



УДК 902.904 (574)
МРНТИ 03.41.91

<https://doi.org/10.52967/akz2025.2.28.338.358>

«Охота – война»: каменные наконечники стрел поселения Талдысай (Центральный Казахстан)

© 2025 г. Ержанова А.Е., Горащук И.В., Чотбаев А.Е.

Keywords: Taldysai settlement, Bronze Age, traceological analysis, stone arrowhead, stadial fracturing, preforms, macro wear, retouching, oblique parallel retouching

Түйін сөздер: Талдысай қонысы, қола дәуірі, трасологиялық талдау, тас жебе ұшы, кезең-кезеңмен уату, дайындамалар, макротозу, ретуштеу, қиғаш параллельді ретушь

Ключевые слова: поселение Талдысай, бронзовый век, трасологический анализ, каменный наконечник, стадийное скалывание, преформы, макроизнос, ретуширование, косопараллельная ретушь

Albina Yerzhanova¹, Igor Gorashchuk², and Aidos Chotbaev^{1*}

¹PhD, Margulan Institute of Archaeology, Almaty, Kazakhstan
ORCID: [0000-0002-2241-228X](https://orcid.org/0000-0002-2241-228X) E-mail: erjanova_a@mail.ru

²Candidate of Historical Sciences, Research and production center “Bifas”, Ltd, Samara, Russia
ORCID: [0000-0003-0881-4503](https://orcid.org/0000-0003-0881-4503) E-mail: goraschuk@mail.ru

^{1*}corresponding author, senior researcher, Margulan Institute of Archaeology, Almaty, Kazakhstan
ORCID: [0000-0002-2996-9873](https://orcid.org/0000-0002-2996-9873) E-mail: archtopmail@mail.ru

“Hunting – war”: stone arrowheads of the Taldysai settlement (Central Kazakhstan)

The article presents an analysis and introduction into scholarly circulation of a collection of stone arrowheads (21 pcs.) from the Taldysai settlement. For the first time in the study of this category of artifacts, both traceological and technological analyses have been applied. These methods made it possible to determine that arrowheads of different types were produced using distinct techniques and manufacturing strategies. To create barbed arrowheads, flintknappers prepared almond-shaped preforms. Quartzite and jasper items were subjected to specific heat-treatment procedures and finished using oblique parallel retouch. Arrowheads with elongated tangs, as well as those with leaf-shaped outlines, also required the preparation of specialized preforms; however, heat treatment was not necessary for their production. In the final stage of manufacture, these types were shaped with bifacial converging retouch along a central ridge. Arrowheads with a truncated base were made using simple marginal retouch. Notably, the production of different types of arrowheads – presumably intended for different functions – involved the deliberate selection of raw materials based on color. Ethnographic parallels cited in the article suggest that this choice reflects elements of craft-related and hunting magic.

Source of funding: 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 2024–2026, IRN BR24992951.

For citation: Yerzhanova, A., Gorashchuk, I., Chotbaev, A. 2025. “Hunting – war”: stone arrowheads of the Taldysai settlement (Central Kazakhstan). *Kazakhstan Archeology* 2 (28), 338–358 (in Russian). DOI: [10.52967/akz2025.2.28.338.358](https://doi.org/10.52967/akz2025.2.28.338.358)



**Альбина Ергшебайқызы Ержанова¹, Игорь Владиславович Горащук²,
Айдос Ербулатұлы Чотбаев¹**

¹PhD, Ә.Х. Марғұлан атындағы Археология институты, Алматы қ., Қазақстан

²тарих ғылымдарының кандидаты, “Бифас” ҒӨО ЖШС, Самара қ., Ресей

^{1*} корреспондент авторы, аға ғылыми қызметкер, Ә.Х. Марғұлан атындағы Археология институты, Алматы қ., Қазақстан

**«Аңшылық – соғыс»: Талдысай қонысының тастан жасалған жебе ұштары
(Орталық Қазақстан)**

Мақала Талдысай қонысынан табылған тас жебе ұштары топтамасын (21 дана) талдауға және ғылыми айналымға енгізуге арналған. Осы санаттағы құралдарды зерттеу кезінде алғаш рет трасологиялық және технологиялық талдаулар қолданылды. Бұл түрлі жебе ұштарын жасауда әртүрлі әдіс-тәсілдердің қолданылғанын анықтауға мүмкіндік берді. Кертiгi бар жебе ұштарын жасау барысында шеберлер алдымен сопақша дайындамаларды әзірлеп алған. Кварцит және яшма бұйымдарын арнайы тәсілмен күйдіріп, бетін қиғаш параллель ретушпен өңдеді. Ұзынша сабы бар жебе ұштары мен жапырақ тәрізді бұйымдарды жасау үшін арнайы дайындамалар қажет болды. Алайда оларды күйдіру қажет болмады. Соңғы кезеңінде орталық қабырғасымен екі жақты қарсы ретушті пайдалана отырып өңдеді. Негізі қиылған жебе ұштары қарапайым жиектерді ретуштеу арқылы жасалды. Әртүрлі типтегі және әртүрлі мақсаттағы ұштықтарды жасау барысында белгілі бір түстегі материалдар қолданылғаны қызығушылық тудырады. Біз келтірген этнографиялық ұқсастықтар белгілі бір материалды таңдау сауда мен өндірістік ерекшелікке байланысты болғанын көрсетеді.

Қаржыландыру көзі: Мақала ҚР ҒЖБМ Ғылым комитетінің 2024–2026 жж. арналған бағдарламалық-нысаналы қаржыландыруы шеңберінде, ЖТН BR24992951 жобасы аясында дайындалды.

Сілтеме үшін: Ержанова А.Е., Горащук И.В., Чотбаев А.Е. «Аңшылық – соғыс»: Талдысай қонысының тастан жасалған жебе ұштары (Орталық Қазақстан). *Қазақстан археологиясы*. 2025. № 2 (28). 338–358-бб. (Орысша). DOI: [10.52967/akz2025.2.28.338.358](https://doi.org/10.52967/akz2025.2.28.338.358)

**Альбина Ергшебаевна Ержанова¹, Игорь Владиславович Горащук²,
Айдос Ербулатович Чотбаев^{1*}**

¹PhD, Институт археологии имени А.Х. Маргулана, г. Алматы, Казахстан

² кандидат исторических наук, ООО НПЦ «Бифас», г. Самара, Россия

^{1*} автор-корреспондент, старший научный сотрудник, Институт археологии имени А.Х. Маргулана, г. Алматы, Казахстан

**«Охота – война»: каменные наконечники стрел поселения Талдысай
(Центральный Казахстан)**

Статья посвящена анализу и вводу в научный оборот коллекции каменных наконечников (21 экз.) из поселения Талдысай. Впервые в изучении этой категории инвентаря применены трасологический и технологический анализы, позволившие установить, что наконечники стрел различных типов вырабатывались разными приёмами и способами. Для изготовления наконечников с шипами мастера-стрелоделы оформляли миңдалевидные преформы. Кварцитовые и яшмовые изделия отжигали специальными способами и отделывали поверхности косопараллельной ретушью. Наконечники с удлинённым черешком и изделия с листовидными очертаниями также требовали в процессе их создания специальных преформ. Однако процедура отжига для них не требовалась. На заключительном этапе обработки их отделывали двусторонней встречной ретушью с центральным ребром. Наконечники стрел с усечённым основанием вырабатывались простой краевой ретушью. Любопытно, что при изготовлении наконечников различных типов и, вероятно, разного назначения применялись материалы определённого цвета. Приведённые нами этнографические аналогии показывают, что такой выбор материала свидетельствует о производственной и промысловой магии.

Источник финансирования: Статья подготовлена в рамках программно-целевого финансирования Комитета науки МНВО РК 2024–2026, ИРН проекта BR24992951.

Для цитирования: Ержанова А.Е., Горащук И.В., Чотбаев А.Е. «Охота – война»: каменные наконечники стрел поселения Талдысай (Центральный Казахстан). *Археология Казахстана*. 2025. № 2 (28). С. 338–358. DOI: [10.52967/akz2025.2.28.338.358](https://doi.org/10.52967/akz2025.2.28.338.358)



1 Введение

Каменные наконечники стрел – интереснейшая категория инвентаря на памятниках бронзового века. Это единственная группа орудий, производство которых связано с традициями расщепления камня, пришедшими из каменного века. Судя по мастерству отделки, их производили специальные мастера-стрелоделы. Об этом же свидетельствуют многочисленные этнографические данные.

Поселение Талдысай открыто в 1992 г., расположено недалеко от одноимённого села, у слияния рек Талдысай (Бала-Жезды) и Жезды в горном массиве Улытау, в 82 км от г. Жезказган [Yermolayeva et al. 2024]. Общая площадь поселения составляет 3000 м². Памятник находится в 3 км от источника Аяккамыр, которым пользовались древние жители; окружено невысокими увалами горы Улытау [Ержанова 2010: 202]. Из раскопок восточного производственного комплекса поселения Талдысай происходят 21 каменный и три бронзовых наконечника стрел, найденных в разные годы.

Актуальность исследования заключается во введении в научный оборот коллекции наконечников стрел, которые до этого описывались лишь обобщённо. Новизна работы заключается в подходах к изучению, которое проводилось не только традиционными методами, но и с применением технологического и трасологического анализов материала. Кроме того, факты, выявленные в ходе исследования, обсуждены с привлечением широкого круга этнографических источников по производству подобных изделий из Америки и Австралии.

Цель исследования – максимально полное извлечение информации о производстве и использовании каменных наконечников стрел в позднем бронзовом веке, основываясь на материалах поселения Талдысай.

Задачи: 1) классификация предметов типологическими методами; 2) трасологический анализ наконечников стрел; 3) технологический анализ предметов; 4) интерпретация полученных результатов.

2 Материалы и методы исследования

2.1 Методика исследований

Для типологической классификации наконечников использована схема, построенная О.Н. Бадером и А.Х. Халиковым для наконечников среднего бронзового века Поволжья [Бадер, Халиков 1976: 70]. В некоторых случаях авторы сочли необходимым ввести метрические параметры при причислении наконечников к тому или иному типу.

Информацию об использовании и отчасти об изготовлении орудий несёт изучение материала методом трасологии. Наиболее чётко типология макроразрушений вершин наконечников разработана по данным эксперимента, проведённого командой датских археологов под руководством Андреаса Фишера [Fischer et al. 1984: 19–46]. Изломы черешковой части классифицированы согласно экспериментальным результатам, полученным американскими учёными под руководством Майкла Фауэла [Fauvelle et al. 2012: 2806–2807].

Кроме традиционного для археологии типологического метода, изучение коллекции производилось трасологическим и технологическим методами. Для объяснения особенностей, выявленных нами в ходе применения новых методов, мы применили сравнительно-исторический метод поиска этнографических аналогий технике изготовления наконечников стрел. К данным материалам указанные методы применены впервые. Однако имеются удачные отдельные работы по реконструкции изготовления наконечников стрел в других регионах [Разумов 2009]. Есть и специальные обзорные труды по этой категории инвентаря [Кузьмина, Крамарев 2021].

В процессе обработки наконечников стрел из камня использовался микроскоп ZEISS steREO Discovery.V8, с рабочим увеличением 800 крат. Кроме того, осуществлена фотофиксация макро- и микроследов на поверхностях орудий.



Технология производства наконечников стрел Талдысай приведена согласно методам, описанным в работах исследователей, занимавшихся проблемой изготовления двусторонне обработанных изделий. Назовем основные: Эрретт Кэллахен, исследователь, впервые в археологии доказавший стадильность производства бифасов [Callahan 1979]. В русскоязычной литературе информация о стадильном производстве бифасов дана в совместной работе М.В. Аниковича, Б.А. Бредли и Е.Ю. Гири [1997]. Наряду с этим, принципиальные данные о системе скальвания почерпнуты нами из разработок А.К. Очередного и Эрика Боеды [Очередной 2014; Voëda 1995]. В сравнительно-историческом очерке использованы работы американских и австралийских этнографов-информаторов об изготовителях бифасов.

2.2 Описание материала

Материалом для исследования послужил 21 артефакт, связанный с изготовлением и использованием наконечников стрел, происходящий из коллекции поселения начала позднего бронзового века Талдысай. Наконечники стрел выявлены на раскопах 1–3, в том числе на площади западного и восточно-производственного комплексов.

В восточно-производственном комплексе найдены следующие артефакты: в квадрате B¹ 12 – наконечник размерами 5,4×2,5×0,8 см (рис. 1, 2); в квадрате Г12 – наконечник 5,2×2,3×1 см (рис. 1, 4); обломок наконечника из квадрата А3 – 3,6×1,7×0,6 см (рис. 1, 5), а также в квадрате Е8, возле восточной печки, наконечник размерами 5×2,3×0,9 см (рис. 1, 1).

В западно-производственном комплексе обнаружены три наконечника: в квадрате Х14 – 4,7×2,3×0,8 см (рис. 1, 8); в квадрате Щ10 – 5,7×2,5×1 см (рис. 1, 10); в квадрате Ф13 – 2–3,2×1,2–1,5×0,4–0,7 см (рис. 1, 11).

В 2012 г. в процессе раскопок жилища – каменного сооружения переходного времени была выявлена конструкция петровского периода. Под жилищем на глубине 40–55 см, в слоях, относящихся к петровскому времени, были найдены наконечники: в квадрате А7-А¹7 – 7×3,2×1,2 см (рис. 1, 3); в квадрате Г¹7 – 5,4×2,5×1 см (рис. 1, 6); на соединении квадратов Г11–Г10 – 5×2,3×0,9 см (рис. 1, 12); ещё один экземпляр из Г17 – 3,7×1,8×0,7 см (рис. 1, 13). Кроме того, в раскопе найдены два наконечника в ямах-печах петровского периода на глубине 30–35 см: один – 5,7×2,6×1,1 см, другой – 8,6×4,7×1,5 см (рис. 1, 7, 9).

Наконечники, отнесённые к группе преформ, выявлены также в раскопах 1–3. В восточно-производственном комплексе (раскоп 1), в сером слое обнаружены два экземпляра: в квадрате Д10 – 4,7×2,3×0,8 см (рис. 2, 1, 7); в квадрате В7 – 3,6×1,7×0,6 см (рис. 2, 8).

В раскопе 3, в яме-печи атасуского типа, в зольном слое на глубине 70 см зафиксированы два наконечника: 3,6×1,7×0,6 см и 4×1,9×0,8 см (рис. 2, 3, 6).

В раскопе 2, расположенном ближе к северной стене каменной конструкции жилища, в намытом слое обнаружены два наконечника в квадратах Б15 и В¹12, размерами 5×1,9×0,8 см и 4×1,5×0,6 см соответственно (рис. 2, 4–5).

Со сборов с поверхности происходят ещё два наконечника малых размеров: 3,5×1,6×0,5 см и 3,2×1,5×0,5 см.

3 Результаты

Анализ коллекции. Опишем готовые изделия. Из 21 артефакта 13 являются завершёнными формами, 8 – преформами; 11 из них оказались использованными наконечниками и имеют повреждения, характерные сломы вершины и черешка. Два предмета сохранились целиком, но следы использования не зафиксированы. Среди готовых наконечников, используя методологическую схему, построенную О.Н. Бадером и А.Х. Халиковым для наконечников среднего бронзового века Поволжья, выделено четыре типа [Бадер, Халиков 1976: 70].



Первый – наконечники с шипами и черешками с дугообразным или округлым окончанием черешка. Это самый многочисленный тип. Он представлен восемью изделиями (рис. 1, 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 12). О.Н. Бадеру и А.Х. Халикову такой тип был неизвестен, но он близок по типологическим характеристикам к сейминским наконечникам. Различия заключаются только в черешке – его форме и несколько большей длине. У сейминских артефактов черешок короткий и треугольный [Бадер, Халиков 1976: 70]. Перо может иметь форму равнобедренного треугольника (рис. 1, 4, 10) либо плавно зауженное остриё (рис. 1, 1, 2, 12).

Кроме типологических особенностей, эти изделия обладают и технологическими. Все наконечники оформлены встречной косопараллельной ретушью по перу. Её фасетки, судя по синеватым окислам на остатках площадок, нанесены отжимником с медным наконечником и имеют ширину в среднем 1,5 мм (рис. 4, 5, 6, 8). Черешок оформлен встречной ретушью.

Как минимум на трёх экземплярах по всему периметру пера зафиксированы специально изготовленные мелкие зубчики (рис. 1, 1, 2, 12). В том, что шипы изготовлены преднамеренно, убеждает микроретушь их формирования, фиксируемая на микро- и макроуровне исследования. Эта техно-типологическая особенность имеет объяснения, основанные на экспериментальных разработках. Американский экспериментатор Крис Лоендорф и его соавторы пришли к выводу о том, что зубцы на наконечниках являются культурным индикатором и не влияют на рабочие свойства изделия [Loendorf et al. 2015: 441].

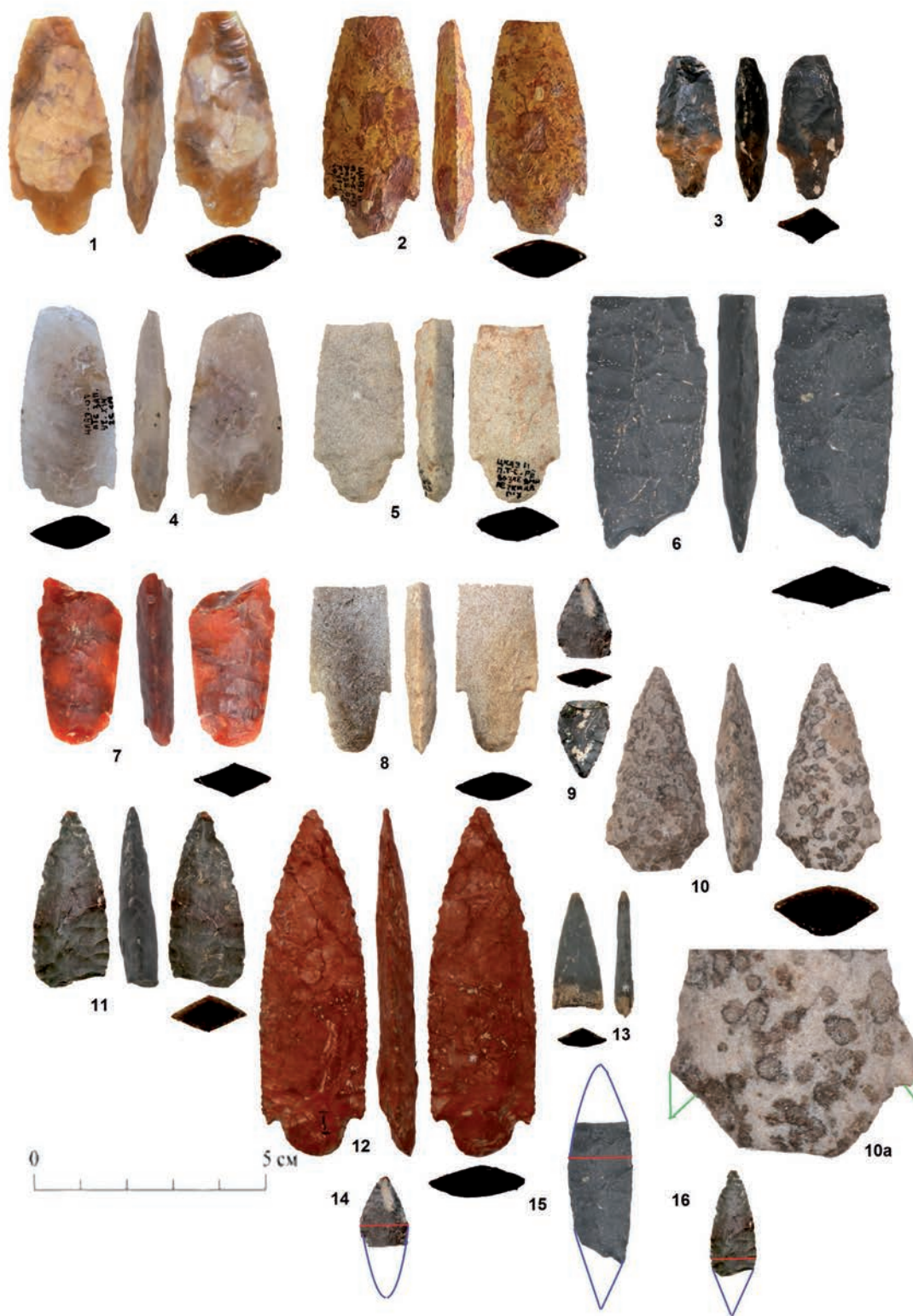
Второй технологической особенностью этого типа изделий является то, что их сечения овальные. Это достигается определённой системой скалывания, то есть специальной подготовкой зоны расщепления, позволяющей снимать фасетки ретуши, пересекающие центральную ось наконечника и накладывающиеся на таковые, нанесённые с другой стороны изделия. По классификации Эрика Боеды такая система скалывания называется биплановой [Boëda 1995: 77, Abb. 2b], по определению А.К. Очередного – встречным расположением [Очередной 2014: 220].

Ещё одной технологической особенностью является тот факт, что изделия только этого типа носят следы тепловой обработки: неестественный цвет сырья (рис. 1, 2, 12), тепловые каверны (рис. 1, 2, 12). Кварцит же приобрёл молочный оттенок и потерял прозрачность (рис. 1, 5, 8, 10). Изделий с признаками тепловой обработки выделено пять. Три из них изготовлены из кварцита, два – из яшмы, ставшей ярко-красной после тепловой обработки. По поводу изменения цвета Барбара Энн Пурди пишет следующее: «<...> из-за присутствия незначительного количества железа очень часто цвет меняется от серо-бежево-коричневого до розово-красного» [Purdy 1971:90]. Конкретно про яшму известно, что сорта жёлто-коричневого цвета меняют при обжиге окраску на ярко-красную [Schindler et al. 1982: 528–529]. Для изготовления наконечников с шипами использовалось сырьё красного (рис. 1, 1, 2, 7, 12) и белого (рис. 1, 4, 5, 8, 10) цветов.

Рис. 1. Поселение Талдысай. Каменные наконечники стрел, эпоха бронзы: 1–11 – использованные формы с износом; 12–13 – целые наконечники без следов использования; 14–16 – реконструкция листовидных наконечников по сохранившимся фрагментам

1-сур. Талдысай қонысы. Тас жебе ұштары, қола дәуірі: 1–11 – тозу белгілері бар қолданыста болған формалар; 12–13 – қолданылған белгілері жоқ бүтін жебелер; 14–16 – жапырақ тәрізді сынған жебе ұштарын реконструкциялау

Fig. 1. Taldysai settlement. Stone arrowheads, Bronze Age: 1–11 – used forms with wear; 12–13 – whole tips without traces of use; 14–16 – reconstruction of leaf-shaped tips on the basis of preserved fragments





Уместно осветить некоторые несоответствия в типологии. К таковым относится отсутствие шипов на одном наконечнике (рис. 1, 10). Трасологический анализ показал, что таковые имелись ранее. Об этом свидетельствуют выемки с обоих краёв черешка, оформленные фасетками отжима, и сломы на месте некогда имевшихся шипов. Утрата произошла вследствие функционального износа, по всей вероятности, в результате контрудара (рис. 1, 10а). Второе несоответствие – изделие листовидной формы (рис. 1, 7). Однако его слом и пропорции говорят о том, что это всего лишь обломанный черешок от наконечника. Мы покажем ниже, что облом черешка – характерный макропризнак износа.

Второй тип – листовидные наконечники. Выявлены только по обломкам и, судя по ним, – однотипны, относятся к изделиям с узким пером [Бадер, Халиков 1976: 70]. Таковых три изделия (рис. 1, 6, 9, 11). На первый взгляд морфология представленных фрагментов укладывается в рамки первого типа. Однако это не так. Форма листовидного наконечника предусматривает плавное расширение от вершины пера к центру массы наконечника и несколько более резкое сужение к перу. Самую широкую линию (на рисунке – красная) мы называем здесь линией экстремума. Невыделенный, но, вне всякого сомнения, имевшийся черешок входил в древко по линии, находящейся чуть ниже экстремума, отчего создаётся иллюзия прямого пера. В действительности же оно сужается, как показано на графической реконструкции (рис. 1, 14–16).

Кроме морфологии наконечники данного типа отличаются от предметов первого типа технологически – они изготовлены иначе. Поверхность изделий оформлена двусторонней встречной ретушью с фасетками от менее 1 до 4 мм шириной. Следов применения медных отжимников не выявлено. Признаков тепловой обработки не зафиксировано.

Ретушь оформления формирует центральное ребро по всей длине артефакта. Таким образом, его поперечное сечение приобретает ромбическую форму, тогда как у наконечников первого типа оно овальное. Такая система скалывания по Э. Боеде называется биконвексиальной [Воёда 1995: 77, abb. 2a]. Соответственно, у А.К. Очередного – «альтернативно поперечное скалывание» [Очередной 2014: 220].

Ещё одной особенностью этих изделий является то, что для их изготовления применялась яшма только зелёного цвета. При отсутствии тепловой обработки этот цвет камня естественный.

Два других типа представлены единичными формами. Оба типа известны по среднему бронзовому веку. Первый (тип 3) – наконечник с удлинённым черешком с округлым окончанием и намеченными шипами (по А.Х. Халикову и О.Н. Бадеру «черешковые наконечники тип б») [Бадер, Халиков 1976: 70]. На первый взгляд напоминает наконечники первого типа. Однако у этого наконечника перо составляет чуть более трети длины орудия, тогда как у наконечников первого типа оно короче, а шипы не выделены, как в первом типе. Кроме того, перо имеет овальные, а не треугольные очертания в плане. Морфологическое отличие от первого типа подчёркивает и технология его изготовления – наконечник сработан из чёрного кремня (рис. 1, 3). Схема его отделки близка к листовидным – с центральным ребром и встречной ретушью. Следов тепловой обработки не выявлено.

Второй тип – наконечник с усечённым слабо вогнутым основанием так называемого турбинского типа [Бадер, Халиков 1976: 70–71]. Изготовлен прямым ретушированием зелёного яшмового отщепка. Формирующая ретушь краевая, нанесена по всему периметру изделия (рис. 1, 13). Характеристики этой серии сведены в таблицу 1. Номера соответствуют изделиям на рисунке 1.

Таблица 1 – Первичные данные по обломкам наконечников и целым формам
1-кесте – Ұштары сынған және бүтін формалар бойынша алғашқы деректер
Table 1 – Primary data on fragments of arrowheads and complete forms

№	Длина, см	Ширина, см	Толщина, см	Ширина/толщина, см	Тип	Материал	Цвет
1	4,75	2,16	0,98	2,02	1	Халцедон	Красно-коричневый
2	4,65	2,07	0,95	2,17	1	Кремень	Красный
3	3,23	1,48	0,86	1,72	3	Кремень	Чёрный
4	4,23	2,01	0,92	2,18	1	Халцедон	Белый
5	3,65	2,01	0,79	2,54	1	Кварцит	Белый
6	5,47	2,67	0,96	2,78	2	Яшма	Зелёный
7	3,18	1,70	0,68	2,5	1	Халцедон	Красный
8	3,71	1,88	0,73	2,58	1	Кварцит	Белый
9	1,89	1,25	0,35	3,57*	2	Яшма	Зелёный
10	4,46	2,44	1,21	2,01	1	Кварцит	Белый
11	3,62	1,62	0,89	1,82	2	Яшма	Зелёный
12	6,95	2,23	0,67	3,33	1	Яшма	Красный
13	2,66	1,11	0,43	2,58*	4	Яшма	Зелёный

Примечание: Звездочкой помечены нерелевантные значения.

Опишем износ использованных наконечников. Следы износа можно разделить на макро- и микроповреждения. Наиболее чётко макроразрушения вершины наконечника разработаны по результатам эксперимента, проведённого командой датских археологов под руководством Андреаса Фишера [Fischer et al. 1984: 19–46]. Согласно этим данным, бесспорное свидетельство использования острия в качестве наконечника – вылом его вершины фасеткой с гладким неконическим началом и ступенчатым окончанием. Авторы в своём исследовании приводят различные варианты таких трещин и различные виды таких разрушений [Fischer et al. 1984: 23, fig. 4, 5]*. (*На рис. 3 воспроизведены графические схемы этих авторов). В коллекции присутствует серия из восьми предметов, острия которых обломаны (рис. 1, 1–8). Четыре из них имеют этот характерный макрослом (рис. 1, 1, 3–5; 3, 3–6).

Второй тип макроповреждений – вылом черешка при торможении стрелы в момент её попадания и проникновения. Такой тип макроизноса зафиксирован американскими экспериментаторами под руководством Майкла Фауэла [Fauvelle et al. 2012: 2806–2807]. Суть этого разрушения заключается в том, что вращающаяся стрела при попадании и проникновении продолжает вращение, и её наконечник обламывается в месте его соединения с древком – часто чуть ниже верхних мотков крепящей наконечник нити [Fauvelle et al. 2012: 2807, fig. 5]*. (*На рис. 3, 7 приведена иллюстрация физических закономерностей такого износа из статьи группы экспериментаторов).

Наконечников, утративших черешок, шесть экземпляров (рис. 1, 2, 4, 9–11). Кроме того, в коллекции имеется сломанный черешок (рис. 1, 7). Все они имеют скошенный вывернутый слом, образовавшийся в результате выкручивания наконечника при проникновении в плотную среду. Наиболее характерные примеры приведены на иллюстрации (рис. 3, 8–11).

К микроследам, обусловленных метательной функцией, относятся фасетки spin-off [Yaroshevich et al. 2010: 369], продольные царапины, которые появляются при отрыве микроскопических фрагментов камня во время удара [Fischer et al. 1984: 32, fig. 15–16], заполировки поверхности и треугольные фасетки выкрошенности на боковых частях [Fischer et al. 1984: 34, fig. 20–21], микрорезцовые сколы вершины [Yaroshevich et al. 2010: 372].



Из использованных наконечников острия сохранились на трёх артефактах (рис. 1, 9–11). На всех этих остриях зафиксирован и задокументирован комплекс микроследов износа, свидетельствующий об использовании этих изделий в качестве наконечника (рис. 4, 2, 7). Кроме использованных наконечников и готовых форм, на поселении найдена интереснейшая коллекция преформ, отбракованных при производстве наконечников.

Опишем преформы наконечников Талдысай. Таких на поселении восемь (рис. 2). Принадлежность этих изделий именно к преформам наконечников свидетельствует их технологическая и морфологическая выдержанность изготовления по единому шаблону, зафиксированному нами ранее.

В морфологическом плане все преформы делятся на два типа. Первые – овально-удлинённые формы. Их четыре (рис. 2, 1–3, 7). Такая морфология даёт основание относить эти изделия к преформам удлинённо-листовидных наконечников. Их обработка выполнена по уже известной нам системе скалывания, формирующей в центре ребро. Интересно, что биконвексиальная система скалывания не могла снять достаточного объёма при отделке формы, поэтому мастера применяли скалывающий удар параллельно продольной оси орудия. В двух случаях (рис. 2, 2–3) такой удар привёл к отколу части наконечника, который, по всей вероятности, и повлёк выбраковывание изделия и прекращение расщепления. Сходство с готовыми формами усиливает и тот факт, что все они зелёного цвета, характерного для готовых наконечников. О технологической близости свидетельствует и то, что наконечники такой формы и цвета не проходили тепловую обработку.

Второй тип – миндалевидные (рис. 2, 4–6, 8). Подразделяются на два подтипа: собственно миндалевидные (рис. 2, 4–5) и с намеченным черешком (рис. 2, 6, 8). Форма и бело-серый цвет указывают на то, что законченным типом для этих изделий является наконечник с шипами. Интересно то, что одна из преформ с выделенным черешком явно прошла тепловую обработку (рис. 2, 8), причём прошла её неудачно. Дело даже не в том, что на её поверхности образовались круглые каверны; такие каверны, как показывает ряд использованных наконечников, мастера-стрелоделы могли преодолевать (рис. 2, 8a). Суть в том, что на этой преформе вскрылись дефекты материала – глубокие неоднородности структуры, показывающие дальнейшую обработку бесперспективной.

Кроме типологических или, вернее, морфологических признаков преформы имеют и несколько технологических. Во-первых, некоторые негативы сколов на поверхности этих изделий свидетельствуют о том, что они не могли быть получены при отжимном ретушировании. Судя по негативам, эти сколы были сняты в ходе расщепления ударом (рис. 4, 9–10). Причём ряд заломов на поверхностях преформ доказывает, что снятые сколы довольно часто имели каплевидное или ступенчатое окончание, что говорит о возможном использовании твёрдого отбойника (рис. 4, 11, 12). Во-вторых, регулярное скалывание имеет место лишь на локальных участках поверхности, на остальной площади оно хаотическое. Да и регулярные фасетки, достигающие ширины до 1,3 см, явно снимались не отжимом. И, наконец, в-третьих, по периметру преформ часто оставались необрунные площадки скалывания (рис. 2).

Таким образом, морфология форм и технологические особенности изготовления предмета свидетельствуют о реальном представлении древнего мастера о них как о преформах – промежуточном итоге перед заключительной стадией расщепления.

Каково было наконечников содержание, становится понятным при сравнении морфологических, технологических и метрических соотношений готовых и использованных изделий со стадийными полуфабрикатами. Соотношение ширины бифаса к его толщине у использованных форм от 1,72 до 3,33, то есть до тонких бифасов, показатель которых 5 и выше, им далеко.

Оговорим следующий момент. Два изделия показывают нерелевантные значения. Первый – кончик, то есть самая тонкая часть наконечника (рис. 1, 9), поэтому истинная его ширина объективно



неизвестна. Второй наконечник сформирован краевой ретушью, а не бифасиальным уплощением (рис. 1, 13).

Итак, среднее значение по серии у готовых форм – 2,33, что на 15 сотых (2,18) отличается от такового, зафиксированного для преформ (рис. 2; табл. 2)*. (*Номера предметов в табл. 2 соответствуют номерам на рис. 2). Поэтому ни о каком вторичном утончении речи быть не может, иными словами, промежуточная форма создавалась не для уплощения. Коренное отличие заключается в отделке поверхности и частей наконечника и производстве зубчиков, черешка и шипов. Это и составляет смысл изготовления преформы.

Таблица 2 – Преформы наконечников
2-кесте – Жебе ұштарының дайындамалары
Table 2 – Preforms of arrowheads

№	Длина, см	Ширина, см	Толщина, см	Ширина/толщ., см	Материал	Цвет
1	5,50	2,88	1,03	2,8	Кремень	Серо-зелёный
2	4,62	2,14	1,01	2,11	Яшма	Зелёный
3	5,96	2,50	1,29	1,93	Яшма	Зелёный
4	5,21	2,48	1,07	2,31	Кремень	Белый
5	6,53	2,97	1,62	1,83	Кремень	Серый
6	4,15	1,65	0,77	2,14	Хрусталь	Белый
7	3,67	1,40	0,54	2,59	Яшма	Зелёный
8	4,79	2,21	1,3	1,7	Кремень	Белый

Таким образом, стрелоделам поселения Талдысай принципиальна была не толщина наконечника, а внешние признаки – цвет и отделка поверхностей бифаса. Это демонстрируют следующие таблицы.

Таблица 3 – Ширина и количество фасеток готовых наконечников
3-кесте – Дайын жебе ұштарының ені мен фасет саны
Table 3 – Width and Number of Facets of Finished Arrowheads

№	Ширина фасетки max, см	Ширина фасетки min, мм	Средняя, см	Среднее кол-во фасеток на одной стороне
1	0,5	Менее 1	0,25	18
2	0,6	-//-	0,15	20
3	0,4	-//-	0,25	12
4	0,5	-//-	0,25	20
5	0,2	-//-	0,11	25
6	0,4	-//-	0,24	14
7	0,5	-//-	0,3	8
8	0,5	-//-	0,2	15
9	0,4	-//-	0,3	8
10	0,6	-//-	0,23	13
11	0,4	-//-	0,2	13
12	0,3	-//-	0,2	27



Таблица 4 – Ширина и количество фасеток преформ
4-кесте – Дайындамалардың ені мен фасет саны
Table 4 – Width and Number of Facets of Preforms

№	Ширина фасетки max, см	Ширина фасетки min, см	Средняя, см	Среднее кол-во фасеток на 1 стороне
1	1,2	0,5	0,85	8
2	2,0	0,4	1,1	6
3	1,5	0,7	0,7	7
4	1,3	0,4	0,7	9
5	1,3	0,4	0,8	5
6	0,9	0,5	0,68	10
7	0,9	0,4	0,65	9
8	1,3	0,3	0,76	8

Несколько слов о методике промеров фасеток. Не учитывались мелкие фасетки подготовки зоны расщепления, а лишь те, которые формируют поверхность бифаса. Измерялись все фасетки, потом высчитывалось среднее значение ширины. То же самое можно сказать и о количестве фасеток – аналогичным методом, без учёта фасеток от подготовки зон расщепления по каждой из четырёх сторон.

Полученный результат впечатляет. Ширина фасеток готовых форм в среднем более чем в два раза уже, чем на преформе. То же и с количеством фасеток на одной стороне – их становится в среднем больше в 2,5 раза. И это несмотря на то, что готовые и использованные формы сильно потеряли в размере и действительное количество фасеток установить невозможно, но их значительно больше приведённых нами данных. Важно то, что все эти изменения происходят на фоне практически неизменного коэффициента уплощения.

Эти цифры наглядно демонстрируют тот факт, что отделка поверхности является основным отличием готовой формы от преформы. Следовательно, именно отделка поверхности и являлась смыслом окончательной процедуры производства наконечника.

Становятся абсолютно прозрачными смысл и назначение тепловой обработки наконечников с шипами. Косопараллельная встречная ретушь с тонкими фасетками, нанесённая на их поверхности, существенно сложнее в техническом отношении, чем встречная параллельная. Для того, чтобы скалывающее усилие преодолевало значительное расстояние, и нужна тепловая обработка. Поэтому при использовании непластичных пород камня она необходима для отделки поверхности. При использовании пластичных халцедонов тепловая обработка не требовалась.

Итак, технология изготовления наконечников стрел поселения Талдысай предельно специализирована. Она включает две последовательности. Первая предусматривает производство преформы с приложением скалывающего усилия отбойником мягким и, возможно, твёрдым. Далее следовала отделка частей и поверхностей отжимом. Такая обработка характерна для трёх типов наконечника – с шипами, листовидных и с удлинённым пером, с намеченными шипами. Четвёртый тип изготовлен краевой ретушью, то есть без уплощения так называемым конкретно-ситуационным скалыванием.

Но и это ещё не всё. Промежуточные изделия демонстрируют различные типы расщепления на заключительном (назовём его отжимным) этапе. Для прямой встречной ретуши листовидных и

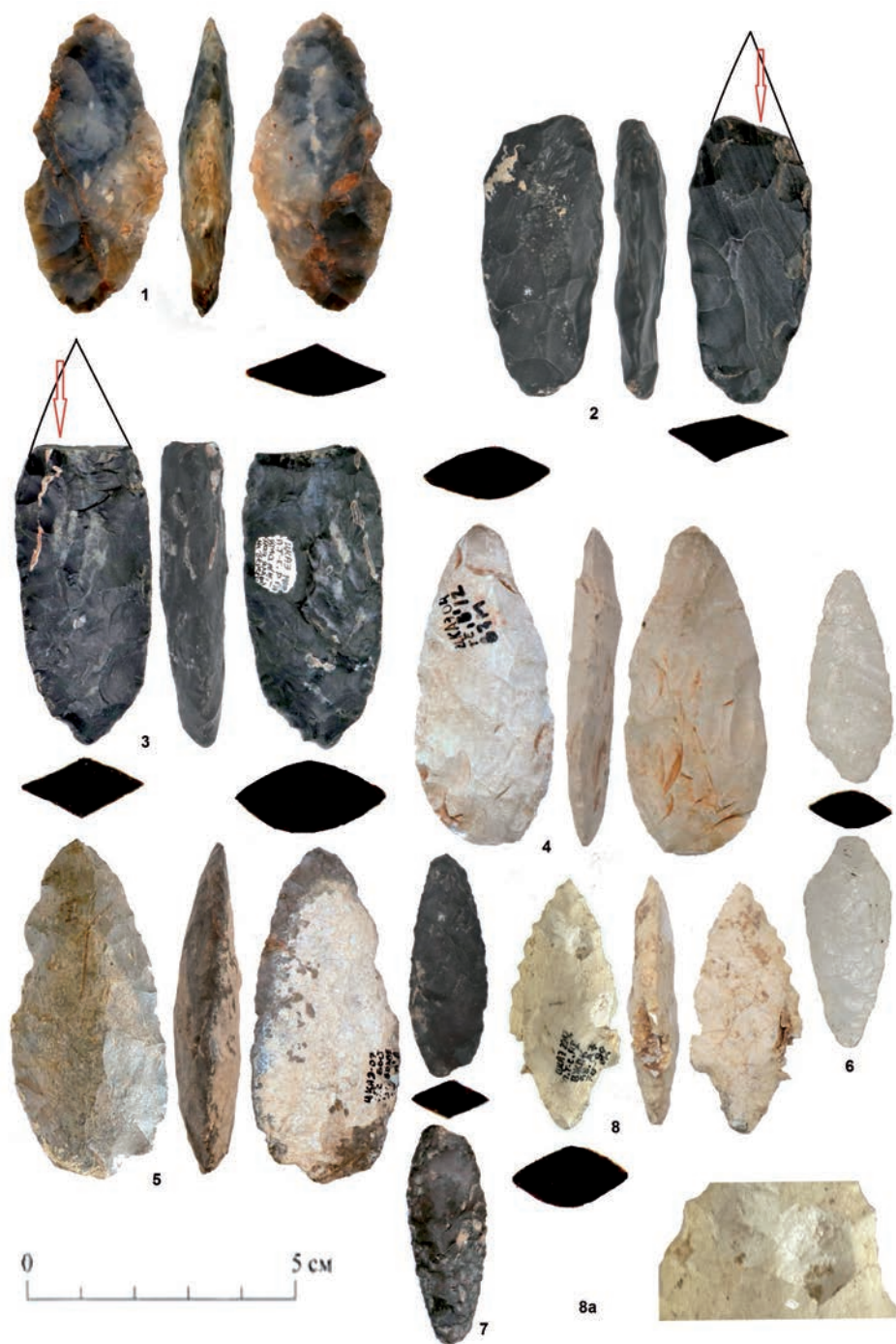
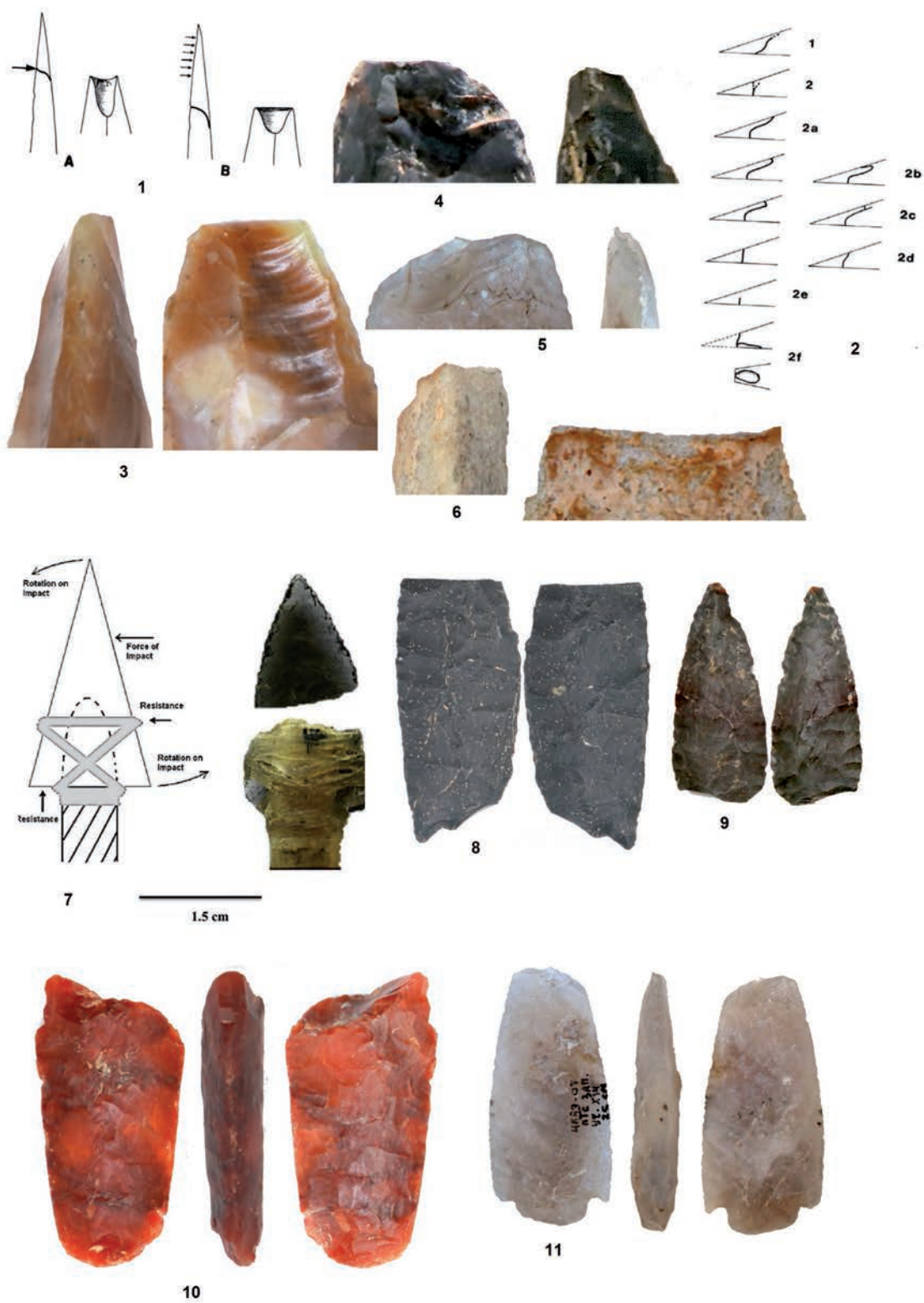


Рис. 2. Поселение Талдысай. Преформы каменных наконечников стрел:
1–3, 7 – листовидные преформы; 4–6, 8 – миндалевидные преформы
2-сур. Талдысай қонысы. Тас жебе ұштарының дайындамалары:
1–3, 7 – жапырақ тәрізді дайындамалар; 4–6, 8 – бадам тәрізді дайындамалар
Fig. 2. Taldysai settlement. Preforms of stone arrowheads: 1–3, 7 – leaf-shaped preforms;
4–6, 8 – almond-shaped preforms





наконечника с удлинённым пером тепловая обработка не требовалась. А для отделки поверхностей наконечников с шипами косопараллельной ретушью она, по всей вероятности, необходима. Все эти особенности как будто логичны. Необъяснима с точки зрения технологии, да и формальной логики, лишь одна особенность – намеренный подбор цветовой гаммы для наконечника. Даже изменение цвета при изготовлении наконечников из железосодержащей красной яшмы, согласно физике процесса, лишь усиливало эту особенность. Наконечники из коричневатого сырья оказывались ярко-красными. С точки же зрения чистого технологического подхода непонятно, почему отжигалась яшма только красного цвета. Как мы убедились, зелёная яшма следов тепловой обработки не имеет. То же и с кварцитами. Их отжиг приводит к потере прозрачности – камень приобретает насыщенный белый цвет. Таким образом отжиг преформ усиливает цветовую гамму. Это не менее чёткий признак для наконечника как, к примеру, функциональный износ – скол с неконическим началом или выкрученный черешок. На возможное объяснение этого феномена направлен блок сравнительно-исторических методов.

Применение сравнительно-исторического метода

Напомним, что все наконечники с шипами либо серо-белые, либо красные. Листовидные – зелёные, как и единственный турбинский, а с удлинённым пером – чёрный. Дело здесь не в материале. Яшма, к примеру, по твёрдости и непредсказуемости при расщеплении близка к кварциту, да и из неё, только сургучной, а не зелёного цвета, изготовлены два наконечника с шипами.

Когда ситуацию невозможно разрешить с помощью археологии, следует обратиться к этнографическим параллелям. И... тут всё встаёт на свои места. Вот что пишет один из непосредственных наблюдателей: «Когда я подошёл к вопросу о покупке наконечника стрелы и отщепы, то обнаружил, что они стоят семьдесят пять центов и оплачиваются ракушками, *Dentalium entalis*, которые он (стрелодел) ценил больше, чем их стоимость в деньгах. Стоимость отщепы и наконечника стрелы зависела не от затраченного времени или труда, а от стоимости обсидиана, так как он предложил за ракушки стоимостью в один доллар дать мне десять наконечников стрел такой же формы и размера, сделанных из донышек стеклянных бутылок из-под эля» [Redding 1879: 674]. Из чего Б. Реддинг делает вывод о редкости белого обсидиана, что не совсем так. Дело в том, что разные сорта обсидиана считались более вредоносными, чем другие. По мнению индейцев винту, наиболее ядовиты, следовательно, вредоносны наконечники из белого и красного обсидиана [DuBois 1935: 125], поэтому и стоят они дороже. Ещё один пример. Среди ряда племён индейцев Калифорнии обсидиан считается ядовитым. Степень его вредоносности определяется по цвету и структуре отщепы мастером-стрелоделом. Мастер западных ачомави,



Рис. 3. Поселение Талдысай. Макроизнос наконечников стрел: 1 – макрофасетки с неконическим началом и ступенчатым окончанием. Механизм образования (по: [Fischer et al. 1984: 23, fig. 4]; 2 – типы макрофасеток износа (по: [Fischer et al. 1984: 23, fig. 5]; 3–6 – макрофасетки износа; 7 – износ черешка при попадании. Механизм образования (по: [Fauvelle et al. 2012: 2807, fig. 5]; 8–11 – сломанные черешки наконечников стрел

3-сур. Талдысай қонысы. Жебе ұштарының макротозуы: 1 – басы конустық емес және ұшы сатылы макрофасеттер. Қалыптасу механизмі ([Fischer et al. 1984: 23, fig. 4] бойынша); 2 – тозу макрофасеттерінің түрлері ([Fischer et al. 1984: 23, fig. 5.] бойынша); 3–6 –тозу макрофасеттері; 7 – жебенің сынған шегелерінің тозу іздері. Құрылу механизмі ([Fauvelle et al. 2012: 2807, fig. 5] бойынша); 8–11 – жебе ұштарының сынық шегелері

Fig. 3. Taldysai settlement. Macro wear of arrowheads: 1 – macrofacets with nonconical beginning and stepped end. Mechanism of formation – after – Fischer et al. 1984: 23, fig. 4; 2 – types of macrofacets wear – after – Fischer et al. 1984: 23, fig. 5; 3–6 – macrofacets of wear; 7 – tang wear on impact. Mechanism of formation – after – Fauvelle et al. 2012: 2807, fig. 5; 8–11 – broken tangs of arrowheads





отделяя отщеп, сразу же определяет, для какой добычи будет предназначен изготовленный из него наконечник – на гризли, койота или для войны [Voegelin 1942: 191].

Таким образом, с большой долей вероятности мы констатируем наличие у мастеров Талдысай производственной магии, которая определяла законы производства не менее жёстко, чем технологическая необходимость.

Коснёмся и дифференциации наконечника по морфологии и технологии. Наиболее близки нашему случаю наконечники племени Винту из Северной Калифорнии [Keeley 1996: 52, fig 3.2]. Какие же формы наконечников используют эти индейцы, показано нами на рисунке 4, б. Проанализируем их. Наконечники с шипами, удлинённым черешком и намеченными шипами близки к казахстанским изделиям и использовались как боевые. Охотничьи же наконечники Винту демонстрируют некий технологический гибрид между нашими типами 2 и 4: по форме пера они близки к листовидным (тип 2), по типу насада повторяют тип 4. Пикантность сравнению придаёт тот факт, что обработка поверхности и наших изделий, и артефактов индейцев Винту зеркальна, то есть косопараллельной ретушью отделаны поверхности охотничьих, а не боевых снарядов. Но это означает, как и в нашем случае, что приёмы заключительной стадии расщепления разнятся.

Попробуем проверить эти выводы. Конечно, достоверно установить назначение синташтинско-петровских форм наконечников мы не сможем, но вот проследить сочетаемость и взаимозаменяемость типов вполне реально.

Итак, вернёмся к археологии и сравним наши типы с каменными наконечниками кургана Халвай III. По данным И. Шевниной и А. Логвина, целые колчаные наборы обнаружены в двух ямах – 1 и 9 [Шевнина, Логвин 2015: 102, 110]. Колчаный набор из ямы 1 составляют 10 каменных наконечников: пять – черешковые, из которых три относятся к типу наконечников с шипом [Шевнина, Логвин 2015: 50, рис. 19, 5, 7, 10], два – с намеченными шипами, по типу близкие к типу 3 наконечников Талдысай [Шевнина, Логвин 2015: 50, рис. 19, 6, 9], то есть, предположительно, они боевые. Из пяти оставшихся четыре с прямым основанием близки к типу 4 [Шевнина, Логвин 2015: 50, рис. 19, 1–4], а также один – листовидный [Шевнина, Логвин 2015: 50, рис. 19, 7]. То есть тоже пять охотничьих, по нашим соображениям. Интересно, что все боевые и листовидный наконечник отделаны по поверхностям косопараллельной ретушью, тогда как четыре наконечника с прямым основанием – встречной, иными словами, связь изготовления типа наконечника выдерживается.



Рис. 4. Поселение Талдысай. Микроизнос наконечников стрел: 1 – назначение наконечников стрел (по: [Keeley 1996: 52, fig. 3.2]. Черешковые боевые острия (слева и посередине) и охотничье острие с боковыми выемками (справа) из племени Винту Северная Калифорния; 2–3, 7 – микроизнос наконечника; 4–6, 8 – следы от различных операций, выполненных металлическим отжимником; 9–10 – следы от оббивки преформ мягким отбойником; 11–12 – следы от обработки преформ твердым отбойником

4–сур. Талдысай қонысы. Жебе ұштарының микротозуы: 1 – жебе ұштарының қызметі ([Keeley 1996: 52, fig. 3.2] бойынша). Солтүстік Калифорнияның Винту тайпасының шегелі ұрыс жебелері (сол жақта және ортада) және бүйірлік ойығымен (оң жақта) аңшылық ұштық; 2–3, 7 – ұштықтың микротозуы; 4–6, 8 – металл қыспа техникасымен орындалған әртүрлі операциялардың іздері; 9–10 – дайындамаларды жұмсақ опырғышпен ұру іздері; 11–12 – дайындамаларды қатты опырғышпен өңдеу іздері

Fig. 4. Taldysai settlement. Micro wear on the arrowheads: 1 – purpose of arrowheads – after – Keeley 1996: 52, fig. 3.2]. Tang combat points (left and middle) and hunting points with lateral notches (right) from the Wintu tribe of Northern California; 2–3, 7 – micro-wear on the arrowhead; 4–6, 8 – traces from various operations performed with a metal wringer; 9–10 – traces from preform debonding with a soft baffle; 11–12 – traces from processing of preforms with hard stripper



Основу второго колчана из ямы 9 также составляют 10 каменных наконечников. Ситуация с ними та же: пять наконечников с прямым основанием и пять черешковых. Черешковые наконечники распределены следующим образом: два с шипами [Шевнина, Логвин 2015: 130, рис. 64, 6, 7, 9], три – с намеченными шипами [Шевнина, Логвин 2015: 130, рис. 64, 6, 7, 9]. Наконечники с прямым основанием, которых тоже пять [Шевнина, Логвин 2015: 130, рис. 64, 1–5], вызывают особый интерес, поскольку как минимум в трёх случаях непонятно, обработана ли их поверхность сплошной ретушью или они сформированы краевой, как и наконечник с Талдысай [Шевнина, Логвин 2015: 130, рис. 64, 3–5].

Так или иначе, ситуация с каменными наконечниками из кургана Халвай указывает на бинарную оппозицию, которую можно охарактеризовать словосочетанием «охота – война». И боевых, и охотничьих типов в каждом колчане по пять экземпляров, что, конечно, неслучайно. Это, хотя и косвенно, подтверждает сделанный ранее вывод о назначении различных типов изделий. Разумеется, не всё так безоблачно хотя бы потому, что в колчане из ямы 9 обнаружены ещё и иные наконечники – три бронзовых и четыре деревянных. Однако детальное изучение находок из кургана поможет поставить точку и в этом вопросе.

Наконечников, найденных на бересте восемь, и все они инокультурные – сейминские, о чём красноречиво свидетельствует короткий треугольный черешок на сохранившихся формах [Шевнина, Логвин 2015: 132, рис. 65]. По всей вероятности, размещение их в погребении отражает некий военный ритуал – напоминание о боестолкновениях с иноплеменниками, поскольку наконечники несут выраженные следы макроизноса.

Как мы видим, аналогии для изделий пос. Талдысай в синташтинско-петровских древностях не ограничиваются простыми типологическими параллелями, а носят глубокий системный характер. На технологическом уровне это выразилось в характере ретуши, а также в цепочках расщепления – изготовление черешковых типов с косопараллельной отделкой через преформу, а типов с прямым черешком – прямым ретушированием отщепа, иногда краевой ретушью. Такие цепочки сравнительно недавно выявлены для синташтинской культуры [Семьян, Горашук 2018: 162]. Всё это позволяет отнести традицию изготовления каменных наконечников поселения Талдысай к синташтинско-петровской.

4 Обсуждение

В этом разделе статьи мы хотели бы обсудить стадиальность изготовления бифасов. В 1895 г. в журнале *American Anthropologist* Ф. Кушинг опубликовал свои наблюдения по производству наконечников у одной из ветвей манданов. Он зафиксировал несколько стадий изготовления наконечника. На первой добытый камень раскалывался на отщепы. Здесь же на месте добычи отщепы «с почти невероятной быстротой обработаны до формы листа путём оббивки их роговым, костяным или очень мягким, прочным, зернистым каменным молотком, установленным на легкую рукоять» [Cushing 1895: 316–317]. Эти формы доставлялись домой, на поселение, где закапывались в землю, чтоб заготовки напитались «соком и жизнью». Там же по мере надобности преформы первого порядка проходили обработку с помощью посредника. И, наконец, преформу второго порядка превращали в готовое изделие посредством отжима. Оставалось лишь провести ряд магических манипуляций, чтобы превратить его в настоящий наконечник [Cushing 1895: 317–319]. Обнаруживается, что первыми о стадиальности процесса изготовления бифаса сообщили в своих работах этнографы.

В русскоязычной историографии укоренилось следующее понимание стадиальности процесса. Впервые оно прозвучало в совместной работе М.В. Аниковича, Б.А. Бредли и Е.Ю. Гири [1997].



Стадиальность, согласно авторам, нужна для вторичного утончения при изготовлении тонкого бифаса [Аникович и др. 1997: 153–154]. Никаких иных стадиальных форм авторы не приводят, что глубоко ошибочно.

Современное понимание стадиальности процесса изготовления двусторонне обработанного острья (в дальнейшем – бифаса) в археологии впервые на примере производства наконечников культуры Кловис сформулировал Эрретт Кэллахан [Callahan 1979]. Вот что он пишет: «Для того чтобы получить готовое орудие с надлежащими характеристиками, необходимо использовать определённую стратегию; непрерывный процесс расщепления должен пройти через несколько различных технологических стадий, каждая из которых немного отличается от предыдущей» [Callahan 1979: 35]. Иначе говоря, для изготовления бифаса требовалось, чтобы исходная заготовка прошла несколько стадий, при этом для каждой следующей стадии заготовкой, промежуточной формой является результат предыдущей. Вот эти промежуточные формы и называются преформами. Теоретически таких промежуточных форм столько, сколько этапов обработки.

То, что преформы разного порядка воспринимались мастерами как самостоятельные изделия, наиболее красноречиво свидетельствуют этнографические данные по изготовлению бифасов с другого континента – из Австралии в блестящем описании производства наконечников Кимберли, оставленном Гербертом Баседовым. Согласно его наблюдениям, каждый скол и каждая промежуточная форма имеют своё название. Сначала от ядрища с помощью посредника и тяжёлого отбойника отделяется отщеп – заготовка, которую туземцы пролива Ямпи называют «мунна», а сколы, отделяемые при его обработке твёрдым отбойником, – «ароап». Первичная обработка направлена на придание отщепу листовидных очертаний. Стадиальная заготовка после оббивки называется аборигенами Ямпи «ардельгулла», а жителями островов Санди – «аролонниена». Далее с помощью толстого костяного отжимника на наковальне производят первичный отжим, в результате которого получается тонкое ланцетовидное остриё. Эта преформа называется «танбеллена». Тонкую отделку и изготовление зубчиков проводят с помощью отжимника из плечевой кости кенгуру. Готовый наконечник называется «нгонгу тербай» или «коллдурр» [Basedow 1925: 367–370].

Как мы видим, преформ в данном описании приведено несколько, причём первичное утончение заготовка прошла на стадии оббивки твёрдым отбойником. Далее начинается отделка. И уже следующая форма по сути – утончённый бифас. Но процесс изготовления на этом не закончен. Прошедший утончение бифас – стадиальная форма. После этого, как и в случае с наконечниками поселения Талдысай, поверхность этой преформы тщательно отделяют ретушью и изготавливают зубчики.

Таким образом, процесс изготовления бифаса много сложнее, чем простое уплощение. А преформа может предназначаться не только для вторичного уплощения. Она может быть не связана не только с уплощением, но и с иными операциями.

Вторая тема для обсуждения касается тепловой обработки кремнезёмов. Общепринято считать, что тепловая обработка способствует отделке камня, в особенности отжимному ретушированию. Однако есть и обратное утверждение. В уже упомянутой нами здесь работе Барбары Энн Пурди приведены тесты, показывающие, что твёрдость на разрыв отожжённого сырья падает в диапазоне от 45 до 63% [Purdy 1971: 68]. При этом весьма неоднозначно ведут себя отожжённые образцы при тесте на сжатие. Только что отожжённые экземпляры демонстрируют 40-процентное снижение прочности. При этом если образцы долго остывали в печи, прочность на сжатие увеличивается на 25–40% [Purdy 1971: 65]. Так или иначе, отожжённые образцы при разрушении ведут себя как стеклянные. «Связывание микрокристаллов, которое происходит при нагревании породы, увеличивает прочность на сжатие благодаря когезии структуры. Увеличение однородности, которое



увеличивает прочность при сжатии, является именно тем фактором, который снижает прочность при точечном растяжении: отдельные микрокристаллы более прочно связаны друг с другом; поэтому при появлении <...> дефекта разрушение происходит быстрее, образец разрушается скорее как стекло, а не как горная порода» [Purdy 1971: 69]. Ким Акерман справедливо полагает, что подобные изменения не могут не отразиться негативно на функциональных свойствах орудий из прогретого сырья и свидетельствуют об их пригодности для церемониальных и сувенирных целей [Akerman 1979: 150–151]. Поэтому приоритетным вопросом для дальнейшей работы станет для нас выяснение свойств орудий из отожжённого сырья и его сравнение с таковыми из необожжённого.

5 Выводы

Установлено, что каменные наконечники Талдысая относятся к четырём различным типам: наконечники с шипами (тип 1), листовидные (тип 2), с удлинённым черешком и намеченными шипами (тип 3), со слабоогнутым основанием (тип 4). Они производились по разным схемам. Наконечники с шипами требовали изготовления преформ миндалевидных в плане очертаний, которые проходили стадию тепловой обработки, после чего на них формировался черешок, шипы, иногда зубчики по периметру, а поверхность отделялась косопараллельной встречной ретушью. Листовидные наконечники выделялись из овально-удлинённых преформ без тепловой обработки путём двустороннего ретуширования, с формированием ребра по центру изделия. По всей вероятности, по той же схеме мастерили орудия с удлинённым черешком и намеченными шипами. Изделия со слабоогнутым основанием изготавливались двусторонней краевой ретушью по периметру.

Кроме технологических закономерностей, нами выявлены признаки нетехнологические. Наконечники различных типов выполнялись из сырья разного цвета, что не обусловлено закономерностями расщепления. Проводился поиск этнографических аналогов среди племён, стоящих на первобытной стадии развития. Этнографические параллели позволили определить функциональное назначение каждого из типов наконечников стрел. Эта гипотеза прошла проверку на материалах близкого по культурной принадлежности памятника – кургана Халвай.

АВТОРСКИЙ ВКЛАД

- А.Е. Ержанова:** организация и проведение полевых исследований, идея статьи, первичная систематизация материала, трасологический анализ, фотофиксация коллекции, микрофотографирование следов износа, подготовка рукописи.
- И.В. Горашук:** трасологический анализ, технологический анализ коллекции, применение к результатам исследования сравнительно-исторического метода, написание текста, компоновка иллюстраций.
- А.Е. Чотбаев:** стилистическая правка текста, технические правки иллюстраций, переписка с редакцией журнала.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 *Аникович М.А., Бредли Б.А., Гиря Е.Ю.* Технологический анализ стрелецких наконечников // Гиря Е.Ю. Технологический анализ каменных индустрий. СПб.: ИИМК, 1997. С. 152–160.
- 2 *Бадер О.Н., Халиков А.Х.* Памятники балановской культуры / САИ. Вып. В1–25. М.: Наука, 1976. 168 с.
- 3 *Кузьмина О.В., Крамарев А.И.* Наконечники стрел конца эпохи средней – начала эпохи поздней бронзы Доно-Волго-Уралья // Вопросы археологии Поволжья / Отв. ред. М.А. Турецкий. Вып. 9. Самара: Слово, 2021. С. 144–189.
- 4 *Очередной А.К.* Системы скальвания в анализе изготовления двустороннеобработанных орудий // Проблемы археологии эпохи камня. К 70-летию В.И. Беляевой / Отв. ред.: Д.Г. Савинов, А.И. Мурашкин, Е.В. Доронищева. СПб.: СПб. университет, 2014. С. 215–224.



- 5 Разумов С.Н. Технология изготовления наконечников стрел ингульской катакомбной культуры: результаты анализа «набора стрелодела» // МДАСУ. Вип. 9. Луганськ: СЧУ ім. В. Даля, 2009. С. 198–208.
- 6 Семьян И.А., Горащук И.В. Преформы каменных наконечников стрел в материалах поселений синташтинской культуры как новая категория артефактов // XXI Уральское археологическое совещание, посвящ. 85-летию со дня рождения Г.И. Матвеевой и 70-летию со дня рождения И.Б. Васильева: м-лы науч. конф. (г. Самара, 08–11 октября 2018 г.) / Ред.: А.А. Выборнов и др. Самара: СГСПУ, 2018. С. 161–164.
- 7 Шевнина И., Логвин А. Могильник бронзового века Халвай III в Северном Казахстане / МИАК. Т. 7. Астана: ФИА, 2015. 248 с.
- 8 Akerman K. Heat and lithic technology in the Kimberleys, W.A // *Archaeology and Physical Anthropology in Oceania*. 1979. Vol. 14. Pp. 144–151.
- 9 Basedow H. *The Australian Aboriginal*. Adelaide: The Hassell Press, 1925. 422 p.
- 10 Boëda E. Steinartefact-Produktionsequenzen im Micoquien der Kùlna-Höhle // *QUARTÄR*. 1995. Band 45/46. Pp. 75–98.
- 11 Callahan E. The basics of biface knapping in the eastern fluted point tradition a manual for flintknappers and lithic analysis // *Archaeology of Eastern North America*. 1979. Vol. 7, no. 1. Pp. 1–180.
- 12 Cushing F.H. The arrow // *American Anthropologist*. 1895. Vol. VIII, no. 4. Pp. 307–349.
- 13 DuBois C. *Wintu Ethnography* // *University of California Publications in American Archaeology and Ethnology*. 1935. Vol. 36, no. 1. Pp. 1–148.
- 14 Fauvelle M., Smith E.M., Brown S.H., Des Lauriers, M.R. Asphaltum hafting and projectile point durability: an experimental comparison of three hafting methods // *JAS*. 2012. Vol. 39. Pp. 2802–2809.
- 15 Fischer A., Hansen P.V., Rassmussen P. Macro- and micro-wear traces on lithic projectile points. Experimental results and prehistoric examples // *Journal of Danish Archaeology*. 1984. Vol. 3. Pp. 19–46.
- 16 Keeley L.H. *War Before Civilization*. New York: Oxford University Press, 1996. 245 p.
- 17 Loendorf C., Theodore J., Tiedens S.O., Plumlee R. S., Woodson M.K., Simon L. Flaked-stone projectile point serration: A controlled experimental study of blade margin design // *JAS: Rep*. 2015. Vol. 3. Pp. 437–443.
- 18 Purdy B.A. *Investigations Concerning the Thermal Alteration of Silica Minerals: An Archaeological Approach* A Dissertation presented to the graduate council of the University of Florida in partial fulfillment of the requirements for the degree of PhD. University of Florida, 1971. 98 p.
- 19 Redding B.B. How Our Ancestors in the Stone Age made their Implements // *The American Naturalist*. 1879. Vol. 13, no. 11. Pp. 667–674.
- 20 Schindler D.L., Hatch J.W., Hay C.A., Bradt R.A. Aboriginal Thermal Alteration of a Central Pennsylvania Jasper: Analytical and Behavioral Implications // *American Antiquity*. 1982. Vol. 47, no. 3. Pp. 526–544.
- 21 Voegelin E.W. Culture Element Distributions: XX Northeast California // *Anthropology Record*. 1942. Vol. 7, no. 2. Pp. 47–251.
- 22 Yaroshevich A., Kaufman D., Nuzhnyy D., Bar-Yosef O., Weinstein-Evron M. Design and performance of microlith implemented projectiles during the Middle and the Late Epipaleolithic of the Levant: experimental and archaeological evidence // *JAS*. 2010. Vol. 37. Pp. 368–388.
- 23 Yermolayeva A.S., Yerzhanova A.E., Dubyagina Y.V. The Taldysay Settlement: a Site of Ancient Metallurgy in the Zhezkazgan-Ulytau Mining and Metallurgical Center // *Qazaq Historical Review*. 2024. Vol. 2, no. 1. Pp. 6–18.

REFERENCES

- 1 Anikovitch, M. A., Bradley, B. A., Girya, E. Y. 1997. In: Girya, E. Y. *Tekhnologicheskii analiz kamennykh industriy (Technological analysis of stone industries)*. St. Petersburg: Institute for the History of Material culture, 152–160 (in Russian).
- 2 Bader, O. N., Khalikov, A. Kh. 1976. *Pamyatniki balanovskoy kultury (The monuments of the Balanovo culture)*. Moscow: “Nauka” Publ. (in Russian).
- 3 Kuzmina, O. V., Kramarev, A. I. 2021. In: Turetsky, M. A. (ed.). *Voprosy arheologii Povolzh'ya (Problems of archaeology of the Volga river region)*. Issue 9. Samara: “Slovo” Publ., 144–189 (in Russian).
- 4 Otcherednoy, A. K. 2014. In: Savinov, D. G. et al. (eds.). *Problems of archaeology of the Stone Age*. St. Petersburg: St. Petersburg University, 215–224 (in Russian).
- 5 Razumov, S. N. 2009 In: *Materiali ta doslidzhennya z arheologii Skhidnoi Ukraini (Materials and research on the archaeology of Eastern Ukraine)*. Issue 9. Lugansk: Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, 198–208 (in Russian).



- 6 Semyan, I. A., Gorashchuk, I. V. 2018. In: Vybornov, A. A. (ed.). *XXI Uralskoe arheologicheskoe soveshchanie (21st Ural Archaeological Meeting)*. Samara: Samara State Socio-Pedagogical University, 161–164 (in Russian).
- 7 Shevina, I., Logvin, A. 2015. *Mogilnik bronzovogo veka Khalvay III v Severnom Kazahstane (Bronze Age burial ground Khalvay III in Northern Kazakhstan) / Materialy i issledovaniya po arheologii Kazahstana (Materials and research on the archaeology of Kazakhstan)*. Vol. 7. Astana: Margulan Institute of Archaeology (in Russian).
- 8 Akerman, K. 1979. In: *Archaeology and Physical Anthropology in Oceania* 14, 144–151.
- 9 Basedow, H. 1925. *The Australian Aboriginal*. Adelaide: The Hassell Press.
- 10 Boëda, E. 1995. In: *QUARTÁR* 45/46, 75–98.
- 11 Callahan, E. 1979. In: *Archaeology of Eastern North America* vol. 7, no. 1, 1–180.
- 12 Cushing, F. H. 1895. In: *American Anthropologist* vol. VIII, no. 4, 307–349.
- 13 DuBois, C. 1935. In: *University of California Publications in American Archaeology and Ethnology* vol. 36, no. 1, 1–148.
- 14 Fauvelle, M., Smith, E. M., Brown, S. H., Des Lauriers, M. R. 2012. In: *JAS* 39, 2802–2809.
- 15 Fischer, A., Hansen, P. V., Rassmussen, P. 1984. In: *Journal of Danish Archaeology* 3, 19–46.
- 16 Keeley, L. H. 1996. *War Before Civilization*. New York: Oxford University Press.
- 17 Loendorf, C., Theodore, J., Tiedens, S. O., Plumlee, R. S., Woodson, M. K., Simon, L. 2015. In: *JAS: Rep.* 3, 437–443.
- 18 Purdy, B. A. 1971. *Investigations Concerning the Thermal Alteration of Silica Minerals: An Archaeological Approach A thesis PhD*. University of Florida.
- 19 Redding, B. B. 1879. In: *The American Naturalist* vol. 13, no. 11, 667–674.
- 20 Schindler, D. L., Hatch, J. W., Hay, C. A., Bradt, R. A. 1982. In: *American Antiquity* vol. 47, no. 3, 526–544.
- 21 Voegelin, E. W. 1942. In: *Anthropology Record* vol. 7, no. 2, 47–251.
- 22 Yaroshevich, A., Kaufman, D., Nuzhnyy, D., Bar-Yosef, O., Weinstein-Evron, M. 2010. In: *JAS* vol. 37, 368–388.
- 23 Yermolayeva, A. S., Yerzhanova, A. E., Dubyagina, Y. V. 2024. In: *Qazaq Historical Review* vol. 2, no. 1, 6–18 (in English).

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: 19.02.2025.

Рецензенттер мақұлдаған / Одобрено рецензентами / Approved by reviewers: 22.05.2025.

Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted for publication: 07.06.2025.

