

И. В. Шмидт

**КОСТЯНОЕ КОМБИНИРОВАННОЕ ОРУДИЕ
СО СТОЯНКИ ФИНАЛЬНОГО ПАЛЕОЛИТА ЧЕРНООЗЕРЬЕ II**

doi: 10.30759/1728-9718-2024-1(82)-136-146

УДК 903-035.56:902.2(571.1)“632” ББК 63.442.12(253.3)

В коллекции любого памятника есть группа материалов, не поддающаяся однозначной типологической и функциональной оценке. Как правило, подобные изделия остаются не освещенными в публикациях до появления аналогов. Среди костяных артефактов стоянки позднего палеолита Черноозерье II подобных находок с десятков. Одни типологически неожиданны, другие неоднозначны в своей функциональной нагрузке. Их постепенная презентация может стать поводом к обсуждению вопросов типологического разнообразия и особенностей утилизации костяных орудий финального плейстоцена на юге Западной Сибири. В статье внимание сосредоточено на результатах исследования фрагмента артефакта ЧЗ II.21.127, обнаруженного в ходе археологических работ 2021 г. на площади стоянки Черноозерье II. Данное орудие выполнено из плоской расщепленной кости плотоядного животного, с ярко выраженным односторонним лезвием и перфорацией в зоне его кромки. Целостность формы нарушена, но сохранившиеся зоны демонстрируют следы сильного износа. Их анализ, описание состояния кости, морфологии сохранившейся части изделия, технологических следов, макро- и микроследов утилизации, проведенная типологическая корреляция позволяют заявить о выявлении фрагмента комбинированного орудия с двумя морфологически яркими и функционально дискретными зонами, созданного и использовавшегося, очевидно, для обработки свежих шкур животных. Комбинированные орудия из камня — явление нередкое, но комбинированный характер костяных артефактов обсуждается нечасто. Предлагаемая статья является вариантом комплексного рассмотрения одного из них.

Ключевые слова: юг Западной Сибири, Черноозерская грива, стоянка Черноозерье II, финальный палеолит-эпипалеолит, костяное комбинированное орудие, следы утилизации

Введение. Памятник «стоянка Черноозерье II» известен специалистам с конца 1960-х гг. благодаря качественной публикации материалов ее первооткрывателями В. Ф. Генингом и В. Т. Петриным. «Сезонный лагерь палеолитических охотников на бизонов», «типичный зимник», как часто его называют, привлекает к себе внимание обилием находок, не в последнюю очередь изделий из кости. Исследование комплекса было возобновлено в 2015 г. За последние шесть сезонов работ вскрыто 147,5 кв. м в северо-западной, периферийной и неперспективной с точки зрения первоисследователей зоне. С данной характеристикой отмеченного участка можно поспорить, хотя бы потому что упомянутая периферия вполне богата находками — 545 изделий из камня и 948 фрагментов костей, около десятка из которых обладают орудийным обликом либо следами утилизации. Их оперативное введение в научный оборот является нашей первоочередной, но непростой задачей.

Осторожность в презентации некоторых из них объяснима. Иногда фрагмент слишком мал для выявления и обоснования некой хозяйственной практики древних обитателей стоянки, иногда его внешнее состояние оставляет желать лучшего (следы сильной фоссилизации либо нарушений). Среди причин можно назвать и типологическое своеобразие артефактов, которое мешает их уверенной функциональной оценке и восприятию. Изделие ЧЗ II.21.127, безусловно, относится к последним. Его публикация является приглашением к обсуждению как самого изделия, его функциональной нагрузки, так и, возможно, аналогов, по той же причине остающихся неопубликованными. Таким образом, цель данной статьи — презентация фрагмента костяного изделия, что включает в себя описание: технологических процедур его создания и следов, связанных с ними; следов производственной утилизации, анализ их топографии; остаточной оригинальной морфологии изделия; избирательной сохранности его участков.

Обсуждение подобных находок, безусловно, расширит наши представления о костяной индустрии юга Западной Сибири финального

палеолита, облегчит сравнение соответствующих материалов региональных коллекций.

Методы исследования. Фиксация изделия и следов износа проведена при помощи макросъемки камерой Canon EOS 850D (размеры матрицы 22,3 × 14,9 мм, разрешение 24,2 млн пикс.) и макрообъективом Canon EF-S 100mm f/2.8 Macro USM (с использованием удлинительных колец Canon EOS) при косо направленном внешнем освещении. Для усиления контрастности следов износа и обработки поверхность изделия подвергалась напылению оксидами магния (жжёная магнезия — MgO) марки МГ-95. Обработка снимков проведена методом стекинга в программе Canon EOS Utility и Helicon Focus.

Анализ макро- и микро- следов износа выполнен с использованием микроскопа МБС-10. Умеренное увеличение интересных нас участков в 50–60 раз является достаточным для достижения поставленной цели исследования.

Теория интерпретации следов износа и расхождения о типологической оценке орудия почерпнуты из трудов отечественных¹ и зарубежных² классиков экспериментально-трасологических исследований, их коллег, касавшихся данной проблематики.

Идентификация технологических следов обработки изделия произведена с опорой на экспериментальные данные, опубликованные Ю. Орловска;³ следов износа — на результаты исследований Ф. Д’Эрико,⁴ Л. Бэквелл и Ф. Д’Эрико,⁵ М. Эвора,⁶ Р. Кристиду и А. Легран,⁷

¹ См.: Семенов С. А. Первобытная техника (опыт изучения древнейших орудий труда по следам работы). М.; Л., 1957; Он же. Техника обработки кости в палеолите // Труды комиссии по изучению четвертичного периода. М., 1957. Т. 13.

² См.: D’Errico F. La vie sociale de L’Art mobilier paléolithique. Manipulation, transport, suspension der objets on os, bon de cervidés, ivoire // Oxford Journal of Archaeology. 1993. Vol. 12, iss. 2. P. 145–174.

³ См.: Orłowska J. Reading osseous artefacts — an application of micro-wear analysis to experimentally worked bone materials // CLOSE to the bone: current studies in bone technologies. Belgrade, 2016. P. 236–247.

⁴ См.: D’Errico F. Op. cit. 1993. P. 153–155.

⁵ См.: Backwell L. R., d’Errico F. The first use of bone tools: a reappraisal of the evidence from Olduvai Gorge, Tanzania // Palaeontologia Africana. 2004. Vol. 40. P. 95–158; Backwell L. R., d’Errico F. Early hominid bone tools from Drimolen, South Africa // Journal of Archaeological Science. 2008. № 35. P. 2880–2894.

⁶ См.: Evora M. A. Use-wear methodology on the Analysis of Osseous Industries // Use-Wear and Residue Analysis in Archaeology. Berlin, 2015. P. 159–170.

⁷ См.: Christidou R., Legrand A. Hide working and bone tools: experimentation design and applications // From the Hooves to Horns, from Mollusc to Mammoth, Manufacture and use of bone artefacts from prehistoric times to the present: Proceedings of the 4th Meeting of the ICAZ Worked Bone Research Group. Tallinn, 2005. P. 385–396.

К. Штрукмайер,⁸ других авторов. Учтена вероятность присутствия на поверхности изделия следов постутилизационного депонирования.⁹ Состояние отдельных зон изделия, условия и контексты формирования фиксируемых следов износа проанализированы с опорой на тезисы трибологии.¹⁰

Датировка предмета радиоуглеродным методом проведена в ЦКП «Ускорительная масс-спектрометрия НГУ-ННЦ» (GV) (г. Новосибирск, Россия), остеологического материала — в Центре археометрии Курта Энгельхорна (MAMS) (г. Майнхайм, Германия).

Гранулометрический и геохимический анализы отложений Черноозерской гряды (необходимые для понимания тафономических процессов, в контексте которых оказалось изделие) выполнены в Лаборатории геоэкологии географического института Лейпцигского университета (Германия). Из отложений гряды получены даты методом OSL (Институт эволюционной антропологии Макса Планка, Лейпциг, Германия).

Основная часть. Стоянка Черноозерье II расположена в южной части Западно-Сибирской равнины, на левобережной части долинного комплекса р. Иртыш, в отложениях одноименной гряды (рис. 1). Прирусловой вал стал основанием для накопления эоловых отложений продольной береговой дюны. В процессе сложения гряды наблюдались периоды умеренной динамики переноса частиц и оптимальных условий для формирования почвенных горизонтов. На данный момент выделено два из них: сформированный около 15–14 тыс. л. до н. э. (OSL cal BC 14.9±1.5, L-Eva 1975) и 11–10,5 тыс. л. до н. э. (¹⁴C cal BC 10,692–10,442 MAMS 27135; ¹⁴C cal BC 11,021–10,775 MAMS 41253).¹¹

⁸ См.: Struckmeyer K. The bone tools from the dwelling mound Feddersen Wierde, Germany, and their functions // Written in Bones. Studies on technological and social contexts of past faunal skeletal remains. Wrocław, 2011. P. 187–195.

⁹ См.: Behrensmeier A. K. Taphonomic and ecologic information from bone weathering // Paleobiology. 1978. Vol. 4, № 2. P. 150–162; Olsen S. L., Shipman P. Surface Modification on Bone: Trampling versus Butchery // Journal of Archaeological Science. 1988. Vol. 15, iss. 5. P. 535–553; Fernández-Jalvo Y., Andrews P. Atlas of Taphonomic Identifications. 1001+ Images of Fossil and Recent Mammal Bone Modification (Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology). Netherlands, 2016.

¹⁰ См.: Полошкин Н. Г. Основы теории трения, износа и смазки: учеб. пособие. Красноярск, 2013.

¹¹ См.: Субаэральные отложения Черноозерской гряды (долина р. Иртыш): гранулометрический состав, генезис, динамика осадконакопления / Осинцева Н. В. [и др.] // Геоморфология. 2022. Т. 53, № 2. С. 53.



Рис. 1. Ландшафтно-географическое положение стоянки Черноозерье II

Согласно археологическим данным, на рубеже 11–10 тыс. л. до н. э. гриву неоднократно посещали группы охотников-собирателей, о чем свидетельствуют несколько культурных горизонтов. Вопрос об их количестве остается открытым. В пределах ныне исследуемого участка зафиксировано два из них: первый культурный горизонт — ^{14}C cal BC 10561±48 (*Lepus timidus*; GV-03895); второй — ^{14}C cal BC 10837±49 (фрагмент изделия ЧЗ.П.21.127 из кости крупного млекопитающего; GV-03894), ^{14}C cal BC 10659–10288 (*Equus ferus*; MAMS-27135), ^{14}C cal BC 11021–10775 (*Lepus timidus*, MAMS-41253). Если первый горизонт фиксируется исключительно по редким локализациям находок, то ошибка в идентификации второго невозможна — слабогумусированный легкий суглинок¹² мощностью 10–15 см, окрашенный в темно-серый с буроватым оттенком из-за большого включения углесто-сажистых компонентов цвет (2,5 YR 4/2 по Munsell Soil Color Book) (рис. 2). Суглинистый

седимент обеспечивает удовлетворительное сохранение костных остатков и изделий из кости. Но их поверхность обычно покрыта слабо развитой кальцитово корочкой, характерными пятнами дендритов (нередко и тем и другим).

Изделие ЧЗ П.21.127. Фрагмент костяного изделия (№ 127) был обнаружен в ходе подготовки СВ профиля раскопа к стратиграфической фиксации. Во избежание обвала стены в ходе работ сохраняется незначительный уклон вертикальной поверхности, который позже выравнивается. Находки, получаемые в ходе ее зачистки, заносятся на общий план. В стене кв. 2004/132, на глубине -150 см от условного нуля (-114 см от уровня дневной поверхности), в зоне «западины» был обнаружен фрагмент плоской кости (рис. 2; 3). Залегание горизонтальное, параллельное дну «западины», углублено в профиль. Его изъятие планировалось после фиксации стратиграфии, но «усталость кости» и трещина, которая начала свое форми-

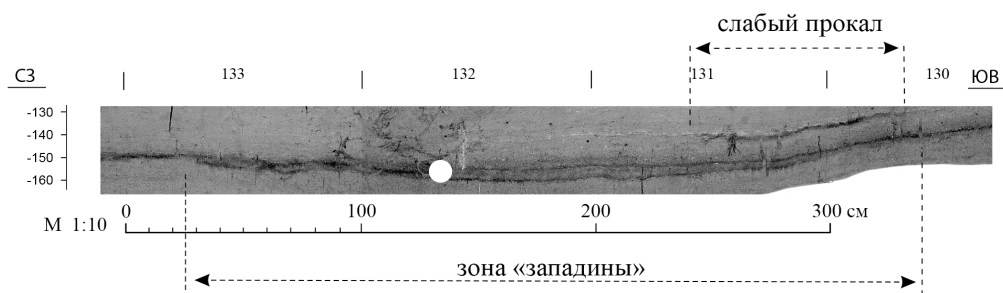


Рис. 2. Стоянка Черноозерье II. Подсектор 3.1: участок «западины», и место обнаружения изделия (маркировано белым). Вид с ЮВ

¹² Согласно исследованиям Б. Шнайдер, минеральный состав отложений второго культурного горизонта ныне соответствует сильнокислотным, слабогумусированным (не более 3%) почвам: рН (0,01 M CaCl₂) 6,88; Nt (%) 0,063; Ct (%) 0,254; CaCO₃(%) 0,092; Canorg (%) 0,011; Corg (%) 0,243; Corg/Nt (%) 3,89.

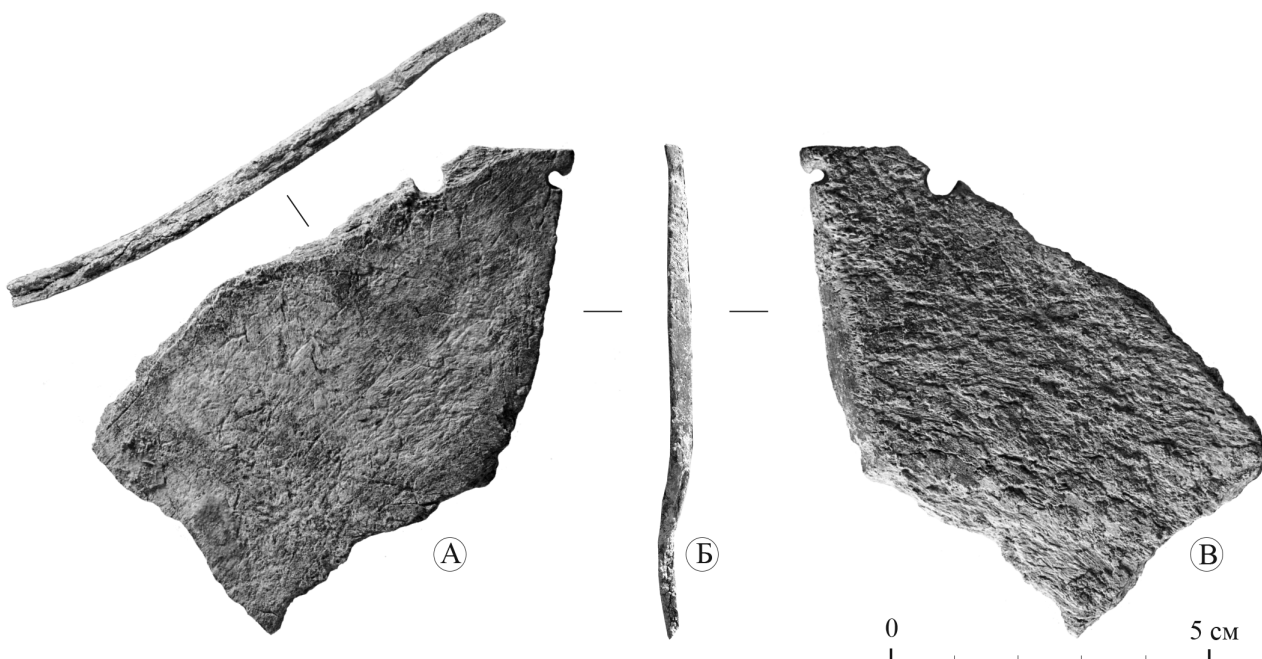


Рис. 3. Фрагмент костяного изделия № 127:
А — кортикальная сторона, Б — лезвие, В — трабекулярная сторона

рование, дестабилизировали состояние предмета и из стены он был вынут в два приема.

На момент обнаружения изделие обладало подтрапециевидной формой, нарушенной с трех сторон, с выраженной зоной одностороннего лезвия.¹³ Общий профиль слегка и нерегулярно искривлен. Размеры (без учета меньшей части, отправленной на датировку): максимальная длина — 8,2 см, ширина — 4,5 см, максимальная толщина — 0,5 см. Сохранилось несколько оригинальных участков: зона лезвия, одно сквозное отверстие — малое, 2 мм, и остатки второго, большого, 4,5 мм в диаметре. Малое обладало краевым расположением изначально, большое приобрело его после нарушения предмета. Контуры обоих разомкнуты, сохранили следы разной этиологии и степени износа (рис. 4: А, Б).

Сложно установить видовую принадлежность сырья. По замечанию П. А. Косинцева, для изготовления предмета мог быть использован фрагмент тазовой либо лопаточной кости млекопитающего. Состояние стабильных изотопов азота в образце ($\delta^{15} \text{N Air, ‰}$) дает

¹³ Подобная форма, включая специфику заточки лезвия, достаточно часто встречается в археологических материалах эпохи позднего камня (как и последующих периодов), ввиду чего была включена в ряд экспериментальных наблюдений. См., напр.: Legrand A., Sidéra I. *Methods, Means, and Results when Studying European Bone Industries // Bones as Tools: Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies*. Oxford, 2007. P. 69–71; Christidou R., Legrand A. *Op. cit.* P. 386.

показатель в 11,1‰, что характерно для плотоядных. Это несколько странно для стоянки «охотников на бизонов», явно не стесненных выбором кости травоядных. Ее возраст, по результатам прямого датирования, соответствует ^{14}C 12840 cal BP / ^{14}C 10561±48 cal BC (GV-03894).

Производство изделия ЧЗ П.21.127 начато с расщепления плоской кости и выскабливания трабекулярной массы, но тафономические процессы почти уничтожили следы данных процедур. «Шелушение» (вермикуляция, слабое растрескивание, отслоение), которое мы наблюдаем на поверхностях (см. рис. 3: А, В), в большей мере на внутренней трабекулярной стороне, очевидно, является свидетельством отложенного погребения в почве (1–2-я стадия по Беренсмайер)¹⁴ и последующего воздействия кислотной среды, микроорганизмов, корней растений.¹⁵ Но деструкция не коснулась некоторых зон изделия — отверстий (рис. 4: А, Б), включая участок кости между ними, и большей части лезвия (рис. 3: Б; 5). Они обладают хорошей степенью сохранности, лучшей в сравнении с другими участками. Здесь не заметно следов сильной эрозии поверхности, износ лезвия фиксируется невооруженным глазом, как и залощенность разомкнутых краев отверстий.

¹⁴ См.: Behrensmeyer A. K. *Op. cit.* P. 151.

¹⁵ См.: Fernández-Jalvo Y., Andrews P. *Op. cit.* P. 33, 34.

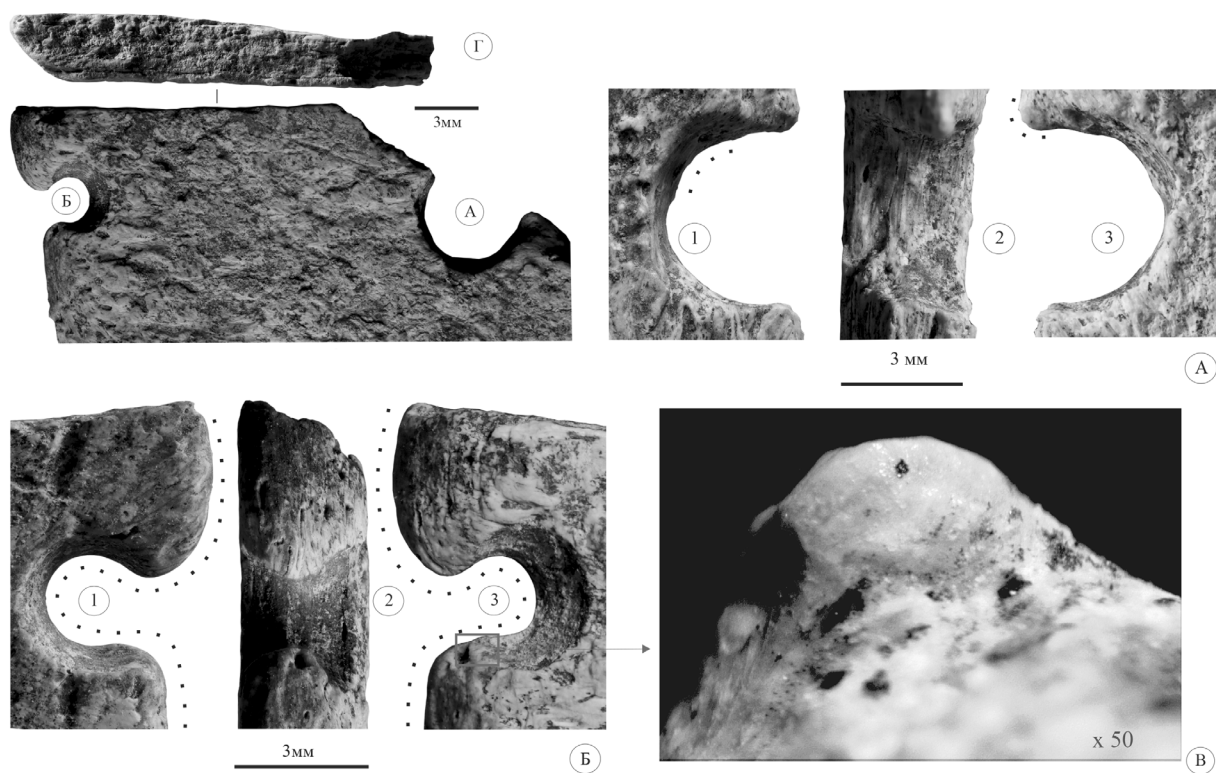


Рис. 4. Краевая зона артефакта № 127 с двумя отверстиями (трабекулярная сторона):
 А — «большое» отверстие и следы износа: 1 — кортикальная сторона, 2 — внутренняя часть, 3 — трабекулярная сторона; Б — «малое» отверстие и следы износа: 1 — кортикальная сторона, 2 — внутренняя часть, 3 — трабекулярная часть; В — участок заложения в зоне нижнего края разомкнутого «малого» отверстия; Г — торцовая часть изделия, прилегающая к лезвию

Первое отверстие, условно названное большим (рис. 4: А 1–3), обладало диаметром в 4,5 мм. Выполнено в технике биконического сверления, внутренний перехват выражен слабо, что создает впечатление цилиндрического профиля отверстия. Но биконический характер его получения регистрируется на карте глубин макроснимка. Стенки отверстия и его внешние канты частично нарушены последующей утилизацией (рис. 4: А); ненарушенные — покрыты линейными следами, группы которых в целом параллельны друг другу и перпендикулярны оси отверстия (см. рис. 4: А 2). Анализ последних позволяет заключить, что для его производства использовано ручное сверло. Позже зона отверстия была разрушена, что не изменило интереса к предмету. Один из ныне разомкнутых краев отверстия (дальний от лезвия; «нависающий») обладает следами сильной залощенности, противолежащий ему их почти лишен (см. рис. 4: А 3). В этом же направлении — «от лезвия» — развивался износ отверстия до его нарушения (см. рис. 4: А 1).

Второе отверстие, условно названо «малым» (рис. 4: Б), расположено на краю лезвия, в зоне его кромки. Получено биконическим

сверлением с ярко выраженными внешним (3,5 мм) и внутренним (1,7 мм) диаметрами. Технологические следы его производства фиксируются на пологих бортах и соответствуют оставляемым в ходе сверления мелкозазубренным сверлом (см. рис. 4: Б 3). Мы обладаем возможностью рассуждать лишь о поздней фазе его существования в формате округлой в плане выемки с разомкнутыми краями. Оригинальность выбора места его расположения удивляет, но не является редкостью для черноозерских материалов.¹⁶ Разомкнутые края демонстрируют следы сильной залощенности (рис. 4: Б, В). Один из краев выемки слегка выступающий/«нависающий», напоминает небольшой крючок с угловатым внешним профилем.

Лезвие изделия получено приострением грани трабекулярной стороны кости (рис. 5) перпендикулярно линии роста, на что указывают развивающиеся трещины. Заточка одно-сторонняя, угол — 40°. Линия лезвия прямая.

¹⁶ К прим. ОМК 9675-710. См. по: Шмидт И. В. Информационный потенциал орнаментированных фрагментов костяных изделий из черноозерской коллекции // Уральский исторический вестник. 2021. № 1 (70). С. 130, 131, рис. 1.

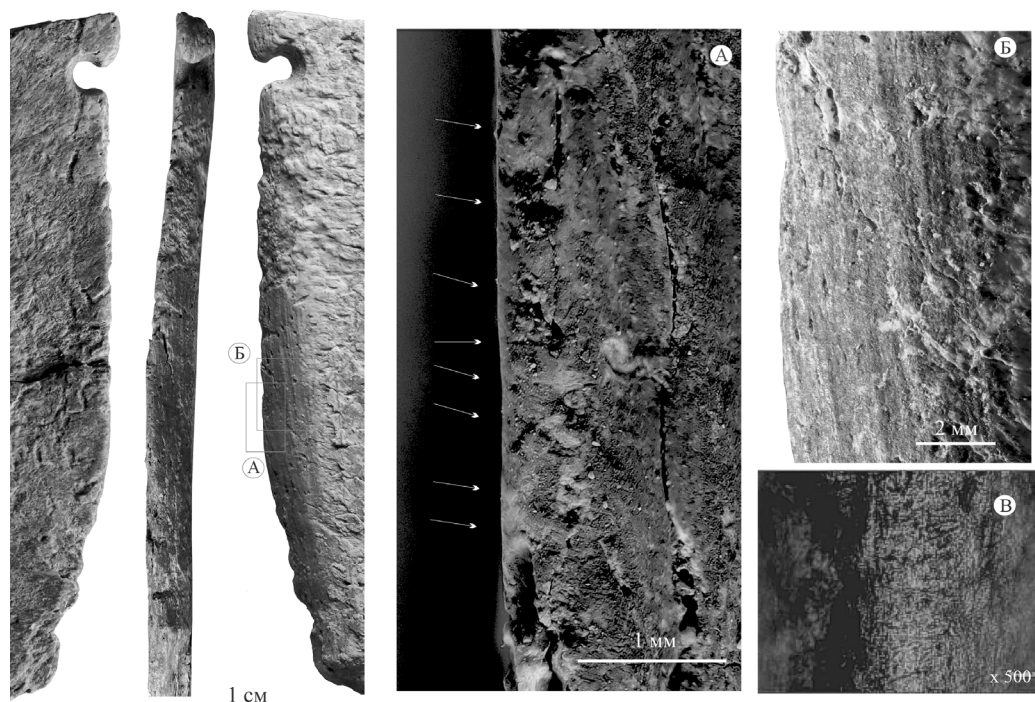


Рис. 5. Зона лезвия (фото с магниевым напылением): А — участок кромки со следами износа (царапины, ориентированные перпендикулярно линии лезвия), ракурс в 3/4; Б — участок борта заточки с технологическими следами, оставленными ретушированной пластиной; В — экспериментальные данные: следы скобления сырой кожи, сформированные в течение 140 минут работы (по: Struckmeyer, 2011, fig. 3 С)

Сформировано путем многократного продольного остругивания участка свежей кости ретушированной пластиной, оставившей на борту лезвия характерные следы-борозды, соответствующие данной процедуре (рис. 5: Б).¹⁷ Векторы приостряющих снятий слегка не совпадают в траекториях, но ориентированы параллельно линии лезвия. Связана ли данная процедура с обновлением кромки лезвия или однократной его подготовкой, судить сложно. Сохранилось 45 мм его изначальной длины. Один край обломан, другой перфорирован малым отверстием. Следы утилизации выражены легкой нерегулярной выщербленностью кромки лезвия (заметны редкие вмятины и на борту), короткими тонкими царапинами, расположенными перпендикулярно рабочей грани, ее общей притупленностью/скругленностью и легкой залощенностью (рис. 5: А). Износ, с незначительной разницей в интенсивности и распределении, фиксируется с обеих сторон кромки.

Торцовая зона изделия сформирована остатком его оригинальной грани и краем лезвия в зоне перфорации, которые пересекаются под углом в 85–87° (рис. 4: Б, Г). Протяжен-

ность грани 16 мм. Сохранившиеся технические следы свидетельствуют о формировании контура изделия полным глубоким прорезанием (без финального облома, как это нередко практиковалось). Обращение к дополнительным процедурам (к примеру, шлифовка торца) не фиксируется.

Помимо механических следов утилизации поверхность кости обладает признаками химического воздействия. Кортикальная сторона изделия демонстрирует неоднородность окраса — в центре фиксируется «обезжиренная» площадь, по периметру темная кайма (рис. 3: А). Данный эффект не исчез даже после процедуры очистки и консервации изделия.¹⁸ Следы «жировой» (?) пропитки сложно пояснить относительно нарушенных участков,¹⁹ но две сохранившиеся зоны (лезвие и короткий отрезок примыкающей к нему стороны), очевидно, получили ее в ходе производственных

¹⁷ См.: Orłowska J. Op. cit. P. 242, 243, fig. 11: G.

¹⁸ Очищение и антибактериологическая обработка проведены Шмидт И. В. Для данных процедур использовался этанол (изделие перенесло три «этаноловые ванны»). Процесс консервации состоял в пятикратной пропитке изделия 5 %-м раствором полимера Paraloid B-72 в этаноле, что позволило избежать эффекта плотной пленки на его поверхности, но тем не менее укрепило материал.

¹⁹ Если только принять во внимание вероятность минимальных потерь по периметру изделия.

процедур, что позволяет рассматривать ее в качестве химических следов утилизации.

Обсуждение результатов. Интерпретация типологически неординарного изделия проведена по анализу совокупности выявленных фактов.

Как было отмечено, механические следы износа на острие лезвия похожи на короткие, перпендикулярные его оси тонкие царапины и редкие вмятины/выбоинки (рис. 5: А). Скругленность/заглаженность режущей кромки — еще один признак износа — приближает конфигурацию ее профиля к форме латинской буквы «U» (рис. 4: Г). Характер следов и их расположение говорят о том, что в ходе производственных процессов лезвие было ориентировано перпендикулярно к обрабатываемой поверхности, под 90°. Строгость ориентации соблюдалась, очевидно, горизонтальным закреплением обрабатываемого полотна. Потенциально контактные зоны выше кромки лезвия не содержат механических следов деформаций и износа (рис. 5: А, Б), что несвойственно орудиям с наклонной ориентацией к рабочей поверхности.²⁰ Профиль кромки лезвия, степень его сглаженности/закругленности (если допустить, что изначально он был приострен) говорят о продолжительности его использования, которая, согласно данным эксперимента по обработке свежей шкуры, могла составлять около часа (см. рис. 5: В).²¹

Реконструкция кинематики и особенности износа рабочей кромки позволяют исключить из перечня «вероятного использования в качестве» ряд вариантов. Он не был разминателем для кожаных ремней и шнурков: отсутствует быстро формирующаяся в ходе производственных процедур заполировка рабочего края, и, что более важно для данного типа орудий, оно не обладает необходимой массивностью формы.²² По тем же причинам оно не может быть признано ни «волосогонкой», ни тупи-

ком.²³ Нет оснований (соответствующих следов утилизации) считать его костяным ножом для разделки и очистки рыбы либо мяса.²⁴ Из перечня понятных, соотносимых с выявленными следами, подтвержденными экспериментами²⁵ и параметрами формы,²⁶ остаются процедуры мездрения слабозасоренной, жирной, пластичной свежей кожи/шкурки.

Насколько интенсивно пользовались им для этих/близких к ним целей, судить сложно. Рабочий край могли подправлять по мере его износа, удаляя тем самым интересующие нас следы производственных процедур.²⁷ К тому же интенсивность их формирования зависит от ряда обстоятельств, слабо контролируемых даже в рамках экспериментов — переменные и индивидуальные аспекты процессов: свежесть шкурки, идентичность сырья, сила давления на инструмент конкретным индивидом, интенсивность производственных фаз, совокупная их продолжительность, особенности хранения орудия в перерывах между ними.²⁸ Наконец, возможность их фиксации могла быть скорректирована продолжительным депонированием.²⁹

Но попытаемся объяснить то, что однозначно представлено и интерпретируемо. Начнем с хорошей сохранности в условиях тафономии именно рабочих зон изделия.

Результат комплекса микропроцессов — морфология и минералогия «скребущей поверхности» — может получить физико-химическую

²³ См.: Килейников В. В. Обработка шкур и выделка кожи у населения эпохи бронзы в лесостепном Подонье // Археология восточноевропейской лесостепи. Воронеж, 2009. С. 101–109.

²⁴ См.: Коробкова Г. Ф., Шаровская Т. А. Указ. соч. С. 95; 90,000 year-old specialised bone technology in the Aterian Middle Stone Age of North Africa / Bouzouggar A. [et. al.] // PLoS ONE. 2018. № 13 (10): e0202021.

²⁵ См.: Christidou R., Legrand A. Op. cit. P. 387, 391, 392.

²⁶ См.: Ibid. P. 385, 386, 389.

²⁷ Legrand A., Sidéra I. уверены что данную процедуру скрепки по коже проходили регулярно, см.: Legrand A., Sidéra I. Op. cit. P. 69, 70, fig. 7.1. В нашем случае, если подобная корректировка и случалась, то в минимальных объемах. Она могла скорректировать абрис лезвия, к примеру, из слегка выпуклого оно могло быть преобразовано в прямое, косо-ориентированное, но тотальная сработанность крючка-выемки говорит о неподвижности участка, занятого им. С другой стороны, его слабое нависание над линией лезвия могло сформироваться в ходе ее подправки. В целом же, как уверены Christidou R., Legrand A., необходимо знать, для каких именно процедур инструмент использовался: в некоторых случаях была необходима его острота, в других не мешала сработанность кромки лезвия. См.: Christidou R., Legrand A. Op. cit. P. 386.

²⁸ См.: D'Errico F. Op. cit. P. 170.

²⁹ См.: Щелинский В. Е. Трасологический метод изучения функций первобытных изделий: следы износа на орудиях, их интерпретация и информативные возможности // Археологические вести. 2015. Вып. 21. С. 41.

²⁰ См.: Backwell L. R., d'Errico F. Early hominid bone tools from Drimolen, South Africa. P. 2886, 2887, fig. 6–7; Legrand A., Sidéra I. Op. cit. P. 69, 70, fig. 4; 6; 7: 2, 3; Christidou R., Legrand A. Op. cit. P. 386.

²¹ Сравнивая археологические и экспериментальные образцы, необходимо помнить о долгом воздействии на первые сложных тафономических контекстов, сглаживающих четкость следов, фиксируемых на вторых. Экспериментальные данные см.: Christidou R., Legrand A. Op. cit. P. 389; Struckmeyer K. Op. cit. P. 189, fig. 3.

²² См.: Коробкова Г. Ф., Шаровская Т. А. Костяные орудия каменного века (диагностика следов изнашивания по археологическим и экспериментальным данным) // Археологические вести. 2000. Вып. 8. С. 90, 91.

оценку с учетом теории элементарных процессов износа.³⁰ Залощенность изнашиваемой поверхности — шлифовочный прижог — образуется в ходе интенсивного тепловыделения на небольшом участке поверхностного слоя любого материала. Причем появление глянца, переходящего в заполированную поверхность кости, можно зафиксировать в ходе первых 5 минут манипуляций с предметом в руках.³¹ В области прижогов накапливается остаточное напряжение, снижающее сопротивление усталости материала и его износостойкость, вследствие чего происходят его микроразрушения.³² К последним относятся: пластическая деформация (скругление кромки лезвия); следы, оставленные абразивными частицами (мягкая органика, попадающая внутрь подобной трещины, работает на ее расклинивание, т. е. углубление); адсорбированные пленки, формирующиеся от соприкосновения с органическими материалами.³³ Но физическое нарушение/разрушение далеко не единственный результат интенсивного взаимодействия материалов. На молекулярном уровне между контактирующими поверхностями происходит обмен частицами в контексте высоких температур. Это ведет к формированию минерального микропокрытия изнашиваемой поверхности, которое позже, в условиях тафономических воздействий, выполняет роль консерванта данного участка. Остальная площадь могла вступать в органический контакт с обрабатываемыми материалами, что обеспечило ее нерегулярную пропитку, но он не был достаточно интенсивен для образования защитной пленки, что нашло выражение в неравномерности отклика поверхности изделия на последующее тафономическое давление. Данный тезис, безусловно, требует дальнейшей разработки, но как минимум позволяет предварительно не согласиться с замечаниями коллег об одинаковости тафономической судьбы активной и пассивной зон костяных орудий.³⁴

С учетом того что между взаимодействующими материалами происходит молекулярный обмен, есть некоторая надежда на идентификацию природы контактирующих агентов.³⁵

³⁰ Трибология — наука, описывающая взаимодействие твердых деформируемых тел и его последствия, прежде всего металлических изделий. Но ряд наблюдений приемлим и для понимания процессов деформации органических материалов.

³¹ См.: D'Errico F. Op. cit. P. 150.

³² См.: Плюшкин Н. Г. Указ. соч. С. 35, 81.

³³ См.: Там же. С. 82, 84.

³⁴ См.: Zelinková M. Kostěná a parohová industrie ze sídliště Dolní Věstonice I. Brno, 2006. P. 50.

³⁵ См.: Щелинский В. Е. Указ. соч. С. 42.

Данное исследование требует отдельных методов и технической базы, недоступных нам на данный момент. Механические же следы износа лезвия, идентичные рассматриваемым, воспроизведены в большом количестве экспериментов, что позволяет уверенно рассуждать об их этиологии. Линейные следы, перпендикулярные оси лезвия, образованы в ходе протягивающей, скобящей, преимущественно однонаправленной кинематики орудия (сравните рис. 5: А и В).³⁶ Легкая нерегулярная выщербленность по линии лезвия выдает контакт с замусоренным (средне- и мелкозернистым песком) материалом,³⁷ что естественно в условиях слабозадренованной поверхности дюны.

Но перечень процедур, выполняемых данным изделием, остается открытым вопросом. Для чего «скребку» крючкообразное отверстие на краю лезвия? Оно сформировано после оформления режущей кромки и использовалось, очевидно, параллельно ему, что фиксируется в близкой интенсивности износа лезвия и краев разомкнутых концов отверстия (рис. 4: Г, Б). При протаскивании инструмента по поверхности пластичного материала крючок (причем слегка выступающий) мог создавать неконтролируемое сцепление, что рано или поздно привело бы к его надлому. Очевидно, он был необходим в сопровождающих работу лезвия процедурах, и его использование было контролируемым. Им удобно подсекать пленки и жилки, волокно мышцы. Выемку могли использовать для протаскивания чего-то органического (жил, сухожилий), степень сработанности внутреннего канта отверстия допускает данное предположение (рис. 4: Б 2). Но при одном условии — если обрабатываемый материал был свежим/пластичным. Слаборельефный крючок, как показывает практика, бесполезен для обработки сухого/подсохшего материала. Это не снижало актуальности лезвия, им могли выполнять мохрение подсохшей поверхности.

Залощенность нависающего края в большом отверстии хоть и незначительна, по сравнению с состоянием краев малого, но говорит о том, что его нарушение не было фатальным для орудия и, возможно, велись поиски новых/дополнительных способов его использования. Все же в остатках его контура более отчетливо фиксируются следы износа отверстия,

³⁶ См.: Christidou R., Legrand A. Op. cit. P. 391–393; Christidou R., Legrand A. Op. cit. P. 387, 388.

³⁷ См.: d'Errico F. Op. cit. P. 159, 170; fig. 14: B.

а не крючка. Месяцевидная, неглубокая лунка износа, заметная с внешней/кортикальной стороны изделия (рис. 4: А 1), могла сформироваться от контакта с мягким материалом в течение короткого промежутка времени интенсивного использования (1–2 месяца).³⁸ Оно, очевидно, было предназначено для шнура, обеспечивающего удобство крепления инструмента, к примеру, на запястье. В процессе мездрения возникают ситуации, когда необходима работа пальцами/ногтями и предметы в руках становятся лишними, но необходимо, чтобы они оставались под рукой, на шнурке.

Изделие либо было потеряно, либо его выбросили. Перед погребением в грунте некоторое количество времени — до нескольких лет в условиях открытого пространства — оно находилось на поверхности. Его сложно было не заметить, но интереса оно уже не вызывало. Поверхностное залегание ослабило его общую минеральную структуру; оно могло быть повреждено и перемещено в пределах горизонта утаптывания.³⁹ Планиграфия первого культурного горизонта (культурный горизонт 1, слой 4b), перекрывающего квадрат его обнаружения, говорит о том, что к данному месту обитатели стоянки проявляли интерес на протяжении последующих нескольких сотен лет. Это выражается в расположении по склону западины, в зоне которой найдено изделие, небольшого, слабосформированного прокала (рис. 2); активное присутствие людей в данном квадрате — очевидный факт. Давление на кость в песчаном и супесчаном седименте, согласно теории, обладает более критичными последствиями для ее целостности, чем в иных почвах.⁴⁰ Учитывая общую усталость кости к моменту погребения в песке/супеси, позицию депонирования — широкой плоскостью, представленные краевые повреждения можно расценивать естественными издержками перенесенных тафономических фаз и сопутствующих погребению предмета обстоятельств.⁴¹ Тот

факт, что зона лезвия сохранила свою физическую связь с основной плоскостью кости, очевидно, счастливая случайность.

Заключение. Анализируемое изделие внешне невзрачно, нарушено, но, безусловно, интересно. Комбинированность каменных орудий палеолита и последующих эпох уже не удивляет. То, что костяные орудия могли использоваться для выполнения разных задач, часто не свойственных форме, тоже хорошо известно. Но о том, что подобная функциональная вариативность в финальных фазах палеолита начала находить себе морфологическое выражение при конструировании/создании костяных орудий, замечания редки, внимание экспериментаторов данный факт тоже пока не привлек. Еще не сформировался терминологический аппарат для характеристики подобных случаев. Как правильно назвать черноозерское орудие: «крючковатый скребок», «усложненная модель скребка», «комбинированный скребок»? На этот вопрос мы ответим по мере накопления фактов. Но ввиду методологических трендов последнего десятилетия нам необходимо учиться с ними работать.⁴² Морфологическая, химическая, физическая и прочие характеристики артефакта — это составляющие интерпретации не только предмета, но и социальных отношений, в контексте которых предмет находился и находится.⁴³ Объем сохранившейся части изделия достаточен для оценки изобретательности мастера, его создавшего, и ловкости того, кто им пользовался. По сути, перед нами полифункциональное изделие (прообраз «костяного швейцарского ножа»). Не исключено, что оно оставалось актуальным даже после первых производственных деформаций, подправки могли изменить функциональную нагрузку его отдельных зон. Вопросы нюансов его использования требуют более тщательного исследования, что формирует вектор интереса к нему и ему подобным.

³⁸ Подтверждается проведенными экспериментами, результаты которых будут изложены в отдельном сообщении.

³⁹ См.: Olsen S. L., Shipman P. Op. cit. P. 535.

⁴⁰ См.: Smoke N. D., Stahl P. W. Post-burial fragmentation of micro vertebrate skeletons // Journal of Archaeological Science. 2004. Vol. 31, iss. 8. P. 1093–1100.

⁴¹ См.: Villa P., Courtin J. The interpretation of stratified sites: a view from underground // Journal of Archaeological Science. 1983. № 10. P. 267–281; Andrews P., Cook J. Natural modifications to bones in a temperate setting // Man. New Series. 1985. Vol. 20, № 4. P. 675–691.

⁴² См.: Archaeology: The discipline of things / Olsen B. [et. al.]. Berkeley, CA, 2012. P. 88, 112; Olsen B. After Interpretation: Remembering archaeology // Current Swedish Archaeology. 2012. Vol. 20, № 1. P. 11–34.

⁴³ См.: Barrett J. C. Towards an Archaeology of 'Social Life' // Sociality — Materiality — Practice: Cologne Contributions to Archaeology and Cultural Studies. Bonn, 2022, pp. 91–105. (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie; Bd. 377).

Irina V. Shmidt

Candidate of Historical Sciences, Dostoevsky Omsk State University (Russia, Omsk)

E-mail: rebew@rambler.ru**A COMBINED BONE TOOL FROM THE FINAL PALEOLITHIC CHERNO-OZERYE II SITE**

Any archaeological site collection has a group of materials that cannot be unambiguously evaluated from a typological and functional point of view. As a rule, such artefacts remain unpublished until the appearance of their counterparts. About a dozen of such bone artefacts of the late Paleolithic Chernozerye II site has been found in recent seasons. Some of them are typologically unrepresented; the others are ambiguous in terms of their functional load. Their gradual presentation can become an occasion for a debate on typological diversity and features of utilisation of the final Pleistocene bone tools found in the south of Western Siberia. The article dwells on the presentation of a fragment of ChZ.II.21.127 artefact discovered during the 2021 archaeological excavation in subsection 3.1 of the Chernozerye II site. The found tool is made of a flat split bone of a carnivorous animal; it has a clear-cut one-sided blade and perforation in its edge area. The shape is distorted, but the surviving original areas show signs of severe wear. Their analysis, the description of the bone condition and the morphology of the preserved part of the object, the technological imprints, macro- and micro traces of utilisation, as well as the performed typological correlation, make it possible to state that the artefact represents a fragment of a combined tool with two morphologically conspicuous and functionally discrete zones, that was apparently created and used for treatment of untouched animal skins. The combined stone tools are not an uncommon finding, but the combined nature of bone artefacts is a rare subject of discussion. The present article is a version of comprehensive examination of one of such tools.

Keywords: *Southwestern Siberia, Chernozerye low ridge, Chernozerye II site, final Paleolithic-Epipaleolithic, combined bone tool, traces of utilization*

REFERENCES

- Andrews P., Cook J. Natural Modifications to Bones in a Temperate Setting. *Man. New Series*, 1985, vol. 20, no. 4, pp. 675–691. DOI: 10.2307/2802756 (in English).
- Backwell L. R., d’Errico F. Early Hominid Bone Tools from Drimolen, South Africa. *Journal of Archaeological Science*, 2008, no. 35, iss. 11, pp. 2880–2894. DOI: 10.1016/j.jas.2008.05.017 (in English).
- Backwell L. R., d’Errico F. The First Use of Bone Tools: A Reappraisal of the Evidence from Olduvai Gorge, Tanzania. *Palaeontologia Africana*, 2004, vol. 40, pp. 95–158. (in English).
- Barrett J. C. Towards an Archaeology of “Social Life”. *Sociality — Materiality — Practice: Cologne Contributions to Archaeology and Cultural Studies*. Bonn: Verlag Dr. Rudolf Habelt GmbH, 2022, pp. 91–105. (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie; Bd. 377). (in English).
- Behrensmeier A. K. Taphonomic and Ecologic Information from Bone Weathering. *Paleobiology*, 1978, vol. 4, no. 2, pp. 150–162. (in English).
- Bouzouggar A., Humphrey L. T., Barton N., et al. 90,000 Year-Old Specialised Bone Technology in the Aterian Middle Stone Age of North Africa. *PLoS ONE*, 2018, no. 13 (10), pp. e0202021. DOI: 10.1371/journal.pone.0202021 (in English).
- Christidou R., Legrand A. Hide Working and Bone Tools: Experimentation Design and Applications. *From the Hooves to Horns, from Mollusc to Mammoth, Manufacture and Use of Bone Artefacts from Prehistoric Times to the Present: Proceedings of the 4th Meeting of the ICAZ Worked Bone Research Group, Tallinn, 26–31 August 2003*. Tallinn: Tallinn Book Printers Ltd, 2005, pp. 385–396. (in English).
- D’Errico F. La Vie Sociale de L’Art Mobilier Paléolithique. Manipulation, Transport, Suspension der Objets on Os, Bon de Cervidés, Ivoire. *Oxford Journal of Archaeology*, 1993, vol. 12, iss. 2, pp. 145–174. DOI: 10.1111/j.1468-0092.1993.tb00289.x (in French).
- Evora M. A. Use-Wear Methodology on the Analysis of Osseous Industries. *Use-Wear and Residue Analysis in Archaeology*. Berlin: Springer International Publishing, 2015, pp. 159–170. (in English).
- Fernández-Jalvo Y., Andrews P. *Atlas of Taphonomic Identifications. 1001+ Images of Fossil and Recent Mammal Bone Modification*. Netherlands: Springer, 2016. (Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology). DOI: 10.1007/978-94-017-7432-1 (in English).

- Kileynikov V. V. [Hides Processing and Leather Dressing Among the Bronze Age Population]. *Arkheologiya vestochnoyevropeyskoy lesostepi* [Archaeology of the West European Forest-Steppe]. Voronezh: Izdatel'sko-poligraficheskiy tsentr Voronezhskogo gos. in-ta Publ., 2009, pp. 96–113. (in Russ.).
- Korobkova G. F., Sharovskaya T. A. [Stone Age Bone Tools (Diagnostics of Wear Traces on the Basis of Archaeological and Experimental Evidence)]. *Arkheologicheskiye vesti* [Archaeological News], 2000, no. 8, pp. 88–98. (in Russ.).
- Legrand A., Sidéra I. Methods, Means, and Results when Studying European Bone Industrie. *Bones as Tools: Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies*. Oxford: BAR Publishing, 2007, pp. 67–79. (in English).
- Olsen B. After Interpretation: Remembering Archaeology. *Current Swedish Archaeology*, 2012, vol. 20, no. 1, pp. 11–34. DOI: 10.37718/CSA.2012.01 (in English).
- Olsen B., Shanks M., Webmoor T., Witmore C. *Archaeology: The Discipline of Things*. Berkeley, CA: University of California Press, 2012. (in English).
- Olsen S. L., Shipman P. Surface Modification on Bone: Trampling versus Butchery. *Journal of Archaeological Science*, 1988, vol. 15, iss. 5, pp. 535–553. (in English).
- Orłowska J. Reading Osseous Artefacts — An Application of Micro-Wear Analysis to Experimentally Worked Bone Materials. *CLOSE to the Bone: Current Studies in Bone Technologies*. Belgrade: Institute of Archaeology, 2016, pp. 236–247. (in English).
- Osintseva N. V., Schmidt I. V., Gorbunova T. A., Lauer T., Schneider B., Tienapp H., Steuble H. [Subaerial Deposits of Chernoozerye Low Ridge (Irtys Valley): Granulometric Texture, Genesis, Rate of Sedimentation]. *Geomorfologiya* [Geomorphology], 2022, vol. 53, no. 2, pp. 51–60. DOI: 10.31857/S0435428122020080 (in Russ.).
- Polyushkin N. G. *Osnovy teorii treniya, iznosa i smazki: uchebnoye posobiye* [Fundamentals of the Theory of Friction, Wear and Lubrication: A Textbook]. Krasnoyarsk: KGU Publ., 2013. (in Russ.).
- Semenov S. A. [Technology of Bone Processing in the Paleolithic]. *Trudy komissii po izucheniyu chetvertichnogo perioda* [Proceedings of the Commission for the Study of the Quaternary Period]. Moscow: Izd-vo AN SSSR Publ., 1957, vol. 13, pp. 366–373. (in Russ.).
- Semenov S. A. *Pervobytnaya tekhnika (opyt izucheniya drevneyshikh orudiy truda po sledam raboty)* [Primitive Technology (Experience of Studying the Most Ancient Tools Based on Traces of Work)]. Moscow; Leningrad: Nauka Publ., 1957. (in Russ.).
- Shchelinsky V. E. [Tracewear Method of Studies of Primeval Artefacts: Traces of Use on Tools, Their Interpretation and Information Possibilities]. *Arkheologicheskiye vesti* [Archaeological News], 2015, no. 21, pp. 31–51. (in Russ.).
- Shmidt I. V. [Information Potential of Bone Artifacts' Ornamented Fragments from the Chernoozerye Collection]. *Ural'skiy istoricheskiy vestnik* [Ural Historical Journal], 2021, no. 1 (70), pp. 129–136. DOI: 10.30759/1728-9718-2021-1(70)-129-136 (in Russ.).
- Smoke N. D., Stahl P. W. Post-Burial Fragmentation of Microvertebrate Skeletons. *Journal of Archaeological Science*, 2004, vol. 31, iss. 8, pp. 1093–1100. DOI: 10.1016/j.jas.2004.01.005 (in English).
- Struckmeyer K. The Bone Tools from the Dwelling Mound Feddersen Wierde, Germany, and Their Functions. *Written in Bones. Studies on Technological and Social Contexts of Past Faunal Skeletal Remains*. Wrocław: Uniwersytet Wrocławski Instytut Archeologii, 2011, pp. 187–195. (in English).
- Villa P., Courtin J. The Interpretation of Stratified Sites: A View from Underground. *Journal of Archaeological Science*, 1983, vol. 10, iss. 3, pp. 267–281. DOI: 10.1016/0305-4403(83)90011-0 (in English).
- Zelinková M. *Kostěná A Parohová Industrie ze Sídliště Dolní Věstonice I. (Nepubl. rkp. dipl. práce)* [Kostěná A Parohová Industrie from Dolní Věstonice I (Unpublished Diploma Thesis)]. Brno, 2006. (in Czech).

Для цитирования: Шмидт И. В. Костяное комбинированное орудие со стоянки финального палеолита Черноозерье II // Уральский исторический вестник. 2024. № 1(82). С. 136–146. DOI: 10.30759/1728-9718-2024-1(82)-136-146.

For citation: Shmidt I. V. A Combined Bone Tool from the Final Paleolithic Chernoozerye II Site // Ural Historical Journal, 2024, no. 1 (82), pp. 136–146. DOI: 10.30759/1728-9718-2024-1(82)-136-146.