillashtirish, tarixiy shaharlar bo'yicha ichki turizmini yanada rivojlantirish, me'moriy yodgorliklarni saqlash, atrof-muhitini yaxshilash va ulardan oqilona foydalanish borasidagi muammolarni hal etish chora-tadbirlari belgilangan. Ilmiy muassasalarda paxsadevor me'moriy va arxeologik yodgorliklarini saqlash va

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Arg-e_Bam

² https://en.wikipedia.org/wiki/Taos_Pueblo

³ <https://en.wikipedia.org/wiki/Shibam>

⁴ Spisok vseirnogo naslediye YUNESKO: <http://whc.unesco.org/en.list>.

ta'mirlashga oid ilmiy tadqiqot ishlari ham amalga oshirilmoqda. "Madaniy meros obyektlari xalqning bebaho boyligi, ularni asrash va avlodlarga bezavol yetkazish barchamizning burchimizdir. Yurtimizdagi tarixiy obidalarni saqlash va ta'mirlash, buyuk ajdodlarimizning qadamjolarini obod etish bo'yicha oldimizda hali qanchadan-qancha vazifalar turibdi"⁵. Bu borada O'zbekiston Respublikasining tarixiy shaharlarini va me'moriy obidalarini, ayniqsa bugungi kunda atmosfera ta'siridan yemirilib, buzilib borayotgan gil xomashyoli qadimiy qal'alarni ilmiy jihatdan o'rganish, ularni saqlab qolish hamda to'g'ri ta'mirlash ishlarini tashkil qilish bugungi kunning dolzarb vazifasidir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni, 2017 yil 17 fevraldagi PQ-2789-son "Fanlar akademiyasi faoliyati, ilmiy tadqiqot ishlarini tashkil etish, boshqarish va moliyalashtirishini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida", 2021 yil 19 iyundagi PQ-5150-son "O'zbekiston Respublikasi Turizm va sport vazirligi huzuridagi madaniy meros agentligi faoliyatini tashkil etish hamda sohani innovatsion rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarorlari hamda 2018 yil 16 yanvar F-5181-son "Moddiy madaniy va arxeologiya merosi obyektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanishni takomillashtirish to'g'risida"gi Farmoyishida va sohaga tegishli boshqa me'yoriy – huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni bajarishda mazkur tadqiqot muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustivor yo'nalishlariga bog'liqligi. Tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining I. "Axborotlashgan jamiyat va demokratik davlatni ijtimoiy, huquqiy, iqtisodiy, madaniy-ma'rifiy rivojlantirish, innovatsion g'oyalar tizimi shakllantirish va ularni amalga oshirish yo'llari" ustivor yo'nalishi doirasida bajarilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Qadimiy Xorazmning ijtimoiy-iqtisodiy tuzilmalarini, moddiy-madaniy meroslarini ilk bora o'rgangan yevropalik olimlar J.Xeynbey⁶ va X.Vamberilardir⁷. Shuningdek, arab geograflari, sayyohlaridan al-Makdisi, al-Istaxri, ibn Batutalarning yozma manbalarida va esdaliklarida ham qadimiy Xorazmning mahobatli qal'alari va saroylari to'g'risida aytib o'tilgan.

1932-33yillar davomida A.Y.Yakubovskiy va M.Y.Masson tomonidan Ko'hna Urganch va Mizdakxon majmualarida ilmiy tadqiqotlar olib borishgan. 1936-yildan boshlab S.P.Tolstov⁸ boshchiligida T.Mirg'iyosov va R.Nabiyevlar qadimiy Xorazm vohasida arxeologik tadqiqotlarni o'tkazganlar. 1952-yildan Xorazm me'moriy yodgorliklarini o'rganishning keyingi bosqichi arxeologlardan Yagodin V.N.,

⁵Mirziyoyev Sh.M. O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi palatalari, siyosiy partiyalar bilan bo'lgan yig'ilishdagi ma'ruzasi. "Xalq so'zi" gazetasi.-2017. -13-iyul. №137

⁶Hunway J. An historical account of British trade over the Caspian Sea: With the authors journal from England throught Russia; and Back Russia, Germany and Holland 2 d ed., revised and corrected. Vol. I-II. -London, 1754.

⁷Vamberi X. Vuxoro yohud Movarounnaxr tarixi. - T., 1991.

⁸ Толстов С.П. Древний Хорезм. – Москва: МГУ, 1948. – С. 25-56; Толстов С.П. По следам древне хорезмийской цивилизации. – Москва-Ленинград, 1948. – С. 100-112; Толстов С.П. По древним дельтам Окса и Яксарта. – Москва: Восточной литература, 1962. – С. 56-68; Толстов С.П. Қадимги Хоразм маданиятини излаб. – Тошкент: ЎзФАН, 1964. 77-78, 97-99, 102-103, 139-140;

Xodjaniyazov G., Mambetullaev M. va boshqa ilmiy xodimlar tomonidan Chilpiq qal'a, Mizdakxon, Xiva Ichan Qal'ada, Tuproqqal'ada tadqiqotlar olib borishgan.

Tarixiy me'moriy yodgorliklarining tipologik masalalriga oid tadqiqotlarni - Nerazik Ye., G'ulomov Y.⁹, Bulatova V.A., Notkin I.I., Masson M.Y., Zasiptkin B.N., Bartold V., Rempel L.I., Ratiya Sh.Y., Zohidovlar P.Sh., Bulatov S., kabi bir qator olimlar olib borishgan. A.N.Gertman¹⁰, G.A.Pugachenkova¹¹, Nerazik E.E.¹² va Mankovskaya L.Y.¹³, esa Xorazm me'moriy obidalarining qurilmalari, me'moriy tuzilishi, tiklanish uslubi to'g'risidagi tadqiqotlarni olib borishgan. O'zbekiston tarixiy shaharlarini, madaniy meros obidalarini o'rganishga bag'ishlangan ishlardan Abdurasulov R.R.¹⁴, Bartold V.V.¹⁵, Vyatkin V.L.¹⁶, Voronina V.L.¹⁷, Dmitriyev V.M.¹⁸, Zohidov P.Sh.¹⁹, Lavrov V.A.²⁰, Masson V.M.²¹, Nilsen V.A.²², Notkin I.I.²³, Pugachenkova G.A.,²⁴ Polupanov V.M.²⁵, Rempel L.I.,²⁶ Suxareva O.A.²⁷, Chekayeva R.U.²⁸, kabi olimlar tomonidan o'rganilgan. Shuningdek, Ahmedov M.K.²⁹, Nozilov D.A.³⁰, Po'latov X.Sh.³¹, Ziyayev A.A.³², O'rolov A.S.³³, Salimov O.M.³⁴, Yusupova M.A.³⁵, Durdiyeva G.S.³⁶, Nurmuxamedova Sh.Z.³⁷, Mamatmusaev T.Sh., Reyimboyev Sh.S., Yunusov Sh., Shnekeev J., Kidirbayev B., Kaliyev N., Atoshev S. va boshqa bir qator tadqiqotchilar tomonidan tarixiy shaharlarning shaharsozlik masalalari, majmualar, me'moriy obidalarining kompozitsiyasi, yodgorliklarning muhofaza

⁹ Гуломов Я. Хоразмнинг суғорилиш тарихи. – Тошкент, Фан, 1959. – Б. 157.; Гулямов Я. Памятники города Хивы. – Ташкент: Фан, 1941 – С. 21.

¹⁰ Gertman.AN..Stroitel'naya tekhnika drevnego Xorezma. Avtoreferat. Moskva:1989.

¹¹ Pugachenkova G.A. Zochestvo Sentralnoy Azii XV vek. Vedushiy tendensii i cherty. //T.:1976

¹² Неразик Е.Е. Сельские поселения афригидского Хорезма. – Москва: Наука, 1966. – С. 50-92; Неразик Е.Е. Сельское жилище в Хорезме (I-XIV вв.): – Москва:Наука, 1976. – С. 42-54;

¹³ Mankovskaya L. Yu. Pamyatniki arxitektury Xorezma. Monografiya. Tashkent:1989.

¹⁴ Abdurasulov R.R. "Arxitektura narodnogo jilisha Uzbekistana", Arxitekturnoye naslediyе Uzbekistana, T., 1960. -36 s.

¹⁵ Bartold V.V. Istoriya kulturnoy jizni Turkestana. // Sobr.soch.: v 9 t. T. II (1). – Moskva., 1963.

¹⁶ Vyatkin V.L. Pamyatniki drevnostey Samarkanda. //Ob'yasnitelnyy tekst k "Albomu fotograficheskix snimkov Samarkandskix pamyatnikov drevnostey". – Samarkand, 1927. – 32 s.;

¹⁷ Voronina V.L. Narodnye traditsii arxitektury Uzbekistana. M.: Gos.izd.arx.i stroy. 1951. – 166 s.

¹⁸ Dmitriyev V.M. Voprosy ispolzovaniya arxitektury uzbekskogo narodnogo jilisha v sovremennoy praktike. – T.: "Fan" Uzbekskoy SSR 1980 g.- 63 s.;

¹⁹ Zoxidov P.Sh. Me'mor san'ati. – Tashkent: "Adabiyot va san'at", 1978.– 102 s.;

²⁰ Lavrov V. A. Gradostroitel'naya kultura Sredney Azii – M.: Gos. izd. Arx. i grad. 1950. – 179 s.;

²¹ Masson V.M., Merpert N.Ya. Arxeologiya SSSR. Eneolit SSSR. – Moskva. "Nauka", 1982. – 359 s.;

²² Nilsen V.A., Manakova V. I. "Arxitekturnyy dekor pamyatnikov Uzbekistana". L., 1974. - 122 s.

²³ Notkin I. I. Iskustva drevnix. T.: "Uzbekistan". 1968 – 48 s.

²⁴ Pugachenkova G.A., Ryempel L.I. Istoriya iskusstv Uzbekistana s drevneyshix vremyon do serediny XIX veka. – Moskva.: Izd-vo "Iskusstvo", 1965. – 686 s.;

²⁵ Polupanov S. N. Jiloy dom v Starom Samarkande, "Arxitektura SSSR", 1937, №1.

²⁶ Rempel L.I. Dalekoye i blizkoye. Buxarskiye zapisi. Tashkent: Izd-vo im. G Gulyama, 1981. – 301 s.;

²⁷ Suxareva O.A. Pozdnefeodalnyy gorod Buxara: Sb. nauch. tr. Tashkent, 1979. – 182 s.

²⁸ Chekayeva R.U. Arxitektura XVI–XX vekov Buxarskogo oazisa – Avtoreferat kand.diss. Leningrad,1978 g.;

²⁹ Ahmedov M.Q. O'rta Osiyo Me'morchilik tarixi.//T.:1995.

³⁰ Нозилов Д. А. Марказий Осиё меъморчилигида интерьер. – Т.: "Фан", 2005. – 216 б.

³¹ Пулатов Х. Ш., Маматмусаев Т. Ш. Шаҳарсозлик ёдгорликларини қайта тиклаш. Монография. – Т.: ТАҚИ, 2016.

³² Зияев А. А. Тошкент. 2 том. . – Т., 2012. – 22-43 б.

³³ Уралов А. С., Рахимов Л. А. Темурийлар архитектураси тарихи. СамДУ нашри, Самарқанд, 2020 – 246 б.

³⁴ Salimov A. M. O'zbekiston arxitektura yodgorliklarini saqlash va ulardan foydalanish.– T.: "Navruz", 2020. – 320 b.

³⁵ Yusupova M. A. Buxarskaya shkola zochestva XV-XVII v.v.: Diss. dok.arxitektury. – T., 2000 g. – 327 s.;

³⁶ Durdiyeva G.S. Xiva me'moriy yodgorliklarni saqlash va ta'mirlash metodologiyasini takomillashtirish. Ma'ruza shaklidagi arx.fan doktori (DSc) dissertatsiyasi. T., 2017.

³⁷ Нурмухамедова Ш. З. Закономерности и стилевые особенности архитектуры Узбекистана античного периода. Автореферат дисс. доктора наук (DSc) по архитектуре. Т. 2019. – 59 с.

hududlarini tashkil etish, badiiyligiga putur yetkazmaslik, amaliy san'at masalalari tadqiq qilingan.

Ammo, Qadimiy Xorazm me'morchiligida muhim ahamiyatga ega bo'lgan paxsadevor obidalarini arxitekturaviy va qurilish nuqtayi nazaridan o'rganish hamda ularni saqlab qolish masalalariga oid tadqiqotlar maxsus tadqiq qilingan emas. Shu xususida aytish joizki, tarix va arxeologiya yo'nalishlarda qadimiy Xorazm paxsadevor obidalari S.P.Tolstov, Y.G'ulomov, J.Iabborov, G'.Xo'janioyozov, V.L.Voronina, V.Bulatovalar tomonidan umumiy me'moriy yodgorliklar majmuasi tarkibida o'rganilgan. Bu o'rganilgan ishlarni paxsadevor me'moriy obidalar tuzilishi, qurilmalari, virtual ko'rinishi masalalari nuqtayi nazardan yetarli deyish qiyin. Bu esa o'z navbatida qadimiy Xorazm vohasi paxsadevor me'moriy obidalarini tiklashdagi qonuniyatlarni, an'anaviy tamoyillar va printsiplarni jiddiy tadqiq etishni talab etadi. Paxsadevor yodgorliklardan turizm sohasini rivojlantirishda samarali foydalanish ham mamlakatimiz iqtisodiyotini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Ushbu mavzu doirasida ilk marotaba Xorazm vohasi me'morchiligida juda katta ahamiyatga ega bo'lgan paxsadevor me'moriy obidalarini qurilish usullari, me'morchilik kompozitsiyasi, qurilish ashyolari, bunyod etilish tarixi va boshqa bir qancha indikatorlari bo'yicha elektron ma'lumotlar bazasi shakllantiriladi hamda ba'zi yemirilib yo'qolib borayotgan paxsadevor obidarining grafik loyihasi AKT dasturi yordamida ishlanadi. Ilmiy tadqiqot ishida qadimiy shaharsozlik markazlarini shakllantirishda paxsa obidalarini qayta tiklashning zaruriyati, umumiy qonuniyatlari, uyg'unligi va o'ziga xos xususiyatlari o'rganiladi.

Tadqiqotning dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Xorazm Ma'mun akademiyasining ilmiy tadqiqot ishlari rejalari muvofiq AL-392103083-son "O'zbekiston me'moriy obidalarining tarixiy holati bo'yicha monitoring olib borish va innovatsion ma'lumotlar bazasini yaratish" (2023-2025 y.y.) mavzusidagi amaliy loyiha doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi Qadimiy Xorazm hududidagi gil xomashyoli me'moriy obidalarda qo'llanilgan an'anaviy usullarini, ashyolarni tarixiy izchillikda aniqlash, AKT yordamida ularni saqlash va ta'mirlashda an'anaviy ta'mirlash metodologiyasini takomillashtirish va paxsadevor obidalarining bugungi kundagi holatini aniqlash asosida elektron ma'lumotlar bazasini tuzishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

Qadimiy Xorazm paxsadevor me'moriy obidalar bo'yicha arxiv manbalarni umumlashtirish, qo'llanilgan an'anaviy qurilish materiallarining va usullarni tahlil qilish hamda ma'lumotlarni me'morchilik talablari asosida tizimlashtirish;

Qadimiy Xorazmdagi 37-ta paxsadevor me'moriy obidalarini bugungi kundagi holati bo'yicha natura holida monitoring kuzatuv ishlarini olib borish;

paxsadevor me'moriy obidalarining qurilmalarini bugungi kundagi qurilish amaliyoti bilan qiyosiy tahlil qilish, xorijiy mamlakatlardagi gilxomashyodan tiklangan tarixiy bino va obidalarini o'rganish va tahlil qilish;

paxsadevor me'moriy obidalarining saqlash va ta'mirlashga qaratilgan amaliy tadqiqot ishlarini bajarish uchun ob'ekt tanlash va 8 xil qorishma turlarini tajribada sinash natijasida yemirilishiga chidamli qorishmani aniqlash;

paxsadevor me'moriy obidalarining bugungi kundagi holatidan kelib chiqib, ulardan olingan namunalarni mustahkamlikka sinash tadqiqotini bajarish;

AKT dasturlari yordamida paxsadevor me'moriy obidalarini saqlab qolish bo'yicha maxsus ishlanmalar ishlab chiqish va foydalanishga tavsiya qilish;

paxsadevor obidalarining arxitekturaviy kompozitsiyasi, tarixi, tuzilishi, qo'llanilgan qurilish materiallari va holati bo'yicha elektron ma'lumotlar bazasini yaratish

Tadqiqotning ob'yekti sifatida Xorazm viloyatida joylashgan paxsadevordan tiklangan me'moriy obidalar va an'anaviy uylar olingan.

Tadqiqotning predmetini paxsadevor me'moriy obidalarini saqlash va ta'mirlashning samarali usullarini o'rganish tashkil etadi.

Tadqiqotning usullari. Dissertatsiya ishida paxsadevor me'moriy obidalar tarixini o'rganish, arxeologik ma'lumotlar tahlili, statistik, qiyosiy, arxiv materiallari, me'moriy loyihalarni tahlil qilish, monitoring-kuzatuv, tajriba-sinov kabi tadqiqot usullaridan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

antik davrga oid 12 ta, o'rta asrlarga oid 8 ta va XIX-XX asrlarga oid 16 ta paxsadevor yodgorliklarining me'moriy, qurilmaviy va ashyoviy xususiyatlari baholangan va ularning Xorazm shaharsozlik madaniyatini shakllantirishdagi ahamiyati isbotlangan;

Xorazmdagi paxsadevor me'moriy yodgorliklarini ta'mirlash ishlarini qisqartirishga asos bo'ladigan "Ma'lumotlar bazasi" ilk bora AKT vositasi yordamida elektron shaklda yaratilgan;

Deshon Qal'aning devorida 8 xil qorishmadan foydalanib otkazilgan tajribalar natijasida somon cho'plari, gilam juni va shakarli tarkibli loylar boshqa tarkibli loylarga qaraganda mustahkam va yemirilishga chidamli ekanligi aniqlangan;

"Qalajiq qal'a", "Oxunlar", "Ulli Hovli" va "Deshon qal'a" obidalarining devorlaridan olingan namunalarning mustahkamligi R_g (2,0-2,5MPa) yuqori ekanligi, ya'ni 70-80%ni tashkil qilishi aniqlangan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

Xivadagi "Deshon qal'a" hududida joylashgan an'anaviy obidalarining hozirgi kundagi holati va transformatsion jarayonlari ochib berilgan;

Xiva shahridagi "135yillik an'anaviy uy", Ogahiy mahallasidagi 140-yillik "Lashkarboshi uyi" fasad qismi, XX-asrga oid Bog'ot tumanidagi "Eshonlar uyi", Xonqa tumanidagi "Ollobergan Gavdamboy uyi" va Yangiariq tumanidagi 1900-yilda tiklangan "Paxsa uy" topilgan va mutassadilarga ularni saqlash uchun roy'xatga olish boyicha tavsiyalar ishlab chiqilgan;

ekologik va texnogen salbiy ta'sirlar natijasida yo'qolib borayotgan - "Kat qal'a"ni, "Xazarasp qal'a"ni, "Qalajiq qal'a"ni, "Chodra hovli", Deshon qal'aning "Shohimardon" darvozasi, "Qirq Mulla" bo'yicha 3D MAX AKT asosida grafik taklif loyihalari ishlab chiqilgan hamda "Oxunlar" paxsadevor qoldiqlarini saqlab qolishda yengil qurilmalardan foydalanish tavsiya qilingan;

viloyatda turizmning yetakchi sohaga aylanishi paxsadevor me'moriy yodgorliklarning saqlanish darajasiga bog'liqligi isbotlangan, shu xususda "Janubiy Orolbo'yi hududida paxsadevor me'moriy yodgorliklari bo'yicha sayyohlik yo'nalishlari" mavzusidagi katalog tayyorlangan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. nazariy va amaliy ma'lumotlarning rasmiy manbalardan olinganligi, arxiv ma'lumotlariga tayanilgani, olib borilgan ilmiy-amaliy tadqiqotlar, tajriba-sinov ishlarining samaradorligini oshirish maqsadida zamonaviy laboratoriyalarda (Xorazm Ma'mun akademiyasi laboratoriyasi, SamDAQU) bajarilganligi, mavzuning xalqaro va mahalliy anjumanlarda muhokama qilinganligi, to'plamlarda e'lon qilinganligi, yakuniy natijalar yurtimizning vakolatli tuzilmalari tomonidan amaliyotda qo'llab-quvvatlanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati O'zbekiston me'morchiligi tarixi va nazariyasi sohasidagi bilimlarni kengaytirish va boyitish bilan birga tarixiy shaharlardagi gilxomashyoli me'moriy yodgorliklarni saqlash va ta'mirlash loyihalarini bajarishda xalq me'morchiligining hozirgi kunda unutilgan o'ziga xos an'anaviy usullaridan foydalanish katta ahamiyatga ega ekanligi bilan belgilandi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati arxitektura va qurilish tashkilotlarining faoliyatida, qadimiy shaharlarni rekonstruksiya qilish bosh rejalarni ishlab chiqishda, paxsadevor me'moriy obidalarining muhofaza zonalarini aniqlashda, gilxomashyoli arxitektura yodgorliklarini saqlash, qayta tiklash va konservatsiya qilishda milliy uslublarni qo'llagan holda zamonaviy me'morchilikni rivojlantirishda hamda oliy ta'lim muassalarida arxitektura va shaharsozlik sohasidagi fanlarni, hamda kasb-hunar kollejarining arxitektura, qurilish, tarix va turizm yo'nalishlari bo'yicha fanlarni o'qitishda qo'llanilishi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Xiva me'moriy yodgorliklarining holatini baholash, saqlash va ta'mirlash tamoillarini yaratish yuzasidan ishlab chiqilgan uslubiy va amaliy takliflar asosida:

Xorazmning shaharsozlik madaniyatini shakllantirishda ahamiyati katta bo'lgan 37-ta paxsadevor me'moriy yodgorliklari bo'yicha yaratilgan elektron shaklda "Ma'lumotlar bazasi" materiallari va Deshon Qal'aning devorida 8 xil qorishmadan foydalanib otkazilgan ilmiy-amaliy tajribalar O'zbekiston Milliy teleradiokompaniyasining "Axborot" ko'rsatuvi, "O'zbekiston 24", "Yoshlar" telekanali faoliyatida Xorazm viloyati televideniesining "Xorazm 24", "Kech yoqtilik" - Xayirli oqshom, "Assalom Xorazm" "Zamondosh", shuningdek "Xorazmnoma" ko'rsatuvlarini tayyorlashda foydalanilgan (O'zbekiston Milliy teleradiokompaniyasi Xorazm viloyat teleradiokompaniyasining 2025-yil 8-yanvardagi 37-son ma'lumotnomasi). Ilmiy natijaning qo'llanilishi ko'rsatuvlarni ilmiy-amaliy dalillar bilan yanada boyitish, ommabopligini ta'minlash va davlatimiz moddiy-madaniy merosining ahamiyatini xalqimizga kengroq yetkazish imkonini bergan;

viloyatda hozirda saqlanib qolgan antik davrga oid 12ta, o'rta asrlarga oid 8ta va XIX-XX asrlarga oid 16ta paxsadevor yodgorliklari bo'yicha bajarilgan monitoring natijalaridan va "Qalajiq qal'a", "Oxunlar", "Ulli Hovli" va "Deshon

qal'a" obidalarining devorlaridan olingan namunalarning mustahkamligini aniqlash bo'yicha laboratoriya sharoitida o'tkazilgan tajribaviy xulosalardan Xorazm viloyati hududidagi paxsadevor obidalarni joriy ta'mirlash loyihalarini bajarishda foydalanilgan (O'zR Madaniy meros agentligining 2025-yil 21-yanvardagi 01-07/233-son ma'lumotnomasi). Ilmiy natijalar paxsadevor me'moriy obidalarining asl holida saqlanishi, ularning mustahkamlik masalalarini va ta'mirlashga oid ishlarni to'g'ri tashkil qilish imkoniyatini yaratgan;

Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasi hududida joylashgan paxsadevor obidalari bo'yicha to'rtta yo'nalishda tayyorlangan - "Qadimiy Xorazm paxsadevor arxitekturaviy obidalariga turistik marshrutlar" katalog ma'lumotlaridan mintaqada turizmni rivojlantirishga oid amaliy ishlarda foydalanilgan (O'zbekiston Respublikasi ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi huzuridagi turizm qo'mitasi Xorazm viloyati turizm boshqarmasining 2025-yil 27-yanvardagi 02-05/71-sonli ma'lumotnomasi). Ilmiy natijaning qo'llanilishi sayyohlarga noyob paxsadevor me'moriy yodgorliklarining mazmun-mohiyatini tushuntirish, keng targ'ib qilish imkonini bergan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Dissertatsiya ishining natijalari 2ta xalqaro va 2ta respublika ilmiy-texnik anjumanlarida ma'ruza qilingan va muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya ishi doirasida jami 19 ta ilmiy ishlanmalar, maqola va tezislari, shulardan: hammualliflikda: 1 ta elektron dastur (21.01.2025) № DGU 47590, 1ta ma'lumotlar bazasiga (21.01.2025) № BGU 1823, 1 ta ilmiy-amaliy tavsiyaga (07.02.2025) №008643 raqam bilan mualliflik guvohnomalar olingan, hamda O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasi tavsiya etgan respublika ilmiy jurnallarida 6 ta maqola va 3 maqola xorijiy jurnallarda, xalqaro ilmiy konferensiyalarda 3 tezislari bilan ishtiroki, respublika ilmiy konferensiyalarda 7 tezislari nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiyaning tarkibi kirish, uchta bob, xulosa hamda foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat. Taqdimot materiallari prezentatsiyali slayddan iborat, dissertatsiyaning umumiy hajmi 127 betdan tashkil topgan.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Dissertatsiyaning **kirish** qismida qismida tadqiqotning ahamiyati va dolzarbligi asoslangan, shuningdek tadqiqot maqsadi, vazifalari, obyekti va predmeti ko'rsatilgan, respublika fan va texnologiyalari rivojlanishning ustuvor yo'nalishlariga mosligi haqida aytilgan, tadqiqotning ilmiy, amaliy yangiligi tavsiflangan, olingan tadqiqot natijalarining amaliyotga joriy qilinishi, nashr etilgan ilmiy ishlar bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning 1-bobi **"Qadimiy Xorazmda arxitekturaviy paxsadevor obidalar madaniyatining shakllanishi"** deb nomlanib, unda Xorazm vohasi hududida shaharsozlik va me'morchilikni shakllantirilishida gil xomashyoli obidalarining ahamiyati haqida to'xtalib o'tilgan. "Xorazm" atamasining tahlilida M. N. Bogolyubovning fikricha, Xorazm Xu-"yaxshi" "ma'qul", var (vara)- "devor", "marza", "g'ov", "qal'a", "qo'ra"

degan ma'nolarni bildirgan. Zm (zim, zem) esa - "yer", "o'lka", "diyor", "mamlakat" kabi ma'nolarni anglatadi. Demak, "Xorazm" atamasi qanday shaklda qayd etilmasin, u "yaxshi qo'rali yer", "ajoyib qal'ali o'lka", "mustahkam qal'alari bor diyor", degan ma'noni anglatishi keltirilgan.

Xorazmda davlatchilikning shakllanishi, shaharsozlikni rivojlanishi, gilxomashyoli qal'a va qo'rg'onlarning tiklanishi haqida dastlabki yozma ma'lumotlarni 2700-yillik yubileyi nishonlangan (2001-yil) zardushtiylikning muqaddas kitobi bo'lmish "Avesto"dan topamiz³⁸.

Bir qator olimlarning yozib qolgan ma'lumotlariga asosan aytishimiz mumkinki, Vatanimizning moddiy va madaniy jihatdan eng boy hudulardan biri bo'lgan Xorazm qadimdan davlatchilik, fan va madaniyat, sivilizatsiya markazlaridan biri bo'lganligini, aynan vohada qadimdan paxsadevor bino va obidalar shaharsozlik madaniyatini shakllantirishda muhim rol o'ynaganligi o'tkazilgan arxeologik tadqiqotlarda o'z ifodasini topgan. Shu xususda, aytish joizki, dunyo olimlari tomonidan e'tirof etilgan S.P.Tolstovning "Qadimiy Xorazm sivilizatsiyasini izlab", "Qadimiy Xorazm" kabi asarlarida paxsadevordan tiklangan qal'alar va qo'rg'onlar shaharsozlikni rivojlanishida muhim ahamiyatini qayd qilib o'tgan.

Ushbu tadqiqot ishini bajarish davomida gilxomashyodan tiklangan Xorazmning shaharsozlik madaniyatini shakllantirishda ahamiyatli bo'lgan qal'a va istehkomlarini quyidagicha davrlarda tahlil qilindi:

I-DAVR: Antik davrga oid paxsadevordan tiklangan me'moriy obidalar;

II-DAVR: Paxsadevordan tiklangan o'rta asrlarga oid me'moriy obidalar;

III-DAVR: Paxsadevordan tiklangan XIX-XX asrlarga oid me'moriy obidalar.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, I-davr ya'ni antik davrga oid paxsadevordan tiklangan obidalar soni 12tani, II-davr ya'ni o'rta asrlarga oid obidalar soni 8tani va III- davr ya'ni XIX-XX asrlarga oid obidalar soni 16ta hamda Xiva shahri hududida saqlanib qolgan, hozirda ham ekspluatatsiyadagi aholi yashash uylari 166tani tashkil qiladi. III - davr ya'ni XIX-XX asrlarga oid Xiva shahridagi Ichan Qal'a va Deshon Qal'a hududida saqlanib qolgan, hozirda ham ekspluatatsiyadagi aholi yashash uylari eng ko'p, 64% ekanligini ko'ramiz. Shu bois ham Xorazmning an'anaviy turar-joylari haqidagi tadqiqotlarimizning natijalarini yoritishga harakat qilindi. Shu xususda, Iso Jabborovning quyidagi fikrlarini keltirilgan:- "Xorazm hovlilarining yana bir hususiyati shuki, ichki ayvon shimol tomoni tomdan baland ko'tarilib, aksi tomon tom sathida bo'lib, yoz paytlari tabiiy ventilyatsiya (shamol tortish) vazifasini bajargan. Hozirgacha ko'pgina Xorazm uylarida keng va baland ayvon qurilgan, ayrim joylarda qishloq hovlilari oldida tevaragi gujum (sada, chinor) daraxti ekilgan supali hovuz mavjud. Mazkur me'morchilik tipi jazirama issiqdan saqlanadigan fayzli joy hisoblanadi"³⁹.

Xiva ayvonlarining markaziy qismiga asosiy bitta yog'och o'ymakori ustun joylashtiriladi, uning vazifasi tomyopmadan tushayotgan yukni o'ziga qabul qilish tayanchi hisoblanadi. Ba'zi ayvonlarning ustunlarini bo'yi 7-8 metrgacha yetadi.

³⁸ Avesto. Videvdot kitobi. Mirsodiq Is'hoqov tarjimai. T.: -2007. -B.16.

³⁹ Jabborov I. O'zbek xalqi etnografiyasi. - Toshkent: O'qituvchi, 1994. -B. 144.

Dissertatsiyada Xorazm turar joy me'morchiligi, qurilmaviy tuzilishi haqidagi tahlillar bilan bir qatorda, ularda ishlatilgan ashyolar to'g'risida ham to'xtalib o'tilgan.

Usta-me'morlar uylarni qurishda an'anaviy mahalliy xomashyodan foydalanishga katta e'tibor qaratishgan. Turli xomashyolar asosida tiklanadigan imoratlar mahalliy aholi shevasida "nigirik joy", "chatma", "bastirma", "paxsa joy" kabi nomlar bilan yuritib kelingan. XX asr oxiriga qadar uy-joylar qurilishida mahalliy tuproqdan tayyorlangan loy asosiy qurilish xomashyosi sifatidagi ahamiyatini yo'qotmagan.

Tadqiqot doirasida Xiva shahri va boshqa tumanlarda mavjud bo'lgan bir qator "sinch-nigirik" va "paxsa joy"larni me'morchilik nuqtayi nazaridan o'rganilgan. Hatto, Madaniy meros agentligi Xorazm viloyati bo'limi tomonidan ro'yxatga olinmagan tarixiy uylarni qayd qildim. Jumladan, - Xiva shahridagi Zargarlar mahallasidagi "135yillik an'anaviy uy", Xiva shahri Eski Qiyot mahallasida joylashgan XX-asr oxirida tiklangan paxsadevor "Lashkarboshi uyi", bu uy xonlikdagi amaldorlarning qo'rg'on tipidagi yashash uyi tipiga kiradi. Shuningdek, Xorazm viloyati Bog'ot tumanidagi "Eshonlar uyi", Yangiariq tumanida Chiqirchi qishlog'i Angiariq mahallasida joylashgan, 1900-yilda paxsadevordan tiklangan uyda hozirda Sa'dulla Karimov yashamoqda. Uyni atrofida qurilgan devolar vaqt o'tishi natijasida buzilib ketgan. Hozirda faqatgina 6ta yashash xonalari mavjud. Xonqa tumanidagi "Ollabergan Gavdamboy uyi" 1910-yilda sinch-nigirik uslubida tiklangan bo'lib, ushbu tarixiy uylarni mutasaddilar tomonidan ro'yxatga olishi uchun ma'lumotlar taqdim qilingan.

Tadqiqot natijalariga ko'ra Deshon qal'a hududida tarixiy arxitekturaviy jihatdan ahamiyatga ega bo'lgan an'anaviy turar-joylar uch guruhga ajratilgan:

- I kategoriyaga tegishli bo'lgan turar-joy binolari – 36 ta;
- II kategoriyaga mansub bo'lgan turar-joy binolarining soni – 30 ta;
- III kategoriyaga kiradigan uylar soni – 41 ta;

Yuqoridagi ma'lumotlarga ko'ra, voha uylarining qurilish an'alarida o'rta asrlar turar joy arxitekturasi an'alarining aksariyat alomatlari saqlab qolingan, deyish mumkin. Biroq, hozirgi vaqtga kelib uylar qurilishi bilan bog'liq bo'lgan jarayonlarda ham transformatsiyalashuv kuzatilmoqda. Iqlim sharoitini inobatga olingan me'moriy qonuniyatlari va Xorazm vohasiga xos bo'lgan an'anaviy usullar unitilmoqda. Paxsadevor me'moriy obidalarda ishlatilgan qurilish ashyolari va ularning funksiyalari ham tahlil qilingan. Bunda, har bir tarixiy obida individual obida ekanligi, ularning qurilish materiallari va uslublari hamda biri-birini takrorlamasligi qayd etildi.

Dissertatsiyaning **birinchi bobi bo'yicha xulosa qilib aytganda**, har qanday davlatchilikni rivojlantirishda, albatta qal'alar, qo'rg'onlar qurilishining ahamiyati katta bo'lgan. Xorazm hududidagi qal'alar oddiy loydan qurilgan, ammo ushbu paxsa devor yodgorliklari o'ziga xos murakkab arxitektura asosida, juda yuqori darajada arifmetik va geometrik hisob - kitoblar asosida qurilgan.

Shuningdek, Xorazm me'morchiligida giltuproqdan devor tiklashni 3 ta usuli tafsiflandi (faqat xom g'ishtli, paxsa va aralash) va paxsadan tiklangan obidalar va ularda ishlatilgan ashyolar hozirda ham qo'llanilishi, an'anaviyligi izohlandi.

Tadqiqot doirasida paxsadan qurilgan 5ta tarixiy uylar topildi va ularni Madaniy meros agentligi Xorazm viloyati bo‘limi ro‘yxatga olishiga tavsiya qilindi.

Dissertatsiyaning ikkinchi bobi **“Arxitekturaviy paxsadevor obidalarining qurilmaviy tuzilishi va ular bo‘yicha ma‘lumotlar bazasini tuzish”** deb nomlanib, tadqiqotlar natijalari shuni ko‘rsatdiki Qadimiy Xorazm qal‘alari oddiy paxsa loydan va xom g‘ishtlardan qurilgan bo‘lib, ushbu yodgorliklari o‘ziga xos murakkab arxitektura asosida juda yuqori darajada arifmetik va geometrik hisoblar asosida qurilgan. Me‘mor-ustalarning yuqori darajadagi texnologik bilimlar va qurilishni tashkil qila bilishlari natijasida mustahkam qal‘alar, qo‘rg‘onlar tiklangan va ularning ko‘pchiligi hozirda ham o‘zining “ikkinchi umrini yashab” kelmoqdalar.

Qadimiy Xorazmda qal‘alar oddiy loydan - paxsa devor, xom g‘ishtlardan qurilgan, ammo ushbu paxsadevor obidalarini ilmiy tadqiq qilganimda, ular o‘ziga xos murakkab arxitektura asosida, juda yuqori darajada arifmetik va geometrik hisoblar asosida qurilgan. Demak, hozirgacha saqlanib qolgan, yuqoridagi 37-ta obidalar uzoq o‘tmishimiz haqidagi “bebaho jonli kitoblar” desak mubolag‘a bo‘lmaydi. Ularning rejalari va qurilish uslublari bir-birini takrorlamaydi, ya‘ni individual obidalaridir. Har bir qo‘llanilgan qurilishdagi uslublari juda katta ahamiyatga ega bo‘lib, shaharni mudofaa qilishda va bino mustahkamligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Jumladan, Ichan – Qal‘a devorlari eramizdan oldingi V-IV asrlarda qurilgan bo‘lib, u mudofaa devori vazifasini o‘tagan. Qal‘a asrlar davomida bir necha bor ta‘mirlangan bo‘lib, unda o‘q otish uchun shinaklar qo‘yilgan, 4 ta darvozasi dunyoning to‘rt tarafiga qarab qurilgan. Hatto, boshqa qal‘alarda deyarli uchramaydigan devor orasiga maxsus xonalar va zinapoyalar ishlangan. Paxsadevordan tiklangan “Chodra Hovli” esa shahar tashqarisidagi xonning turar-joy binosiga mo‘ljallangan bo‘lib, u minora shaklida tiklangan ushbu paxsadevor obidalarining gir atrofi Xorazmning an‘anaviy paxsa devori bilan o‘ralgan.

Devorlar bir qator muhim elementlaridan tarkib topib, bular, jumladan, asos, devorning o‘zi, pilyastr, kontrofos (g‘isht tirgovich), shinak, burj, darvoza va boshqalardir. Oralig‘ida otish yo‘lagi bo‘lgan qo‘shdevor qadimgi Xorazm harbiy me‘morchiligida eng ko‘p qo‘llanilgan tadbiridir.

Ba‘zida devor mustahkamligini oshirish maqsadida devor ortiga tirgaklar-kontrofos qo‘yilgan. Qadimgi Xorazm binokorlik ishida zilzilaga qarshi xususiyatga ega eng qadimgi tadbirlardan bittasi, bu - obidalar asosini qum-paxsa yoki qum-g‘isht bilan ko‘tarish o‘ziga xos xususiyat bo‘lgan.

Platformani tiklash uchun dastlab, to‘g‘ri to‘rtburchakli maydon qalin g‘isht devor bilan o‘rab olingan. So‘ng uning ichini qum va xom g‘isht qavatlari bir-birini almashtirib to‘ldirib chiqib, sun‘iy platforma qurilgan. Qal‘a devorlari hamda kungura-burjlarining yuqori qismi sezilarli darajada tor, asos qismida esa ancha keng, ya‘ni devor sezilarli darajada nishab bo‘lgan, natijada platformaning yuqori maydonchasi pastkisiga qaraganda kichikroq o‘lchamda bo‘lgan. Qadimgi me‘morlar zilzila kuchlarini obidalarga ta‘sir etish qonuniyatini juda yaxshi bilganlar, degan xulosaga keldik. Poydevor balandligi yer sirtiga yetganda, poydevor bilan sokol orasiga kuchsiz loy qorishmasida bir qator g‘isht

terilgan. Bu ham qadimiy me'morlarning antiseysmik choralaridan biri hisoblangan. Bu holat binolarni zilzila ta'siriga yaxshi bardosh berishiga olib keladi. Eng asosiysi, Xorazmdagi 70% paxsadevor me'moriy obidalarining zamin qismini yer osti suvidan va zilzila kuchini so'ndirish maqsadida "qum yostiq" to'shamalar bilan mustahkamlashgan, sokol qismlariga esa "qamish" yotqiziqlar to'shalgan.

Paxsaning mustahkamlik ko'rsatkichlari pishiq g'ishtnikiga nisbatan ancha past bo'lganligi sababli baland obidalar qurishda, ya'ni qal'a devorlari balandligini oshirish maqsadida ularning ko'ndalang kesimini balandligi oshgani sayin enining o'lchami kamayib boradigan qilib qurganlar. Bu tadbir konstruksiyaning o'lchamining intensiv qisqarishi asosi yuzasiga ko'ra, qonunning yaqin ko'rinishida amalga oshirilgan⁴⁰.

Janubiy Orolbo'yi – Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyati hududida joylashgan paxsadevor qal'alarining muhim elementlaridan bittasi bu - ularning burjlaridir. Devor burchaklarning turli kompozitsiyalari mavjud bo'lib, ularning ba'zilar – kvadrat, to'g'ri to'rtburchak shaklida, ba'zilar aylanasimon shakllarda tiklangan⁴¹.

Shuningdek, me'moriy yodgorliklarining eng chiroyli konstruksiyalaridan bittasi bu - ravoqlaridir. Ular bino xonalari tom osti tutashma ravoqlari asosiy kuchlarni o'ziga qabul qiluvchi konstruksiya hisoblangan. Me'moriy yodgorliklardagi ravoq va gumbazlarining mustahkamligi ularni ko'tarib turgan devor, ustunlar va peshtoqlarning holatiga ham bog'liqdir. Me'moriy yodgorliklarning ravoq va gumbazlar mustahkamligi ularni ko'tarib turgan devor, ustunlar va peshtoqlarning holatiga ham bog'liqdir. Ularning texnik holatlari esa, o'z navbatida konstruksiyalariga ishlatilgan qurilish materiallarining sifatiga, poydevorning mustahkamligiga va zaminning yuk ko'tarish qobiliyatiga bog'liqdir. Shu xususda **“Xorazm viloyatidagi gil xomashyodan tiklangan obidalarining qurilmaviy tahlili”** bo'yicha ma'lumotlar jadvali tayyorlandi (ilovada berilgan)

Bugungi kunda innovatsiyalarni me'moriy yodgorliklarda qo'llash ham dolzarb ekanligini inobatga olgan holda AKT dasturlari yordamida 15-ta arxeologiya va 22-ta paxsadevor arxitektura obidalarini bo'yicha 8ta punktdan iborat (tarixi, arxitekturaviy kompozitsiyasi, tuzilishi, qo'llanilgan materiallari va obidaning hozirgi holati bo'yicha) “Xorazm viloyatidagi gilxomashyodan tiklangan me'moriy obidalar bo'yicha ma'lumotlar bazasi” yaratildi. Elektron bazaga O'zR Intellektual mulk agentligi tomonidan - № BGU 1823 raqamli guvohnoma olindi.

Dissertatsiyaning ikkinchi bobi bo'yicha xulosa qilib aytganda, xorazmlik usta-me'morlar mukammal shakllantirgan uslublar avlodan-avlodga o'tib saqlanib kelgan va takomillashtirilgan. Shuningdek, paxsadan tiklangan me'moriy obidalarining qurilmaviy tuzilishidagi funktsionallik xususiyatlariga doir mustahkamlik masalalari – ularni tashkil etgan elementlarining to'g'ri tanlanganligi natijasidir. Paxsadevor obidalariga asosan 2 xil salbiy ta'sirlar mavjud, ya'ni ekologik va texnogen ta'sirlar ekanligi izohlandi.

Ilk bora Xorazmda joylashgan paxsadevor me'moriy obidalarining bugungi kundagi holatini aniqlash bo'yicha monitoring-kuzatuv ishlari o'tkazildi va

⁴⁰ Voronina V.L. Stroitel'naya tekhnika drevnego Xorezma. M., 1960, str.98

⁴¹ Xo'janiyozov G'. Qadimgi Xorazm mudofaa inshootlari. Toshkent, 2007, 212 b.

me'moriy yodgorliklarni ta'mirlash ishlarini 30%ga qisqartirishga asos bo'ladigan elektron shakldagi "Ma'lumotlar bazasi" tuzildi. Ushbu bobda xorijda va mamlakatimizda paxsadevordan bugungi kunda ham qo'llanilishi va an'anaviyligi oid tahlillar asosida aytish mumkinki, dunyo mamlakatlarining 21% hududlarida loy arzon va uni yetarli darajada tayyorlash imkoniyati borligi asoslandi.

Dissertatsiyaning uchinchi bobi "**Arxitekturaviy paxsadevor obidalarni saqlash va ta'mirlashda innovatsion ishlanmalar va tavsiyalar**" deb nomlanib, unda me'moriy yodgorliklar bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar va tavsiyalar keltirilgan. Paxsadevordan qurilgan bino va obidalarining afzalliklari va kamchiliklari qayd etib o'tildi. Xususan, Deshon qal'a devorining g'arbiy qismida - Qibla toza bog' mahallasi hududidagi devorning kungurasi tadqiqot ishlarini amalga oshirilish uchun belgilab olindi.

Eng avvalo, tadqiqot ishi ushbu qal'a devorini diagnostika qilishdan boshlandi. Natijada qal'a devorining puturdan ketish sabablari aniqlandi. So'ngra tanlab olingan devorni ta'mirlashga tayyorlandi jadvallarda barcha ishlar ketma-ketlikda bayon qilingan). Devor yiqilib ketmasligi uchun orasiga yog'och buruslar kiritib mahkamlandi va g'isht terib ichi to'ldirildi.

Deshon qal'a me'moriy obidasining texnik holatini baholash, uning g'arbiy qismida saqlash va ta'mirlash ishlarida 8xil qorishmadan foydalanishga oid maxsus tadqiqotlar o'tkazilgan va 3D max dasturi bo'yicha qayta tiklash loyihasi tayyorlandi. Qal'a devoriga suvalgan loy namunalari to'liq qurigandan so'ng ularning mustahkamligi va yemirilishga chidamliligini tekshirish maqsadida suvalgan maydonchalarni har birining ustki sirti temir shyotka bilan qirib ko'rildi. Temir shyotka har bir suvoq ustidan 10-marta qirib ko'rildi. Bundan maqsad suvoqlarning tashqi ta'sirlarga chidamliligini sinashdan iboratdir.

So'ngra 8 xil qorishmadan tayyorlangan suvoq namunalariga 3,5... 4 litr hajmdagi suv sepib tajriba o'tkazib ko'rildi. Bundan maqsad suvoqlarning atmosfera suvlari (qor, yomg'irlar) ta'siriga chidamliligini tekshirishdan iboratdir. "Aloe suvi tarkibli", "gilam juni tarkibli", "somon tarkibli", "shakar tarkibli" loy namunalari tezda qurib yaxshi natija ko'rsatdi. Ushbu tajribalarni natijasida - somon cho'plari, gilam juni va shakarli tarkibli loylar boshqa tarkibli loylarga qaraganda mustahkamroq va yemirilishiga chidamli ekanligi aniqlandi.

Ma'lumki, har qanday materialga kuch ta'sir qilganda unda ichki kuchlanish (zo'riqish) paydo bo'ladi. Kuchlanish ma'lum bir qiymatga yetganda material buziladi, sinadi, parchalanadi. Materialning buzilishga qarshilik ko'rsatish xususiyati "mustahkamlik" deb ataladi. Bilamizki, siqilishdagi mustahkamlik chegarasi ko'pgina materiallar uchun marka vazifasini ham o'taydi. Materialning siqilishdagi mustahkamlik chegarasi – R_g quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$R_g = P_{buz}/F, \text{ MPa}$$

Yuqoridagi keltirilgan nazariy qoidalar asosida paxsadevor me'moriy yodgorliklaridan olingan namunalari mustahkamlikka sinaldi. Sinov gil tuproq namunalarni sinash uchun qabul qilingan uslub - KMK 2.01.03-96 "Zilzilaviy hududlarda qurilish" bo'yicha bajarildi. Kub shaklidagi namunalarni sinashda PG10 markali gidravlik pressdan foydalanildi. O'tkazilgan ushbu tajribalarda ham

namunalarni sinashda topilgan kattaliklar paxsadevorning markasi deb, qabul qilindi. Kub namunalar o'lchamlari – 100 mm.

Devorlarning mustahkamligini o'rganish natijalariga ko'ra shuni aytish mumkinki, xarobalardan qayta tiklangan me'moriy yodgorliklar atmosfera ta'sirida vayron bo'lish darajasiga yetgan bo'lsada, mavjud qismni o'rganish va namuna olish chog'ida me'yoriy hujjatlarga muvofiq devor mustahkamligi yetarli ekanligi e'tiborga molik.

Bunda Qaljiq qal'a, Ulli Xovli, Deshon qal'a va "Oxunlar" paxsadevor yodgorliklaridan olingan namunalar bo'yicha sinovlar o'tkazildi va natija shuni ko'rsatadiki, atmosfera ta'siri ostida bo'lgan salbiy ta'sirga qaramay (shamol, qor va quyoshda), ularning siqilishdagi mustahkamligi 70-80% (2,4 MPa ga yetadi).

Shuningdek, noyob "kaptarxona" elementi saqlanib qolgan "Oxunlar" paxsadevor qoldiqlarini saqlab qolishda AKT (LIRA) dasturi asosida tavsiya qilingan metal ramadan foydalanish usuli boshqa arxeologik topilmalarni ham atmosfera ta'siridan saqlash uchun taklif qilindi. Ekologik va texnogen salbiy ta'sirlar natijasida yo'qolib borayotgan 2700-yillik tarixga ega "Xazarasp qal'a"sini, IV-III asrga oid "Qalajiq qal'a"sini, Shovot tumanida joylashgan mil.av. IV-III asrlarda tiklangan "Kat qal'a" paxsadevor qoldiqlarini, Xiva tumanidagi "Chodra hovli"ni va Xivadagi Deshon qal'aning "Shohimardon Darvozasi"ni, "Qirq Mulla" yodgorligini saqlab qolish bo'yicha grafik taklif loyihalari ishlab chiqildi.

Olib borilgan tadqiqotlari doirasida "Paxsa va xom g'ishtdan qurilgan obidalarni saqlash va ta'mirlashga oid tavsiyalar" tayyorlandi. Ushbu tavsiyalar mamlakatimiz aholisi uchun binokorlik ishlarida ekologik sof gilxomashyosidan samarali foydalanishga va o'z navbatida obidalarni ham saqlab qolishga ko'mak beradi. Shuningdek, Xorazm viloyatida turizm sohasini yanada rivojlantirish, viloyatga xorijiy va mahalliy sayyohlarni yanada ko'proq jalb qilish maqsadida "Janubiy Orolbo'yi hududida paxsadevor me'moriy yodgorliklari bo'yicha sayyohlik yo'nalishlari" mavzusida katalog ishlab chiqildi. Bunda Xorazm viloyati hamda Qoraqalpog'iston paxsadevor yodgorliklari bo'yicha tadqiqotlarimga tayangan holda 4ta sayyohlik yo'nalishlari bo'yicha matnlar tayyorlandi.

Dissertatsiyaning uchinchi bobini bo'yicha xulosa qilib aytganda, paxsadevor obidalarini to'g'ri diagnostika qilish va texnik holatiga ko'ra ta'mirlash masalalari takomillashtirildi. Gilxomashyoli yodgorliklarni qurilmalarini mustahkamlik masalalariga doir tadqiqot ishlarini bajarish nihoyatda dolzarb ekanligini inobatga olgan holda - "Qalajiq qal'a", "Ulli hovli", "Deshon qal'a" va "Oxunlar" paxsadevor yodgorliklaridan olingan namunalar bo'yicha sinovlar laboratoriya sharoitida bajarildi. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, tadqiq etilayotgan devorlar 2000-3000 ming yillar davomida atmosfera salbiy ta'sirida (yomg'ir, shamol, qor va quyosh) turgan bo'lsada, ularning siqilishdagi mustahkamligi 70-80%ni tashkil qilisi (Rg, 2,0-2,4MPa gacha etgan) aniqlandi.

An'anaviy va zamonaviy materiallar va uslublar yordamida "Xazarasp qal'a", "Qalajiq qal'a", "Chodra hovli", "Qirq Mulla" va "Shohimardon Darvozasi" kabi noyob obidalarni ta'mirlash bo'yicha 3D MAX AKT vositalari yordamida ishlab chiqilgan loyiha-grafika ishlari va amaliy tavsiyalar gilxomashyoli me'moriy

obidalarini saqlab qolish va ularni ta'mirlashda juda katta ahamiyatga egadir. Shuningdek, "Janubiy Orolbo'yi hududida paxsadevor me'moriy yodgorliklari bo'yicha sayyohlik yo'nalishlari" marshrutlari esa Xorazm viloyatidagi mutasaddilariga turizm sohasini yanada rivojlantirishda ko'mak beradi.

UMUMIY XULOSALAR VA TAKLIFLAR

1. Har qanday davlatchilikni rivojlantirishda, albatta qal'alar, qo'rg'onlar qurilishining ahamiyati katta bo'lgan. Qadimiy Xorazmda qal'alar oddiy loydan qurilgan, ammo ular o'ziga xos murakkab arxitektura asosida qurilgan.

2. Qadimiy Xorazmning shaharsozlik madaniyatini shakllantirishda ahamiyatli bo'lgan paxsadan tiklangan obidalarini quyidagi davrlarda tahlil qilindi:

I-DAVR: Antik davrga oid paxsadevordan tiklangan 12ta obidalar;

II-DAVR: Paxsadevordan tiklangan o'rta asrlarga oid 8ta obidalar;

III-DAVR: Paxsadevordan tiklangan XIX-XX asrlarga oid 16ta obidalar.

3. Qadimiy Xorazm me'morchilik madaniyatini shakllanishida muhim ahamiyatga ega bo'lgan an'anaviy turar-joylar bilan bog'liq bo'lgan hozirgi transformatsion jarayonlarni oldini olish tavsiya qilinadi;

4. Qadimiy Xorazm paxsadevor me'moriy obidalarining har biri individual inshootdir. Ularga atrof-muhit va insonlar faoliyatidan bo'ladigan - 2 xil salbiy ta'sirlar, ya'ni ekologik va texnogen ta'sirlar mavjud;

5. Xorazmdagi 37-ta paxsadevor me'moriy yodgorliklarini ta'mirlash ishlarini 30%ga qisqartirishga asos bo'ladigan "Ma'lumotlar bazasi" AKT vositasi yordamida ilk bora elektron shaklda yaratildi (№ DGU 47590, № BGU 1823).

6. Xiva shahridagi "135yillik an'anaviy uy", Ogahiy mahallasidagi 140-yillik "Lashkarboshi uyi" fasad qismi, XX-asrga oid Bog'ot tumanidagi "Eshonlar uyi", Xonqa tumanidagi "Ollobergan Gavdamboy uyi" va Yangiariq tumanidagi 1900-yilda tiklangan "Paxsa uy"lar topilgan va mutassadilarga ularni roy'xatga olish boyicha tavsiyalar berilgan;

7. Deshon Qal'aning devorida 8 xil qorishmadan foydalanib otkazilgan tajribalar natijasida - somon cho'plari, gilam juni va shakarli tarkibli loylar boshqa tarkibli loylarga qaraganda mustahkam va yemirilishiga chidamli ekanligi aniqlangan;

8. "Qaljiq qal'a", "Ulli hovli", "Deshon qal'a" va "Oxunlar" paxsadevor yodgorliklaridan olingan namunalarning mustahkamligi 70-80% ni tashkil qilishi laboratoriya sharoitida aniqlandi ($R_g = 2,0-2,4\text{MPa}$);

9. Ekologik va texnogen salbiy ta'sirlar natijasida yo'qolib borayotgan - "Kat qal'a", "Xazarasp qal'a", "Qalaji qal'a", "Chodra hovli", Deshon qal'aning "Shohimardon" darvozasi, "Qirq Mulla" bo'yicha 3D MAX AKT asosida grafik taklif loyihalari ishlab chiqilgan hamda "Oxunlar" paxsadevor qoldiqlarini saqlab qolishda yengil qurilmalardan foydalanish tavsiya qilingan;

10. Paxsadevor obidalarini bo'yicha 4 yo'nalishda tayyorlangan - "Qadimiy Xorazm paxsadevor arxitekturaviy obidalariga turistik marshrutlar" Xorazm viloyatida turizm sohasini yanada rivojlantirish imkoniyatini yaratgan.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/08.05.2024.A.11.02
ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
ПРИ КАРАКАЛПАКСКИМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

ХОРЕЗМСКАЯ АКАДЕМИЯ МАЪМУНА

РУСТАМОВ ИСЛОМБЕК ОДИЛБЕКОВИЧ

**ОСОБЕННОСТИ И ПРИНЦИПЫ СОХРАНЕНИЯ
ГЛИНОБИТНЫХ ПАМЯТНИКОВ ДРЕВНЕГО ХОРЕЗМА**

**18.00.01– Теория и история архитектуры.
Реставрация и реконструкция памятников архитектуры**

**Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по
архитектуре**

Нукус - 2025

Тема диссертации доктора философии (PhD) по архитектуре зарегистрировано в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В2023.1.PhD/A127

Диссертация выполнена в Хорезмской академии Маъмуна

Автореферат диссертации на трёх языках (на узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице по адресу karsu_info@edu.uz и на информационно-образовательном портале «ZiyoNET» по адресу: <http://library.ziyo.net.uz>

Научный руководитель:	Дурдиева Гавхар Салаевна доктор архитектурных наук, профессор
Официальные оппоненты:	Сулайманов Саламат Арепбаевич доктор исторических наук, профессор Шоисоев Изатулло Кенджаевич доктор архитектурных наук, доцент
Ведущая организация:	Международный университет туризма и культурного наследия Шелкового пути

Защита диссертация состоится ____ _____ 2025 года в _____ часов на заседании Научного совета PhD.03/30.07.2024.A.20.11 при Каракалпакском государственном университете. (Адрес: 230100, город Нукус, улица Ш.Абдирова, дом 1. Информационно-ресурсный центр, зал заседаний. Тел.: +998612236078, e-mail: karsu_info@edu.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Каракалпакском Государственном университете (зарегистрированной за № ____). (Адрес: 230101, г. Нукус, ул. Ш.Абдирова, дом 1. Тел.: +998612236078).

Автореферат диссертации разослан « ____ » _____ 2025 г.
(реестр протокола рассылки № _____ от « ____ » _____ 2025 г.)

Ж. К. Шнекеев

Председатель научного совета по присуждению
ученных степеней, доктор архитектуры, доцент

Б. Ю. Кидирбаев

Ученый секретарь научного совета по
присуждению ученых степеней, доктор
философии по архитектуре, доцент

А. Т. Илясов

Председатель Научного семинара при научном
совете по присуждению ученых степеней,
доктор технических наук, профессор

Введение (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В наши дни на 21 процент территории мира по-прежнему применяется экологически чистое глиняное сырьё, имеющее пятитысячелетнюю историю, для строительства и восстановления зданий, сооружений и жилых домов, что свидетельствует о сохранении древних архитектурных традиций. К числу древнейших регионов, где зародилось глинобитное строительство, относятся Месопотамия, Вавилон и Троя. Здесь жилые дома, дворцы и крепостные стены возводились из глины, что свидетельствует о высоком уровне строительной культуры древних цивилизаций. На территории стран СНГ и других государств мира сохранилось около 35% глинобитных памятников архитектуры, среди которых особое внимание заслуживают объекты, включённые в Список всемирного наследия ЮНЕСКО: Великая Китайская стена (1980), ансамбль Пуэбло-де-Таос в штате Нью-Мексико (США, 1985), поселение Шибам (Йемен, 1982), крепость Арг-е Бам (Иран), дворец Бату (1991), древний город Гадамес (Ливия, 2001), а также дома Тулоу в Китае (2008). Следует отметить, что под воздействием неблагоприятных атмосферных факторов значительная часть этих уникальных памятников (около 40%) постепенно разрушается и утрачивается. Анализ техногенных и экологических воздействий на архитектурное и конструктивное состояние глинобитных архитектурных памятников в мировом масштабе, сбор исторических данных, организация мониторинга и наблюдений, сохранение подлинной ценности объектов при их консервации, обеспечение качества при реконструкции и реставрации таких памятников имеют важное значение для продления срока их существования и передачи их будущим поколениям в первоизданном виде.

В мировой практике в настоящее время реализуется ряд исследовательских программ, направленных на сохранение и изучение глинобитного архитектурного наследия: обеспечение устойчивости древних городов, восстановление охранных зон историко-архитектурных комплексов, создание информационных баз данных о состоянии и параметрах разрушающихся объектов, развитие туристических маршрутов на основе древних глинобитных памятников. Значительный вклад в развитие нормативно-правовой базы по охране глинобитных архитектурных сооружений вносят международные организации ЮНЕСКО, ООН и ИКОМОС. К числу важнейших документов относятся: Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия (1972 г.), Международная хартия по защите исторических крепостей (Вашингтонская хартия, 1987 г.), Основные правила учёта исторических памятников, крепостных групп и достопримечательных мест (1996 г.), Основные положения по консервации, анализу и реставрации архитектурных сооружений (2003 г.). Регулярное принятие подобных международных документов подчёркивает актуальность и значимость вопросов сохранения глинобитного архитектурного наследия, являющегося неотъемлемой частью мировой культурной памяти человечества.

В последние годы в нашей стране в рамках «Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы» определены меры по дальнейшему совершенствованию градостроительства и архитектуры, развитию внутреннего туризма в исторических городах, сохранению архитектурных памятников, улучшению окружающей среды и рациональному использованию культурного наследия. В научных учреждениях ведутся исследования, направленные на сохранение и реставрацию глинобитных архитектурных и археологических памятников.

Как отмечено: «Объекты культурного наследия — бесценное достояние народа, их сохранение и передача потомкам в нетронутом виде — наш общий долг. Перед нами стоят ещё большие задачи по сохранению и реставрации исторических памятников, благоустройству святых мест, связанных с именами великих предков». Исходя из этого нужно отметить, что актуальным становится научное изучение исторических городов и архитектурных памятников Узбекистана, в частности древних глинобитных крепостей, которые в настоящее время разрушаются под воздействием атмосферных факторов. Организация работ по их сохранению, правильной реставрации и защите представляет собой важнейшую задачу современности.

Исследование также направлено на реализацию задач, предусмотренных в ряде нормативно-правовых документов, в том числе: Указе Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № ПП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»; Постановлении Президента от 17 февраля 2017 года № УП-2789 «О мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности Академии наук, организации, управлению и финансированию научных исследований»; Постановлении Президента от 19 июня 2021 года № УП-5150 «Об организации деятельности Агентства по культурному наследию при Министерстве туризма и спорта Республики Узбекистан и мерах по инновационному развитию отрасли»; Распоряжении Президента от 16 января 2018 года № П-5181 «О совершенствовании охраны и использования объектов материального культурного и археологического наследия», а также в других нормативно-правовых актах, регулирующих данную сферу. Выполнение положений указанных документов и проведение комплексных научных исследований в данной области способствует решению актуальных задач по сохранению национального культурного наследия, восстановлению архитектурных памятников и укреплению их роли в развитии научного, культурного и туристического потенциала страны.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Исследование выполнено в рамках приоритетного направления развития науки и технологий республики I. «Социально-правовое, экономическое, культурно-образовательное развитие информационного общества и демократического государства, формирование системы инновационных идей и пути их реализации».

Степень изученности проблемы. Европейские ученые, впервые изучившие социально-экономические структуры, материально-культурное наследие древнего Хорезма, J.Heynbey и X.Vamberi. Также в письменных

источниках и мемуарах арабских географов, путешественников Аль-Макдиси, Аль-Истахри, Ибн Батуты упоминаются величественные крепости и дворцы Древнего Хорезма.

В 1932-33 годах научные исследования проводились А.Ю.Якубовским и М.Е.Массоном на комплексах Древний Ургенч и Миздакхан. Начиная с 1936 года Т.Миргиёсов и Р.Набиев под руководством С.П.Толстова начали археологические исследования в древнем Хорезмском оазисе. Следующий этап изучения архитектурных памятников Хорезма начался в 1952 году, археологами В.Н.Ягодиным, Г.Ходжаниязовым, М.Мамбетуллаевым и другими исследователями в Чильпык-Кале, Миздакхане, Тупрок-Кале и Ичан-Кале в городе Хивы.

Ряд ученых Е.Неразик, Я.Гулямов, В.А.Булатова, И.И.Ноткин, М.Ю.Массон, Б.Н.Засыпкин, В.Бартольд, Л.И.Ремпель, Ш.Ю.Ратия, П.Ш.Зохилов, Булатов С. и др. провели исследования по вопросам типологии историко-архитектурных памятников. А.Н.Гертман, Г.А.Пугаченкова, Е.Е.Неразик и Л.Ю.Маньковская также вели исследования по устройству архитектурных сооружений, структурных строений и методов реставрации архитектурных памятников Хорезма.

По изучению исторических городов и объектов культурного наследия Узбекистана отражаются в научных работах ряд ученых Р.Р.Абдурасулова, В.В.Бартольда, В.Л.Вяткина, В.Л.Ворониной, В.М.Дмитриева, П.Ш.Зохилова, В.А.Лаврова, В.М.Массоном, В.А.Нильсенем, И.И.Ноткином, Г.А.Пугаченковой, В.М.Полупанова, Л.И.Ремпеля, О.А.Сухаревой и Р.У.Чекаевым.

Также, ряд исследователей М.К.Ахмедов, Д.А.Нозилов, Х.Ш.Пулатов, А.А.Зияев, А.С.Уролов, О.М.Салимов, М.А.Юсупова, Г.С.Дурдиева, Ш.З.Нурмухамедова, Т.Ш.Маматмусаев, Ш.С.Рейимбоев, Ш.Юнусов, Ж.К.Шнекеев, Б.Кидырбаев, С.Атошев, Н.Калиев., и другие ученые изучали вопросы градостроительства исторических городов, комплексы, композиции архитектурных памятников, организации охранных зон памятников, сохранения их художественной ценности, прикладного искусства.

Однако специальных исследований, посвященных архитектурно-строительным аспектам глинобитных памятников, имеющих большое значение в архитектуре Древнего Хорезма, и вопросам их сохранности, не проводилось. В этой связи следует отметить, что в области истории и археологии глинобитные памятники Древнего Хорезма изучались С.П.Толстовым, Ю.Гулёмовым, И.Джабборовым, Г.Ходжаниёзовым, В.Л.Ворониной, В.И.Булатовой, как часть общего комплекса архитектурных памятников. Трудно сказать, что эти исследования достаточны с точки зрения облика памятников архитектуры. Это в свою очередь, требует серьезного изучения неизвестных науке закономерностей, традиционных принципов и практик реставрации великолепных архитектурных памятников Древнего Хорезма. Эффективное использование глинобитных памятников в развитии

туристической сферы также имеет большое значение в развитии экономики нашей страны.

В рамках данной темы впервые будет создана электронная база данных по методам строительства, архитектурной композиции, строительным материалам, истории строительства и ряду других показателей архитектурных глинобитных памятников, имеющих большое значение в архитектуре Хорезмского оазиса, а также разработано графическое оформление некоторых глинобитных памятников, находящихся под угрозой исчезновения, с использованием программного обеспечения ИКТ. Научное исследование изучает необходимость, общие закономерности, гармоничность и особенности реставрации древних городских центров.

Связь исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.

Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Хорезмской академии Маъмуна в рамках практического проекта № АЛ-392103083 на тему: «Проведение мониторинга исторического состояния архитектурных памятников Узбекистана и создание инновационной информационной базы данных» (2023–2025 гг.).

Цель исследования выявление традиционных методов и средств, используемых при реставрации глиняных архитектурных памятников Древнего Хорезма в историческом контексте, совершенствование традиционной методологии реставрации при их сохранении и реставрации с использованием ИКТ, а также создание электронной базы данных на основе определения современного состояния ценных памятников.

Задачи исследования:

Обобщение архивных источников по глинобитным памятникам архитектуры Древнего Хорезма, анализ традиционных строительных материалов и применяемых методов, систематизация данных на основе архитектурных требований;

Проведение натурного мониторинга 37 глинобитным памятников архитектуры Древнего Хорезма в их современном состоянии;

Сравнительный анализ устройств глинобитным памятников архитектуры с современной строительной практикой, изучение и анализ исторических зданий и сооружений, восстановленных из глиняного сырья в зарубежных странах;

Выбор объекта для практических исследований, направленных на сохранение и реставрация глинобитным памятников архитектуры и определение наиболее стойкой к коррозии смеси в результате экспериментального испытания 8 различных видов растворов;

Проведение исследования по испытанию на прочность образцов, отобранных из глинобитным памятников архитектурных учетом их современного состояния;

Разработка и рекомендация к использованию специальных разработок по сохранению глинобитным памятников архитектуры с использованием программ ИКТ;

Создать электронную базу данных по архитектурной композиции, истории, конструкции, использованным строительным материалам и состоянию памятников.

Объект исследования глинобитные архитектурные памятники и традиционные дома расположенные в Хорезмской области.

Предметом исследования является изучение эффективных методов сохранения и реставрации архитектурных памятников из глины.

Методы исследования. В диссертации использованы такие методы исследования, как история памятников глиняной архитектуры, анализ археологических данных, статистические, сравнительные, архивные материалы, анализ архитектурных проектов, мониторинг и эксперимент.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

Были оценены архитектурные, конструктивные и материальные особенности 12 глинобитных памятников, относящихся к античному периоду, 8 памятников, относящихся к средневековью и 16 памятников, относящихся к XIX–XX векам, и доказано их значение в формировании градостроительной культуры Хорезма;

впервые с использованием информационно-коммуникационных технологий создана электронная «База данных», служащая основой для оптимизации и сокращения сроков реставрационных работ глинобитных архитектурных памятников Хорезма;

на основании проведенных экспериментов на крепости Дешон-Кала, где применялись 8 различных типов глиняных смесей, установлено, что составы, содержащие соломенные стебли, шерсть ковров и глины с сахаристыми примесями, обладают большей прочностью и устойчивостью к разрушению по сравнению с другими смесями;

Анализ прочности образцов, взятых со крепостей памятников «Қаладжик-кала», «Охунлар», «Улли Ховли» и «Дешон-кала», показал, что их прочность R_g составляет 2,0–2,5 МПа, что соответствует высокому показателю 70–80% .

Практические результаты исследования заключается в следующем:

изучено современное состояние традиционных жилищ, расположенных в «Дешон Кале» города Хивы, изучены процессы их трансформации;

в ходе исследования были обнаружены «135-летний традиционный дом» в квартале Заргарлар, фасад 140-летнего «Лашкарбоши уйи» в квартале Огахий, «дом Эшонлар» XX века в Богатском районе, «дом Оллобергана Гавдамбоя» в Ханкинском районе и «глиняной дом», отреставрированный в 1900 году в Янгиарыкском районе, и даны рекомендации властям постановить их на учет для сохранения;

разработаны проектные предложения на основе ИКТ для следующих памятников, исчезающих из-за негативного экологического и техногенного воздействия: «Кат Кала», «Хазарасп Кала», «Қаладжик Кала», «Чодра Ховли», ворота «Шохимардон» в Дешон Кале, «Кирк Мулла», а также рекомендовано использование легких устройств для сохранения останков глинобитного памятника «Охунлар»;

доказано, что превращение туризма в ведущую отрасль в регионе зависит от уровня сохранности памятников архитектуры пахсадевова, в связи с этим подготовлен каталог на тему «Туристические направления памятников архитектуры пахсадевова в Южном Приаралье»; В рамках проведенных исследований разработаны «Рекомендации по сохранению и реставрацию и глинобитных памятников».

Достоверность результатов исследования. Объясняется тем, что теоретическая и практическая информация была получена из официальных источников, опиралась на архивные данные, проводились научно-практические исследования, а для повышения эффективности работ проводились экспериментально-испытательные работы в современных лабораториях (лаборатория Хорезмской академии Маъмуна, СамГАСУ), диссертация обсуждалась на международных и местных конференциях, публиковалась в сборниках, а конечные результаты были поддержаны на практике уполномоченными структурами нашей страны.

Научное и практическое значение результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования определяется тем, что, наряду с расширением и обогащением знаний в области истории и теории архитектуры, большое значение имеет использование в настоящее время забытых традиционных методов народного зодчества при реализации проектов по сохранению и реставрацию памятников глиняной архитектуры в исторических городах.

Практическая значимость результатов исследования обусловлена их использованием в деятельности архитектурно-строительных организаций, при разработке генеральных планов реконструкции древних городов, при определении охраны зон ценных архитектурных памятников, при развитии современной архитектуры с использованием национальных методов при сохранении, реставрации и консервации памятников глиняной архитектуры, а также при преподавании дисциплин в области архитектуры и градостроительства в высших учебных заведениях, а также при преподавании дисциплин в области архитектуры, строительства, истории и туризма в профессиональных колледжах.

Внедрения результатов исследования. На основе разработанных методических и практических предложений по оценке состояния, сохранению и реставрации архитектурных памятников Хивы были достигнуты следующие результаты:

созданная в электронной форме «База данных» по 37 глинобитным архитектурным памятникам, имеющим большое значение в формировании градостроительной культуры Хорезма, а также результаты научно-практических экспериментов, проведенных на стене крепости Дешон-Кала с использованием восьми видов глиняных смесей, были использованы в подготовке телепередач «Axborot», «O‘zbekiston 24», «Yoshlar», а также региональных программ телеканала Хорезмской области — «Xorazm 24», «Kech yoqtilik – Xayirli oqshom», «Assalom Xorazm», «Zamondosh» и «Xorazmnomi» (справка Хорезмской областной телерадиокомпании №37 от 8

января 2025 года). Применение научных результатов позволило обогатить передачи научно-практическими фактами, повысить их популярность и расширить освещение значения материального и культурного наследия нашей страны:

Результаты мониторинга 12 памятников античного периода, 8 средневекового и 16 XIX–XX веков, а также лабораторные заключения по прочности образцов, взятых со стен памятников «Qalajiq qal'a», «Oxunlar», «Ulli Novli» и «Deshon qal'a», использованы при реализации текущих проектов реставрации глинобитных памятников на территории Хорезмской области (справка Агентства по культурному наследию Республики Узбекистан №01-07/233 от 21 января 2025 года). Применение научных результатов обеспечило сохранение глинобитных архитектурных памятников в их первоначальном виде, а также позволило правильно организовать работы, связанные с их укреплением и реставрацией:

Кроме того, подготовленные по четырём направлениям каталожные материалы «Туристические маршруты по древним глинобитным архитектурным памятникам Хорезма», охватывающие памятники на территории Хорезмской области и Республики Каракалпакстан, использованы в практических мероприятиях по развитию туризма (справка Главного управления туризма Хорезмской области при Комитете по туризму при Министерстве экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Республики Узбекистан №02-05/71 от 27 января 2025 года). Применение этих научных результатов позволило шире популяризировать уникальные глинобитные памятники архитектуры и донести до туристов их историко-культурную значимость.

Апробация результатов исследования. Результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на 2-х Международных и 2-х республиканских научно-технических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. В рамках диссертационной работы опубликовано 19 научных разработок, статей и тезисов, в том числе: в соавторстве: 1 электронная программа (21.01.2025) № ДГУ 47590, 1 база данных (21.01.2025) № DGU 1823, 1 научно-практическая рекомендация (07.02.2025) № 008643, а также 6 статей в республиканских научных журналах, рекомендованных ВАК Республики Узбекистан, и 3 статьи в зарубежных журналах, участие в международных научных конференциях с 3 тезисами, 7 тезисов на республиканских научных конференциях.

Структура и объём диссертации. Содержание диссертации состоит из введения, трёх глав, заключения и списка литературы. Презентационные материалы включают слайд-презентацию. Общий объём диссертации составляет 127 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении к исследованию обосновывается актуальность темы, определяются цели и задачи, объект и предмет работы. Также указывается

приоритетным направлениям развития науки и техники республики, описывается научная и практическая новизна исследования, приводятся сведения о внедрении полученных результатов исследования в практику, приводятся сведения об опубликованных научных трудах.

В первой главе диссертации под названием **«Формирование архитектурной культуры Древнего Хорезма и анализ глиняных построек»**. В ней рассматривается значение глиняных построек в формировании градостроительства и архитектуры Хорезмского оазиса. М. Н. Боголюбов, анализируя термин «Хорезм», Хорезм означает «хороший», «благоприятный», «вара» — «крепость», «марза», «гов», «стена», «крепость». Зм (зим, зем) означает «земля», «страна», «край», «оазис». Поэтому, как бы ни фиксировался термин «Хорезм», он означает «хорошо укрепленная земля», «страна с прекрасными крепостями», «земля с крепкими глинобитными крепостями».

Первые письменные сведения о становлении государственности в Хорезме, развитии градостроительства, восстановлении глиняных крепостей можно найти в «Авесте» — священной книге зороастризма, отметившей свое 2700-летие (2001 г.).

На основании письменных сведений ряда ученых можно сказать, что Хорезм, один из богатейших по материальным и культурным ресурсам регионов нашей родины, издавна был одним из центров государственности, науки, культуры и цивилизации, а великолепные здания и сооружения оазиса сыграли важную роль в формировании культуры градостроительства, что нашло отражение в археологических исследованиях. В этой связи стоит отметить, что признанный мировыми учеными С.П. Толстой в своих трудах «В поисках цивилизации Древнего Хорезма» отмечал важную роль восстановленных крепостей и укреплений глинобитного памятника в развитии градостроительства.

В ходе данного исследования были проанализированы крепости и укрепления Хорезма, восстановленные с глиняное сырье, которые имели значение в формировании городской культуры Хорезма, в следующие периоды:

I ПЕРИОД: Архитектурные глинобитные памятники, восстановленные с античного периода;

II ПЕРИОД: Архитектурные глинобитные памятники, восстановленные с средневекового периода;

III ПЕРИОД: Архитектурные глинобитные памятники, восстановленные с XIX-XX вв. Анализ 1 схема показывает, что количество восстановленных глинобитных памятников I периода, то есть античного периода, составляет 12, количество памятников II периода, то есть средневекового периода, составляет 8, количество памятников III периода, то есть XIX-XX вв., составляет 16, а количество сохранившихся и действующих жилых зданий на территории города Хивы составляет 166. Из диаграммы видно, что наибольшее количество сохранившихся жилых зданий – 64%, относящихся к III периоду,

то есть позднему средневековью, находится в районах Ичан-Кала и Дешон-Кала города Хивы.

Именно поэтому я постарался осветить результаты моих исследований традиционных поселений Хорезма. В этой связи приведем следующие мысли Исы Джаббарова: - «Еще одной особенностью хорезмских дворов является то, что внутреннее крыльцо возвышается над крышей с северной стороны и находится на уровне крыши с другой стороны, выполняя функцию естественной вентиляции (продувки) летом. По сей день многие хорезмийские дома имеют широкие и высокие веранды, а кое-где перед сельскими дворами находится пруд с площадкой, окруженной большими деревьями (сада, чинара). «Такой тип архитектуры считается благоприятным местом для защиты от палящего солнца». В центральной части хивинских веранд «айван» установлена одиночная резная деревянная колонна, функция которой — поддерживать груз, падающий с крыши. Высота столбов некоторых веранд достигает 7–8 метров. В диссертации, наряду с анализом жилой архитектуры Хорезма и ее конструктивной структуры, особое внимание уделено также использованным в них материалам.

Мастера-архитекторы уделяли большое внимание использованию традиционного местного сырья при строительстве домов. Здания, восстановленные с использованием различных видов сырья, на местном диалекте известны как «нигирик жой», «чатма», «бастирма» и «пахса жой».

До конца XX века глина, добываемая на местной почве, не утратила своего значения как основной строительный материал в жилищном строительстве.

В рамках моего исследования я изучал ряд «синч-нигирик» и «пахса жойлар» в городе Хиве и других районах с архитектурной точки зрения. Мы даже зафиксировали исторические дома, которые не были зарегистрированы Хорезмским областным отделением Агентства культурного наследия. В частности, великолепный «Лашкарбоши уйи», дом военачальника построенный в конце XX века в городском квартале Эски Киёт в городе Хивы, представляет собой тип жилого дома в крепостном стиле для чиновников ханства. Также дом Садулли Каримова в Ангиарике села Чикирчи Янгиарикского района, построенный из глины в 1900 году в настоящее время проживает в этом доме всего 6 жилых комнат.

Дом «Эшонлар уйи» в Богатском районе Хорезмской области стены, возведенные вокруг дома, со временем обветшали. Кроме того, в 1910 году в Ханкинском районе был отреставрирован «Дом Оллабергана Гавдамбоя» в стиле Синч-Нигирик, и была предоставлена информация для того, чтобы эти исторические дома могли быть зарегистрированы властями.

По результатам исследования традиционные поселения, имеющие историко-архитектурное значение в районе Дишан-калы, были разделены на три группы.

Жилые помещения, относящиеся к I категории – 36;

Количество жилых помещений II категории – 30;

Количество домов III категории-41;

Исходя из вышеизложенного, можно сказать, что в строительных традициях оазисных домов сохранилось большинство признаков средневековой жилой архитектуры. Однако к настоящему времени наблюдаются трансформации и в процессах, связанных со строительством домов. Внедряются архитектурные законы, учитывающие климатические условия и традиционные методы, характерные для Хорезмского оазиса. Также был проанализирован строительный материал, использованный в глинобитных архитектурных памятниках, и их функции. Отмечено, что каждый исторический памятник является индивидуальным памятником, имеет свои строительные материалы и стили, а также неповторимость.

В заключение следует отметить, что в развитии любой государственности строительство крепостей и укреплений имело большое значение. Крепости на территории Хорезма строились из обычной глины, но эти глинобитные памятники были построены на основе уникальной сложной архитектуры, основанной на очень высоком уровне арифметических и геометрических расчетов. Также были описаны 3 способа реставрации стен из глины в архитектуре Хорезма (только сырцовым кирпичом, глиняным и смешанным), а также раскрыты особенности и традиционность отреставрированных глиняных памятников и использованных в них материалов. В рамках исследования были выявлены 5 исторических домов, построенных из глины, которые были рекомендованы к регистрации Хорезмским областным отделением Агентства по охране культурного наследия.

Во второй главе диссертации, озаглавленной **«Структура архитектурных глинобитных памятников, и создание базы данных по ним»**, а результаты исследований показали, что древние хорезмийские крепости были построены из простых глины и глиняных кирпичей, и эти памятники были построены на основе уникальной сложной архитектуры, основанной на очень высоком уровне арифметических и геометрических расчетов. В результате высокого уровня технологических знаний зодчих и умения организовать строительство были восстановлены мощные крепости и укрепления, многие из которых до сих пор живут своей «второй жизнью».

Крепости в Древнем Хорезме были построены из простой глины - глинобитные стены, сырцовые кирпичи, но когда мы научно изучаем эти глинобитные памятники, мы обнаруживаем, что они были построены на основе уникальной, сложной архитектуры, основанной на очень высоком уровне арифметических и геометрических расчетов. Поэтому не будет преувеличением сказать, что 37 вышеперечисленных памятников, сохранившихся до наших дней, являются «бесценными живыми книгами» о нашем далеком прошлом. Их планы и стили строительства не идентичны, то есть они представляют собой отдельные сооружения. Каждый использованный метод строительства имеет огромное значение, играя важную роль в защите города и повышении прочности здания.

В частности, стены Ичан-Калы были построены в V-IV вв. до н. э. и служили оборонительной стеной. На протяжении столетий замок несколько

раз реконструировался, был оснащен пушками для стрельбы и имеет четверо ворот, выходящих на четыре стороны света. Между стенами даже построены специальные комнаты и лестницы, которые редко встречаются в других замках. Восстановленный «Чодра ховли» из глиняное сырье предназначался для ханского жилого дома за пределами города. Периметр этого восстановленного сооружения в форме минарета окружен традиционной хорезмской глинобитными крепостями.

Крепости состоят из ряда важных элементов, включая фундамент, саму стену, пилястры, контрфорсы (кирпичные столбы), зубцы, кунгра, ворота и другие. Двойная крепость со стрелковым тиром между ними является наиболее распространенной компоновкой в древнехорезмийской военной архитектуре.

Иногда для увеличения прочности стены за ней устанавливали столбы-контрфорсы. Одной из древнейших мер по обеспечению сейсмостойкости в строительстве Древнего Хорезма было использование фундаментов из песчаника или песчано-кирпичного для повышения фундаментов зданий.

Для восстановления платформы ее первоначальную прямоугольную площадь окружили толстой кирпичной стеной. Затем построили искусственную платформу, заполнив ее внутреннюю часть чередующимися слоями песка и сырцового кирпича. Верхняя часть крепостных стен и башен заметно уже, а основание гораздо шире, то есть стена имеет значительный наклон, в результате чего верхняя площадка меньше нижней. Мы приходим к выводу, что древние архитекторы были хорошо знакомы с законами воздействия сейсмической силы на сооружения. Когда фундамент достигал уровня земли, между фундаментом и цоколем в слабую глиняную смесь укладывался ряд кирпичей. Это также считалось одной из антисейсмических мер древних архитекторов. Это делает крепость более устойчивыми к землетрясениям. Самое главное, что 70% архитектурных крепостей в Хорезме были укреплены «песчаными подушками» для защиты от грунтовых вод и землетрясений, а для цокольной части использовалась «камышовая» подсыпка.

Поскольку показатели прочности глины значительно ниже, чем у жженого кирпича, при возведении высоких крепостей, то есть с целью увеличения высоты крепостных стен, их поперечное сечение проектировалось таким образом, чтобы ширина уменьшалась по мере увеличения высоты. Это мероприятие проводилось в строгом соответствии с законом интенсивного уменьшения размеров конструкции, исходя из площади основания.

Одним из важных элементов глинобитных крепостей, расположенных в Южном Приаралье - Республике Каракалпакстан и Хорезмской области, являются их башни. Существуют различные композиции углов стен, некоторые из которых имеют квадратную, прямоугольную форму, а некоторые восстановлены в круглой форме.

Также одним из красивейших крепостей архитектурных памятников является его крыльцо. Они являются основными несущими конструкциями памятника, соединяя помещения под крышей. Прочность крылец и куполов

архитектурных памятников также зависит от состояния поддерживающих их стен, колонн и крыш. Прочность крылец и куполов архитектурных памятников также зависит от состояния поддерживающих их стен, колонн и крыш. Их техническое состояние, в свою очередь, зависит от качества строительных материалов, использованных при их строительстве, прочности фундамента и несущей способности грунта. В связи с этим была подготовлена таблица данных по «конструктивному анализу памятников, отреставрированных из глиняного сырья в Хорезмской области» (приведена в приложении).

Учитывая, что применение инновации в архитектурных памятниках актуально и сегодня, с использованием ИКТ-программ создана «База данных архитектурных памятников, восстановленных из глины в Хорезмской области», состоящая из 8 пунктов (по истории, архитектурной композиции, конструкции, использованным материалам и современному состоянию памятника) для 15 археологических и 22 архитектурных памятников, представляющих большую ценность. Электронной базе данных выдано свидетельство за номером № ВГУ 1823 Агентством по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан.

В заключение второй главы диссертации говорится, что стили, в совершенстве сформированные мастерами-зодчими Хорезма, сохраняются и совершенствуются из поколения в поколение. Также рассматриваются вопросы долговечности функциональных свойств структурной структуры восстановленных из глины архитектурных памятников, что является результатом правильного подбора их составляющих элементов. Было объяснено, что на глиняные памятники в основном воздействуют два вида негативных воздействий: экологическое и техногенное.

Впервые проведены мониторинговые и надзорные работы для определения текущего состояния глиняных архитектурных памятников, расположенных в Хорезме, и создана электронная «База данных», которая послужит основой для сокращения ремонтных работ архитектурных памятников на 30%. В данной главе, на основе анализа использования и традиций использования глины за рубежом и в нашей стране, можно сказать, что в 21% стран мира глина дешева и существует возможность ее добычи в достаточном количестве.

В третьей главе диссертации под названием **«Инновационные разработки и рекомендации в области сохранения и реставрации памятников архитектуры»**, в которой представлены исследования и рекомендации по памятникам архитектуры. Отмечены преимущества и недостатки зданий и памятников, построенных из глинобитных стен. В частности, для исследовательской работы была выбрана западная часть крепостной стены Дешон кала в районе Кибла тоза-бог.

В первую очередь, исследовательская работа началась с диагностики этой крепостной стены. В результате были выявлены причины ухудшения состояния крепостной стены. Затем выбранная часть крепостья была подготовлена к реставрацию (все работы описаны в диссертации и приложении

в определенной последовательности). Для предотвращения обрушения крепость между ней были вставлены деревянные балки, а внутренняя часть крепость была заполнена глиняным кирпичом.

Были проведены специальные исследования для оценки технического состояния архитектурного памятника крепость Дешон кала, его западной части, и использования 8 различных растворов при его сохранении и реставрации, а также был подготовлен проект реставрации с использованием программы 3D Max. После полного высыхания образцов глины, оштукатуренных на передней стороне стены, верхняя поверхность каждого оштукатуренного участка была соскоблена железным мастерком для проверки их прочности и стойкости к коррозии. Железный мастерок соскоблил каждую штукатурку 10 раз. Целью этого было проверить устойчивость штукатурки к внешним воздействиям.

Затем был проведён эксперимент: образцы растворов, приготовленные из 8 различных растворов, были распылены 3,5–4 литрами воды. Целью этого эксперимента была проверка устойчивости растворов к воздействию атмосферной влаги (снега, дождя). Образцы глины «с алоэ», «с ковровой шерстью», «с соломой» и «с сахарной водой» быстро высохли и показали хорошие результаты. В результате этих экспериментов было установлено, что глины, содержащие солому, ковровую шерсть и сахарную воду, прочнее и устойчивее к эрозии, чем глины с другими растворами.

Известно, что при приложении силы к любому материалу в нём возникает внутреннее напряжение (растяжение). При достижении напряжения определённой величины материал разрушается, ломается или крошится. Свойство материала сопротивляться повреждениям называется прочностью. Известно, что предел прочности на сжатие также служит эталоном для многих материалов. Предел прочности на сжатие материала (R_g) определяется по следующей формуле:

$$R_g = P_{buz}/F, \text{ МПа.}$$

На основании вышеизложенных теоретических положений были проведены испытания на прочность образцов, отобранных из глинобитных архитектурных памятников. Испытание проводилось по общепринятой методике испытаний глиняных образцов – КМК 2.01.03-96 «Строительство в сейсмоопасных районах». Для испытания образцов-кубов использовался гидравлический пресс ПГ-10. В данных экспериментах размеры, полученные при испытании образцов, также принимались за глиняных марок. Размеры образцов-кубов – 100 мм.

По результатам исследования прочности крепостей можно сказать, что хотя восстановленные из руин памятники архитектуры достигли уровня разрушения вследствие атмосферных воздействий, следует отметить, что при обследовании и опробовании сохранившейся части прочность крепостей достаточна в соответствии с нормативными документами.

Согласно исследованию о прочности, стоит сказать, что, хотя архитектурные памятники, восстановленные из глины, пришли в упадок из-за атмосферных воздействий, но теперь, когда мы взяли образец из

существующей части и исследовали его, было замечено, что прочность крепостей была достаточной в соответствии с нормативными документами.

При этом образцы из крепостей “Калажик кала, Дишан кала” и “Ахунлар” были проверены на прочность (выполнены по КМК 2.01.03-96 “Строительство в сейсмических зонах”), и полученные результаты показывают, что исследуемые крепости веками подвергались негативному атмосферному воздействию (дождь, ветер, снег и т. д.). солнце) при постоянном нахождении в неблагоприятных условиях их прочность на сжатие составляет 70-80% (достигая 2,4 МПа).

В связи с этим были проведены испытания образцов, взятых из памятников Кальджик кала, Улли-Ховли, Дешон-Кала и «Ахунлар», результаты которых показали, что, несмотря на негативное воздействие атмосферы (ветер, снег и солнце), их прочность на сжатие достигает 70–80% (2,4 МПа).

Также был предложен метод применения облегченных конструкций, рекомендованный программой LIRA для сохранения остатков глинобитной крепость «Ахунлар», сохранившей уникальный элемент «голубятня», для защиты других археологических находок от атмосферных воздействий.

Разработаны графические предложения по сохранению «Хазарасп Калы» с 2700-летней историей, исчезающей в результате экологического и техногенного негативного воздействия, «Каладжик Калы», относящейся к IV-III векам до н.э., остатков глинобитного крепостья «Кат калы», восстановленного в IV-III веках до н.э., «Чодры ховли» в Хивинском районе и «Ворот Шахимардон» Дешон калы в Хиве, а также глинобитного крепостья «Кырк-Мулла».

В рамках проведенных исследований подготовлены «Рекомендации по сохранению и реставрации памятников, построенных из глины и сырцового кирпича». Эти рекомендации помогут населению нашей страны эффективно использовать экологически чистое глиняное сырье в строительстве и, в свою очередь, сохранять памятники.

Также, в целях дальнейшего развития туристической сферы в Хорезмской области и привлечения большего количества иностранных и местных туристов в регион, был разработан каталог на тему «Туристические направления по архитектурным памятникам Южного Приаралья». В связи с этим, на основе исследований глиняных крепостных памятников Хорезмской области и Каракалпакстана, были подготовлены маршруты по 4 туристическим направлениям. В заключение третьей главы диссертации показано, что вопросы правильной диагностики глинобитных памятников и их реставрация по техническому состоянию были улучшены. Учитывая острую необходимость проведения исследований прочности глиняных памятников были проведены лабораторные испытания образцов, взятых из глиняных памятников «Калджик кала», «Улли ховли», «Дешон кала» и «Ахунлар».

Полученные результаты показывают, что, несмотря на то, что исследуемые крепости подвергались негативному воздействию атмосферы

(дождь, ветер, снег и солнце) в течение 2000–3000 тысяч лет, их прочность на сжатие составила 70–80% (Rg, достигая 2,0–2,4 МПа).

Разработанные с использованием ИКТ программ 3D MAX проектно-графические работы и практические рекомендации по реставрации таких уникальных памятников, как «Хазарасп кала», «Калджик кала», «Чодра Ховли», «Кырк Мулла» и ворот «Шохимардон» с использованием традиционных и современных материалов и методов. Сохранение и реставрация памятников архитектуры, изготовленных из глины, имеет важное значение. Также «Туристические маршруты по архитектурным памятникам Южного Приаралья» помогут властям Хорезмской области в дальнейшем развитии сферы туризма.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В развитии государственности большое значение имело строительство крепостей и цитадели. На территории Древнего Хорезма крепости строились из простой глины — глиняное сырье, и сырцового кирпича, но при научном изучении этих глиняное сырье становится ясно, что они построены по уникальной сложной архитектуре, основанной на очень высоких уровнях арифметических и геометрических законов. В этот период были заложены теоретические и практические основы самого современного строительства и архитектуры.

2. Глинобитные памятники, сыгравшие значительную роль в формировании градостроительной культуры Древнего Хорезма, были проанализированы по следующим историческим этапам: I период 12 памятников, относящихся к античному времени; II период 8 архитектурных сооружений из самана, относящихся к средневековью; III период 16 памятников XIX–XX веков, построенных из глинобитного материала.

3. Рекомендуется предотвращать современные трансформационные процессы, затрагивающие традиционные жилые дома, имевшие большое значение в становлении архитектурной культуры Древнего Хорезма.

4. Каждый глинобитный архитектурный памятник Древнего Хорезма является уникальным памятником, подверженным двум видам негативных воздействий экологическим и техногенным факторам, связанным с деятельностью человека.

5. Впервые с использованием информационно-коммуникационных технологий создана электронная «База данных» (№ DGU 47590, № BGU 1823), позволяющая сократить объёмы реставрационных работ 37 глинобитных архитектурных памятников Хорезма на 30%.

6. Были выявлены и рекомендованы к включению в список охраняемых объектов следующие здания: 135-летний «Традиционный дом» в Хиве, 140-летний «Лашкарбоши уйи» в махалле Огахий, «Эшонлар уйи» в Боготском районе (XX век), «Дом Оллобергана Гавданбойа» в Хонкинском районе и «Глинобитный дом», построенный в 1900 году в Янгиарыкском районе.

7. В ходе экспериментов, проведённых на стене крепости Дешон-Кала с использованием восьми видов глиняных смесей, установлено, что составы с добавлением соломы, шерсти ковров и глины с сахаристыми компонентами обладают большей прочностью и устойчивостью к разрушению по сравнению с другими смесями.

8. Прочность образцов, взятых со стен глинобитных памятников «Қалжиқ-қалға», «Улли ҳовли», «Дешон-қалға» и «Охунлар», составила 70–80% ($R_g = 2,0–2,4$ МПа), что подтверждено лабораторными испытаниями.

9. Для утрачивающихся под воздействием экологических и техногенных факторов памятников — «Кат-қалға», «Хазарасп-қалға», «Қалажиқ-қалға», «Чодра ҳовли», ворот «Шохимардон» крепости Дешон-қалға и комплекса «Қирқ мулла» — разработаны графические проектные предложения с применением технологии 3D МАХ, а для сохранения остатков памятника «Охунлар» рекомендовано использование лёгких защитных конструкций.

10. Разработанные по четырём направлениям каталожные материалы «Туристические маршруты по древним глинобитным архитектурным памятникам Хорезма» создали новые возможности для дальнейшего развития сферы туризма в Хорезмской области.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES
PhD.03/30.07.2024.A.20.11 KARAKALPAK STATE UNIVERSITY**

KHOREZM MAMUN ACADEMY

RUSTAMOV ISLOMBEK ODILBEKOVICH

**Features and principles of conservation of
adobe monuments of Ancient Khorezm**

**18.00.01 – Theory and history of architecture.
Reconstruction and restoration of architectural monuments.**

**DISSERTATION ABSTRACT
OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) ON ARCHITECTURE**

Nukus – 2025

The topic of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) is registered under the number B2023.1.PhD/A127 in the Higher Attestation Commission

The dissertation was completed at the Khorezm Mamun Academy

The dissertation abstract is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) on the website of the Scientific Council (<http://www.karsu.uz>) and on the "ZiyoNet" Information and Educational portal (www.ziynet.uz).

Scientific consultant:

Durdieva Gavhar Salaevna

doctor of architectural sciences, Professor

Official opponents:

Sulaymanov Salamat Arepbaevich

doctor of historical sciences, Professor

Shoisoyev Izatullo Kenjaevich

doctor of architectural sciences, (DSc)

Leading organization:

**International University of Tourism and Cultural
Heritage of the Silk Road**

The defense of the thesis will be held on «___» _____ 2025 at ___ at the meeting of Scientific Council No PhD.03/30.07.2024.A.20.11. at the Karakalpak state university (Address: 230101, Nukus city, Sh.Abdirov Str.,1. Tel.: +99861 223-60-78, E-Mail: karsu_info@edu.uz Main building, small conference hall of the Karakalpakstan state university)

The doctoral dissertation has been registered in the Information Resource Centre of the Karakalpak state university by № _____. It is possible to review it in the Information-Resource center of Karakalpak state university. Address: 230101, Nukus city, Sh.Abdirov Str.,1. Tel.: +99861 223-60-78 Main building, 1 st floor.

The abstract of dissertation is distributed on «__» _____ 2025.

(Registry record № 1/2024-2 dated «__» _____ 2025).

J. K. Shnekeev

Chairman of the doctoral degree Awarding Scientific Council, Doctor of Architecture, associate professor

B. Y. Kidirbayev

Secretary of the Doctoral Degree Awarding Scientific Council, Philosophy Doctor on Architecture, associate professor

A. T. Ilyasov

Chairperson of the Scientific Seminar at the Doctoral Degree Awarding Scientific Council, Doctor of technical sciences, professor

INTRODUCTION (doctor of philosophy (PhD) dissertation annotation)

The purpose of the study Identification of traditional methods and means used in the restoration of clay architectural monuments of Ancient Khorezm in a historical context, improvement of traditional restoration methodology during their preservation and restoration using ICT, as well as the creation of an electronic database based on determining the current state of valuable monuments.

The object of the study Adobe architectural monuments and traditional houses located in the Khorezm region.

The scientific novelty of the research is as follows:

The architectural, structural, and material features of 12 adobe monuments dating back to the ancient period, 8 monuments dating back to the Middle Ages, and 16 monuments dating back to the 19th–20th centuries were assessed, demonstrating their significance in the development of Khorezm's urban planning culture.

For the first time, an electronic "Database" was created using information and communication technologies, serving as the basis for optimizing and reducing the timeframe for restoration work on Khorezm's adobe architectural monuments.

Based on experiments conducted at the Deshon-Kala fortress, where 8 different types of clay mixtures were used, it was established that compositions containing straw stems, carpet wool, and clays with sugar impurities possess greater strength and resistance to destruction compared to other mixtures.

The analysis of the strength of samples taken from the fortress monuments of "Kalajik-kala", "Ohunlar", "Ulli Hovli" and "Deshon-kala" showed that their strength R_g is 2.0–2.5 MPa, which corresponds to a high figure of 70–80%.

Implementation of research results. Based on the developed methodological and practical proposals for assessing the condition, preservation, and restoration of Khiva's architectural monuments, the following results were achieved:

An electronic database of 37 adobe architectural monuments of great significance in the formation of Khorezm's urban planning culture, as well as the results of scientific and practical experiments conducted on the wall of the Deshon-kala fortress using eight types of clay mixtures, were used in the preparation of the television programs "Axborot," "O'zbekiston 24," and "Yoshlar," as well as regional programs on the Khorezm region television channel "Khorezm 24," "Kech yoqtilik Xayirli oqshom," "Assalom Khorezm," "Zamondosh," and "Khorezmnoma" (Khorezm regional television and radio company report No. 37, January 8, 2025). The use of scientific findings has enriched the programs with scientific and practical facts, increased their popularity, and expanded coverage of the significance of our country's material and cultural heritage.

The results of monitoring 12 monuments from the ancient period, 8 from the medieval period, and 16 from the 19th–20th centuries, as well as laboratory reports on the strength of samples taken from the walls of the Qalajiq Qal'a, Oxunlar, Ulli Hovli, and Deshon Qal'a monuments, were used in the implementation of ongoing restoration projects for adobe monuments in the Khorezm region (Reference No. 01-07/233 of the Agency for cultural heritage of the Republic of Uzbekistan, dated January 21, 2025). The application of scientific findings has ensured the

preservation of adobe architectural monuments in their original form and enabled the proper organization of work related to their strengthening and restoration.

Furthermore, the catalog materials "Tourist Routes through Ancient Adobe Architectural Monuments of Khorezm," prepared in four categories and covering monuments in the Khorezm region and the Republic of Karakalpakstan, have been used in practical tourism development activities (certificate of the Main Tourism Department of the Khorezm region under the Tourism committee under the Ministry of Ecology, Environmental protection, and climate change of the Republic of Uzbekistan, No. 02-05/71, dated January 27, 2025). The application of these scientific findings has enabled greater popularization of unique adobe architectural monuments and informed tourists of their historical and cultural significance.

Structure and size of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, three chapters, a conclusion, and a bibliography. Presentation materials include a slide presentation. The total length of the dissertation is 127 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YHATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Rustamov I.O. Xorazm paxsadevor me'moriy yodgorliklarining texnik holati bo'yicha monitoring natijalari // Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi: №12/2 (121), Xorazm Ma'mun akademiyasi, 2024-y. 196-198 betlar. **(18.00.01.№11)**

2. Рустамов И.О. Особенности и принципы сохранения глинобитных архитектурных памятников Древнего Хорезма. // Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi: №12/2 2024-yil (121), 198-201 betlar **(18.00.01.№11)**

3. Rustamov I.O. Durdiyeva G.S., Qadimiy Xorazm paxsadevor memoriy obidalarining xususiyatlari va saqlab qolish tomiyillari. // Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi 12/2-2022-yil 167-169 betlar. **(18.00.01.№11)**

4. Rustamov I.O. The importance of preserving traditional castles in the center of historic cities (on the example of Khiva, Deshon kala fortress). // Excellencia: international multi-disciplinary journal of education <https://multijournals.org/index.php/excellencia-imje> Volume 3, Issue 2, 2025 ISSN (E): 2994-9521 page. 185-191 <https://multijournals.org/index.php/excellencia-imje/article/view/3106/3564> (Journals-CiteFactor №17, Scientific Journal Impact Factor №24, CrossRef №36.,)

5. Rustamov I.O. Building materials of mud wall architectural monuments of Ancient Khorezm and architectural styles. / Web of Semantics: Journal of Interdisciplinary Science Vol .3 No.2 (2025) <https://wom.semanticjournals.org> page 19-22. <https://web.semanticjournals.org/index.php/wos/article/view/704> (Journals-CiteFactor №17, Scientific Journal Impact Factor №24, CrossRef №36.,)

6. Rustamov I.O., The tradition of residential buildings, restoration of houses made of clay, in Khorezm architecture. // European Journal of Innovation in Nonformal Education (EJINE) Volume 5 | Issue 2 | Feb - 2025 ISSN: 2795-8612 Hosting by Innovatus Publishing Co. All rights reserved. © 2025 page. 41-45 <https://inovatus.es/index.php/ejine/article/view/5139/5268> (Journals-CiteFactor №17, Scientific Journal Impact Factor №24, CrossRef №36.,)

7. I.O.Rustamov. Restoration events in the historical city of Khiva. Science and innovation in the education system international scientific-online conference. <https://doi.org/10.5281/zenodo.156636874>. Page 67-69.

8. I.O.Rustamov. Characteristics of traditional monuments recovered from the mudwall fortress of Deshan Kala, Khiva city. Academic research in modern science international scientific-online conference <https://doi.org/10.5281/zenodo.15663674> page 173-175.

9. Rustamov I.O. Xorazm vohasida ekologik sof gil xomashyolardan kam qavatli zilzilaga bardosh beradigan binolarni tiklashdagi tadbirlar. / Maxsus son SamDAQIga universitet maqomi berilganligining 2-yilligiga bag'ishlangan "Ilg'or muhandislar va arxitektorlar: barqaror rivojlanish uchun ilm-fan va ta'limni

modernizatsiya qilish” mavzusidagi II xalqaro ilmiy-amaliy anjumanida tanlangan ilmiy maqolalar to’plami. Samarkand (2024-yil, 8-noyabr) 493-495 betlar

10. Рустамов И.О. Монументальные памятники Древнего зодчества Хорезма и экология. Monumental monuments of Ancient architecture of Khorezm and ecology. (2025). / Mavzusida o’tkazilgan respublika onlayn ilmiy amaliy konferensiya «Ta’limda raqamli texnologiyalarni tatbiq etishning zamonaviy tendensiyalari, 39 (2), 318-323 betlar. <http://journal-web.uz/index.php/01/article/view/681>

II bo’lim (II часть; II part)

1. Rustamov I.O., Durdieva G.S., Kaliev N.M., Qadimiy Xorazmning gil xomashyoli memoriy yodgorliklarini saqlab qolish bo’yicha yaratilgan yangi qurilmaning ahamiyati. // Jurnal Moziydan sado Toshkent 2021y. 18-oktyabr 26-29 betlar (18.00.01 №3)

2. Rustamov I.O., Durdiyeva G.S., Zargarov A.K., Raximov Z.X., Xiva “Deshon qal’a” me’moriy obidasini texnik holati bo’yicha monitoring ishlari va tavsiyalar. // O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi mintaqaviy bo’limi Xorazm Ma’mun akademiyasi Xorazm Ma’mun akademiyasi axborotnomasi №6/2 (102) 2023-y., iyun 242-246 betlar (18.00.01.№11)

3. Rustamov I.O., Durdiyeva G.S., Zargarov A.K., Xudayberganov B.A., Fransiyaning "Craterre " ilmiy markazi bilan hamkorlikda "Deshon qa’la" hududida olib borilgan restavratsiya tadqiqot ishlari. // O‘zbekiston Respublikasi Qurilish Vazirligi O‘zbekiston arxitekturasi jurnali 2-son. 23-27 betlar (18.00.01.№7)

4. Рустамов И.О., Заргаров А.К., Худойберганов Б.А., Антисейсмические мероприятий при реставрации памятников архитектуры Хорезма. / Материалы международной научно-практической конференции «архитектура и градостроительство Таджикистана: вчера, сегодня, завтра» Душанбе 2022 год 314-317 стр

5. Рустамов И.О., Дурдиева Г.С., Заргаров А.К., Рахимов З.Х., Исследовательская реставрационная работа проведенная на территории "Дишан калы" в сотрудничестве с французским научным центром "Craterre" / International Scientific and Practical Conference on the topic: " Sustainable Architecture – Challenges and Achievement of the Present and Future"Central Asian journal of Arts and Design issn: 2660-6844 124-128 бетлар

6. Rustamov I.O., Xudayberganov B.A., Do’schanov Sh.Sh., Xorazm paxsadevor me’moriy yodgorliklarining texnik xolati bo’yicha monitoring natijalari. / “Shahar dizayn-kod qoidalarining shaklanish tendensiyalari va arxitektura muhitlarining ustuvor muammolari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya 2023-yil 20-may 45-50 betlar

7. Rustamov I.O., Saburov Q., Qadimiy minoralarning shaharsozlikdagi ananaviyligi va ularning ahamiyati. / Orolbo‘yi mintaqasi arxitektura muhitining rivojlanish muammolari va innovatsion yechimlari” mavzusidagi respublika on-line ilmiy amaliy konferentsiya Toshkent sh. 2021-yil 20-may 83-84 betlar

8. Rustamov I.O., Durdieva G.S., Qadimiy Xorazm “Mizdakxon” paxsadevor me’moriy yodgorlikining arxitekturaviy xususiyati. // O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar Vazirligi. Urganch Innovatsion universiteti ntm innovatsiya va taraqqiyot ilmiy-metodik, ijtimoiy, ma’naviy-ma’rifiy jurnali 2024-yil 6-son Urganch-2024 66-70 betlar.

9. Rustamov I.O., Raximov Z.X., Durdieva G.S., Xorazm vohasidagi gilxomashyodan tiklangan obidalar bo‘yicha ma’lumotlar bazasini shakllantirishi. 190-191 betlar. Труды XXVIII международной студенческой научной конференции по естественным, техническим, социально-гуманитарным и экономическим наукам «современная наука: новые подходы и актуальные исследования молодых ученых» Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова Наманганский Государственный педагогический институт Академия студентов Наманганского государственного педагогического института Джизакский филиал Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека

Avtoreferat “Arxitektura. Qurilish. Dizayn” ilmiy-amaliy jurnalida tahrirdan o'tkazildi (____.____.2025 y.).

Bosishga ruxsat etildi: «__»____. 2025 yil
Bichimi 60x84 ¹/₁₆, «Times New Roman»
garniturada raqamli bosma usulida bosildi.
Shartli bosma tabog'i 3. Adadi: 100. Buyurtma: № ____.
O'zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasi,
100197, Toshkent, Intizor ko'chasi, 68.
«AKADEMIYA NOSHIRLIK MARKAZI»
Davlat unitar korxonasi chop etildi.