

Н.Е. Белоусова, Е.П. Рыбин, А.Ю. Федорченко,
Н.А. Кулик

Институт археологии и этнографии СО РАН
Новосибирск, Россия
E-mail: nataliabelousovaarch@gmail.com

Листовидный бифас начала верхнего палеолита со стоянки Кара-Бом: технология, функция, контекст

В 2004 г. на стоянке Кара-Бом в осыпи разреза 1991 г. было обнаружено двусторонне обработанное орудие листовидной формы, выделяющееся тщательностью и в то же время типичностью оформления. В статье обсуждается технологическая и функциональная характеристика данного бифасиального изделия, на основании сравнительного анализа типологически схожих верхнепалеолитических форм региона рассматривается проблема его культурно-хронологической атрибуции. В результате проведенного морфо-технологического анализа установлено, что последовательность обработки орудия была ориентирована, главным образом, на формирование симметричной удлинённой двояковыпуклой листовидной формы, при которой базальная часть оставалась округлой и относительно массивной, а в дистальной части изделие сужалось и становилось тоньше. Комплекс следов утилизации, зафиксированных на орудии, не типичен для бифасиально-обработанных орудий, которые использовались в процессе разделки туш животных. На выступающих участках поверхности бифаса в зоне его основания представлены следы от контакта с твердым органическим материалом, вероятно, вследствие крепления орудия в специальном приспособлении. С учетом полученных данных, мы предполагаем, что орудие могло использоваться в качестве наконечника. Предложенная интерпретация технологической последовательности оформления и функционального предназначения листовидных бифасов верхнего палеолита Алтая составляет новизну исследования. Бифасиальные орудия являются характерным типом для всей территории распространения пластинчатых индустрий начальной стадии верхнего палеолита. Однако листовидные бифасы, оформленные с целью использования в качестве проникающего оружия, не известны в индустриях начала верхнего палеолита за пределами Горного Алтая: имеющиеся листовидные и овальные формы предназначены, скорее, для выполнения режущих функций. Предположительно, традиция изготовления бифасиальных наконечников листовидной формы проникающего воздействия является примером региональной вариативности кара-бомовской традиции Горного Алтая.

Ключевые слова: Горный Алтай, начало верхнего палеолита, технологии расщепления камня, бифасы, наконечники, орудия-маркеры, кара-бомовская культурная традиция, экспериментально-трассологический анализ, scar pattern analysis.

Natalia E. Belousova, Evgeny P. Rybin, Alexander Yu. Fedorchenko,
Natalia A. Kulik

Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS,
Novosibirsk, Russia
E-mail: nataliabelousovaarch@gmail.com

Initial Upper Paleolithic Leaf-Shaped Biface from the Kara-Bom Site: Technology, Function, and Context

A leaf-shaped bifaced tool distinguished by the thoroughness of its manufacturing and typical shape was discovered in 2004 in a crumbled section of excavations done in 1991. This article describes the technological and functional features of that artifact. Using comparative analysis of the typologically similar Upper Paleolithic tools from the same region, the problem of its cultural and chronological attribution is discussed. Morphological and technological analysis has shown that the sequence of the tool processing was mainly aimed at producing symmetric elongated biconvex leaf-like shape

with the basal part remaining rounded and relatively massive, and narrowing down and thinning of the object in its distal part. The complex of use-wear traces which are observed on the tool is not typical of bifacial tools used for carving animal carcasses. Traces typically appearing from the contact with hard organic material which were caused by fastening the object in a special device have been found on the protruding parts of tool surface in its base area. It may be suggested that the tool could have been used as a pointed weapon of close combat. This interpretation of the technological sequence of shaping and functional purpose of leaf-shaped bifaces is new. Although bifaced tools are common for the entire territory of the Early Upper Paleolithic blade industries, leaf-shaped bifaces used as penetrating weapon have not been known in the Early Upper Paleolithic industries outside the Altai Mountains. The available leaf-shaping and oval varieties were intended for cutting. The tradition of making bifaced leaf-shaped points used as penetrating weapons is an example of regional variability of the Kara-Bom tradition in the Altai Mountains.

Keywords: Altai Mountains, Upper Paleolithic, knapping techniques of stone raw material, bifaces, Kara-Bom cultural tradition, experimental use-wear analysis, scar pattern analysis.

Введение

Пластинчатые индустрии начального этапа верхнего палеолита (НВП) отличает набор специфических орудий-маркеров, имеющих отчетливо своеобразную типологию и морфологию [Рыбин, 2014]. Как предполагается, эти орудия обладают конкретной временной привязкой в пределах региона и морфологическими признаками, уникальными для верхнего палеолита. В область распространения южносибирского-центральноазиатского варианта НВП входят несколько макрорегионов – Горный Алтай, Восточный Казахстан, Джунгария, Северная и Центральная Монголия, Гобийский Алтай, Забайкалье, Прибайкалье и Средний Енисей. Хронологические рамки существования комплексов НВП колеблются от 50 тыс. до 30 тыс. л.н.

Считается, что одним из наиболее ярких, широко распространенных и легко определимых типов, характерных для НВП, являются листовидные и овальные бифасы [Там же]. Предполагается, что такие изделия тесно связаны с охотой, о чем говорят поселенческая специфика комплексов, где они были обнаружены, а также характерные приемы их фрагментации. В силу своего контекста эти орудия весьма малочисленны почти в каждом ансамбле, где они были встречены. При этом они имеют широкое географическое распространение и прослеживаются во всех регионах НВП, кроме Забайкалья. Специфика и культурная атрибуция этих орудий уже обсуждались в нескольких публикациях [Деревянко, Шуньков, 2002; Рыбин, 2014; Шалагина, Зоткина и др., 2019]. Как видно, прогресс, достигнутый в изучении межрегиональной вариативности НВП, весьма значителен. В то же время столь экстенсивные обзоры, как правило, страдают недостаточной конкретизацией в силу чрезвычайно широкого охвата; кроме того, в ряде случаев могут быть допущены неверные интерпретации и неточности из-за недостаточной степени детализации многих исходных публикаций. Так или иначе, изучение конкретной региональной

вариативности должно играть роль фундамента в исследованиях культурозначимых признаков и орудий-маркеров НВП.

Стоянка Кара-Бом в центральной части Горного Алтая, материалы которой стали одним из краеугольных камней в штудиях начального верхнего палеолита, может служить одним из примеров внутрирегиональной вариативности. Во время продолжавшихся в течение 15 лет исследований этой стоянки была изучена значительная площадь памятника. При этом методика исследования и фиксации материала менялась почти каждый год, что не способствовало возможностям интерпретации хроностратиграфии объекта. Так или иначе, при исследованиях стоянки Кара-Бом в стратифицированном состоянии – как будет показано дальше, исключительно в слоях верхнего палеолита, – было обнаружено четыре бифасиально-обработанных орудия. Помимо этого, одно чрезвычайно яркое изделие было найдено в нестратифицированном состоянии, но в таких условиях, которые позволяют достаточно точно его привязать. Выдающееся по своей тщательности, и в то же время типичности, оформление этого орудия делает необходимым его морфо-технологический анализ в отдельной публикации.

В данной статье мы описываем условия нахождения этого артефакта, характеризуем способ его изготовления и использования, обсуждаем его хроностратиграфическую позицию на фоне остальных бифасиальных изделий из верхнепалеолитических слоев Кара-Бомы. Целью нашего исследования является выявление репертуара технических приемов, связанных с изготовлением листовидных бифасиальных форм, в контексте комплексов начального верхнего палеолита.

Материалы исследования и методы

Двусторонне обработанное орудие, которое является основным предметом нашего обсуждения (рис. 1), было обнаружено в 2004 г. на участке ква-

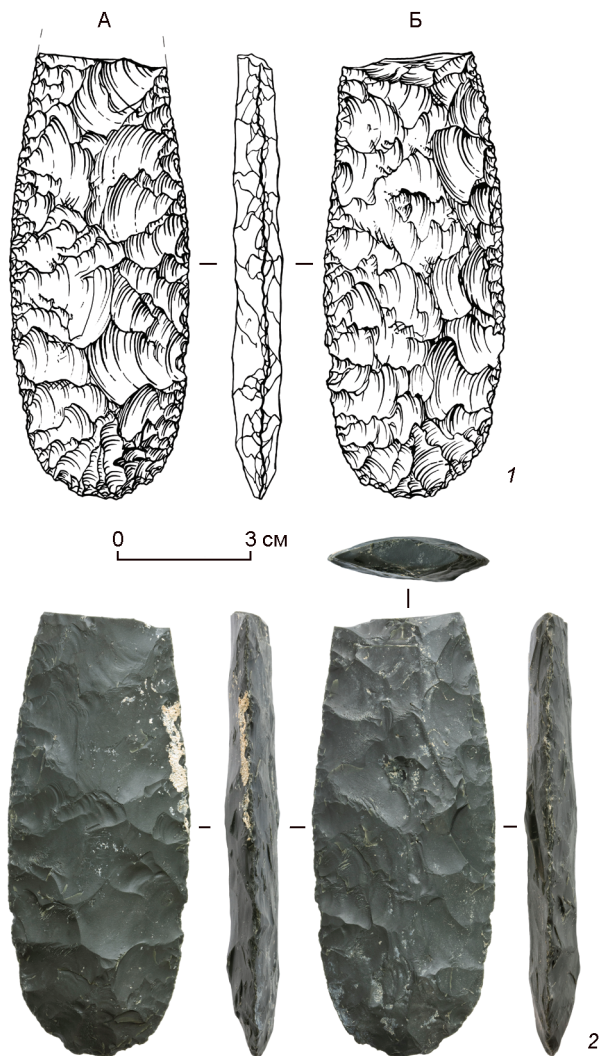


Рис. 1. Листовидный бифас со стоянки Кара-Бом, находка 2004 г.

1 – рисунок (художник А.В. Абдульманова); 2 – фотография.

дратов Л-М/7 в осыпи стратиграфического профиля 1991 г. (рис. 2, 1). Упомянутый разрез находится на высоком скальном уступе в северной части памятника и включает пять литологических слоев склонового генезиса (рис. 2, 2). По данным полевых работ 2016 г. культуросодержащими являются слои 1, 2 и 4. Слой 4 включает выразительную индустрию раннего этапа кара-бомовской культурной традиции (культурный горизонт ВП2, 46 тыс. – 43 тыс. л.н.). Немногочисленные артефакты слоев 1 и 2, вероятно, имеют отношение к комплексу культурного горизонта ВП1, предварительно соотносимого с поздним этапом той же традиции (слои 4–5 разреза 1991 г., 34 тыс. – 29 тыс. л.н.).

Формально, следуя классификации В.Н. Гладилина [1976], изучаемый бифас можно отнести к классу двусторонне обработанных острий или скребел листовидной/овальной морфологической группы, оформленных в двояковыпуклой ма-

нере. Изделие представлено базально-медиальным фрагментом (см. рис. 1). Его длина – 99,8 мм; ширина у основания – 34,9 мм, в медиальной части – 41 мм, дистальной – 29,3 мм; толщина артефакта в базальной части – 11,5 мм, медиальной – 11,4 мм, дистальной – 8 мм. Соотношение значений ширины и толщины в медиальной части – 3,3; в дистальной – 3,7; вес орудия – 60 г. Сечение бифаса по всей длине – линзовидное симметричное, одна плоскость у основания более выпуклая. Продольные края оформлены симметрично, лезвия в профиль – прямые.

Исследование технологии изготовления орудия и особенностей его использования в нашей работе базировалось на данных технологического метода [Гиря, 1997, с. 58–79]. При реконструкции последовательности расщепления и утилизации мы следовали методическим разработкам по scar pattern analysis [Kot, 2014; Шалагина, Колобова, Кривошапкин, 2019]. Проведенное функциональное исследование основывалось на методике экспериментально-трассологического анализа [Keeley, 1980; Rots, 2009]. Изучение следов обработки и износа осуществлялось при помощи стереомикроскопа Альтами СМ0745-Т и металлографического микроскопа Olympus ВНМ. Для макросъемки привлекалась фотокамера Canon EOS 5D Mark IV макрообъективом EF 100mm f/2.8 Macro USM и штативом с ручной наводкой на резкость. Диагностика минерального сырья проводилась с использованием микроскопа МБС-10, а также на основании рентгено-фазового анализа (РФА) (аналитик Л.В. Мирошниченко, ИГМ СО РАН).

Результаты исследования

Петрографический анализ позволил установить, что орудие изготовлено из плотной однородной тонкозернистой осадочной породы массивной текстуры, темно-серой с очень слабым зеленоватым оттенком, твердость – 6,5 по шкале Мооса (рис. 1, 2). Сколовая поверхность изделия тонкошероховатая матовая, с короткими раковистыми заусенцами, просвечивающими зеленовато-серым. В медиальной части одного из фасов (фас А) на сколовой поверхности присутствуют единичные мелкие полости (до 5 мм), в целом не препятствующие скалыванию. Определение минерального состава на основе РФА показало небольшое преобладание кварца («средне-много») над слюдой («средне») и полевыми шпатами (плагиоклаз и калишпат, оба – «немного-средне»). Это означает, что темная, почти черная, окраска породы определяется существенным содержанием слюды-биотита, а весь минеральный состав и отмеченные плотность и тонко-

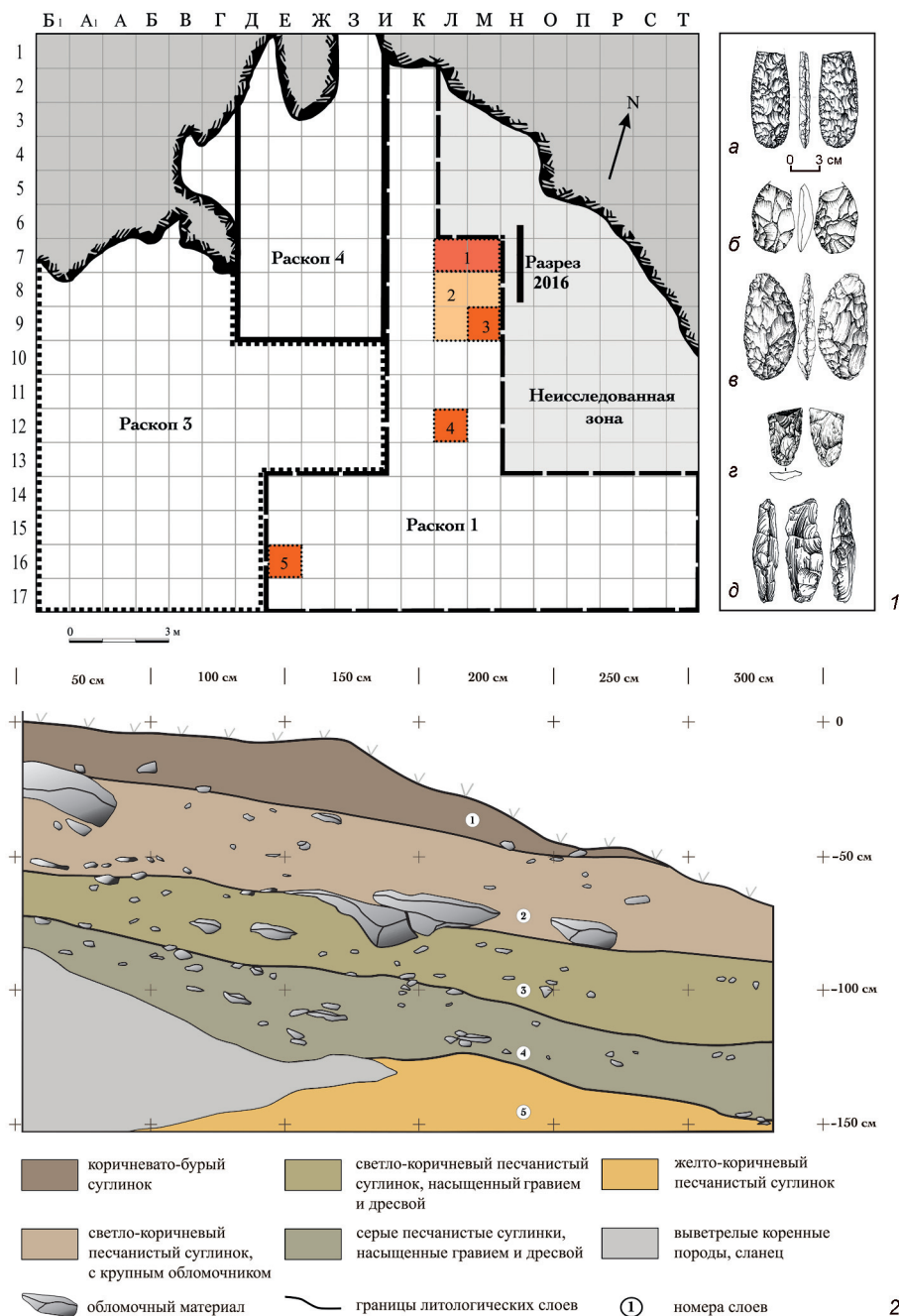


Рис. 2. Планиграфический и стратиграфический контекст бифасов стоянки Кара-Бом.
1 – местонахождение орудий на плане стоянки; 2 – продольный стратиграфический разрез 2016 г.

зернистость породы позволяют отнести последнюю к слабо метаморфизованным алевролитам горно-алтайской серии кембро-ордовика, широко распространенным в районе памятника и характерным для сырьевой базы каменных индустрий стоянки Кара-Бом.

Тип заготовки, послужившей основой изделия, неопределим – следы первичного расщепления были полностью перекрыты последующими сколами оформления. В качестве технологических единиц оформления мы выделяем фассонаж и ретуширование. Реконструкция последовательности

снятий позволила установить, что формирование линзовидного сечения изделия и выравнивание его поверхностей как одна из стадий оформления (первичное утончение) происходили согласно определенной логике (рис. 3). Был зафиксирован поэтапный переход скалывания от края одного фаса (фас А, сектор 1) к противоположному краю другого фаса (фас Б, сектор 2), затем происходило повторение этой последовательности на других альтернативных плоскостях (от оформления фаса Б, сектор 3, к оформлению фаса А, сектор 4) (рис. 3, 1). Протяженность сколов оформления на данном этапе

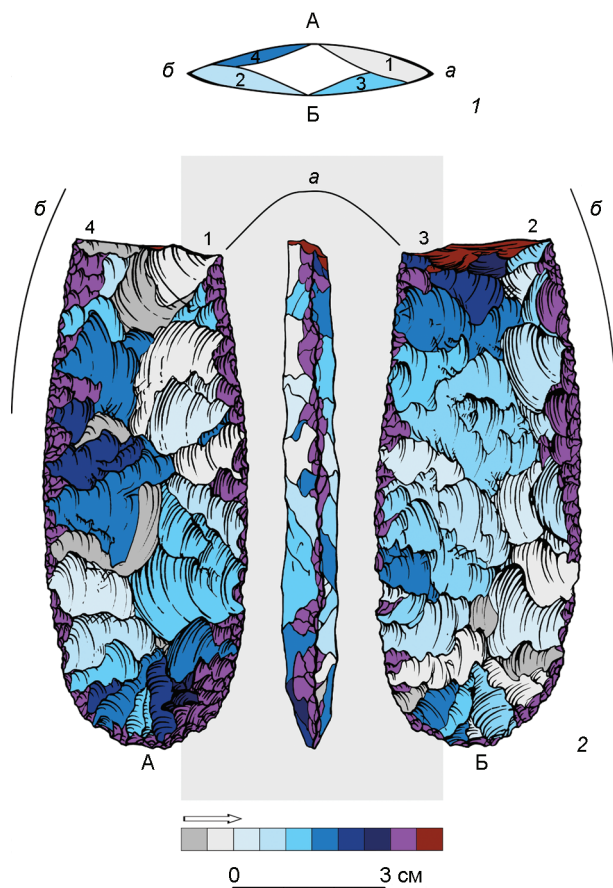
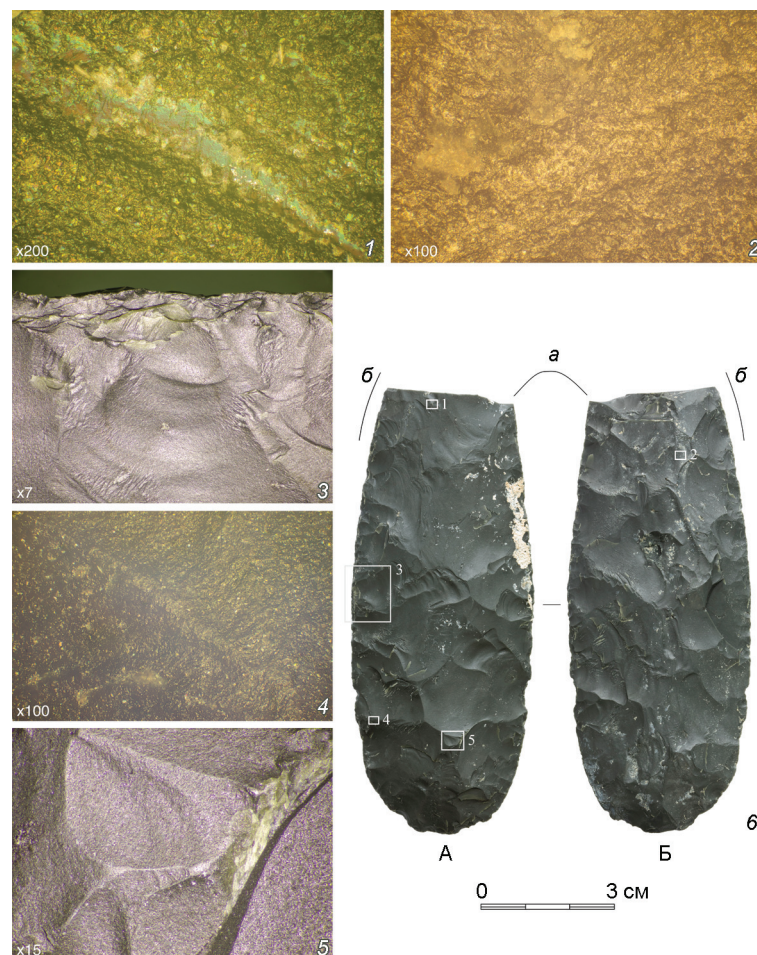


Рис. 3. Реконструкция последовательности оформления и фрагментации листовидного бифаса стоянки Кара-Бом.

1 – последовательность наложения сколов оформления и фрагментации; 2 – последовательность оформления отдельных фасов и секторов; А, Б – фасы орудия; а, б – продольные лезвия; 1, 2, 3 и 4 – секторы поверхностей орудия.

могла достигать 2/3 ширины изделия, иногда более. Чередование плоскостей при этом не являлось строгим – скалывание в рамках общей последовательности переносилось с одного фаса на другой в соответствии с технологической необходимостью (см. профиль орудия на рис. 3, 2) – удаление лишнего объема, поддержание формы сечения или прямой линии лезвий. Так, на последних этапах оформления утончение производилось в дистальной части орудия на поверхности фаса Б (сектор 3), в медиальной (сектор 4)

Рис. 4. Следы обработки и износа на поверхности листовидного бифаса со стоянки Кара-Бом.



и базальной частях поверхности А (секторы 1, 4). Зафиксированная логика оформления могла быть подчинена только одной цели – созданию симметричной и эргономичной формы.

Обработка лезвий производилась с разной степенью интенсивности – чешуйчатой двусторонней ретушью по двум продольным краям. На поверхности фаса Б обработка более прерывистая. В большей степени ретушью был модифицирован с двух сторон продольный край б (в медиально-дистальной части) (рис. 4, 3) и край наиболее выпуклой поверхности основания изделия (фас А). Таким образом, прослеживается технологическая (?) связь между наиболее поздними сколами оформления и участками интенсивного ретуширования; вероятно, ретушь могла нести выравнивающую, формообразующую функцию – данный вывод подкрепляется результатами анализа следов износа и их локализации (рис. 3, 2).

В результате экспериментально-трасологического исследования выявлено несколько категорий следов утилизации, различающихся по своему облику и локализации (рис. 4). Наиболее выразительные признаки износа были прослежены в базальной части (фасы А и Б). При увеличении $\times 40\text{--}\times 100$

на отдельных выступающих участках фаса А рядом с лезвием б зафиксированы локальные участки со следами заглаженности и стертости (рис. 4, 4). Признаки подобного износа в наибольшей степени характерны для межфасеточных ребер негативов первичного формообразования. Утилизированные поверхности в этой части орудия имеют матовый, шероховатый вид. Следующий тип следов утилизации – отдельные пятна яркой ячеистой заполировки с признаками истирания (рис. 4, 5). Аналогично первой категории, наиболее отчетливо эти следы представлены на наиболее «старых» выступающих участках поверхности артефакта в его базальной части. Следы схожего облика, но, вероятно, иной природы, выявлены и на одном из участков в дистальной части орудия (рис. 4, 1).

На отдельных участках лезвия а, в частности у основания орудия, отмечены следы износа в виде скругления и заглаженности кромки (рис. 4, 3). На макроуровне сработанные участки обладают тусклым блеском и отчетливо контрастируют с матовой поверхностью более «молодых» фасеток ретуши. Обширный участок со следами яркой заполировки (с «жирным» блеском), проникающей вглубь негативов и неровностей микрорельефа, выявлен в дистальной части артефакта по центру (фас Б) (рис. 4, 2). Границы зоны со следами подобной заглаженности, с неразвитой заполировкой и матовым фоном неизношенной поверхности артефакта прослеживаются слабо. Детальный трасологический анализ кромок бифаса в его медиальной и дистальной частях не позволил зафиксировать следы воздействия от контакта с мягким или твердым органическим материалом.

Выявленный комплекс следов утилизации, как и характер фрагментации, не типичны для бифасиально-обработанных орудий, которые использовались в процессе разделки туш животных. Более всего следы от контакта с твердым органическим материалом на различных выступающих участках основания бифаса характерны для орудий, крепившихся в специальном приспособлении. Результаты исследования следов износа согласуются с выводами морфо-технологического анализа – как было показано выше, логика обработки орудия была направлена главным образом на придание бифасу симметричной удлиненной листовидной формы, при которой базальная часть оставалась округлой и относительно массивной, а в дистальной части изделие сужалось и становилось тоньше. Результаты анализа позволяют нам предполагать, что орудие использовалось в качестве наконечника.

О технологическом контексте и функциональном назначении изучаемого орудия мы можем су-

дить по четырем бифасиальным формам, которые были найдены на стоянке Кара-Бом ранее. Все артефакты были локализованы на участке раскопа 1 (см. рис. 2, 1). Два целых изделия – преформа двояковыпуклого листовидного орудия на сколе (рис. 2, 1, д) и завершенная двояковыпуклая овальная форма (рис. 2, 1, в) – были обнаружены при полевых исследованиях 1980 г. [Окладников 1983, с. 19, рис. 11; Деревянко, Шуньков, 2002, с. 34, рис. 22]. Преформа, восстановленная из двух частей, была отнесена к археологическому горизонту 2, овальный бифас – к горизонту 1. В процессе исследований 1987 г. в отложениях верхней части горизонта 3 был зафиксирован базальный фрагмент завершенного двустороннего плоско-выпуклого орудия на сколе (рис. 2, 1, з) [Археология и палеоэкология..., 1990, с. 139, рис. 4]. В 1991 г. был обнаружен базально-медиальный фрагмент завершенного двояковыпуклого двустороннего изделия (рис. 2, 1, б) [Goebel, 2004, fig. 12.8].

Стилистические особенности оформления орудия 2004 г. указывают на то, что типологически артефакт относится к группе типичных для верхнего палеолита региона удлиненных листовидных бифасов [Проблемы..., 1998; Деревянко, Шуньков, 2002; Природная среда..., 2003; Деревянко и др., 2016]. По предварительным оценкам преформа орудия 1980 г. может иллюстрировать начальные этапы оформления такого типа изделий. По интенсивности обработки, тщательности оформления и массивности бифас 2004 г. можно сравнить лишь с овальной формой 1980 г., однако в последнем случае сколы оформления и ретуширования скорее несли функцию формирования рабочих краев орудия, а не создания симметричной остроконечной формы.

На уровне современных знаний о хроностратиграфии стоянки Кара-Бом на участках разных лет можно утверждать, что все обсуждаемые орудия являются верхнепалеолитическими. В то же время, дать более точную хронологическую атрибуцию большинства артефактов в пределах верхнего палеолита на данный момент сложно в силу неудовлетворительной сохранности полевой документации и особенностей методики фиксации археологического материала. Определенное исключение составляет базально-медиальный фрагмент 1991 г. (рис. 2, 1, б), который был зафиксирован стратиграфически выше уровня обнаружения «клада» из предметов символической деятельности и природных красителей (выше культурного горизонта ВП2). То же самое относится к фрагменту овального бифаса (рис. 2, 1, в), который был найден около кострища в отложениях горизонта 3, связанного стратиграфически с горизонтом ВП2.

Обсуждение

Листовидный бифас со стоянки Кара-Бом, обсуждаемый в статье, является достаточно распространенной формой в контексте ранних верхнепалеолитических комплексов Алтая. Однако региональные корреляции не могут дать нам однозначно интерпретируемой информации для его более точной хронологической атрибуции. Репрезентативная коллекция листовидных двусторонних орудий, включая полные аналоги, обнаружена в комплексе стоянки Тюмечин-4 (слой 5) [Проблемы..., 1998]. При этом материалы памятника относятся исследователями к усть-каракольской традиции раннего верхнего палеолита и не имеют абсолютного хронологического определения. Небольшой фрагмент острия бифасиального орудия (?) представлен в индустрии стоянки Усть-Каракол-1 (слои 8–11 раскопа 2), также связываемой с усть-каракольской традицией [Природная среда..., 2003]. Идентичные кара-бомовской листовидные формы присутствуют в коллекциях Денисовой пещеры, датируемых в очень широком хронологическом диапазоне от 50 тыс. до 29 тыс. л.н. [Деревянко и др., 2016]. Целое и наиболее выразительное листовидное бифасиальное изделие было обнаружено в отложениях Усть-Канской пещеры, однако специфика контекста затрудняет его культурно-хронологическую атрибуцию [Деревянко, Шуньков, 2002]. Серия листовидных бифасов отличается индустрии среднего палеолита стоянки Ануй-3 [Там же], однако, на наш взгляд, представления о структуре культурных отложений памятника и в целом его культурной последовательности могут быть уточнены.

За пределами Горного Алтая образцы бифасиальных изделий относятся к индустриям НВП. Они представлены в широком региональном контексте, и отмечаются в Восточном Казахстане, Джунгарии, Монголии и Прибайкалье, относясь при этом (в случае четко датированного контекста) к хронологическому промежутку от 40 тыс. л.н. до 32 тыс. л.н. Вместе с тем следует отметить, что в таких датированных индустриях не найдены прямые аналоги алтайских листовидных бифасов как орудий проникающего действия. Чаще всего на них фиксируются следы многократных переоформлений, в большинстве своем они относятся к овальным формам, или переходным к листовидным; даже если предметы имеют выраженную листовидную форму (стоянки Толбор-21 и -15 в Северной Монголии), по своему предназначению они скорее являлись ножами или скреблами. Пока это позволяет предполагать, что традиция изготовления бифасиаль-

ных конечников листовидной формы является примером региональной вариативности карабомовской традиции Горного Алтая.

Благодарности

Технологическая и функциональная интерпретация орудия, анализ РФА выполнены при поддержке проекта ИАЭТ СО РАН № 0329-2019-0001 «Заселение первобытным человеком Северной Азии: культурный и экологический контекст»; определение позиции бифасиальной технологии Алтая в системе комплексов начального верхнего палеолита Сибири и Центральной Азии выполнено при поддержке проекта РФФ № 19-18-00198.

Список литературы

Археология и палеоэкология палеолита Горного Алтая: Путеводитель международного симпозиума «Хроностратиграфия палеолита Северной, Центральной, Восточной Азии и Америки (палеоэкологический аспект)». – Новосибирск, 1990. – 158 с.

Гиря Е.Ю. Технологический анализ каменных индустрий: методика микро-макроанализа древних орудий труда. – СПб.: Изд-во ИИМК РАН, 1997. – Ч. 2. – 198 с.

Гладилин В.Н. Проблемы раннего палеолита Восточной Европы. – Киев: Наук. думка, 1976. – 231 с.

Деревянко А.П., Шуньков М.В. Индустрии с листовидными бифасами в среднем палеолите Горного Алтая // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2002. – № 1 (9). – С. 16–41.

Деревянко А.П., Шуньков М.В., Козликин М.Б., Белоусова Н.Е., Павленок Г.Д., Федорченко А.Ю., Чеха А.М., Чеха А.Н. Новые данные по каменным индустриям из плейстоценовых отложений центрального зала Денисовой пещеры // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2016. – Т. XXII. – С. 69–71.

Окладников А.П. Палеолитическая стоянка Кара-Бом в Горном Алтае (по материалам раскопок 1980 года) // Палеолит Сибири. – Новосибирск: Наука, 1983. – С. 5–20.

Природная среда и человек в палеолите Горного Алтая / А.П. Деревянко, М.В. Шуньков, А.К. Агаджанян, Г.Ф. Барышников, Е.М. Малаева, В.А. Ульянов, Н.А. Кулик, А.В. Постнов, А.А. Аношкин. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2003. – 448 с.

Проблемы палеоэкологии, геологии и археологии палеолита Алтая / А.П. Деревянко, С.В. Глинский, М.И. Дергачева, М.В. Шуньков и др. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 1998. – 312 с.

Рыбин Е.П. Хронология и географическое распространение культурно значимых артефактов в начальном верхнем палеолите Северной Азии и восточной части

Центральной Азии // Изв. Алт. гос. ун-та. – 2014. – Вып. 4 (84), т. 1. – С. 188–198.

Шалагина А.В., Зоткина Л.В., Аноikin А.А., Кулик Н.А. Листовидные бифасы в комплексах начального верхнего палеолита Южной Сибири и Севера Центральной Азии // Теория и практика археологических исследований. – 2019. – № 2 (26). – С. 47–60.

Шалагина А.В., Колобова К.А., Кривошапкин А.И. Анализ последовательности сколов (scar-pattern) как инструмент реконструкции процесса изготовления каменных артефактов // Stratum plus. Археология и культурная антропология. – 2019. – № 1. – С. 145–154.

Goebel T. The Early Upper Paleolithic of Siberia // The Early Upper Paleolithic Beyond Western Europe / eds. P.J. Brantingham, S.L. Kuhn, K.W. Kerry. – Berkeley; Los Angeles; L.: Univ. of California Press, 2004. – P. 162–195.

Keeley L. Experimental Determination of Stone Tool Uses. – Chicago: Univ. of Chicago Press, 1980. – 212 p.

Kot M.A. The Earliest Middle Palaeolithic Bifacial Leaf-points in Central and Southern Europe: Technological Approach // Quaternary Intern. – 2014. – Vol. 326–327. – P. 381–397.

Rots V. The functional analysis of the Mousterian and Micoquian assemblages of Sesselfelsgrötte, Germany: Aspects of tool use and hafting in the European Late Middle Palaeolithic // Quartär. – 2009. – Vol. 56. – P. 37–66.

References

Arheologiya and Paleoecology of the Paleolithic of the Altai Mountains: A Guide to the International Symposium “Chronostratigraphy of the Paleolithic of North, Central, East Asia and America (paleoecological Aspect)”. – Novosibirsk, 1990, 158 p. (in Russ.).

Derevianko A.P., Shunkov M.V. Industries with leaf-shaped bifaces in the Middle Paleolithic of Altai Mountains. *Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia*, 2002, No. 1 (9), pp. 16–41 (in Russ.).

Derevianko A.P., Shunkov M.V., Kozlikin M.B., Belousova N.E., Pavlenok G.D., Fedorchenko A.Yu., Chekha A.M., Chekha A.N. New Data on Lithic Industries from Pleistocene Deposits of the Denisova Cave, Main Chamber. In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2016, vol. XXII, pp. 69–71 (in Russ.).

Girya E.Yu. Technological analysis of stone industries. The method of micro-macroanalysis of ancient tools.

S. Petersburg: Akadem Print Press, 1998, 198 p. (in Russ.).

Gladilin V.N. Problemy rannego paleolita Vostochnoy Evropy. – Kiev: Nauk. dumka, 1976, 231 p. (in Russ.).

Goebel T. The Early Upper Paleolithic of Siberia. In *The Early Upper Paleolithic Beyond Western Europe* / eds. P.J. Brantingham, S.L. Kuhn, K.W. Kerry. Berkeley; Los Angeles; L.: Univ. of California Press, 2004, pp. 162–195.

Keeley L. Experimental Determination of Stone Tool Uses. Chicago: Univ. of Chicago Press, 1980, 212 p.

Kot M.A. The Earliest Middle Palaeolithic Bifacial Leaf-points in Central and Southern Europe: Technological Approach. *Quaternary Intern.*, 2014, vol. 326–327, pp. 381–397.

Okladnikov A.P. The Kara-Bom Paleolithic site in the Altai Mountains (based on 1980 excavations). In *Paleolithic of Siberia*. Novosibirsk: Nauka, 1983. pp. 5–20 (in Russ.).

Paleoenvironment and palaeolithic human occupation of Gorny Altai / A.P. Derevianko, M.V. Shunkov, A.K. Agadganyan, G.F. Baryshnikov, V.M. Malaeva, V.A. Ulianov, N.A. Kulik, A.V. Postnov, A.A. Anoykin. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2003, 448 p. (in Russ.).

Rots V. The functional analysis of the Mousterian and Micoquian assemblages of Sesselfelsgrötte, Germany: Aspects of tool use and hafting in the European Late Middle Palaeolithic. *Quartär*, 2009, vol. 56, pp. 37–66.

Rybin E.P. Chronology and geographical distribution of culturally significant artifacts in the initial Upper Paleolithic of North Asia and the eastern part of Central Asia. *Izvestiya of the Altai State University*, 2014, iss. 4 (84), vol. 1, pp. 188–198 (in Russ.).

Shalagina A.V., Kolobova K.A., Krivoschapkin A.I. Scar Pattern Analysis as a Method for the Reconstruction of Lithic Artifacts Production Sequence. *Stratum Plus*, 2019, No. 1, pp. 145–154 (in Russ.).

Shalagina A.V., Zotkina L.V., Anoykin A.A., Kulik N.A. Leaf-shaped bifaces in the complexes of the initial Upper Paleolithic of South Siberia and the North of Central Asia. *Theory and practice of archaeological research*, 2019, No. 2 (26), pp. 47–60 (in Russ.).

The problems of paleoecology, geology and archeology of the Paleolithic of the Altai / A.P. Derevianko, S.V. Glinsky, M.I. Dergacheva, M.V. Shunkov et al. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 1998, 312 p. (in Russ.).

Белуcова Н.Е. <https://orcid.org/0000-0001-7054-3738>

Рыбин Е.П. <https://orcid.org/0000-0001-7434-2757>

Федорченко А.Ю. <https://orcid.org/0000-0001-7812-8037>