

УДК 572.5

К. Дж. Тернер¹, Н. Д. Оводов², Н. В. Мартынович³, А. Н. Попов⁴¹Отделение антропологии, университета штата Аризона
Темпи, Аризона, США 85287-2402²Институт археологии и этнографии СО РАН
пр. Академика Лаврентьева, 17, Новосибирск, 630090, Россия³Красноярский краеведческий музей
ул. Дубровинская, 81, Красноярск, 660049, Россия⁴Музей Дальневосточного государственного университета
Океанский пр., 37, Владивосток, 690000, Россия

ПРИЗНАКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЕРИМОРТАЛЬНОЙ ТАФНОМИИ КОСТЕЙ, РАЗРУШЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ ИЛИ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ В ПОЗДНЕМ ПЛЕЙСТОЦЕНЕ И ГОЛОЦЕНЕ СИБИРИ И ПРИМОРЬЯ

Введение

Русский палеонтолог И. А. Ефремов [Efremov, 1940] ввел термин “тафономия”, обозначающий исследование процессов захоронения (образования местонахождений), т.е. процессов, способствующих попаданию объектов в слой и их посмертному изменению. Учет конкретной обстановки залегания костных или иных органических остатков оказался весьма перспективным для палеоэкологии, в частности, для изучения деятельности людей и животных, а также различных средовых контекстов, в которых кости были (или, вопреки ожиданию, не были) обнаружены.

К. Дж. Тернер [Turner, 1983] ввел в употребление термин “перимортальный”, означающий “происходящий в момент смерти либо непосредственно до или после нее”. Это было необходимо, чтобы отделить данный краткий период от обоих продолжительных – до и после смерти. Такие процессы, как убийство животного, разделка туши, приготовление пищи, преднамеренное раздробление длинных костей для извлечения калорийного костного мозга, обычно либо совпадают с моментом гибели животного, либо происходят непосредственно вслед за ним. Итак, перимортальная тафономия – это изучение процессов, следы которых фиксируются на костях в виде разных повреждений, возникающих во время данного пере-

ходного периода. Причиной таких повреждений могут быть деятельность людей или животных либо природные факторы.

Кости для исследований поступают из археологических и палеонтологических местонахождений. Совокупность таких скоплений костей служит материалом для изучения *посмертной истории* организма, которая сменяет его *прижизненную историю*, традиционно изучаемую зоологами, этнографами, биографами, историками и социологами.

Строго говоря, перимортальная тафономия, по крайней мере, в неформальном смысле – не такое уж новое направление в естественных науках. Так, на протяжении более чем ста лет в науке бытует гипотеза, основанная на характере переломов костей и царапин на них, согласно которой неандертальцы Крапины были каннибалами (данный вопрос все еще остается открытым). В начале XX в. Р. Дарт [Dart, 1957], изучая кости с острыми краями разломов, челюсти с зубами, похожие на пилы, и заостренные костные стержни рогов, обнаруженные им в южноафриканских известняковых брекчиях вместе с останками ископаемых гоминидов, выдвинул гипотезу о том, что австралопитеки были создателями “остеодонтокератической” (костно-зубо-роговой) культуры. Можно привести и многочисленные примеры более поздних исследований перимортальной тафомии. Так, Дж. Уит [Wheat, 1972]

проделал прекрасную работу, продемонстрировав, как 190 позднеплейстоценовых американских бизонов были загнаны в ловушку и убиты в одном месте палеоиндейцами. Материалом для выводов послужили геологический контекст, характер обработки костей, отсутствующие их элементы и орудия, найденные там же. Чтобы сравнить свои археологические наблюдения с реальными данными о промышленной переработке мяса, Уит некоторое время наблюдал за операциями по упаковке обработанной говядины в фабричных условиях. Исследования Уита и других современных авторов отличаются от работ их предшественников более формализованным анализом перимортальной тафономии. Эти исследования почти всегда носят количественный и статистический характер и направлены на то, чтобы проверить альтернативные гипотезы, касающиеся разных аспектов тафономии стоянок или скоплений костей. Заинтересованный читатель может найти наиболее полный общий обзор литературы по тафономии позвоночных в монографии Р. Лимана [Luman, 1994]. К числу более специальных исследований относятся работы Бинфорда [Binford, 1981], Ну-Нюггарда [Noe-Nyggard, 1977], Шипман [Shipman, 1981], Тернера и Тернер [Turner C.G., Turner J.A., 1999] и Уайта [White, 1992].

Цель настоящей работы – дать предварительные определения примерно 20 перимортальным тафономическим признакам, изученным нами за последние три года по костным материалам из сибирских пещер и со стоянок открытого типа, которые были населены в плейстоцене и голоцене людьми, хищниками или теми и другими [Оводов, 1991; Rudenko, 1961; Радиоуглеродная хронология..., 1997]. Задача заключается в том, чтобы научиться надежно различать следы, оставленные на костях людьми и хищниками, в особенности гиенами. С постановкой этой проблемы связано немало интересных вопросов. Например, были ли стоянки в те эпохи обитаемы постоянно, или же в какие-то периоды люди оставляли пещеры и там поселялись животные? Такая информация могла бы оказаться полезной для решения проблем миграций при переходе к верхнему палеолиту. Базируются ли утверждения о каннибализме у неандертальцев на реальных признаках расчленения человеческих тел или же эти следы на костях оставлены хищниками? Какую роль могли сыграть крупные хищники типа гиен в жизни позднеплейстоценовых обитателей Сибири и в их расселении? Чтобы ответить на такие вопросы, используя данные перимортальной тафономии, необходимо изучить целый ряд признаков на крупных выборках костей со стоянок разного типа. Такая работа и ведется нами. Краткий доклад на эту тему был сделан на Международной конференции в Куртаке вблизи Красноярска [Turner et al., 2000]. В данной статье мы рассказываем о проведенной работе более подробно.

В 1998 и 1999 гг. было определено от 7 до 26 признаков на 1 779 костях. Общее число наблюдений составило 33 334*. К 15 августа 2000 г. было проанализировано еще 1 642 образца костей по 26 – 27 признакам, что составило 43 188 наблюдений. Табл. 1 представляет бланк, используемый нами для описания костей. Иногда тот или иной показатель не поддается определению. Это большей частью касается костей, а не зубов. В целом анализ 3 421 образца позволил получить 76 522 наблюдения. В табл. 2 приведены сведения о стоянках, материалы которых были использованы для анализа, и количестве наблюдений. Изученная выборка (3 421 образец) составляет около 2% от общего числа образцов (около 200 тыс.). При отборе использовались два критерия: 1) максимальная длина образца должна быть больше 2,5 см, поскольку косточка меньшего размера дает слишком скудную информацию о перимортальных изменениях, 2) повреждение поверхности кости корнями растений должно быть минимальным. На материалах из пещерных стоянок такие разрушения редки (< 1,0% образцов), в то время как на некоторых открытых стоянках поверхность большинства образцов сильно повреждена корнями (50%).

Определения перимортальных тафономических признаков

Бланк, используемый для фиксации наблюдений (см. табл. 1), рассчитан на 12 образцов (столбцы), на каждом из которых определяются признаки, приведенные в боковике таблицы. В нем указывается тип археологического или палеонтологического памятника, место залегания образца (заполнение пещеры, пол помещения, очаг и т.д.), день, месяц и год, когда были проведены наблюдения. Признак либо назван (например, вид), либо обозначено его присутствие (+) или отсутствие (0). Если определение невозможно, ставится прочерк. Приведенные ниже пронумерованные признаки являются основными. В своем большинстве они были отобраны во время предварительного исследования, проведенного в 1998 г., и дополнены деталями, описанными Тернером и Тернер [Turner C.G., Turner J.A., 1999] в ходе изучения ими каннибализма и насилия у древних жителей юго-запада США. В зависимости от поставленной цели набор признаков может варьировать.

1. Вид. Многие целые кости или фрагменты могут быть определены с различной степенью точности. Например, *Canis lupus*, *Canis sp.*, хищник, животное среднего размера либо неизвестное. Некоторые фрагменты не определяются с точностью до рода или семейства,

* Turner C.G. II. Preliminary Report to National Geographic Society Committee for Research and Exploration of "Bone Damage by Humans and Hyenas of Late Pleistocene Siberia" (NGS grant N 6454-99). 1999 г.

Таблица 1. Образец заполненного бланка, используемого в рамках проекта по изучению тафономии костей, поврежденных гиенами и людьми в плейстоцене и голоцене Сибири

Местонахождение Место залегания Дата Вид Место залегания/глубина	Еленева пещера Заполнение пещеры 08.04.2000 Косуля Из уровня 4, кв. 8 В											
	Плече- вая A F - 6,2 Элифиз	Нижняя челюсть A W - 17,4 Открытая полость	Пяточ- ная A W - 9,6 U	Плече- вая A F - 4,5 Элифиз	Мета- подия A F - 4,9 Элифиз	Локте- вая S-A F - 8,8 Сегмент	Локте- вая A F - 8,9 Сегмент	Мета- подия A F - 6,3 Элифиз	Лопатка A F - 1,0 Элифиз	Пяточ- ная A F - 6,9 Сегмент	Мета- подия A F - 4,6 Элифиз	Мета- подия A F - 4,4 Элифиз
Элемент скелета	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Возраст (A, S-A, ?)	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Целая или фрагмент с одним концом	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Фрагмент без обоих концов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимальная длина, см	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Характер повреждения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Цвет (по цветовой шкале)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Текстура (меловая, слоновая)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Перимортальные переломы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Посмертные разрушения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Обглоданные концы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Выемки	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Зазубрины	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Число царапин, оставленных зубами	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество вмятин от зубов	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Число псевдонадрезов	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Число бороздок стертости	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заполированность: на конце, в середине, в обоих местах	E	0	0	E	0	0	E*	B	E	0	0	0
Число включений	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Стертость зуба (0 – 4)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эрозия	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Следы зубов грызунов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Следы, оставленные насекомыми: дорожка (T), дырочка (H), и то и другое	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Искусственные повреждения человеческих костей (C, PB, A, P, B)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Следы от режущих орудий	8	0	4	12	0	0	0	1	8	0	0	0
Следы от рубящих орудий	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

* Сильно отполированный (вероятно, орудие).

Таблица 2. Сибирские археологические и палеонтологические памятники, материалы которых использовались для перимортальных тафономических наблюдений

Стоянка	Кости (целые или фрагменты)	Кол-во наблюдений	Кол-во признаков
<i>Исследования 1998 – 1999 гг.</i>			
Разбойничья пещера (P)	404	10,504	26
Денисова пещера (A)	116	3,016	26
Усть-Канская пещера (A)	96	2,496	26
Пещера им. Окладникова (A)	144	3,744	26
Усть-Кова (A)	120	3,120	26
Малая Сья (A)	144	3,744	26
Проскураковский грот (P)	48	1,248	26
Айдашинская пещера (человеческие останки)	22	572	26
Кыркылинская пещера (человеческие останки)	5	130	26
Бойсмана II (A) (7 признаков)	680	4,760	7
<i>Итого</i>	1,779	33,334	–
<i>Исследования 2000 г. (на 15 августа)</i>			
Разбойничья пещера (P)	210	5,460	26
Каминная пещера (A)	216	5,616	26
Еленева пещера (A)	228	5,156	27
Красный Яр (P)	204	5,304	26
Пещера им. Окладникова (A)	24	648	27
Пещера Двуглазка (A и P)	240	6,480	27
Кыркылинская пещера (P)	4	108	27
Бойсмана II (A)	516	13,416	26
<i>Итого</i>	1,642	43,188	
<i>Всего</i>	3,421	76,522	

Примечание: (A) – археологическая стоянка; (P) – палеонтологическое местонахождение.

но по их величине можно оценить размер животного (например, термином “крупное животное” могут обозначаться лошадь, бизон, носорог или мамонт). В материалах, собранных на прибрежных стоянках типа Бойсмана II, “крупная кость” означает принадлежность ее китам или другим крупным морским млекопитающим. Кости среднего размера могут принадлежать лосю, оленю или кабану, а маленькие – лисе, кунице или зайцу.

2. Место залегания/глубина. Кости и зубы обычно залегают в горизонтальных и вертикальных участках раскопа, именуемых разрезами, квадратами, горизонтами и слоями. Так, место залегания может быть названо слоем 1 (0 – 25 см), секцией 1-А. Какое бы археологическое обозначение ни приписывалось участку, где найдены кости, его следует сохранить до тех пор, пока статистический анализ не покажет, что несколько таких единиц не различаются, только тогда допустимо суммирование материалов с нескольких участков одного местонахождения и даже из нескольких близлежащих местонахождений (с учетом стоящих перед исследователем задач, которые могут быть связаны с изучением одного местонахождения, нескольких местонахождений, целого района или даже крупного региона).

3. Скелетный элемент. Кости, сохранившиеся целиком (бедро, позвонок и т.д.), могут быть легко

идентифицированы. Столь же легко поддаются идентификации костные фрагменты с суставными поверхностями или четко выраженным поперечным сечением (например, метаподии и ребра). Зубы всегда можно отличить от костей независимо от степени фрагментации. Менее надежно определяются длинные кости (включая фрагменты метаподий без диагностических анатомических признаков), а также прочие невыразительные фрагменты.

4. Возраст особи. Мы используем три возрастные категории: взрослый(ая) – А, подросток – S-А и неизвестный(ая) (?). Первые две различимы, если наблюдается полное (взрослый) или неполное (подросток) слияние эпифиза и диафиза. Некоторые фрагменты костей подростков можно распознать по бугристой поверхности активно растущей кости и по ее относительно небольшому весу. Большинство маленьких фрагментов кости не позволяет определить возраст. Неполное прорезывание моляров характерно для подростков (исключение составляют слоны).

5. Целые кости или фрагменты с одним сохранившимся концом (краем). Для этого признака используются такие обозначения: W (целая), F (фрагмент с одним сохранившимся концом или краем) и прочерк (ни один из концов или краев не сохранился). Этот признак оказался полезным для дифференциации

повреждений, причиненных людьми и животными. Хищники чаще разрушают эпифизы костей, где компакта тоньше и, соответственно, легче поддается разгрызанию; человек же обычно разбивает кость в середине диафиза, оставляя эпифизы нетронутыми.

6. Фрагменты с несохранившимися концами (краями). Фрагмент, у которого ни один из концов (краев) не сохранился, обозначается знаком (+). Хотя при этом дублируется признак 5, мы все же учитываем присутствие или отсутствие концов (или краев) кости в качестве отдельного признака, поскольку в случае нетрубчатых костей вроде тазовых или позвонков не всегда понятно, сохранился ли край. Кроме того, у большинства маленьких фрагментов ни концов, ни краев нет, так что данный признак в известной мере определяет следующий.

7. Максимальная длина. Измеряется с точностью до миллиметра. При этом имеется в виду не анатомическая длина, которая может быть на несколько миллиметров меньше максимальной. Последняя определяется для того, чтобы оценить средний размер фрагментов и проверить, есть ли статистическая разница в степени фрагментации костей человеком и хищниками. Кроме того, представляет интерес максимальный размер костных фрагментов, заглатываемых гиенами.

8. Характер повреждения. При описании повреждений для основных элементов скелета используются следующие термины:

А. Череп: свод, основание, фрагмент.

Б. Нижняя челюсть: с зубами, с пустыми альвеолами, симфиз, головка.

В. Зуб: целый, коронка, корень.

Г. Позвонок: тело, остистый отросток.

Д. Длинные кости, метаподии и фаланги: отщепы, осколки, открытые полости, сегмент, эпифиз. Отщепами мы называем кусочки неправильной формы без полного поперечного сечения. Кусочки костей с полными поперечными сечениями (т.е. такие, где компакта осталась нетронутой по всему периметру) называются сегментами. Осколки – это шиловидные кусочки, длина которых, по крайней мере, в 4 раза больше ширины. К костям с открытой полостью могут относиться сегменты либо целые кости с проломами, свидетельствующими о намерении извлечь костный мозг. Эпифиз – это все, что остается от трубчатой кости, когда диафиз с противоположным эпифизом отсутствуют. Такое чаще всего случается с длинными костями стопы и метаподиями.

Е. Ребра: проксимальные (те, что ближе к позвоночнику), дистальные (те, что дальше от него) и медиальные (относящиеся к промежутку между обоими концами) фрагменты.

Ж. Таз: центр (вертлужная впадина или область вблизи нее) и фрагменты (относящиеся к любой другой области таза).

З. Лопатка: почти целая (которая сохранилась по крайней мере наполовину) и фрагмент.

И. От любого скелетного элемента может сохраниться “кусочек неправильной формы”. Мы стараемся избегать этого определения, но вынуждены применять его, когда фрагменты нельзя описать с помощью других терминов.

К. Неповрежденные. Это целые кости без каких-либо повреждений или с минимальными дефектами. Термин не применим к фрагментам, поскольку в этом случае кость повреждена по определению.

9. Цвет. Кость имеет один и тот же цвет до тех пор, пока не подвергается воздействию почвы, почвенных вод, содержащих минералы, или огня. Поначалу мы фиксировали этот признак, используя стандартную шкалу цветов, но она оказалась малоэффективной. Теперь мы различаем четыре цвета, которые легко распознаются на глаз: слоновой кости (I) – от бледно-кремового до светло-коричневого, белый (S) – меловой, коричневый (Br) – когда кость сильно окрашена, черный. Черный цвет обычно является результатом обожженности или проникновения в кость солей марганца. Окрашенность затрагивает только верхний слой кости, и ее легко определить, слегка поцарапав поверхность. Обожженность проникает внутрь по крайней мере на 1 – 2 мм. Этот показатель отмечается в нижней части бланка (графа “особые отметки”). За три года работы над этим проектом было обнаружено очень мало обожженных костей даже в местах обитания человека, поэтому данный признак и не вошел в число ключевых.

10. Текстура. Легко различаются две категории: 1) в подавляющем большинстве случаев отмечается состояние, именуемое “слоновой костью” (I) – твердая поверхность, которую нельзя поцарапать ногтем; 2) меловая (S) – обычно белая, можно поцарапать ногтем, компакта легко крошится, поверхность шелушится. “Меловой” кость становится в результате выветривания и обезвоживания под открытым небом, либо вследствие воздействия тепла, либо по причине залегания в слое, где уровень влажности сильно колеблется в течение года. В последнем случае соль и другие растворимые минералы при высушивании образуют кристаллы, которые в процессе роста разрыхляют кость, что обнаруживается как микроскопически, так и макроскопически. По материалам раскопок мы можем заключить, что лучше всего кости сохраняются, когда они защищены от выветривания, солнечного света и быстрого обезвоживания. Именно такие условия создаются обычно в пещерах или на стоянках открытого типа, где кости быстро покрываются почвой или слоем мусора. На открытых стоянках самые лучшие условия для сохранности костей возникают тогда, когда они погребены в цементирующей среде, содержащей большое количество ракушечного материала, как на стоянке Бойсмана II.

11. Перимортальные переломы. Поверхности разломов на костях, расколотых в момент смерти, незадолго до нее или вскоре после нее, выглядят гладкими и часто изгибаются в виде спирали вокруг длинной оси кости. Иногда в точке удара наблюдаются раздавливание и раковистые изломы, свидетельствующие о том, что удар был сделан тупым тяжелым предметом типа отбойника. В сухих пещерах кости сохраняются хорошо и перимортальные разломы определяются даже спустя многие столетия после того, как человек или животное погибли. Отличить перимортальные разрушения от прочих можно лишь по контексту. Признак фиксируется как присутствующий (+), отсутствующий (0) или неопределимый (прочерк).

12. Посмертные разрушения. О том, что разрушения произошли спустя месяцы или годы после смерти, свидетельствует ступенчатый характер разломов, поверхность которых часто не гладкая, а зернистая. Она может крошиться и по цвету всегда светлее, чем поверхность окружающих участков кости. Признак фиксируется как присутствующий (+), отсутствующий (0) или неопределимый (прочерк).

13. Выемки на концах костей. Хищники обычно обглаживают эпифизы длинных костей, ребра, остистые отростки позвонков и прочие части, где компакта тонкая. В результате большая часть эпифиза исчезает, а оставшаяся имеет неровную чашевидную форму. На диафизе вблизи таких обглоданных концов часто видны следы зубов. Выемки на концах костей – надежное свидетельство деятельности животных, которые могли обглаживать кости уже после того, как с ними имел дело человек.

14. Зазубрины на поверхности разломов. Еще одним показателем деятельности животных являются зазубрины на плоскости разлома, вызванные давлением челюстей и зубов, в результате чего откалываются маленькие кусочки кости. На зазубринах могут оставаться прилипшие к ним чешуйки, однако поверхность не выглядит такой раскрошенной, как после ударов каменными молотками. Недалеко от зазубрины бывает и другие следы от зубов. Некоторые зазубрины появляются в результате ударов. Признак фиксируется как присутствующий (+), отсутствующий (0) или неопределимый (прочерк).

15. Царапины, оставленные зубами. Когда кости или их фрагменты проскальзывают в челюстях хищника, на них могут образовываться царапины разной длины, глубины и очертаний. Их поперечное сечение обычно напоминает букву U, но иногда имеет прямоугольные очертания. Тонкие и неглубокие линии, скорее всего, оставлены мелкими хищниками, а глубокие и широкие (3 – 4 мм глубиной и шириной) – крупными, в особенности гиенами. Данный признак фиксируется путем подсчета числа царапин на фрагменте или на целой кости. Царапины, оставленные зу-

бами, редко бывают прямыми, чаще криволинейными или изломанными под прямым углом.

16. Вмятины от зубов. Вмятина или ямка образуется от глубокого или поверхностного проникновения верхушки зуба в поверхность кости во время сжатия челюстей крупным или мелким хищником. Такие вмятины часто располагаются рядами по три-четыре, и по их форме можно судить о форме зубов; чаще всего это зубы режущего типа. По величине вмятин можно также определить размеры животного: небольшие мелкие углубления, вероятнее всего, оставлены хищниками типа лис, глубокие вмятины (1 – 4 мм в диаметре) – крупными зверями. Подсчитывается число ямок.

17. Псевдонадрезы. Эта категория включает повреждения, напоминающие следы, оставленные каменными орудиями. Они были впервые отмечены на фрагментах костей из палеонтологического местонахождения Разбойничья пещера. В настоящее время у нас нет четких критериев для различения псевдонадрезов и реальных следов, оставленных каменными орудиями. Псевдонадрезы почти всегда имеются на фрагментах и целых костях, побывавших в зубах животного, о чем свидетельствуют ямки, царапины и обглоданные концы. В палеонтологическом контексте и в сочетании с диагностическими признаками повреждений, нанесенных хищниками, псевдонадрезы на костях определяются как редкий тип их изменений, вызванных хищниками и имитирующих следы искусственной обработки. Однако в археологическом контексте трудно отделить тафономически псевдонадрезы и следы, оставленные зубами хищника, от следов искусственной обработки. Более того, по псевдонадрезам не устанавливается ни форма зубов, ни возраст животного. Возможно, речь идет о молодых особях, чьи режущие зубы еще остры, как бритва, или же о сломанном зубе, край которого образует тоненькие желобки, подобные следам каменного резца. Для решения этих вопросов необходимы эксперименты. Нужно с большой осторожностью относиться к идентификации насечек и надрезов в качестве следов каменных орудий, если имеется хоть малейшее подозрение, что кости обглаживались хищниками.

18. Стертость. Стертость может возникнуть в результате трения кости о шероховатую твердую поверхность типа крупнозернистой поверхности естественного камня либо инструмента вроде отбойника или наковальни. В этом случае стертость обычно имеет вид тонких, более или менее прямых, плотно прилегающих друг к другу бороздок, число которых варьирует от 5 до 20. Такая стертость имеет искусственное происхождение и свидетельствует о намерении вскрыть кость и извлечь костный мозг. Бороздки же, расположенные хаотично и пересекающиеся, скорее всего, говорят о том, что животное, “игравшее” с костью, катало ее по абразивной поверхности. Здесь

нельзя усмотреть какого-либо специального намерения. Подсчитывается количество бороздок.

19. Заполированность. Кость может быть сломана в любом месте, но чаще всего на концах или по бокам фрагмента. Еще будучи свежими, грани разлома могли подвергаться трению о грунт или о зубы хищника. В результате возникает заполированный участок размером от 0,5 до 10 мм и более; иногда он занимает всю площадь продольного разлома. Для фиксации признака необходима лупа с 10-кратным, а еще лучше 20-кратным увеличением. Заполированные участки блестят и отражают свет. Классифицируется признак по расположению: на конце кости (Е), в середине (М) либо в обоих местах (В). Он встречается и на неповрежденных поверхностях костей, однако лучше всего учитывать его лишь на перимортальных изломах. Степень заполированности кости или фрагмента и общее число заполированных участков во всей совокупности костей служат хорошим показателем интенсивности деятельности хищников. Есть некоторые указания на то, что заполированность может возникать и в результате действия геологических факторов – воды, принесенной ветром пыли и т.д. Отсутствие данного признака на древних костях свидетельствует о хорошей защищенности их от всех перечисленных факторов. А это, в свою очередь, может указывать на низкую тафономическую активность слоя.

20. Включения. В любой зазубрине, вмятине или точке удара могут застрять кусочки кости, либо вдавленные, либо прилипшие к окружающей компакте или спонгиозе. Подсчитывается число таких кусочков. Пока неясно, имеет ли этот признак какую-либо ценность с точки зрения тафономии. Но можно с определенностью утверждать, что он всегда связан с деятельностью человека или животных; ни в каком другом контексте включения не были отмечены.

21. Стертость зубов. Если зубы все еще находятся в челюсти или ее фрагментах, их стертость служит довольно хорошим индикатором относительного возраста особи внутри популяции того или иного вида. Классификация проводится на основании среднего износа (если осталось более одного зуба). Отсутствие стертости (непрорезавшийся зуб или прорезавшийся совсем недавно) – 0, дентин обнажен – 1, бугорки в значительной мере стерты – 2, вскрыта полость зуба или обнажен вторичный дентин – 3, остались только корни – 4. Возможны и промежуточные баллы. Так, если в челюсти молодого животного имеется один зуб без следов стертости, а на другом небольшое количество дентина обнажено на одном или нескольких бугорках, то ставится балл 0 – 1 или 0,5. Нужно попытаться как можно точнее определить общую степень стертости.

22. Эрозия. Кусочки кости, проглоченные хищником в процессе поедания мягких тканей и раздробленных костей, проходят сквозь пищеварительный тракт.

Воздействие на них концентрированных желудочных кислот (в частности, если речь идет о гиене) вызывает отчетливую эрозию поверхности, заполированность и окатанность фрагмента. Диаметр таких кусочков обычно около 4 см (92 “желудочные” косточки из пещеры Двуглазка имели среднюю наибольшую длину 3,9 см с колебаниями от 1,7 до 7,5 см). Оказалось, что даже зубы, попав в желудок хищника, претерпевают эрозию под действием кислот. Идентифицировать “желудочные” кости анатомически, как правило, невозможно. За небольшими исключениями, степень эрозии у всех таких косточек почти одинакова и зависит лишь от того, относится ли тот или иной кусочек в основном к компакте или же к спонгиозе. Мы полагаем, что присутствие “желудочных” костей в археологическом контексте пещеры – надежное свидетельство того, что человек жил в пещере не постоянно и что гиены использовали ее как убежище в период отсутствия людей. Фиксируется как наличие (+) или отсутствие (0).

23. Следы зубов грызунов. Многочисленные тонкие и короткие (словно прочерченные резцом) параллельные линии на костях, особенно на их острых краях, возникают в результате обглаживания их грызунами. Такие следы, несомненно, свидетельствуют о том, что стоянка была заброшена людьми. Фиксируется как присутствие (+) или отсутствие (0).

24. Повреждения, причиненные насекомыми. В редких случаях насекомые оставляют на костях следы в виде поверхностных дорожек или дырочек, пронизывающих компакту. Отличить их от аналогичных повреждений, причиненных корнями растений, можно по отсутствию ветвления. Кроме того, дорожки от корней различаются по ширине: чем старше корень, тем шире оставляемый им след. Дорожки же и дырочки, сделанные насекомыми, имеют одинаковую ширину. Пока что мы не знаем, какие именно насекомые, а возможно и другие беспозвоночные, оставляют такие повреждения, поскольку данных, относящихся к естественной мацерации останков животных, недостаточно. Фиксируется признак следующим образом: дорожка (Т), дырочка (Н), и то и другое (В), ни того, ни другого (0) и не определяется (прочерк).

25. Повреждения человеческих костей, вызванные деятельностью человека. Этот особый признак привлекается только в том случае, когда наблюдатель уверен, что человеческая кость была повреждена людьми. Гипотеза о каннибализме выдвигается лишь при наличии по меньшей мере шести ключевых признаков: 1) надрезы (С), 2) перимортальные разломы (РВ), 3) стертость (А), 4) заполированность концов фрагментов (Р), 5) обожженность (В), 6) отсутствие многих позвонков, выявляемое после подсчета всех частей скелета.

26. Надрезы. По следам на костях животных можно установить, что люди некогда обрабатывали туши,

скелеты или отдельные кости. Надрезы, оставленные каменными орудиями, обычно имеют линейную форму, их поперечное сечение V-образное, край неровный, уступчатый, с маленькими неполностью отломанными кусочками кости, находящимися внутри надреза, под прямым углом к поверхности кости. Надрезы чаще всего расположены вблизи суставов, что свидетельствует об отделении и расчленении конечностей, голов, челюстей и т.д. Их длина и ширина, как и количество на каждом фрагменте, сильно варьируют. Подсчитывается число различных надрезов на каждой кости или фрагменте. Появляются они в результате соприкосновения режущего инструмента с костной поверхностью, причем направление движения иногда можно определить: в начале надрез глубже и шире, а в конце он сужается и становится менее глубоким. Этот конец может быть также слегка искривленным. Нужна дальнейшая экспериментальная работа, чтобы определить, оставляют ли отщепы, пластины и бифасы отчетливые надрезы.

27. Следы от рубящих орудий. В противоположность надрезам следы от орудий типа топорика возникают вследствие сильного короткого удара по поверхности кости. В результате остается клиновидный, иногда глубокий след. В зависимости от остроты рубящего орудия он может иметь либо гладкие, либо неровные внутренние поверхности. Первые являются результатом воздействия острых орудий, вторые – более тупых.

Обсуждение

Как уже отмечалось в сообщении, сделанном на Международной конференции по сибирскому палеолиту в Куртаке (Красноярский край) [Turner et al., 2000], в настоящее время можно предложить шесть предварительных выводов, которые выглядят достаточно надежными.

1. В скоплениях костей из пещеры Разбойничья, где обитали гиены, выявляется четкая картина перимортальных повреждений, хотя некоторые следы от зубов весьма напоминают следы, оставляемые каменными орудиями. Как уже отмечалось, это и есть псевдонадрезы. Свидетельствами деятельности крупных хищников обычно являются царапины от зубов, вмятины, обглоданные концы костей, выемки, перимортальные переломы, обилие фрагментов без эпифизов, включения, “желудочные” кости и сильная заполированность фрагментов. Частота этих признаков будет определена к концу 2001 г.

2. На стоянках, где жил человек, имеются многочисленные кусочки костей со следами, оставленными режущими и рубящими каменными орудиями; следы от рубящих орудий, по-видимому, более часты на костях из более ранних слоев. Это особенно характерно для Денисовой пещеры. Там же найдены и “же-

лудочные” кости, несомненно свидетельствующие о посещении ее гиеной.

3. Перимортальные переломы, причиненные человеком и гиеной, довольно похожи, из чего следует, что сами по себе они не могут считаться надежным свидетельством деятельности человека. На голоценовых стоянках типа Бойсмана II или в голоценовых слоях алтайских местонахождений, т.е. в материалах, относящихся к эпохе, когда гиены уже вымерли, перимортальные переломы можно будет считать свидетельством человеческой деятельности, если в ходе будущих полевых работ подтвердится, что волки и медведи, в отличие от гиен, глодают, но не разгрызают кости. А пока мы призываем к сугубой осторожности в случаях, когда перимортальные переломы являются единственной тафономической особенностью, позволяющей предполагать обработку костей человеком. Такова, в частности, ситуация на палеонтологическом местонахождении Красный Яр, расположенном на берегу Обского моря. Здесь обнаружено множество костей с перимортальными переломами, встречены даже надрезы на костях, датированных 90 тыс. л.н.

4. Вопреки ожиданию, в материалах стоянок, приведенных в табл. 2, было обнаружено очень немного обожженных костей. На неолитической стоянке Бойсмана II, где найдено огромное количество керамики, этот факт можно отнести за счет варки пищи в глиняных сосудах. Но на плейстоценовых стоянках, где керамики нет, мы предполагали найти множество обожженных костей. Наше ожидание не оправдалось. Для объяснения этого факта можно было бы предложить две гипотезы: а) мясо не жарили вообще; б) мясо не жарили именно на тех палеолитических стоянках, материалы которых нами изучены. Оба эти предположения представляются малоубедительными. Огонь, согревавший людей, отгонявший насекомых и отпугивавший хищников, вполне можно было бы использовать и для приготовления еды. Таким образом, удовлетворительное объяснение пока отсутствует.

5. В культурных слоях найдено множество фрагментов костей, повреждения на которых явно вызваны деятельностью гиен или других хищников. Отсюда следует, что в пещерах типа Денисовой люди обитали только в определенное время года. Вместе с тем нельзя исключить постдиспозиционного (вертикального и линейного) перемещения органических материалов.

6. Учитывая изобилие гиен в плейстоцене и их губительное воздействие даже на крупных травоядных, мы задумываемся о взаимоотношениях человека и гиены в древности. С одной стороны, могло существовать нечто вроде симбиоза; может быть, в какой-то степени практиковался даже дележ добычи: стая гиен, убив крупное травоядное животное, съедала свою долю, после чего люди распугивали хищников

и заставляли бросить добычу, могло происходить и обратное. С другой стороны, возможен и полный антагонизм между людьми и гиенами. Суровый климат тормозил процесс освоения людьми северных территорий, нельзя исключить и того, что стаи гиен, а может и других крупных хищников, были существенным фактором в ограничении экспансии человека в Западную Берингию до тех пор, пока люди не приручили собаку, которая могла защищать их от разбойничавших стай гиен. Небезынтересно, что один из авторов этой работы (Н. Оводов) нашел в Разбойничьей пещере череп собаки, датированный около 14 тыс. л.н.

Заключение

В этой работе мы дали предварительные определения нескольким формам перимортальных модификаций костей и другим типам повреждений. Нет сомнений, что детальное их изучение, независимо от того, вызваны ли эти повреждения деятельностью людей, животных или иных факторов, служит новым источником данных, позволяющих реконструировать жизнь и среду обитания древних жителей Сибири. Полученные результаты, о которых мы здесь рассказали, выглядят обнадеживающими. Желательно дополнить нашу стандартизованную программу новыми признаками, но в то же время мы настоятельно советуем оставить ее в качестве основы для будущих наблюдений, ибо только это обеспечит сопоставимость наших результатов с новыми данными по фаунистическим коллекциям с территории Сибири и Восточной Азии.

Благодарности

Проект был обеспечен грантами, полученными основным исполнителем К. Тернером из его профессорского счета, а также от Национального Географического общества и от Фонда имени Веннер-Грена, поддерживающего антропологические исследования. Мы глубоко признательны директору Института археологии и этнографии Сибирского отделения РАН академику А.П. Деревянко и ректору Красноярского педагогического университета Н.И. Дроздову за помощь и поддержку в реализации нашего проекта. Выражаем также благодарность начальникам полевых отрядов – Сергею Маркину, Александру Постнову и Михаилу Шунькову – за разрешение посетить стоянки и отобрать образцы костей для анализа. Сергей Васильев оказал помощь в идентификации видов. Перевод данной работы на русский язык сделан О.В. Павловой.

Список литературы

- Оводов Н.Д.** Разбойничья пещера. Археология и палеоэкология палеолита в Алтайских горах: Путеводитель Международ. симпоз. “Хроностратиграфия палеолита Северной, Центральной, Восточной Азии и Америки (палеоэкологический аспект)” / Сибирское отделение Академии наук СССР. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1991. – 158 с.
- Радиоуглеродная хронология палеолита Восточной Европы и Северной Азии: Проблемы и перспективы / Под ред. А.А. Силицына, Н.Д. Праслова. – СПб.: ИИМК РАН, 1997.**
- Binford L.R.** Bones: Ancient Man and Modern Myths. – N.Y.: Academic Press, 1981.
- Dart R.A.** The Osteodontokeratic Culture of Australopithecus africanus // Memoirs of the Transvaal Museum. – 1957. – Vol. 10. – P. 1 – 105.
- Efremov I.A.** Taphonomy: New Branch of Paleontology // Pan-American Geologist. – 1940. – Vol. 74(2). – P. 81 – 93.
- Lyman R.L.** Vertebrate Taphonomy. – Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1994.
- Noe-Nygaard N.** Butchering and Marrow Fracturing as a Taphonomic Factor in Archaeological Deposits // Paleobiology. – 1977. – Vol. 3(2). – P. 218 – 237.
- Rudenko S.I.** Ust-Kanskaia Paleolithic Cave Site, Siberia // American Antiquity. – 1961. – Vol. 27(2). – P. 203 – 215.
- Shipman P.** Life History of a Fossil. – Cambridge: Harvard Univ. Press, 1981.
- Turner C.G. II.** Taphonomic Reconstructions of Human Violence and Cannibalism Based on Mass Burials in the American Southwest // Carnivores, Human Scavengers, and Predators: A Question of Bone Technology / Eds. G.M. LeMoine, A.S. MacEachern. – Calgary: Archaeological Association of the University of Calgary, 1983. – P. 219 – 240.
- Turner C.G. II, Turner J.A.** Man Corn: Cannibalism and Violence in the Prehistoric American Southwest. – Salt Lake City: University of Utah Press, 1999. – 547 p.
- Turner C.G. II, Ovodov N.D., Martynovich N.V., Derevianko A.P., Drozdov N.I., Pavlova O.V.** Perimortem Taphonomy of Late Pleistocene Siberian Faunal Assemblages from Natural and Cultural Settings // International Scientific Conference “Paleogeography of the Stone Age. Correlation of Natural Events and Archaeological Cultures of Paleolithic Period of Northern Asia and Adjoining Territories”. July 22 – 31, Kurtak, Novosyelova District, Krasnoyarsk Krai. – Krasnoyarsk: Krasnoyarsk pedagogical University, 2000. – P. 70 – 71.
- Wheat J.B.** The Olsen-Chubbick Site: A Paleo-Indian Bison Kill // Memoirs of the Society for American Archaeology. – 1972. – N 26, pt 2. – P. 1 – 180. – (American Antiquity; Vol. 37:1).
- White T.D.** Prehistoric Cannibalism at Mancos 5MTUMR-2346. – Princeton: Princeton University Press, 1992.

Материал поступил в редколлегию 29.01.2001 г.

ДИСКУССИЯ

ПРОБЛЕМА ПЕРЕХОДА ОТ СРЕДНЕГО К ВЕРХНЕМУ ПАЛЕОЛИТУ

УДК 903.01/09

И. Свобода

*Отделение палеолитоведческих и палеоэтнологических исследований
Института археологии Академии наук Чешской Республики, Брно
Odd. Paleolitu a paleoetnologie,
Archeologický ústav AVČR Brno,
691 29 Dolní Věstonice,
České republiky
E-mail:svoboda@iabrno.cz*

О ПЕРЕХОДЕ ОТ СРЕДНЕГО К ВЕРХНЕМУ ПАЛЕОЛИТУ В СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ

В период палеолита Северная Азия и Европа были очень похожи по географическому положению, климату, природным ландшафтам и стратегии выживания человека. С учетом этого на данных территориях можно предполагать сходство процессов миграции, аккультурации и развития технологий. Интенсификация в последние десятилетия археологических исследований в Северной Азии способствовала усилению интереса к сравнительному изучению регионов, что получило отражение на страницах настоящего журнала. В русле данной тенденции написана статья М. Отта и Я.К. Козловского, в которой исследуется региональное разнообразие в Северной Евразии, а также выявляется механизм перехода от среднепалеолитических технологий и культур к верхнепалеолитическим.

Проблемы перехода от среднего к верхнему палеолиту неоднократно обсуждались на конференциях и в научной литературе, однако ощущается недостаток теоретических знаний, объясняющих причины культурных изменений и ускорения технологического развития, которые происходили примерно 50 тыс. л.н. и позже. В Европе и на Ближнем Востоке большая часть “переходных” реалий, относящихся к периоду перехода от среднего к верхнему палеолиту, продолжает сохранять важные элементы среднепалеолитических технологий, будь это техника леваллуа, леваллуа-пластинчатая (например, индустрии, представленные на стоянках Эмиран, Богунице [Prehistory..., 1983; Svoboda, Škrdla, 1995]), бифасиальная (например, се-

летские индустрии [Vedrovice V..., 1993]) или просто устойчивая традиция редукции дисковидных или неподготовленных ядрищ для снятия отщепов. В то же время в большей или меньшей степени увеличивается доля пластин в производстве орудий [Bar-Yosef, Kuhn, 1999] и, соответственно, происходит развитие верхнепалеолитических типов орудий. Важным моментом культурных изменений является появление разнообразных предметов искусства в некоторых комплексах (например, Шательперрон [D’Errico et al., 1998]), а также костяных метательных орудий с расщепленными основаниями и типа Младеч (например, в Селете (?)) [Svoboda, 2001]). Поскольку одни из этих “переходных” реалий были без сомнения произведены поздними неандертальцами (Шательперрон), а другие – возможно, представителями Homo sapiens (пещера Селет), то эти культурные изменения можно объяснить непосредственным или опосредованным влиянием процесса распространения по всей Евразии человека современного физического типа.

Говоря о Северной Евразии, я хотел бы более подробно остановиться на вопросе о проявлениях технологического сходства, которые зафиксированы на удивительно обширной территории. Это сходство нашло отражение в леваллуа-пластинчатой линии перехода, известной в эмиранской культуре, а также на стоянках в Богунице и Кара-Бом (рис. 1) [Svoboda, in press]. Данная технология вызывает особый интерес, т.к. она, вероятно, представляет финальную и