

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.  
ILMIY  
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi  
Yilda 6 marta chiqadi

2-2024

**НАУЧНЫЙ  
ВЕСТНИК.  
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

<b>B.A.Usmonov</b>	
Temuriylar davri Xorazm shaharlarining mudofaa imkoniyatlari.....	338
<b>Sh.M.Ro'ziqulov</b>	
1960-1980 yillarda O'zbekiston hunar-texnika ta'lim tizimida o'zgarishlar .....	344
<b>E.A.Botirov</b>	
Turkistonda bojxona ishi faoliyatida kadrlar masalasi (1917-1924 yillar) .....	348
<b>A.A.Aloxunov, Z.O.Raxmanov</b>	
Arxeologik dala qidiruvlarini olib borishda zamonaviy texnika va texnologiya usullaridan foydalanishning samarali jihatlari .....	353
<b>Sh.Y.Qudratov</b>	
Buxoro amirligida tadbirkorlikning qorako'l teri yetishtirish va savdosi to'g'risidagi ayrim mulohazalar.....	357
<b>U.K.Yuldashev</b>	
Oliy ta'limga qabul jarayonlarida xorijiy tajribaning qo'llanilishi .....	362
<b>M.B.Abduraimova</b>	
Processes of gold mining in Bukhara at the end of the 19th and the beginning of the 20th century .....	369
<b>M.A.Мубинов</b>	
Изучение политической, социально-экономической жизни Бухарского эмирата англоязычными авторами .....	372
<b>A.T.Ochilov</b>	
Buxoro vohasining paleogeografiyasi.....	378
<b>L.N Muxamadiyeva</b>	
Turkistonda harbiy jurnalist kadrlar tayyorlash tarixidan (1919–1924 yillar).....	383

---

#### ADABIYOTSHUNOSLIK

<b>G.Erhan, A.G.Sabirdinov, G.M.Oripova</b>	
XX asr she'riyati va G'afur G'ulom .....	387
<b>T.Matyoqubova</b>	
Tuyg'u va kechinmaning poetik jilosi .....	393
<b>K.U.Kubayev</b>	
Tarixiy haqiqat va badiiy talqin .....	398
<b>G.O.Ismailova</b>	
“Qutadg'u bilig”dagi Allohning muqaddas ismlari va ularni tarjimada qayta yaratish masalalari .....	402
<b>L.B.Ikromova</b>	
Adabiy asarlarda maqollarning o'rni .....	406
<b>N.U.Ochilova</b>	
Badiiy matnda realiyalarni tarjima qilish xususida.....	411
<b>X.Ч.Чамолова</b>	
Таъсирпазирии Бобур аз адабиёти форсии тоҷикӣ.....	417
<b>M.Z.Djalalidina</b>	
Comprehending the mysteries of postmodern literature: the art of the word by muriel spark .....	421
<b>X.B.Hasanova</b>	
Xudoyberdi To'xtaboyevning “Sariq devni minib” asarida qo'llangan fentezi janrining tasnifi ...	425
<b>G.O.Abdujalilova</b>	
Bahodir Qobulning “Enashamol” qissasida milliylikning aks etishi .....	429

---

#### TILSHUNOSLIK

<b>R.R.Sayfullaeva, N.I.G'aybullayeva</b>	
Konseptual tahlil usuli va birliklari xususida.....	432
<b>M.Y.Mamajonov</b>	
Muloqot psixologiyistik hodisa sifatida.....	438
<b>Sh.M.Iskandarova, M.X.Komilova</b>	



UO'K: 902.01/ 902.4.034/528.28

**ARXEOLGIK DALA QIDIRUVLARINI OLIB BORISHDA ZAMONAVIY TEXNIKA VA  
TEKNOLOGIYA USULLARIDAN FOYDALANISHNING SAMARALI JIHTLARI****ЭФФЕКТИВНЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ И  
ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ****EFFECTIVE ASPECTS OF THE USE OF MODERN METHODS AND TECHNOLOGIES IN  
CONDUCTING ARCHAEOLOGICAL FIELD RESEARCH****Aloxunov Alisher Ahmadjonovich<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Farg'ona davlat universiteti Jahon tarixi kafedrası dotsenti, t.f.f.d. (PhD)**Raxmanov Zafar Odilovich<sup>2</sup>**<sup>2</sup>O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Milliy arxeologiya markazi Bioarxeologiya laboratoriyasi bo'limi mudiri, t.f.f.d. (PhD)**Annotatsiya**

Maqolada O'zbekiston hududida arxeologiya sohasida qo'llanilayotgan zamonaviy texnika va texnologiya usullaridan foydalanishning samarali jihatlari, shuningdek, sohaga kirib kelayotgan ayrim yangi dasturlar va ular qo'llanilgan hudud va yodgorliklar to'g'risida ma'lumotlar berilgan. Arxeologik dala qidiruvlarini olib borishda Locus Map dasturining samarali jihatlari bo'yicha ba'zi ko'rsatma va mulohazalar berilgan.

**Аннотация**

В статье представлена информация об эффективных аспектах использования современных и технологических методов, используемых в области археологии в Узбекистане, а также о некоторых новых программах, внедренные в эту область, а также о территориях и памятниках, где они используются. Приводятся некоторые рекомендации и размышления относительно эффективности Locus Map в полевых археологических исследованиях.

**Abstract**

The article provides information about the effective aspects of the use of modern and technological methods used in the field of archeology in Uzbekistan, as well as some new programs introduced in this field, as well as the territories and monuments where they are used. Some recommendations and reflections are provided regarding the effectiveness of Locus Map in archaeological fieldwork.

**Kalit so'zlar:** Arxeologik dala tadqiqoti, GEO Radar, Magnito Radar, Podayotoqtepa, Toshbuloq, Magnetometer, GPS qurilmasi, Google Earth dasturi, Locus Map dasturi.

**Ключевые слова:** Археологические полевые исследования, GEO Radar, Magnito Radar, Падаятктепа, Ташбулак, Magnetometer, устройство GPS, программа Google Earth, программа Locus Map.

**Key words:** Archaeological field research, GEO Radar, Magnito Radar, Padayaktepa, Tashbulak, Magnetometer, GPS device, Google Earth program, Locus Map program.

**KIRISH**

Fan rivojlanishini doimo yangiliklar yaratilishi bilan izohlash mumkin. Yangi ilmiy tadqiqotlar asosida fan sohalari evolyutsion bosqichlarni bosib o'tadi. Bu jarayon ma'lum vaqt va davrda o'z samarasini berishini ko'plab misollar bilan keltirish mumkin. Turli fanlar qatori Arxeologiya sohasida ham o'ziga xos rivojlanish bosqichlari sodir bo'lmoqda. Ushbu fan sohasining yangi bosqichga ko'tarilishida esa albatta, zamonaviy texnologiyalar yutuqlari alohida ahamiyat kasb etadi[5:107-121].

Hozirgi vaqtda arxeologiya fanining o'rganilishi va sohada tadqiqotlar olib borishning bir qancha bosqichlari mavjud. Jumladan, buni bir jihatlari oliy ta'lim muassasalarida o'qitilayotgan Arxeologiya fanida kuzatilsa, ikkinchi jihatlari shu sohada olib borilayotgan tadqiqotlarda kuzatish mumkin. Misol tariqasida hozirgi kunda Oliy ta'lim muassasalarida "Arxeologiya fani" va uni

“amaliyot” qismi mavjud. Ilmiy tadqiqot muassasalarida esa bevosita “fan tadqiqoti” va uni “dala tadqiqoti” mavjud. Ikki holatda ham “dala amaliyoti” va “dala tadqiqoti” fanni yanada chuqurroq, yanada samaraliroq o‘rganishga asos bo‘lib xizmat qiladi. Shu bilan birga ushbu dala izlanishlari yangi zamonaviy texnologiya usullaridan foydalangan holda olib borilsa, bu olib borilgan tadqiqot natijalarini aniq, tarixiy jarayonlarni to‘liq tushunish va talqin qilish imkonini beradi. Bugungi kunda axborot texnologiyalari, ilm-fan yutuqlarini o‘zida jamlagan zamonaviy texnologiyalar va ularning yangi uslublari nafaqat arxeologiya, balki ko‘plab boshqa fan sohaslarini yanada rivojlanishiga olib kelmoqda. Birgina arxeologiya sohasiga hozirda o‘ndan ortiq zamonaviy texnika va texnologiyalar uslublari kirib keldi. Bu texnologiyalarni fanda qo‘llash bo‘yicha Jahon arxeologiyasi ancha jadalshgan bo‘lib, ular O‘zbekiston hududidagi ko‘plab arxeologik tadqiqotlarda samarali natijalarni bermoqda[1;2;7].

### ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

O‘zbekistonda yosh tadqiqotchilar zamonaviy texnika va texnologiyalarni qo‘llash yo‘nalishiga qarab birlamchi va ikkilamchi guruhlariga ajratishgan[8:29-31]. Maqola mualliflarining ma‘lumotiga ko‘ra birlamchi texnologiyalar bevosita qazish ishlari jarayonida qo‘llanilsa, ikkilamchi texnologiyalar qazish ishlaridan keyingi jarayonda samara keltiradi[8:29]. Birlamchi texnologiyalar sifatida mualliflar GEO Radar, Magnito Radar kabi qurilmalarni misol tariqasida keltirib, ular yodgorlik qatlamlaridagi qurilmalar (devor, sufa, o‘choq va shu kabilar) ni ko‘rsatib berishi va qazish jarayonlarida yodgorlik qatlamlariga kam zarar yetkazilishini, ayniqsa, bu kabi uslublari bir davrga oid yodgorliklarni o‘rganishda juda samarali ekanligini ta‘kidlashgan[8:30]. Shu bilan birga ular O‘zR FA Arxeologik tadqiqotlar institutining bir nechta xalqaro qo‘shma ekspeditsiyalarida mazkur texnologiyalardan samarali foydalanilganligini, xususan, dastlab O‘zbek–Fransuz ekspeditsiyasining Podayotoqtepa yodgorligida, keyinchalik Oqsaroy mayolikali hovuzlarida, O‘zbekiston–AQSH qo‘shma ekspeditsiyasining Toshbuloq yodgorligidagi tadqiqotlarni alohida ko‘rsatib o‘tishgan. Biroq Podayotoqtepadagi tadqiqotlar bu boradagi dastlabki tajriba bo‘lganligi va yodgorlikda bir necha davr qurilishlari kuzatilgani bois mukammal darajada ishlab chiqilmagan bo‘lsa, Toshbuloq yodgorligidagi tadqiqotlarda esa aksincha, bu uslub muhim natijalarni qo‘lga kiritish imkonini berganligini qayd etishgan[8:30].

Bu borada aytish mumkinki, yuqorida yangi texnologiya qo‘llanilgan birinchi tajriba obyekti sifatida qayd etilgan Podayotoqtepa yodgorligida ushbu maqola mualliflari ham shaxsan ishtirok etganligi inobatga olinsa, o‘sha vaqtdagi bu yangi uslub bo‘yicha ba‘zi jarayonlarni aytib o‘tish joiz. Birinchidan, O‘zbekeiston–Fransiya ekspeditsiyasining Podayotoqtepadagi tadqiqotlarida yetuk mutaxassislardan biri M.Xasanov va J.Lyuilyelar magnitometr mutaxassisi S.Gondet ishtirokida tadqiqot olib borishgan. Ushbu tadqiqot jarayonida o‘sha vaqtda Farg‘ona davlat universiteti yosh o‘qituvchilari Z.Raxmanov va A.Aloxunovlar ishtirok etishgan. Qazishma maydoni kattaligi bois fransiyalik mutaxassislar yodgorlikning shimoli-g‘arbiy qismida ilk bor Magnito Radar (Magnetometer) uskunasiidan foydalangan. Uskuna o‘sha vaqtda bir mutaxassis yelkasiga olingan holda 50 m<sup>2</sup> yer maydonini har 1 m<sup>2</sup> da yo‘nalish bo‘ylab yurib chiqib amalga oshirilgan. Natijada olingan tasvirda yodgorlikning shimoliy yarmida kvadrat va tekis chiziqlar mavjudligi ko‘ringan, xaritada o‘ra shaklidagi qora dog‘lar kuzatilgan. S.Gondetning fikriga ko‘ra, bu dog‘lar paxsa devori qoldiqlari ekanligi g‘oyasi ilga surilgan. Shu jihatdan M.Xasanov va J.Lyuilye 2-qazishmadan 50 m uzoqlikda yangi qazishma tushirishga qaror qilishgan. Qazish jarayonida dastlabki natija sifatida quyi qatlamlar devorlari yo‘nalishlari aniqlangan[9:199-201].

O‘zbekiston–AQSH qo‘shma ekspeditsiyasining Toshbuloq yodgorligida olib borilgan tadqiqotlar to‘g‘risida qichqacha tarzda to‘xtalib o‘tish zarur. Chunki ushbu qo‘shma loyihada yodgorlik bo‘yicha to‘liq ma‘lumotni qo‘lga kiritish borasida ilk bor fanlararo (aniq, tabiiy va ijtimoiy-gumanitar) tadqiqotlar qo‘llanildi. Ayniqsa, yuqorida aytib o‘tilgan geofizik tadqiqotlar alohida ahamiyatga ega. Bu borada olimlar tomonidan GPR va Magnetometer xaritasini qo‘llagan holda olib borilgan tadqiqot natijasida Toshbuloq yodgorligi yer osti tosh qurilmalarini sintetik rekonstruksiya qilish imkonini berdi[6:79]. Bu o‘z navbatida mutaxassisilarga yodgorlik xaritasini yaratish, qazishmalar vaqtida aniq belgilangan hududni ochish uchun qulayliklar yaratadi. Geofizik tadqiqotlarning eng samaralisi ushbu yodgorlik qabristonini aniqlash bo‘ldi. Magnetometer xaritasi uch qator bo‘lib joylashgan 260 dan ortiq yakka turdagi qabrlar mavjudligini aniqlab berdi[6:79].

TARIX

### NATIJALAR VA MUHOKAMA

Endi yuqoridagilar bo'yicha o'z mulohazalarimizni bildirsak. Biz tadqiqotchilar fikrini inkor etmagan holda zamonaviy texnologiyalarni avvalo dala tadqiqotlari jarayonida qo'llash lozimligini ham alohida ta'kidlamoqchimiz. Chunki har qanday arxeologiya tadqiqotlari avvalo hududda yangi yodgorliklarni izlash, topish, ularni ro'yxatga olish va muhim ahamiyat kasb etadigan yodgorliklarni tanlagan holda keyinchalik ularda tadqiqot olib borish vazifalarni belgilaydi. Bu borada O'zbekistonda o'tgan asrning 70–80-yillarida katta tadqiqotlar amalga oshirilgan bo'lsa-da, o'sha vaqtdagi yodgorliklar koordinatasi, rangli foto lavhalari, joylashuvi borasida kamchiliklar yaqqol ko'zga tashlanadi.

Arxeologik tadqiqotlarni olib borishda zamonaviy texnika uskunalaridan foydalanishda GPS qurilmasi birinchi yordamchi hisoblanadi. Dastlab tadqiqotlarda O'zbekiston–Fransiya qo'shma ekspeditsiyalarining Samarqand va uning atrofini o'rganish bo'yicha olib borgan dala qidiruvlarida ushbu texnika vositasidan yodgorliklar koordinatasini aniq belgilashda foydalanilgan[4:75-79]. Tadqiqot davomida mutaxassislar tomonidan 358 ta arxeologik obyekt koordinatasi aniq belgilangan va ularning saqlanish holati hamda davriy mansubligi bo'yicha tahlil amalga oshirilgan[4:76]. Keyinchalik arxeologik qidiruvlarda barcha ekspeditsiyalarda GPS qurilmasi keng foydalanila boshlandi.

Zamonaviy arxeologiya fanini rivojlanishida ilm-fan yutuqlaridan keng foydalanish bugungi kunda dolzarb vazifalardan hisoblanadi. Chunonchi, arxeologiya sohasida olib borilayotgan izlanishlarda yangi fanlararo tadqiqotlar mavjud bo'lmasa, jahonda tan olingan va hozirda ilmiy nuqtai nazardan eng nufuzli nashrlar hisoblangan jurnallar tadqiqot natijalarini chop etishga yo'l qo'ymaydi.

Keyingi vaqtlarda dala tadqiqotlarini samarali olib borishda bir qancha dasturlar paydo bo'ldi. Biz ulardan biri hisoblangan Locus Map dasturiga ahamiyat qaratmoqchimiz. Chunki hozirgi vaqtda arxeologik qidiruv izlanishlarini olib borishda GPS qurilmasi mavjud bo'lmagan hollarda tadqiqotlarni olib borish uchun bu qulay dastur hisoblanadi. Birinchi qulaylik ushbu dasturning Android qurilmalarda, jumladan qo'l telefonlarida ilova orqali yuklab olish imkoniyati mavjud. Dastur Android qurilmalariga onlayn va oflayn GPS imkoniyatlarini qo'sha oladi. Bu o'z navbatida internet tarmog'i mavjud bo'lmagan hollarda yuklab olingan xarita yoki yo'nalish bo'yicha harakatlanish vaqtida noqulayliklarni tug'dirmaydi.

Tadqiqot hududi joyiga chiqib o'rganilishidan avval Google Earth dasturi yordamida xarita orqali tekshirib olinib, ma'lum hudud chegarasi yoki yodgorliklar bo'lishi mumkin bo'lgan nuqtalar belgilab olinadi. Google Earth dasturi orqali belgilangan hudud va nuqtalar KMZ (.kmz) fayl sifatida saqlanib, keng foydalanilayotgan messengerlar orqali Android qurilmaga jo'natilishi mumkin. Belgilangan hudud Locus Map dasturida ochilgandan so'ng qidiruv ishlarini boshlashdan avval yozib olish tugmasi bosiladi va hudud chegarasi yoki belgilangan nuqtaga tomon sizning harakatingiz ekranda aks etib turgan yo'nalish bo'yicha chiziq ko'rinishida yozib boriladi. Buning qulaylik tomoni shundaki, siz harakatingizni belgilangan chegaradan yoki yo'nalishdan og'magan holda amalga oshirishingiz mumkin bo'ladi. Yo'nalish bo'yicha harakatingiz davomida biror topilma yoki yodgorlik aniqlanganda dasturda uni belgilab qo'yish, foto lavhasini olish imkoniyatlari ham mavjud.

2022-yilda Farg'ona vodiysining Markaziy Farg'ona cho'llari hududlarida neolit davri topilma joylari va yodgorliklarini qayta o'rganish bo'yicha O'zbekiston–Rossiya qo'shma ekspeditsiyasi qidiruv ishlarida aynan Locus Map dasturidan samarali foydalanildi[3:16]. Barcha amalga oshirilgan yo'nalishlar yozib olindi va GIS dasturiga yuklandi. Yuklangan yo'nalishlar va aniqlangan topilmalar ma'lumotlar bazasi asosida esa o'rganilgan hudud topilma joylari bo'yicha issiqlik xaritalari hamda olib borilgan izlanishlar yo'nalishi xaritalari tuzildi[3:15].

### XULOSA

Xulosa sifatida aytish mumkinki, bugungi kunda zamonaviy texnika va texnologiyalarning jadal rivojlanishi arxeologiya sohasining yangi bosqichga ko'tarilishi, fan sohasida ilgari amalga oshirilishi imkoni bo'lmagan tadqiqotlarni bajara olish, tarixiy jarayonlarni to'liq va to'g'ri belgilash, olingan natijalar bo'yicha aniq faktlarga asoslangan holda xulosalar chiqarish imkonini bermoqda. Jumladan, bunday zamonaviy texnika vositalari tadqiqotchilar uchun bir tomondan qulayliklar yaratsa, ikkinchi tomondan olib borilgan izlanishlar samaradorligini oshirmoqda.

## ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Emma M. Finestone, Paul S. Breeze, Sebastian F.M. Breitenbach, Nick Drake, Laura Bergmann, Farhod Maksudov, Akmal Muhammadiyev, Pete Scott, Yanjun Cai, Arina M. Khatsenovich, Evgeny P. Rybin, Gernot Nehrke, Nicole Boivin, Michael Petraglia. Paleolithic occupation of arid Central Asia in the Middle Pleistocene // PLoS ONE 17(10): e0273984. October 21, 2022. Pp. 1-31. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273984>
2. Konstantin Pavlenok, Małgorzata Kot, Piotr Moska, Michał Leloch, Gayrathon Muhtarov, Sergey Kogai, Mukhiddin Khudjanazarov, Azbiddin Holmatov and Karol Szymczak. New evidence for mountain Palaeolithic human occupation in the western Tian Shan piedmonts, eastern Uzbekistan // Antiquity , Volume 96 , Issue 389 , October 2022. – P. 1292–1300. DOI: <https://doi.org/10.15184/ajqy.2022.99>
3. Алишер кызы С., Рахманов З., Хошимов Х., Шнайдер С. Степень сохранности памятников неолита на территории Центральной Ферганы (результаты археологической разведки в 2022 году) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий / М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Ин-т археологии и этнографии Сиб. отд-ния Рос. акад. наук. – Новосибирск: Изд-во ИА ЭТ СО РАН, 2022. – Т. XXVIII. – С. 16.
4. Исамиддинов М.Х., Макробородов В.В., Страйд С. Археологические разведки в северной части Самаркандской области // АИ-2008-2009. Вып. 7. – Самарканд, 2012. – С. 75-79.
5. Коробов Д.С. Цифровая археология сегодня: достижения и проблемы // Историческая информатика. 2023. №3. – С. 107-121. URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=44036](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=44036)
6. Максудов Ф., Фрачетти М., Пардаев М., Хенри Э., Буллион Э., Джаммар Д., Зежен П., Ререн Т., Георгакопулу М., Спенглер Р., Хермес Т., Панюшкина И., Киддер Т.Р. Археологические исследования Узбекско-Американской экспедиции на памятнике Ташбулак в Джизакской области в 2015 году // АИ – 2015-2017 года. Вып. 11. – Самарканд, 2018. – С. 79.
7. Мўминов О. Археологияда қадимги ҳудудлар ландшафтларини тузишда ГАТнинг ўрни // Ўтмишга назар. №10. 2020. – Б. 32-37.
8. Насриддинов Ш., Кубаев С., Пардаев М. Археология тадқиқотларида янги технологиялардан фойдаланиш // Фарғона водийси тарихининг долзарб муаммолари. Республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Наманган. 2018. – Б. 29-31.
9. Хасанов М., Ж.Люилье, Рахманов З., Алохунов А. О работах на городище Подаяктаепа // АИ – 2012. Вып. 9. Самарканд. 2013. – С. 199-201.