https://doi.org/10.52967/3007-6528.2023.1.58.69

Дархан Айтжанулы Байтлеу[1], baitileu@gmail.com,
Жанаргуль Сериковна Калиева[1], zhkalieva@mail.ru
[1]Институт археологии им. А.Х. Маргулана,
г. Алматы, Казахстан

Результаты археологических исследований поселения Тарангул в 2022 г.*

В статье представлены результаты полевых исследований поселения эпохи бронзы Тарангул, локализованного в Актюбинском Приуралье. В ходе археологических работ 2022 г. на памятнике обнаружены уникальные находки, в том числе предполагаемые остатки теплотехнических сооружений (металлургических печей), керамики, металлических, каменных и костяных орудий, литейной формы. Все артефакты позволяют уверенно датировать время функционирования поселения Тарангул периодом позднего бронзового века. В ходе проведенных исследований была дополнена база данных археологических памятников эпохи палеометалла и связанных с ними геоархеологических производственных объектов Урало-Мугалжарского региона. Кроме того, исследовательские работы позволили провести корреляцию в изучении археологических памятников позднего бронзового века в локальном микрорайоне Актюбинского Приуралья.

Ключевые слова: археология, Урало-Мугалжарский регион, Орь-Илекская возвышенность, поздний бронзовый век, поселение, археометаллургия

Дархан Айтжанұлы Байтілеу[1],
Жанаргүл Серікқызы Қалиева[1]
[1]Ә.Х. Марғұлан атындағы Археология институты,
Алматы, Қазақстан

Таранғұл қонысын 2022 ж. археологиялық зерттеудің нәтижелері

Мақалада Ақтөбелік Орал маңында орналасқан Таранғұл қола дәуірінің қонысын далалық зерттеу нәтижелері көрсетілген. 2022 жылы жүргізілген археологиялық жұмыстар кезінде бұл жерден жылыту қондырғыларының қалдықтары (металлургиялық пештер), керамика, металл, тас және сүйектен жасалған құралдар мен құю қалыптары бар бірегей олжалар табылды. Табылған барлық артефактілер Таранғұл қонысының өмір сүруі кейінгі қола дәуірінде болғанын сенімді түрде мерзімдеуге мүмкіндік береді. Зерттеу жүргізу барысында палеометалл кезеңі археологиялық ескерткіштері мен онымен байланысты Орал-Мұғалжар аймағындағы геоархеологиялық өндіріс нысандарының мәліметтер базасы толықтырылды. Сонымен қатар жүргізілген жұмыстар Ақтөбелік Орал маңының жергілікті шағынауданындағы қола дәуірінің археологиялық ескерткіштерін зерттеуде корреляция жүргізуге мүмкіндік берді.

Түйін сөздер: археология, Орал-Мұғалжар аймағы, Ор-Ілек биікті, кейінгі қола дәуірі, қоныс, археометаллургия

© 2023 г. Байтлеу Д.А., Калиева Ж.С.
**Статья подготовлена в рамках реализации задач программно-целевого финансирования Комитета науки МНВО РК, ИРН проекта BR11765630*

Darkhan Baitileu[1],
Zhanargul Kalieva[1]
[1]Margulan Institute of Archaeology, Almaty, Kazakhstan

Results of archaeological research of the Tarangul settlement in 2022

The article presents the results of field studies of the Bronze Age settlement Tarangul localized in the Aktobe Urals. During archaeological work in 2022, a number of unique finds were discovered at the site, including the remains of heat engineering structures (metallurgical furnaces), ceramics, metal, stone and bone tools, and a casting mold. All artifacts make it possible to confidently date the operation of the Tarangul settlement to the period of the Late Bronze Age. In the course of the research, the database of archaeological monuments of the age of the paleometal and associated geoarchaeological production facilities of the Ural-Mugalzhar region was supplemented, in addition, the work carried out allows a correlation in the study of archaeological monuments of the Late Bronze Age in the local microdistrict.

Keywords: archaeology, Ural-Mugalzhar region, Or-Ilek Upland, Late Bronze Age, settlement, archaeometallurgy

Введение. В полевом сезоне 2022 г. археологическим отрядом Института археологии им. А. Х. Маргулана продолжены исследования на археологическом комплексе Тарангул, в частности, проведены раскопочные работы на одноименном поселении, а также продолжены исследования могильника Тарангул.

Археологический комплекс Тарангул был обнаружен в 2019 г., а комплексные исследование поселения и могильника, входящего в систему названного памятника, начаты в 2020 г. [Байтлеу, Калиева 2020; Байтлеу, Шагирбаев 2021; Байтлеу и др. 2021], и продолжаются в настоящее время.

Археологический комплекс Тарангул расположен в 6,3 км к северу от п. Кос-Естек в 1,5 км к западу от грейдерной дороги между п. Кос-Естек и п. Эрзерум, в 1,4 км к северо-западу от места слияния рек Тарангул и Жалгызагаш (Карагалинский р-н, Актюбинская обл.) (рис. 1).

Поселение расположено на ровной площадке первой надпойменной террасы левого берега р. Тарангул и ограничено в западной части небольшой ложбиной от обширной долины, обрамленной низкогорным массивом. С севера площадка поселения прикрыта сопками, южные контуры определяются береговой линией. Размеры террасы подтреугольной в плане формы, занятой поселением, вытянутым в широтном направлении, составляют 170×75 м и маркируются подъемным материалом, представленным преимущественно керамикой, а также костными остатками.

В полевом сезоне 2022 г. раскопочные работы на поселении проведены с прирезкой к раскопам 2020–2021 гг. Исходя из практической необходимости и с целью дальнейшего расширения полевых исследований, а также учитывая особенности локализации подъемного материала на поселении, было решено расширить раскоп в восточном, южном и западном направлениях. Кроме того, с целью выявления границ всего поселения были заложены разведочные шурфы в западной, южной и восточной части террасы с поселением.

Планиграфия раскопа. Разбивка раскопа производилась по квадратам 3×3 м, образующим квадраты площадью 9 кв. м. каждый с бровками-перемычками между ними (шириной 0,3 м). Все квадраты были полными – граница раскопа представляла собой квадратный контур (рис. 2).

Площадь раскопа в 2022 году составила 126 кв. м и включала 9 квадратов 3×3 м, также были исследованы до материка шесть квадратов в центральной части раскопа, в которых в 2021 году предположительно были выявлены остатки теплотехнических сооружений.

Культурный слой сохранился во всех квадратах раскопа. В северной части раскопа, а именно в квадратах А1–3 по долготе на глубине 0,6 м от современной дневной поверхности фиксируется материковый слой, а в центральных и южных квадратах культурный слой достигает до 0,6–0,8 м.

В ходе расширения раскопа 2022 года в восточном, южном и западном направлении были выявлены борта котлована. Северный борт котлована был



Рис. 1. Локализация археологического комплекса Тарангул
1-сур. Таранғұл археологиялық кешен локализациясы
Fig. 1. Localization of the Tarangul archaeological complex

обнаружен еще в ходе раскопочных работ 2021 г. [Байтлеу и др. 2021: 200]. По обнаруженным материалам (артефактам и остаткам сооружений) можно предположить, что котлован являлся производственной площадкой, в плане подпрямоугольной формы, вытянутый с запада на восток (рис. 3). Размеры котлована, профиль которого в виде усеченной линзы, составляют 11×7,5 м. Глубина котлована от древней дневной поверхности составила 0,5–0,6 м. Необходимо отметить, что борта котлована в восточной и южной (обращенной к реке) части крутые, нежели пологие борта в северной (обращенной к сопке) и западной частях. Наличие столбовых ям указывает на то, что над котлованом или отдельной ее частью было расположено перекрытие или своеобразный навес.

В ходе углубления раскопа в квадратах Б, В–2, 3 и частично в квадратах Б, В–1, в 2021 году были обнаружены контуры трех ям, круглой в плане формы, расположенные в ряд по линии запад–восток, на глубине 1,4 м от современной дневной поверхности. Исследование выявленных ям было продолжено в 2022 году, когда были убраны бровки внутри ям и определены границы конструкций, а также остатков производственных площадок.

На данный момент зафиксировано, что ямы круглой в плане формы расположены в центре условной производственной площадки. Диаметр западной и центральной ямы идентичен и составляет 1,8 м. Необходимо отметить, что западная и центральная ямы в сечении чашевидной формы. Диаметр восточной ямы составляет 1 м. Стенки восточной ямы практически вертикальные, с небольшим расширением при углублении в яму.

В ходе раскопа было выявлено, что западная и центральная ямы внутри имеют оплывы глины, под которыми фиксируются каменные плиты (рис. 4). Оплывы глины несколько отличаются от материковой плотной глины и по составу рыхлые, суглинистые,



Рис. 2. Раскоп на поселении Тарангул. Вид сверху
2-сур. Таранғұл қонысындағы қазба жұмыстары. Жоғарыдан қарағаң көрініс
Fig. 2. Excavation trench at the Tarangul settlement. Top view

местами имеют слабо прокаленные участки. Обнаруженные оплывы глины с каменными плитами под ними, вполне возможно, могут быть обрушившимся куполом свода, под которыми остались плиты перекрытия. Не исключается возможность того, что ямы были специально засыпаны, замазаны и уплотнены глиной, и в последующем глина просела, образуя чашевидную форму, но маловероятность подобного предположения обуславливается отсутствием схожей глины (обмазки) вокруг или вблизи обнаруженных ям.

Необходимо подчеркнуть, что каждая яма взаимосвязана с примыкающей к ней ямой. На данный момент зафиксированы наземные признаки сообщения между западной и центральной, а также центральной и восточной ямами, которые представлены сложной системой канавок и желобов различных размеров. Исходя их предположения о том, что ямы могут быть остатками теплотехнических сооружений, был проведен анализ микротопографии вокруг ям. Остатков горизонтальной дымовыводящей системы на данном этапе исследований не обнаружено, но анализ микротопографии близ ям (остатков теплотехнических сооружений) указывает на то, что дымоходы могли располагаться к западу от крайней западной ямы. Вместе с тем, выявленные скопления камней к югу от восточной и западной ямы, и плита больших размеров у южного борта центральной ямы также могут являться частью дымоходов. К западной яме с юго-запада примыкает неглубокая выемка с пологими бортами с множеством неглубоких лунок. Поверхность выемки сильно прокалена, но интенсивность прокала на данном этапе исследований не фиксировалась.

В 2022 году было решено углубиться в восточную яму, но наличие многочисленных культурных остат-

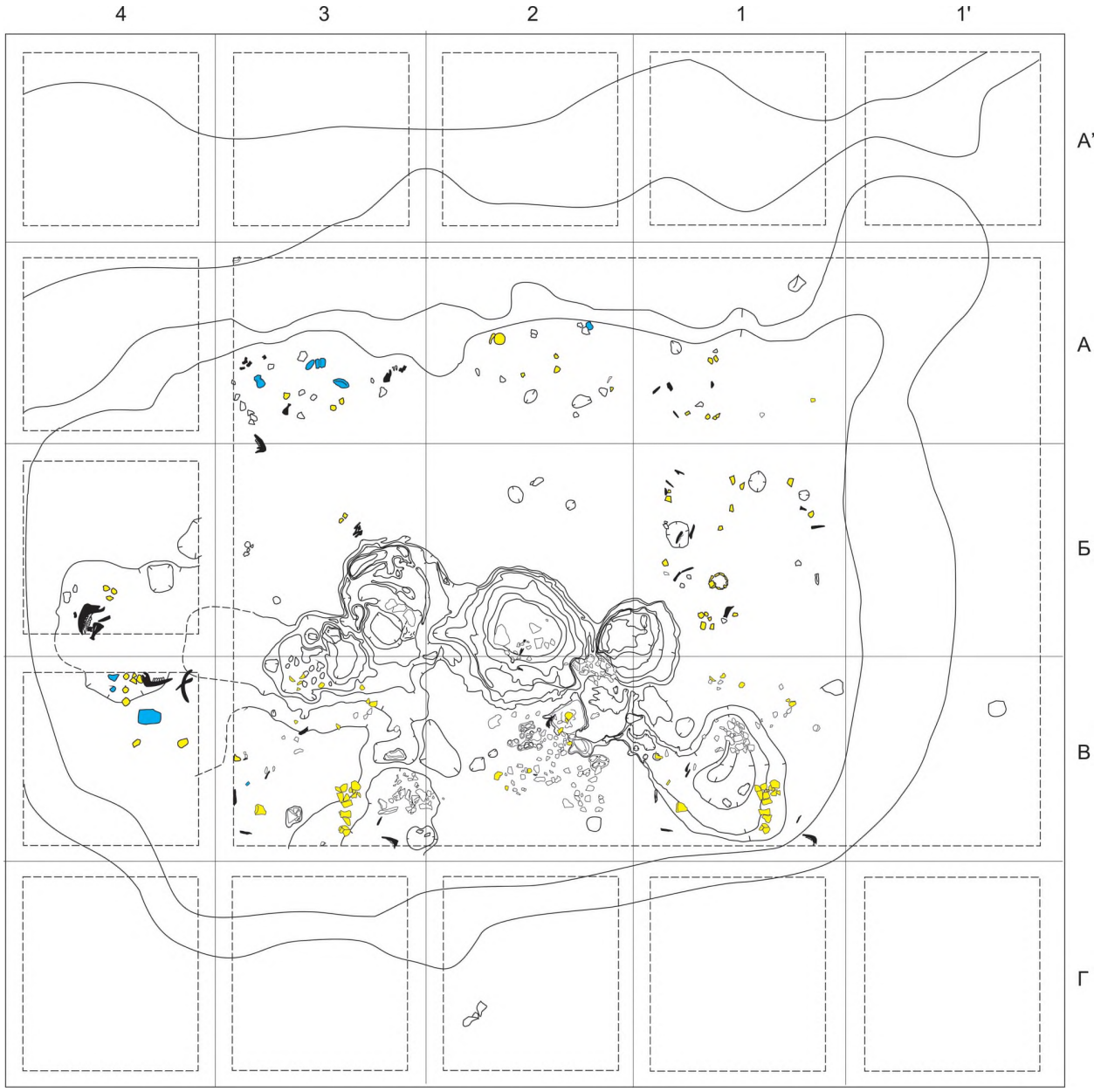


Рис. 3. План раскопа на поселении Тарангул
3-сур. Таранғұл қонысындағы қазба жұмысының жоспары
Fig. 3. Excavation trench plan at Tarangul settlement

ков и сложности с фиксацией артефактов не позволило завершить раскопки данного объекта. Кроме того, с целью сохранения объекта и детального документирования с последующей объемной реконструкцией с применением методов 3D реконструкций было решено законсервировать объект для последующего исследования в полевом сезоне 2023 г.

В целом, в настоящий момент говорить о фактической глубине трех ям, а также об их характере преждевременно ввиду того что исследования данных сооружений еще не завершено. На момент раскопа в текущем полевом сезоне глубина залегания оплывов глины западной и восточной ямы идентичны – от древней дневной поверхности их глубина составила

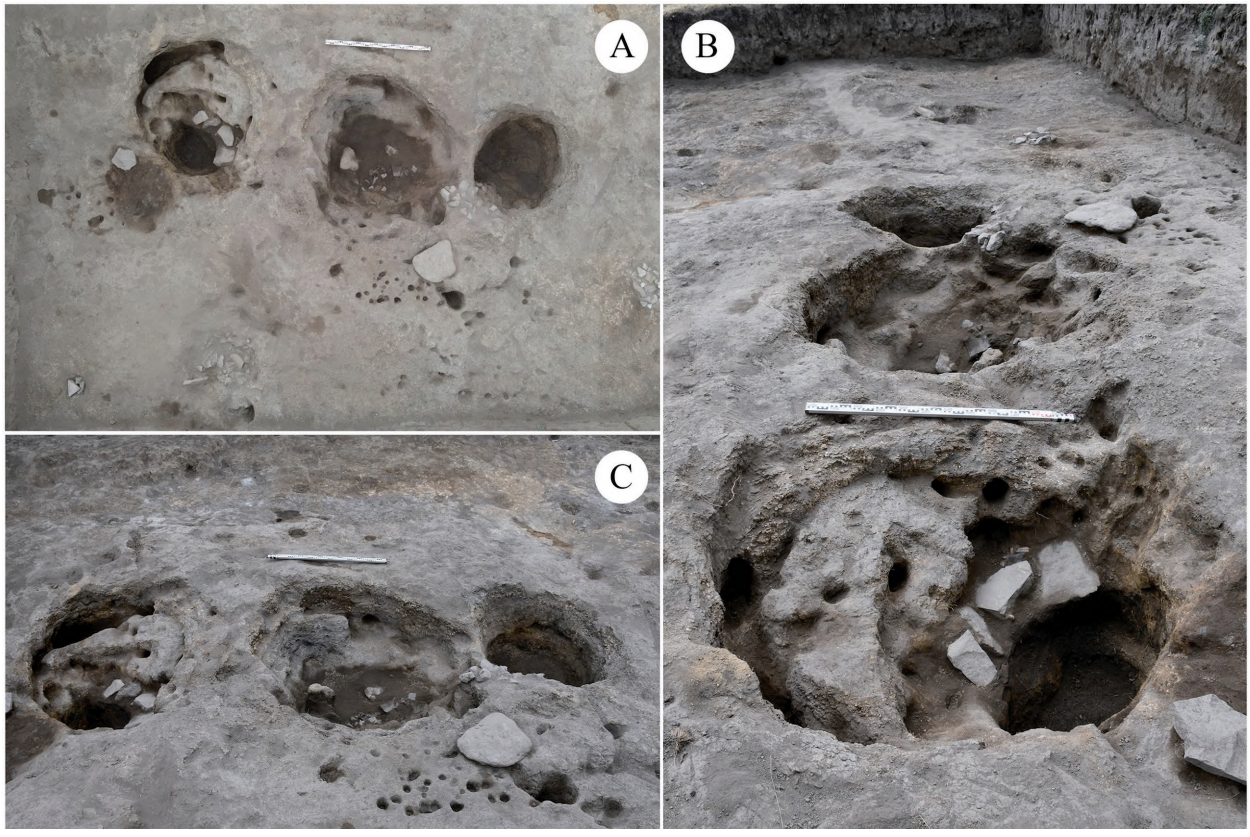


Рис. 4. Поселение Тарангул. Ямы-печи: А – вид сверху; В – вид с запада; С – вид с юга
4-сур. Таранғұл қонысы. Шұңқыр пештер: А – жоғарыдан қарағаң көрінісі; В – батыстан қарағаң көрінісі; С – оңтүстіктен қарағаң көрінісі
Fig. 4. Tarangul settlement. Furnace pits: A – top view; B – view from the west; C – view from the south

0,8 м. Глубина восточной ямы, судя по стратиграфии, возможно, имеет большие размеры.

Вещевой инвентарь. Анализ местонахождения артефактов на производственной площадке позволил выявить определенную закономерность их концентрации, таким образом было выявлено, что большая часть находок локализуется вдоль краев котлована. Кроме того, можно проследить определенную зональность расположения артефактов.

В северной части котлована, в квадратах А1–3 фиксируется наибольшее скопление артефактов. В северо-западной части котлована, в квадрате А3, на глубине 0,8 м было зафиксировано наибольшее скопление астрагалов крупнорогатого скота, а также орудия труда в виде молотов, пестов, мотыг и зернотерок.

Изделия, связанные с металлургической деятельностью, а именно литейные формы, фиксируются в центральной и западной части котлована. В квадрате Б2, в юго-западном углу, на глубине 1 м была обнаружена тальковая створка литейной формы. Исходя из предварительного анализа отпечатка литейной формы, можно предположить, что форма предназначалась для отливки орудия по типу долото. В юго-восточной части квадрата Б4 также обнаружена литейная форма из песчаника. Во всех квадратах раскопа на различных горизонтах фиксируются многочисленные остатки флюсов. Кроме того, в квадрате В3 на глубине 0,6–0,7 м. были обнаружены многочисленные отходы, возможно, относящиеся к металлургическому производству в виде шлаков и окисленной руды.

Фрагменты керамики фиксируются повсеместно на всей площади котлована, но наибольшая концентрация фрагментов керамики фиксируется в центральных и южных квадратах раскопа, а именно в квадратах Б1–3 и В1–3, кроме того, в квадратах В1 и В2 обнаружены развалы керамических сосудов. Орнаментация поверхностей сосудов поселения Тарангул классическая и характерна для гончарной про-

дукции эпохи бронзы (рис. 5). В целом, фрагменты орнаментированы насечками, елочкой, треугольники вершиной вверх и вершиной вниз. Орнамент чаще всего наносился зубчатым штампом, гладким штампом, деревянным или костяным ножом. Керамика поселения Тарангул в полной мере соответствует стандартам кожумбердынского гончарства. Наряду с плавнопрофилированными формами высоких про-

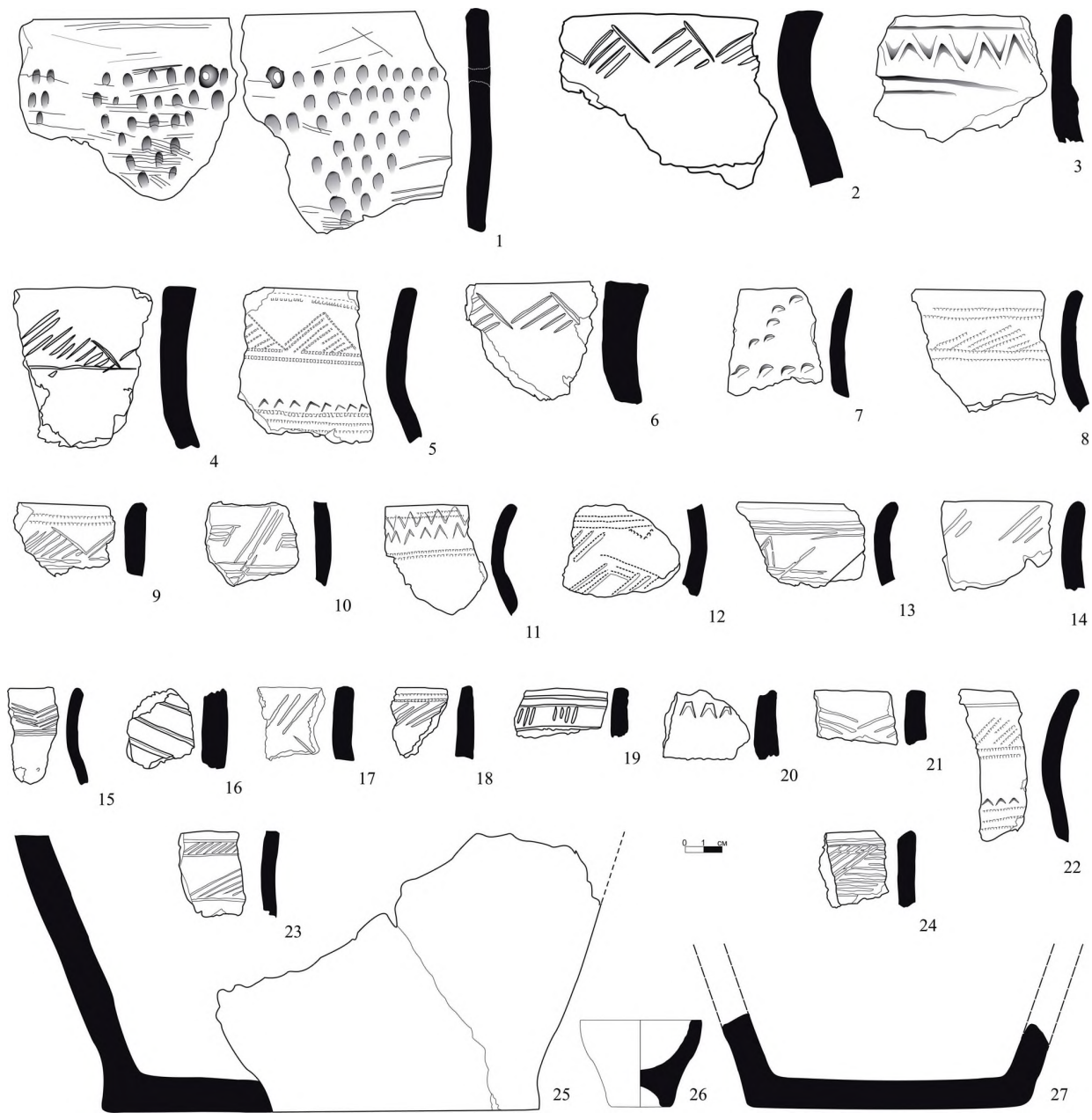


Рис. 5. Керамика поселения Тарангул
5-сур. Таранғұл қонысының керамикасы
Fig. 5. Ceramics of the Tarangul settlement

порций в серии присутствуют сосуды с уступчатым плечом, а в орнаментации сочетаются геометрические мотивы, выполненные по прямой и наклонной сетке, нанесенные гребенчатым штампом и прочерченной техникой.

Остеологический материал, выявленный на поселении Тарангул, достаточно многочислен и представлен преимущественно костями мелкого и крупного рогатого скота. Необходимо отметить, что вокруг описанных ранее трех ям фиксируются нижние челюсти млекопитающих, преимущественно крупнорогатого скота, реже мелкого рогатого скота, которые располагаются не хаотично, но возможно преднамеренно, в виде пары челюстей, установленных плашмя друг на друга, реже одиночно. В квадратах Б2 и Б3 обнаружены нижние челюсти мелких хищных млекопитающих.

Повсеместно во всех квадратах были обнаружены лощила различных форм и размеров, а также каменные ядра. В восточной части раскопа были обнаружены костяные черешковые наконечники стрел.

Результаты исследования могильника Тарангул.

Как было отмечено ранее, в полевом сезоне 2022 года помимо поселения было проведено исследование могильника Тарангул, а именно проведены раскопки каменной ограды №2.

Могильник Тарангул локализован на первой надпойменной террасе и замыкает с северной стороны вход в долину реки Тарангул. Могильник расположен в 300 м к востоку от террасы с поселением Тарангул и разделен с «поселенческой» террасой небольшим логом. Каменные конструкции могильника Тарангул вытянуты по линии запад-восток вдоль береговой линии на некотором расстоянии друг от друга. Всего зафиксировано около тридцати явных надмогильных конструкций. Каменные сооружения меньшего размера сильно задернованы, в связи с чем общее их количество определить представляется сложным и требует проведения исследования методом сплошного раскопа.

Судя по внешним признакам часть древних конструкций, возможно, была потревожена в этнографическое и Новое время. Кроме того, можно предположить, что могильник Тарангул частично разрушен современными сельско-хозяйственными (пахотными) работами.

На могильнике Тарангул преимущественно наблюдаются кольцевые ограды. В восточной части могильника располагаются каменные конструкции (насыпи из камней овальной в плане формы, вытянутые по линии запад-восток, размеры которых варьируются в пределах 2×1,5 м) – могилы этнографического времени.

Для исследований в 2022 году нами была выбрана ограда № 2 слабо выступающая над современной дневной поверхностью, расположенная в к западу от ограды № 1, исследованной в 2021 году.

В целом, характер конструкции каменной ограды № 2 практически идентичен ограде № 1. На дневной поверхности ограды № 2 просматривается группа камней, возвышающаяся на 5–10 см над землей и не имеющая признаков ограбления. При первоначальном обследовании конструкция выглядела в виде кольцевой ограды.

На ограде № 2 был заложен раскоп, предварительно 6×6 м, с последующими возможными приразками по мере выявления пристроек и особенностей конструкции, разделенный внутри двумя бровками шириной 30 см, по осям север-юг и запад-восток. Таким образом, раскоп представил собой четыре неполных квадрата по 3 метра.

После снятия дернового слоя на глубину от 10 до 20 см была выявлена каменная конструкция округлой в плане формы. Кольцеобразная выкладка представлена из разнообразных по размерам и структуре камней. Ширина выкладки в среднем от 0,3 м до 0,5 м. Конкретной системности в укладывании не прослеживается. По внешней границе выкладки уложены более крупные камни, представляя собой своеобразное крепидо для поддержания конструкции, также средние по размерам камни лежат по внутреннему периметру. Пространство между ними частично забутовано мелкими камнями.

В качестве строительного материала использовались разные породы камней, различные по размерам и цвету: порфиры и базальты, темного цвета от светло-черного с сизоватым оттенком, черно-серого и черного. Рванные камни, от небольших 10–15 см до крупных валунов в основании, по внутреннему и внешнему периметрам. Ограда примерно на 80% состоит из камней этих пород. Материк представлен в виде плотной глины с камнями мелкощебенистой фракции.

Ограда № 2 круглая в плане в виде кольцеобразной выкладки, с небольшими брешами в северной и юго-западной части ограды. По внешнему диаметру с севера на юг – около 5–5,5 м по внутреннему диаметру с севера на юг 4,5 м, с запада на восток 4,6 м.

По внешнему периметру выкладка обложена крупными камнями с юго-восточной и восточной стороны, с северной и юго-западной фрагментарно. Забутовка между внешним и внутренним периметрами, а также внутри оргады в основном бессистемна и не столь интенсивна.

В северной части ограды среди камней конструкции были зафиксированы фрагменты дробленных костей, очень плохой сохранности. Идентифицировать принадлежность и характер костей, к сожалению, на данном этапе исследований не удалось.

Расчистка центрального участка конструкции не выявила конкретных особенностей, четких признаков могильного пятна в ограде №2 обнаружено не было. С целью рекогносцировки, в центральной части ограды был заложен шурф 1,5×1,5 м, глубиной 1,5 м. По мере углубления шурфа фиксировалась лишь плотная и однородная материковая глина без каких-либо культурных остатков.

Обсуждение и выводы.

Одним из важных направлений в 2022 г. выступили изыскания в области малоизученных аспектов древней истории Актюбинского региона, а именно исследование системы жизнеобеспечения населения эпохи бронзы Мугалжар, путем изучения поселенческих комплексов. В ходе исследовательских работ были проведены археологические раскопки на поселении эпохи бронзы Тарангул. Кроме того, исследовательскими работами охвачены памятники погребальной обрядности, а именно раскопан объект на могильнике Тарангул.

В ходе исследований поселения Тарангул в 2022 г. получен ряд сведений позволяющих предварительно охарактеризовать данный объект как поселение эпохи бронзы, где одним из видов жизнедеятельности помимо скотоводства было металлургическое производство.

Раскопочные работы на поселении Тарангул позволили выявить площадку со сложной системой производственных секторов и участков, где были обнаружены остатки сооружений, возможно свидетельствующие о наличии металлургического производства. В системе производственной площадки были выявлены остатки сооружений в виде ям, которые по всем внешним признакам представляют остатки теплотехнических сооружений. Возможно, данные сооружения являются остатками шахтных металлургических печей трехсекционного типа, схожих с достаточно хорошо изученными печами поселения Талдысай, входящего в систему Жезказган-Улытауского горно-металлургического центра эпохи палеометалла [Ермолаева 2017: 481–493; Ермолаева и др. 2019: 93].

Принадлежность шахтных сооружений к металлургическим печам в истории археологической науки до сих пор остается дискуссионным. К примеру, шахтные сооружения из поселений Северо-Бетпакдалинского региона в Центральном Казахстане [Кадырбаев, Курманкулов 1992: 25–66], а также теплотехнические сооружения из поселения Талдысай интерпретируются как остатки колодцев [Григорьев 2003: 125–145; Григорьев 2013: 99; Григорьев 2022: 58–72]. Отдельные исследователи считают, что казахстанские печи шахтного типа с каналами-дымоходами не являются металлургическими, а использовались для пожога сульфидных руд с целью их декрипитации, пиротехнического обогащения и рафинирования [Ткачев, Богданов 2022: 50–51]. Тем не менее, в данный момент экспериментальным путем доказано, что шахтные сооружения одно-, двух- или трехсекционного типов можно причислить к сооружениям, относящимся к металлургическому производству, а шахтные сооружения интерпретировать как металлургические печи [Ермолаева, Русанов 2016: 82–87; 2022; Русанов, Ермолаева 2011: 321–329; Ermolaeva et al. 2013: 441–454].

В настоящий момент исследования производственной площадки, в том числе обнаруженных ям (остатков теплотехнических сооружений) из поселения Тарангул, не завершено, в этой связи окончательная интерпретация выявленных объектов (ям) будет представлена после проведения полного спектра исследовательских работ и реконструкций.

Говоря о погребальных сооружениях могильника Тарангул, отметим, что морфологические особенности погребальной конструкции и обрядовых признаков, полученных из ограды №1 и частично ограды №2 могильника Тарангул, идентичны с памятниками эпохи поздней бронзы региона, в частности с материалами близкорасположенных могильников Шаншар и Каргалинский I [Сорокин 1955; Сегедин 1977; Ткачев 1993], что свидетельствует о культурной однородности и синхронности материалов из названных могильников. В наибольшей степени материалы из данных памятников сопоставимы с характеристиками кожумбердынской культурной группы. В соответствии с современными представлениями о хроноло-

гии кожумбердынской культурной группы могильник Тарангул, предварительно можно датировать, также как и могильники Шаншар и Каргалинский I, а именно XVII–XV вв. до н.э.

В целом, примечательность археологического комплекса Тарангул заключается в том, что данный объект располагается между двумя древними выработками на медь. В первую очередь археологический комплекс Тарангул расположен в 2,3 км к юго-западу (азимут 30º) от древнего рудника Чудской, который был открыт в 1960 году В.Ф. Коробковым в процессе геологоразведочных работ. Во-вторых, объект расположен в 10 км к северу-северо-востоку (азимут 215º) от Шаншарского археологического микрорайона эпохи бронзы, где локализован известный древний рудник Шаншар [Ткачев и др. 2013].

Материалы, полученные из рудников Шаншар и Чудская, датируются эпохой поздней бронзы и во многом синхронны по хронологии с находками из поселения Тарангул. В данном случае детальное изучение поселения эпохи бронзы и могильника Тарангул в дальнейшем позволит заполнить пробелы в процессе реконструкции производственных структур, технологии, конкретных форм и социально-экономических условий организации горно-металлургического производства в данном регионе, это, в свою очередь, обуславливает актуальность и необходимость дальнейших комплексных исследований археологического комплекса Тарангул.

ЛИТЕРАТУРА

Байтлеу Д.А., Калиева Ж.С. Результаты исследований археологического комплекса эпохи бронзы Тарангул на севере Орь-Илекской возвышенности в 2020 году // Кадырбаевские чтения-2020. М-лы VI Междунар. науч. конф. (г. Актобе, 27-28 ноября 2020 г.) / Отв. ред. А.Б. Уразова. Актобе: АОИКМ, 2020. С. 7–22.

Байтлеу Д.А., Калиева Ж.С., Искаков А.Ш. Результаты исследований поселения эпохи бронзы Тарангул в 2021 году (предварительное сообщение) // Маргулановские чтения–2021: м-лы Междунар. науч.-практ. конф. «Великая степь в контексте этнокультурных исследований», посвящ. 30-летию Независимости Республики Казахстан и 30-летию Института археологии им. А.Х. Маргулана (г. Алматы, 26-27 октября 2021 г.). В 3-х т. Т. 1 / гл. ред. А. Онгарулы; отв. ред. Б.А. Байтанаев, Т.Б. Мамиров. Алматы: ИА КН МОН РК, 2021. С. 198–206.

Байтлеу Д.А., Шагирбаев М.С. Анализ археозоологического материала поселения Тарангул (предварительные данные) // Қазақстан археологиясы. 2021. № 2 (12). С. 141–151.

Григорьев С.А. Металлургия эпохи бронзы Центрального Казахстана // Степная цивилизация Восточной Евразии. Древние эпохи. Астана, 2003. С. 125–145.

Григорьев С.А. О некоторых особенностях функционирования и интерпретации колодцев эпохи бронзы // Археологические исследования степной Евразии. Сборник статей. Караганда, 2013. С. 96–102.

Григорьев С.А. О «металлургических печах шахтного типа» в позднем бронзовом веке Казахстана //Археология Казахстана. 2022. 4 (18). С. 58–72.

Ермолаева А.С., Русанов И.А. Поселение Талдысай – памятник древнейшей металлургии Евразии // Культурное наследие. Астана, 2016. № 5 (68). С. 82–87.

Ермолаева А.С. К проблемам металлопроизводства эпохи бронзы Казахстана // Мир Большого Алтая. 2017. № 3 (4). С. 481–493.

Ермолаева А.С., Кузьминых С.В., Анкушев М.Н., Дубягина Е.В. Металлопроизводство на поселении Талдысай в Жезказган-Улытауском горнометаллургическом центре // Древности Восточной Европы, Центральной Азии и Южной Сибири в контексте связей и взаимодействий в евразийском культурном пространстве (новые данные и концепции): м-лы Междунар. конф. (г. Санкт-Петербург, 18–22 ноября 2019 г.). Т. II. Связи, контакты и взаимодействия древних культур Северной Евразии и цивилизаций Востока в эпоху палеометалла (IV–I тыс. до н.э.). К 80-летию со дня рождения выдающегося археолога В.С. Бочкарёва. СПб.: ИИМК РАН; Невская Типография, 2019. С. 92–95.

Ермолаева А.С., Русанов И.А. Экспериментальное моделирование металлургических печей поселения Талдысай / Труды Института археологии им. А.Х. Маргулана. Т. IV. Алматы: ИА КН МОН РК, 2022. 160 с.

Кадырбаев М.К., Курманкулов Ж. Культура древних скотоводов и металлургов Сары-Арки. Алма-Ата: Наука, 1992. 247 с.

Русанов И.А., Ермолаева А.С. Металлургия меди на поселении эпохи бронзы Талдысай (реконструкция древнего производства) // Археология Казахстана в эпоху независимости: итоги, перспективы: м-лы междунар. науч. конф., посвящ. 20-летию независимости РК и 20-летию Института археологии имени А.Х. Маргулана (г. Алматы, 12–15 декабря 2011 г.). В 3-х т. Т. 1 / Гл. ред. Б.А. Байтанаев; отв. ред. А.З. Бейсенов. Алматы: ИА КН МОН РК, 2011. С. 321–329.

Сегедин Р.А. Древние могильники, обнаруженные в северной части Актюбинской области в 1976-1977 гг. Рукопись. 1977 // Архив ИА КН МОН РК. № 1534.

Сорокин В.С. Археологические памятники Актюбинской области Казахской ССР по материалам Западно-Казахстанского отряда археологической экспедиции ИИМК АН СССР на целинные земли 1955 г. Отчет // Фонды АОИКМ. КП 9354–9355.

Ткачев В.В. Отчет об археологических раскопках в Актюбинской области летом-осенью 1993 г. // Фонды АОИКМ. Б/н.

Ткачев В.В. Горно-металлургические комплексы в системе археометаллургической таксономии // Вестник ЧелГУ. История. 2009. Вып. 38. № 41 (179). С. 5–7.

Ткачев В.В., Байтлеу Д.А., Носкевич В.В., Юминов А.М., Бебнев А.С., Вдовин А.Г., Анкушев М.Н., Жалмагамбетов Ж.М. Междисциплинарные исследования древнего рудника Шаншар на севере Мугалжарского горнометаллургического центра эпохи поздней бронзы // Труды филиала Института археологии им. А.Х. Маргулана в г. Астана. Астана, 2013. Т. 2. С. 264–288.

Ткачев В.В., Богданов С.В. Назначение шахтных печей Западноазиатской металлургической провинции // Уральский исторический вестник. 2022. № 4 (77). С. 41-54.

Ermolaeva A., Kurmankulov J., Erjanova A., Rusanov I. Die Siedlung Taldysaj – Ein Denkmal der technischen Kultur der alten Stamme der Region Zezkazgan-Ulytay (Zentral Kazakhstan) // Unbekanntes Kazachstan. Archäologieim Herzen Asiens. Bochum, 2013. S. 441–454.

REFERENCES

Baitileu, D. A., Kalieva, Z. S. 2020. In: Urazova, A. B. (ed.) *Kadyrbayevskie chteniya–2020 (Kadyrbayev Readings–2020)*. Aktobe*:* Aktobe regional museum of local history, 7–22 (in Russian).

Baitileu, D. A., Kalieva, Z. S., Iskakov, A. S. 2021. In: Onggaruly, A., Baitanayev, B. A., Mamirov, T. B. (eds.). *Margulanovskie chteniya–2021 (Margulan readings–2021)*. In 3 vol. Vol. 1. Almaty: Margulan Institute of Archaeology, 198–206 (in Russian).

Baitileu, D. A., Shagirbayev, M. S. 2021. In: *Kazakstan Arheologiyasy (Kazakhstan Archeology)*, 2 (12), 141–151 (in Russian).

Grigoriev, S. A. 2003. In: *Stepnaya tsivilizatsiya Vostochnoy Evrazii. Drevnie epokhi (Steppe Civilization of Eastern Eurasia. Ancient Times)*. Astana, 125–145 (in Russian).

Grigoriev, S. A. 2013. In: *Arheologicheskie issledovaniya stepnoy Evrazii. Sbornik statey (Archaeological research of the Eurasian steppe. Collection of articles)*. Karaganda, 96–102 (in Russian).

Grigoriev, S. A. 2022. In: *Kazakstan Arheologiyasy (Kazakhstan Archeology)*, 4 (18), 58–72 (in Russian).

Ermolaeva, A. S. 2017. In: *Mir Bolshogo Altaya (World of the Great Altai)*, 3 (4), 481–493 (in Russian).

Ermolaeva, A. S., Kuzminykh, S. V., Ankushev, M. N., Dubyagina, E. V. 2019. In: *Drevnosti Vostochnoy Evropy, Tsentralnoy Azii i Yuzhnoy Sibiri v kontekste svyazey i vzaimodeystviy v evraziyskom kulturnom prostranstve (novye dannye i kontseptsii) (Antiquities of Eastern Europe, Central Asia and Southern Siberia in the context of connections and interactions in the Eurasian cultural space (new data and concepts))*, II. St. Petersburg: “Neva” Publ., 92–95 (in Russian).

Ermolaeva, A. S., Rusanov, I. A. 2016. In: *Kulturnoe nasledie (Cultural heritage)*, 5 (68), 82–87 (in Russian).

Ermolaeva, A. S., Rusanov, I. A. 2022. *Eksperimentalnoe modelirovanie metallurgicheskih pechey poseleniya Taldysay (Experimental modeling of metallurgical furnaces of the Taldysay settlement)*, IV. Almaty: Margulan Institute of Archaeology (in Russian).

Kadyrbayev, M. K., Kurmankulov, Z. 1992. *Kultura drevnih skotovodov i metallurgov Sary-Arki (Culture of ancient pastoralists and metallurgists of Sary-Arka)*. Alma-Ata: “Nauka” Publ. (in Russian).

Rusanov, I. A., Ermolaeva, A. S. 2011. In: Baitanayev, B. A., Beisenov, A. Z. (eds.). *Arheologiya Kazakhstana v epokhu nezavisimosti: itogi, perspektivy (Archaeology of Kazakhstan in the era of independence: results, prospects)*. In 3 vol. Vol. 1. Almaty: Margulan Institute of Archaeology, 321–329 (in Russian).

Segedin, R. A. 1977. In: Scientific archive Margulan Institute of Archaeology. D. 1534 (in Russian).

Sorokin, B. S. 1955. In: Fondy AOIKM (Funds of the Aktobe regional museum of local history). KP 9354–9355 (in Russian).

Tkachev, V. V. 1993. In: Fondy AOIKM (Funds of the Aktobe regional museum of local history). No number (in Russian).

Tkachev, V. V. 2009. In: *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta (Bulletin of Chelyabinsk State University)*, 41 (179), 5–7 (in Russian).

Tkachev, V. V., Baitileu, D. A., Noskevich, V. V., Yuminov, A. M., Bebnev, A. S., Vdovin, A. G., Ankushev, M. N., Zhalmagambetov, Z. M. 2013. In: *Trudy filiala Instituta arheologii im. A.K. Margulana v g. Astana (Proceedings of Margulan Institute of Archaeology branch in Astana)*, 2, 264–288 (in Russian).

Tkachev, V. V., Bogdanov, S. V. 2022. In: *Uralskiy istoricheskiy vestnik (Ural Historical Bulletin)*, 4 (77), 41-54 (in Russian).

Ermolaeva, A., Kurmankulov, Z., Erjanova, A., Rusanov, I. 2013. In: *Unbekanntes Kazachstan. Archaologie im Herzen Asiens*. Bochum, 441–454 (in German).

Мүдделер қақтығысы туралы ақпаратты ашу. Авторлар мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді. / Раскрытие информации о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. / Disclosure of conflict of interest information. The authors claim no conflict of interest.
Мақала туралы ақпарат / Информация о статье / Information about the article.
Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Entered the editorial office: 14.03.2023.
Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted for publication: 17.04.2023.
Авторлар жұмысқа бірдей үлес қосты. / Авторы внесли равноценный вклад в работу. / The authors have made an equal contribution to the work.