

**ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЕ И ГОЛОЦЕНОВЫЕ ФАУНЫ УРАЛА
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ УрО РАН**

**PLEISTOCENE AND HOLOCENE URALS FAUNAS
INSTITUTE OF PLANT AND ANIMAL ECOLOGY, RAS**

УДК 56:591+904

**А.В.Бородин*, Т.В.Струкова*, А.И.Улитко*,
С.Е.Чаиркин**, О.П.Бачура***

*Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург

****Научно-производственный центр по охране и использованию памятников истории и культуры Свердловской области, Екатеринбург

**ЧЕРМУХОВО 1 — НОВЫЙ ИСТОРИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
И АРХЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПАМЯТНИК СЕВЕРНОГО УРАЛА
(МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ И СТРАТИГРАФИЯ)**

Исследованы карстовые полости и их рыхлые отложения в урочище Чертово городище (Северный Урал). Наиболее интересным с точки зрения археологических и историко-экологических исследований является пещера (Чермухово 1), представляющая собой полость с частично обрушенным потолком и многочисленными гrotиками и арками в стенах. Мощность рыхлых отложений в районе капельной линии основной полости (Чермухово 1, раскоп 1) достигает 4.5 м. В центральной части этих отложений — ярко выраженная толща аллювиальных песков. По всей толще отмечены многочисленные остатки костей позвоночных. Единичные артефакты представлены, в основном, каменными изделиями неолитического и палеолитического возраста. В юго-восточной стене на высоте до 2 метров от современного пола пещеры расположен ряд небольших ниш и фотов, отложения которых также содержат ископаемые остатки позвоночных и, в ряде случаев, артефакты. Особого внимания заслуживает гrot, расположенный напротив округлого отверстия в северо-восточной стене пещеры (Чермухово 1, раскоп 2). Здесь на глубине около 12 см прослеживается углистая прослойка мощностью до 3-4 см (горизонт посещения), в которой обнаружены костяные и каменные артефакты. В отложениях боковых гrotов обилие костей позвоночных существенно выше по сравнению с отложениями основного гrotа. Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ № 99-05-65659 и 99-04-49031.

ВВЕДЕНИЕ

Карстовые полости Северного Урала являются одним из основных источников палеонтологического материала, необходимого для изучения развития биоты этого региона на протяжении позднего плейстоцена и голоцена. Одним из преимуществ подобного типа местонахождений является то, что наряду с ископаемыми остатками в них представлен археологический материал. Это дает возможность получить информацию не только о развитии природной среды, но и человеческого общества.

В археологическом и спелеологическом отношении восточный макросклон Северного Урала изучен недостаточно полно. Первые известия о пещерах этого региона появляются в трудах академических экспедиций конца XVIII — начала XIX вв. (Паллас, 1786; Попов, 1804; Лепехин, 1805, Чупин, 1873). В конце 20-30-х гг. XX в. краеведами Г.С.Лещевым и Крыловым в ряде ивдельских пещер были проведены небольшие любительские раскопки. В конце 30-х годов Шайтанскую пещеру посещает В.Н.Чернецов (Чернецов, 1957). В 1978 г. раскопки в двух пещерах на р.Ивдель (Шайтанская, Лаксейская) провела экспедиция УрГУ под руководством В.Т.Петрина (Петрин, 1987). В 1988-91 гг. Северным отрядом ИИиА УрО РАН были исследованы археологические памятники в Лобвинской пещере, пещере Жилище Сокола, Ушминской пещере. В 1994 г. в Шайтанской пещере раскопки произвела комплексная экспедиция ИИиА и ИЭРЖ УрО РАН (Волков, Ерохин, Чаиркин, 1996).

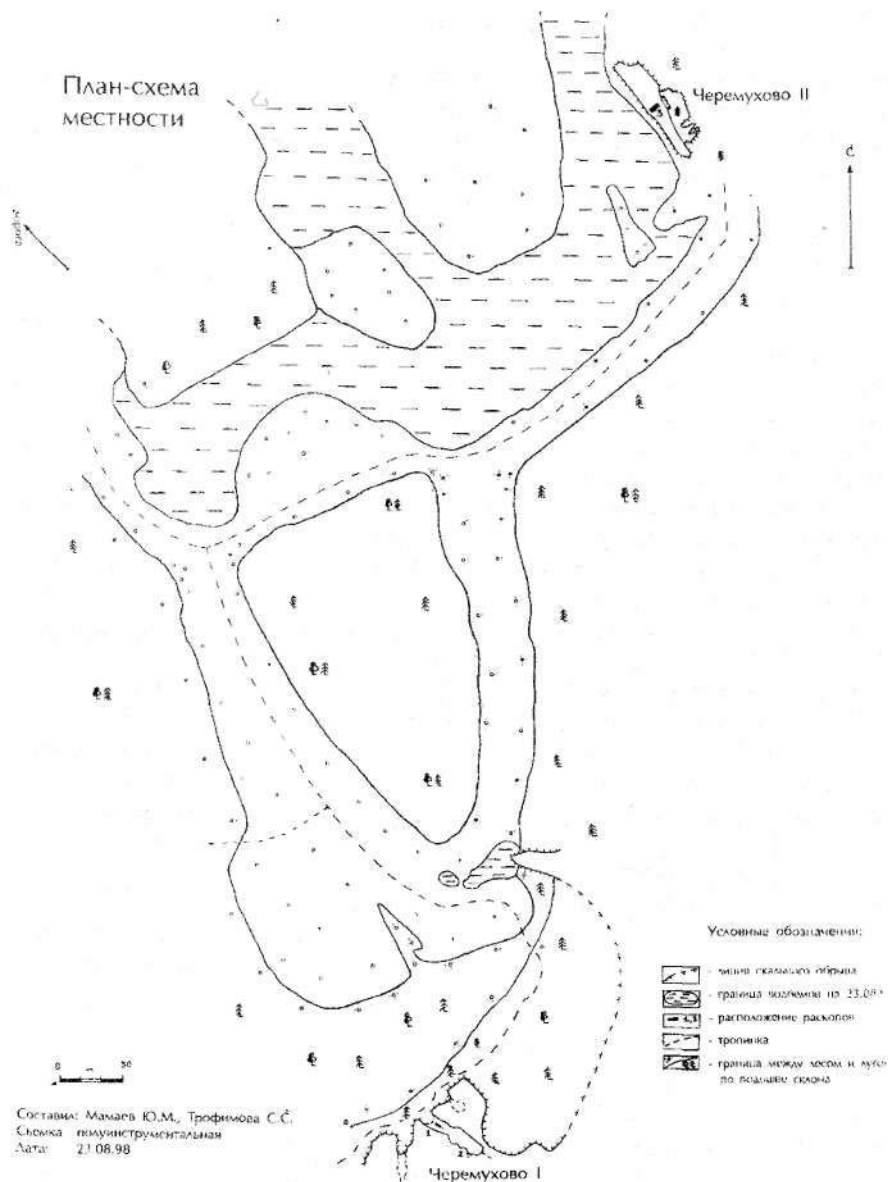
На протяжении трех лет (1998-2000 гг.) сотрудниками ИЭРиЖ УрО РАН, НПЦ по охране и использованию памятников истории и культуры Свердловской области и СОКМ проводились комплексные исследования ряда объектов, расположенных в урочище Чертово городище в окрестностях поселка Чермухово (Северный Урал). Наибольший интерес с точки зрения археологии и исторической экологии представляет центральная пещера, представляющая собой довольно крупную полость с частично обрушенным потолком и многочисленными гrotиками, нишами и арками в стенах (названная нами Чермухово 1).

Целью данной работы является общая характеристика местонахождения Чермухово 1 и стратиграфии двух раскопов, где в результате проведенных работ получен археологический и палеонтологический материал.

В соответствии с этой целью проведено описание географического положения урочища Чертово городище и морфологии карстовых полостей, описаны выделенные в ходе раскопок литологические слои, оценена возможность использования палеонтологического материала для био-стратиграфических и историко-экологических исследований.

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ЧЕРМУХОВО 1

Местонахождение Чермухово расположено на правом берегу р.Сосьва (бассейн р.Тавды), на территории муниципального образования город Североу-



ральск (Свердловская область), в 6 км от п.Чермухово в скальном массиве урочища (рис. 1), которое как у местного населения, так и на топокартах называется Чертово Городище (географические координаты: 60°24'03" с.ш. и 60°03'26" в.д.). Урочище включает гряду известняковых береговых обнажений правого берега р.Сосьвы. В настоящее время от реки под скалами остались лишь неглубокие лужи, а Сосьва в 4 км выше по течению перегорожена плотиной и по трубам переброшена в русло своего левобережного притока Шегульта. Череда скальных выходов общей протяженностью около 0,5 км вытянулась вдоль ныне слабо читаемой старицы правого берега Сосьвы и заканчивается самой высокой и выразительной скалой высотой до 25 м, своим трапециевидным фасадом выходящей к руслу Сосьвы. Практически во всех скальных выходах имеются карстовые проявления — пещеры, гроты, микрополости, воронки.

Местонахождение (пещера) Чермухово I расположено в центральной части скального массива, чуть ближе к удаленному от реки концу череды скал. Пещера разработана в плотных косослоистых известняках девонского возраста. Вход размерами 8x8,5 м, расположен на высоте 5,5 м от уровня поймы, экспонирован на северо-запад. Входовой грот, плавно понижаясь до 4 м и сужаясь до 4-7 м, переходит в основной коридор, разработанный по трещине бокового отпора в юго-восточном направлении. На расстоянии 11 м от капельной линии (линии навеса) произошло обрушение потолка, который отсутствуют в дальней части пещеры на протяжении 12 м. Кроме этого, в потолке и верхней части северо-восточной стены имеется ряд небольших сквозных отверстий. На расстоянии 32 м от входа пещера заканчивается резко выклинивавшейся трещиной, забитой льдом. В стенах пещеры имеются многочисленные ниши, карманы, гроты, расположенные как на уровне пола, так и на высоте 1,5-2,5 м от него. Пол глинисто-щебнистый, в центральной части коридора, между капельной линией входа и линией обрушения имеется несколько глыб, размерами до 1,5 м (рис. 2).

На протяжении трех лет работы был собран материал из четырех раскопов (рис. 2). В 1998 году работы велись как в устьевой части пещеры (раскоп 1) так и в одном из гротов на юго-восточной стенке пещеры (раскоп 2). В 1999 году были изучены отложения в дальней части основной полости пещеры (Чермухово I, раскоп 3) и в гроте юго-восточной стенки (раскоп 4). В 2000 году проведены работы по получению образцов на литологический и биостратиграфический анализы из раскопа 1 и закончены работы по сбору материала из отложений раскопа 4.

Стратиграфия всех раскопов существенно отличается, и в настоящий момент не представляется возможным провести прямые корреляции их отложений, исходя из литологических показателей. В данной работе мы остановимся на описании стратиграфии местонахождений Чермухово I раскоп 1 и раскоп 2, поскольку только в них наряду с остатками позвоночных был обнаружен археологический материал.

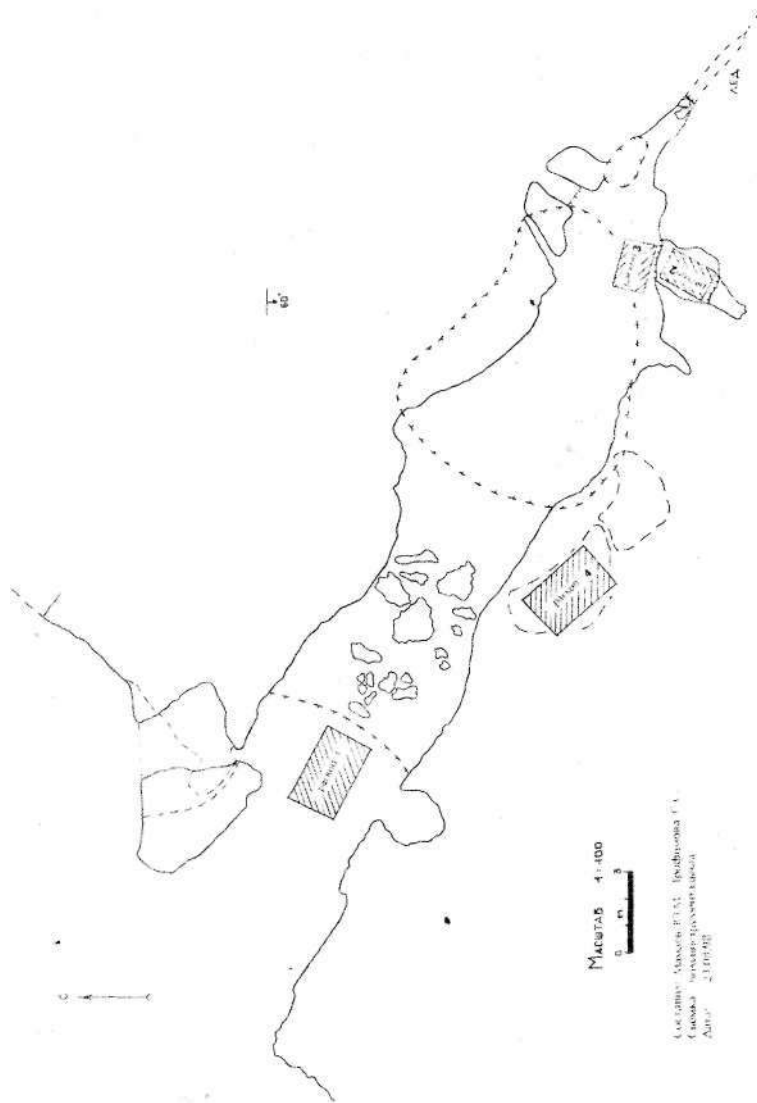


Рис. 2. План пещеры местонахождения Черемухово I

Fig. 2. Plan of the cave, site Cheremukhovo I

ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗРЕЗА ОТЛОЖЕНИЙ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ЧЕРЕМУХОВО 1 РАСКОП 1

Раскоп расположен в устьевой части пещеры (рис. 2). Ориентирован по оси центральной полости пещеры. Капельная линия проходит по квадратам В/4-Д/4.

Изучение отложений проходило в два этапа. В 1998 году были вскрыты отложения квадратов В/2, В/3, В/4, Г/2, Г/3, Г/4 до глубины 2,5 м и квадратов В/3 и Г/3 — до скального основания. Раскопки их проводились условными горизонтами параллельно поверхности современного пола пещеры по 5 см — до 1 м и по 10 см — до глубины 4,5 м. Весь грунт промывался на ситах с ячеей 1 мм, что наряду со сбором костных остатков мелких млекопитающих практически исключало утерю мелких артефактов. После завершения раскопок было сделано описание литологических слоев его стенок (рис. 3).

В соответствии с выделенными литологическими слоями в 2000 году был собран дополнительный палеонтологический материал и отобраны образцы на литологический анализ из квадратов Г/2, Г/4, Д/2, Д/3, Д/4 (рис. 4). Общая площадь вскрытых отложений составила 9 кв. м.

Стратиграфия отложений, вскрытых в 2000 году, в целом соответствует стратиграфии отложений квадратов Г/2-Г/4. Основные различия выявлены в голоценовой толще. В юго-западной части квадратов Д/2-Д/4 на глубине 15 см от дневной поверхности вскрыт слой рыжих глин (слой б6), мощность которого увеличивается к стене пещеры (рис. 4). На зачистке выявлено уменьшение мощности слоев 1-3 и увеличение угла падения слоев от стены к центральной части пещеры. Провести четкую границу между слоями 8 и 9 также не удалось. Цитологические слои, имеющие буквенный индекс, скорее всего, являются следствием влияния крупных глыб на формирование пещерных отложений, а слой б6 — следствием формирования отложений в пристеночной части пещеры.

По мнению начальника четвертичной партии Уралгеологии В.В.Стефановского, рыхлые отложения данного раскопа делятся на две отличных по генезису толщи: нижняя — от скального основания по 8 слой включительно — формировалась в условиях проточного водоема. Вышележащие слои формировались в условиях, близких к современному состоянию пещеры. Различия в составе осадочных пород этих толщ отражают динамику формирования рыхлых отложений. Так, например, увеличение доли песчаной фракции может свидетельствовать об увеличении интенсивности водного потока, а соотношение мелко- и крупнощебнистого материала, а также глыбовые завалы — о процессах разрушения свода пещеры.

По всей толще отложений встречаются многочисленные остатки мелких позвоночных и относительно немногочисленные кости крупных млекопитающих. Их обилие и сохранность могут служить одной из характеристик выделенных литологических слоев (см. ниже). Количество остатков мелких млекопитающих уменьшается в слоях с преобладанием песчаной фракции (слои 8-10). Кости крупных млекопитающих крайне редки в верхних слоях, наибольшее количество их приурочено к слою 10. Большинство костей носит следы погрызов.

ЧЕРЕМУХОВО I РАСКОП I ЮГО-ЗАПАДНАЯ СТЕНКА

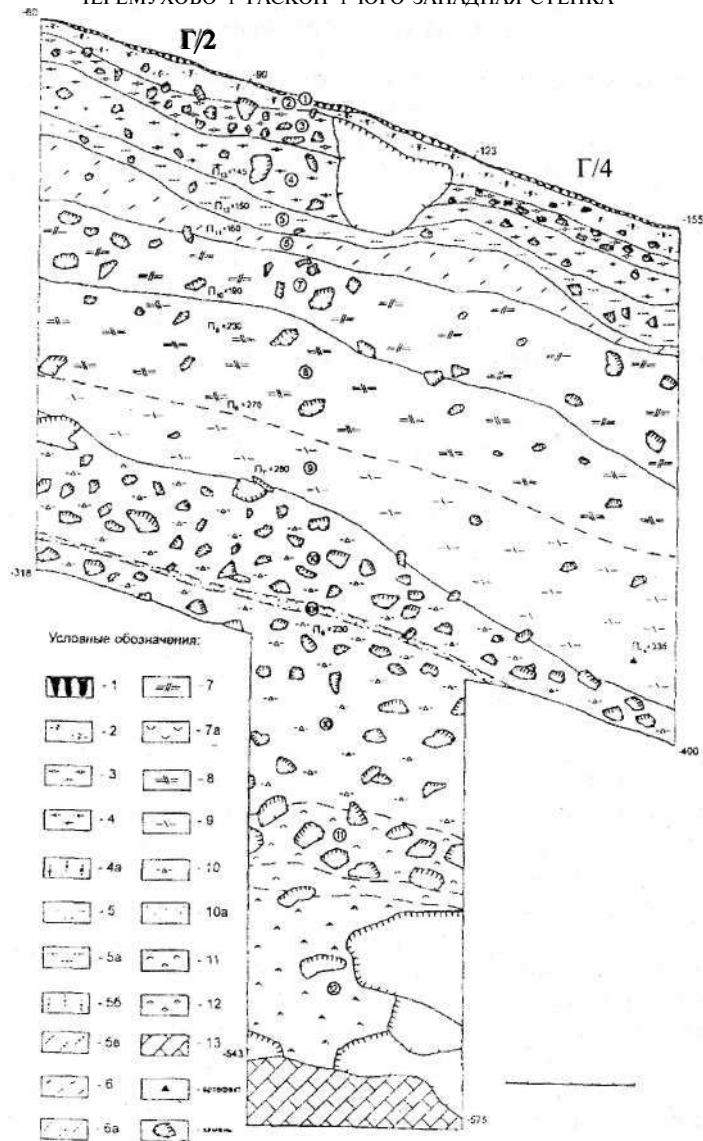


Рис. 1. Стратиграфия отложений местонахождения Черемухово I, раскоп I, квадраты Г/2-Г/4

Fig. 3. Stratigraphy of the sequence; site Cheremukhovo I, pit I, squares G/2-G/4

ЧЕРЕМУХОВО I РАСКОП I СЕВЕРО-ВОСТОЧНАЯ СТЕНКА

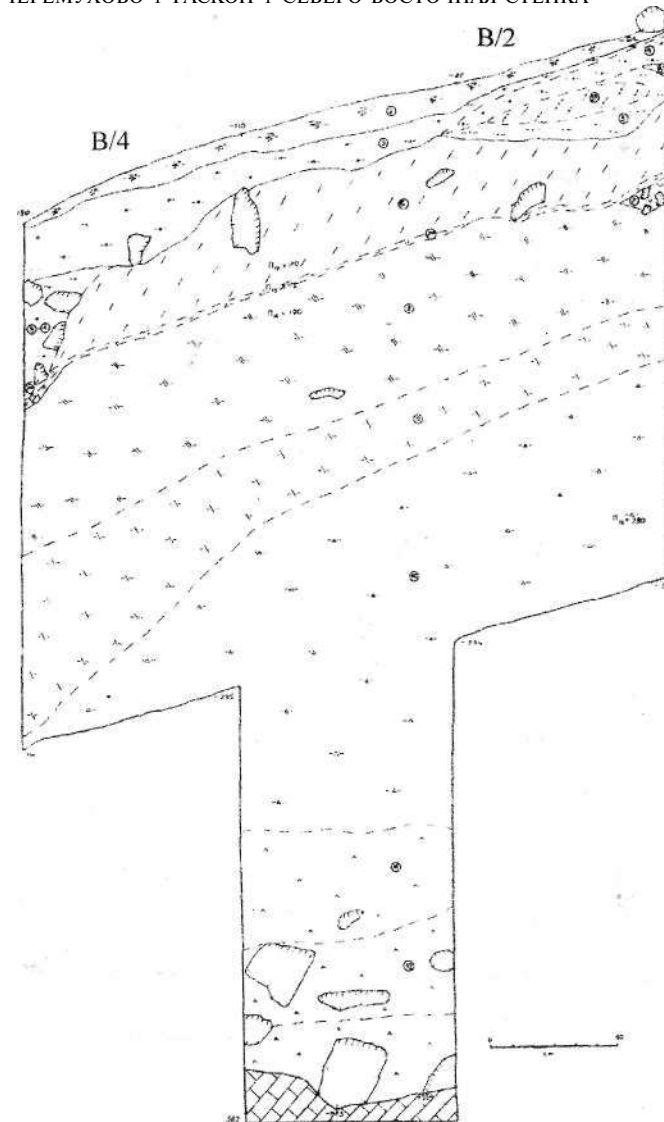


Рис. 3. Продолжение

Fig. 3. (continuation)

ЧЕРМУХОВО 1 РАСКОП 1 СЕВЕРО-ЗАПАДНАЯ СТЕНКА

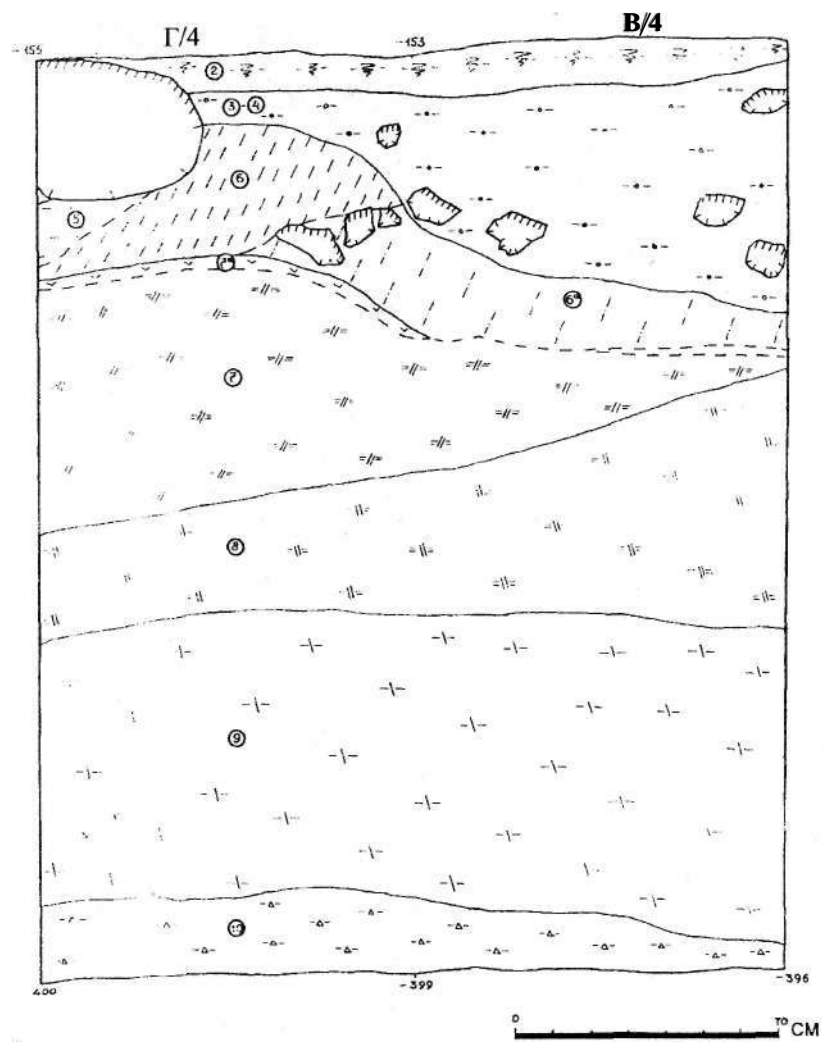


Рис. 3. Продолжение

Fig. 3. (continuation)

ЧЕРМУХОВО 1 РАСКОП 1 ЮГО-ВОСТОЧНАЯ СТЕНКА

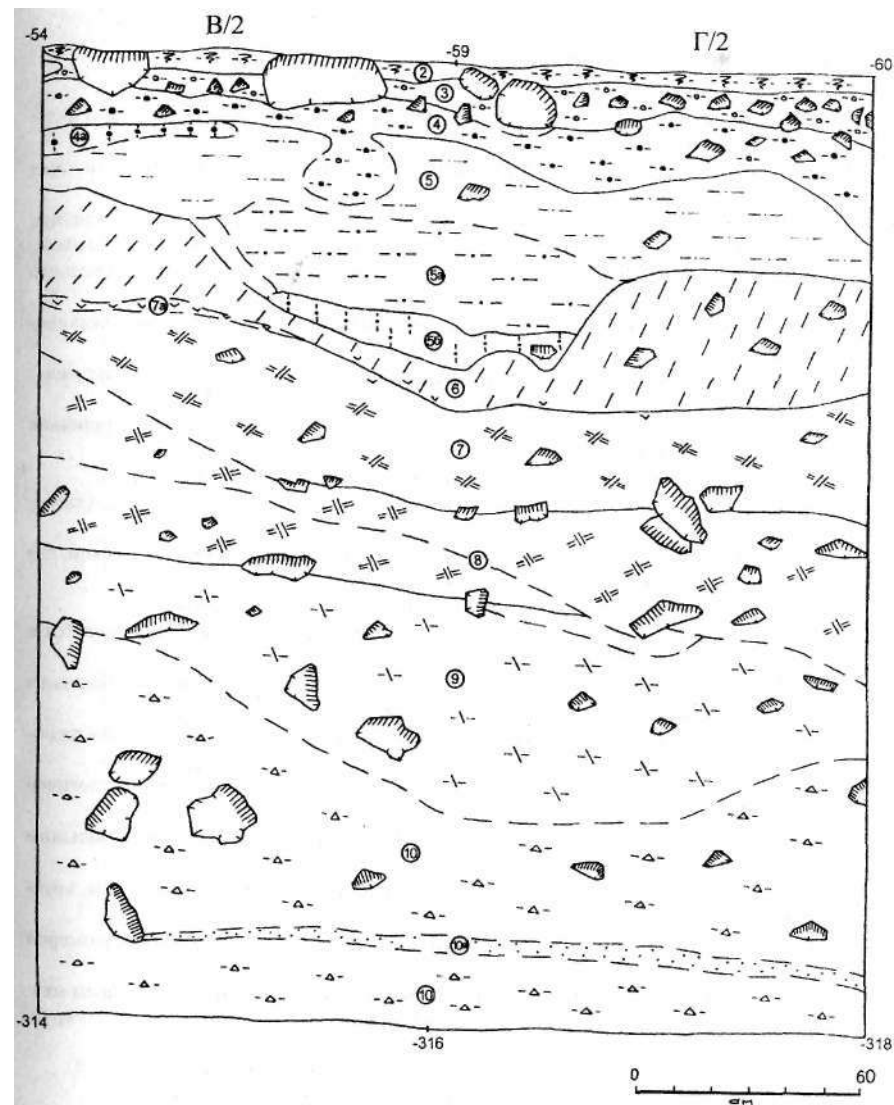


Рис. 3. Продолжение

Fig. 3. (continuation)

Описание литологических слоев

Слой 1 — мощность 1-2 см — поверхностный слой (черный гумус) с остатками культуры современного человека.

Слой 2 — мощность 7-12 см — черная гумусированная супесь с корнями, остатками растительности, с небольшим содержанием щебня.

Слой 3 — мощность 7-17 см — щебнистый горизонт, содержащий крупные валуны, костные остатки животных, очень рыхлый, заполнение щебня - светло-коричневого окраса.

Слой 4 — мощность 15-25 см — светло-коричневая супесь с включением среднего количества щебня и костных остатков животных.

Слой 4а — мощность 1-5 см — желтовато-коричневая светлая супесь, приближающаяся к суглинку.

Слой 5 — мощность 10-20 см — светло-серая супесь с мелким щебнем и относительно небольшим количеством костных остатков животных.

Слой 5а — мощность 15-20 см — серо-желтый песок с зеленоватым отливом (влияние крупных центральных глыб), практически без глыб.

Слой 5б — мощность 3-8 см — серо-палевая супесь (пристенки и дно глыбы).

Слой 5в — мощность 2-5 см — светлая желтовато-коричневая белесая супесь (линза, аналог слоя 4а).

Слой 6 — мощность до 30 см — коричневая супесь со слабо-зеленоватым оттенком, без щебня.

Слой 6а — мощность 2-25 см — слой 6 с включением мелкого щебня.

Слой 6б — мощность 45-70 см — рыжие глины, мощность которых увеличивается к стене пещеры (вскрыты в 2000 году, см. рис. 4)

Слой 7 — мощность 35-65 см — светло-коричневые плотные суглинки с большим включением щебня и средних (в диаметре до 10-15 см) глыб.

Слой 8 — мощность 30-45 см — коричневый не очень вязкий суглинок с редким включением щебня и с линзами крупнозернистого промытого бурого песка.

Слой 9 — мощность до 70 см — серо-коричневая суглинистая супесь, цвет аналогичен слою 8, более супесчаный с небольшим включением щебня.

Слой 10 — мощность 1,1м — коричневая супесь с буроватым оттенком и большим включением щебня.

Слой 10а — мощность 2 см — слой рыжеватого песка с элементами ожелезнения, крупнозернистый.

Слой 11 — мощность до 35 см — буроватый суглинок, заполненный глыбами размером 25-30 см, мелкий щебень отсутствует.

Слой 12 — мощность 80-90 см — буровато-серая супесь с неокатанным щебнем мелкого размера в большом количестве, насыщен влагой, много костных остатков, включает крупные глыбы.

Fig. 3. (the last part)

ЧЕРМУХОВО 1 РАСКОП 1 ЮГО-ЗАПАДНАЯ СТЕНКА 2000 г.

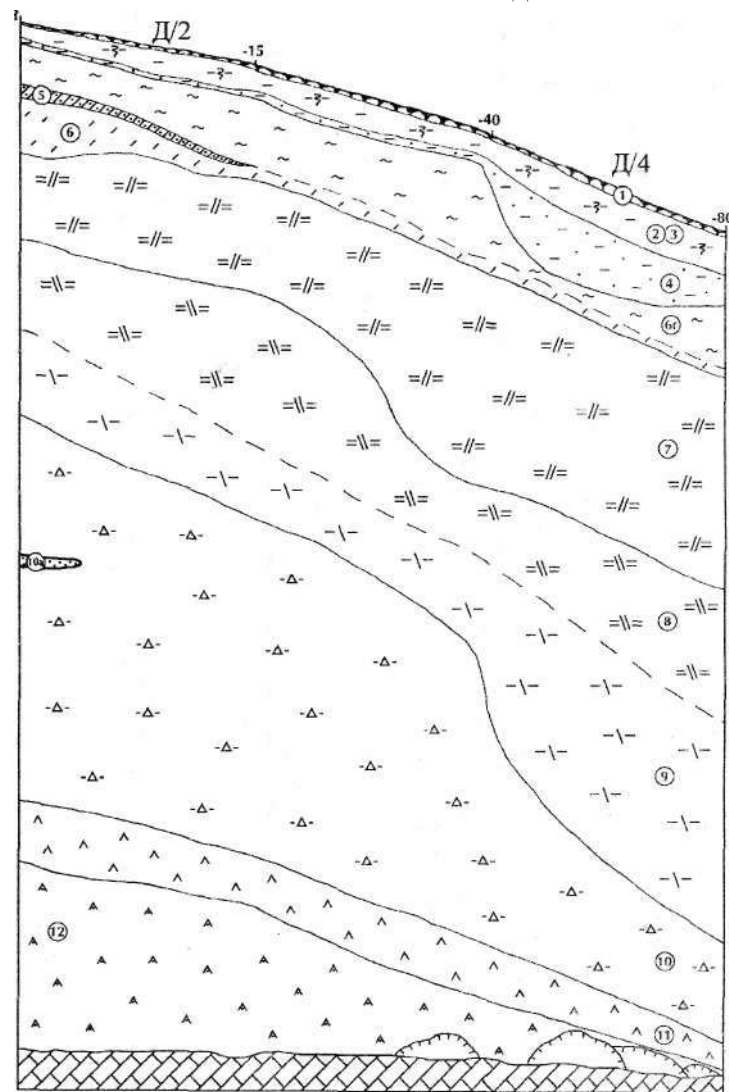


Рис. 4. Стратиграфия отложений местонахождения Чермухово 1 раскоп 1, квадраты Д/2-Д/4. Описание литологических слоев приведено выше

Fig. 4. Stratigraphy of the sequence, site Cheremukhovo, pit 1, squares D/2-D/4. Description of typical layers see upwards

ЧЕРЕМУХОВО 1 РАСКОП 1 ЮГО-ВОСТОЧНАЯ СТЕНКА 2000 г.

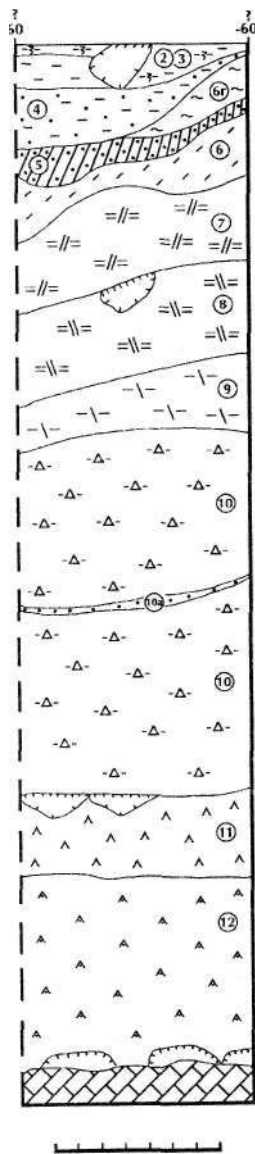


Рис. 4. Окончание

Fig. 4. (the last part)

Общее число археологических находок невелико. Всего в отложениях раскопа обнаружен 21 предмет обработанного кремня, причем 20 из них найдены в слое 7, одно — в слое 10.

В слое 7 найдены следующие категории инвентаря: осколки, чешуйки, отщепы, пластины и микропластины, ребристая пластинка, изделия с вторичной обработкой. Морфотехнологические характеристики инвентаря из этого слоя позволяют датировать его финальным палеолитом или мезолитом.

В слое 10 найден нож, обломанный в виде асимметричного сегмента. Орудие может быть отнесено ко времени 17–20 тыс. лет. Судя по составу находок, отсутствию каких-либо объектов и сооружений, слабой стратиграфической выраженности культурного слоя памятник можно трактовать как кратковременную охотничью стоянку финального палеолита или мезолита. Аналогичные комплексы зафиксированы во многих пещерах и гротах Урала.

ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗРЕЗА ОТЛОЖЕНИЙ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ
ЧЕРЕМУХОВО 1 РАСКОП 2

Местонахождение Черемухово 1 раскоп 2 расположено во внутренней части пещеры и представляет собой грот в юго-восточной стенке пещеры на высоте 2,5 м от дневной поверхности. Удаленность от устьевой части пещеры — 15 м (рис. 2). Отложения заполняют воронкообразную полость, общая площадь пола которой составляет 1 кв. м, а глубина — 70 см. При пробной промывке грунта были обнаружены кости северного оленя и шерстистого носорога, а также остатки мелких млекопитающих. На глубине 12 см обнаружен горизонт посещений, представленный углистым прослоем и содержащий артефакты. Грунт выбирался условными горизонтами от поверхности: с первого по пятый включительно — по 5 см, с шестого горизонта — по 10–15 см. Всего вскрыто 10 условных горизонтов. После завершения работ были выделены следующие литологические слои (рис. 5).

В отличие от раскопа 1, в раскопе 2 толща сформирована в основном глинистыми отложениями. На основании особенности цветовой гаммы и структуры глин (легкость, плотность) нами были выделены 2 литологические толщи (рис. 5): нижняя представлена коричневой плотной, содержащая щебень и крупные глыбы, и верхняя — белесой легкой известняковой. На границе этих толщ — горизонт посещений, содержащий уголь, разложившуюся древесину. Мощность этого горизонта составляла 3–1 см. Здесь были найдены не крупный отщеп и тонкая пластина, выполненная из бивня мамонта.

Общее количество остатков позвоночных, полученное из отложений полости, составило более 1500 костей. Основная масса костей приурочена к слою плотной коричневой глины. Кости крупных млекопитающих имеет многочисленые следы погрызов. Следы окатанности отсутствуют. Видовой состав позвоночных соответствует позднеплейстоценовому фаунистическому комплексу (см. статью А.В.Бородина и др. в настоящем сборнике).



Рис. 5. Стратиграфия отложений местонахождения Чермухово 1, раскоп 2

Fig. 5. Stratigraphy of the sequence, site Chermukhovo I, pit 2

слой 1 — мощность 0-3 см — современный горизонт посещения;
 слой 2 — мощность 3-11 см — светло-серая белесая чистая легкая (без щебня) известняковая глина;
 слой 3а — мощность 4-11 см — перемешанный слой (слои 2 и 3) с угольками, разложившейся древесиной, более рыхлый, комковатый (культурный слой);
 слой 3 — мощность 58-70 см — плотная коричневая пещерная глина с редким щебнем.

Как было отмечено выше, характер отложений отличен от отложений основного раскопа. Судя по всему, условия формирования отложений в этих раскопах отличались друг от друга. Изолированность отложений грота от отложений основной полости и особенности генезиса позволяют рассматривать его как самостоятельное местонахождение.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОСТНЫХ ОСТАТКОВ ДЛЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ

Остатки позвоночных используются как для биоистратиграфических целей и уточнения границ литологических слоев, так и для реконструкции природной среды во время формирования данных отложений. Уже в ходе раскопок показатели обилия и сохранности остатков позвоночных использовались в качестве характеристики осадочных пород для обоснования литологических слоев. Видовой состав и соотно-

шение долей разных видов в выборке являются также важными показателями при биоистратиграфических и историко-экологических исследованиях, которые необходимо оценивать с учетом сохранности костного материала.

Степень однородности рассматриваемого остеологического материала, вероятность присутствия переотложенных остатков также необходимо оценивать для корректной характеристики природной среды. Кроме того, результаты изучения костей позвоночных могут служить основой для корреляции отложений двух рассматриваемых раскопов. Присутствие археологических находок, на наш взгляд, служит вспомогательным инструментом при стратиграфических и историко-экологических исследованиях.

Обилие остеологического материала, а также соотношение костных остатков позвоночных разных систематических групп (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие) в слоях раскопа 1 неодинаково. Для оценки этих различий было проанализировано по одному горизонту из каждого слоя, где подсчитывалось общее количество костей и оценивалось соотношение костных остатков животных разных систематических групп, приходящееся на 10 см квадрата площадью 1 м² (табл. 1).

Таблица 1. Доли (%) костных остатков позвоночных разных систематических групп в слоях Чермухово 1 (раскоп 1)

Table 1. Shares of different animal taxa bone remains in the deposits of site Chermukhovo I, pit 1 (%)

Класс	Слой									
	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
	Г/4, гор. 1	В/3 гор. 5	Г/3 гор. 9	В/3 гор. 8	Г/4 гор. 13	В/3, гор. 18	В/3, гор. 25	В/3, гор. 40	В/3, гор. 48	Г/3, гор. 51
Mammalia (micro)	71,9	53,8	58,9	54,3	65,0	47,6	77	80	88	81
Mammalia (mega)	4,9	11,7	13,6	12,1	2,7	2,4	20	15	7	15
Aves	6,5	15,1	10,7	11,4	6,0	8,3	0,8	1	4	4
Amphibia	3,2	6,5	2,6	1,1	2,8	1,3	-	-	-	-
Pisces	14,9	12,9	14,2	21,1	23,5	40,4	2,3	4	1	0,3
Всего*	800	9300	15600	7000	4000	4200	130	377	2500	3060

* абсолютное количество костных остатков

Концентрация костных остатков возрастает от слоя 2 к слоям 3 и 4, где количество их на каждые 10 см максимальное (табл. 1). В слое 6, 7 и 8 обилие остатков костей позвоночных несколько падает. Минимальное число остатков приходится на слой 9. В слое 10 концентрация костей несколько увеличивается.

При этом именно на этот слой приходится большая часть костных остатков копытных и крупных хищников. В нижележащих слоях (11, 12) обилие остеологического материала возрастает. В верхней пачке слоев (2-6) большая часть остатков приходится на мелких млекопитающих, значительную долю составляют кости рыбы и примерно в равном количестве представлены фрагменты костей птиц и крупных млекопитающих. В слоях 7 и 8 возрастает доля рыбы (23% и 40% соответственно), птица составляет около 8% и по 2% приходится на остатки крупных млекопитающих и земноводных. В слоях 2-8 присутствуют единичные остатки пресмыкающихся. Нижележащие слои содержат в основном остатки млекопитающих (80% мелкие и 10% крупные) и немногочисленные кости птицы и рыбы. Источником накопления костных остатков в слоях 2-8 являлись, вероятно, погадки хищных птиц и помет выдры (большое число костей амфибий и рыб), а также в небольшом количестве продукты жизнедеятельности четвероногих хищников, на что указывает сильная раздробленность костей крупных млекопитающих, следы погрызов и действия пищеварительных ферментов на них. Последний фактор, возможно, являлся основным источником накопления остеологического материала в нижележащих слоях. Следов обработки кости человеком не отмечено, и, видимо, он не принимал заметного участия в накоплении остатков. Нет так же следов окатанности. Вероятно, накопление основной массы костного материала не связано с водным потоком.

Почти для каждого литологического слоя характерна своя степень прокрашенное™ костных остатков. В слое 2 кости имеют серо-желтый цвет, небольшое количество остатков — темно-серый, последний обуславливают, по-видимому, гуминов ле кислоты из вышележащего слоя. В слоях с 3 по 6 все кости имеют цвет от темно-палевого до светло-палевого. В слое 3 отдельные кости мелких млекопитающих корродированы, в слое 6 корродированны почти все кости мелких млекопитающих. В слоях 7 и 8 присутствуют кости светло-палевого, черные, а так же мраморные (на почти белом фоне темные пятна). При этом примесь темных костей в слое 7 значительно меньше. В слое 9 кости окрашены в темно-серый цвет, а так же есть мраморные (общий фон кости темно-серый), светлых костей нет. Нижележащие слои содержат кости, окрашенные в темно-серый цвет (слой 10) и темно-коричневый (слой 12). Светлых костей нет.

Крупные млекопитающие

Анализ костей млекопитающих из слоя 8 (кв. В/3 гор. 16-22) выявил следующий видовой состав: *Sciurus vulgaris*, *Castor fiber*, *Lepus sp.*, *Ochotona sp.*, *Martes sp.*, *Mustela erminea*, *Mustela nivalis*, *Alopex lagopus*, *Rangifer tarandus*. Кости первых двух видов имеют светлую или мраморную окраску. Все остальные виды представлены как светлыми, так и темными костными остатками. В слое 7 (граница кв. Г/3 и Г/4, гор. 14) обнаружена метаподия *Coelodonta antiquitatis*. Исключение из выборки темных костей не сказывается на видовом составе млекопитающих. Разная прокрашенность костного материала может быть обусловлена неоднородностью литологического слоя.

Анализ костных остатков крупных млекопитающих из других слоев раскопа выявил, что виды *Castor fiber*, *Meles meles*, *Lutra lutra* и *Alces alces* происходят из верхних слоев раскопа (со 2 по 6 слой включительно). В слое 4 и 6 найдены кости *Vulpes vulpes*. Кроме того, здесь же найдены в большом количестве кости *Sciurus vulgaris*, в слое 3 и 6 найдены кости *Tamias sibiricus*, в слоях 3-1 — *Talpa europaea*. В слое 3 обнаружена кость домашней коровы (*Bos taurus*). Нижележащие слои (9-11) содержат кости позднеплейстоценовых видов крупных млекопитающих (*Equus sp.*, *Coelodonta antiquitatis*, *Bison priscus*). *Wi* слоя 9 происходит метаподия *Panthera spelaea* и фрагмент бедра *Mammuthus primigenius*, в слое 10 — по одной кости *Canis lupus*, *Ursus sp.* и *Saiga tatarica*, фрагменты костей *Marmota bobac*. В этих же слоях в большом количестве присутствуют кости *Ochotona sp.* Кроме вышеперечисленных видов, практически во всех слоях раскопа найдены остатки мелких кунных, *Lepus sp.*, *Alopex lagopus*, *Rangifer tarandus*. Причем, количество последних трех видов возрастает в нижних слоях (10-12). Исходя из полученных данных, верхние слои — со 2 по 8 включительно — можно отнести к голоцену, слои 9-12 — к позднему плейстоцену.

Крупные млекопитающие из раскопа 2 представлены в основном позднеплейстоценовыми видами. Кости несут многочисленные следы погрызов. Следы окатанности отсутствуют. Более детально остатки крупных млекопитающих из раскопа 2 рассмотрены в статье на страницах 59-80 настоящего сборника.

Мелкие позвоночные

Среди остатков позвоночных во всех образцах преобладают остатки мелких млекопитающих (как правило, они составляют больше 50%).

В слое 2 остатки мелких позвоночных относительно немногочисленны и представлены костями рыб, земноводных, птиц, млекопитающих. В ходе раскопок отмечено, что кости мелких млекопитающих принадлежат в основном современным видам этого региона (крот, белка, мышовка, красно-серая красная, пашенная полевки, полевка-экономка). Наряду с ними определены единичные остатки копытного лемминга и узкочерепной полевки. В слоях 3 и 4 остатки рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих встречаются в большом количестве. В нижележащих слоях (5-11) степень обилия мелких позвоночных падает. Минимальное количество остатков приходится на слои, содержащие песчаную фракцию. В слое 12 степень обилия костного материала в отложениях возрастает.

Прокрашенность костного материала варьирует в разных слоях и требует отдельного анализа в каждом конкретном случае. Общей тенденцией является увеличение доли темноокрашенных остатков с глубиной.

На контакте слоев 6-7 (верхний горизонт посещения) представлен как светло-, так и темноокрашенный костный материал. Для разных видов полевок соотношение светлых и темноокрашенных идентифицируемых остатков различно. Считается, что отличия в прокрашенности материала в пределах одной выборки является показателем смешения разновозрастных остатков. В случае объеди-

В.БОРОДИН, Т.В.СТРУКОВА, А.И.УЛИТКО, С.Е.ЧАИРКИН, О.П.БАЧУРА

нения темно- и светлоокрашенного материала фауна может трактоваться как лесотундрово-северотаежная. В выборке среди полевок доминантами являются виды, характерные для современных южных тундр Зауралья. В тоже время среди доминирующих находятся остатки белки, а среди единичных — остатки бурундука и крота — видов, связанных с таежной зоной. Если разделить идентифицируемые остатки, рассматриваемые в выборке, на две условные группы, то мы получим два отличающихся по фаунистическому составу списка (табл. 2):

Таблица 2. Видовой состав мелких млекопитающих из местонахождения Черемухово 1, раскоп 1 (Г/4-11, Г/4-13 — номера образцов из условных горизонтов 11 и 13 квадрата Г/4; для полевок указано количество М)

Table 2. Small mammals taxa list for the bone remains from site Cheremukhovo 1, pit 1 (G/4-11, G/4-13 - numbers of samples from horizons 11, 13, square g/4; the number of first lower molars shown for voles)

Вид	Слой 6-7			Слой 7
	Г/4-11 всего	Г/4-11 темные	Г/4-11 светлые	Г/4-13 светлые
<i>Talpa europaea</i>	+	-	+	+
<i>Sorex sp.</i>	20	2	18	-
<i>Sciurus vulgaris</i>	+	-	+	-
<i>Eutamias sibiricus</i>	+	-	-	1
<i>Sicista sp.</i>				
<i>Cl. rufocanus</i>	34	1	33	29
<i>Cl. rutilus</i>	30	1	29	14
<i>Lagurus lagurus</i>	-	-	-	+
<i>Dicrostonyx sp.</i>	27	24	3	15
<i>Lemmus sibiricus</i>	13	4	9	8
<i>Arvicola terrestris</i>	2	-	2	1
<i>M. gregalis</i>	7	1	6	8
<i>M. oeconomus</i>	27	-	27	12
<i>M. agrestis</i>	21	1	20	21
<i>M. middendorffii</i>	1	1	-	-

M. oeconomus
M. agrestis
M. middendorffii

В первом списке (светлые зубы) явно преобладают формы, характерные для современной бореальной зоны. Диссонирующим элементом являются остатки настоящих и копытных леммингов, которые в настоящий момент не встречаются

на данной территории. Второй список (темные зубы) близок по видовому составу к современным южным тундрам. Возможно три варианта интерпретации

1. В анализируемом образце имеет место смешение материала из двух разновозрастных толщ. Более древней примесью можно считать темноокрашенные остатки, переотложенные в результате размывания плейстоценовых отложений из боковых ходов пещеры.

2. Весь материал одновозрастный. Различия в окраске обусловлены особенностями минерализации зубов разных видов полевок.

3. Отличия в прокрашенности костных остатков отражают гетерогенность вмещающих пород, отличия условий захоронения в пределах рассматриваемой толщи.

Поскольку зубы одних и тех же видов в выборке представлены как темно, так и светлоокрашенными экземплярами, то второй вариант следует исключить. Таким образом, неоднородность окраски костей может объясняться либо переотложением более древнего (темного) материала, либо гетерогенностью физико-химических условий захоронения в пределах рассматриваемой толщи.

Следует отметить, что изъятие темноокрашенных экземпляров из выборки принципиально изменяет структуру фауны (табл. 2). При анализе светлоокрашенного материала видно, что основным ядром фауны являются лесные бореальные формы, присутствие леммингов, узкочерепной полевки и полевки Миддендорфа придает фауне северо-таежный лесотундровый характер. Среди темноокрашенных костей доминирующее положение занимает типичный тундровый вид — копытный лемминг. С учетом всего вышесказанного, темноокрашенный материал в данном случае должен рассматриваться как переотложенный и характеризующий более древнюю (по отношению ко времени формирования слоя) стадию развития локальных фаун Северного Урала, существовавшую в условиях близких к современным тундрам.

Ниже горизонта посещения лежат слои, которые формировались, судя по характеру вмещающей породы, при значительном участии водных потоков (в мелкой фракции много окатанного гравия и песчаной фракции).

В нижележащем слое 7 (табл. 2) прокрашенность почти всего костного материала светлая. Только среди восьми М, настоящих леммингов на пять светлых зубов приходится три темных.

Принципиальным отличием фаун является то, что в фауне из слоя 7 обнаружены остатки мышовки и степной пеструшки. По своей сохранности они не выделяются из основной массы материала. Присутствие остатков этих видов позволяет отнести фауну к безаналоговой, дисгармоничной.

В слоях 9 и 10 прокрашенность костного материала однородная. По коренным зубам определены следующие виды полевок: *Dicrostonyx sp.*, *Lemmus sibiricus*, *Lagurus lagurus*, *M. gregalis* (табл. 3). Этот видовой состав хорошо соотносится с данными по фауне аллювиальной толщи из других участков раскопа (Тетерина, 1999). Отсутствие остатков других видов, обнаруженных в некоторых образцах из этой толщи (*Ochotona sp.*, *Cl. rufocanus*), может быть связано как с недостаточно репрезентативными по объему выборками, так и с динамикой видового состава во времени в период формирования отложений, что требует дальнейшего изучения.

Хотя необходимо подчеркнуть, что меньшие по объему выборки из нижележащих горизонтов (табл. 3) отражают гораздо более богатый видовой состав фауны мелких млекопитающих. Обращает на себя внимание отличие в соотношении остатков копытных леммингов и узкочерепных полевок.

Для уточнения видового состава фауны на начальных этапах формирования отложений был рассмотрен образец из слоя 12, залегающего непосредственно на скальном основании (горизонт 55, табл. 3). Фауна мелких млекопитающих может быть охарактеризована как горно-тундровая. Полевки представлены видами, не встречающимися в настоящее время на данной территории.

Таблица 3. Видовой состав мелких млекопитающих из местонахождения Черемухово 1, раскоп 1 (Г/4-28 — Г/4-35, гор. 55 — номера образцов из соответствующих основных горизонтов квадрата Г/4; для полевок указано количество *M*)

Table 3. Small mammals taxa list for the bone remains from site Cheremukhovo 1, pit 1 (G/4-28, G/4-35, horizon 55 — numbers of samples from the corresponding horizon of square G/4; the number of first lower molars shown for voles

Вид	Слой 9	Слой 10			Слой 12
	Г/4-28	Г/4-33	Г/4-34	Г/4-35	Гор. 55
<i>Sorex sp.</i>		7	-	1	1
<i>Mustella nivalis</i>		-	1	-	3
<i>Lepus sp.</i>		2	7	1	10
<i>Ochotona sp.</i>		2	2	3	68
<i>Marmota sp.</i>		+	+	+	-
<i>Cl. rufocamus</i>		4	-	-	1
<i>Cl. rutilus</i>		2	-	-	-
<i>Dicrostonyx sp.</i>	20	28	12	14	98
<i>Lemmus sibiricus</i>	2	9	5	1	27
<i>Lagurus lagurus</i>	2	1	-	-	-
<i>M. gregalis</i>	3	30	16	11	71
<i>M. oeconomus</i>		-	1	-	-
<i>M. agrestis</i>		1	-	-	-
<i>M. middendorffii</i>		7	2	-	6

Мелкие млекопитающие из раскопа 2 более детально рассмотрены в статье в настоящем сборнике (Бородин и др., настоящий сборник). Анализ прокрашенное™ костного материала из отложений раскопа позволяет выделить две толщи: нижнюю, содержащую только темно-окрашенные остатки, и верхнюю, содержащую светло- и темноокрашенный материал.

Видовой состав мелких млекопитающих этих толщ различен. Нижние горизонты содержат только остатки позднплейстоценовых видов полевок (копытный лемминг, сибирский лемминг, узкочерепная полевка, степная пеструшка). В

верхних горизонтах кроме них представлены остатки видов, обитающих сейчас на данной территории (полевка-экономка, темная полевка, лесные полевки). Эти зубы имеют светлую окраску, количество их уменьшается с увеличением глубины залегания и не встречаются ниже 20 см. Поэтому, эти виды являются голоценовой примесью в позднплейстоценовых отложениях раскопа.

В целом, фауна мелких млекопитающих является безаналоговой, дисгармоничной. При сравнении структуры фаун мелких млекопитающих из раскопа 2 с данными А.А.Тетериной по раскопу 1 (1999) видно, что наиболее близка фауна из отложений, расположенных на контакте слоев 9 и 10.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате работ на протяжении трех полевых сезонов был получен новый палеонтологический и археологический материал для территории Северного Урала.

Уникальность данного местонахождения заключается в том, что впервые исследованы пещерные отложения, формирование которых происходило с участием постоянных водных потоков. В то же время наличие незатапливавшихся фотот открывает перспективу для сравнения процессов осадконакопления в разных условиях и избирательности накопления остеологического материала при формировании ориктоценозов (тафоценозов). Это может послужить методической основой для корреляции фаун из аллювиальных и пещерных отложений Зауралья.

Пещера кратковременно посещалась людьми в финальном палеолите или мезолите в то время, когда основной грот был заполнен водой, о чем свидетельствуют археологические находки из аллювиальных отложений, так и после того, как река отступила.

Рыхлые отложения раскопа 1 делятся на две отличных по генезису толщи: нижняя — от скального основания по 8 слой включительно — формировалась в условиях проточного водоема. Вышележащие слои формировались в условиях, близких к современному состоянию пещеры. Смена режима осадконакопления произошла, скорее всего, на рубеже плейстоцен-голоцен, о чем свидетельствуют как палеонтологические, так и археологические находки.

Отложения раскопа 2 по генезису не имеют аналогов в отложениях раскопа 1. Археологический материал и контекст находок из этого раскопа резко отличен от таковых в основном раскопе (раскопе 1). Как нам кажется, объяснение этому следует искать в особом сакральном использовании этого небольшого грота.

В ходе работ показано, что костные остатки хорошо стратифицированы. Изменение насыщенности (обилие костных остатков в отложениях) и видовой состава соответствует выделенным литологическим слоям. При анализе видовой состава позвоночных из разных литологических слоев необходимо учитывать сохранность остатков для исключения переотложенного материала.

Исследованное местонахождение может рассматриваться как один из опорных разрезов позднплейстоценовых-голоценовых отложений Северного Урала.

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ № 99-05-65659 и 99-04-49031.

ЛИТЕРАТУРА

- Бородин А.В., Косинцев П.А., Струкова Т.В., Тетерина А.А., Широков В.Н., Улитко А.И., Чаиркин С.Е.** Чермухово 1 — новый палеолитический пещерный памятник на восточном склоне Северного Урала // XIV Уральское археологическое совещание (21-24 апреля 1999 г.): Тез. докл. Челябинск, 1999. С. 15-16.
- Тетерина А.А.** Чермухово 1 — новое многослойное местонахождение позднечетвертичных мелких млекопитающих на Северном Урале // Развитие идей акад. С.С.Шварца в современной экологии: Мат. конф. Екатеринбург, 1999. С. 187-190.
- Чупин Н.К.** Географический и статистический словарь Пермской губернии. Т. 1. Пермь, 1873
- Паллас П.С.** Путешествия по разным местам Российского государства. Ч. II. СПб., 1786.
- Лепехин И.И.** Дневные записки путешествия по разным провинциям Российского государства. Ч. IV. СПб, 1805.
- Петрин В.Т.** Вкладышевый наконечник дротика эпохи верхнего палеолита с Северного Урала // Древности Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, 1987.
- Волков Р.Б., Ерохин Н.Г., Чаиркин С.Е.** Шайтанская пещера — местоположение, стратиграфия, хронология // Материалы и исследования по истории современной фауны Урала. Екатеринбург, 1996. С. 17-38.
- Чернецов В.Н.** Нижнее Приобье в I тысячелетии нашей эры // Материалы и исследования по археологии СССР. М., 1957. № 58.

SUMMARY

A.V.Borodin, T.V.Strukova, A.I.Ulitko, S.E.Chairkin, O.P.Bachura

CHEREMUKHOVO 1 — A NEW HISTORICAL, ECOLOGICAL AND ARCHAEOLOGICAL SITE IN THE NORTH URALS (LOCATION AND STRATIGRAPHY)

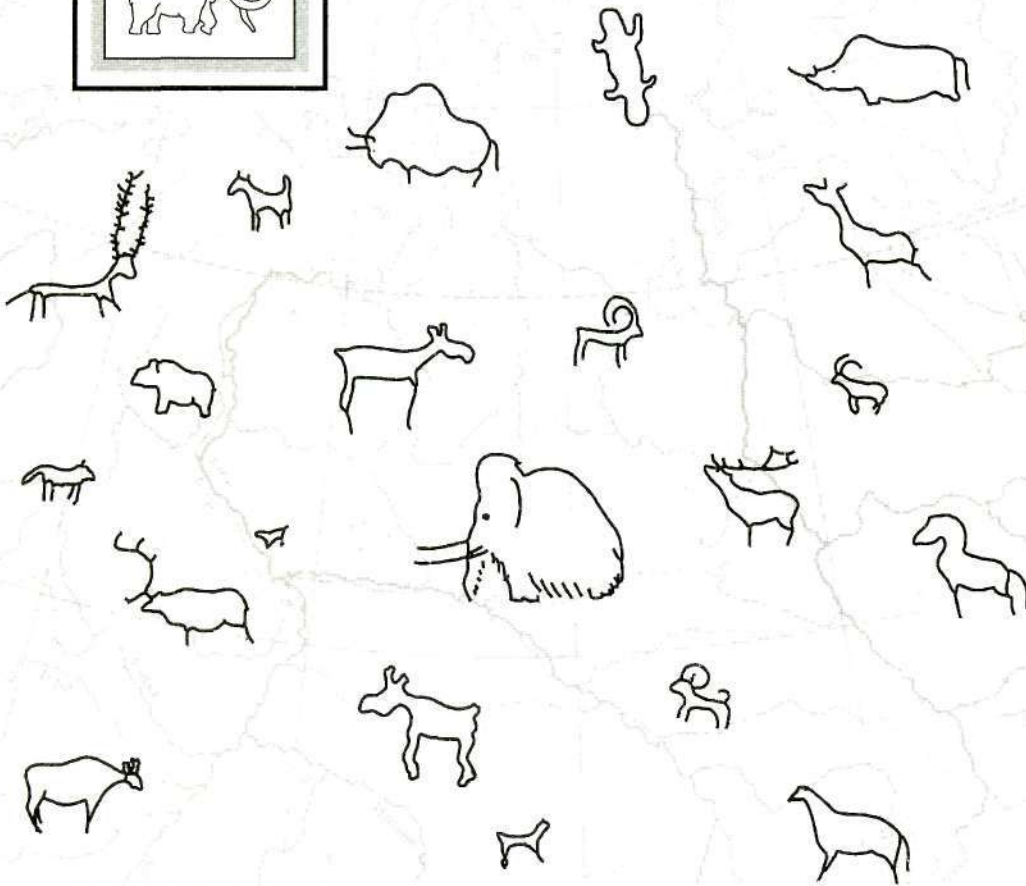
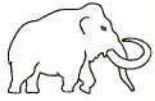
Karst cavities and loose deposits in them were examined in the site Chertovo Gorodishche in the North Urals. The cave Cheremukhovo 1 is the most interesting among those in regard to archaeological, historical and ecological features. This is a cavity with partially destroyed ceiling with numerous small grotto and arches in walls. Loose sediments along the drop line make up to 4.5 m thick (pit 1). Central part of the deposit is represented by a thick cover of alluvial sands, including numerous bone remains. Rare artifacts were made mainly of stone and dated to the Neolithic and Palaeolithic time.

In the south-eastern wall of the cave, about 2 m high, several small niches and grottos are situated; their deposits contained fossil bone remains and several artifacts. The most interesting was the grotto located opposite to a round hole in the north-eastern wall of the cave (pit 2). About 12 cm deep there a charcoal-containing layer was found. It was 3-4 cm thick and included stone and bone artifacts (horizon of attendance). Compared to the main grotto, sediments of these small cavities contained significantly more abundant bone remains.

The study was supported by RFBR grants N 99-05-65659, 99-04-49031.

ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЕ И ГОЛОЦЕНОВЫЕ ФАУНЫ УРАЛА

сборник научных трудов



БИОТА
СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ
В КАЙНОЗОЕ
Выпуск 1

Челябинск 2000

Российская академия наук
Уральское отделение
Институт экологии растений и животных

Russian Academy of Science
Urals Division
Institute of Plant and Animal Ecology

**ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЕ И ГОЛОЦЕНОВЫЕ
ФАУНЫ УРАЛА**

сборник научных трудов

**PLEISTOCENE AND HOLOCENE
URALS FAUNAS**

scientific papers

Челябинск
2000