https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Abu Rayhon Beruniy nomidagi
Urganch davlat universiteti
Ijtimoiy-iqtisodiy fanlar fakulteti
“Tarix” yo‘nalishi 1-kurs talabasi
Po‘latova Munojat
Ilmiy rahbar: “Tarix” fanlari nomzodi,
dotsent **Nurullayeva Shoira**
Elektron pochta: munojatpolatova318@gmail.com

SUN’IY INTELLEKT NIGOHIDA KATTA QIRQQIZ QAL’ASI

Annotatsiya: Ushbu maqolada Xorazm vohasining eng yirik mudofaa inshootlaridan biri bo‘lgan Qirqqiz qal’asi tarixini zamonaviy texnologiyalar asosida o‘rganish masalalari yoritiladi. Qal’aning kelib chiqishi, me’moriy tuzilishi va qadimgi Xorazm mudofaa tizimidagi o‘rni haqida mavjud arxeologik ma’lumotlar tahlil qilinadi. Ayniqsa, so‘nggi yillarda sun’iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi, tarixiy yodgorliklarni qayta tasavvur qilish, ularning dastlabki ko‘rinishini modellashtirish hamda yo‘qolib ketgan detallarni tiklash imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Shu bois, mazkur tadqiqot ishida AI yordamida Qirqqiz qal’asining ehtimoliy rekonstruksiyalari, qal’a ichki tuzilishining modellashtirilgan variantlari va tarixiy muhitni jonlantirishga doir yondashuvlar ko‘rib chiqiladi. Tadqiqotning maqsadi - sun’iy intellekt nigohi orqali Qirqqiz qal’asining tarixiy ahamiyatini chuqurroq ochib berish, uni o‘rganishda raqamli metodlarning afzalliklarini namoyish etish hamda tarixiy merosni keng jamoatchilikka yetkazishda innovatsion texnologiyalarning o‘rnini ko`rsatishdan iborat. Tadqiqot ishi natijalari tarix fanida yangi vizual talqinlar yaratish va madaniy yodgorliklarni zamonaviy shaklda butun ommaga yetkazish uchun muhim amaliy ahamiyatga ega. Sun’iy intellekt asosidagi tahlillar nafaqat tarixiy tasavvurlarni kengaytiradi, balki Qirqqiz qal’asi kabi yodgorliklarning kelajak avlodlar uchun yanada aniqroq va jonli talqinini yaratishga xizmat qiladi.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Mazkur yondashuv an’anaviy tarixiy izlanishlarni yangi bosqichga olib chiqib, o‘tmish va raqamli zamon o‘rtasida mustahkam ilmiy ko‘prik vazifasini bajaradi.

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы изучения истории Киргизской крепости, одного из крупнейших оборонительных сооружений Хорезмского оазиса, с использованием современных технологий. Анализируются имеющиеся археологические данные о происхождении, архитектурной структуре и месте крепости в системе обороны древнего Хорезма. В частности, в последние годы стремительное развитие технологий искусственного интеллекта расширило возможности переосмысления исторических памятников, моделирования их первоначального облика и восстановления утраченных деталей. Поэтому в данной исследовательской работе рассматриваются возможные реконструкции Киргизской крепости с использованием ИИ, моделируются варианты ее внутреннего устройства и подходы к возрождению исторической среды. Цель исследования — раскрыть историческое значение Киргизской крепости через призму искусственного интеллекта, продемонстрировать преимущества цифровых методов в ее изучении, а также продемонстрировать роль инновационных технологий в донесении исторического наследия до широкой общественности.Результаты исследования имеют важное практическое значение для создания новых визуальных интерпретаций истории и представления памятников культуры широкой публике в современном формате. Анализ, основанный на искусственном интеллекте, не только расширяет историческое воображение, но и способствует созданию более точной и наглядной интерпретации таких памятников, как Кыргызская крепость, для будущих поколений. Этот подход выводит традиционные исторические исследования на новый уровень, выступая в качестве прочного научного моста между прошлым и цифровой эпохой.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Abstract: This article discusses the issues of studying the history of the Kyrgyz Fortress, one of the largest defensive structures of the Khorezm oasis, using modern technologies. The available archaeological data on the origin, architectural structure and place of the fortress in the ancient Khorezm defense system are analyzed. In particular, in recent years, the rapid development of artificial intelligence technologies has expanded the possibilities of reimagining historical monuments, modeling their original appearance and restoring lost details. Therefore, this research work examines possible reconstructions of the Kyrgyz Fortress using AI, modeled variants of the fortress's internal structure and approaches to reviving the historical environment. The purpose of the research is to reveal the historical significance of the Kyrgyz Fortress through the lens of artificial intelligence, demonstrate the advantages of digital methods in its study, and demonstrate the role of innovative technologies in bringing historical heritage to the general public.The results of the research work have important practical significance for creating new visual interpretations in history and presenting cultural monuments to the general public in a modern form. Artificial intelligence-based analyses not only expand historical imaginations, but also serve to create a more accurate and vivid interpretation of monuments such as the Kyrgyz Fortress for future generations. This approach takes traditional historical research to a new level, acting as a strong scientific bridge between the past and the digital age.

Kalit so‘zlar: Qirqqiz qal‘a, sun’iy intellekt, vizual modellashtirish, raqamli texnologiyalar, raqamli rekonstruksiya, tarixni jonlantirish, innovatsion yondashuvlar.

Ключевые слова: Сорок замков, искусственный интеллект, визуальное моделирование, цифровые технологии, цифровая реконструкция, возрождение истории, инновационные подходы.

Keywords: Forty Castles, artificial intelligence, visual modeling, digital technologies, digital reconstruction, reviving history, innovative approaches.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Kirish.

“Ta’limda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish nafaqat o‘quv jarayonini yengillashtiradi, balki eng iqtidorli yoshlarni kashf etish va ularga keng imkoniyatlar yaratadi. Ta’lim jarayoniga sun’iy intellektni keng joriy etish - kelajak avlod raqobatbardosh bo‘lishining eng muhim sharti. Har bir o‘quvchi zamonaviy texnologiyalar bilan ishlay oladigan darajada bilimli bo‘lishi zarur” - deya ta’kidlaydi muhtaram Prezidentimiz Sh.Mirziyoyev.

Yurtimizda raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektni rivojlantirish davlat siyosati darajasiga ko‘tarilmoqda. Muhtaram Yurtboshimiz o‘z nutqlarida sun’iy intellektni ta’lim, fan, madaniyat va boshqa sohalarga keng joriy etish zarurligini alohida ta’kidlab, bu texnologiyalar kelajak taraqqiyotining muhim omili ekanini qayta – qayta e’tirof etib kelmoqdalar. Shunday ekan, milliy, tarixiy obidalarni zamonaviy yondashuvlar asosida o‘rganish va avlodlarga yetkazishda sun’iy intellektning imkoniyatlaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ana shunday keng ko‘lamli tashabbuslar doirasida, Qoraqalpog‘iston hududida joylashgan Qirqqiz qal’asi qadimiy Xorazm sivilizatsiyasining nodir me’moriy va madaniy yodgorligi sifatida sun’iy intellekt nigohida qayta kashf etamiz. Asrlar davomida vaqt va tabiiy omillar ta’sirida yemirilgan ushbu qal’ani raqamli texnologiyalar yordamida tiklash, tahlil qilish va ommalashtirish, tarix va texnologiya uyg‘unligining yorqin namunasi sifatida namoyon bo‘ladi.

Asosiy qism.

Qirqqiz qal’asi mil.avv.IV-III mil.III-IV asrlarga oid bo‘lib, qadimgi Xorazm mudofaa tizimining muhim bo‘g‘inlaridan biri sanaladi. Qal’a nomi xalq og‘zaki ijodida shakllangan afsona va rivoyatlar bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, rivoyatlarga ko‘ra, qal’ani jasoratli qizlar himoya qilgan, bu esa uni nafaqat harbiy inshoot, balki matonat va vatanparvarlik timsoliga aylantirgan.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Arxeologik qazishmalarda bu hududdan ming yillik tarixni o‘zida mujassam etgan turli shakldagi sopol buyumlar aniqlangan. Ammo ularning aksariyati yoriq, siniq yoki xiralashgan holatda bo‘lgani uchun ilmiy tahlil qilish qiyin kechgan.

Bugungi kunda arxeologiyada sun’iy intellekt (AI) texnologiyalarining kirib kelishi ushbu jarayonni tubdan o‘zgartirib, qum barxanlari ostida ming yillar davomida saqlanib qolgan sopol buyumlarning asl shaklini va naqshlarini qayta tiklashga hamda funksiyasini aniqlashga imkon bermoqda. Qal’aning mavjud xarobalari, arxeologik topilmalar va tarixiy manbalar asosida sun’iy intellekt yordamida 3D modellar yaratish, qal’aning asl ko‘rinishini tasavvur qilish imkonini beradi.

Shu o‘rinda Katta Qirqqiz qal’asining mavjud arxeologik qoldiqlari asosida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalangan holda ishlab chiqilgan raqamli rekonstruksiya tasvirlarini keltirib o‘tamiz.









https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Rasmlarda Qirqqiz qal’asining hozirgi saqlanib qolgan holati hamda sun’iy intellekt texnologiyalari asosida yaratilgan raqamli modellashtirish natijasida tiklangan taxminiy me’moriy qiyofasi aks ettirilgan. Ushbu yondashuv qal’aning dastlabki tuzilishini ilmiy jihatdan tasavvur qilish, tarixiy obyektni ilmiy asosda o‘rganish, madaniy merosni saqlash va ommalashtirishda innovatsion usul sifatida muhim ahamiyat kasb etadi.

Sun’iy intellekt asosida amalga oshirilgan me’moriy rekonstruksiya qal’aning umumiy qiyofasini tiklash imkoninini bergan bo‘lsa, arxeologik kuzatuvlar natijasida topilgan sopol buyumlar qoldiqlari esa keyingi raqamli rekonstruksiya ishlari uchun asos bo‘la oladigan manbalar hisoblanadi.





Ushbu topilmalarning aksariyati vaqt o‘tishi bilan singan, qisman yemirilgan , faqat pastki qismi yoki qirrasi, tutqichi, sirtining bir qismi saqlanib qolgan bo‘lib, ularni to‘liq tiklash an’anaviy usullarda juda murakkab jarayon bo‘lgan. Shu sababli ushbu loyihada sun’iy intellekt imkoniyatlaridan foydalanib, sopol buyumlarning asl ko‘rinishini yuqori aniqlikda tiklash jarayonini amalga oshirishni maqsad qilib belgiladik.

Qadimgi sopol buyum bo‘laklarini rekonstruksiya qilishda sun’iy intellektning 3D skanerlash yordamida raqamlashtiriladi. AI har bir bo‘lakni millimetr darajasida aniqlik bilan modelga joylashtirib, yo‘qolgan qismlarni to‘ldiradi va sopol buyumning to‘liq raqamli modelini yaratadi hamda sun’iy tarzda “yangilab”, asl holiga yaqinlashtiradi.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026








Mazkur sopol buyum qoldiqlari asosida idishning dastlabki shakli raqamli rekonstruksiya usuli orqali tiklandi. Ko‘zalarning saqlanib qolgan pastki va og‘iz qismi bo‘laklari, qalinligi, shakli hamda bezak elementlari rekonstruksiya jarayonida inobatga olinib, katta hajmli, dumaloq tanali, pastki qismlari barqaror va og‘iz qismi qalin qayrilgan ko‘za shaklida tasvirlandi. Ushbu turdagi ko‘zalar qadimda don mahsulotlari, suv va boshqa suyuqliklar, shuningdek, uzoq muddat saqlanishi zarur bo‘lgan oziq-ovqat zahiralari uchun ishlatilgan. Shu bilan birga qal’a hududida mahalliy kulolchilik hunarmandchiligi rivojlangani va xo‘jalik faoliyati tarmoqlaridan biri bo‘lganini anglatadi.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Sun’iy intellekt yordamida qal’aning me’moriy qiyofasi va moddiy madaniyati namunalari tiklangach, undagi hayot, ijtimoiy munosabatlar va kundalik turmush tarzini tasavvur qilish imkoniyati ham paydo bo‘ladi.









Ushbu vizual rekonstruksiya orqali Qirqqiz qal’asidagi ijtimoiy hayot va turmush tarzi ham ilmiy jihatdan tasavvur qilinadi. Shuningdek, sun’iy intellekt yordamida yaratilgan tasvirlar qal’ani faqat arxeologik yodgorlik sifatida emas, balki tirik ijtimoiy va madaniy makon sifatida anglash imkonini beradi.

Xulosa.

Qirqqiz qal’asidan topilgan sopol buyumlarning sun’iy intellekt yordamida tiklanishi Orolbo‘yi tarixini chuqurroq bilish imkonini yaratmoqda. Bu esa qadimiy Xorazm madaniyatini yanada yorqin va tirik tasavvur qilish imkonini berdi. Bu yondashuv tarixiy yodgorliklarni chuqurroq anglash, ularning dastlabki qiyofasini ilmiy asosda tiklash hamda keng jamoatchilikka zamonaviy shaklda yetkazishda muhim ahamiyat kasb etadi. Qolaversa, Qirqqiz qal’asini raqamli

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

texnologiyalar va sun’iy intellekt vositalari orqali o‘rganish tarix, arxeologiya va texnologiya integratsiyasining samarali namunasi bo‘lib, madaniy merosimizni asrash, targ‘ib qilish va kelajak avlodga yetkazishda yangi ilmiy istiqbollarni ochadi.

Mazkur tadqiqot jarayonida Qirqqiz qal’asi hududida kuzatish ishlari olib borganimizda, noyob topilmalar – xususan, sopol buyumlar qoldiqlari va hozirgacha yaxshi saqlanib kelgan mitti ko‘zachani guvohi bo‘ldik. Bu noyob topilmalarni Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti tasarrufidagi “Qatag‘on qurbonlari xotirasi” muzeyiga topshirdik va ushbu eksponatlar ustida ilmiy izlanishlar olib borishni oldimizga maqsad qilib belgiladik.





Tadqiqot umumiy xulosasi sifatida, Qirqqiz qal’asini kompleks tarzda o‘rganish, aniqlangan topilmalarni muzey fondiga kiritish va ularni zamonaviy raqamli texnologiyalar asosida tahlil qilish, madaniy merosni asrash, ilmiy muomalaga kiritish hamda kelajak avlodga yetkazishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega, deb hisoblaymiz.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Foydalanilgan adabiyotlar

1. *Shavkat Mirziyoyev calls for international cooperation on AI ethics standarts.Kun.uz* - Prezidentning 2025 – yil aprel oyidagi AI etikasi va global normativi haqida nutqi. *Kun.uz*
2. *President of Uzbekistan advocates for international cooperation on AI technologies.* President.uz rasmiy sayti – Prezidentning sun`iy intellekt bo‘yicha xalqaro hamkorlik takliflari.
3. Salimova H.R., Uralov M.R. Sun’iy intellekt va raqamli texnologiyalar orqali adabiy merosni saqlash va targ‘ib qilish – MASTERS(2025). AI orqali adabiy va madaniy merosni raqamlashtirishning usullari.
4. Abdullayev B.P., Kenjayeva M.O. Tarixiy ma’lumotlarni raqamlashtirishda sun’iy intellektning o‘rni – PEDAGOGS journal(2025). SI texnologiyalarining tarixiy ma’lumotlar raqamlashtirishdagi afzalliklari.
5. Sayfulloh X. Fayzullayev. Sun’iy intellekt va O‘zbekistonda raqamli transformatsiya: imkoniyatlar va chaqiriqlar(2025). O‘zbekistonda AI rivojlanishi va raqamli transformatsiya startegiyasi tahlili.
6. Fayyoza A. Tojiboyeva. Sun’iy intellekt yordamida turkiy xalqlar tarixini tadqiq etish imkoniyatlari(2025). SI yondashuvi orqali tarixiy manbalarni tahlil qilish va raqamlashtirish imkoniyatlari.
7. “Qadimgi Xorazm qal’alari va ulardagi arxeologik tadqiqotlar” Gulchehra Durdiyeva (2021).
8. Qadimgi Xorazm tarixi. Q.Sobirov va I.Usmonova(2022)
9. UNESCO Core Data Portal – Supporting State Party for the protection of the World Heritage in Uzbekistan(2024-2025). O‘zbekistonning Jahon merosi obyektlarini himoya qilish bo‘yicha UNESCO qo‘llab-quvvatlash faoliyati loyihasi.
10. O‘zbekiston tarixi XI(Xorazm tarixi bo‘limi). A.S.Sagdullayev(2023).