



УДК 902.904 (574)
МРНТИ 03.41.91

<https://doi.org/10.52967/akz2023.3.21.187.204>

Функциональный анализ орудий труда поселения Акбауыр 1 (Казахский Алтай)

© 2023 г. Ержанова А.Е.

Keywords: archaeology, traceology, Akbauyr 1, Early Iron Age, stone tools

Түйін сөздер: археология, трасология, Ақбауыр 1, ерте темір ғасыры, тас еңбек құралдары

Ключевые слова: археология, трасология, Акбауыр 1, ранний железный век, каменные орудия труда

Albina Yerzhanova¹

¹PhD, Leading Researcher, Margulan Institute of Archaeology, Almaty, Kazakhstan. E-mail: erjanova_a@mail.ru

Functional analysis of tools from the Akbauyr 1 settlement (Kazakh Altai)

In the course of excavations of the Akbauyr 1 settlement, rich archaeological record was obtained, including stone tools, the analysis of which enables evaluation of both the working skills of the ancient inhabitants and the temporal scope of the site's occupation. The results of the analysis may suggest that stone tools have been associated with various technological processes and activities that were practiced by the people of Kazakh Altai in the Early Iron Age. Tools of the following types of activity have been identified: ore mining (hoe heads, wedge-shaped mattock heads, hammer heads, pestles), metalworking (a casting mold, hammer heads, anvils, abrasives, smoothers, touchstones), raw hide and leather processing (scraper, cutter), pottery making (discoidal stands, burnishers), and, possibly, agriculture (hoe heads, mattock heads) as well as grinding grains for cooking (a grain grinder). It is established that the ratio of stone tools is evenly correlated with that of metal and bone tools. Local raw materials were used to make stone tools. The conclusion is that Akbauyr 1 in the 7th century BC was the place where some specialized crafts and household activities such as metal production (starting from ore mining to casting and hammering metals), manufacture of leather, pottery making, and, probably, agriculture were practiced.

Funding of source: The article was prepared within the framework of program-targeted financing of the Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan 2023–2025, IRN BR20280993.

For citation: Yerzhanova, A. 2023. Functional analysis of tools from the Akbauyr 1 settlement (Kazakh Altai). *Kazakhstan Archeology*, 3 (21), 187–204 (in Russian). DOI: [10.52967/akz2023.3.21.187.204](https://doi.org/10.52967/akz2023.3.21.187.204)

Альбина Ергешбайқызы Ержанова¹

¹PhD, жетекші ғылыми қызметкер,
Ә.Х. Марғұлан атындағы Археология институты,
Алматы, Қазақстан

Ақбауыр 1 қонысынан табылған еңбек құралдарын функционалды талдау (Қазақ Алтайы)

Ерте темір дәуірінің Ақбауыр 1 қонысын зерттеу барысында әртүрлі материалдар, соның ішінде олар-

Альбина Ергешбаевна Ержанова¹

¹PhD, ведущий научный сотрудник,
Институт археологии им. А.Х. Маргулана,
Алматы, Казахстан

Функциональный анализ орудий труда поселения Акбауыр 1 (Казахский Алтай)

В процессе изучения поселения раннего железного века Акбауыр 1 получен разнообразный материал,



ды талдаудан ежелгі тұрғындардың еңбек дағдылары туралы түсінік алуға болатын тастан жасалған еңбек құралдары алынды. Жүргізілген талдау жұмыстары нәтижесі ерте темір дәуірінде өмір сүрген Қазақ Алтайы тұрғындарының еңбек құралдарын белгілі бір кәсіптеріне немесе әр түрлі технологиялық операцияларға пайдаланғанын болжауға мүмкіндік береді. Атап айтқанда, тау жыныстарын ашуға және ұсақтауға (кетпендер, қайла, балталар, үккіштер), металл өңдеуге (қалып, балға, төс, абразив, тегістегіш, қайрақ), тері өңдеуге (қырғыш пен кескіш), қыш өндірісіне (диск-үйкек, тегістегіш), жер өңдеуге (кетпен, шапқы) және дән үгуге (дәнүккіш) арналған құралдар анықталды. Тас құралдары мен құрылғылар саны жағынан металл және сүйектен жасалған құралдарға жақын. Құралдар жасауда жергілікті тау тастары қолданылған. Қорытынды: Ақбауыр 1 қонысында қолөнер, шаруашылық пен тұрмысқа қажетті мамандандырылған салалар: металл өндірудің толық циклі (кенді өндіруден құю және соғуға дейін), теріден бұйым жасау, қыш өндірісі, сонымен қатар, жер өңдеумен айналысты.

Қаржыландыру көзі: Мақала ҚР ҒЖБМ Ғылым комитетінің нысаналы қаржыландыру бағдарламасы 2023–2025, ЖТН BR20280993 аясында даярланды.

Сілтеме жасау үшін: Ержанова А.Е. Ақбауыр 1 қонысынан табылған еңбек құралдарын функционалды талдау (Қазақ Алтайы). *Қазақстан археологиясы*. 2023. № 3 (21). 187–204-бб. (Орысша). DOI: [10.52967/akz2023.3.21.187.204](https://doi.org/10.52967/akz2023.3.21.187.204)

в том числе каменные орудия труда, анализ которых позволяет получить представление о трудовых навыках древних обитателей. Проведённый анализ позволяет предположить принадлежность орудий к различным технологическим операциям и, соответственно, к тем или иным занятиям населения Казахского Алтая в раннем железном веке. Определены, в частности, инструменты, служившие для вскрытия и измельчения горных пород (мотыги, клиновидные кайла, молоты, песты), обработки металлов (литейная форма, молотки, наковальни, абразивы, гладилки, оселки), обработки шкур и кож (скребок, резак), лепки и отделки сосудов (диски-подставки, лощила), земляных работ (мотыги, мотыжки) и растирания зерна (зернотёрка). Каменные орудия и приспособления по их численности близки металлическим и костяным инструментам. Для изготовления орудий использовалось местное сырьё. Вывод: на поселении Акбауыр 1 практиковались следующие специализированные ремёсла, хозяйственные и бытовые занятия: полный цикл металлопроизводства (от добычи руды до литья иковки), шорное дело, гончарство, а также, возможно, земледелие.

Источник финансирования: Статья подготовлена в рамках программно-целевого финансирования Комитета науки МНВО РК 2023–2025, ИРН проекта BR20280993.

Для цитирования: Ержанова А.Е. Функциональный анализ орудий труда поселения Акбауыр 1 (Казахский Алтай). *Археология Казахстана*. 2023. № 3 (21). С. 187–204. DOI: [10.52967/akz2023.3.21.187.204](https://doi.org/10.52967/akz2023.3.21.187.204)

1 Введение

Поселение Акбауыр 1 расположено между сёлами Бестерек и Сагыр (Уланский р-н, ВКО) и является частью комплекса, в составе которого зафиксированы ограды, писаницы и петроглифы, стелы, курганы и др. Памятник исследуется с 2019 г. археологической экспедицией под руководством З. Самашева [Самашев и др. 2020: 103]. Поселение находится у подножья гор, окружающих памятник с запада и востока. С северо-восточной стороны поселения Акбауыр 1 находится древний рудник Кошанай. Памятник в планиграфическом отношении можно разделить на три части: западную, восточную и южную. В западной части выявлены жилища неправильно-прямоугольной формы с закруглёнными углами, которые соединяются коридорами (три строения). Кроме того, ближе к горе, с западной и северной сторон, имеются две полуоткрытые мастерские. Восточная часть включает два жилища округло-овальной формы. На южной стороне зафиксированы прямоугольные и округлые жилища (три строения). К настоящему времени в юго-восточной части поселения выявлено три менгира [Самашев и др. 2022: 116]. Памятник датируется VII в. до н.э. Целью настоящего исследования стал функционально-трассологический анализ каменного инвентаря раннего



железного века поселения Акбауыр 1. Обнаружение и исследование прямых свидетельств использования орудий в виде следов на них позволяет сделать заключение о кинематике работы, характере обрабатываемого материала, длительности использования и, в конечном итоге, об их назначении и функциях.

2 Материалы и методы

2.1 Методика исследований

Важность функциональной типологии каменных орудий раннего железного века обуславливается сложностью их морфологического определения. Из-за естественной формы подобные предметы невозможно обозначить иначе, кроме как «галька», «плитка песчаника» и т. п. [Голубева 2016: 94]. В ходе проведения исследований использовался трасологический метод, разработанный С.А. Семёновым [Семёнов 1957]. Первоначально поверхности предметов изучались визуально без большого увеличения для определения степени их сохранности; затем выявлялись рабочие поверхности, лезвия, обушковые части, поскольку именно на этих частях дифференцировались группы следов износа, удержания или крепления. Далее под стереоскопическим микроскопом ZEISS steREO Discovery.V8, имеющим увеличение до 200 крат, осуществлялись поиск и фотофиксация макро- и микроследов на поверхностях орудий, составлялось описание признаков износа. На последнем этапе изучения производились идентификация и интерпретация признаков износа, т. е. определение функционального назначения орудий, кинематики рабочих операций, а также характера обрабатываемого материала [Коробкова, Щелинский 1996: 31–32].

2.2 Характеристика материала

В ходе исследования каменных орудий под микроскопом изучено 139 предметов из гранита, алевролита, базальта, сланца и песчаника. Они определены как орудия труда и приспособления, использовавшиеся в различных производственных процессах. На поверхностях изделий выявлены признаки изнашивания, характеризующие их назначение и способы употребления.

На основе технико-морфологических особенностей изделий, а также макро- и микроследов сработанности их рабочих поверхностей были выделены шесть функциональных групп орудий: горнодобывающая, металлообрабатывающая [Зданович, Коробкова 1988: 70], для обработки шкур и кож, гончарства, земляных работ и растирания зерна. В пределах каждой из выделенных групп обозначены конкретные типы инструментов, задействованные в определённой функции. В качестве сырья для изготовления орудий использовались породы преимущественно местного происхождения – кварцит, чёрный сланец, гранит, базальт, габбро.

Группу *горнодобывающих и горнообогатительных орудий* на поселении Акбауыр 1 (42 экз.) составляют следующие функциональные типы: мотыги, кайла, молоты, песты. Орудия изготовлены из чёрного слоистого сланца, кварцита, гранита.

Мотыги (24 экз.) весом 0,8–1,2 кг имеют подтрапецевидную и треугольную форму с широким рабочим лезвием, скошенным на одну сторону (рис. 1, 1–4). Микроследы износа рабочей поверхности характеризуется двусторонним изнашиванием, выраженной заглаженностью выступающих участков. На обеих сторонах лезвийной части фиксируются мелкие сколы. На боковых гранях мотыг выявлены желобки, изготовленные пикетажем для крепления к рукояти, и уплощённая площадка для упора рукояти. Лезвие мотыги располагалось перпендикулярно к её оси. Размеры изделий различны: от 7,7×5,3×1,6 см до 23,4×7,7×2,6 см. По мнению В.В. Килейникова, такого типа мотыги

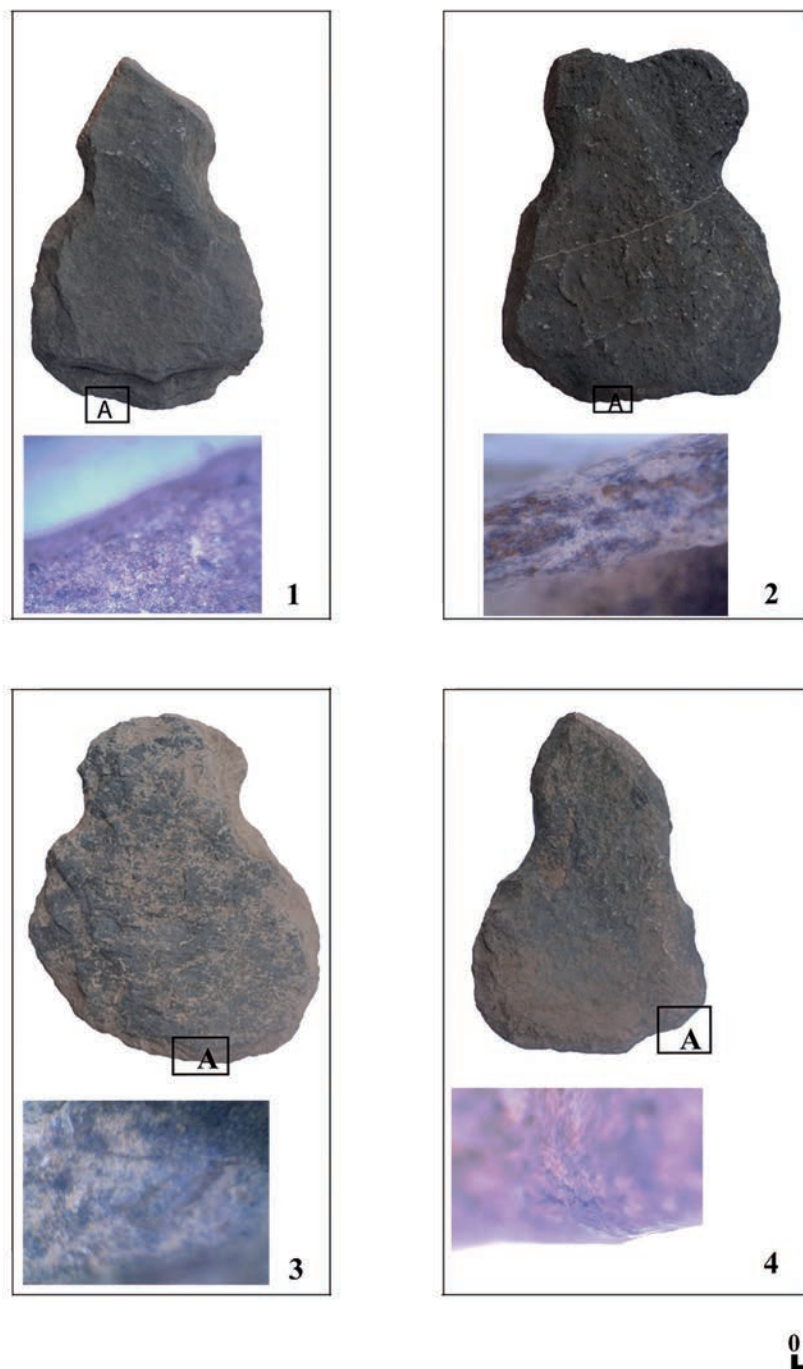


Рис. 1. Акбауыр 1. Мотыги для горной проходки.
Следы утилизации и макросъёмка с увеличением 100х
1-сур. Ақбауыр 1. Тау қыртыстарына арналған кетпендер.
Тозу іздері және 100х есе үлкейтілген макросурет

Fig. 1. Akbaury 1. Hoes for mining. Traces of recycling
and macro photography with a magnification of 100x

применялись при вскрыш-
ных землекопных работах
на рудниках [Килейников
1996: 3–4].

Кайла (4 экз.) из-
готовлены из крупнозер-
нистого кварцита, имеют
уплощённо-клиновидную
форму с узким окончани-
ем лезвия. На двух орудиях
прослежены желобки
для крепления рукояти.
На рабочих поверхностях
имеются крупные сколы
(рис. 3, 1–4). Обушковая
поверхность на орудиях,
использовавшихся без ру-
кояти, имеет следы при-
шлифовки от контакта с ру-
кой. Размеры изделий раз-
личны: от 8,9×2,5×1,6 см
до 19,1×6×2,7 см.

Следующий функ-
циональный тип горно-
добывающих орудий –
молоты (10 экз.), из них
9 экз. целые и один фраг-
ментированный. Орудия
массивные, мелкозерни-
стой и среднезернистой
текстуры, весом 0,9–1,8 кг,
изготовлены из серого
кварцита (рис. 5, 1–4).
Молоты имеют уплощён-
ную широкую рабочую
поверхность, в профиле
– клювовидную. Износ
предметов выражает-
ся в наличии глубокого
микрорельефа рабочих
плоскостей и деформа-
ции зёрен, свойственных
орудиям ударного воздей-

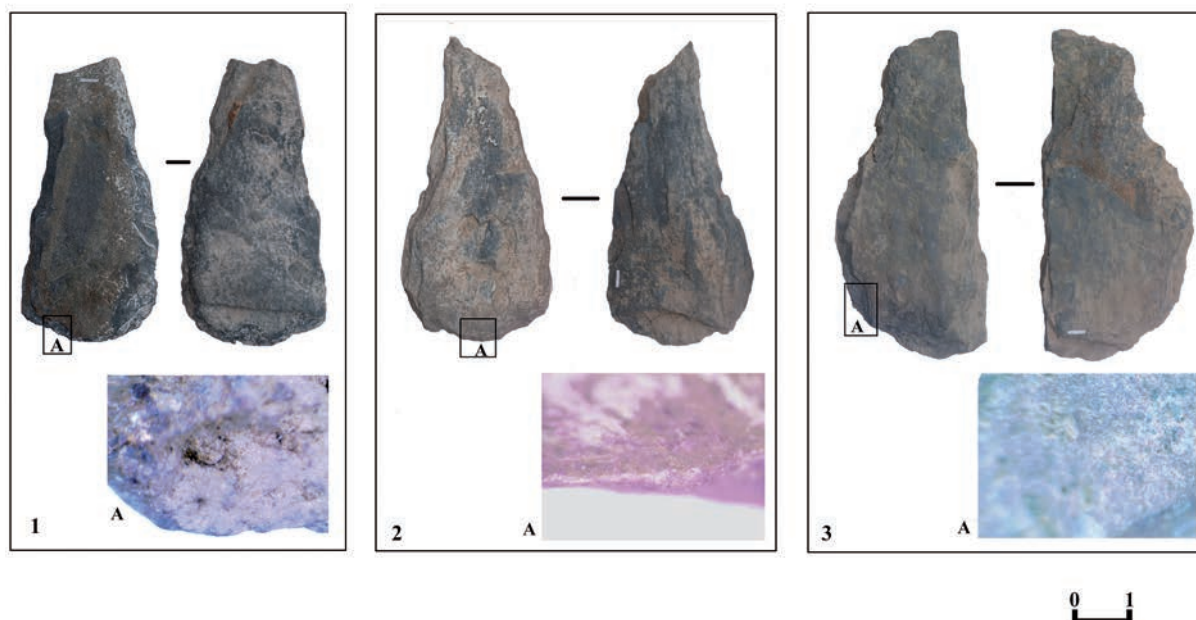


Рис. 2. Акбауыр 1. Мотыги для земледелия. Следы утилизации и макросъёмка с увеличением 100х

2-сур. Ақбауыр 1. Жер шаруашылығына арналған кетпендер. Тозу іздері және 100х есе үлкейтілген макросурет

Fig. 2. Akbauyr 1. Hoes for farming. Traces of recycling and macro photography with a magnification of 100x

ствия на твёрдый материал. Вероятно, молоты использовались как в процессе горной проходки, так и для дробления руды. Микро- и макроследы выявлены на соединении с рукоятью в виде желобков для крепления. Размеры изделий различны: от 12,3×4×2 см до 22,1×5,7×2,2 см.

Песты (4 экз.) являются орудиями активного действия и в качестве таковых, как правило, использовались удлинённые гальки подпрямоугольной или грушевидной формы со слегка расширенным торцом, без предварительной обработки. Орудия удобно ложатся в руку и имеют небольшой вес. Микроследы выкрошенности в центре рабочей плоскости и округлость граней также свидетельствуют о сочетании ударных и тёрочных операций (рис. 4, 1–4). Размеры изделий различны: от 10,7×3,1×1,6 см до 19,4×7,7×2,2 см.

Функциональная группа *металлообрабатывающих орудий* в материалах поселения Акбауыр 1 насчитывает 42 экземпляра.

Литейная форма (1 экз.) изготовлена из слоистого сланца, представлена фрагментом (рис. 8, А–Е). На обломке формы прослеживаются детали отливаемых изделий (вероятно, пластина ножа). Точно установить тип отливавшихся изделий не представляется возможным. В срединной части литейной формы выявлены остатки металла (бронза), видна подправка изделия, с двух сторон видны воздухоотводные каналы.

Молотки (25 экз.) представлены изделиями овальной, круглой и подпрямоугольной форм, изготовлены из кварца (рис. 5, 5–8). Вся поверхность изделий тщательно отшлифована. Некоторые из них имеют одну или две противоположные рабочие поверхности, микроследы износа характеризуется наличием точечных микроуглублений – следами от проковки металлических изделий, а также на-

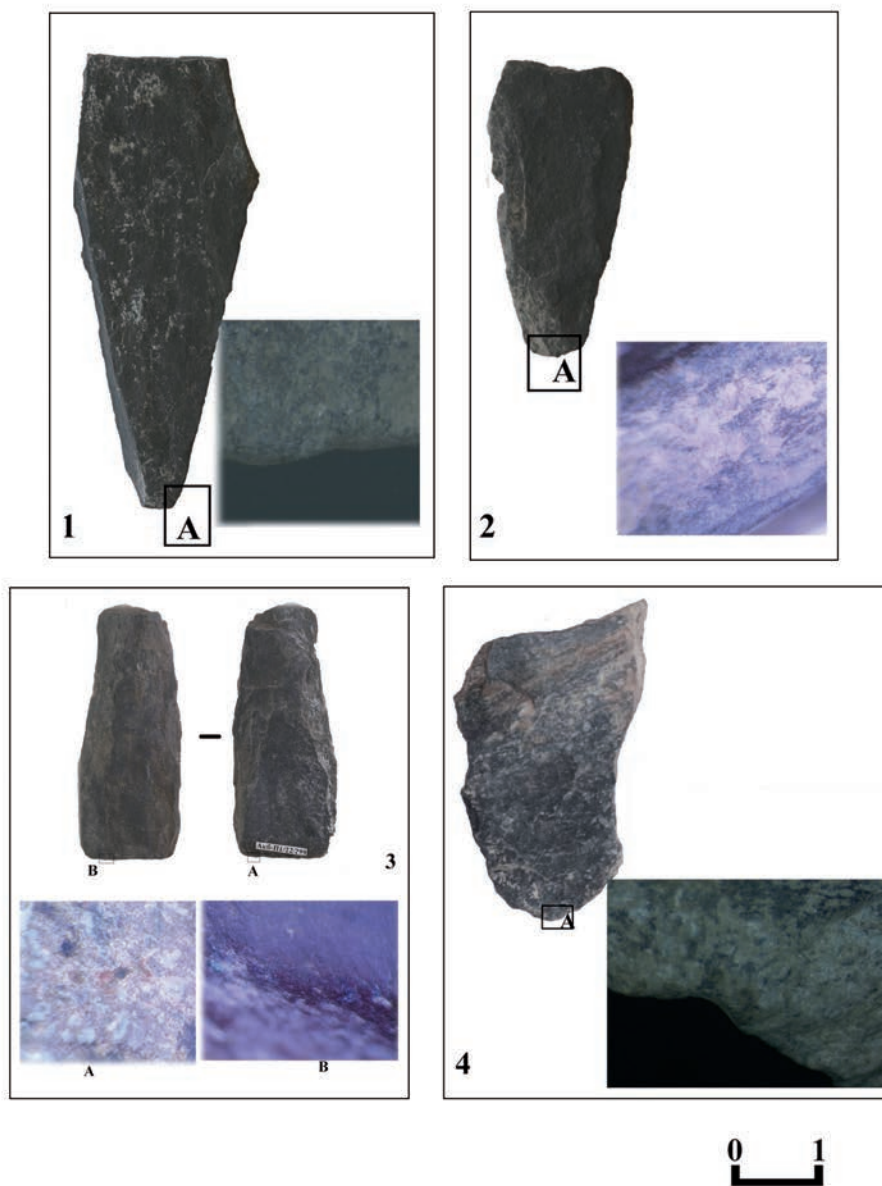


Рис. 3. Акбауыр 1. Кайла. Следы утилизации на рабочих участках.
Макросъёмка с увеличением 100х

3-сур. Ақбауыр 1. Қайла. Жұмыс бөлігіндегі тозу іздері.
100х есе үлкейтілген макросурет

Fig. 3. Akbauyr 1. Pickaxes. Traces of disposal on the work areas.
Magnification 100x

личием металлического блеска. На плоской поверхности орудий видны признаки соединения с рукоятью. Размеры молоточков от $5 \times 2,4 \times 1,5$ до $9,7 \times 3,8 \times 2$ см.

Наковальни (5 экз.) изготовлены из гранита, подпрямоугольной формы, имеют одну рабочую поверхность, отличающуюся глубоким микрорельефом и наличием многочисленных следов от точечных ударов. Они локализуются преимущественно в центре рабочей поверхности. Размеры изделий варьируют: $7-14 \times 10,2-6,2 \times 4,5-3,7$ см. Они изготовлены с применением техники пикетажа, шлифовки и оббивки, а также комбинациями этих техник. Большим плитам придавалась необходимая форма краевой оббивки, неровности выглаживались пикетажем и шлифовкой (рис. 6, 1-3).

Абразивы (3 экз.) использовались для первичной заточки металлических изделий (рис. 6, 4-6); изготовлены из плиток среднезернистого гранита различной формы, толщиной $1,5-3$ см. Характерной особенностью



абразивов является наличие одной или двух противоположных рабочих поверхностей, на которых фиксируются следы пришлифовки. На рабочей поверхности имеются микроследы износа, деформация зёрен породы. Размеры изделий различны: от 4,7×3,1×1,6 см до 12,4×7,7×2,2 см.

Гладилки (3 экз.) использовались для выравнивания поверхностей металлических заготовок после разгонки (рис. 7, 6, 7). На рабочих поверхностях гладилок присутствуют следы прикипевшего металла (бронза и железо), что отличает их от абразивов и свидетельствует об использовании в процессе горячей обработки металла. В качестве гладилок были использованы гальки из алевролита размерами от 6,5×6,8×4,8 до 7,2×15,5×7,8 см с ровными рабочими плоскостями. Одно из орудий – прямоугольной формы, углы зашлифованы. Обработаны методом оббивки, техникой пикетажа. Рабочая поверхность плоская, углы округлённые. На второй выпуклой сторо-

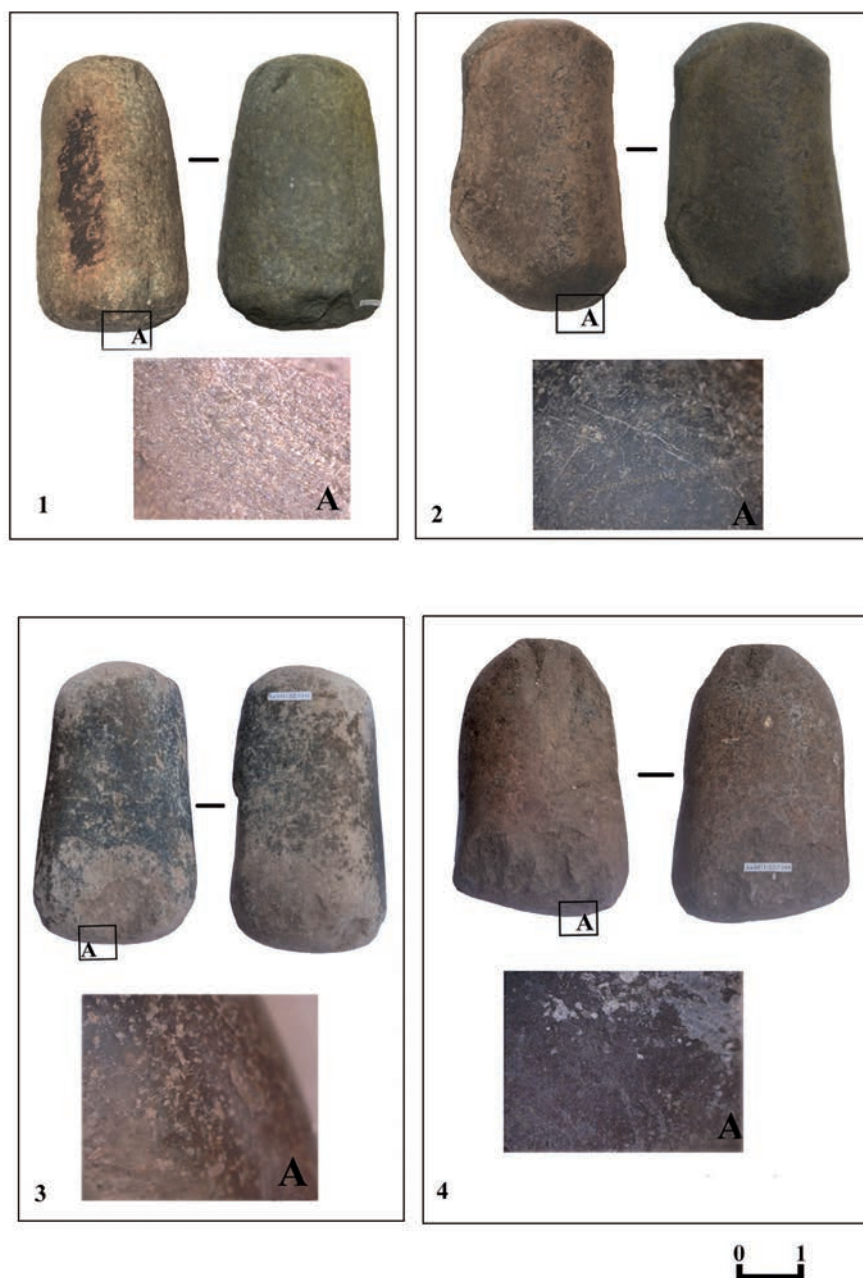


Рис. 4. Акбауыр 1. Песты. Следы утилизации на рабочих участках. Макросъёмка с увеличением 100х

4-сур. Ақбауыр 1. Үккіштер. Жұмыс бөлігіндегі тозу іздері.
100х есе үлкейтілген макросурет

Fig. 4. Akbauyr 1. Pestles. Traces of disposal on the work areas.
Magnification 100x

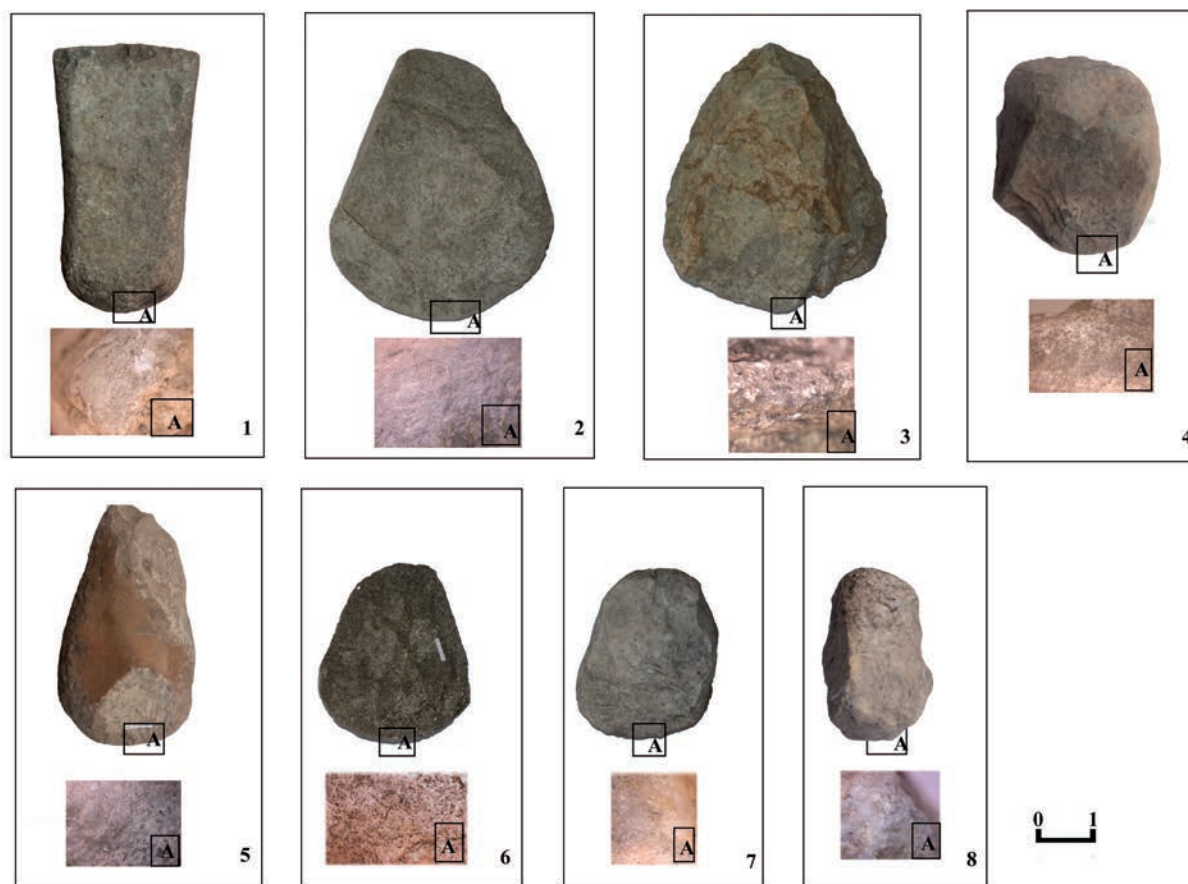


Рис. 5. Акбауыр 1. Орудия: 1–4 – молоты; 5–8 – молоточки. Макросъёмка с увеличением 100х
5-сур. Ақбауыр 1 Құралдар: 1–4 – балталар; 5–8 – балғалар. 100х есе үлкейтілген макросурет
Fig. 5. Akbauyr 1. Tools: 1–4 – hammers; 5–8 – ore-crushing hammers. Magnification 100x

не зафиксированы неглубокие, еле заметные желобки для перехвата руками. На этой стороне под микроскопом можно увидеть жирный блеск от многочисленных прикосновений руки. Пикетажной техникой были убраны выступающие углы и выполнена шлифовка каменным орудием. Орудия массивной, плотной текстуры. Износ характеризует, прежде всего, интенсивная заполированность с поперечно пересекающимися её прямыми царапинами – от тончайших едва заметных до чётко выделяющихся.

Оселки (5 экз.). Орудия выполнены из базальтовой и гранитной породы; они прямоугольной, трапециевидной формы, края обработаны техникой пикетажа (рис. 7, 1–5). Размеры варьируют: 3,9–4×2,4–5×1,8–2,1 см. Использовалась плоская часть, где на рабочей поверхности видны следы заполировки, интенсивная заглаженность. На сильно заполированной поверхности прослеживаются нитевидные следы, направленные поперёк орудия. Два оселка находились в работе непродолжительное время. Инструменты применялись для расточки лезвий и плоскостей металлических изделий послековки. На двух оселках прямоугольного сечения имеются двухсторонние отверстия

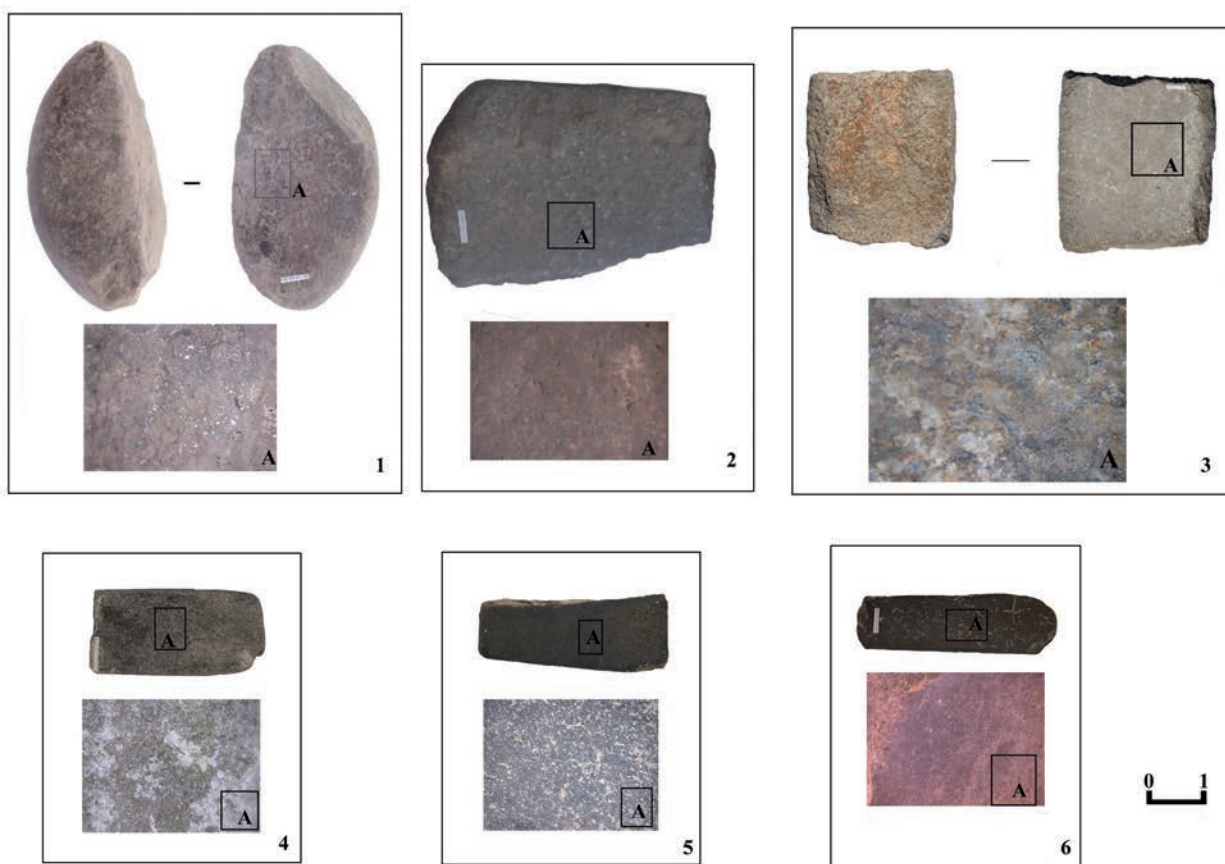


Рис. 6. Акбауыр 1. Орудия: 1–3 – наковальни; 4–6 – абразивы. Макросъёмка с увеличением 100х
6-сур. Акбауыр 1. Құралдар: 1–3 – төс; 4–6 – абразивтар. 100х есе үлкейтілген макросурет
Fig. 6. Akbaulyr 1. Tools: 1–3 – anvils; 4–6 – abrasives. Magnification 100x

для привязывания. По интерпретации М.П. Грязнова, оселки представляли собой «ритуальные предметы» [Грязнов 1961: 142]. А.Х. Халиков рассматривает данные изделия как элемент снаряжения пояса [Халиков 1977: 158]. Прямоугольные с отверстием оселки привязывались к кожаному ремню. Поэтому наблюдения А.Х. Халикова относительно оселков как орудий, привычно носимых на поясе, подтверждаются. В слоях поселения раннего железного века Тыткескень 3 найден прямоугольный оселок [Шульга 2015: 187], по форме аналогичный находке из Акбауыра. Однако мы не располагаем трасологической информацией об изделии из поселения Тыткескень 3.

Орудия обработки шкур и кож – скребок и резак.

Обломок **скребка**, сделанного из отщеп мелкозернистого песчаника, размерами 5×2,8×0,3 см (рис. 9, 2). На рабочей кромке лезвия видна выраженная матовая заполировка. Она проникает в складки микрорельефа, а также заходит на прилегающие к кромке лезвия боковые участки; скребок использован для мездрения сухих шкур. На кромке лезвия образовались однонаправленные линейные следы.



Рис. 7. Акбауыр 1. Орудия: 1–5 – оселки; 6–7 – гладилки. Макросъёмка с увеличением 100х
7-сур. Ақбауыр 1. Құралдар: 1–5 – қайрақтар; 6–7 – тегістегіштер. 100х есе үлкейтілген макросурет
Fig. 7. Akbaury 1. Tools: 1–5 – touchstones; 6–7 – smoothers. Magnification 100x

Резак из аргиллита, размерами 3,5×3×1,4 см, обнаружен внутри жилища на глубине 30 см (рис. 9, 1). Рабочая часть резака представляет собой как бы один зуб пилы, режущая кромка которого прорезает канавку в материале повторными односторонними движениями, постепенно её углубляя. Процессу изнашивания подвергалась режущая кромка, видны еле заметные линейные следы в виде нитевидных линий, параллельных плоскости разрезания и перпендикулярных оси резака.

Орудия и приспособления гончарства представлены дисками-подставками и лоцилами, насчитывает 17 экземпляров.

Диски-подставки (15 экз.) под сосуды. Овальные или круглые плиты, частично или полностью оббитые по периметру (рис. 9, 3–4). Диаметр от 2,7 см до 9,7 см. Износ заключается в потёртостях на плоских поверхностях. Несколько более сильно потёртости читаются на лицевой, рабочей стороне, и слабее – на оборотной.

Лоцила (2 экз.) выполнены из гранитной гальки прямоугольной естественной формы, размерами 4,7×3,1×2,7 см и 5×2,9×2,5 см. На рабочей поверхности прослеживаются грубые линейные следы вдоль и поперёк. На ней невооружённым глазом можно заметить яркую, хотя и матовую,



полировку, которая под микроскопом выглядит не столь выразительно (рис. 6, 4). На одном из лошил видны параллельные царапины, расположенные не столь хаотично, потому как орудие было использовано для лощения просохших сосудов.

Орудия земляных работ представлены мотыгами и мотыжками. Мотыги (23 экз.) размерами от 13,5×11,5×6,7 до 19,6×9,8×3,1 см изготовлены из базальта, мотыжки (12 экз.) размерами 6,5×4,4×1,2 до 9,4×4,8×1,5 см выполнены из гранита и слоистого чёрного сланца (рис. 2, 1–3). Орудия изготовлены методом двусторонней оббивки, со следами уплощений лезвия. На лезвии мотыги имеются микровыкрошенности с фасетками подокруглой или полулунной формы, не превышающими 5 мм в диаметре. Пришлифовка, заменяющая заполировку, здесь тонкая, распро-

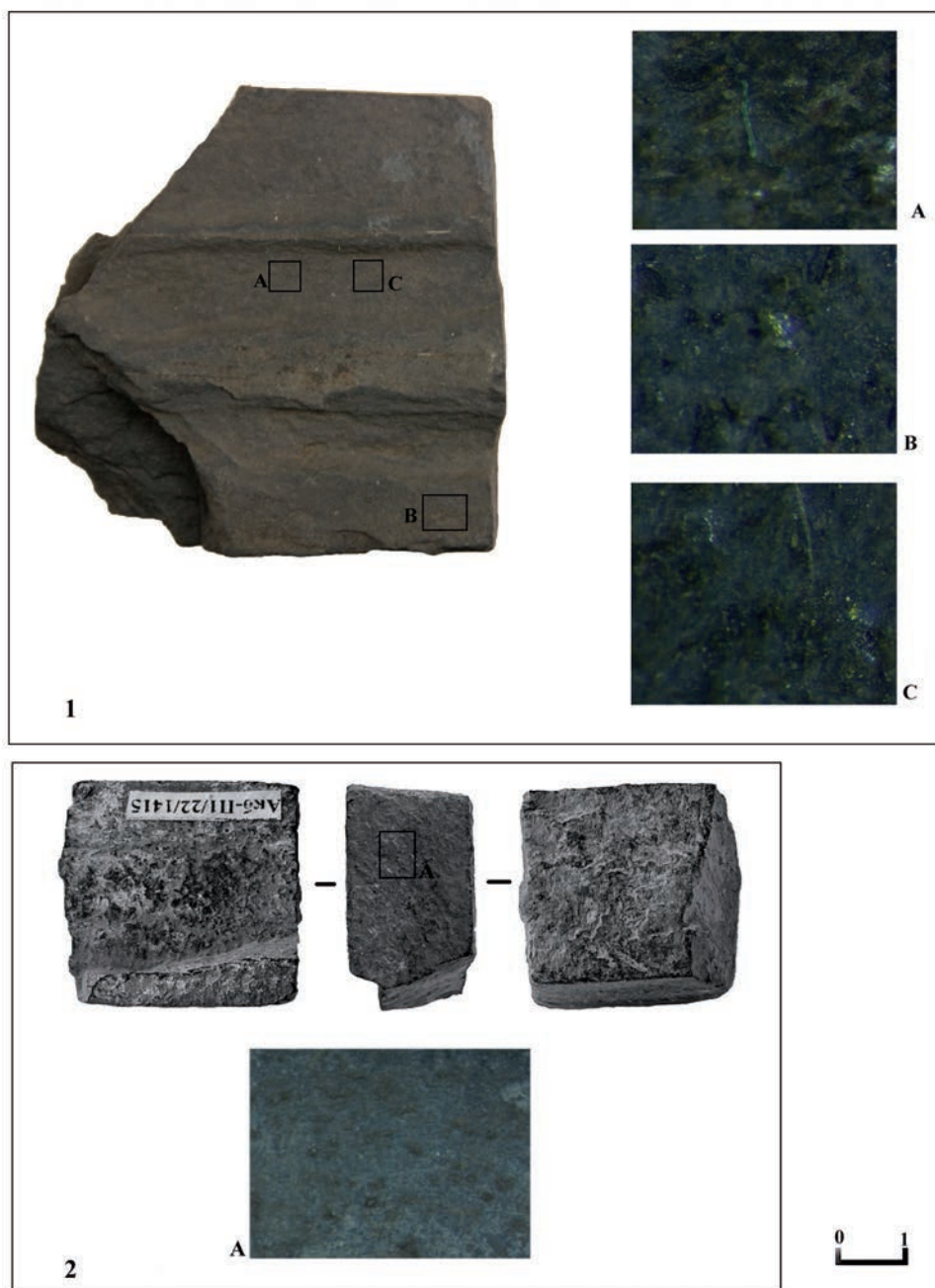


Рис. 8. Акбауыр 1. Обломок литейной формы.
Макросъёмка с увеличением 400х

8-сур. Ақбауыр 1. Қалыптың сынығы. 400х есе үлкейтілген макросурет

Fig. 8. Akbauyr 1. A fragment of a casting mold. Magnification 400x

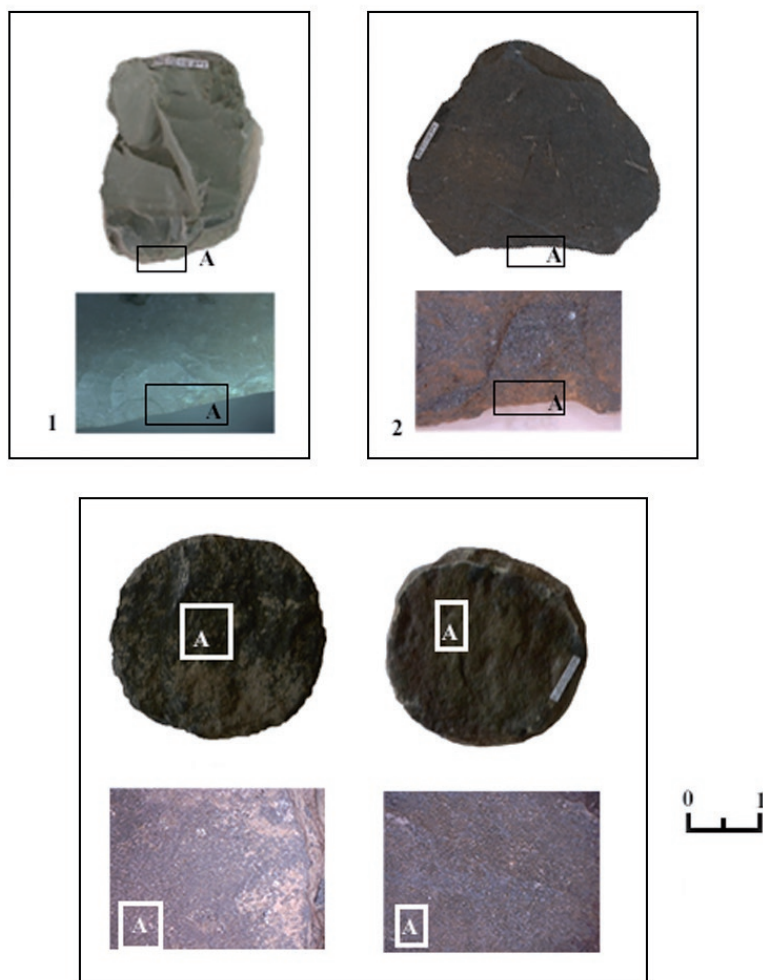


Рис. 9. Акбауыр 1. Орудия: 1 – резак; 2 – скребок; 3–4 – диски.
Макросъёмка с увеличением 100х

9-сур. Ақбауыр 1. Құралдар: 1 – кескіш; 2 – қырғыш; 3–4 – дисктер.
100х есе үлкейтілген макросурет

Fig. 9. Akbauryr 1. Tools: 1 – cutter; 2 – scraper; 3–4 – disks.
Magnification 100x

странена на обеих сторонах лезвия на расстоянии, превышающем 7 мм. Такая выкрошенность и шлифовка характерны для рыхлых сыпучих грунтов.

Орудия измельчения (растирания) зерна представлены единственной зернотёркой (обломок). Изготовлена из прямоугольной в профиле плитки, углы закруглённые. В естественном углублении, глубина которого достигает 4 мм, а диаметр около 34 см, обнаружены следы от дробления органических материалов. Эти следы представляют собой слабые вмятые деформации вершин микрорельефа в сочетании с яркой заполировкой (рис. 10, А–С). Размеры артефакта 10,5×9,2×4,5 см.

3 Анализ и обсуждение материала

При определении назначения и функций каменного инвентаря установлено, что в выборке присутствуют и приспособления: металлообработки (42 экз.), земляных работ (возможно, в т. ч. и земледелия, 35 экз.), добычи и обогащения руд (42 экз.), а также использовавшиеся в гончарном производстве (17 экз.), для обработки шкур и кожи (2 экз.). Инструментов из кости, использовавшихся в кожевенном

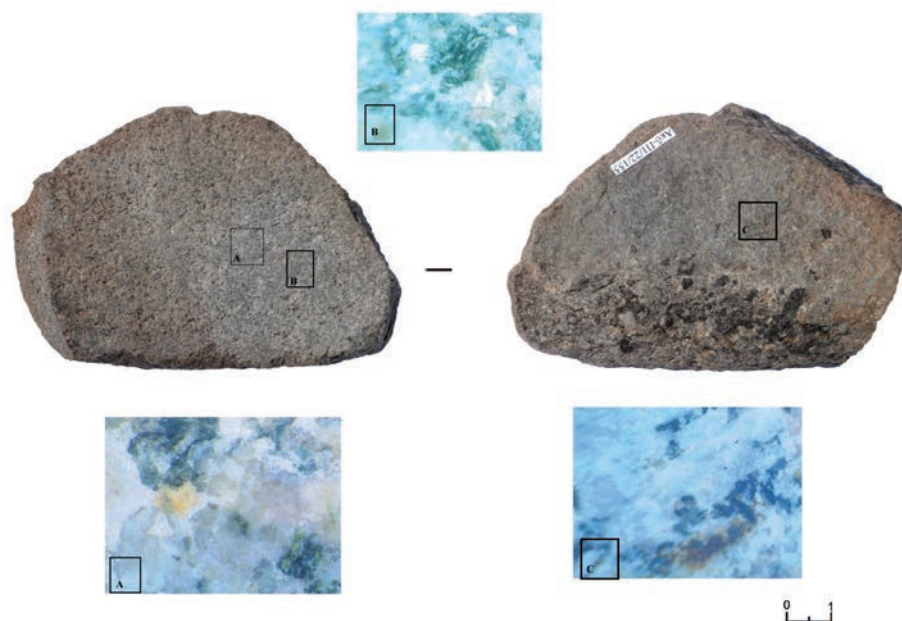
производстве, больше (порядка 40% всех костяных изделий), что является темой специального исследования. Бытовой помол продуктов характеризует специальная плита.

Трасологическое изучение каменных орудий и приспособлений поселения Акбауыр 1 позволяет последовательно решать задачи по выявлению технологии изготовления и функций орудий, использования последних в производственных и хозяйственных отраслях. В результате исследований выявлено, что жители поселения, помимо горного дела и обогащения руд, металлообработки,

Таблица 1 – Типлист по результатам функционального группирования
каменных орудий и приспособлений1-кесте – Тас еңбек құралдары мен бейімдеу заттары функционалды
топтастырудың нәтижесінің типпарағыTable 1 – Tiplist based on the results of the functional grouping
of stone tools and implements

Орудия и приспособления*											
добычи и обогащения руд		металлообработки		обработки шкур и кож		гончарства		земляных работ		растирания зерна	
мотыга	24	литейная форма	1	скребок	1	подставка	15	мотыга	23	зернотёрка	1
кайло	4	молоток	25	резак	1	лощило	2	мотыжка	12		
молот	10	наковальня	5								
пест	4	оселок	5								
		абразив	3								
		гладилка	3								
Всего	42	Всего	42	Всего	2	Всего	17	Всего	35	Всего	1
Итого	139										

Примечание: *К приспособлениям относятся дисковидные подставки.

Рис. 10. Акбауыр 1. Зёрнотёрка: А–С – следы затёртости на рабочей поверхности.
Макросъёмка с увеличением 200х10-сур. Акбауыр 1. Дәнүккіш: А–С – жұмыс бетіндегі жырылған іздер. 200х есе
үлкейтілген макросуретFig. 10. Akbaulyr 1. Grain grinder: A–C – traces of wear on the working
surface. Magnification 200x



занимались земледелием и обработкой кожи. По письменным и археологическим источникам известно, что в раннем железном веке использовали изделия из разных металлов. Несмотря на это, в хозяйстве и производстве, в зависимости от необходимости, широко использовались каменные орудия. Орудия изготавливались из доступного сырья, и в случае утилизации без затрат можно было сделать новое, поэтому они долгое время использовались параллельно с металлическими. Доказательством являются артефакты, найденные возле жилищ, мастерских и кузниц. В результате трасологического анализа также установлено, что каменные орудия, найденные возле наземных плавильных печей и мастерских поселения Акбауыр 1, использовались в металлопроизводстве, которое являлось ведущим направлением на поселении.

На поселении Акбауыр 1 выявлены молоты с Т-образной рукоятью, использовавшиеся в горном деле. Аналогичные ручные молоты из песчаника для металлообработки встречаются на поселении тасмолинского времени Абылай в Центральном Казахстане [Бейсенов, Горащук 2022: 51]. О.Н. Загородняя, изучая орудия поселения Червонэ Озеро-1, выделяет массивные молоты, использовавшиеся в горном деле, весом 2,2–2,9 кг [Загородняя 2013: 25]. Аналогичные молоты весом до 1 кг встречаются и на поселениях Акбауыр 1, Бутакты-I [Ержанова и др. 2023: 162], Кызылбулак, Тургень [Ержанова и др. 2020: 190]. И.В. Горащуком исследованы массивные каменные молоты эпохи поздней бронзы поселения рудокопов Михайло-Овсянка [Горащук, Колев 2004: 90–91]. Использование таких массивных молотов берёт начало с эпохи поздней бронзы и продолжается в раннем железном веке. Сырьём для изготовления орудий являлись местные горные породы.

Среди материалов поселения Акбауыр 1 по назначению выделено два типа мотыг. Первый тип использовался в горном деле. Отличительная черта орудий состоит в том, что рабочая поверхность имеет выпуклую полуовальную форму, присущую натуральным целостностям сланца и гранита. На лезвии с обеих сторон имеется ретушь, а на боковых гранях выделены выемки для привязывания к деревянной рукояти. Лезвие орудия от утилизации становится весьма неровным, и на поверхности появляются забитости. Такие мотыги с двумя выемками по бокам для привязывания к рукояти встречаются на металлургических поселениях и в карьерах эпохи поздней бронзы, таких как Милыкудык и Кресто Центр [Ержанова 2021: 176]. На других исследованных поселениях раннего железного века, как и в Акбауыр 1, выявлены мотыги с одной выемкой. Исходя из этого можно отметить, что мотыги для земляных работ раннего железного века отличаются от мотыг эпохи поздней бронзы характером выемок для привязывания к рукояти.

Древние обитатели поселения параллельно с металлургией занимались и земледелием и использовали каменные мотыги. В результате трасологического анализа можно отметить, что второй тип мотыг использовался в земляных работах. Рабочий край обработан двусторонней ретушью, заострён, по бокам имеет выемки для привязывания к рукояти. Такой тип мотыг зафиксирован на поселениях раннего железного века казахской степи, в частности на Шортанды-Булак [Маргулан 1998: 278] и Абылай [Бейсенов и др. 2021: 185].

На поселении Акбауыр 1 выявлены кайла весом до 1 кг. По форме и функциональному использованию они похожи на орудия, найденные на поселении Червонэ Озеро-1 [Загородняя 2011: 25] и в карьере Кресто Центр. По морфологии кайла из массивных горных пород раннего железного века не отличаются от орудий эпохи поздней бронзы и использовались не только в горном деле, но и



при земляных работах. Такие орудия встречаются на поселении Абылай (Центральный Казахстан) [Бейсенов и др. 2021: 186].

Орудия металлообработки, такие как литейные формы, гладилки, абразивы, оселки, использовались для изготовления (оформления) и доводки готовых изделий (разглаживание, шлифовка и др). Такие каменные орудия зафиксированы на поселениях Червонэ Озеро-1 [Загородняя 2013: 236], Кент [Кунгурова, Ворфоломеев 2013: 202], Талдысай [Eržanova, Šotbaev 2018: 203], Милыкудук, Кресто Центр [Ержанова 2021: 176]. В результате можно констатировать, что доводка готовых изделий с помощью каменного орудия продолжается в раннем железном веке.

В раннем железном веке для обработки шкур продолжают использовать скребки, а для работ с кожей – резак. Если в каменном веке данные орудия были средних размеров и на лезвие наносилась односторонняя мелкая ретушь, то в раннем железном веке скребки делались из отщепов разных пород, и предпочтение отдавалось удобству при держании, нежели обработке рабочего края. Каменные ложила и диски-подставки встречаются на поселениях эпохи поздней бронзы Атасу, Талдысай [Eržanova, Šotbaev 2018: 204], Кент [Кунгурова, Ворфоломеев 2013: 204] и раннего железного века Бутакты 1 [Ержанова и др. 2023: 165]. Если диски в основном использовались как подставка для сушки керамических изделий, то на поселении Атасу аналогичные диски использовались как крышки [Кадырбаев, Курманкулов 1992: 164], на поселении Талдысай каменные диски использовались в качестве крышки и подставки [Ержанова 2015: 113]. В результате трасологического анализа установлено, что каменные диски разных диаметров являлись многофункциональными, а их изготовление не требовало больших затрат.

4 Заключение

Изучение следов, связанных с добычей, обогащением руды и металлообработкой на рабочих поверхностях орудий поселения Акбауыр 1, позволило выделить отдельные функциональные группы, соответственно – горнодобывающую, металлообрабатывающую. Таким образом, каменные изделия играли немаловажную роль в жизни поселения. Даже с появлением железных орудий камень не теряет производственного значения. В изготовлении каменных орудий использовалось местное сырьё горных пород. В результате трасологического анализа орудий труда можно также предполагать, что некоторые каменные орудия использовались в добыче и обработке не только руд, но и пород и минералов, необходимых для литейного и гончарного производств, а также строительства. Вопросы, возникающие относительно каменных орудий поселения Акбауыр 1, требуют дальнейшего всестороннего исследования. Объём материала, имеющийся к настоящему времени, пока не позволяет сделать более развёрнутые выводы о видах производств, практиковавшихся населением Акбауыр 1.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Бейсенов А.З., Горащук И.В. К изучению хозяйственной деятельности населения сакского времени Центрального Казахстана (по материалам трасологических исследований) // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2022. № 3 (58). С. 42-57.
- 2 Бейсенов А.З., Горащук И.В., Дуйсенбай Д.Б. Трасологическое исследование каменных орудий поселения сакского времени Абылай, Центральный Казахстан // Поволжская археология. 2021. № 3 (37). С. 182-199.



- 3 Грязнов М.П. Так называемые оселки скифо-сарматского времени // Исследования по археологии СССР / Отв. ред. В.Ф. Гайдукевич. Л.: ЛГУ, 1961. С. 139-144.
- 4 Горащук И.В., Колев Ю.И. Каменные и костяные орудия стоянки Михайло-Овсянка // Актуальные проблемы археологии Урала и Поволжья / Отв. ред. Д.А. Сташенков. Самара: СОИКМ им. Алабина; СамГУ, 2004. С. 89-104.
- 5 Голубева Е.В. Теория и практика экспериментально-трассологических исследований неметаллического инструментария раннего железного века – средневековья (на материалах южно-таёжной зоны Средней Сибири). Красноярск: Сиб. Федер. Ун-т, 2016. 144 с.
- 6 Ержанова А.Е. Атасу мен Талдысай қоныстарындағы металлургиялық тас құралдарына сараптама // Абай ат. ҚазҰПУ хабаршысы. Тарих және саяси-әлеуметтік ғылымдар сериясы. 2015. № 3 (46). 111-114-бб.
- 7 Ержанова А.Е. Каменные орудия и предметы вооружения с поселений бронзового века Атасуского и Талдысайского микрорайонов Центрального Казахстана // Вестник КазНУ им. аль-Фараби. Сер. историч. 2018. № 3 (90). С. 199-208.
- 8 Ержанова А.Е. Трассологический анализ каменных орудий рудокопов и металлургов из Жезказганских месторождений меди // Поволжская археология. 2021. № 3 (37). С. 166-181.
- 9 Ержанова А.Е., Горячев А.А., Горащук И.В. Каменные орудия с древних поселений северных склонов Иле Алатау // Маргулановские чтения–2020: м-лы междунар. науч.-практ. конф. «Великая Степь в свете археологических и междисциплинарных исследований» (г. Алматы, 17–18 сентября 2020 г.). В 2-х т. Алматы: ИА КН МОН РК, 2020. Т. 1. С 180-187.
- 10 Ержанова А.Е., Дубягина Е.В., Горячев А.А. Трассолого-технологический анализ каменного и керамического инвентаря из поселения раннего железного века Бутакты-I (Юго-Восточный Казахстан) // Археология Казахстана. 2023. № 1 (19). С. 157-176.
- 11 Зданович С.Я., Коробкова Г.Ф. Новые данные о хозяйственной деятельности населения эпохи бронзы (по данным трассологического изучения орудий труда с пос. Петровка II) // Проблемы археологии Урало-Казахстанских степей: сб. науч. тр. Челябинск: изд-во: Урал. ун-та, 1988. С. 60-79.
- 12 Загородняя О.Н. Функциональный анализ орудий труда поселения Червонэ озеро 1 Картамышского археологического микрорайона // Археологія і давня історія України. 2011. Вип. 5. С. 24-30.
- 13 Загородняя О.Н. К истории изучения орудий металлопроизводства из горно-металлургических памятников // Археологія і давня історія України. 2013. Вип. 10. С. 108-123.
- 14 Кадырбаев М.К., Курманкулов Ж. Культура древних скотоводов и металлургов Сары-Арки (по материалам Северной Бетпак-Далы). Алма-Ата: Ғылым, 1992. 247 с.
- 15 Килейников В.В. Трассологический анализ каменных орудий труда с рудника Червонэ озеро // Северо-Восточное Приазовье в системе евразийских древностей (энеолит–бронзовый век): м-лы междунар. конф. / В 2-х ч. Донецк: Донецкий гос. ун-т, 1996. Ч. 2. С. 3-4.
- 16 Коробкова Г.Ф., Щелинский В.Е. Методика макро–микроанализа древних орудий труда. СПб.: ИИМК РАН, 1996. Ч. 1. 80 с.
- 17 Кунгурова Н.Ю., Варфоломеев В.В. Орудия и изделия из камня поселения Кент (по результатам трассологических исследований) // Бегазы-дандыбаевская культура Степной Евразии / Отв. ред. А.З. Бейсенов. Алматы: Бегазы-Тасмола, 2013. С. 198-217.
- 18 Маргулан А.Х. Сочинения. В 14-ти томах. Т. 1. Бегазы-дандыбаевская культура Центрального Казахстана / Сост. Д.А. Маргулан. Алматы: Атамұра, 1998. 400 с., ил.
- 19 Семёнов С.А. Первобытная техника (опыт изучения древнейших орудий и изделий по следам работы) / Материалы и исследования по археологии СССР. № 54. М.; Л.: Изд-во АН СССР. 1957. 240 с.
- 20 Самашев З. Производственный центр ранних саков в Казахском Алтае (поселенческий комплекс Акбауыр) // Археология Южной Сибири. К 75-летию со дня рождения В.В. Боброва. Вып. 28. Кемерово: Изд-во КРИПКиПРО, 2020. С. 103-118.
- 21 Самашев З., Ержанова А.Е., Чотбаев А.Е., Самашев С.К., Меделбек Ш., Ботанов Д. Продолжение исследований на поселениях Акбауыр-I // Алтай – түркі әлемінің алтын бесігі / Отв.редю Д. Ахметов. Өскемен: АҚ «Көкше-Полиграфия», 2022. С. 116-122



- 22 Шульга П.И. Скотоводы Горного Алтая в скифское время (по материалам поселений). Новосибирск: РИЦ НГУ, 2015. 336 с.
- 23 Халиков А.Х. Волго-Камье в начале эпохи раннего железа (VIII–VI вв. до н.э.). М.: Наука, 1977. 264 с.
- 24 Eržanova A., Čotbaev A. Steingeräte und Steinwaffen aus den bronze zeitlichen Siedlungen der Atas- und Taldysaj-Regionen in Zentralkazachstan. In Archäologische Mitteilungen aus Iran und Turan. Band 47 (2015). Berlin, 2018. P. 93-103.

REFERENCES

- 1 Beisenov, A. Z., Goraschuk, I. V. 2022. In: *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii*, 3 (58), 42-57 (in Russian).
- 2 Beisenov, A. Z., Goraschuk, I. V., Duisenbay, D. B. 2021. In: *Povolzhskaya arkheologiya (The Volga river region archaeology)*, 3 (37), 182-199 (in Russian).
- 3 Gryaznov, M. P. 1961. In: Gaydukevich, V. F. (ed.). *Issledovaniya po arkheologii SSSR (Research on the archaeology of the USSR)*. Leningrad: Leningrad State University, 139-144 (in Russian).
- 4 Goraschuk, I. V., Kolev, Yu. I. 2004. In: Stashenkov, D. A. (ed.). *Aktualnyye problemy arkheologii Urala i Povolzhiya (Actual problems of the archaeology of the Urals and the Volga region)*. Samara: Samarskiy oblastnoy istoriko-kraevedcheskiy muzey im. P.V. Alabina; Samara State University, 89-104 (in Russian).
- 5 Golubeva, E. V. 2016. *Teoriya i praktika eksperimentalno-trasologicheskikh issledovaniy nemetallichesкого instrumentariya rannego zheleznogo veka – srednevekoviya (na materialakh yuzhno-tayozhnoy zony Sredney Sibiri) (Theory and practice of experimental tracological studies of non-metallic tools of the Early Iron Age – the Middle Ages (based on the materials of the South Taiga zone of Central Siberia))*. Krasnoyarsk: Sibirskiy Federalnyi Universitet (in Russian).
- 6 Yerzhanova, A. 2015. In: *Abay atyndagy KazUPU khabarshysy. Tarikh zhane sayasi-aleumettik gylymdar seriyasy (Abay Kazakh National Pedagogical University Bulletin. Series «Historical and socio-political sciences»)*, 3 (46), 111-114 (in Kazakh).
- 7 Yerzhanova, A. 2018. In: *Vestnik KazNU im. al-Farabi. Ser. istorich. (Journal of History)*, 3 (90), 199-208 (in Russian).
- 8 Yerzhanova, A. 2021. In: *Povolzhskaya arkheologiya (The Volga river region archaeology)*, 3 (37), 166-181 (in Russian).
- 9 Yerzhanova, A., Goryachev, A. A., Goraschuk, I. V. 2020. In: Margulanovskiye chteniya–2020 (Margulan readings–2020). In 2 vol. Vol. 1. Almaty: Margulan Institute of Archaeology, 180-187 (in Russian).
- 10 Yerzhanova, A., Dubyagina, Ye. V., Goryachev, A. A. 2023. *Kazakstan arheologiyasy (Kazakhstan Archaeology)*, 1 (19), 157-176 (in Russian).
- 11 Zdanovich, S. Ya., Korobkova, G. F. 1988. In: *Problemy arkheologii Uralo-Kazakhstanskikh stepey (Problems of archaeology of the Ural-Kazakhstan steppes)*. Chelyabinsk: Ural University, 60-79 (in Russian).
- 12 Zagorodnyaya, O. N. 2011. In: *Arkheologiya i davnya istoriya Ukraini (Archaeology and Early History of Ukraine)*, 5, 24-30 (in Russian).
- 13 Zagorodnyaya, O. N. 2013. In: *Arkheologiya i davnya istoriya Ukraini (Archaeology and Early History of Ukraine)*, 10, 108-123 (in Russian).
- 14 Kadyrbayev, M. K., Kurmankulov, Zh. 1992. *Kultura drevnikh skotovodov i metallurgov Sary-Arki (po materialam Severnoy Betpak-Daly) (Culture of ancient pastoralists and metallurgists of Sary-Arka (based on the materials of the Northern Betpak-Dala))*. Alma-Ata: “Gylym” Publ. (in Russian).
- 15 Kileynikov, V. V. 1996. *Severo-Vostochnoye Priazoviye v sisteme yevraziyskikh drevnostey (eneolit–bronzovyy vek) (North-Eastern Azov region in the system of Eurasian antiquities (Eneolithic–Bronze Age))*. In 2 part. Part 2. Donetsk: Donetsk State University, 3-4 (in Russian).
- 16 Korobkova, G. F., Shchelinskiy, V. Ye. 1996. *Metodika makro–mikroanaliza drevnikh orudiy truda (The technique of macro–microanalysis of ancient tools)*. Part 1. Saint Petersburg: Institute for the history of the material culture RAS (in Russian).
- 17 Kungurova, N. Yu., Varfolomeyev, V. V. 2013. In: Beisenov, A. Z. (ed.). *Begazy-dandybayevskaya kultura Stepnoy Yevrazii Almaty: Research center of history and archaeology “Begazy-Tasmola”*, 198-217 (in Russian).



- 18 Margulan, A. Kh. 1998. Sochineniya (Essays). Margulan, D. A. (compl.). In 14 vol. Vol. 1. *Begazy-dandybayevskaya kultura Tsentralnogo Kazakhstana (The Begazy-Dandybay culture of the Central Kazakhstan)*. Almaty: “Atamura” Publ. (in Russian).
- 19 Semyonov, S. A. 1957. Pervobytnaya tekhnika (opyt izucheniya drevneyshikh orudiy i izdeliy po sledam raboty) / Materialy i issledovaniya po arkheologii SSSR. № 54. Moscow; Leningrad: USSR Academy of sciences (in Russian).
- 20 Samashev, Z. 2020. In: *Arkheologiya Yuzhnoy Sibiri. K 75-letiyu so dnya rozhdeniya V.V. Bobrova*. Vol. 28. Kemerovo, 103-118 (in Russian).
- 21 Samashev, Z., Yerzhanova, A. Ye., Chotbayev, A. Ye., Samashev, S. K., Medelbek, Sh., Botanov, D. 2022. In: Akhmetov, D. (ed.). *Altay – turki aleminin altyn besigi (Altai – the golden cradle of the Turkic world)*. Oskemen: “Kokshe-Poligrafiya” Publ., 116-122 (in Russian).
- 22 Shulga, P. I. 2015. *Skotovody Gornogo Altaya v skifskoye vremya (po materialam poseleniy) (Pastoralists of the Altai Mountains in the Scythian period (based on the materials of settlements))*. Novosibirsk: Novosibirsk State University (in Russian).
- 23 Khalikov, A. Kh. 1977. *Volgo-Kamiye v nachale epokhi rannego zheleza (VIII–VI vv. do n.e.) (Volga-Kamye at the beginning of the Early Iron Age (8th–6th centuries BC))*. Moscow: “Nauka” Publ. (in Russian).
- 24 Yerzhanova, A., Chotbaev, A. 2018. In: *Archäologische Mitteilungen aus Iran und Turan*, 47 (2015), 93-103 (in German).

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: 24.08.2023.

Рецензенттер мақұлдаған / Одобрено рецензентами / Approved by reviewers: 29.09.2023.

Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted for publication: 29.09.2023.

