

ТАФОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФАУНИСТИЧЕСКИХ ОСТАТКОВ ИЗ СЛОЯ III¹⁸

IV.1. Материалы, методика и результаты анализа фаунистических остатков

IV.2. Тафономический анализ фаунистической коллекции

IV.2. Вероятная тафономическая история фаунистической серии слоя III

IV.1. Материалы, методика и результаты анализа фаунистических остатков

Археологический памятник Заскальная VI, который был открыт Ю. Г. Колосовым в 1969 году, является многослойной пещерной стоянкой в Восточном Крыму (см. обзор в: Степанчук *та ін.*, 2008: 42). Особый интерес, благодаря обнаружению здесь антропологических остатков, представляют культурные слои IIIa, III и II. Фаунистические материалы из них изучались К. В. Капелист, Е. И. Даниловой, О. П. Журавлевым и В. Н. Логвиненко (Степанчук *та ін.*, 2008: 42). Имеются также сообщения о серии фрагментов костей животных со следами использования из IIIa и III слоев (Сапожникова, 2008: 52).

Многочисленность костных остатков животных в указанных слоях и сравнительно хорошая их сохранность, позволяет провести полноценный тафономический анализ этой коллекции. Как известно, изучение тафономической истории фаунистической коллекции археологического памятника позволяет установить наличие и выяснить степень влияния природных и антропогенных факторов на процесс захоронения органических остатков в культурном слое (см. определение “тафономии” в статье: Efremov, 1940; Ефремов, 1954). В свою очередь, характеристика природных тафономических агентов (атмосферные и геолого-почвенные процессы, модификация костей животными, кислотная коррозия разного происхождения и т.д.) может стать ценным источником информации о природноклиматических условиях в древности, в период гибели животных. Анализ антропогенных факторов позволяет ответить на некоторые вопросы, связанные с образом жизни обитателей стоянки (см. Binford, 1985; Bar-Oz & Adler, 2005: 185–186; Lyman, 2005: 859 и др.).

Цели и задачи исследования

Основной целью данного исследования было восстановление/моделирование тафономической истории фаунистической коллекции стоянки Заскальная VI (слой III). Соответственно для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

1. Провести зооархеологическое определение образцов костей.
2. Сделать базовые количественные подсчеты фаунистических образцов.
3. Определить характер повреждений на костях по каждому виду/КРТ животных.

Методика

Изучение фаунистической коллекции проводилось в три этапа.

На первом этапе проводилось определение (кость скелета и, по возможности, видовая принадлежность) и детальное описание каждого образца кости с указанием степени сохранности, наличия тафономических особенностей (природных и антропогенных), следов повреждения во время раскопа/хранения и т.д. Степень обгоревших костей указывалась в процентах (от небольших пятен – 3–5 % до полностью обуглившихся и кальцинированных – 100 %). Многие образцы костей (\approx более 85 %) были покрыты известковым налетом. Однако полная очистка, снятие этого налета, не проводилась по ряду причин. Во-первых, большая часть образцов костей в мощном известковом налете относилась к неопределимым фрагментам,

¹⁸ Глава написана Е. С. Федорченко (Национальный университет “Киево-Могилянская академия”). Сопровождающие иллюстрации и фотоматериалы подготовлены автором.

и в основном, они были небольших размеров (длиной от 3 до 30 мм). В целях видового определения эти фрагменты были бы малоинформативны, но, напротив, они оказываются весьма полезными для восстановления полной картины влияния тафономических факторов на фаунистическую коллекцию. Поэтому все образцы костей в известковом налете, на которых предположительно прослеживались следы модификации животными или антропогенного воздействия откладывались для последующей очистки и более детального изучения. Во-вторых, на некоторых фрагментах костей известковая корка была довольно слабой, что иногда позволяло рассмотреть повреждения на костях.

На втором этапе все отобранные образцы костей (133) были очищены от известкового налета. Для этого использовался раствор уксусной кислоты 9 %, разведенный с водой (1:2). После обработки образцов в этом растворе все они были промыты в чистой воде и высушены. Затем каждый образец очищенной кости был определен, описан, измерен и сфотографирован.



Табл. 4-1. Заскальная VI (Колосовская), слой III: соотношение класса животных по размерам тела (КРТ) с толщиной компактного слоя длинных трубчатых костей.

Проводились измерения не только определимых образцов костей, но, в некоторых случаях, и неопределимых, однако имеющих повреждения природного или антропогенного характера. Поскольку степень фрагментации фаунистической коллекции чрезвычайно высока (99,4 %), видовая принадлежность по некоторым сериям фрагментов (в основном обломкам трубчатых костей) изначально определялась в соответствии с классом животных по размерам тела (КРТ)¹⁹. Безусловно, такое определение имеет свои недостатки и довольно условно. Для того чтобы свести к минимуму вероятность ошибочных определений, систематическое измерение компактного слоя проводилось лишь для длинных трубчатых костей и, в некоторых случаях, для крупных фрагментов неопределимых костей. Тем самым, из статистики были исключены прочие кости скелета, мощность компактного слоя которых варьирует в больших пределах. Следует учитывать, кроме того, что толщина компактного слоя трубчатых костей одного вида животных может быть различной у разных возрастных групп. Поэтому определение класса животных по размеру тела проводилось лишь в отдельных случаях. Например, если мощность компактного слоя достигает 25–28 мм, сложно представить, что этот образец кости мог принадлежать хищнику (КРТ 2) или копытному средних размеров (КРТ 3). В таблице 4-1 показано соответствие толщины компактного слоя длинных трубчатых костей для каждого

¹⁹ Используется англо-американская методика определения видов животных в соответствии с размером тела животного – Animal Body Size Class (от 1 до 5, где класс 5 – животные таких размеров, например, как мамонт).

предполагаемого КРТ (выборка 94 образцов кости). Следует также отметить, что, несмотря на наличие определенных костей мамонта и зубов шерстистого носорога, относящихся к КРТ 5, в данной работе они были объединены в одну группу с широкопалой лошадью (КРТ 4) из-за того, что иногда было сложно четко соотнести небольшие фрагменты трубчатых костей либо с КРТ 5, либо с КРТ 4.

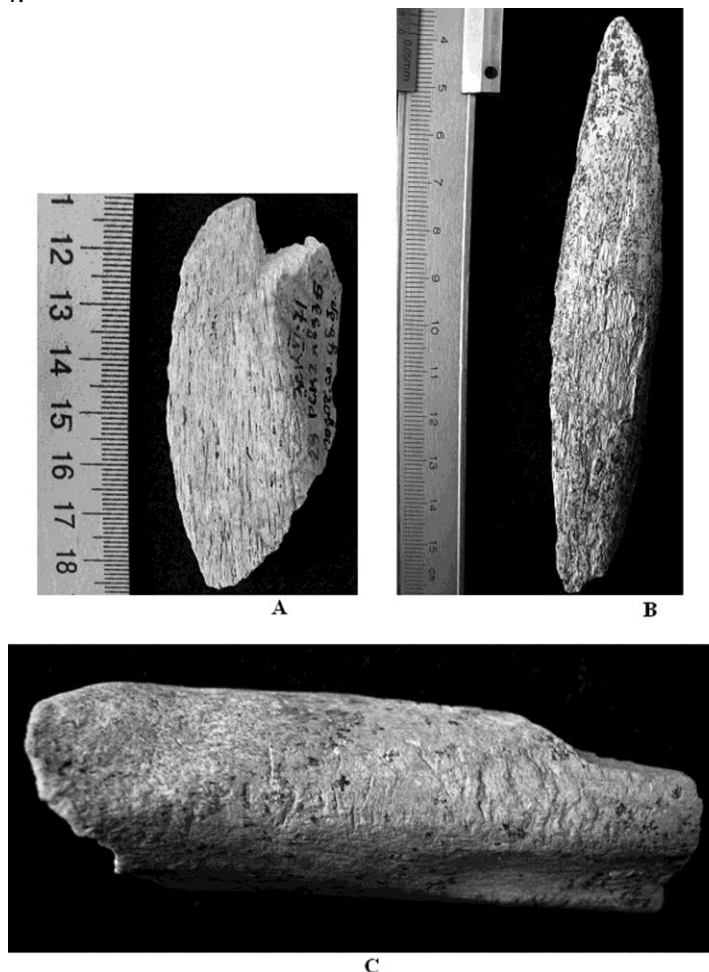


Рис. 4-1. Заскальная VI, слой III.

Степень сохранности костей и влияние природных факторов: А – сильно выветрелый фрагмент длинной трубчатой кости, В – фрагмент ребра плохой сохранности с черными пятнами, С – фрагмент диафиза бедренной кости с черными пятнами и следами от использования в качестве ретушера.

Несмотря на все сложности с использованием примененной методики определения животных по КРТ, все же она позволяет сравнить степень фрагментации и следы повреждений, связанных если не с конкретным видом животных, то с группой животных, объединяемой КРТ. Особенно это важно при изучении интенсивно фрагментированных фаунистических материалов, характерных для многих палеолитических комплексов.

На третьем этапе проводилась стандартная работа по подсчету Количества Определимых Образцов костей (NISP)²⁰ и Минимального Количества Особей каждого вида (MNI)²¹ (Grayson, 1984).

²⁰ Используется стандартная методика подсчета Количества Определимых Образцов костей (Number of Identified Specimens).

²¹ Используется стандартная методика подсчета Минимального Количества Особей (Minimum Number of Individuals).

Описание результатовОбщая характеристика

Всего проанализировано 5314 образцов костей животных. Из них неопределимых образцов – 3753, что составляет 70,6 %. Соответственно определимых образцов костей – 1561 (29,4 %). Степень фрагментации фаунистической коллекции высокая – 99,4 %, что характерно именно для стоянок. Цвет костей, с которых была снята известковая корка, варьирует от молочно-бежевого до рыжевато-желтого и песочного.

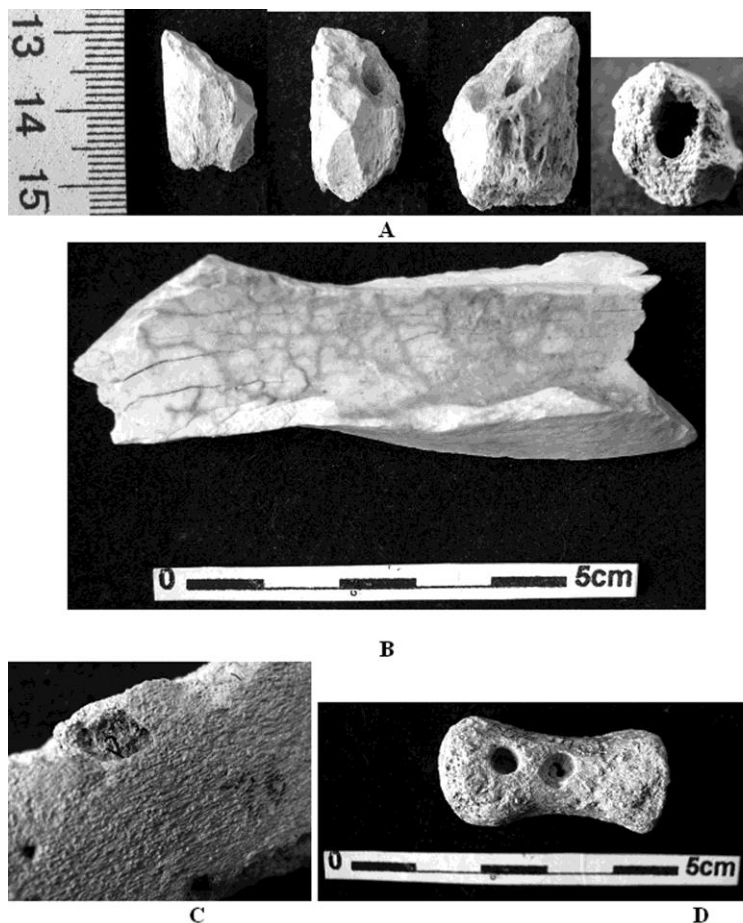


Рис. 4-2. Заскальная VI, слой III.

Образцы костей со следами от корней: А – корень прорезал компактный слой фрагмента трубчатой кости, В – “отпечатки” корней, С – ямка, пробитая корнем, с его остатками, D – хвостовой позвонок с двумя ямками от корней.

Интересные закономерности прослеживаются в отношении сохранности костей. С одной стороны, благодаря их залеганию в пещерных отложениях, составленных продуктами разрушения нуммулитовых известняков, а также благодаря образовавшейся на костях известковой корке, сыгравшей роль своеобразного “консерванта” костей, многие имеющиеся образцы – хорошей сохранности и достаточно прочные. С другой стороны, представлены кости и очень плохой сохранности – рыхлые, пористые, хрупкие, компактный слой которых расслоился (Рис. 4-1). Среди таких костей имеются ребра, плоские кости, некоторые кости черепа. В целом, прослеживаемая картина сохранности костного материала вполне типична для культурных слоев Заскальненских стоянок.

Однако, при анализе сохранности костей по каждому КРТ в отдельности, устанавливаются определенные различия. Так, кости, отнесенные к КРТ 2 и 3, за исключением ребер и фрагментов черепа КРТ 3, в целом оказались хорошей сохранности, хотя и не все изученные

образцы были покрыты натеком. В тоже время сохранность костей КРТ 4 не единообразна. Выяснилось, к примеру, что кости мамонта (пяточная кость, фрагмент нижней челюсти, фрагмент невральная дуги первого шейного позвонка и т.д.) имеют худшую сохранность, чем фрагменты костей широкопалой лошади, несмотря на то, что все эти фрагменты были покрыты разной интенсивности известковым натеком. Вполне возможно, следовательно, что кости мамонта более долгое время находились в условиях интенсивного воздействия атмосферных процессов, нежели чем кости широкопалой лошади. Среди прочего, это означает, что моменты гибели этих животных определенно отделены друг от друга значительным временным промежутком.

Признаки более длительной экспонированности костей мамонта по сравнению с костями лошади могут свидетельствовать о разной степени их “свежести” в момент попадания в слой. Иными словами, не исключается намеренная транспортировка на стоянку не охотничьего или собирательского трофея, а именно костей.

Другим возможным объяснением может быть различная скорость накопления седиментов на разных участках скального убежища и площадки перед ним. Различие в пространственном положении фаунистических остатков на площади памятника (у входа под скалистый навес или в глубине). Например, одна из частей состоящего из двух обломков фрагмента ребра КРТ 4 (75x36x15 мм) оказалась сравнительно прочной, а другая – потрескавшейся и хрупкой. Под

воздействием атмосферных процессов кость выветривалась и растрескивалась. Поврежденный/размягченный таким образом компактный слой кости впоследствии был легко видоизменен корнями или жуками.

В процессе изучения коллекции выяснилось, что кости без известкового натёка были неравномерно покрыты черными пятнами различной степени насыщенности (от нескольких сероватых до густо усеянных черных) (Рис. 4-1: В, С). На некоторых образцах костей эти пятна глубоко “въелись” в компактный слой. После того, как отдельная выборка костей с предполагаемыми следами повреждений была очищена от известкового натёка, на них были также обнаружены такие же черноватые пятна. Исключение, пожалуй, составляют кости мамонта, на которых они не прослеживались четко.

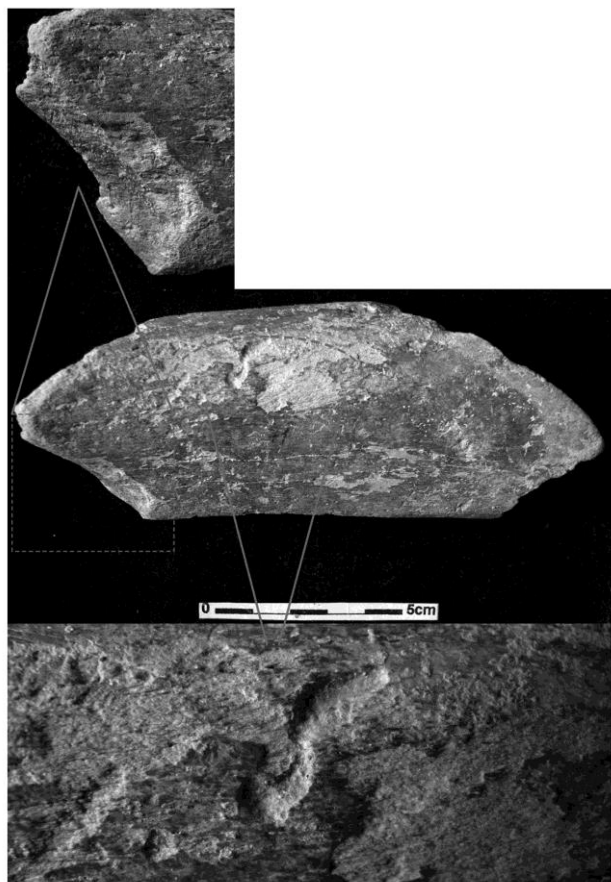


Рис. 4-3. Заскальная VI, слой III. Фрагмент длинной трубчатой кости со следами повреждений жуками-кожеедами и “заломом”.

Очертания этих пятен были различными, иногда центр пятна был более черным по сравнению с его краями. По всей видимости, эти черные пятна являются следами жизнедеятельности какого-то грибка из микромицетов, которые часто поселяются в пещерах, гротах и других карстовых образованиях. С точностью определить вид сможет специалист-миколог, а пока лишь можно предположить, что, скорее всего, это один из представителей наиболее распространенных родов *Alternaria*, *Penicillium*, *Cladosporium* и др. Известно, что для развития и роста грибков необходимы оптимальные

условия: наличие органики (Хижняк, 2009: 29), влажность и сравнительно теплое время года (апрель – октябрь) (Антропова и др., 2002: 42). Однако последний фактор не является определяющим для роста некоторых видов микромицетов. Некоторые виды грибов (например, из рода *Cladosporium*) могут активно размножаться и при сравнительно низких температурах (5°C и 12 °C) (Иванушкина и др., 2002: 56).

Итак, если наличие органики является неременным условием для роста микромицетов, то можно предположить, что на тех образцах костей (в частности, на костях мамонтов), которые практически лишены черных пятен, было недостаточно органического вещества для развития грибов. Следует также обратить внимание на иные факторы, способствующие интенсивному развитию грибов – влажность и температурный режим. В принципе, можно допускать, следовательно, что во время накопления на стоянке костей мамонта климат был суше (и/или холоднее), а во время накопления останков лошадей – влажнее (и/или теплее). Следует учитывать, однако, что костные остатки этих животных залежали совместно, в одном, насыщенном разнообразными остатками жизнедеятельности человека, слое, в одинаковых стратиграфических и планиграфических условиях. Таким образом, на сегодня отсутствуют данные, позволяющие разделить во времени процессы накопления костей мамонта и костей лошади.

В коллекции обнаружено 2258 обгоревших образцов костей ($\approx 42,5$ %). Априори можно допускать, что кости могли обгореть как в результате природных (естественный пожар), так антропогенных факторов (использование костей в качестве топлива). Фрагменты в разной мере обожжены, степень обожженности поверхностей варьирует от 5 до 100 %. Большая часть обожженных костей не определимы (2109, что составляет 56,2 %). Определение часто становилось невозможным именно из-за того, что изучаемые образцы костей побывали в огне, что и облегчило их дальнейшую дезинтеграцию.

Все же, благодаря наличию довольно представительной серии поддающихся определению фрагментов, для каждого КРТ была установлено соотношение обгоревших и не обгоревших фрагментов кости. Так, для КРТ 4 численность обожженных костей достигает 9,2 %, для КРТ 3 – 2,8 %, а обгоревших костей КРТ 2 обнаружить не удалось. Разная долевая представленность обожженных костей в группах КРТ 4 и КРТ 3 и полное их отсутствие в КРТ 2 мало согласуется с версией естественного пожара. Напротив, преобладание среди обгоревших костей фрагментов костяков крупных животных может объясняться естественным предпочтением, которое оказывалось при использовании в качестве топлива более крупным костям. Любопытно, что наряду с длинными костями в качестве топлива, возможно, использовались и другие кости КРТ 4. Так, были обнаружены фрагменты зубов и зубной эмали со следами пребывания в огне (моляр широкопалой лошади и 7 фрагментов зубов мамонта). Следует отметить также, что практически не были найдены позвонки животных при довольно большом количестве фрагментов ребер (особенно КРТ 4). Не исключено, что эти кости использовались в качестве топлива, как и фрагменты черепов вместе с зубами. Такая практика, по крайней мере, была распространена в верхнепалеолитическое время: так, А. А. Чубур сообщает об использовании позвонков, ребер и дистальных частей конечностей мамонтов в качестве топлива на позднелеполитической стоянке Хотылево 2 (Чубур, 2003).

В целом, наиболее вероятным представляется, что основную массу костного материала со следами пребывания в огне, скорее всего, следует связывать с использованием кости в качестве топлива. При этом не следует полностью исключать и вероятность действия природных факторов (случайные кратковременные пожары).

Количественный анализ. Определение NISP и MNI

Определение количества определимых образцов костей (*NISP*) и минимального количества особей (*MNI*) являются стандартными методиками количественного анализа фаунистической коллекции. Конечно, как и любой метод, они имеют ряд ограничений, о чем неоднократно упоминалось в литературе (Klein & Cruz-Urbe, 1984: 25). Как уже было указано выше, на начальном этапе определения образцов костей использовался КРТ. Однако, наряду с сомнительными фрагментами, в коллекции представлены четко определимые образцы и целые

элементы костей.

Высокая степень фрагментации коллекции определила некоторые специфические приемы при определении костей скелета. К примеру, бедренные кости определялись по наличию некоторых специфических признаков (minor trochanter, trochlea, medial condyle, supracondyloid fossa) либо по сохранившимся дистальным/проксимальным концам. По правому дистальному концу плечевой кости удалось определить, что она принадлежит широкопалой лошади. Некоторые остальные фрагменты плечевых костей были определены по наличию дельтоидной бугристости (deltoid tuberosity). Обобщенные результаты подсчетов количества определяемых костей представлены в таблице 4-2.

	КРТ 4		КРТ 3		КРТ 3		всего NISP
лопатка	2	1	2	1	–	–	4
лучевая кость	2	1	6	2	–	–	8
метаподия	4	1	8	2	–	–	12
первая фаланга	2	2 (шпл?)	11	2	1	1	14
плечевая кость	6	1	1	1	–	–	5
таранная кость	2	1	3	2	1	1	6
ребро	72	n/a	38	n/a	–	–	146 (36 н/о BSC)
fused central and 4 tarsal	–	–	3	3	–	–	3
fused second and 3 tarsal	–	–	1	1	–	–	1
верхн. челюсть (maxilla)	2	1	1	1	–	–	3
вторая фаланга	4	2 (шпл?)	5	1 (?)	1	1	10
грудной позвонок	1	1	–	–	–	–	1
CPU	1	1	1	1	–	–	2
малоберцовая кость (лошадь)	2	1	–	–	–	–	2
третья фаланга	2 (квк) (лошадь)	2 (шпл?)	1	1	–	–	3
CPR	–	–	2 (прв)	2	–	–	2
carpal	1	1	–	–	–	–	1
позвонок	2	1	–	–	–	–	2
пяточная кость	1	1 (мамт)	–	–	–	–	1
CPI	–	–	1	1	–	–	1
рог (?)	–	–	1	1	–	–	1
сесамовидная кость	5	1	–	–	–	–	5
тазовая кость (?)	1	1	–	–	–	–	1
тарзальная кость	1	1	–	–	–	–	1
хвостовой позвонок	6	1 (мамт?)	–	–	–	–	6
правая нижняя челюсть + 3 премоляра	1	1 (шпл)	–	–	–	–	1
правая нижняя челюсть + 1 премоляр	1	1 (шпл)	–	–	–	–	1
кости черепа	22	?	7	?	–	–	106 (80 н/о BSC)
CPF (четвертая запястн. кость)	–	–	1	1	–	–	1
атлант	1	1 (мамт)	–	–	–	–	1
первый премоляр	–	–	–	–	1	1 (хищнк)	1

Табл. 4-2. Заскальная VI, слой III.

Количество определяемых образцов костей (NISP) и минимальное количество особей (MNI) по каждому классу животных по размеру тела (КРТ). шпл – широкопалая лошадь; мамт – мамонт; хищнк – хищник; квк – копытовидн. кость; прв – правые; н/о – не определен.

При подсчете минимального количества особей (MNI) учитывалось не только количество элементов костей, правая или левая сторона, но и их размеры. Исходя из того, что в материалах имеется две первые фаланги широкопалой лошади, то, согласно формальному подходу, они должны трактоваться как останки одного животного. Однако, судя по их размерам, они, вероятнее всего, принадлежали двум разным особям. Кроме того, вторые (4 экз.) и третьи (2 копытные кости) фаланги совпали (а также были обнаружены в одном квадрате) с первыми и также отличались размерами. Безусловно, было бы ошибочно при подсчете минимального количества особей широкопалой лошади полностью опираться лишь на различие размеров нижних конечностей, поскольку они могли принадлежать и одному животному, так как у лошадей передние конечности могут быть мощнее из-за большего распределения веса тела. Однако находки двух фрагментов левых бедренных костей и двух фрагментов правой нижней челюсти с премолярами позволяют предположить наличие, как минимум, двух особей широкопалой лошади (*Equus latipes* † V.Gromova, 1949).

Гораздо сложнее обстояло дело с определением минимального количества особей мамонта (*Mammuthus primigenius* † Blumenbach, 1799). Несмотря на то, что было обнаружено 156 фрагментов зубов и пластинок эмали, было выявлено лишь несколько определимых костей мамонта. Оправданно, поэтому, предполагать наличие минимум одной взрослой особи мамонта.

Особо следует отметить находку фрагментов зубов (10) шерстистого носорога (*Coelodonta antiquitatis* † Blumenbach, 1799). К сожалению, кости черепа и посткраниального скелета обнаружить в коллекции не удалось.

К КРТ 3 было отнесено сравнительно незначительное число определимых костей – 180. С другой стороны, было установлено, что они принадлежат, как минимум, трем особям двух семейств: одна – к семейству *Bovidae* (судя по находке зубов, это сайга (*Saiga tatarica* L., 1766)), а две особи – к семейству *Cervidae*.

Предположительно было обнаружено 8 образцов костей КРТ 2, из которых определимых – 4. Вероятно, они принадлежали одной особи из отряда хищных (*Carnivora* Bowdich, 1821). Кроме того, был обнаружен фрагмент кости, возможно, грызуна²².

Таким образом, минимальное количество особей по результатам анализа определимых образцов костей составляет 9, из них 4 (1 шерстистый носорог, 1 мамонт, 2 широкопалые лошади) относятся к КРТ 5–4, 3 (сайга и две особи из семейства оленьих) – к КРТ 3, 1 (хищник) – к КРТ 2 и 1 – (возможно, грызун). При этом более полно, либо фрагментами элементов, либо целыми элементами костей скелета представлены животные КРТ 4, лишь фрагментами костей передних и задних конечностей, ребер, черепных костей и зубами – животные КРТ 3, и наиболее фрагментарны останки животных КРТ 2 и 1.

IV.2. Тафономический анализ фаунистической коллекции

Все образцы костей (и определимые, и неопределимые) были детально изучены на наличие различных следов повреждения природного и антропогенного характера.

Природные факторы

К природным факторам относят воздействие атмосферных и геолого-почвенных процессов (химических и физических), следы модификации животными, кислотная коррозия разного происхождения и т.д.

Воздействие атмосферных факторов.

Как уже было отмечено выше, сохранность костей всей фаунистической коллекции в целом, а также в пределах каждого класса, в частности КРТ 4, в отдельности, была различной. Вероятной причиной наихудшей сохранности части костей КРТ 4 (в основном, представленных костями мамонта) является воздействие атмосферных факторов, таких как эоловые процессы и

²² Необходимо провести дальнейший детальный анализ, как образца кости грызуна, так и хищника.

атмосферные осадки.

Выяснилось также, что кости КРТ 4, очищенные от известкового натека, слегка растрескавшиеся, с расслаивающимся компактным слоем; возможно, что это свидетельствует о сравнительно длительном их пребывании под воздействием атмосферных факторов.

Геолого-почвенные процессы

Наиболее явным результатом воздействия геологических процессов является известковый натек, который неравномерно покрывал костный материал.

Различные следы от корней и деятельности живых организмов (возможно, насекомых) на костях были отнесены к почвенным процессам. Следы от корней на костях условно можно разделить на две группы: “отпечатки” корней и небольшие углубления ($\approx 2\text{--}4$ мм в диаметре) на кости, пробитые корнями (Рис. 4-2). Очертания таких углублений, а в некоторых случаях и отверстий, были довольно четкими и правильными, что у неискушенного наблюдателя могло бы вызвать сомнения относительно природного характера этих отверстий (Рис. 4-2: А и D). Однако находки засохших фрагментов корней в некоторых отверстиях на костях, возможно, подтверждают природное происхождение этих повреждений (Рис. 4-2: С).

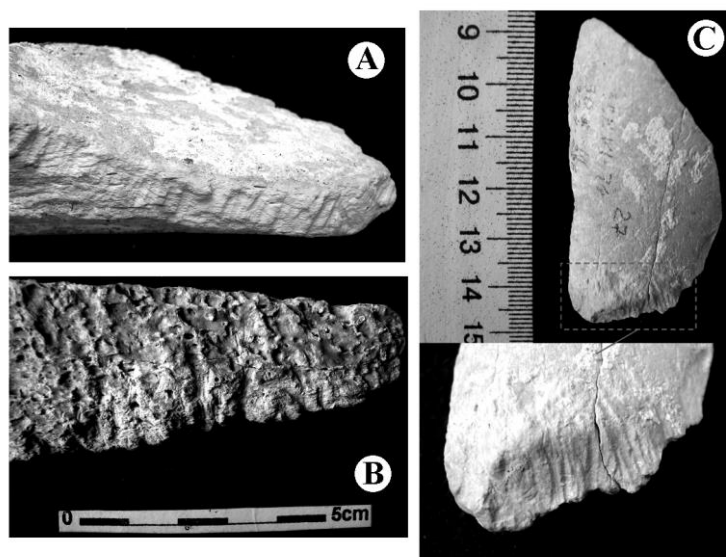


Рис. 4-4. Заскальная VI, слой III.

Следы модификации костей грызунами (погрызы). На образцах длинных трубчатых костей эти следы светлее (А и В), а на С – такого же цвета, как вся кость.

Кроме того, было обнаружено несколько образцов костей КРТ 4 со следами повреждений, характерными, скорее всего, для жуков-кожеедов (*Dermestidae* Latreille, 1807) либо каких-либо других сапрофагов – это ямки и извилистые углубления (Рис. 4-3) (ср. рис. в статье: Britt *et al.*, 2008). Безусловно, необходимо провести сравнительный анализ с другими фаунистическими коллекциями с подобными повреждениями на костях, чтобы развеять сомнения относительно их происхождения. Ведь в археологическом исследовании весьма полезными являются данные об экологии этих насекомых для воссоздания климатических условий во время гибели животных на стоянке. Согласно исследованиям энтомологов (Жантеев, 1976: 26) представители данного семейства относятся к ксерофилам, т.е. приспособлены к жизни в засушливых регионах. Необходимой минимальной температурой для развития жуков-кожеедов является диапазон от 10 до 20°C (Жантеев, 1976: 27). Интересно, что представители некробиотных кожеедов чаще встречаются в степной зоне с сухим и ветреным климатом, нежели чем во влажных, почти безветренных лесных регионах (Жантеев, 1976: 29).

Подсчитать точное количество образцов костей со следами корней и повреждений жуками-

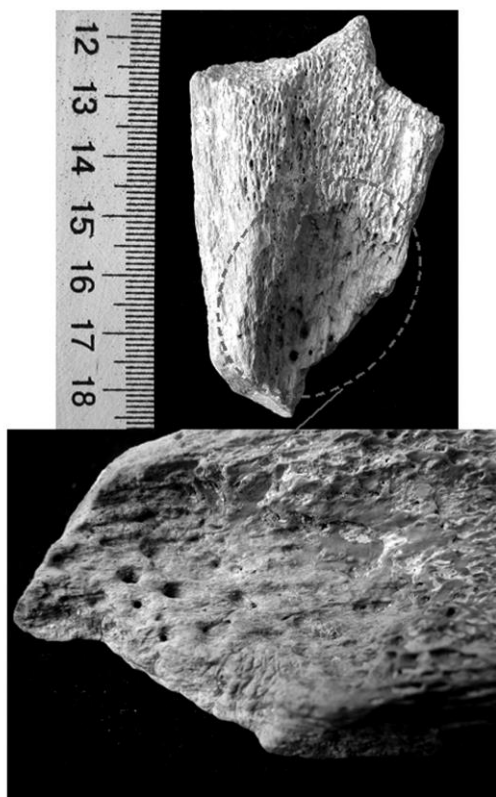
кожеедами довольно сложно, поскольку очищено от известкового натека было лишь 133 образца, из них со следами корней – 26 ($\approx 19,5\%$), с повреждениями от жуков-кожеедов – 13 ($\approx 9,8\%$).

Следы модификации костей животными

Следы модификации костей животными разделяются на две группы – повреждения костей в результате деятельности грызунов и хищников.

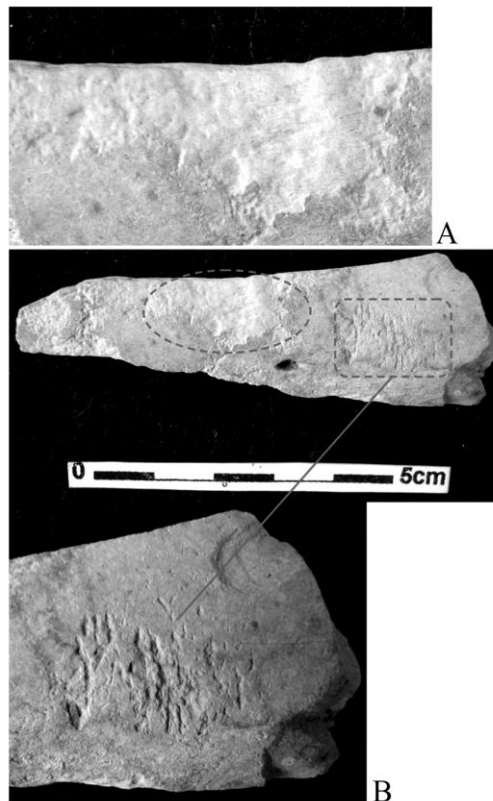
Учитывая, что известковый натек был снят лишь с 133 образцов костей, вполне можно предположить, что общее количество образцов костей со следами модификации животными для всей фаунистической коллекции будет выше. В целом для всей фаунистической коллекции процент погрызов грызунов на костях не велик – лишь $\approx 0,7\%$. В то время как для выборки очищенных от натека образцов костей этот показатель уже составляет 15% .

Рис. 4-5. Заскальная VI, слой III. Фрагмент длинной трубчатой кости со следами кислотной коррозии.



Примечательно, что участки погрызов грызунов иногда отличаются по цвету. В основном ($\approx 92\%$) следы погрызов на костях такого же цвета, как и вся кость, но на некоторых (8%) – места погрызов светлее (Рис. 4-4). Очевидно, что эти повреждения появились на костях спустя некоторое время. Отметить следует также, что наибольшее число костей со следами погрызов ($\approx 84\%$) принадлежит животным КРТ 4 (см. Табл. 4-3). Обнаружены образцы как с мелкими (повреждения мелкими грызунами), так и более крупными погрызами.

Рис. 4-6. Заскальная VI, слой III. Фрагмент длинной трубчатой кости со следами кислотной коррозии (А) и следами от использования кости в качестве ретушера (В).



К следам модификации костей хищниками отнесены следы от прокусов (клыков), специфические следы залощенности и следы кислотной коррозии. Судя по размерам следов от прокусов (клыков) на некоторых костях, они могли принадлежать мелким и средним хищникам. Распределение фрагментов кости с признаками модификации хищниками по каждому из КРТ выглядит следующим образом (см. Табл. 4-3): КРТ 4 ($\approx 46,7\%$), КРТ 3 ($\approx 37,8\%$), КРТ 2 (обнаружен лишь один сильно залощенный образец кости $\approx 2,2\%$), КРТ не определен ($13,3\%$). Однако если на образцах костей животных КРТ 4 эти следы иногда выглядят сомнительными, то на трубчатых длинных костях

КРТ 3 эти следы более отчетливы.

Третья прослеживаемая разновидность модификации хищниками представлена фрагментами кости с признаками кислотной коррозии (см. Enloe *et al.*, 2000: 316–319; Деревянко *и др.*, 2003), которая образуется на костях в результате разрушительного воздействия желудочного сока хищника, иногда заглатывающего мясо добычи вместе с фрагментами костей. Обнаружить следы кислотной коррозии удалось лишь на образцах костей, в основном, с которых был снят известковый натек, что составляет ($\approx 0,8\%$ от общего количества образцов костей или $24,8\%$ по выборке). Степень кислотной коррозии была различной – от небольших пятен до полной деформации образца кости с полностью разрушенным губчатым веществом (Рис. 4-5; 4-6: А). Из 41 образца костей со следами кислотной коррозии 5 были сильно деформированы (Рис. 4-7). В основном это были фрагменты длинных трубчатых костей. Максимальная длина таких фрагментов не превышала 83 мм, а ширина – 41 мм.

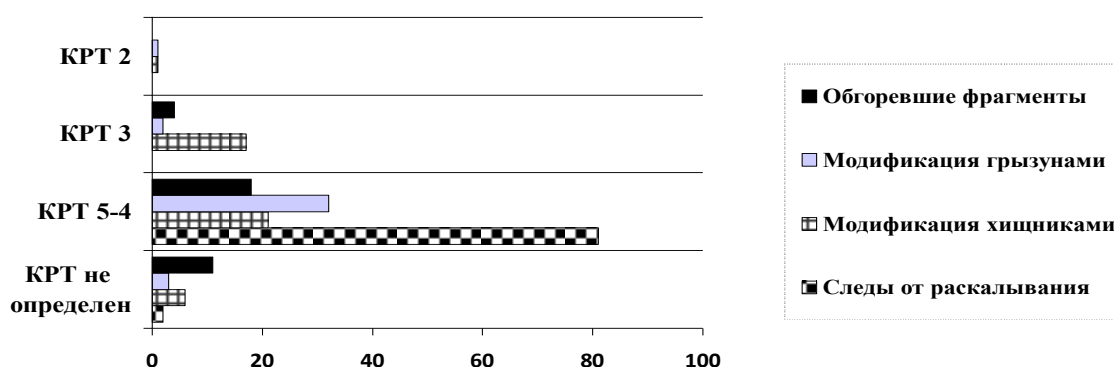


Табл. 4-3. Заскальная VI, слой III.

Соотношение модификаций различного генезиса на трубчатых костях разных КРТ (нижняя шкала значений – количество образцов костей).

В тоже время одиночные пятна кислотной коррозии были обнаружены на некоторых фрагментах длинных трубчатых костей, длина которых значительно превышала 100 мм. Например, был обнаружен фрагмент (151x38x15 мм) (Рис. 4-8) с пятнами кислотной коррозии. Однако сложно представить, что даже крупная пещерная гиена могла бы проглотить кость длиной 15 см (!). Возникает также вопрос, почему на некоторых образцах костей обнаружены лишь отдельные пятна, если эти кости полностью были подвержены воздействию желудочного сока хищника. Скорее всего, что какие-то другие природные факторы повлияли на деформацию поверхности костей. Возможно, такие пятна могли образоваться под воздействием биогенной коррозии в результате деятельности грибов-микромикетов, некоторые виды которых могут выделять кислоту (Кузьмина, Червяцова, 2007). Это лишь предположение. Однако если в результате дальнейшего исследования данной фаунистической коллекции, оно будет подтверждено, то лишь модификацию 5 очищенных от известкового натёка образцов костей можно будет объяснить воздействием желудочного сока хищников.

Антропогенные факторы

Под антропогенными факторами подразумевается деятельность человека, как древнего, так и современного, в результате которой образовались повреждения на костях. Современные повреждения на костях появились во время раскопок ($\approx 5\%$).

Наибольший интерес представляют повреждения на костях в результате деятельности древних обитателей стоянки. В результате изучения фаунистической коллекции со стоянки Заскальная VI (слой III) удалось обнаружить образцы костей как со следами от преднамеренного раскалывания кости (от ударов) с целью добывания костного мозга, так и

следами от использования костей в качестве ретушеров (СИКР).

В первом случае костный мозг извлекался из “свежей” кости недавно убитого животного, в результате чего на костях обнаруживаются характерные следы сколов с раковистым и спиральным изломом (Оно, 2006: 38–39) (Рис. 4-9; 4-10: А). Во втором случае кость могла быть и не “сырой”, но обязательно прочной.

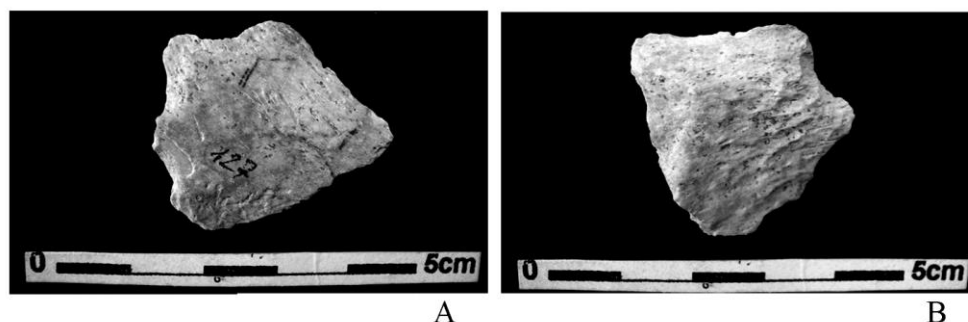


Рис. 4-7. Заскальная VI, слой III.

Фрагмент кости со следами модификации хищником: следы от клыков (А) и кислотная коррозия (на В виден полностью деформированный спонгиозный слой кости). На А и В видны слабые черноватые пятна от грибка-микробиота.

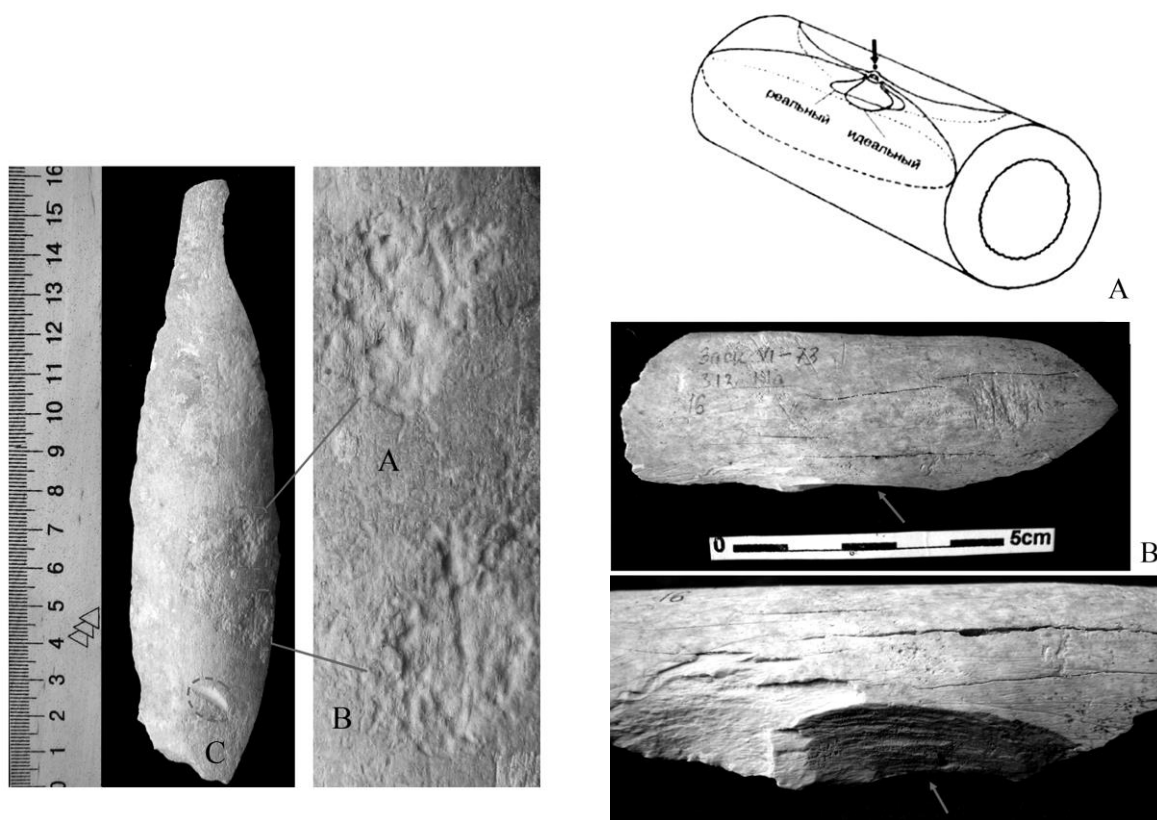


Рис. 4-8. Заскальная VI, слой III.

Фрагмент длинной трубчатой кости (151x38x15 мм) с пятнами кислотной коррозии (А и В) и повреждением, полученным во время раскопок (С).

Рис. 4-9. Заскальная VI, слой III.

Фрагменты костей с признаками раскалывания: А – схема образования сколов с изломами на фрагментах длинной трубчатой кости (из статьи Оно, 2006: 39), В – фрагмент длинной трубчатой кости со следами раскалывания и использования в качестве ретушера.

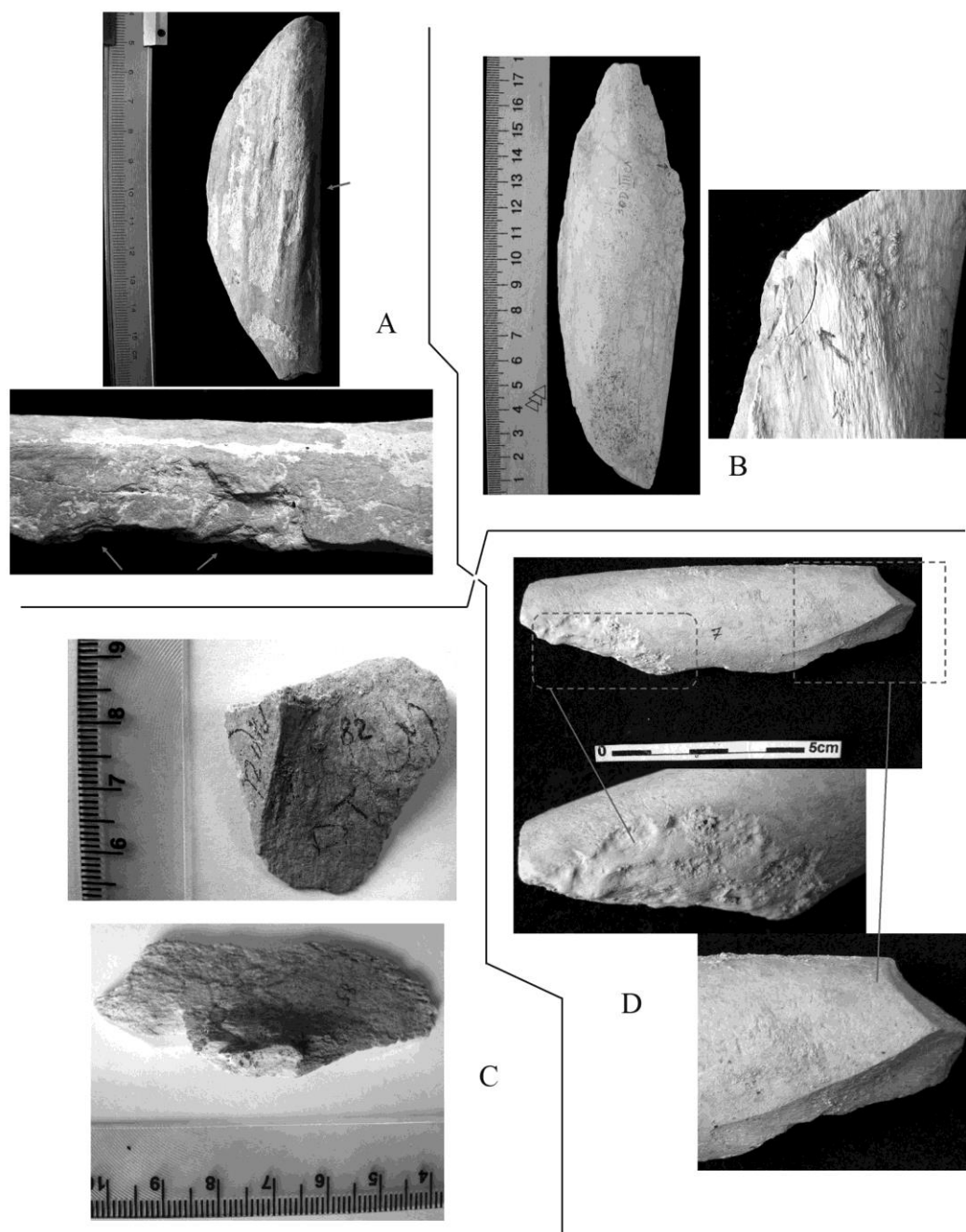


Рис. 4-10. Заскальная VI, слой III. Фрагменты костей с признаками намеренного расщепления: А – фрагмент большой берцовой кости со следами раскалывания; В – фрагмент длинной трубчатой кости, стрелкой показано место нанесения удара, хорошо видна трещина в зоне удара; С – костяные отщепы; D – фрагмент длинной трубчатой кости с негативами предыдущих сколов и участком кислотной коррозии.

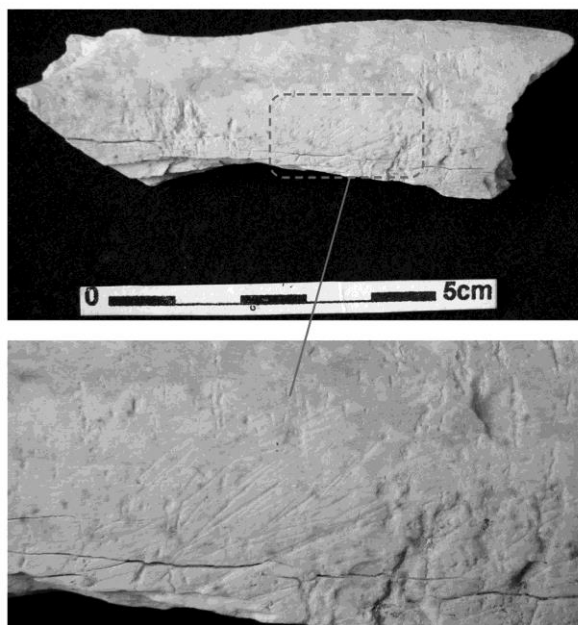
Всего было обнаружено 120 образцов костей ($\approx 2,3\%$) со следами раскалывания. Это кости, на которых заметны либо места нанесения удара (Рис. 4-10: В), либо “негативы” предыдущих

сколов (Рис. 4-10: D), либо же это, так называемые, костяные “отщепы”²³ (Рис. 4-10: C).

При этом из 29 образцов костей с СИКР 25 образцов демонстрировали как следы раскалывания, так и следы последующего использования в качестве ретушера. В основном СИКР располагались на одном из концов образца кости, но на двух из 29 эти следы располагались на обоих концах. Предположительно, большая часть образцов костей с СИКР принадлежали животным КРТ 5–4, скорее всего, широкопалой лошади, судя по степени сохранности, цвету и мощности компактного слоя длинных трубчатых костей (не более 16 мм), на фрагментах которых и были обнаружены эти следы. На костях с более мощным компактным слоем (от 19 мм и более) следов использования в качестве ретушера обнаружено не было, да и следы раскалывания чаще выглядели сомнительными. Однако было обнаружено 6 образцов костей (из них два фрагмента ребра) со следами раскалывания и СИКР, которые, должно быть, принадлежали более крупному животному (мамонту или шерстистому носорогу).

На 9 из 29 образцов костей со следами использования в качестве ретушеров были обнаружены группы царапин (“расчесы”) (Рис. 4-11), которые, возможно, могли образоваться в результате намеренного соскабливания периоста со “свежей” кости на стадии подготовки костяного ретушера. В большинстве случаев такие “расчесы” покрывали не всю поверхность кости. Кроме того, на двух фрагментах ребер, трех фрагментах длинных трубчатых костей, двух фрагментах черепных костей и одном фрагменте неопределимого образца кости были обнаружены такие же “расчесы”.

Рис. 4-11. Заскальная VI, слой III. Фрагмент длинной трубчатой кости с признаками использования в качестве ретушера и следами скобления.



Следует отметить отдельную группу образцов костей со специфическими следами, среди них фрагмент ребра с двумя нарезками, фрагмент кости со следами сколов, фрагмент кости с насечками, фрагмент кости с заостренным концом, фрагмент длинной трубчатой кости мамонта (лощило?) и фрагменты костей с заглаженными следами от снятия (изломов?) спонгиозного слоя.

Таким образом, можно предполагать, что на стоянке Заскальная VI (слой III) имела место утилизация костного материала, состоявшая из двух этапов. На первом этапе обитатели стоянки извлекали костный мозг из костей убитых животных, при этом в основном раскалывая длинные трубчатые кости животных КРТ 5–4. Затем образовавшиеся фрагменты костей использовались в качестве топлива и сырья для изготовления орудий. Поскольку нами не изучалась детально технология расщепления кости на Колосовской стоянке, ограничимся лишь этими предварительными замечаниями.

IV.3. Вероятная тафономическая история фаунистической серии слоя III

Скалистые навесы и пещеры служили убежищем не только для древних обитателей, но и для различных животных. По этой причине культурный слой из таких местонахождений представляет собой сложное переплетение различных эпизодов насыщенной “жизни” в

²³ В данном случае костяной “отщеп” – это небольшой фрагмент кости, который откололся в результате нанесения сильного удара по кости (чаще длинной трубчатой кости).

древности. Поэтому определение фаунистических остатков, которые могли быть связаны с деятельностью древних обитателей памятника, является первым шагом в изучении их способа жизни.

Исходный фаунистический комплекс сложился, главным образом, благодаря деятельности человека. В то же время, участие мелких и средних хищников в сложении фаунистической коллекции исключить нельзя.

Прослежены многочисленные примеры воздействия на исходный комплекс палеонтологических остатков со стороны различных факторов, как естественных, так и антропогенных. К числу первых следует отнести воздействие таких факторов, как: атмосфера (выветренность), вмещающая почва (кислотность), растительность (ходы и отверстия), деятельность насекомых (ходы и отверстия), деятельность грызунов (погрызы), деятельность хищников (погрызы, надкусы, разгрызы, кислотность), механические повреждения.

К числу вторых следует отнести: собственно изначальную аккумуляцию основной части фаунистической коллекции (охотничье-собираТЕЛЬСКАЯ добыча), последующую утилизацию ее в качестве: источника пищи, топлива, сырья для изготовления орудий.

Фаунистическая коллекция III слоя Заскальной VI (Колосовской) характеризуется сочетанием нескольких составных элементов. Первый такой элемент представлен серией отдельных частей скелета мамонта, демонстрирующих признаки длительного экспонирования и малого содержания органики, но в то же время использованных как в качестве топлива, так и в качестве сырья для изготовления орудий. Второй элемент представлен остатками практически всех отделов скелета лошади, не демонстрирующих признаков длительного пребывания под воздействием атмосферных факторов, характеризующихся большим содержанием органики и многочисленными примерами утилизации “свежей” кости и в качестве топлива и в качестве сырья, и, в то же время, включающих фрагменты с признаками модификации средними хищниками. Еще один элемент составлен останками сайги и оленьих, по степени сохранности сопоставимых с остатками лошади, также включающих фрагменты, поврежденные хищниками (в том числе, предположительно, прошедшие через желудочный тракт), но не доставляющих несомненных признаков антропогенных модификаций.

В целом, на основе результатов исследования фаунистической коллекции из раскопок культурного слоя III стоянки Заскальная VI гипотетическая тафономическая история захоронения фаунистических материалов представляется следующим образом.

Один из эпизодов заселения стоянки, возможно, связан с костными остатками мамонта, ввиду их сравнительно худшей сохранности. Сложно установить, части скелета (или отдельные кости) были принесены на стоянку либо с места естественной гибели животного, либо с места удачной охоты. Несмотря на находки нескольких фрагментов костей со следами раскалывания и использования их в качестве ретушеров, большинство предполагаемых следов от расщепления костей мамонта выглядят не убедительными.

Другой эпизод активности на стоянке связан с находками костей широкопалой лошади. Именно с ними в основном ассоциируются следы раскалывания “сырых” костей с целью извлечения костного мозга. Учитывая, что были обнаружены кости передних и задних конечностей, ребра (в том числе и ребро с двумя нарезками), фрагменты черепа (зубы верхней челюсти и фрагменты с зубами нижней челюсти) и т.д., можно предположить, что у обитателей стоянки был доступ ко всем частям скелета животного. Однако, судя по следам модификации на костях, “конкурентами” обитателей стоянки в какой-то момент стали хищники.

Обнаружение большой серии костяных ретушеров (29), несомненно указывает на то, что обитатели слоя хорошо знали свойства кости и использовали ее при изготовлении орудий, в качестве топлива и, возможно, при обработке шкур животных (находка ложила?). Вероятно, в качестве костного материала для ретушеров (и ложила?) могли использоваться любые крупные фрагменты прочных костей (в основном длинных трубчатых) животных КРТ 5–4, которые находились под рукой. Это фрагменты костей и широкопалой лошади, и мамонта (или шерстистого носорога).

Четких следов антропогенного воздействия на костях КРТ 3 (остатки сайги и двух животных

из семейства оленых) обнаружить не удалось. Однако на некоторых из них были найдены следы модификации хищниками. Таким образом, события, связанные с аккумуляцией костей животных КРТ 3 могли проходить как при участии древних обитателей, так и без них (результат охоты хищников).