УДК 903.01/.09
МРНТИ 03.41.91
https://doi.org/10.52967/3007-6528.2024.2.236.248

Предварительные данные технико-технологического и трасологического анализа каменных орудий эпохи бронзы из материалов поселения Коктас 2

© 2024 г. Тушева Е.К.

Keywords: *archaeology, Late Bronze Age, Maiskiy district, Koktas 2, technology, traceology, lithic tools*
Түйін сөздер: *археология, кейінгі қола дәуірі, Май ауданы, Көктас 2, технология, трасология, тас құралдары*
Ключевые слова: *археология, эпоха поздней бронзы, Майский район, Коктас 2, технология, трасология, каменные орудия*

Y. Tusheva[1]
[1]*Pavlodar Pedagogical University named after Alkey Margulan, Pavlodar, Kazakhstan*

Preliminary data of technical-technological and traceological analysis of lithic tools of the Bronze Age from the materials of Koktas 2 settlement

The archaeological site Koktas 2 is part of a large archaeological complex dating to the Late Bronze Age–Early Iron Age. The article presents preliminary results of the typological, technological, and traceological study of stone tools and their fragments discovered during excavations at this settlement. For the initial analysis, 55 specimens were selected from the total stone inventory collection, which comprises over 150 artifacts, all obtained from Excavation 1. The results of the study confirm the hypothesis that local raw material sources were used for the production of stone tools. The high variability and multifunctionality of the tools, designed for extracting copper-containing ores and processing their products, in turn, indicate that the population of Koktas 2 prioritized specialization in metallurgical production.
Citation: Tusheva Y. 2024. Preliminary data of technical-technological and traceological analysis of lithic tools of the Bronze Age from the materials of Koktas 2 settlement. *Margulan readings–2024.* In 2 vol. Vol. 2. Pp. 236–248 (in Russian).

Е.К. Тушева[1]
[1]*Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан*

Көктас 2 қонысынан табылған қола дәуірінің тас құралдарының технико-технологиялық және трасологиялық талдауының алдын ала мәліметтері

Көктас 2 археологиялық ескерткіші – кейінгі қола және ерте темір дәуірлерінің ірі археологиялық кешенінің бір бөлігі болып табылады. Мақалада осы қоныста жүргізілген жұмыстар барысында табылған тас құралдары мен олардың сынған бөлшектерін типологиялық, технологиялық және трасологиялық зерттеудің алдын ала нәтижелері ұсынылған. 150-ден астам артефактіні құрайтын тас құралдары коллекциясының жалпы санынан бастапқы талдау жүргізу үшін №1 қазбадан алынған 55 данасы іріктеп алынды. Зерттеу нәтижелері тас құралдарды жасау үшін жергілікті шикізат көздерін пайдаланғандығы туралы болжамды растады. Ал мысқұрамды кендерді өндіруге және олардан жасалған заттарды өңдеуге арналған бұйымдардың әртүрлілігі мен түрлі мақсатта қолданылғандығы Көктас 2 ескерткіші тұрғындарының металлургия өндірісіне барынша маманданғанын көрсетеді.
Сілтеме: Тушева Е.К. 2024. Көктас 2 қонысынан табылған қола дәуірінің тас құралдарының технико-технологиялық және трасологиялық талдауының алдын ала мәліметтері. *Марғұлан оқулары–2024.* 2 том. 2-т. 236–248-бб. (Орысша).

Е.К. Тушева[1]
[1]*Павлодарский педагогический университет им. Әлкей Марғұлан, г. Павлодар, Казахстан*

Предварительные данные технико-технологического и трасологического анализа каменных орудий эпохи бронзы из материалов поселения Коктас 2

Археологический памятник Коктас 2 является частью крупного археологического комплекса эпохи поздней бронзы–раннего железного века. В статье приводятся предварительные итоги типологического, технологического и трасологического исследования орудий из камня и их фрагментов, обнаруженных в ходе работ на данном поселении. Для проведения первичной аналитики из общего количества коллекции каменного инвентаря, составляющей более 150 артефактов, отобрано 55 экз., полученных из раскопа 1. Результаты исследования подтвердили гипотезу об использовании местных сырьевых баз для изготовления каменных орудий, а большая вариативность и высокий уровень полифункциональности изделий для добычи медесодержащих руд и обработки продуктов из них, в свою очередь, свидетельствуют о приоритетной специализации населения памятника Коктас 2 на металлургическом производстве.
Цитирование: Тушева Е.К. 2024. Предварительные данные технико-технологического и трасологического анализа каменных орудий эпохи бронзы из материалов поселения Коктас 2. *Маргулановские чтения–2024.* В 2-х т. Т. 2. С. 236–248 .

Введение

В приграничных районах северо-восточной части Сарыарки в Павлодарском Прииртышье фиксируется ряд поселенческих объектов, генезис которых напрямую связан с месторождениями Баянаульского горно-металлургического центра, там обнаруживаются многочисленные следы древних выработок в комплексе состатками производственных и жилых строений. К данному типу объектов относится и Коктасский археологический комплекс.

Археологические объекты, составляющие Коктасский комплекс, расположены в Майском районе Павлодарской области, открыты в 2011 г. В.К. Мерцем [Мерц и др. 2020], исследовались экспедицией Центра археологических исследований Торайгыров университета на протяжении ряда лет (2019–2023 гг.). Преимущественно работы производились на производственно-жилом комплексе Коктас 1 и на погребальных объектах, расположенных вокруг него.

В 2023 г. отрядом № 1 Института археологических исследований Маргулан университета под руководством автора проведены охранные археологические работы на расположенном в 550 м северо-западнее Коктаса 1 поселении Коктас 2. За предшествующий полевой сезон тремя раскопами вскрыта площадь более 1000 кв. м, включающая участки с жилищными и производственными западинами, датируемыми эпохой бронзы, и руинированные остатки каменного фундамента строения рубежа XIX–XX вв. Полученная коллекция, датируемая эпохой бронзы, насчитывает несколько тысяч фрагментов керамики, значительную выборку остеологических материалов, небольшое количество мелких слитков и брызг металла, фрагменты медесодержащих пород и шлака, каменные артефакты. Ввиду того, что культурный слой археологического объекта включал большое количество сложно дифференцируемых типологическим методом орудий, изготовленных на окатанных гальках, валунах и их частей, целью данного исследования стала первичная категоризация, технико-технологическое описание и функциональный анализ данных изделий.

Материал и методы

Коллекция находок из камня поселения Коктас 2 к настоящему времени включает в себя более 150 экз. орудий, их фрагментов и манупортов из различного каменного сырья, полученных из двух раскопов поселения. Для данного исследования взята выборка в 55 экз. из раскопа 1.

Первичная отсортировка материала производилась визуально, вследствие чего были отобраны экземпляры, на поверхности которых фиксировались искусственные деформации, технологические и утилизационные следы. Следующий этап исследования включал морфологическую классификацию коллекции и описание технологических следов и маркеров, определяющих технологию изготовления каждого образца. Полученные данные коррелировались на этапе определения функционального назначения предмета, который включал оптико-визуальное исследование артефактов на предмет наличия утилизационных следов на их поверхности с помощью стереомикроскопа марки Альтами ПС-Т II на кратности увеличений 7–45 раз. Производилась фотофиксация участков сработанности и составлялись функциональные карты изделий со следами использования.

Для описания технологических критериев изготовления и обработки орудий из камня использовались подходы, предложенные Л.Я. Крижевской, Г.Н. Матюшиным, П.Е. Нехорошевым [Крижевская 1968; 1977; Матюшин 1982; Нехорошев 1999]; методы определения технологии расщепления и обработки камня базируются так же на терминах, определениях и классификации, разработанной французскими учеными Jacques Tixier, Didier Binder, Marie-Louise Inizan, Michèle Reduron Ballinger, Hélène Roch [Tixier 2012; Binder 1987; Inizan et al. 1995].

При описании функциональных следов и сработанности орудий использованы макеты тип-схем и термины, введённые такими исследователями как С.А. Семенов, Г.Ф. Коробкова, В.Е. Щелинский, Г.Н. Поплевко, Ю.И. Гиря, Н.Ю. Кунгурова и ряд других [Семенов 1970; Коробкова, Щелинский 1996; Поплевко 2008; Гиря 1994; 1997; Кунгурова, Варфоломеев 2013]. После объединения и анализа всех совокупных показателей формировались блоки орудий, относящихся к определённой хозяйственной деятельности, отмечались случаи их моно- и полифункционального использования.

Результаты

Для изготовления орудий из камня использовались гальки, глыбы и отдельности различных пород (гранита, песчаников, базальта, кварцита и других различных эффузивных пород). Все предметы изготовлены методом оббивки, пикетажа и шлифовки. Выбор таких техник обработки объясняется качеством сырья, структура которого более плотная, вязкая и зернистая, что опосредует выбор именно зафиксированных в ходе исследования методов обработки: выкрашивание и истирание в процессе изготовления предметов значительно сокращает, таким образом, производственный цикл и экономит каменное сырьё и трудозатраты. Степень воздействия древнего мастера на каждый артефакт тоже различна, одни предметы имеют более выраженную проработку формы (песты, формы для литья и т.п.), другие преимущественно сохраняли естественную форму, обработка затрагивала лишь отдельные участки на этапе подготовки орудия к использованию: оббивка выступающих частей, уплощение боковых граней, шлифовка поверхностей.

Изделия без признаков изнашивания составляют первую группу тип-листа и представлены небольшими обломками орудий, или целыми изделиями без явных следов использования, они определены автором по морфологическим и технологическим признакам. Среди них два фрагмента ручек и один обушок, по-видимому, мотыги, рабочие части орудий утрачены, следов переиспользования нет. Один отщеп без ретуши из зелёного кремня, одно изделие каплевидной формы, выполненное на естественной плоской кварцитовой гальки, к сожалению, технологические следы обеих поверхностей уничтожены обильной патиной и затеками солей. К сложно диагностируемым предметам так же относится половина каменного сфероида, выполненного оббивкой и хорошо пришлифованного, с одной стороны у края раскола фиксируются кучно расположенные выбоины и выкрошенности от нескольких ударов, вследствие которых он и раскололся. В группу не диагностируемых изделий отнесены одна сильно окатанная галька из песчаника средних размеров и желвак медесодержащей породы, находившиеся в культурном слое.

По признакам износа выделена вторая группа предметов, связанная с **обработкой металла и минерального сырья различных фракций**. С разными этапами металлообработки бронзовых изделий соотносятся лощила-гладилки, наковальни, плитки для протяжки металла и один фрагмент литейной формы.

Лощила-гладилки представлены тремя экземплярами и использовались для доработки поверхностей металлических предметов. Первый экземпляр выполнен на мелкой округлой кремневой гальке, размерами 1,9×1,4×0,7 см. Рабочий край прямой, имеет интенсивную зеркальную заполировку с выраженными тонкими перпендикулярно пересекающими её рисками (рис. 1, *2*). Второй экземпляр изготовлен на трёхгранном бруске эффузивной породы размерами 12,4×2,4×2,4 см. Рабочий край сформирован на одной из плоскостей бруска, противолежащая ему грань имеет следы регулярной притупляющей оббивки, аналогичная оббивка зафиксирована на одном из торцов, противоположный торец сколот одним ударом. Рабочий край слабо вогнутый, локализуется в средней части орудия с расходящимися справа от него длинными «мысами» заполировки (рис. 1, *1*). Заполировка двух этих экземпляров более яркая, характерная для обработки сильнонагретых поверхностей. Третий экземпляр выполнен на кремнёвой гальке путем её оббивки с целью уплощения граней, итогом такой обработки стала практически идеальная форма квадратного параллелограмма, практически все плоскости предмета использовались в работе, о чём свидетельствует интенсивная заполировка поверхности предмета с характерными перпендикулярными нитевидными короткими линиями и желобками микроследов. Размеры экземпляра 5,3×4,9×3,3 см. По всей видимости, он использовался для финального выведения, правки лезвий и протяжки металла.

Двумя экземплярами представлены **плитки для протяжки (полировки) металла**, один целый экземпляр, размеры 15,4×8,5×3 см, изготовлен на трапециевидной каменной плитке, в сечении прямоугольной. Рабочей частью является одна из наибольших плоскостей плитки, два продольных края выровнены уплощающей краевой оббивкой для удобства захвата в руке. Рабочая поверхность заполирована до зеркального блеска, следы истирания линейно-продольные, комбинирующиеся с перпендикулярными им более глубокими и выраженными единичными рисками (рис. 2, *1*). Второй экземпляр является мелким фрагментом (5,4×3,3×2 см) аналогичной плитки, зеркальная заполировка покрывает наибольшую плоскость, но линейные следы расходятся дивергентно от одной точки, возможно, это объясняется последующей утилизацией в том же качестве и после разлома основногоизделия.

Молоточек (посредник) для проковки металла представлен одним экземпляром, выполненным на продолговатой в сечении округлой гальке из зелёного кремня, размерами 5,3×2,1×1,7 см. Один из торцов сильно забит, второй скруглён, имеет зеркальную заполировку вокруг овальных следов забитостей и глубокие складчатые замятости поверхности (рис. 1, *3*).

Наковальни и наковаленки представлены шестью экземплярами: три в виде целых изделий, три – фрагментами. Для данного типа предметов выбирались либо крупные массивные глыбы твёрдых пород, либо уплощённые средней величины окатанные плитки. Они характеризуются минимальной подработкой формы, типоообразующий признак: две параллельно расположенные плоскости, с выраженными углублениями, образованными мелким круговым пикетажем, в сочетании с овальными участками выкрошенности и участками матовой заполировки на выступающих участках рабочей поверхности, на которой фиксируются тонкие единичные линейные следы. На краях рабочей «чаши» линейные следы встречаются чаще и сильнее выражены. Фрагменты разбитых экземпляров наковален отличаются полифункциональным использованием в качестве терочников и скобелей по мелкодисперсной и рыхлой породе (3 экз.).

Отдельно стоит остановиться на единичной находке фрагмента двусторонней **формы для литья**, выполненной из серебристой слоистой мягкой минеральной породы. Вся её поверхность

хорошо пришлифована до зеркального блеска, включая сохранившийся торец. Внутренняя часть формы, заполнявшаяся горячим металлом, имеет выраженное затемнение и более жирную матовую текстуру. Противоположная часть формы во внутренней части сохранила следы резки по камню и сильной пришлифовки. Размеры сохранившегося фрагмента 4,9×4,0×2,4 см. С одной стороны формы фиксируется не сквозное отверстие диаметром 0,5 см, использовавшееся для скрепления двух половинок формы, по его краю видны истёртости, свидетельствующие в пользу того, что крепление было жёстким, на основе шпенька из твердого материала (рис. 1, *4*).

Орудия для дробления и растирания минерального сырья являются самой многочисленной подгруппой и насчитывают 30 экз., среди них четыре отбойника для разбивания породы, два абразива, семь орудий для дробления и растирания минеральных пород, семь орудий для растирания и скобления сырья с рыхлой мелкой фракцией, два кайла и восемь мотыг. Все описанные категории морфологически близки и изготовлены на конусообразных либо округлых гальках с разной степенью обработки. Три отбойника для разбивания породы в области захвата рукой оформлены пикетажем и шлифовкой. Основная рабочая область имеет следы сильной забитости, выкрашивания породы, для них характерна полифункциональность, отдельные участки имеют следы использования их в качестве пестов (рис. 2, *3*) или скобелей с характерной скошенностью и заглаженностью края, его матовой заполировкой. Один экземпляр отбойника оформлен на конгломерате сильно окремненной медесодержащей породы, его края тщательно оббиты для удобства удержания в руке, а рабочая поверхность сильно изношена.

Абразивы изготовлены из зернистых пород, имеют одну или две противолежащие рабочие поверхности, по всей видимости, могли использоваться для обработки различных материалов: камня, кости, металла. Их рабочие поверхности прямые, носят следы длительного истирания вследствие возвратно-поступательной кинематики (рис. 2, *4*).

Семь экземпляров **орудий для растирания и скобления минерального сырья мелкой фракции**, практически не обрабатывались, использовалась естественная форма заготовки, оббивка производилась лишь в месте контакта орудия с минеральным сырьем – для обеспечения более тесного контакта рабочих поверхностей. В своём большинстве эти орудия представляют собой средние и крупные округлые или слегка вытянутые гальки, на которых выбиралась удобная плоскость, которой впоследствии и производилось растирание (рис. 2, *2*). Только в двух случаях на орудиях были дополнительно оформлены упоры для захвата, в одном случае – двуручного (орудие имеет изогнутую форму), и в одном случае – для одной руки.

Кайла для разбивания породы представлены двумя экземплярами, выполненными из плотного гомогенного кварцита. Первый экземпляр имеет вытянуто трапециевидную форму, оформленную краевой неглубокой двусторонней оббивкой, таким образом чуть скруглен обух и приострена одна из боковых граней, рабочая часть в сечении треугольная, имеет массивные очертания, сильно обколота, по всей грани фиксируются участки забитости. Его размеры составили 13,5×9,0×3,7 см.

Второй экземпляр намного массивнее, имеет подквадратную форму с тремя выемками, выделенными крупными сколами с последующей пришлифовкой. Рабочий край в профиле имеет треугольную, значительно скошенную к одной из сторон форму, сильно забит, после подправки прослеживаются последующие следы забитости, на внешней стороне орудия имеется сильная пришлифовка. Размеры экземпляра составляют 13,3×14,5×5,2 см (рис. 3, *1*).

Мотыги для рыхления плотного грунта представлены восемью экземплярами, выполнены на гальках из кварцитового конгломерата. Два экземпляра каплевидной формы, один – вытянуто прямоугольной, четыре – восьмёрковидной, с выделенным обухом и выемками на боковых гранях, один – фрагментом рабочей части. У всех рабочая часть имеет округлую форму и двусторонне

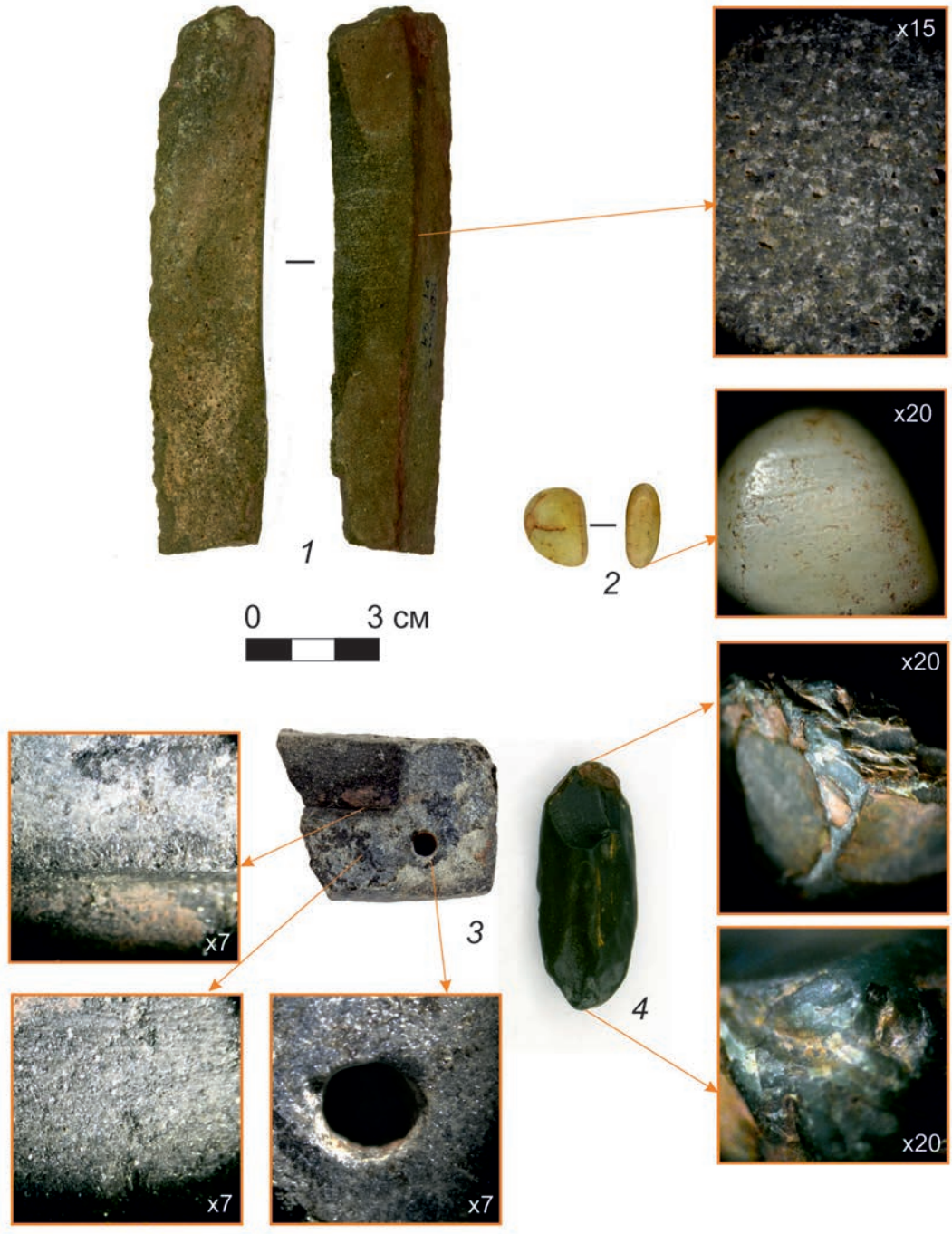


Рис. 1. Орудия для работы с металлом: *1–2* – лощила-гладилки; *3* – фрагмент литейной формы; *4* – молоточек-посредник
1-сур. Металмен жұмыс істеуге арналған құралдар: *1–2* – жылтыратып тегістегіштер; *3* – құйма қалыптың сынығы; *4* – дәнекер балға
Fig. 1. Tools for working with metal: *1–2* – smoothers; *3* – fragment of a casting mold; *4* – hammer-knapping tool

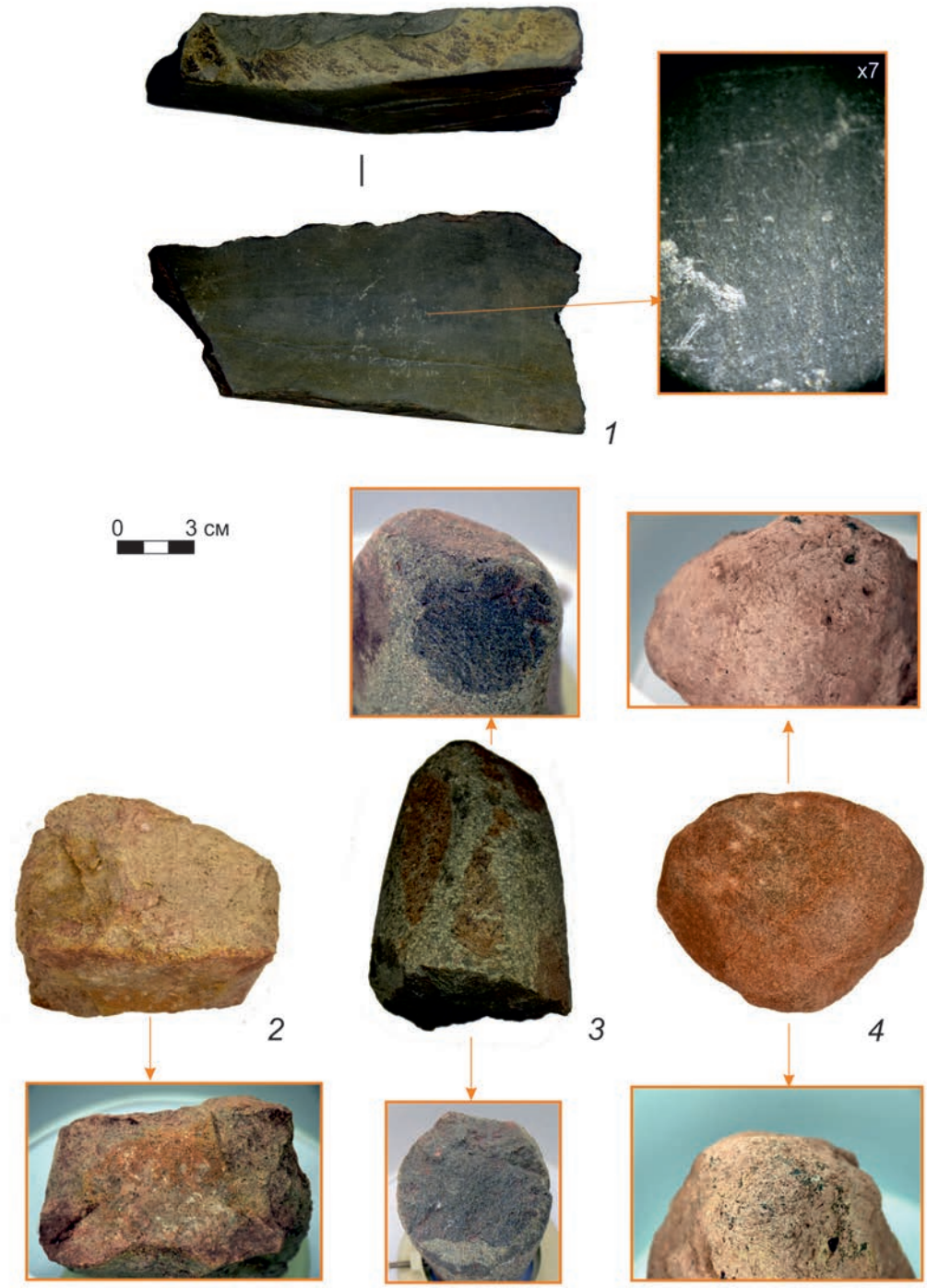


Рис. 2. Орудия обработки минерального сырья и металла: *1* – плитка для протягивания металла; *2–4* – инструменты для дробления и растирания минерального сырья
2-сур. Минералды шикізат пен металды өңдеу құралдары: *1* – металды созуға арналған плитка; *2–4* – минералды шикізатты ұсақтауға және ұнтақтауға арналған құралдар
Fig. 2. Tools for processing mineral raw materials and metal: *1* – tile for pulling through metal; *2–4* – tools for crushing and rubbing mineral raw materials

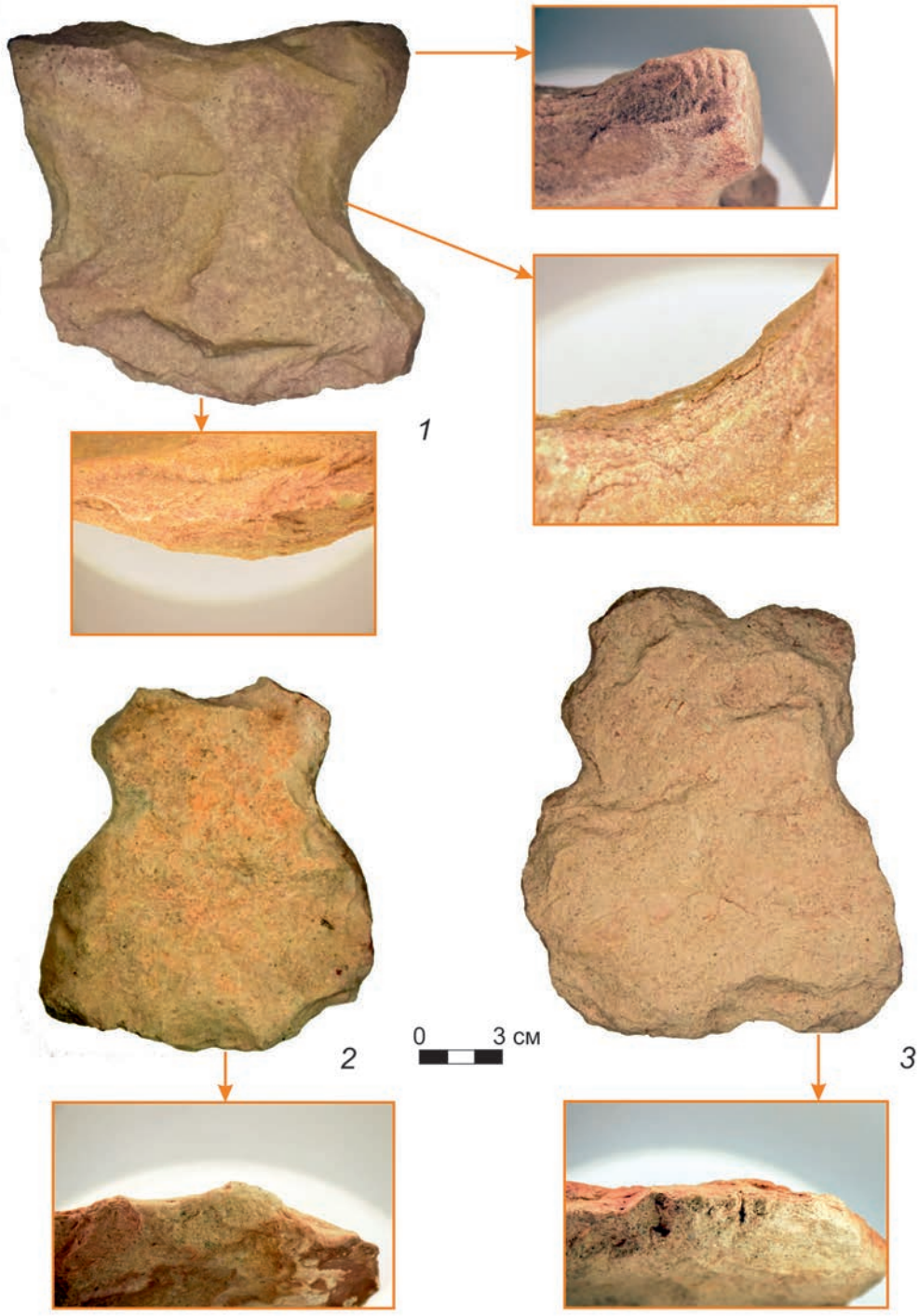


Рис. 3. *1* –кайло для разбивания породы; *2–3* – мотыги для рыхления плотного грунта
3-сур. *1* – тау жынысын бұзуға арналған қайла; *2–3* – тығыз топырақты қопсытуға арналған кетпендер
Fig. 3. *1* – pick for fracturing rock; *2–3* – hoes for loosening dense soil

обработана, содержит выраженные следы забитости, ступенчатость и замятости в сочетании с заполировкой выступающих частей. При исследовании микроследов на данных участках прослеживаются продольные и чуть скошенные относительно его оси линейные следы (рис. 3, *2–3*).

В третью группу **орудий домашнего производства** входят три экземпляра **лощил** на плоских маленьких гальках и одном обломке из мягкой серебристой породы. Их поверхность имеет яркую заполировку и тонкие заходящие за край линейные следы, рабочий край значительно заовален. Фиксируемая залощённость и блеск являются результатом выделки кож.

В этот класс орудий мы относим и **скобель по кости,** представленный единичным экземпляром, выполненным на фрагменте кремнёвого бруска, ромбовидного в сечении, две более острые противолежащие грани продольных плоскостей которого имеют утилизационные следы в виде двусторонней микроретуши с сильно заоваленными краями и заполировкой выступающих частей.

Таблица 1 – Поселение Коктас 2. Каменные орудия и изделия
1-кесте – Көктас 2 қонысы. Тас құралдар мен бұйымдар
Table 1 – Koktas 2 settlement. Lithic tools and pieces

Наименования	Кол-во, шт.
Группа 1. Изделия без признаков использования	
Обломки ручек и обушков орудий	3
Не диагностируемые изделия	1
Манупорты	1
Отщеп	1
Мотыги без следов использования	1
Фрагмент каменного шара	1
Группа 2. 1 Орудия металлообработки	
Галечные лощила-гладилки	2
Бруски-лощила	1
Наковальни и наковаленки	6
Плитки для протяжки металла	2
Форма для литья	1
Молоточек для проковки металла	1
Группа 2. 2 Орудия для растирания и дробления минерального сырья	
Растирание, скобление сырья с тонкой структурой	7
Дробление, разбивание, измельчение сырья со среднечастичной структурой	5
Дробление, разбивание, измельчение сырья средней и высокой твердости	2
Шлифовальные камни, абразивы	2
Отбойники для разбивания породы	4
Мотыги для копания твердого плотного грунта	8
Кайло для разбивания породы	2
Группа 3. Орудия домашнего производства	
Скобель по кости	1
Лощила по коже	3

Обсуждение

В последнее время в научной среде часто фигурирует критика в адрес исследователей, использующих лишь морфологическую классификацию каменных орудий для исследования и интерпретации процессов ранней и поздней древности. Соотношение формы и функции любого каменного артефакта находится под влиянием таких аспектов, как наличие сырьевых баз, отвечающих потребностям населения, традиции и новации в технологии обработки камня, трудовые возможности коллектива и т. д. К сожалению, данная проблема не исчерпывается эпохой каменного века, где кремневый инвентарь внутри типологических схем функционально распадается на множество разных функций [Галимова 2010: 31–32], похожую картину мы видим и на материалах эпохи бронзы, когда практически все крупные каменные обломки и мелкие гальки, обнаруженные в культурном слое, функционально определяются в качестве орудий или их частей [Ержанова 2018: 201–202]. Это особенно важно, на объектах, имеющих разрушенный культурный слой, сложную планиграфию и близко расположенные жилищные и производственные площадки. Именно комплексное применение трёх подходов (типолого-морфологический, технологический и экспериментально-трасологический) в анализе каменного инвентаря позволяет более полно восстановить ремесленно-хозяйственный контекст археологического объекта, произвести более подробную реконструкцию его бытования.

В данном дискурсе, сравнивая трасолого-технологические данные с синхронными комплексами эпохи бронзы: городища Кент, поселения Милыкудук, карьера Кресто-Центр, поселений Талдысай, Атасу, Мыржык, Ак-Мустафа, Акмая и Бозшаколь 1 [Кунгурова, Варфоломеев 2013; Ержанова 2010; 2018; 2021; Воякин, Усманова 2023], мы видим выраженное сходство в наборе и составе орудий труда. К сожалению, исследования с использованием функционального анализа достаточно редки, выборка производится на уже изъятых из культурного контекста артефактах, что заметно снижает возможность более дробной культурно-хронологической демаркации материала эпохи бронзы. Так же сильно осложняет интерпретацию и классификацию каменных орудий эпохи бронзы их многофункциональность [Кунгурова, Варфоломеев 2013: 208; Ержанова 2018: 203], которая в каждом конкретном случае требует дополнительного изучения и сопоставления со стратиграфическими и планиграфическими данными.

Тип-лист каменных орудий коллекции Коктас 2 включает три основных класса орудий: горно-металлургические, металлообрабатывающие, хозяйственные, среди которых есть промежуточные, например, землеройные орудия, использовавшиеся как для рыхления почвы, так и для выборки мягких пород в местах добычи руд, как на ряде памятников Талдысайского и Атасуского археологических микрорайонов [Ержанова 2018: 203]. Набор и функциональная интерпретация изделий в промежуточных группах обладает определённой изменчивостью, что связано с индивидуальными комбинациями утилизационных следов и их сохранностью в каждом конкретном случае, в связи с чем в коллекции городища Кент мотыги не имеют утилизационных следов [Кунгурова, Варфоломеев 2013: 216], на поселении Атасу выделены четыре кайла, на памятниках Мыржык и Акмая кайла также не обнаружены [Ержанова 2018: 203], на карьере Кресто Центр зафиксированы 2 экз. [Ержанова 2021: 170]. Повсеместно среди горно-металлургических орудий эпохи развитой и поздней бронзы присутствуют кайла и кувалды, наковальни для измельчения породы, абразивы и песты [Кунгурова, Варфоломеев 2013: 216; Ержанова 2010; 2018; 2021; Воякин, Усманова 2023]. Различие с материалами поселения Коктас 2 наблюдается только в степени их утилизации в различных функциональных типах. Окончательный вывод в этом вопросе возможно будет сделать только после окончания раскопочных работ и сравнения полученных данных внутри разных участков поселения Коктас 2 и материалов поселения Коктас 1, выделить данный критерий как особенность на имеющейся выборке орудий пока не представляется возможным.

Определённо интерес представляет тот факт, что среди инвентаря поселения Коктас 2, связанного с металлообработкой, молоточек представлен единственным и очень маленьким экземпляром, хотя для металлургических мастерских характерно их широкое распространение и многообразие форм, для сравнения, молоточков на Талдысае зафиксировано 27 экз., на Атасу – 8, на Мыржыке – 2 [Ержанова 2018: 204].

Класс хозяйственных орудий в каменном инвентаре поселения Коктас 2 представлен тремя экземплярами (двумя лощилами для кож и одним скобелем по кости), что, вероятно, может объясняться использованием других сырьевых баз, например, кости, дерева или металла для их изготовления. Аналогичную ситуацию мы видим на поселении Мыржык – 1 экз., Талдысай – 5 экз. [Ержанова 2018: 204].

Заключение

Коллекция каменных артефактов поселения Коктас 2 разделена по трём основным направлениям хозяйственной дятельности населения, самый многочисленный класс представляют орудия, связанные с деятельностью по добыче и переработке руд (55%), следующий – орудия использовавшиеся в производстве и обработке металлических изделий (24%), орудия хозяйственных промыслов (7%). Изделия без следов утилизации и сложно диагностируемые составили 15% от общего числа выборки.

Таким образом, несмотря на сравнительно небольшое содержание слитков металла и шлаков в культурном слое, мы приходим к выводу о доминирующей горно-металлургической и металлообрабатывающей направленности комплексного хозяйствования населения, оставившего памятник Коктас 2, выраженного в каменных орудиях, и соотносим его со специализированными на металлургии поселениями Баянаульского горно-металлургического центра. Технологический анализ показывает, что выбор сырья для изготовления каменных орудий и их преимущественно частичная подработка обуславливается деятельностью древних рудокопов, для которых естественные виды и формы каменного сырья, имеющегося вблизи поселения были достаточными, чтобы обеспечить свои промысловые и хозяйственные потребности. Вышеописанные орудия труда охватывают полностью все этапы технологического процесса от добычи руды до изготовления и финальной обработки орудий из металла.

ЛИТЕРАТУРА

1 *Воякин Д.А., Усманова Э.Р.* Горно-металлургический комплекс Бозшаколь 1. Алматы: МИЦАИ, 2023. 282 с.

2 *Галимова М.Ш.* О соотношении формы и функции каменных орудий // Ученые записки Казанского государственного университета. 2010. Сер. Гуманитарные науки. Т. 152, кн. 3, ч. 1. С. 30–41.

3 *Гиря Е.Ю.* Тепловая обработка кремнистых пород и способы ее определения в археологических материалах // Экспериментально-трасологические исследования в археологии / Отв. ред. Г.Ф. Коробкова. СПб.: Наука, 1994. С. 168–174.

4 *Гиря Е.Ю.* Технологический анализ каменных индустрий (Методика микро-макроанализа древних орудий труда. Ч. 2). СПб.: ИИМК РАН, 1997. 198 с.

5 *Ержанова А.Е.* Трасологические исследования каменных орудий поселения Талдысай (Улытау-Жезказганский регион, Центральный Казахстан) // Известия НАН РК. Сер. общест. наук. 2010. № 1. С. 202–206.

6 *Ержанова А.Е.* Каменные орудия и предметы вооружения с поселений бронзового века Атасуского и Талдысайского микрорайонов Центрального Казахстана // Вестник КазНУ: Сер. историч. 2018. Т. 90, № 3. С. 199–208.

7 *Ержанова А.Е.* Трасологический анализ каменных орудий рудокопов и металлургов из Жезкаганских месторождений меди // Поволжская археология. 2021. № 3 (37). С. 166–181.

8 *Коробкова Г.Ф., Щелинский В.Е.* Методика микро-макроанализа древних орудий труда. Ч. 1. СПб.: ИИМК РАН, 1996. 80 с.

9 *Крижевская Л.Я.* Неолит Южного Урала. Л.: Наука, 1968. 183 с.
10 *Крижевская Л.Я.* Раннебронзовое время в Южном Зауралье. Л.: ЛГУ, 1977. 160 с.
11 *Кунгурова Н.Ю., Варфоломеев В.В.* Орудия и изделия из камня поселения Кент (по результатам трасологических исследований) // Бегазы-дандыбаевская культура Степной Евразии / Отв. ред. А.З. Бейсенов. Алматы: ИА КН МОН РК; НИЦИА «Бегазы-Тасмола», 2013. С. 198–217.
12 *Мерц В.К., Мерц И.В., Демидкова Е.Д*. Археологические исследования в горах Калмаккырган (Майский район Павлодарской области) // Маргулановские чтения–2020. В 2-х т. Т. 2 / Гл. ред. Б.А. Байтанаев. Алматы: ИА КН МОН РК, 2020. С. 483–497.
13 *Матюшин Г.Н.* Энеолит Южного Урала. М.: Наука, 1982. 328 с.
14 *Нехорошев П.Е.* Технологический метод изучения первичного расщепления камня среднего палеолита. СПб.: Европейский дом, 1999. 172 с.
15 *Поплевко Г.Н.* К проблеме развития методики комплексного исследования // Acta Archaeologica Albaruthenica. III. Минск, 2008. С. 98–103.
16 *Семенов С.А*. Производство и функции каменных орудий // Каменный век на территории СССР / МИА. № 166 / Отв. ред. А.А. Формозов. М.: АН СССР, 1970. С. 7–18.
17 *Binder Didier*. Le néolithique ancien provençal. Typologie et technologie des outillages lithiques. XXIVe supplément à «Gallia Préhistoire»: éditions du Centre National de la Recherche Scientifique. Paris, 1987. 205 p.
18 *Inizan M.-L., Reduron-Ballinger M., Roche H. et Tixier Jacques*. Technologie de la pierre taillée. Meudon, C.R.E.P., 1995. Vol. 4. 199 p.
19 *Tixier Jacques*. A method for the study of stone tools – méthode pour l'étude des outillages lithiques: guidelines based on the work of J. Tixier – notice sur les travaux scientifiques de J. Tixier. Luxembourg, Musée National d'Histoire et d'Art / Centre National de Recherche Archéologique, 2012. 197 p.

REFERENCES

1 Voyakin, D. A., Usmanova, E. R. 2023. *Gorno-metallurgicheskiy kompleks Bozshakol' 1* (*Mining and metallurgical complex Bozshakol 1*). Almaty: IICAS (in Russian).
2 Galimova, M. Sh. 2010. In *Uchenye zapiski Kazanskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. Gumanitarnye nauki* (*Scientific notes of the Kazan State University. Ser. Humanitarian sciences).* Vol. 152, book 3, part 1, 30–41 (in Russian).
3 Girya, E. Yu. 1994. In: Korobkova, G. F. (ed.). *Experimentalno-trasologicheskie issledovaniya v arheologii (Experimental and traceological studies in archeology*). St. Petersburg: "Nauka" Publ., 168–174 (in Russian).
4 Girya, E. Yu. 1997. *Tekhnologicheskiy analiz kamennyh industriy (Metodika mikro-makroanaliza drevnih orudiy truda)* (*Technological analysis of stone industries (Methodology of micro-macroanalysis of ancient tools)).* Part 2. St. Petersburg: Institute for the History of Material Culture (in Russian).
5 Yerzhanova, A. E. 2010. In *Izvestiya NAN RK, ser. obshchest. Nauk* (*News of the Republic of Kazakhstan National Academy of Sciences, Social science series*) 1, 202–206 (in Russian).
6 Yerzhanova, A. E. 2018. In *Vestnik KazNU: Seriya istoricheskaya* (*Bulletin of the Kazakh National University, historical series)* 90, no. 3, 199–208 (in Russian).
7 Yerzhanova, A. E. 2021. In *Povolzhskaya arheologiya (The Volga River Region Archaeology)* 3 (37), 166–181 (in Russian).
8 Korobkova, G. F., Shchelinskiy, V. E. 1996. *Metodika mikro-makroanaliza drevnih orudiy truda (Methodology for micro-macroanalysis of ancient tools).* Part 1. St. Petersburg: Institute for the History of Material Culture (in Russian).
9 Krizhevskaya, L. Ya. 1968. *Neolit Yuzhnogo Urala* (*Neolithic of the Southern Urals*). Leningrad: "Nauka" Publ. (in Russian).
10 Krizhevskaya, L. Ya. 1977. *Rannebronzovoe vremya v Yuzhnom Zaural'e (Early Bronze Age in the Southern Trans-Urals)*. Leningrad: Leningrad State University (in Russian).
11 Kungurova, N. Yu., Varfolomeev, V. V. 2013. In: Beisenov, A. Z. (ed). *Begazy-dandybaevskaya kultura Stepnoy Evrazii (Begazy-Dandybay culture of Steppe Eurasia).* Almaty: Margulan Institute of Archaeology; "Begazy-Tasmola" Publ., 198–217 (in Russian).

12 Merts, V. K., Merts, I. V., Demidkova, E. D. 2020. In: Baitanayev, B. A. (ed.). *Margulanovskie chteniya–2020 (Margulan readings–2011).* In 2 vol. Vol. 2. Almaty: Margulan Institute of Archaeology, 483–497 (in Russian).
13 Matyushin, G. N. 1982. *Eneolit Yuzhnogo Urala* (*Eneolithic of the Southern Urals*). Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).
14 Nekhoroshev, P. E. 1999. *Tekhnologicheskiy metod izucheniya pervichnogo rasshchepleniya kamnya srednego paleolita (Technological method for studying the primary splitting of Middle Paleolithic stone*). St. Petersburg: European House (in Russian).
15 Poplevko, G. N. 2008. In: *Acta Archaeologica Albaruthenica*. III. Minsk, 98–103 (in Russian).
16 Semenov, S. A. 1970. In: Formozov, A. A. (ed). *Kamennyj vek na territorii SSSR* (*Stone Age on the territory of the USSR*). Moscow: USSR Academy of Sciences, 7–18 (in Russian).
17 Binder, Didier. 1987. *Le néolithique ancien provençal. Typologie et technologie des outillages lithiques XXIVe supplément à « Gallia Préhistoire » (The ancient Provencal Neolithic. Typology and technology of lithic tools.): éditions du Centre National de la Recherche Scientifique*. Paris (in French).
18 Inizan, M.-L., Reduron-Ballinger, M., Roche, H.et Tixier Jacques. 1995. *Technologie de la pierre taillée* (*Cut stone technology*), 4 (in French).
19 Tixier Jacques. 2012. *A method for the study of stone tools – méthode pour l'étude des outillages lithiques: guidelines based on the work of J. Tixier – notice sur les travaux scientifiques de J. Tixier*. Luxembourg, Musée National d'Histoire et d'Art / Centre National de Recherche Archéologique (in French).

About the Author
Yelena Tusheva – Head of the Laboratory of Experimental Archaeology, Institute of Archaeological Research, Pavlodar Pedagogical University named after Alkey Margulan, Pavlodar, Kazakhstan.
ORCID: 0000-0003-1866-2574 E-mail: tusheva.elena@inbox.ru

Автор туралы мәліметтер
Тушева Елена Константиновна – Эксперименттік археология зертханасының меңгерушісі, Археологиялық зерттеулер институты, Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан

Сведения об авторе
Тушева Елена Константиновна – заведующая Лабораторией экспериментальной археологии, Институт археологических исследований, Павлодарский педагогический университет им. Әлкей Марғұлан, г. Павлодар, Казахстан

Мүдделер қақтығысы туралы ақпаратты ашу. Автор мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді. / Раскрытие информации о конфликте интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов. / Disclosure of conflict of interest information. The author claims no conflict of interest.
Мақала туралы ақпарат / Информация о статье / Information about the article.
Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Entered the editorial office: 01.04.2024.
Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted for publication: 01.05.2024.