



History of the study of archaeometallurgy of Central Asian bronze age

Abror URALOV¹

National Center of Archaeological

ARTICLE INFO

Article history:

Received September 2022

Received in revised form

25 September 2022

Accepted 20 October 2022

Available online

25 November 2022

Keywords:

Central Asia,
Bronze Age,
archeometals,
ore minerals,
brass,
copper,
culture,
steppe culture.

ABSTRACT

This article is dedicated to the bronze objects found in the Middle Asian bronze age monument and tried to shed light on the economic life and craftsmanship of this region. The nature of Central Asia is a unique natural landscape. Almost all types of natural landscapes can be found here: from the plains of Central Asia to high mountain meadows. Therefore, there are resources for raising small and large cattle and yearlings, all necessary conditions for animal husbandry. The southern regions of Central Asia had the best natural and geographical conditions for farming. The northern and southern regions of Central Asia are rich in natural and ore mineral resources. Natural resources played a major role in the development of historical and cultural processes.

2181-1415/© 2022 in Science LLC.

DOI: <https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol3-iss10/S-pp34-41>

This is an open-access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

O'rta osiyo jez asri arxeometallurgiyasining o'rganilish tarixi

Kalit so'zlar:

O'rta Osiyo,
jez asri,
arxeometall,
ruda,
jez,
mis,
madaniyat,
dasht madaniyati.

ANNOTATSIYA

Ushbu maqola O'rta Osiyo jez asri yodgorligidan aniqlangan jez ashyolariga bag'ishlangan bo'lib, ushbu hududning xo'jalik hayoti va hunarmanchiligini yoritishga harakat qildindi. O'rta Osiyo tabiati o'ziga xos tabiiy landshaftdir. Bu yerda O'rta Osiyoning dasht hududlaridan tortib to baland tog'li o'tloqlarigacha bo'lgan tabiiy landshaftlarining deyarli barcha turlari uchraydi. Shu sababli mayda va yirik qoramol hamda yilqilar boqish uchun resurslar, ya'ni serunum va chorvachilik uchun barcha kerakli bo'lgan sharoitlar mavjud. O'rta Osiyoning janubiy hududlari dehqonchilik uchun tabiiy-geografik

¹ Junior researcher National Center of Archaeological. Tashkent, Uzbekistan. E-mail: abrorhazard92@gmail.com.

sharoitga ega eng yaxshi holatda bo'lgan. O'rta Osiyoning shimoliy va janubiy hududlari esa tabiiy va mineral resurslarga boy. Tarixiy-madaniy jarayonlarning rivojlanishida tabiiy ruda boyliklari katta rol o'ynagan.

История изучения археометаллургии бронзового века Средней Азии

Ключевые слова:

Средняя Азия,
эпоха бронзы,
археометаллы,
руда,
латунь,
медь,
культура,
степная культура.

АННОТАЦИЯ

Данная статья посвящена бронзовым предметам, найденным в памятнике среднеазиатского бронзового века. В статье описывается хозяйственная жизнь и ремесленничество этого региона. Природа Средней Азии представляет собой уникальный природный ландшафт. Здесь можно встретить практически все типы природных ландшафтов: от равнин Средней Азии до высокогорных лугов. Поэтому есть ресурсы для выращивания мелкого и крупного рогатого скота, годовиков, и все необходимые условия для животноводства. Южные районы Средней Азии имели наилучшие природно-географические условия для земледелия. Северные и южные районы Центральной Азии богаты природными и минеральными ресурсами. Природные рудные ресурсы сыграли большую роль в развитии историко-культурных процессов.

Milloddan avvalgi II ming yillik boshlaridan insonlar o'z xo'jalik faoliyatida arxeometallardan keng miqyosda foydalana boshladi. Toshidan yasalgan mehnat qurollaridan metall asboblarga o'tish jarayoni insoniyat tarixida juda ulkan va mislsiz ahamiyatga ega bo'lgan. Aytish mumkinki, insoniyatning ijtimoiy taraqqiyotiga boshqa hech bir ixtiro bu darajada ta'sir ko'rsatmagan.

Jezdan yasalgan mahsulotlar tosh qurollarni inson faoliyatining barcha sohalaridan siqib chiqara boshlagan. Lekin bu jarayon jadallik bilan ro'y bergan deb o'ylash noto'g'ri. Rangli metall rudalari hamma yerda ham mavjud bo'lmagan. Chunonchi, qalay misdan ko'ra kamroq bo'lib, uni topish qiyinroq bo'lgan. Metallarni uzoq masofalarga tashishga to'g'ri kelgan. Metallardan yasalgan ashyolar va qurollarning qiymati yuqori bo'lgan. Bularning barchasi ularning keng tarqalishiga sezilarli to'sqinlik qilgan. Jez ashyolar tosh qurollarning o'rnini to'liq egallay olmadi. Bu jarayon keyinroq – temirning jamoalar hayotga kirib kelishi bilan ro'y berdi.

Metallardan keng foydalanish ham aynan shu davrdan keng ko'lamda qo'llanila boshladi. Mis tabiatda yombi holatda uchraganligi va mehnat qurollari yasash uchun mo'rt xomashyo hisoblanib kelingan. Mis suyuq holatga C1083 da o'tadi. Keyinchalik misga qalay, qo'rgo'shin, mishyak va ruxni aralashtirib jez olish boshlangan.

Maqolada xolislik, tarixiylik, xronologik tarixiy metodlar qo'llanilgan va ilmiy tadqiqot usullaridan foydalanilgan.

O'rta Osiyoda milloddan avvalgi 2-ming yillikning 1-yarmida jez metallurgiyasidan foydalanila boshlandi. Jezning kashf etilishi dehqonchilikning tez rivojlanishiga olib keldi. Bunda dehqonchilikda foydalanish mumkin bo'lgan vositalar jez o'roqlar va boltalar yasala boshlagan.

O'rta Osiyo arxeometallurgiyasini o'rganishda, Yu.F. Buryakov [8], S. Grigoriev [1], E. Chernix [25], K. Kaniut [2. C. 23–40], M. Radivojevich [3], V.D. Ruzanov [21], G. Zdanovich [13], Z. Raxmonov [19] va boshqa olimlarning asarlari muhim manbalar bo'lib xizmat qiladi. Hozirgi O'rta Osiyo hududida ko'pab arxeologlar tomonidan arxeometall asrini tadqiq etish ishlari olib borilmoqda. Xususan, o'tgan tarixga nazar tashlasak O'zbekiston shimoliy hududida sobiq sovet davrida arxeometallurgiya konlari va suyultirish ustaxonalarini tadqiq qilgan arxeolog Yu.F. Buryakov bo'lib, u Toshkent vohasida tog' va tog'oldi zonalarida izlanishlar olib borib 150 dan ortiq metallurgiya konlari va eritish joylarini aniqlagan hamda ilmiy muomalaga kiritgan[8].

Farg'ona vodiysi hozirgi Namangan viloyatida 1894-yilda Hak majmuasi (xazinasi) o'rganilgan. V.M. Masson Hak xazinasi jez ashyolariga qarab milloddan avvalgi II ming yillikning birinchi uchdan bir qismiga bog'lagan [18. C. 53]. Yu.A. Zadneprovskiy bu fikrga qo'shilmasdan, "Hak mahsulotlari" xazina emas, balki dafn etilgan qabr buyumlarining bir qismi deb, ularni miloddan avvalgi 2-ming yillikning birinchi yarmiga tegishli ekanligini aytadi [12. C. 54–55]. Hak majmuasi mahsulotlarini metallarini ximik tahlil etgan V.D. Ruuzanov bu ashyolarni Eron va Afg'onistonning metallurgiya markazlari bilan bog'lab bo'lmasligini aytib, Hak buyumlarini ishlab chiqaruvchi va ular yasalgan metall ruda manbalarini O'rta Osiyodan izlash zarur ekanligini ta'kidlaydi [23. C. 55]. Bu Farg'ona vodiysidagi yagona yodgorlik bo'lib qolmadi, keyinchalik Bibiona yodgorligi aniqlanib fanga "Chust madaniyati" bilan kirgan.

Chust va Burganlik madaniyati tarqalgan hududlarda jez ashyolari ko'plab namunalari uchraydi, ularni dastlab tadqiq qilgan Yu.A. Zadneprovskiy so'nggi jez davrida milloddan avvalgi II ming yillikning 2-yarmiga oid deb bilgan [12].

So'nggi jez davrida Qayroqqum madaniyati yuqori sifatli metall ashyolar ishlab chiqarilgan. Jez ishlab chiqarish ushbu madaniyat vakillari xo'jalik ehtiyojlari uchun zarur bo'lgan va bu jez quyish sanoati ko'plab aholi manzilgohlarida saqlanib qolgan [17. C. 39–51].

Yu.A. Zadneprovskiy Ketmontepa ashyolariga asoslanib, mahalliy misning Naukat koni mavjudligini qayd etadi [12. C. 328]. Eng yaqin mis koni Tentaksoy hududidagi Dalvarzin aholi punktidan shimoldan 50 km uzoqlikda, sharqda daryo bo'yidagi Kampir-Ravot yaqinida joylashgan edi. Chustga ruda-konlari chotqol tizmasining janubiy rayonlaridan G'ova daryo vodiysidan taxminan 50 km kelishi mumkin. Qayroqqum yodgorligi metallurlari esa qo'shni Naukat koni va Qoramozor ruda ma'danlaridan foydalangan. Farg'ona tog'larida qalay konlarining mavjudligi juda muhim rol tutgan, chunki Farg'ona vodiysining so'nggi bronza va ilk temir davri jez ashyolari tarkibida mahsulotlarning tarkibida ko'p miqdorda qalay bo'lgan [12. C. 328].

Hozirda kunda Farg'ona vodiysining arxeometallurgiyasi va ruda konlari joylashuvi bo'yicha Z. Raxmonov tadqiqot ishlarini olib bormoqda[19. C. 4–8]. Ushbu olimning tadqiqot ishlarida Farg'ona vodiysi qadimgi davrdan O'rta asrlargacha bo'lgan davrda vohada xom ashyo va ruda konlarini joylashuvini o'rganishni qamrab oladi.

O'rta Osiyoning shimoli-sharqiy hududi bo'lgan jez davridagi Qirg'izistonning cho'l qabilalarining metall va tarkib ko'rsatkichlariga ko'ra, O'zbekiston va Tojikiston dasht madaniyati metallariga o'xshaydi. Bundan tashqari, jez tarkibida qalayning yuqori nisbati bilan ajralib turadi [21. C. 204].

O'zbekistonning shimoliy hududi – Toshkent vohasida tadqiqot ishlari olib borgan professor M.E. Masson o'lka tarixini arxeologiya jihatdan o'rganishga bag'ishlangan bir qancha asarlar yozgan [19]. Bu asarlarda Toshkent vohasi arxeometallurgiyasi bilan

bog'liq yodgorliklar, kadimgi ruda konlari, ruda eritish pechlari hakida ma'lumotlarni keltirib o'tgan. 1954-yildan boshlab Qoramozor ruda konlar majmuasining Tojikiston qismini B.A. Litvinskiy tadqiq qilgan [17]. Ammo bu o'lkaning xo'jalik va tog' sanoati jixatidan o'zlashtirish bilan bog'lik ishlar vodiy bo'ylab keng ko'lamli arxeologik izlanishlar o'tkazishni talab qilar edi. Shu maqsadda 1959-yil O'zbekistan FA tarix va arxeologiya instituti va O'zbekistan Tarix muzeyi ilmiy jamoasining birlashgan arxeologiya otryadi tuzildi. Otryad zimmasiga Ohangaron vodiysi o'tmishi bilan shug'ullanish, uning arxeologiya ob'yektlarini topish va ularni o'rganish ishi yuklatildi. Arxeologiya otryadiga boshliq qilib Yu.F. Buryakov, uning ilmiy maslahatchi etib M.E. Masson tayinlandi. Otryad a'zolari 1959–1963, 1966, 1968-yillarda Ohangaron vodiysining manzilgohlari, mozor qo'rg'onlar, kadimgi ruda konlari, ruda eritish pechlari va boshqa tipdagi yodgorliklarini topish, ularni xaritaga tushirish, ilmiy tavsiflash va ularning ba'zilarida arxeologik qazishmalar o'tkazish bilan shug'ullangan.

Toshkent vohasi ruda konlarini tadqiq etish Akademik Yu.F. Buryakov tomonidan 1950-yilda boshlanadi [8]. U Toshkent vohasda arxeologik kuzatuv ishlarini olib borish natijasida qadimgi davr ruda konlarini o'z tadqiqotlarida keltirib o'tgan [8]. Ushbu mintaqa arxeometallurgiyasini o'rganish Akademik Yu.F. Buryakov uchun asosiy tadqiqot mavzularidan biri bo'lgan. Yu.F. Buryakov tomonidan Toshkent vohasida jez asri dasht (Andronova) madaniyatiga oidligi aytilgan ko'plab jez ashyolar aniqlangan. Bu ashyolar barchasi ham jez davri yodgorliklaridan emas, balki keying davr ilk temir asri yodgorliklaridan ham uchrab turgan.

O'rta Osiyoning sharqiy qismidagi dasht va dehqonchilik madaniyatlarida uchraydigan jez ashyolar tarkib jihatidan xilma-xildir. Bunga, bir tomondan Farg'ona va Toshkent viloyati tog'larida qo'rg'oshin-kumush konlari va qo'rg'oshin bilan boyitilgan boshqa polimetall rudalari mavjudligi ham yordam berdi. Ko'rinib turibdiki, ular qadimgi davrlarda, xususan, Qayroqqum madaniyatining konchi-metallurklariga ma'lum bo'lgan. Boshqa tomondan, O'rta Osiyo dasht madaniyatlari metalliga xos bo'lmagan qo'rg'oshin-mishyak qotishmalarining paydo bo'lishi deb hisoblanadi. Shunday qilib, Toshkent vohasida aniqlangan Chimboylilik xazinasi jez ashyolari tarkibida qalay va mishyakdan ko'p bo'lgan va kimyoviy tarkibi va shakli jihatidan Ural va Volgabo'yi dasht madaniyati materiallarida o'xshashliklarni topadi [21. C. 202].

Hozirgi kunda O'rta Osiyoning shimoliy-sharqiy rayonlarida Londonning Kembrij universiteti professori Milyana Radivoivich tomonidan Markaziy Osiyo dasht ko'chmanchilarining metall ashyolari va suyultirish pechlari tadqiq qilinmoqda [3].

Toshkent vohasi yuqori Ohangaron vodiysi ruda konlari bo'yicha izlanishlar B. Isabekov tomonidan olib borilgan [15. C. 55–56].

Jezdan kengroq foydalanish Janubiy Tojikistondagi dehqon qabilalari orasida mill avv II ming yillikning ikkinchi yarmida metallga ishlov beruvchilar uchun xosdir. Bunga bir tomondan Hisor va Vaxsh vodiylari o'lkalarida dasht qabilalari bilan intensiv aloqalar o'rnatilgan bo'lsa, ikkinchi tomondan, dehqonchilik xo'jaligi va dasht metallining aralash xususiyatlariga ega bo'lganligi ham yordam berdi [9]. Shuni ta'kidlash kerakki, Farg'ona vodiysi va Toshkent vohasi "qo'lda yasalgan naqshli sopollar madaniyati" aholisiga ham ma'lum bo'lgan O'rta Osiyodan kelib chiqqan qalay qotishmalari katta ro'l o'ynaganligi V. Ruzanov tomonidan ta'kidlanadi [20].

Yuqori Zarafshonda ilk dehqonchilik qabilalari joylashgan Sarazmni qazish jarayonida olingan ashyolar O'rta Osiyoning shimoliy hududlarida metallning paydo bo'lish sanasini qadimiyroq qilib ko'rsatdi. Afsuski, bu yodgorlikdagi metall ashyolari

milloddan avvalgi III-II ming yillik o'rtalariga oid ekanligi spektral o'rganilmagan. O'rganilgan boshqa metall ashyolar dehqonlar tomonidan ishlatilgan qotishmalar haqida juda kam ma'lumotlarni o'z ichiga oladi [21. C. 200].

XIX asrning 80-yillarida N.N. Trexova Janubiy Turkmanistonning Murg'ob vohasi jez ashyolarining bevosita ishlab chiqaruvchisi emas, chunki ular qalayning sun'iy qo'shimchalari bo'lgan jezni yaxshi bilmaganligini va ulardan tayyorlangan mahsulotlar sifatsiz bo'lib chiqqanligini yozadi [24. C. 22].

Mill. avv II ming yillik oxirida O'rta Osiyoning janubiy qismidagi moddiy madaniyatida keskin o'zgarishlar ro'y berdi. Sopolli madaniyat yodgorliklari yo'qolib, Yaz I tipidagi yangi – qo'lda yasalgan naqshli sopollar madaniyati shakllangan [4]. Taxminan bir vaqtning o'zida Toshkent vohasi[11] va Farg'ona vodiysida [12. C. 118] ham yangi arxeologik madaniyatlar vujudga keladi.

Shimoliy Baqtriya Sopollitepa yodgorligidagi metall ashyolarini o'rganish natijalari 1972-yilda qisman e'lon qilingan [5. C. 61]. Bu tadqiqotlar to'plamning faqat bir qismini qamrab olgan bo'lib, bizga Namozgoh V va VI da keng tarqalgan metallga ishlov berishning o'ziga xos xususiyatlari haqida dastlabki ma'lumotlarni beradi. V.D. Ruzanov o'zining bir ishida Sopollitepaning barcha elementlarini spektral tahlil qilish muhim va qadimgi Baqtriyaning metall quyishda ishlatgan qotishmalar bo'yicha ilgari surilgan qoidalarni ma'lum darajada o'zgartirishini yozadi [6. C. 56]. U shuni qayt etib o'tadiki, Sopollitepa jez ashyolaridagi mishyak Minusinsk havzasining metall buyumlarida qayd etilgan deb xulosa beradi [6. C. 58]. Sopollitepa metall turlari konlardan, shu jumladan, Ko'xitang tog'larida, qadimiy qazilma va ma'dan konlari mavjud bo'lgan joylardan olinganligini aytadi [6. C. 58]. Germaniyalik arxeolog K. Kanyut o'zining oxirgi tadqiqotlarda Janubiy O'zbekistondagi Sopolli madaniyati metallurgiya ashyolarini tadqiq etib, natijalarini e'lon qilib kelmoqda [2. C. 23–40].

Hozirgi kunda V.D. Ruzanov arxeometall ashyolarini spektral tahlili hamda hududimizga qayerdan keltirilganligi va zamonaviy metallurgiya konlari bilan aloqadorligini tadqiq qilmoqda [22].

O'rta Osiyo jez asri arxeometallurgiyasini tadqiq qilishda, uni Andronova madaniyatidan alohida o'rganish imkonsiz. Andronova madaniyatining O'rta Osiyoga tarqalishi shuningdek, bu madaniyat moddiy ashyolarining bizning hududlardan uchratilishi mazkur madaniyat metallurgiyasini tadqiq qilishni talab qiladi. Andronovo metallurgiyasi Yevroosiyo mintaqasining Osiyo hududida metallurgiya ishlab chiqarishini rivojlantirishning yangi bosqichi bo'lgan. Bu davrda jez ishlab chiqarish Uralortidan O'rta Osiyogacha bo'lgan ulkan maydonlarga tarqaladi. Shubhasiz, butun hududda qalay juda ko'p edi va bu Andronovo metallurklariga qulaylik yaratgan.

Shu o'rinda, "Andronovo madaniyati" va "Andronovo metallurgiyasi" atamalarini muhokama qilib o'tishimiz kerak, chunki ular bir qarashda o'xshash ko'rinadi. Bu atama bilan tavsiflangan asosiy komponentlar Alako'l va Fyodorovka madaniyatlaridir. Ba'zi olimlar bu erda Petrovka madaniyatini qo'shadilar. Andronovo madaniyatlari munosabatlariga ikkita asosiy yondashuv mavjud. Birinchi yondashuv "Petrovka-Alako'l-Fyodorovka-Sargari-Aleksev" yo'nalishida genetik uzluksizlik nazarda tutiladi. Ikkinchi yondashuv so'nggi jez asriga tegishli va Andronovo deb hisoblanmaydi [13. C. 48–68]. Ikkinchi yondashuv Fyodorovka va Alako'l madaniyatlari uchun mustaqil madaniyat deyiladi [16. C. 169–228]. Petrovka madaniyati Sintashta asosida shakllangan deb hisoblaydi [10. C. 444–531]. Sintashta madaniyati ham ilk Alako'l majmualarining shakllanishiga asos bo'lgan, ammo Alako'l an'alarining yanada rivojlanishida turdosh Petrovka madaniyatining o'rni katta bo'lgan [1. P. 525].

Yuqorida aytilganlarning barchasidan kelib chiqqan holda, “Andronovo madaniyati” atamasi faqat bu ikki xil (kelib chiqishi va ma’lum darajada joylashuvi bo’yicha) madaniy shakllanishlarning aloqasini belgilash ma’nosida to’g’ri keladi. Bu atama an’anasiga hurmat sifatida qaralishi mumkin, qisman u o’zaro ta’sir va munosabatlarning turli jarayonlarini aks ettiradi. Bunday holda, biz Uraldan Yeniseygacha bo’lgan hududni “Andronovo madaniyati” hududi deb atashimiz mumkin.

Andronova metallurgiyasi: Yevroosiyo metallurgiya hududida, ehtimol, ruda konlari ko’p bo’lgan eng boy hududdir. Sharqda yuqorida tavsiflangan Sayan-Oltoy konlari, g’arbda Ural konlari bilan chegaralangan. Uraldagi mis ruda konlarining miqdori juda katta, ular eng xilma-xil turlarga kiradi. Bir guruh eng yirik konlar hududning g’arbiy qismida, Orenburg viloyatining sharqiy qismida, Orsk yaqinida joylashgan Blyava kabi konlari bor. Lekin ularning ruda qatlamlari yer yuzasida uchramaydi. Oksidlanish zonasi va uning “temir qopqog’i” keyingi davr konlar tomonidan to’sib qo’yilgan va keyingi davrda bu konlardan foydalanilmagan [25. C. 187]. Aynan shu konlar Volga-Ural mintaqasining Yevropa guruhining mis manbai sifatida taklif etiladi [25. C. 38–40].

Sharqda, Qozog’istonda mis minerallashuvi juda keng tarqalgan. Bu ulkan hududning barcha sohalarini ta’riflab bo’lmaydi. Shuning uchun biz mis minerallashuvining bir qancha yirik hududlariga to’xtalamiz: Atbasar-Tersakkan, Ko’kshetog’ tog’lari, Jezkazg’an-Ulitog’, Shimoliy Betpakdala, Qarqarali va Ekibastuz-Bayanaul [1. P. 256]. Qozog’istonning sharqida Oltoy konlari o’zlashtirilgan bo’lib, ular haqida ko’plab Andronova madaniyati va jez davri bo’yicha adabiyotlarda yoritilgan. O’ra Ohangaron daryosining chap sohili.

Toshkent vohasi qadim davrlardan insoniyat jamoalari uchun yashash joy hisoblanib kelgan. Bu voqa jez asrining ikkinchi yarmiga kelib Andronova madaniy birligi tomonidan qisman o’zlashtirildi. Jez asrining oxiriga kelib Yevrosiyoga kserotermik iqlim kirib kelishi bilan vohadagi Andronova jamoalarining janubga siljishi ko’zga tashlanadi [7].

Jez asrida Ohangaron va Chirchiq daryo qirg’oqlari proalyuval hudud hisoblangan. Aynan shu ikki daryo qirg’oq hududlarda Burganlik madaniyati vakillari istiqomat qilgan. Bu madaniyat vakillari kulolari juda sodda, ko’proq kundalik extiyojda zarur bo’lgan jez ashyolarni yasaganlar.

Toshkent vohasi so’nggi jez asri madaniyatlari o’troq dehqonchilik va dasht madaniyati vakillari tomonidan o’zlashtirilgan. Ushbu madaniyat yodgorliklarini tadqiq etgan olimlar dasht va o’troq madaniyat jez ashyolari haqida dastlabgi ma’lumotlarni berishgan [14].

Arxeometall asrini o’rganish hozirgi kunda ham o’z dolzarbligini yo’qotmay kelmoqda. Buning sababi qadimgi madaniyatlar metallni ixtiro qilgan paytlardan boshlab ularning xo’jaligida va harbiy sohada metall qanday o’rin tutganligi bilish muhim bo’lib qolmoqda.

Shunday qilib, geologik va arxeologik ma’lumotlar O’rta Osiyoda mis-qalay ruda bazasi mavjudligi mil. avv. III ming yillikning birinchi yarmida va II ming yillikda mis va qalay konlarining o’zlashtirilishidan dalolat beradi [23].

Bizning tadqiqot ishimiz “O’rta Osiyoda arxeometallurgiya qanday ko’rinishda paydo bo’ldi? savoliga javob izlash edi va buni qisman yoritishga harakart qildik.

Xulosa O’rnida ushbu tadqiqot savoliga javob sifatida ajratib ko’rsatishimiz mumkinki, Toshkent vohasidagi so’nggi jez va ilk temir asri yodgorligi deb qaralayotgan Burganlik madaniyati aholisi yarim yerto’la uylar ichida metall eritish joyining

aniqlangan, endi biz hech bo'lmaganda keng ma'noda nimani izlash kerakligini bilib oldik. Shuningdek, biz Toshkent vohasi bo'ylab rudalar va metallarning murakkab tarmoqlarini qidirishni va o'zimizni bitta mintaqa bilan cheklab qo'ymasligimiz kerakligini bildik chunki, metallurgiya bir hudud bilan bog'liq holda rivojlanmaganligini bilamiz. Bundan tashqari, biz katta mintaqalarda oz dalillar saqlanib qolganligini bilishimiz zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Grigoriev S. Metallurgical Production in Northern Eurasia in the Bronze Age. Oxford OX2 7ED. 2015.
2. Kaniuth K. The metallurgy of the late bronze age Sapalli culture (Southern Uzbekistan) and its implication for the "tin question". *Iranica Antiqua*, vol. XLII, 2007.
3. Radivojević M. *The Rise of Metallurgy in Eurasia*. Oxford. 2021.
4. Аскарлов А.А., Альбаум Л.И. Поселение Кучук-Тепа // Ташкент: Фан, 1979.
5. Аскарлов А.А., Богданова – Березовская И.А. Металлические изделия из поселения Сапаллитепа, *Общественные науки в Узбекистане*, 1972. – № 1.
6. Аскарлов А.А., Рузанов В.Д. Некоторые данные о металлических сплавах с поселения Сапаллитепа. *Общественные науки в Узбекистане*, 1977. – № 6.
7. Байтанаев Б.А. Древности Бургулюка. – Алматы, 2011.
8. Буряков Ю.Ф., Касымов М.Р., Ростовцев О.М. Археологические памятники Ташкентской области // Ташкент 1973.
9. Виноградова Н.М. Отчет о раскопках могильника Тандырйул. 1975. УАРТ. Вып. 15. Душанбе, 1980.
10. Григорьев С.А. Металлургическое производство на Южном Урале в эпоху средней бронзы // Древняя история Южного Зауралья. – Челябинск. 2000.
11. Дуке Х. Туябугузские поселения Бургулюкской культуры // Ташкент: Фан, 1982.
12. Заднепровский Ю.А. Древнеземледельческая культура Ферганы // МИА. №118. М.-Л., 1962. Дуке Х. Туябугузские поселения Бургулюкской культуры. – Ташкент. 1982.
13. Зданович Г.Б. Основные характеристики петровских памятников Урало-Казахстанских степей (к вопросу о выделении петровской культуры) // Бронзовый век степной полосы Урало-Иртышского междуречья. Челябинск. 1983.
14. Ильясова С.Р. Куюн – памятник Бургулюкской культуры в Ташкентской области // Культуры Азиатской части Евразии в древности и средневековье. – Самарканд. 2021. Ильясова С.Р., Максудов Ф.А., Хамидов О.А., Лин Лингмей, Вульферт Э.Ф., Нормурадов Д.Р. Раскопки на куюне в 2018–2019 годах // Археологические исследования в Узбекистане 2018–2019 года. – Самарканд. 2020.
15. Исабеков Б. Юкори Оҳангарон водийси кончилик соҳасининг археологик ўрганилиши. Ангрэн шаҳар тарихи музейи ташкил топганининг 60 йиллиги муносабати билан ўтказилган илмий – амалий анжумани материаллари. Ангрэн 2020. – Б. 55–56.
16. Кузьмина Е.Е. О некоторых археологических аспектах проблемы происхождения индоиранцев // Переднеазиатский сборник. Вып. IV. М., 1986. – С. 169–228. Кузьмина Е.Е. Две зоны развития домостроительных традиций в старом свете // Проблемы археологии Урало-Казахстанских степей. Челябинск: ЧелГУ. 1988. – С. 31–45. Кузьмина Е.Е. Откуда пришли индоарии? М., 1994. – С. 464. Григорьев С.А. Древние индоевропейцы. Опыт исторической реконструкции. – Челябинск. 1999. – С. 444.

17. Литвинский Б.А. Изучение памятников эпохи бронзы и раннего железа в Кайрак-кумах в 1956 г. // Археологические работы в Таджикистане в 1956 году. Вып. IV. – Сталинабад. 1959. – С. 39–51.

18. Массон В.М. Изучение энеолита и бронзового века Средней Азии // СА. 1957. – № 4. – С. 53. Массон М.Е. К истории горного дела на территории Узбекистана. – Ташкент. 1953; Ахангаран.

19. Рахманов З.О. Место и роль минеральных и рудных ресурсов Ферганской долины в сложении и развитии культур на ее территории // «CHRONOS: мультидисциплинарные науки». Россия. 2021. – №1(21).

20. Рузанов В.Д. К вопросу о металлообработке у племен Чустской культуры. // СА. 1980. – № 4.

21. Рузанов В.Д. Древние сплавы Средней Азии // ИМКУ. Вып. 21. Ташкент, 1987. Рузанов В.Д. Результаты спектроаналитических исследований металла памятников тазабагъябской культуры // ИМКУ. Вып. 27. Самарканд, 1996. Рузанов В.Д. К вопросу о хронологии металлического комплекса культуры Заманбаба // ИМКУ. Вып. 29. Самарканд, 1998а. Рузанов В.Д. О хронологии металлического комплекса Бургулюкской культуры // ОНУ. Ташкент, 1998б. – № 2. Рузанов В.Д. Еще раз о хронологии чустской культуры Ферганы // РА. 1999. – № 4. Рузанов В.Д. Дальверзино-чустско-бургулюкский очаг в системе металлообрабатывающих и металлургических производств Средней Азии // История, культура и экономика юга Кыргызстана. Т. 1. Ош, 2000.

22. Рузанов В.Д. К вопросу о рудной базе металлургии в Фергано-Ташкентском регионе в эпоху бронзы // Вестник МИЦАИ. Вып. 23. Самарканд, 2016.

23. Рузанов В.Д. Происхождение, датировка и химико-металлургическо-морфологические признаки изделий Хакского комплекса. Археология Узбекистана. 2020. – № 1 (20). – С. 55.

24. Терехова Н.Н. Медно-оловянистые сплавы в технике металлообработки древних земледельцев Южной Туркмении // Естественные науки и археология в изучении древних производств. М., 1982. – С. 22.

25. Черных Е.Н. Древнейшая металлургия Урала и Поволжья. М.: 1970. Наука. – С. 44. Пшеничный Г.Н. Гайское медноколчеданное месторождение. М.: 1975 – С. 187.