

Д.Р. Плотников¹, А.С. Деревнина^{1, 2}, М.Б. Козликин¹✉,
М.В. Шуньков¹

¹Институт археологии и этнографии СО РАН
Новосибирск, Россия

²Новосибирский государственный университет
Новосибирск, Россия
E-mail: kmb777@yandex.ru

Зооархеологические свидетельства эксплуатации животных ресурсов палеолитическими обитателями Денисовой пещеры

В научный оборот вводится коллекция костных остатков со следами антропогенного воздействия из палеолитических слоев Денисовой пещеры широкого хронологического охвата второй половины среднего и верхнего плейстоцена. Рассматривается более 1 тыс. фрагментов костей с выраженными следами модификации человеком, которые представлены главным образом следами резания, скобления, раскалывания и рубки. Наиболее распространенными и вариативными являются порезы, появление которых связано с перерезанием или срезанием с костей мягких тканей. Иногда в числе сопутствующих следов на костном материале с признаками антропогенного воздействия имеются перекрывающие их погрызы животных. Установлены особенности стратегий обитателей пещеры в эксплуатации животных на начальной стадии среднего палеолита (МИС 9–7). Преобладающими операциями в эту эпоху являлись удаление мяса и расщепление кости для получения костного мозга. Удаление мяса производилось преимущественно с медиальных участков диафизов трубчатых костей и ребер крупных млекопитающих с помощью режущего инструмента. В раннюю, среднюю и позднюю стадии среднего палеолита (МИС 6–4) по-прежнему преобладают следы от срезания мяса и расщепления кости. Однако возрастает роль более специализированных операций, таких как скобление и продольное резание. С началом верхнего палеолита (МИС 3) доминирующими типами отметин на костях остаются следы срезания мяса. Вместе с тем увеличивается доля следов расчленения, что указывает на повышение активности первичной разделки туш. Анатомически следы утилизации локализованы преимущественно на длинных трубчатых костях и ребрах, а также на кистях и стопах. На средней стадии верхнего палеолита (МИС 2) общие стратегии утилизации кости принципиально не изменились.

Ключевые слова: Денисова пещера, палеолит, плейстоцен, костные остатки, зооархеология, антропогенные следы на костях животных.

D.R. Plotnikov¹, A.S. Derevnina^{1, 2}, M.B. Kozlikin¹✉,
M.V. Shunkov¹

¹Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS
Novosibirsk, Russia

²Novosibirsk State University
Novosibirsk, Russia
E-mail: kmb777@yandex.ru

Zooarchaeological Evidence for the Use of Animal Resources by the Paleolithic Inhabitants of Denisova Cave

This article discusses a collection of bone remains with traces of anthropogenic impact from the Paleolithic layers of Denisova cave, which covers a wide chronological range of the second half of the Middle and Upper Pleistocene. Over a thousand bone fragments with distinctive traces of human modification by cutting, scraping, splitting, and chopping, have been examined. Incisions associated with cutting soft tissues off bones were the most common and variable marks. Animal bites sometimes overlapped the traces of anthropogenic impact on the bones. Strategies of using animals among the inhabitants of the cave in the Initial Middle Paleolithic (MIS 9–7) have been established. The predominant operations in this period were removing meat and splitting the bones to extract bone marrow. Meat was mostly removed from the medial sections of diaphyses of tubular bones and ribs of large mammals using cutting tools. Traces of meat cutting and bone splitting continued to predominate in the Early, Middle, and Late

Middle Paleolithic (MIS 6–4), although the role of more specialized operations, such as scraping and longitudinal cutting, increased. With the beginning of the Upper Paleolithic (MIS 3), traces of meat cutting remained the dominant types of traces on bones, while the share of dismembering traces increased, indicating increased activities of primary butchering of carcasses. Anatomically, traces of utilization are located mainly on long tubular bones, ribs, and lower parts of limbs. In the Middle Upper Paleolithic (MIS 2), general strategies of bone utilization did not change fundamentally.

Keywords: Denisova cave, Paleolithic, Pleistocene, bone remains, zooarchaeology, anthropogenic traces on animal bones.

В исследованиях фаунистических комплексов палеолитических памятников Алтая традиционно приводятся данные по их таксономическому составу и основанные на них результаты реконструкций природной среды. В меньшей степени внимание уделяется тафономии и, редко, антропогенным следам на костях. Исключение составляют идентификация и детальный анализ костяных орудий (см., напр.: [Козликин и др., 2020; Baumann et al., 2020; Kolobova et al., 2022]). Тем не менее зооархеологических данных для палеолита Алтая в настоящее время явно недостаточно, хотя работы в этом направлении ведутся [Колясникова, 2021, 2023]. В этой связи особый интерес вызывает ревизия фаунистических коллекций опорного палеолитического объекта региона – Денисовой пещеры – и проведение анализа антропогенных модификаций на костях, свидетельствующих о разделке добычи. Для этого был проведен целенаправленный анализ палеонтологических коллекций, полученных в 1990–2024 гг. на разных участках пещеры – на предвходовой площадке, в центральном зале, восточной и южной галереях.

В результате выявлено 1 166 фрагментов костей с выраженными следами антропогенного воздействия, которые были разделены на четыре основные группы: следы раскалывания, рубки, скобления и резания, подразделяющиеся, в свою очередь, по ориентации относительно длинной оси кости на продольные, перечные и диагональные. Во всех случаях следы находятся на внешней стороне кортикального слоя.

Порезы являются наиболее распространенными и вариативными. Их появление связано с работой орудием с выраженным лезвием по перерезанию (в процессе разделки туш) (рис. 1, 1, 2; 2, 1, 5, 19) или срезанию с костей (см. рис. 1, 3–5, 8; 2, 2–4, 6–15, 17, 21–22) мягких тканей.

Следы скобления представляют собой ориентированные продольно или субпродольно параллельные или субпараллельные протяженные линии, слабо погруженные в компактное вещество (см. рис. 1, 6; 2, 20). В отличие от следов продольного резания, границы линий скобления нечеткие, а сами линии могут многократно накладываться друг на друга.

Следы раскалывания имеют вид углублений в компактном веществе кости, с четкими краями и разной конфигурацией. Их возникновение связано, вероятнее всего, с расщеплением кости прямым или опосредованным ударом массивным инструментом без оформленного лезвия.

Следы рубки схожи со следами раскалывания по своей кинематике – ударами напрямую или с посредником, однако принципиально отличаются наличием у инструмента лезвия. Порубы имеют вид глубоких насечек с V-образным профилем и четкими краями (рис. 2, 13, 16, 18), могут сопровождаться сопряженными с ними фасетками, образовавшимися при отделении внешних слоев компактного вещества при сильном ударе.

К числу сопутствующих следов на костном материале с признаками антропогенного воздействия относятся погрызы и обжиг (рис. 2, 3, 15, 20). Доля погрызенных костей составляет 1,7 % ($n = 20$) всей коллекции. Во всех случаях они имеют вид локальных участков понижений рельефа компактного вещества с нечеткими краями, локализующихся отдельно от зон нанесения следов антропогенного воздействия. Их возникновение связано, вероятно, с деятельностью хищников, утилизирующих кухонные остатки человека.

Следы высокотемпературной обработки несут 2,1 % ($n = 25$) костей. Они проявляются в виде локального или сплошного потемнения компактного и губчатого вещества, проникающего внутрь слоев костной ткани, в отличие от поверхностных железомарганцевых пленок. Цвет обожженной кости варьирует от светло- и темно-коричневого до интенсивно черного. Такие образцы представлены преимущественно мелкими (до 5 см) фрагментами стенок диафизов трубчатых костей, в одном случае – позвонка.

Следует отметить, что разные следы человеческой активности и сопутствующие повреждения могут находиться в комбинации или сопряжении друг с другом даже в пределах ограниченного участка поверхности одной кости. Следы могут также перекрывать друг друга, что позволяет реконструировать процесс нанесения повреждений и очередность операций. Частным случаем локализации повреждений является костяной отщеп (рис. 2, 4), снятый с порезанной кости.

Древнейшие костные остатки со следами человеческого воздействия в Денисовой пещере обнаружены в верхней части слоя 22 центрального зала и связаны с начальной стадией среднего палеолита. Всего найдено шесть образцов. Пять из них – части стенок диафизов трубчатых костей, фрагментированные в продольно-поперечном направлении. На двух отмечены поперечные, на одном – диагональные порезы. Еще один фрагмент представляет

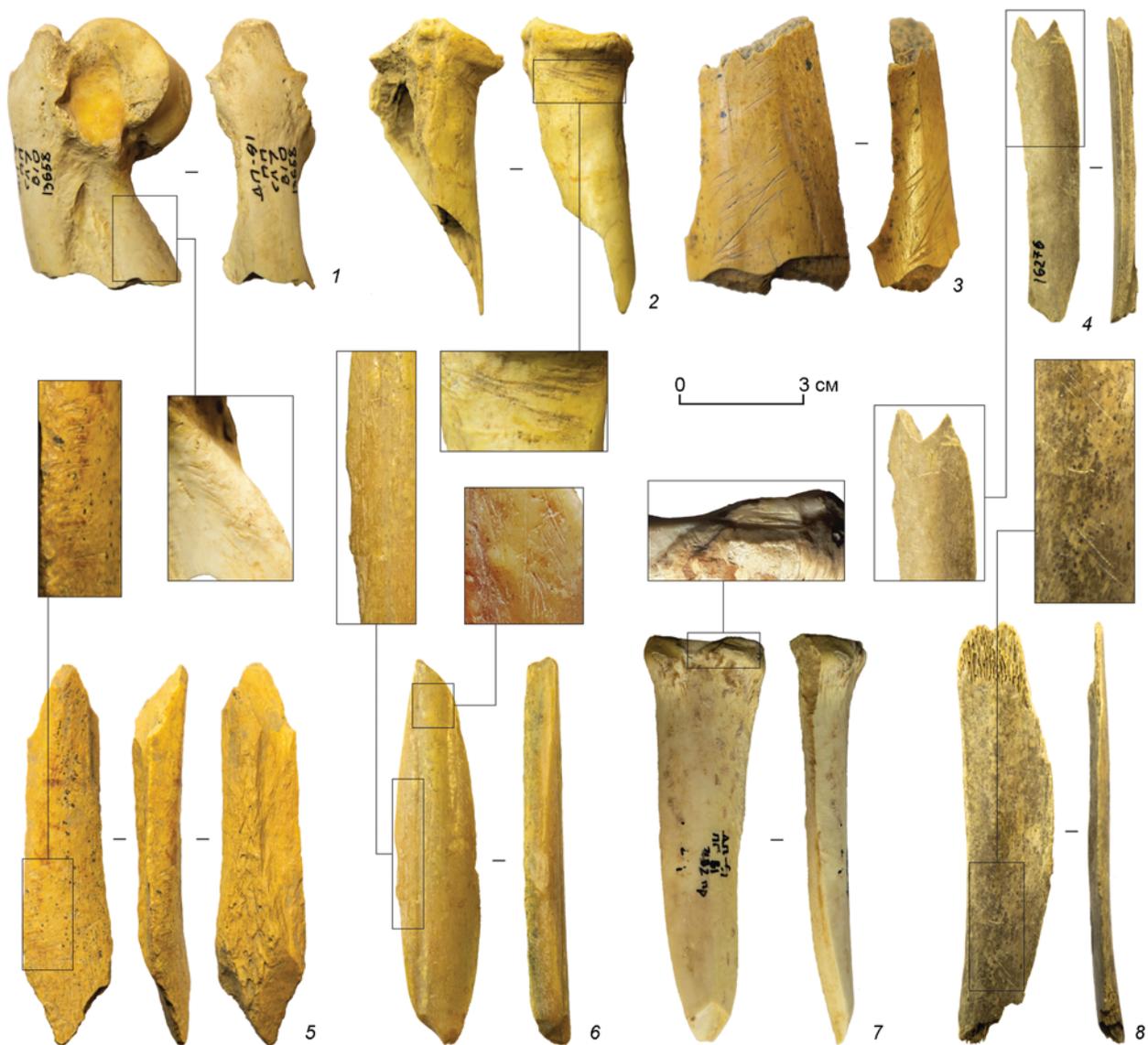


Рис. 1. Кости со следами антропогенного воздействия из плейстоценовых отложений Денисовой пещеры. Предвходовая площадка, слой 8 (4), 7 (1, 7), 6 (8) и 5 (2). Центральный зал, слои 19 (3, 5) и 17 (6).

собой комбинированный тип – имеет поперечные и диагональные непересекающиеся порезы. На одном образце зафиксированы порубы. Последний предмет – медиальный фрагмент ребра крупного млекопитающего с короткими поперечными порезами на внешней стороне.

В фаунистической коллекции из отложений с находками более поздних этапов начального среднего палеолита (слои 21 и 20 в центральном зале, 15 и 14 в восточной и 18 и 17 в южной галереях) выявлено 235 костей со следами, оставленными человеком. Большинство следов (88,5 %) локализуется на внешней стороне трубчатых костей: 98 % в медиальной зоне диафизов, 1,5 % – на диафизе близ эпифиза, 0,5 % – на эпифизе. Доля утилизированных ребер составляет 10,3 %, фрагменты черепных коробок и фаланг (рис. 2, 5) единичны. Материал сильно фрагментирован: 96,8 % – продольно-по-

перечные осколки, 2,2 % – продольные, 1,0 % – поперечные.

Основными типами воздействия человека являются диагональные (48,1 %) (рис. 2, 3, 5–7, 9, 10, 22) и поперечные (31,5 %) (рис. 2, 21) следы срезания мягких тканей. Продольные порезы (рис. 2, 14), скобление, порубы (рис. 2, 13) и следы раскалывания составляют 4,2 %, 2,1 % и по 1,7 % соответственно. Среди комбинированных следов наиболее часто встречаются сочетания поперечных и диагональных порезов (4,7 %), продольных и диагональных порезов (1,7 %), диагональных порезов и порубов и поперечных порезов и порубов (по 1,3 %). Сочетания продольных и диагональных порезов и диагональных порезов и скобления единичны.

Кроме того, отмечены отщепы, снятые с компактного вещества кости после ее утилизации. Они составляют 5,5 % ($n = 13$) от общего числа остеологиче-

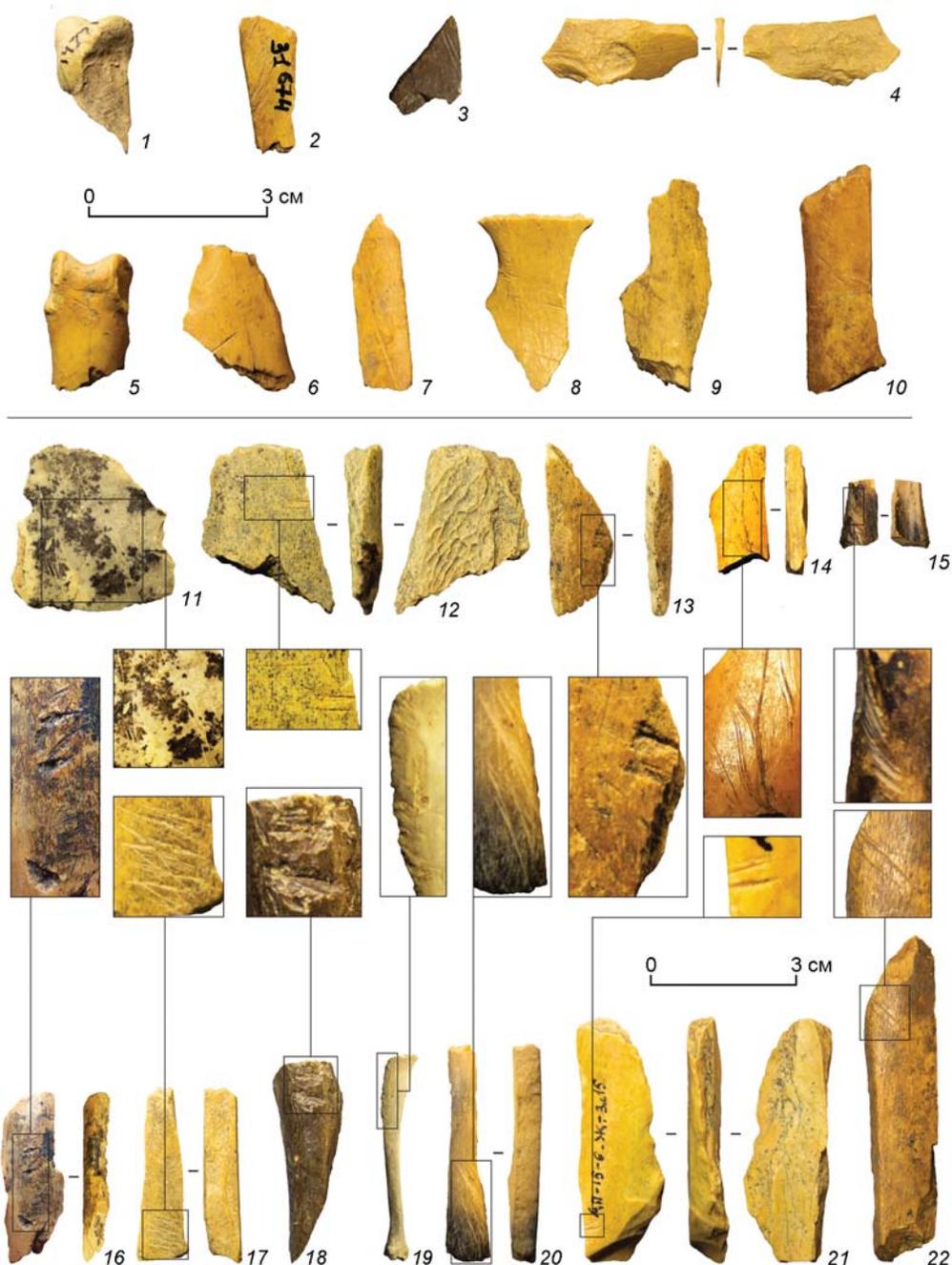


Рис. 2. Кости со следами антропогенного воздействия из плейстоценовых отложений Денисовой пещеры. Предходовая площадка, слои 10 (17), 9 (2), 7 (18) и 6 (1, 11, 19, 20). Центральный зал, слои 21 (3, 6, 9, 22), 20 (5, 7, 10), 19 (4, 8) и 11 (15, 16). Восточная галерея, слои 15 (13, 21), 14 (14) и 11.2 (12).

ских находок со следами человеческого воздействия. На восьми образцах зафиксированы диагональные порезы, на трех – поперечные. Единично фиксируются продольный порез и комбинация поруба и диагональных порезов.

Коллекция костей со следами утилизации из слоев с индустрией раннего среднего палеолита (слой 19 в центральном зале, слой 13 в восточной и слой 16 в южной галерее), насчитывает 78 экз. В большинстве случаев (96,1 %) следы локализуются в медиальной части диафизов трубчатых костей или на диафизах

близ эпифизов (3,8 %). Единичный порез зафиксирован на арке позвонка. Среди частей скелета преобладают трубчатые кости конечностей (84,6 %) и ребра (12,8 %). Имеются кость пясти и позвонок. Целые кости отсутствуют. На продольно-поперечные фрагменты приходится 93,6 % коллекции, поперечные – 3,8 %. Два фрагмента продольные.

Основными свидетельствами антропогенного воздействия являются диагональные (37,2 % (см. рис. 1, 3) и поперечные (33,3 %) (см. рис. 1, 5; 2, 8) порезы. Порубы, продольные порезы и следы

скобления составляют 3,8 %, 2,6 % и 1,3 % соответственно. Среди комбинированных повреждений большинство относится к сочетанию поперечных и диагональных порезов (14,1 %), поперечных порезов и следов раскалывания кости (2,6 %). Единично зафиксированы комбинации продольных и поперечных порезов, поперечных порезов с порубами или скоблением.

Имеются также три костяных отщепы – два продольных и один поперечный. На двух из них присутствуют комбинации из поперечных и диагональных порезов (рис. 2, 4), а на одном – диагональный порез.

Самая представительная выборка костей со следами антропогенного воздействия, насчитывающая 349 экз., происходит из отложений с комплексами средней стадии среднего палеолита (слои 17 и 14 центрального зала, слои 12.3–11.4 восточной и слои 15–13 южной галереи, слои 10 и 9 на предвходовой площадке).

Большинство (87,4 %) следов локализуется на трубчатых костях: в медиальной зоне (96,9 %), близ эпифизов (2,5 %) и на эпифизах (0,6 %). На ребрах – 10,6 %. Представлены также три кости пояса конечностей, два позвонка, мозговая коробка и фаланга. Фрагментация костей преимущественно продольно-поперечная – 94 %, продольная и поперечная – 4 и 2 % соответственно.

Диагональные (40,7 %) (рис. 2, 2), поперечные (39,8 %) (рис. 2, 17) и продольные (3,7 %) порезы составляют основу следов. Реже встречаются скобление (5,2 %) (см. рис. 1, 6) и порубы (1,2 %). Среди комбинированных следов частым является сочетание поперечных и диагональных порезов (5,4 %). В равном количестве отмечены сочетания поперечных или диагональных порезов со следами раскалывания, диагональных порезов и порубов – по 1,2 %. По два образца имеют комбинации продольных и поперечных, продольных и диагональных порезов, поперечных порезов и скобления. Единично зафиксированы поперечные порезы и порубы, порубы со следами расщепления или скобления, скобление со следами расщепления или диагональных порезов.

В коллекции присутствуют также продольные сколы с диафизов трубчатых костей, среди них – на двух отмечены поперечные порезы, на одном – диагональный порез и на последнем комбинация поперечного и диагонального порезов.

Материалы, относящиеся к заключительной стадии среднего палеолита (слой 12 в центральном зале и в южной галерее, слой 11.3 в восточной галерее, слой 8 на предвходовой площадке), представлены 273 находками.

Следы локализуются в основном на трубчатых костях (85 %) – на медиальных частях диафизов – 96,4 %, в зоне перехода диафиза в эпифиз – 2,8 %, на эпифизах – 0,8 %; ребрах – 12,4 % и костях черепа – 1,6 %. Отмечена обработка пястной кости и лопат-

ки. Весь материал фрагментирован: 93,8 % костей – в продольно-поперечном направлении, 3,3 % – в поперечном и 2,9 % – в продольном.

На фрагментах зафиксированы диагональные (38,6 %), поперечные (37,7 %) (см. рис. 1, 4; 2, 12) и продольные (4 %) порезы, следы скобления (4,8 %) и порубы (3,3 %). Среди комбинированных следов наиболее частыми являются сочетания поперечных и диагональных порезов (3,7 %), диагональных порезов и порубов (1,8 %), поперечных порезов и следов дробления (1,8 %), продольных и поперечных порезов (1,2 %), а также диагональных порезов со следами скобления (1,2 %) и раскалывания (0,8 %). Единично отмечены комбинации продольных и диагональных порезов, продольных порезов и следов раскалывания, поперечных порезов со скоблением и порубов со следами раскалывания.

Выявлено также пять продольных и два поперечных костяных отщепы со следами антропогенного воздействия. На дорсальной стороне двух из них имеются диагональные порезы. Остальные следы включают поперечные и продольные порезы, а также комбинации поперечных и диагональных порезов и следов дробления с поперечными или диагональными порезами.

Материалы, относящиеся к начальной (слой 11.2 в восточной галерее) и ранней (слой 11 в центральном зале и южной галерее, слой 11.1 в восточной галерее, слой 7 на предвходовой площадке) стадиям верхнего палеолита насчитывают 152 экз.

Основная часть образцов (74,3 %) относится к трубчатым костям, на которых 88,5 % следов зафиксировано в медиальной части диафизов, 2,6 % – в зоне перехода диафиза в эпифиз, 5,9 % – на эпифизах. Имеются также смешанные локализации – две на диафизе и эпифизе, по одному образцу – на диафизе или эпифизе и в зоне перехода. Значительна доля ребер – 18,4 % и костей пясти – 3,9 %. По два экземпляра костей черепа и верхнего пояса конечностей, один позвонок. Степень раздробленности материала в этих слоях меньше, чем в коллекциях из нижележащих отложений: продольно-поперечных фрагментов 71,9 %, поперечных – 11,8 %, продольных – 10,7 %. Доля целых костей составляет 5,6 %.

В группе антропогенных следов преобладают поперечные (42,8 %) (см. рис. 1, 7), диагональные (32,9 %) (см. рис. 1, 1; 2, 15) порезы и следы скобления (4,6 %); на долю продольных порезов, порубов (рис. 2, 16, 18) и следов расщепления приходится 2,0 и по 0,7 % соответственно. Среди комбинированных следов распространены сочетания диагональных и поперечных порезов (8,0 %), поперечных порезов со следами раскалывания (2,6 %) и продольных и диагональных порезов (2 %). Единично отмечены сочетания продольных, поперечных или диагональных порезов и порубов, а также диагональных порезов и следов раскалывания.

Имеются костяные отщепы – пять продольных и поперечный. Среди следов половина относится к поперечным порезам; единично зафиксированы диагональные порезы, следы скобления и комбинация поперечных порезов со следами расщепления.

Коллекция костей со следами антропогенного воздействия из отложений с находками средней стадии верхнего палеолита (слой 9 центрального зала, слои 6–2 на предвходовой площадке) включает 76 предметов.

Доля трубчатых костей составляет 81,6 %, среди которых 90 % следов локализуется на диафизах, 7,1 % – в зоне перехода диафиза в эпифиз, по 1,4 % – на диафизе и эпифизе или в зоне перехода. Остальная часть коллекции включает ребра – 10,6 %, кости черепа – 3,9 %, пясти – 2,6 % и верхнего пояса конечностей – 1,3 %. Большая часть костей представлена фрагментами – продольно-поперечными (77,6 %), продольными (17,1 %), поперечными (3,9 %). Целые кости составляют 1,3 % от коллекции.

Основные типы следов – поперечные (48,1 %) (см. рис. 1, 2), диагональные (16,3 %) (см. рис. 1, 8; 2, 1, 11, 19) и продольные (7,9 %) порезы. По одному образцу с порубом и скоблением (рис. 2, 20). Среди комбинированных следов велика доля сочетаний поперечных порезов со следами раскалывания (8,0 %), диагональными (8,0 %) или продольными (3,9 %) порезами. Имеются сочетания диагональных (2,6 %) или продольных порезов со следами расщепления (1,3 %) и поперечных порезов с порубами (1,3 %).

Рассматривая фаунистические коллекции в целом, можно сделать ряд выводов. В первую очередь необходимо отметить особенности стратегий обитателей пещеры в эксплуатации животных на начальной стадии среднего палеолита (МИС 9–7). Преобладающими операциями в эту эпоху являлись удаление мяса и расщепление кости для получения костного мозга, на что указывает полная фрагментация остеологического материала. Удаление мяса производилось преимущественно с медиальных участков диафизов трубчатых костей и ребер крупных млекопитающих при помощи режущего инструмента, ориентированного поперек или под небольшим углом относительно длинной оси кости. Доля следов расчленения, сосредоточенных близ эпифизов или мышцелков, незначительна. Среди прочих следов отмечены также порубы и скобление.

В эпохи раннего, развитого и позднего среднего палеолита (МИС 6–4) тенденция в преобладании следов от срезания мяса и расщепления кости сохраняется, возрастает роль более специализированных операций, таких как скобление и продольное резание. Доля следов расчленения туш невелика. Кроме того, на данный временной интервал приходится снижение количества порубов и рост числа комбинированных следов, что указывает на переход к многоэтапной утилизации животных пищевых ресурсов. Возрастает также анатомическое разнообразие локализации сле-

дов – помимо преобладания трубчатых костей и ребер в выборке присутствуют, хотя и в малом количестве, кости черепа, пясти и позвонки.

С началом верхнего палеолита (МИС 3) доминирующими типами отметин на костях остаются следы срезания мяса, в то время как число порубов и следов раскалывания снижается. Доля следов, оставленных в результате скобления, остается на уровне среднего палеолита. Вместе с тем возрастает интенсивность нанесения следов расчленения, что указывает на повышение активности первичной разделки туш. Анатомически следы утилизации локализуются преимущественно на длинных трубчатых костях и ребрах, а также на кистях и стопах. В период средней стадии верхнего палеолита (МИС 2) общие стратегии утилизации кости принципиально не меняются.

Важно также отметить отличие степени фрагментации остеологического материала на разных культурно-хронологических этапах. В комплексах среднего палеолита целые кости отсутствуют, в то время как в коллекциях верхнего палеолита их доля составляет 5,3 и 1,3 % соответственно. Такая динамика может косвенно указывать на относительное снижение роли добычи костного мозга в эпоху верхнего палеолита.

Благодарности

Исследование выполнено за счет гранта РФФИ № 24-78-10006, <https://rscf.ru/project/24-78-10006/>.

Список литературы

- Козликин М.Б., Рандю У., Плиссон Х., Боманн М., Шуньков М.В.** Слабомодифицированные костяные орудия из Денисовой пещеры на Алтае // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2020. – Т. 48, № 1. – С. 16–28.
- Колясникова А.С.** Распределение следов разделки на костях животных из Чагырской пещеры // Материалы 59-й Междунар. науч. студ. конф. – Новосибирск: Изд-во Новосибир. гос. ун-та, 2021. – С. 19–20.
- Колясникова А.С.** Зооархеологический анализ костей крупных млекопитающих плейстоценовой сохранности из пещеры Обзорная (Алтай) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2023. – Т. XXIX. – С. 156–162.
- Baumann M., Plisson H., Rendu W., Maury S., Kolobova K., Krivoshapkin A.** The Neanderthal bone industry at Chagyrskaya cave, Altai Region, Russia // Quatern. Intern. – 2020. – Vol. 559. – P. 68–88.
- Kolobova K., Kharevich V., Chistyakov P., Kolyasnikova A., Kharevich A., Markin S., Krivoshapkin A., Baumann M., Olsen J.W.** How Neanderthals gripped retouchers: experimental reconstruction of the manipulation of bone retouchers by Neanderthal stone knappers // Archaeol. and Anthropol. Sciences. – 2022. – Vol. 14. – P. 1–10.

References

Baumann M., Plisson H., Rendu W., Maury S., Kolobova K., Krivoschapkin A. The Neanderthal bone industry at Chagyrskaya cave, Altai Region, Russia. *Quaternary International*, 2020. Vol. 559. P. 68–88. doi:10.1016/j.quaint.2020.06.019

Koliasnikova A.S. Raspredelenie sledov razdelki na kostyakh zhyvotnykh iz Chagyrskoi peshchery. In *Materialy 59-i Mezhdunarodnoi nauchnoi studencheskoi konferentsii*. Novosibirsk: Novosibirsk State Univ. Press., 2021. P. 19–20. (In Russ.).

Koliasnikova A.S. Zooarchaeological Analysis of Pleistocene Bones of Large Mammals from Obzornaya Cave in the Altai. In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2023. Vol. XXIX. P. 156–162. (In Russ.).

Kolobova K., Kharevich V., Chistyakov P., Kolyasnikova A., Kharevich A., Markin S., Krivoschapkin A.,

Baumann M., Olsen J.W. How Neanderthals gripped retouchers: experimental reconstruction of the manipulation of bone retouchers by Neanderthal stone knappers. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 2022. Vol. 14. P. 1–10. doi:10.1007/s12520-021-01495-x

Kozlikin M.B., Rendu U., Plisson H., Baumann M., Shunkov M.V. Unshaped Bone Tools from Denisova Cave, Altai. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2020. Vol. 48, No. 1. P. 16–28. doi:10.17746/1563-0110.2020.48.1.016-028

Плотников Д.Р. <https://orcid.org/0000-0002-6855-7011>

Деревнина А.С. <https://orcid.org/0000-0003-1434-3875>

Козликин М.Б. <https://orcid.org/0000-0001-5082-3345>

Шуныков М.В. <https://orcid.org/0000-0003-1388-2308>

Дата сдачи рукописи: 01.09.2024 г.