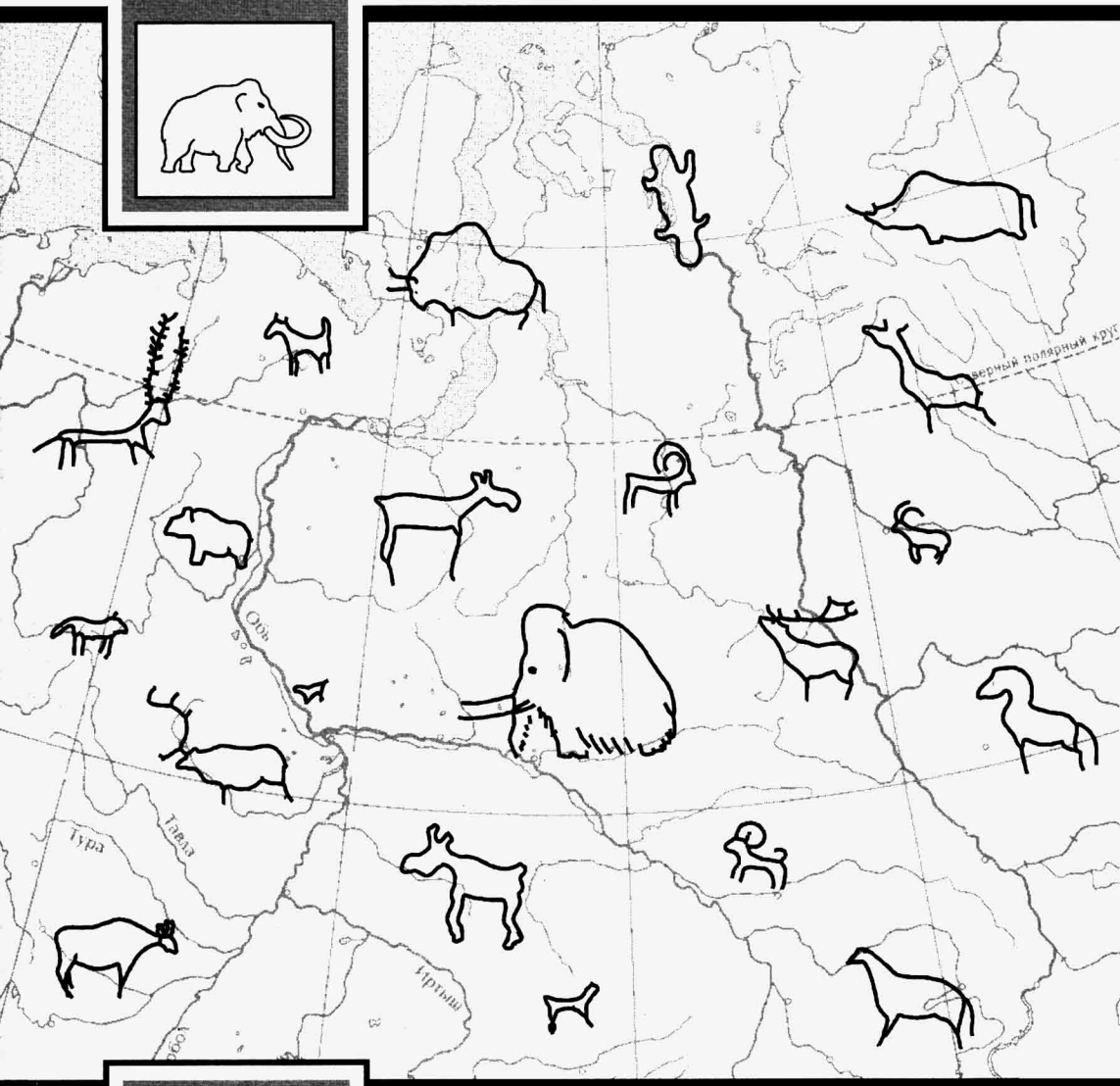


ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЕ И ГОЛОЦЕНОВЫЕ ФАУНЫ УРАЛА

сборник научных трудов



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

БИОТА
СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ
В КАЙНОЗОЕ
Выпуск 1

Челябинск 2000

Челябинск
2000

БИОТА СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ В КАЙНОЗОЕ
Выпуск 1

УДК 56:591+551.89 (470.5)

ББК 28.1

П 38

Сборник подготовлен и издан
за счет гранта РФФИ № 99-04-49031

Составитель — к.б.н. **П.А.Косинцев**

ISBN 5-88521-155-8

П 38

Плейстоценовые и голоценовые фауны Урала Сб. научных трудов. Челябинск: Изд-во «Рифей», 2000. — 168 с.

Сборник содержит статьи по истории наземных экосистем и фаун позвоночных животных Урала в позднем плейстоцене и голоцене. Дана сравнительная характеристика размеров костей и зубов мамонтов Русской равнины, Урала и Якутии в позднем плейстоцене. Описаны особенности тафономии ряда местонахождений фаун позвоночных животных. Приведены данные по морфологии зубов грызунов и морфометрические характеристики костей некоторых видов грызунов, хищных и копытных. Охарактеризована современная фауна жесткокрылых Средней Оби. Представляет интерес для зоологов и специалистов по четвертичной палеонтологии и геологии.

Табл. 56. Илл. 20.

ISBN 5-88521-155-8

© Коллектив авторов, 2000
© Оформление. ИЭРиЖ УрО РАН, 2000

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 569.614:551.793 (47+57)

И.Е.Кузьмина

Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
МАМОНТОВ РУССКОЙ РАВНИНЫ, УРАЛА И ЯКУТИИ
В ПОЗДНЕМ ПЛЕЙСТОЦЕНЕ

Дана морфологическая характеристика МЗ/3 и костей посткраниального скелета самцов и самок мамонтов (*Mammuthus primigenius* Blum., 1799) с территории Урала. Проведено сравнение размеров зубов и костей мамонтов Русской равнины, Урала и Якутии. Показано, что степень различия между ними соответствует подвидовому рангу. Дана краткая характеристика подвидов *M. p. rossicus* и *M. p. uralensis*.

В позднем плейстоцене мамонты *Mammuthus primigenius* Blum., 1799 были широко распространены на территории Евразии. Наиболее многочисленные сборы за последние 30–40 лет сделаны в Воронежской области, на Северном и Среднем Урале и в Якутии. Обычно, внимание исследователей в первую очередь привлекали черепа и зубы мамонтов. Изучению костей скелета уделялось значительно меньше внимания. Несмотря на то, что мамонтов исследуют уже 200 лет, подвидовая систематика вида разработана еще недостаточно (Каталог млекопитающих СССР, 1981).

Основная цель данного исследования заключалась в том, чтобы выяснить существовала ли географическая изменчивость и половой диморфизм мамонтов в позднем плейстоцене. Для достижения этой цели решено было сравнить размеры бивней, коренных зубов и в особенности костей конечностей и обработать эти данные статистически, чего не делалось ранее. Завершающие этапы работы и подготовка статьи к печати выполнены при поддержке гранта РФФИ № 00–06–80429.

Объем изученного материала. Комплексная экспедиция на р.Берелех в Якутии при участии Н.К.Верещагина, Г.Ф.Барышникова, В.М.Храброго и других

специалистов в 1970–71 гг. собрала 3 черепа, 164 зуба и почти 8.5 тысяч костей посткраниального скелета мамонтов, из которых измерено 1400 экз. (Верещагин, 1977; Барышников и др., 1977).

В результате археологических раскопок позднепалеолитических стоянок в с.Костенки Воронежской области накоплен обширный палеонтологический материал, насчитывающий более 50 тыс. костей различных видов млекопитающих, из которых более 10 тыс. относятся к мамонту. Ископаемые кости отличались плохой сохранностью, поэтому для измерений использовано всего 497 экз. из раскопок 1977–1989 гг.

На Урале я работала в Медвежьей пещере на верхней Печоре в 1961 г., на стоянке Бызовая в среднем течении р.Печора в 1965 г., в пещере «Черные кости», пещере «Тайн», в гроте Близначева, в гроте Столбовом и других в 1968–1971 гг. Кроме того, изучены палеонтологические коллекции в музеях Екатеринбург, Уфы, Нижнего Тагила, Серова и других городов Среднего Урала. Собрано всего около 4.5 тыс. костей мамонтов, из которых измерено 434 кости. Все изученные палеонтологические сборы имеют радиоуглеродные датировки. Абсолютный возраст этих находок по C^{14} составил 35–12 тыс. лет.

Во всех исследуемых регионах обнаружены остатки мамонтов разного возраста. Для дальнейших исследований отобраны кости взрослых животных и измерены по методике, принятой ранее (Кузьмина, 1971). Для более детального сравнения они разделены по полу (Кузьмина, 1982). Методика определения пола по костям взрослых животных заключается в сравнении любых двух параметров костей. При этом выборка распадается на две группы (рисунок). По аналогии с размерами ныне живущих млекопитающих, пол которых точно известен, делается заключение о принадлежности к самкам или самцам (Кузьмина, 1997).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

Н.К.Верещагин и А.Н.Тихонов (1986) изучали бивни мамонтов Якутии. Они привели данные по размерам и весу бивней, возрасту и полу животных, которым они принадлежали. И.Е.Кузьмина и С.А.Цыганова (Kuzmina, Tsyganova, 1999) сделали статистическую обработку данных этих авторов. В Якутии бивни самок ($n=93$) в возрасте 18–65 лет имели диаметр 40–93 мм, в среднем 76 ± 1 мм. Диаметр бивней самцов ($n=85$) в возрасте 25–73 лет достигал 89–180 мм и в среднем составлял 132 ± 2 мм.

Длина многочисленных бивней в Костенках Воронежской области колебалась от 18 см до 3 м. Бивни самок ($n=22$) имели диаметр 40–95 мм, в среднем 81 ± 3 мм. Их обхват колебался от 130 до 300 мм, в среднем 235 ± 73 мм. К самцам ($n=48$) отнесены бивни диаметром 97–195 мм, в среднем 140 ± 2 мм, обхватом 310–615 мм, в среднем 440 ± 22 мм.

На Урале диаметр бивней самок ($n=12$) колебался от 63 до 95 мм, в среднем был 83 ± 2 мм. Их обхват колебался от 220 до 280 мм и в среднем составлял 257 ± 7 мм. Диаметр бивней самцов ($n=16$) составлял 100–187 мм, в среднем 147 ± 6 мм. Обхват колебался от 300 до 560 мм, в среднем составлял 456 ± 18 мм.

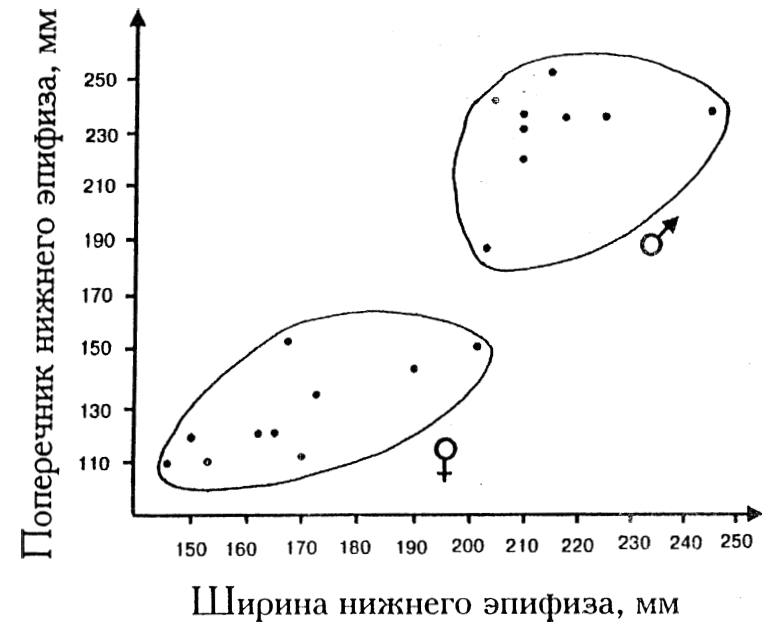


Рисунок. Различия размеров нижнего эпифиза бедренной кости у самок и самцов мамонта *Mammuthus primigenius* (Северный и Средний Урал)

Figure. Measurements of femur lower epiphyses in females and males of mammoth *Mammuthus primigenius* (North and Middle Urals)

Различия диаметра бивня статистически достоверны как для самок, так и самцов при сравнении выборок из Русской равнины и Якутии, а также Урала и Якутии при 5% уровне значимости. У самок мамонтов Русской равнины и Урала отличия в диаметре бивней не достоверны. Эти цифры говорят о том, что мамонты в центре Русской равнины были несколько мельче, чем на Урале, а животные Русской равнины и Урала — заметно крупнее мамонтов из Якутии.

Изучением коренных зубов мамонтов берелехской популяции занималась И.Е.Жерехова (1977). Зубы костенковских мамонтов описали В.Е.Гарутт и Е.В.Урбанас (1980). По зубам уральских мамонтов — наши данные. Сравнение длины и ширины последнего верхнего и нижнего коренного зуба показало, что наиболее крупными эти зубы были у мамонтов Урала. Так, длина верхнего M^3 ($n=5$) изменялась от 230 до 274 мм и в среднем была 259 ± 8 мм. Ширина ($n=6$) колебалась от 86 до 110 мм, в среднем 100 ± 4 мм. Длина M_3 ($n=3$) была 245–326 мм, в среднем 277 ± 5 мм. Ширина — 85–110 мм, в среднем 98 ± 7 мм.

У мамонтов из Костенок длина верхнего M³ 250–269 мм, при ширине (n=5) 77–91 мм, в среднем 83.8±3 мм. Длина нижнего M₃ (n=6) изменялась от 220 до 309 мм, в среднем 271.5±13 мм, при ширине (n=10) 80–100 мм, в среднем 87±2 мм.

Зубы берелехских мамонтов были еще мельче. Длина верхнего M³ (n=7) изменялась от 193 до 238 мм, в среднем 213±6 мм при ширине (n=10) от 60 до 90 мм, в среднем 78±3 мм; длина нижнего M₃ (n=5) изменялась от 185 до 250 мм, в среднем 217±13 мм при ширине (n=8) 72–96 мм, в среднем 83±3 мм (табл. 1).

Сравнение некоторых размеров костей скелета из перечисленных регионов выявило ту же зависимость (табл. 2). Подсчет коэффициента достоверности различия между этими тремя выборками показал, что наиболее достоверными различия были между размерами костей мамонтов Русской равнины и Якутии, а также Урала и Якутии. Различия между размерами костей мамонтов Русской равнины и Урала были тоже достоверны при 5% уровне значимости.

Для более детального изучения кости мамонтов из перечисленных регионов были распределены по полу. Сравнивались размеры костей самок из трех популяций мамонтов, а также размеры костей самцов из тех же регионов.

Хотя общая зависимость размеров костей мамонтов из разных географических областей оказалась прежней, т.е. мамонты центра Русской равнины несколько уступали в величине животным Урала, но были крупнее мамонтов Якутии. Однако, уровень достоверности различий был разным (табл. 3–7).

Так, различия размеров плечевой у самок 1–2 и 2–3 были статистически достоверны при высоком уровне значимости, а различия между 1 и 3 выборками были мало достоверны. Такая же картина наблюдалась в различиях размеров плечевой кости у самцов. Сходная зависимость была выявлена при сравнении длины локтевых и бедренных костей, отнесенных к самкам. Зато, в размерах бедренных костей самцов различия были статистически достоверны между всеми тремя выборками: как между 1 и 2, 2 и 3 и 1 и 3 выборками при 5% уровне значимости.

Длина большой берцовой кости у самок отличалась также статистически достоверно во всех трех популяциях. У самцов наиболее значимые отличия были в размерах между 1 и 2, 2 и 3 выборками. Отличия между 1 и 3 выборками менее значимы.

Таким образом, географическую изменчивость мамонтов северной Евразии в позднем плейстоцене можно считать доказанной: мамонты центра Русской равнины несколько уступали в величине животным, обитавшим на Урале, но были крупнее мамонтов Якутии. Это положение может быть закреплено в систематике путем выделения самостоятельных подвидов.

По предложению В.Е.Гарутта с соавторами (Garutt et all., 1990) скелет самца мамонта, обнаруженный на Таймырском полуострове на р. Мамонтовая, притоке р. Шренк, в 1948 г. (№ 27101 в колл. ЗИН РАН), считается неотипом. В публикациях последних лет номер неотипа указывается неправильно как 2710 (Аверьянов, Саблин, 1991; Гарутт и др., 1993; Аверьянов, 1994; Garutt et all., 1990).

Размеры костей Таймырского мамонта укладываются в пределы размеров костей мамонтов берелехской популяции. Поэтому, они должны быть отнесены

Таблица 1. Размеры последних коренных зубов (M3/3) мамонта (*Mammithus primigenius*)

Table 1. Measurements of the mammoth distant molars (M3/3)

Промеры, мм	Русская равнина, с.		Костенки*		Северный и Средний Урал			Якутия, Берелех*		
	n	lim	M±m	n	lim	M±m	n	lim	M±m	
M ³										
Длина	2	250; 269	-	5	224–274	258.8±8.00	7	193–238	213.3±6.42	
Ширина	5	77.0–91.0	83.8±3.04	6	86.0–110	110.2±3.90	10	60.0–90.0	78.4±2.85	
Высота	4	147–159	154±2.57	-	-	-	4	120–150	134.3±6.17	
Число пластин	2	23; 25	-	5	22–24	23.0	8	22–25	23.5±0.38	
Частота пластин	5	8.3–9.8	9.10±0.25	5	10.0–12.0	11.0	10	10.0–13.5	11.1±0.39	
Толщина эмали	5	1.5–2.0	1.72±0.10	4	1.2–1.6	1.40±0.26	10	1.0–1.6	1.35±0.06	
M ₃										
Длина	6	220–309	272±13.3	3	245–326	277±4.90	5	185–250	217±12.8	
Ширина	10	80.0–100	87.1±1.77	3	85.0–100	97.7±7.20	8	72.0–96.0	83.1±3.10	
Высота	5	103–198	127±18.0	-	-	-	1	130	-	
Число пластин	6	19–26	23.2±1.25	3	18–26	23.0	6	17–26	22.5±1.41	
Частота пластин	10	7.0–9.7	8.10±0.28	3	10.0–12.0	11.0	8	7.5–12.0	9.80±0.50	
Толщина эмали	10	1.3–2.1	1.79±0.07	4	1.1–1.4	1.20±0.06	8	1.1–1.9	1.54±0.10	

* По данным А.О.Аверьянова и др. (1995)

Таблица 2. Размеры костей скелета мамонта (*Mammuthus primigenius*) Русской равнины, Урала и Якутии

Table 2. Measurements of mammoth skeleton bones; sites from the Russian plain, Urals and Yakutia

Промеры, мм	Центр Русской равнины (1)			Северный и Средн. Урал (2)			Якутия, Берелех (3)		
	n	M ± m	lim	n	lim	M ± m	n	lim	M ± m
Лопатка - scapula									
Длина	63	630 ± 10	465 - 790	12	496 - 850	630 ± 11	61	440 - 830	589 ± 10
Ширина через лопаточный бугор	93	215 ± 2	180 - 278	15	180 - 310	221 ± 10	100	160 - 265	195 ± 2
Длина суставн. пов-ги	83	167 ± 2	133 - 220	15	135 - 245	173 ± 8	-	-	-
Ширина суставной поверхности	95	96 ± 1	73 - 133	15	84 - 182	109 ± 7	104	80 - 125	92 ± 1
Плечевая - humerus									
Длина	27	682 ± 26	500 - 1070	23	590 - 1020	747 ± 28	75	460 - 940	639 ± 13
Ширина нижнего эпифиза	51	222 ± 4	180 - 305	30	180 - 330	235 ± 7	99	160 - 275	191 ± 2
Поперечник нижнего эпифиза	30	147 ± 5	105 - 210	30	115 - 220	152 ± 6	-	-	-
Локтевая - ulna									
Длина	30	594 ± 18	435 - 920	14	473 - 900	646 ± 34	52	430 - 780	570 ± 9
Ширина проксимальной суставной поверхности	39	188 ± 3	148 - 260	19	150 - 250	200 ± 7	93	150 - 230	179 ± 2
Лучевая - radius									
Длина	5	441 ± 30	375 - 520	1	-	700	54	360* - 610	456 ± 11
Ширина нижнего эпифиза	3	90	90	4	90 - 182	122 ± 21	-	-	-
Коленная чашечка - patella									
Длина	2	-	90; 150	1	-	112	-	-	-
Ширина	2	-	45; 110	1	-	92	-	-	-
Бедренная - femur									
Длина	54	815 ± 19	640 - 1240	16	640 - 1130	833 ± 32	70	580 - 1130	770 ± 14
Диаметр головки	25	145 ± 3	116 - 185	3	122 - 163	143 ± 12	69	100 - 160	116 ± 1
Ширина диафиза	41	114 ± 3	88 - 150	24	88 - 130	108 ± 2	70	80 - 150	104 ± 2
Ширина нижнего эпифиза	54	186 ± 3	147 - 260	31	150 - 245	185 ± 5	41	140 - 225	168 ± 3
Поперечник нижнего эпифиза	17	206 ± 8	120 - 260	29	110 - 250	178 ± 8	-	-	-
Большая берцовая - tibia									
Длина	30	526 ± 15	430 - 700	10	468 - 700	561 ± 24	84	330 - 570	453 ± 6
Ширина верхнего эпифиза	33	184 ± 5	130 - 250	16	156 - 225	188 ± 5	84	140 - 225	165 ± 2
Поперечник верхнего эпифиза	17	146 ± 6	110 - 198	16	125 - 186	150 ± 5	-	-	-
Ширина диафиза	15	92 ± 3	77 - 110	10	68 - 110	87 ± 4	-	-	-
Ширина нижнего эпифиза	33	150 ± 5	100 - 215	14	112 - 195	153 ± 7	84	110 - 180	133 ± 1
Поперечник нижнего эпифиза	25	119 ± 4	90 - 160	14	89 - 173	125 ± 6	-	-	-
Малая берцовая - fibula									
Длина	2	-	245*; 410	3	375 - 470	431 ± 29	37	340 - 595	423 ± 11
Ширина нижнего эпифиза	6	73 ± 11	47 - 120	4	65 - 109	87 ± 9	25	70 - 110	87 ± 2
Пяточная - calcaneus									
Длина	4	174 ± 8	160 - 194	4	152 - 227	190 ± 17	-	-	-
Ширина суставной части	4	135 ± 6	124 - 150	4	135 - 183	154 ± 10	-	-	-
Таранная - astragalus									
Длина	5	106 ± 8	85 - 130	3	106 - 125	116 ± 6	-	-	-
Ширина	5	120 ± 10	96 - 145	3	118 - 140	129 ± 6	-	-	-

* Длина диафиза

Таблица 3. Размеры лопатки (*scapula*) мамонтов (*Mammuthus primigenius*)Table 3. Dimensions of the mammoth *scapula*

Промеры, мм	Самки			Самцы		
	n	lim	M ± m	n	lim	M ± m
Русская равнина, с. Костенки (1)						
Длина через лопаточную ось	38	465 – 690	589 ± 11	25	620 – 790	697 ± 9
Ширина через лопаточный бугор	59	180 – 225	202 ± 2	34	190 – 278	235 ± 3
Длина суставной поверхности	53	133 – 185	159 ± 2	30	155 – 220	183 ± 3
Ширина суставной поверхности	60	73 – 98	90 ± 1	35	100 – 133	108 ± 2
Северный и Средний Урал (2)						
Длина через лопаточную ось	9	496 – 650	567 ± 22	3	780 – 850	817 ± 20
Ширина через лопаточный бугор	9	181 – 220	198 ± 6	6	220 – 310	256 ± 13
Длина суставной поверхности	9	135 – 175	155 ± 5	6	170 – 245	200 ± 10
Ширина суставной поверхности	9	82 – 98	88 ± 2	6	110 – 148	124 ± 6
Якутия, Берелех (3)						
Длина через лопаточную ось	45	440 – 660	557 ± 8	16	600 – 830	680 ± 17
Ширина через лопаточный бугор	78	160 – 210	187 ± 2	20	200 – 290	223 ± 5
Длина суставной поверхности	-	-	-	-	-	-
Ширина суставной поверхности	82	80 – 100	89 ± 1	20	90 – 125	106 ± 2

Таблица 4. Размеры плечевой кости (*humerus*) мамонтов (*Mammuthus primigenius*)Table 4. Dimensions of the mammoth *humerus* bones

Промеры, мм	Самки			Самцы		
	n	lim	M ± m	n	lim	M ± m
Русская равнина, с. Костенки (1)						
Длина	14	500 – 690	578 ± 14	13	660 – 1070	794 ± 20
Ширина нижнего эпифиза	24	180 – 228	202 ± 3	22	193 – 305	247 ± 6
Поперечник нижнего эпифиза	14	105 – 173	134 ± 6	14	110 – 210	161 ± 7
Северный и Средний Урал (2)						
Длина	15	520 – 740	666 ± 16	8	770 – 1020	898 ± 34
Ширина нижнего эпифиза	18	180 – 260	215 ± 5	11	215 – 330	271 ± 11
Поперечник нижнего эпифиза	18	110 – 167	136 ± 4	11	130 – 220	180 ± 10
Якутия, Берелех (3)						
Длина	54	460 – 700	590 ± 10	20	715 – 940	778 ± 13
Ширина нижнего эпифиза	73	160 – 215	185 ± 1	24	180 – 275	210 ± 5
Поперечник нижнего эпифиза	-	-	-	-	-	-

Таблица 5. Размеры локтевой кости (ulna) мамонтов (*Mammuthus primigenius*)

Table 5. Dimensions of the mammoth ulna bones

Промеры, мм	Самки		Самцы			
	n	lim	M ± m	n	lim	M ± m
Русская равнина, с. Костенки (1)						
Длина	15	435 – 575	521 ± 14	15	600 – 920	667 ± 21
Ширина проксимальной суставной поверхности	15	148 – 200	180 ± 3	14	180 – 260	204 ± 7
Северный и Средний Урал (2)						
Длина	5	473 – 540	510 ± 13	9	640 – 900	722 ± 29
Ширина проксимальной суставной поверхности	6	158 – 200	178 ± 7	12	184 – 250	217 ± 6
Якутия, Берелех (3)						
Длина	35	430 – 590	532 ± 6	17	600 – 780	648 ± 11
Ширина проксимальной суставной поверхности	54	150 – 190	169 ± 1	36	165 – 230	192 ± 3

Таблица 6. Размеры бедренной кости (femur) мамонтов (*Mammuthus primigenius*)

Table 6. Dimensions of the mammoth femur bones

Промеры, мм	Самки		Самцы			
	n	lim	M ± m	n	lim	M ± m
Русская равнина, с. Костенки (1)						
Длина	26	640 – 810	704 ± 9	27	800 – 1240	970 ± 23
Диаметр головки	12	116 – 141	132 ± 2	16	120 – 185	152 ± 4
Ширина диафиза	17	88 – 112	102 ± 2	21	105 – 150	124 ± 2
Ширина нижнего эпифиза	25	147 – 190	169 ± 2	30	175 – 260	200 ± 3
Северный и Средний Урал (2)						
Длина	13	640 – 910	780 ± 23	3	960 – 1130	1063 ± 30
Диаметр головки	-	-	-	-	-	-
Ширина диафиза	13	93 – 112	102 ± 2	7	117 – 130	124 ± 2
Ширина нижнего эпифиза	13	133 – 190	162 ± 4	9	200 – 225	211 ± 2
Якутия, Берелех (3)						
Длина	45	580 – 780	696 ± 8	25	800 – 1130	904 ± 16
Диаметр головки	44	100 – 130	112 ± 1	25	100 – 160	124 ± 3
Ширина диафиза	45	75 – 120	96 ± 1	25	100 – 150	115 ± 3
Ширина нижнего эпифиза	18	140 – 170	153 ± 2	25	150 – 225	181 ± 4

Таблица 7. Размеры большой берцовой кости (tibia) мамонтов (*Mammuthus primigenius*)

Table 7. Dimensions of the mammoth tibia bones

Промеры, мм	Самки			Самцы		
	n	lim	M ± m	n	lim	M ± m
Русская равнина, с. Костенки (1)						
Длина	22	430 – 545	490 ± 8	7	580 – 700	649 ± 18
Ширина верхнего эпифиза	22	130 – 195	169 ± 3	9	180 – 250	218 ± 7
Поперечник верхнего эпифиза	11	110 – 155	131 ± 4	6	155 – 198	175 ± 6
Ширина диафиза	10	77 – 102	85 ± 2	5	105 – 110	106 ± 1
Ширина нижнего эпифиза	22	100 – 163	135 ± 3	10	155 – 215	184 ± 6
Поперечник нижнего эпифиза	14	90 – 120	109 ± 2	6	140 – 160	151 ± 4
Северный и Средний Урал (2)						
Длина	4	510 – 580	540 ± 18	3	610 – 700	657 ± 26
Ширина верхнего эпифиза	10	156 – 203	181 ± 5	3	205 – 232	221 ± 8
Поперечник верхнего эпифиза	10	125 – 160	145 ± 5	3	160 – 186	172 ± 8
Ширина диафиза	4	68 – 94	84 ± 6	3	90 – 110	100 ± 6
Ширина нижнего эпифиза	7	113 – 170	145 ± 8	3	172 – 195	186 ± 7
Поперечник нижнего эпифиза	7	89 – 136	117 ± 5	3	132 – 150	141 ± 5
Якутия, Берелех (3)						
Длина	56	330 – 480	420 ± 6	28	490 – 570	521 ± 4
Ширина верхнего эпифиза	56	140 – 180	157 ± 2	28	160 – 225	179 ± 3
Поперечник верхнего эпифиза	-	-	-	-	-	-
Ширина диафиза	-	-	-	-	-	-
Ширина нижнего эпифиза	56	110 – 160	128 ± 1	28	120 – 180	144 ± 2
Поперечник нижнего эпифиза	-	-	-	-	-	-

к номинативному подвиду *Mammuthus primigenius primigenius*. Выделены другие подвиды: *Mammuthus primigenius rossicus* и *M. p. uralensis* (Kuzmina, 2000).

M. p. rossicus — это крупный мамонт с относительно крупными последними коренными зубами. Длина M_3 нижней челюсти типового экземпляра № 30908 «а» в коллекциях Зоологического института РАН из стоянки Костенки 1, слой 1 — 284 мм, ширина зуба 87 мм, частота пластин — 8. Толщина эмали средняя 1.6 ± 0.19 мм (1.1–2.0 мм, $n=4$). Был распространен на Восточно-Европейской низменности или Русской равнине в позднем плейстоцене.

M. p. uralensis — это крупный мамонт с крупными последними коренными зубами. Длина M_3 нижней челюсти типового экземпляра № 35080 со стоянки Бызовая на правом берегу р. Печоры в коллекциях Зоологического института РАН — 278 мм, ширина 86.5 мм, со значительной частотой пластин — 11 и небольшой толщиной эмали 1.2 ± 0.06 мм (1.1–1.4 мм, $n=4$). От предыдущего подвида отличается более крупными элементами скелета, зубами с большим количеством пластин и более тонкой эмалью.

ЛИТЕРАТУРА

- Аверьянов А.О.** 1994. Мамонт Кутоманова. Труды Зоол. ин-та РАН 256: 111–135.
- Аверьянов А.О., Вартанян С.Л., Гарутт В.Е.** 1995. Мелкий мамонт *Mammuthus primigenius vrangeliensis* Garutt, Averianov et Vartanyan, 1993 с острова Врангеля (Северо-восточная Сибирь). Труды Зоол. ин-та РАН 263: 184–199.
- Аверьянов А.О., Саблин М.В.** 1991. Некоторые вопросы внутривидовой систематики шерстистого мамонта *Mammuthus primigenius* Blumenbach, 1799. VI Координационное совещание по изучению мамонтов и мамонтовой фауны. Тезисы докладов: 7–9.
- Барышников Г.Ф., Кузьмина И.Е., Храбрый В.М.** 1977. Результаты измерений трубчатых костей мамонтов Берелехского «кладбища». Труды Зоол. ин-та Акад. Наук СССР 72: 58–67.
- Верещагин Н.К.** 1977. Берелехское «кладбище» мамонтов. Труды Зоол. ин-та Акад. Наук СССР 72: 5–50.
- Верещагин Н.К., Тихонов А.Н.** 1986. Исследования бивней мамонтов. Труды Зоол. ин-та Акад. Наук СССР 149: 3–14.
- Гарутт В.Е., Аверьянов А.О., Вартанян С.Л.** 1993. О систематическом положении голоценовой популяции мамонтов *Mammuthus primigenius* (Blumenbach, 1799) острова Врангеля (северо-восток Сибири). Доклады Акад. Наук. 332, № 6: 799–801.
- Жерехова И.Е.** 1977. Описание и измерения зубов мамонтов Берелеха. Труды Зоол. ин-та Акад. Наук СССР 72: 50–58.
- Каталог млекопитающих СССР.** 1981. 1–456.
- Кузьмина И.Е.** 1971. Формирование териофауны Северного Урала в позднем антропогене. Труды Зоол. ин-та Акад. Наук СССР 49: 44–122.
- Кузьмина И.Е.** 1982. Определение пола у млекопитающих по ископаемым костным остаткам. Шсъезд Всесоюзного Териологич. о-ва. Тезисы докладов. 1: 43–44.
- Кузьмина И.Е.** 1997. Лошади Северной Евразии от плиоцена до современности. Труды Зоол. ин-та РАН 273: 1–224.

- Урбанас Е.В. 1980.** Зубы мамонта из позднепалеолитических стоянок села Костенки Воронежской области. Труды Зоол. ин-та Акад. Наук СССР 93: 81–90.
- Garutt W.E., Gentry A., Lister A.M. 1990.** *Mammuthus Brookes*, 1828 (Mammalia, Proboscidea): proposed conservation, and *Elephas primigenius* Blumenbach, 1799 (currently *Mammuthus primigenius*): proposed designation of a neotype. Bull. Zool. Nomencl. 47. №1: 38–44.
- Kuzmina I.E. 2000.** Geographical variability of mammoths in the Late Pleistocene. // Trudy Zool. Inst. Ross. Akad. Nauk. 286: 81–86.
- Kuzmina I.E., Tsyganova S.A. 1999.** *Mammuthus primigenius* Blum. on Ural. 2nd International mammoth conference. Naturmuseum. Rotterdam. Netherlands: 32.

SUMMARY

I.E.Kuz'mina

COMPARATIVE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS
OF THE LATE PLEISTOCENE MAMMOTH FROM THE RUSSIAN
PLAIN, URALS AND YAKUTIA

The report contains morphological characteristics of M3/3 and postcranial bones from both males and females of mammoth (*Mammuthus primigenius* Blum., 1799) collected in the Urals, and comparison of those with bone remains of the mammoth obtained from the territories of Yakutia and the Russian plain. The figures indicate to the sub-species rank of the forms studied. Short characteristics of the subspecies *M.p.rossicus* and *M.p.uralensis* are represented.

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 (470.51/.54)

А.В.Бородин*, Т.В.Струкова*, П.А.Косинцев*,
А.Е.Некрасов*, Н.К.Панова**

* Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург
** Ботанический сад УрО РАН, Екатеринбург

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ СРЕДНЕГО УРАЛА В
ПОЗДНЕЧЕТВЕРТИЧНОЕ ВРЕМЯ (МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ
ШАЙТАНООЗЕРСКИЙ КАМЕННЫЙ ОСТРОВ)

Впервые на Урале в гроте некарстового происхождения обнаружены рыхлые отложения, содержащие палеонтологический материал. Грот находится в верховьях реки Нейва (57°20' с.ш., 60°13' в.д.). Исследовано почти 10000 костных остатков млекопитающих, птиц и рыб, сделана палинологическая характеристика вмещающих их отложений. Дано описание типа фоссилизации и характера сохранности костных остатков крупных и мелких млекопитающих. Выделено два комплекса крупных и мелких млекопитающих — позднеплейстоценовый и голоценовый. Позднеплейстоценовый комплекс датирован радиоизотопным методом по C¹⁴ (22460±340, ИЭРЖ–219, СОАН–3824 и 23170±1420, ИЭРЖ–220, СОАН–3825) и характеризует териофауну района в начале сартанского (полярноуральского) гляциала. Среди мелких млекопитающих преобладают копытный лемминг (*Dicrostonyx sp.*) и узкочерепная полевка (*Microtus gregalis*), многочисленна степная пеструшка (*Lagurus lagurus*). Среди крупных млекопитающих преобладают северный олень (*Rangifer tarandus*) и уральская лошадь (*Equus uralensis*), многочислен сурок (*Marmota bobac*). Для голоценового териокомплекса выделено две фазы: ранняя — с участием позднеплейстоценового реликта — сурка (*Marmota bobac*) и поздняя, без него, типичный «лесной» комплекс. Определимые до вида и рода кости птиц и рыб имеют голоценовый тип фоссилизации. Все они в настоящее время обитают в этом районе. Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ № 99–05–65659 и № 99–04–49031.

ВВЕДЕНИЕ

Практически вся информация по развитию природной обстановки в плейстоцене горной части Урала основана на данных из рыхлых отложений карстовых полостей в известняках. Регионы с преобладанием базальтовых и гранитных пород считались не перспективными в плане получения палеонтологического материала. В предлагаемой работе приводятся результаты исследований отложений в гранитном гроте (местонахождение Шайтаноозерский Каменный остров).

Впервые этот район был обследован в 1988 году археологом из Екатеринбурга С.Н.Погореловым, который обнаружил в отложениях одного из гротов наряду с артефактами (фрагменты керамики, изделия из талька) кости лошади и шерстистого носорога. Нами были продолжены исследования в этом районе.

Проведенные работы показали, что в рыхлых отложениях подобного типа полостей сохраняются остатки не только крупных млекопитающих, но и других позвоночных, в том числе мелких млекопитающих, широко используемых для биостратиграфических построений. Наряду с этим были отобраны образцы на спорово-пыльцевой анализ.

Таким образом, получен ископаемый материал для биостратиграфических исследований из принципиально нового типа отложений в горной части Урала, который может служить методической основой для историко-экологических работ в этом регионе.

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ГРОТА

На восточном берегу озера Шайтанское (Свердловская область, Невьянский район, 6 км восточнее п.Нейво-Рудянский, 57°20' с.ш., 60°13' в.д.) расположен гранитный полуостров общей высотой около 25 м (рис. 1). С юга он почти обрывист, с запада имеет умеренно крутой склон, на севере и востоке плавный спуск переходит в заболоченные участки. На южном берегу полуострова на высоте 17 м от уровня воды находится грот, образованный крупными глыбами, отколовшимися от гранитной плиты. Экспозиция грота юго-восточная, глубина навеса — 2.5 м, ширина — 5 м.

СТРАТИГРАФИЯ ГРОТА И МЕТОДЫ СБОРА МАТЕРИАЛА

Раскопками были вскрыты отложения на площади 11 м², значительную часть которой (до 30%) занимали крупные гранитные глыбы (рис. 2).

В центральной части грота был заложен раскоп 3×4 м, с разбивкой раскопных квадратов 1×1 м. На поверхности раскопа в самом центре находится большая полупогребенная глыба. Грунт выбирался условными горизонтами от поверхности (Ерохин, 1999). Всего вскрыто 13 условных горизонтов на глубину 1,0–1,1 м. Промывка грунта проводилась на ситах с ячейкой не более 0,1 см. После просушки из отмытой породы производился отбор костных остатков.

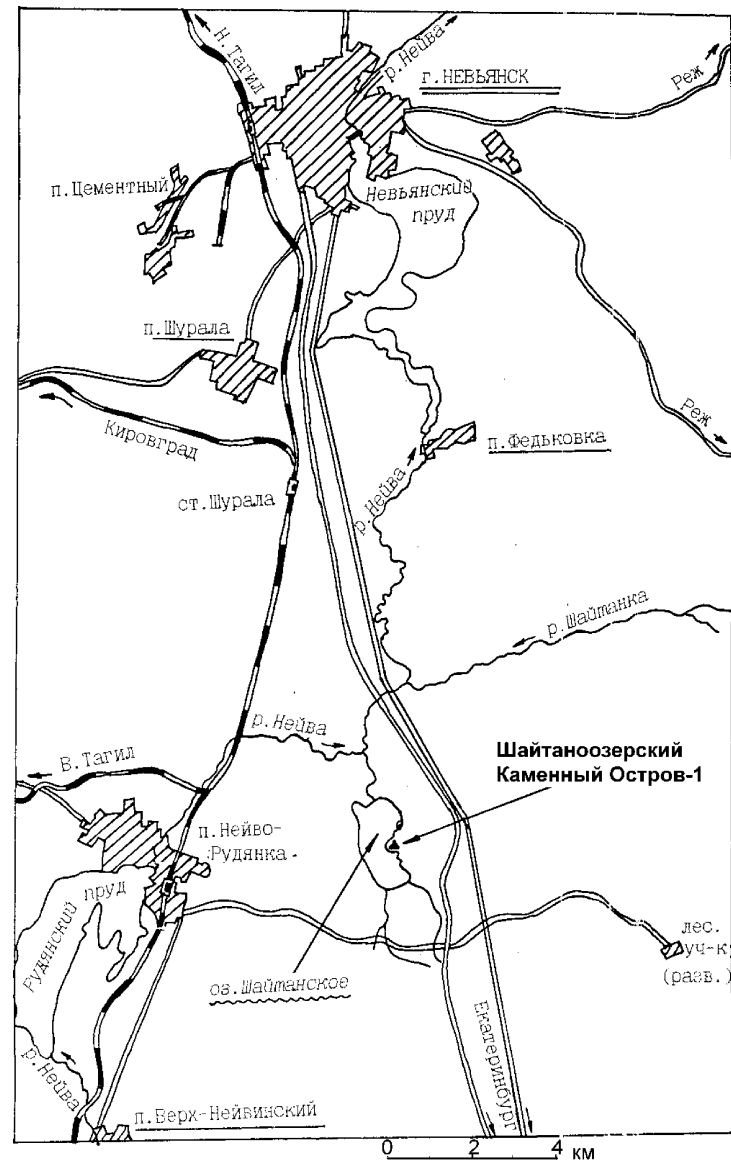


Рис. 1. Карта-схема расположения местонахождения Шайтаноозерский Каменный остров

Fig. 1. Location of the site Shaitanozersky Kamenny Ostrov

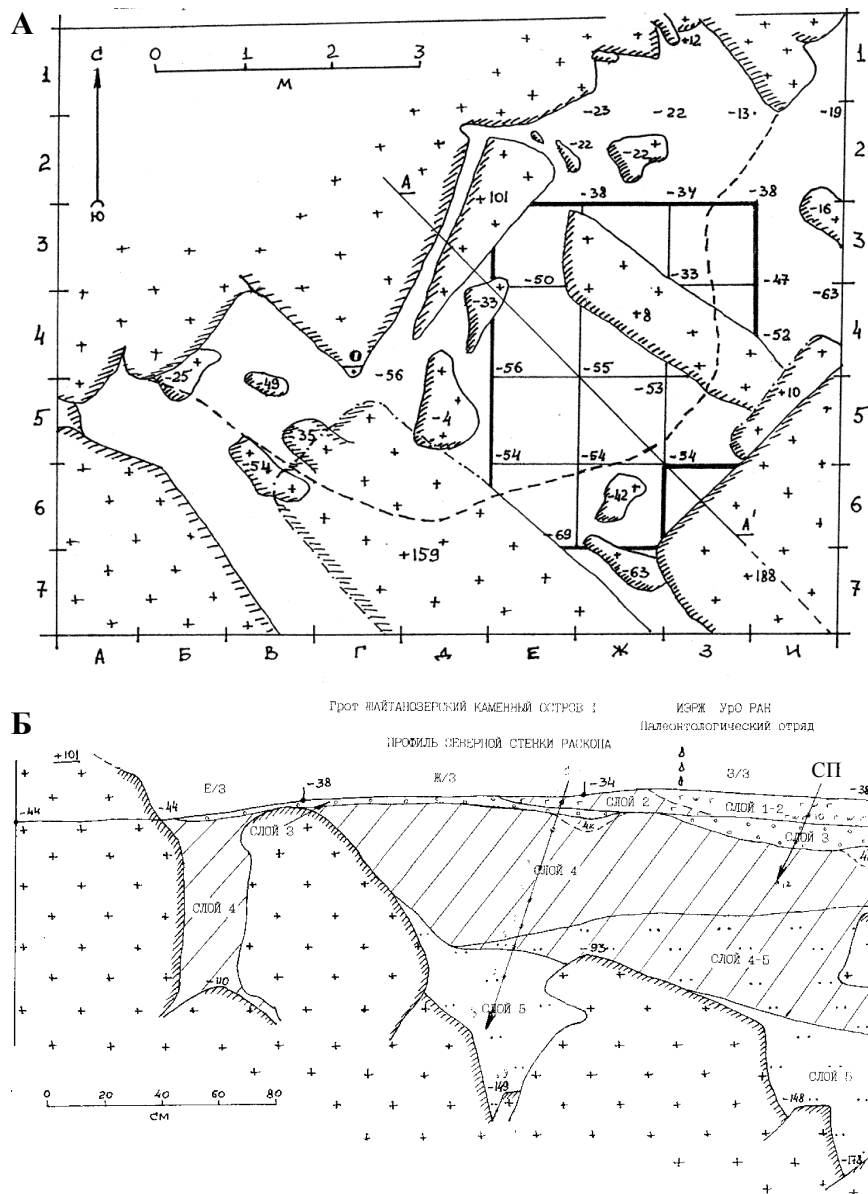


Рис. 2. План грота Шайтаноозерский Каменный Остров (А) и стратиграфия отложений (Б)

Fig. 2. Plan of the site and the sequence stratigraphy

К рис. 2: описание выделенных литологических слоев (составил Н.Г.Ерохин):

Слой 1 — мощность 0–12 см. Серая супесь с мелкой и средней гранитной крошкой, очень сильно осложненная проколами от костров. Наиболее развит во внешней части грота. Находки в этой толще очень сильно разрушены под действием разводимых здесь костров.

Слой 2 — мощность 0–8 см. Темно-коричневая гумусированная супесь.

Слой 3 — мощность 0–18 см. Крупнозернистая серая дресва с незначительным супесчано-суглинистым, светло-коричневым заполнением, части толщи имеет светло-коричневые тона. Расположен под открытым небом и под капельной линией арки. Слои 2 и 3 вероятно всего являются одним литологическим слоем, но его верхняя часть (слой 2) прокрашена гумусом, а нижняя (слой 3) является материковой основой слоя.

Слой 4 — мощность 25 см. Светло-коричневый легкий суглинок с небольшим количеством мелкой дресвы.

Слой 4–5 — мощность 45–48 см. Переходная форма между слоями 4 и 5, в заарочной части содержит фрагменты крупных камней и глыб, разрушенных местами до состояния гранитной дресвы. В этом слое находятся кости крупных млекопитающих в виде костяного горизонта.

Слой 5 — мощность 40–45 см. Желтая, плотная, супесчано-суглинистая супесь с примесью среднеразмерной дресвы.

Место отбора образцов для спорово-пыльцевого анализа: А — СП № 13; Б — СП № 10; В — СП № 11, Г — СП № 12, Д — СП № 5.

Для радиоуглеродного датирования были отобраны фрагменты костей уральской лошади из слоя 4–5: слой 4 (низ) — 22460±340 (ИЭРЖ–219, СОАН–3824); слой 5 (верх) — 23170±1420 (ИЭРЖ–220, СОАН–3825). Таким образом, возраст костяного горизонта, расположенного на контакте слоев 4 и 5, около 23000 лет. Для верхних горизонтов возможна относительная датировка по археологическим артефактам (Ерохин, 1999): слой 1–2 — средневековье; слой 2–3 — ранний железный век, бронза, энеолит; слой 3 — неолит, энеолит; слой 3–4 — мезолит.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Данные спорово-пыльцевого анализа

Изучены 5 образцов: три из северной стенки квадрата 3/3, один из слоя 4 квадрата Ж/3 (рис. 2; А, Б) и один с поверхности квадрата Б/5. Обработка образцов проводилась по стандартной методике (Гричук, Заклинская, 1948, Покровская, 1950). Результаты спорово-пыльцевого анализа приведены в таблице 1.

Проба поверхностного образца содержит значительное количество зерен пыльцы и спор, хотя они в подавляющем большинстве плохой сохранности, часто сильно деформированы. По этой причине пыльца березы (*Betula sp.*) не определена до вида. В спектре образца преобладает пыльца древесных растений, в заметном количестве присутствуют споры сфагновых мхов, почти полностью отсутствует пыльца травянистых растений. Вероятно, это связано с особенностями формирования пыльцевых спектров в условиях грота. Пыльца трав далеко не разносится и отражает, в основном, локальную растительность. По этой же причине, по-видимому, в спектрах отсутствует пыльца широколиственных видов древесных, в частности, липы, хотя она входит в состав окружающего леса. Преобладает пыльца растений, имеющих высо-

Таблица 1. Видовой состав растительности по данным спорово-пыльцевого анализа из образцов раскопок археозоологического местонахождения Шайтаноозерский Каменный остров

Table 1. Vegetation taxa list from the pollen analyses of the site deposits

номер образца	поверхность		Слой						
	А		1-2		3		4		4
состав	п	%	п	%	п	%	п	%	п
<i>Abies</i>	5	2	12	6	3	1.5	1	2	-
<i>Picea</i>	24	9.6	22	11	14	7	4	7	-
<i>Pinus sylvestris</i>	125	50	80	40	110	55	32	59	11
<i>Pinus sybirica</i>	46	18.4	18	9	6	3	13	24	-
<i>Larix</i>	4	1.6	2	1	-	-	-	-	-
<i>Betula</i>	43	17.2	63	31.5	66	33	5	9	4
<i>Alnus</i>	3	1.2	2	1	1	0.5	-	-	-
<i>Corylus</i>	-	-	1	0.5	-	-	-	-	-
<i>Tilia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Сумм. AP (п.древ.)	250	100	200	100	200	100	54	100	16
<i>Artemisia</i>	1	-	-	-	3	-	1	-	2
<i>Chenopodiaceae</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Apiaceae</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Неопр.(3-х борозд.)	1	-	1	-	6	-	-	-	-
<i>Ericales</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Cyperaceae</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Asteraceae</i>	-	-	-	-	3	-	1	-	1
<i>Poaceae</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Сумм. NAP(п.трав.)	5	2	1	0.5	17	8.5	4	7.5	4
<i>Sphagnum</i>	22	11	34	17	91	46	120	222	15
<i>Bryales</i>	1	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Lycopodium</i>	1	-	1	-	2	-	-	-	-
<i>Polypodiaceae</i>	2	-	1	-	1	-	1	-	-
<i>Polypodium</i>	1	-	-	-	-	-	16	30	2
<i>Bothrychium</i>	-	-	2	-	2	-	3	-	-
Сумм. спор	27	10.8	40	20	96	48	140	259	17
Кол-во препарат.	1	-	2	-	5	-	16	-	11

кую пыльцевую продуктивность (*Pinus*, *Betula*). С учетом указанных особенностей, состав пыльцы древесных растений поверхностной пробы в целом отражает состав современного окружающего древостоя. Присутствие спор сфагнов свидетельствует о близком местонахождении заболоченных участков.

Спорово-пыльцевой спектр образца нижележащего слоя (слой 1–2) отличается от поверхностного большим количеством пыльцы березы (*Betula*), пихты (*Abies*), ели (*Picea*) и меньшим кедром сибирского и сосны (*P.sibirica*, *P.sylvestris*). Увеличивается и относительное содержание спор сфагновых мхов (*Sphagnum*). Это дает основание говорить о более влажных климатических условиях времени формирования слоев 1–2, и, вероятно, более теплых (встречено пыльцевое зерно лещины — *Corylus*). В целом пыльцевой спектр отражает лесную растительность южно-таежного или подтаежного облика со значительным участием темнохвойных видов (ели и пихты) и, по-видимому, с примесью широколиственных в подлеске.

В слое 3 концентрация пыльцы и спор существенно меньше: 200 зерен пыльцы древесных растений насчитано с пяти препаратов. Пыльцевой спектр отражает лесную растительность с преобладанием сосны. Количество пыльцы пихты, ели, а так же кедром сибирского заметно меньше, чем в верхних слоях. Несколько увеличивается количество пыльцы березы. Пыльца широколиственных растений и лиственницы не встречена. В небольшом количестве присутствует пыльца травянистых растений: астровых (*Asteraceae*), полыни (*Artemisia*), осоковых (*Cyperaceae*) и вересковых кустарничков (*Ericales*). Большое количество сфагновых мхов (46%) говорит о значительной заболоченности, возможно, о существовании в ближайшем окружении ряма (сосняка сфагнутого).

Образцы из слоя 4 отличаются еще более бедным содержанием пыльцы и спор. Соотношение пыльцы древесных растений (54), травянистых (4) и спор (140) в пробах отражает преобладание растительности сосново-сфагнутого болота. Однако присутствие пыльцы ели, пихты, кедром сибирского свидетельствует о произрастании в окружении лесов с участием темнохвойных древесных пород и достаточно влажном климате, встречено также зерно липы (*Tilia*) — растения достаточно тепло- и влаголюбивого. Косвенным подтверждением атмосферной увлажненности является присутствие в заметном количестве спор папоротника многоножки обыкновенной (*Polypodium vulgare*), которая обитает на мшистых скалах, валунах, а так же на стволах старых деревьев.

Таким образом, на протяжении времени формирования отложений проанализированного разреза (от слоя 4 до поверхности включительно) преобладала лесная растительность с преимуществом сосны, с примесью березы и значительным участием темнохвойных видов и кедром сибирского. Динамика участия в спектрах спор сфагновых мхов свидетельствует об уменьшении заболоченности со времени формирования слоя 4 к современности. Полученные результаты совпадают с представлениями о развитии природной среды в голоцене этого региона (Хотинский, 1977).

Результаты изучения остатков позвоночных

Полученные нами в ходе раскопок остатки животных относительно немногочисленны, что связано с одной стороны с площадью грота, с другой — с особенностями отложений, в которых они находились (таблица 2).

Таблица 2. Видовая принадлежность костных остатков из местонахождения Шайтаноозерский Каменный остров

Table 2. Species of animals determined from the site deposits

Таксон	слой 2	слой 2-5	слой 2-3	слой 3-4	слой 4	слой 4-5	слой 5
<i>Insectivora</i>							
<i>Talpa europaea</i>	1	1		2			
<i>Sorex sp.</i>	2	2	1				
<i>Lagomorpha</i>							
<i>Ochotona sp.</i>	2**	2**					
<i>Lepus tanaiticus</i>					8*	22	4
<i>Lepus timidus</i>	15		4				
<i>Lepus ex gr. tanaiticus-timidus</i>		13		7			
<i>Rodentia</i>							
<i>Castor fiber</i>				1			
<i>Marmota bobac</i>			1	1(4*)	11*	31	9
<i>Sciurus vulgaris</i>	4		1				
<i>Eutamias sibiricus</i>	1						
<i>Cl. rufocanus</i>	1	1	3	3			
<i>Cl. rutilus</i>	11	16	5	3			
<i>Cl. glareolus</i>	1	1	2				
<i>Clethrionomys sp.</i>	47	47	28	14	1**		2
<i>Lagurus lagurus</i>	2**	5(1*)	2*	3(1*)	2(1**)	5(1**)	7
<i>Dicrostonyx sp.</i>			2**	1**	1**	5	17
<i>Lemmus (?Myopus) sp.</i>	3	4	6	2			
<i>Arvicola terrestris</i>	21	22	24	14	9**		
<i>M. gregalis</i>	2**	1**	1**	2(1*)	2*	6	4
<i>M. agrestis</i>	40	48	34	27			
<i>M. oeconomus</i>	1	6	3		3**		
<i>Microtus sp.</i>	75	81	54	50	5	4	7
<i>Carnivora</i>							
<i>Mustela erminea</i>				1			
<i>Vulpes vulpes</i>	1			1	1**		
<i>Alopex lagopus</i>				1*	4*		
<i>Canis familiaris</i>		1					
<i>Peryssodactyla</i>							
<i>Coelodonta antiquitatis</i>					1*	4	
<i>Equus uralensis</i>					23*	64	7
<i>Equus caballus</i>		2					

Продолжение табл. 2

Таксон	слой 2	слой 2-5	слой 2-3	слой 3-4	слой 4	слой 4-5	слой 5
<i>Artiodactyla</i>							
<i>Capreolus pygargus</i>	3	1	1				
<i>Alces alces</i>	1					1**	
<i>Rangifer tarandus</i>	2	1	2	2	37*	60	14
<i>Saiga tatarica</i>		2*	1*		3*	13	1
<i>Bison priscus</i>				1*	1*	2	
<i>Mammalia indet.</i>	1403	2150	2103	507	1083	1635	535
<i>Aves</i>							
<i>Anas acuta</i>		1		1	1		
<i>Anas crecca</i>	1	2		1			
<i>Anas sp.</i>	1	1		1	1		
<i>Clangula hyemalis</i>					1		
<i>Tetrao urogallus</i>		2					
<i>Lyrurus tetrix</i>				1			
<i>Philomachus pugnax</i>		3					
<i>Scolopax rusticola</i>				1			
<i>Charadrii sp.</i>		1					
<i>Asio flammeus</i>				1			
<i>Strigidae</i>				1			
<i>Corvus cornix</i>						1	
<i>Turdus sp.</i>		1					
<i>Aves indet.</i>		1	4	1	1		
<i>Pisces</i>							
<i>Carassius auratus gibelio</i>	3	1	2				
<i>Cyprinidea</i>	2	11					
<i>Esox lucius</i>	3	14	5	1	4		
<i>Perca fluviatilis</i>	1	10	1	1			

Примечание: * Кости плейстоценового типа фоссилизации

** Кости голоценового типа фоссилизации

Изучение остатков животных проводилось в следующих аспектах:

1. Изучение сохранности костного материала как стратиграфического показателя.
2. Изучение видового состава и соотношения видов мелких млекопитающих в различных литологических слоях.
3. Проведение сопоставления состава и структуры фауны с литературными данными по Среднему Уралу.

Первым этапом в исследовании является анализ сохранности ископаемого материала и степени его переотложенности, разновозрастности. Показателями, которые наиболее часто используются при описании остатков, являются механическая раздробленность костей, соотношение долей различных костей скелета в выборке и характер прокрашивания костного материала (Малеева, Воробьева, 1970; Черных, Малеева, 1971; Маркова, 1982; Смирнов, Большаков, Бородин, 1986; Бородин, 1995, Смирнов, 1995, 1996 и др.).

Мелкие млекопитающие

Общее количество обнаруженных зубов уменьшается с увеличением глубины отложений: в слое 2 найдено 204 зуба, в слое 5 — только 36. Наряду с абсолютным числом остатков постепенно уменьшается и их относительное количество (количество зубов на единицу объема породы — насыщенность) (рис. 3). Резкое падение насыщенности отложениям ископаемым материалом на границе слоев 2–3, возможно, связано с механическими свойствами вмещающей породы, в которой практически отсутствуют глинистые компоненты (Ерохин, 1999).

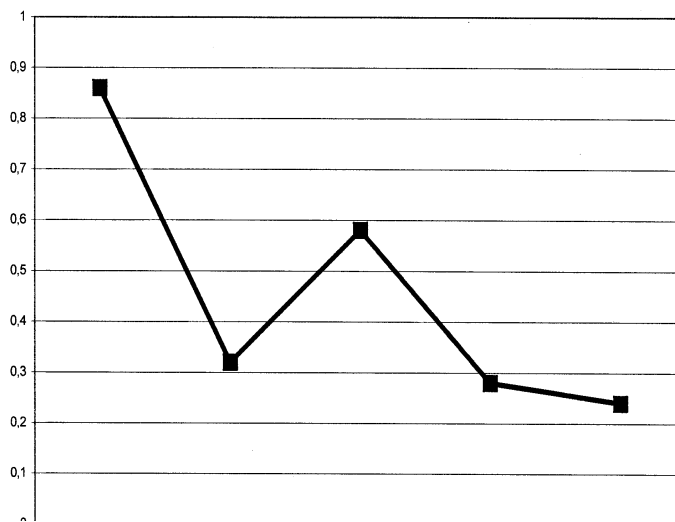


Рис. 3. Насыщенность костными остатками отложений грота

Fig. 3. Abundance of bone remains in the sequence

Степень механической раздробленности костного материала оценивалась нами по зубам. Целые челюсти представлены в единичном количестве; более 65% материала — это обломки зубов. Соотношение целых зубов и обломков практически одинаково во всех литологических слоях (рис. 4).

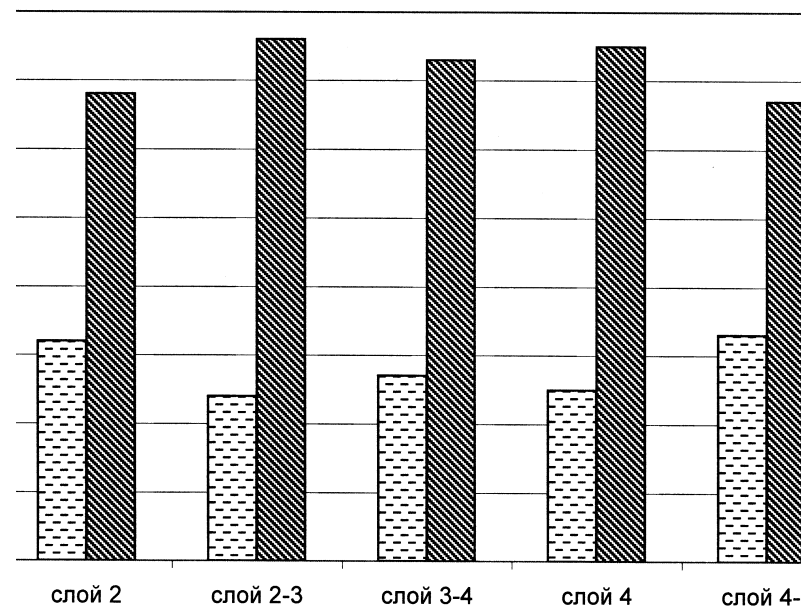


Рис. 4. Степень механической раздробленности костного материала в отложениях грота

Fig. 4. Level of mechanical partition of bone material in the cavity

Прокрашенность костей мелких млекопитающих довольно хорошо отражает стратиграфию отложений (Струкова, 1999). В верхних слоях преобладает темноокрашенный (темно-серый, коричневый) костный материал, что обусловлено, с одной стороны, цветом вмещающих пород, с другой — воздействием термического фактора (костров) на кости млекопитающих. Общая тенденция изменения интенсивности прокрашенности материала слоев 2, 2–3, 3–4 позволяет говорить о сходных условиях формирования литологической толщи. В нижнем слое (слой 5) представлен только светлоокрашенный (желтый) материал. Слой 4 является переходным, т.к. характеризуется одинаковым соотношением костного материала светлоокрашенного (желтого) и переходного (бежевого и серо-голубого) типов (рис. 5).

Таким образом, изменение прокрашенности костного материала соответствует особенностям стратиграфии рыхлых отложений грота Шайтаноозерский Каменный остров.

Не менее информативными показателями являются видовой состав и соотношение видов по идентифицируемым остаткам. Всего в рыхлых отложениях

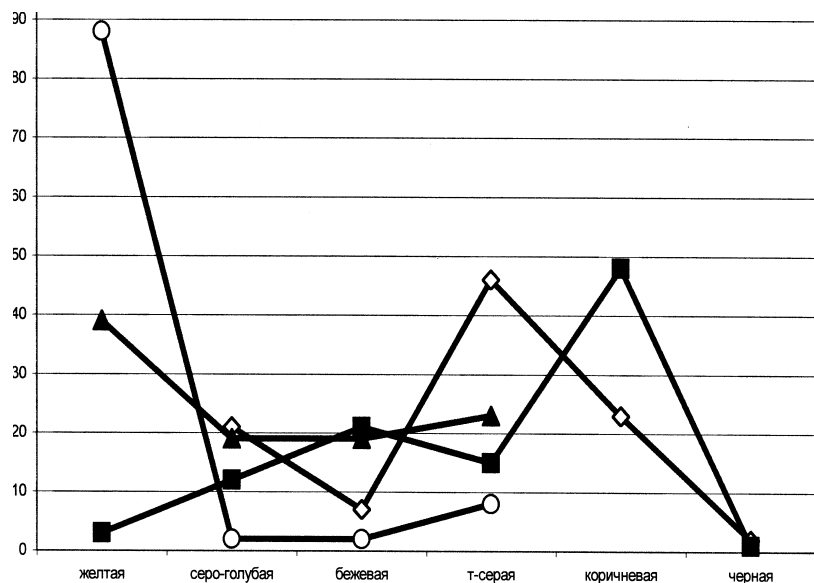


Рис. 5. Прокрашенность костного материала в литологических слоях грота

Fig. 5. Colouration of the bone material in the cavity strata

грота обнаружены и определены остатки 17 видов мелких млекопитающих из трех отрядов: 2 вида относятся к насекомоядным, 1 — к зайцеобразным, 14 — к грызунам (табл. 2). По мнению Н.Г.Смирнова (1996), для выявления полного видового состава локальной фауны мелких млекопитающих необходимо не менее тысячи диагностируемых остатков из одной пробы. Поскольку в данном случае количество материала значительно меньше, то мы считаем, что можно говорить лишь о ядре фауны, т.е. о наиболее массовых видах.

На основании выявленного видового состава в рыхлых отложениях грота можно четко выделить две разновозрастные толщи: позднеплейстоценовую и голоценовую.

В нижнем слое (слой 5) и костеносном горизонте (контакт слоев 4 и 5) обнаружены представители дисгармоничной, безаналоговой фауны (табл. 2). Такой видовой состав мелких млекопитающих типичен для позднеплейстоценовых отложений Среднего Урала (Смирнов, 1993, 1994, 1995, 1996).

В верхних слоях значительно увеличивается количество остатков мелких млекопитающих и число обнаруженных видов. Если в отложениях слоя 5 найдено 7 видов, то в слое 2 их число достигает 15 (табл. 2).

Среди остатков мелких млекопитающих из верхних слоев (слой 2–3) преобладают виды таежного типа фауны, хотя и встречаются остатки видов, не обитающих сейчас на данной территории (копытный лемминг, степная пеструшка, узкочерепная полевка). Изучение прокрашенности зубов перигляциальных видов не позволяет однозначно считать их примесью в голоценовых отложениях, т.к. часть этого материала имеет темный цвет, характерный для голоценовой толщи. Провести хронологическое расчленение голоценовой толщи нам не удалось, т.к. слои характеризуются одинаковым видовым составом и соотношением видов мелких млекопитающих.

В слое 4, расположенном выше костеносного позднеплейстоценового слоя, представлен иной тип фауны: в нем доминируют интразональные виды (водяная полевка и полевка-экономка) при сохранении остатков видов перигляциальной фауны (копытного лемминга и степной пеструшки). Выделение этого типа фауны в рамках данного местонахождения правомерно исходя не только из отличий в видовом составе фаун из нижележащих и вышележащих толщ, но и показателей насыщенности и прокрашенности костного материала, как это было показано выше (рис. 3, 5). Тип прокрашенности остатков интразональных и перигляциальных видов одинаков, они имеют бежевую и серо-голубую окраску. Такой же окраски костный материал встречается только в вышележащей голоценовой толще.

На данный момент до конца не ясен ранг данного типа фауны: является ли он отражением условий существования локальных прибрежных экосистем или изменением региональных зональных комплексов.

Сопоставление данных по видовому составу и характеру прокрашенности костного материала позволяет выделить и охарактеризовать 3 типа фаун. Нумерация фаун велась от более древней к более молодой. Название фаун давалось по преобладающим видам:

1 — поздний плейстоцен (около 23 тыс. лет) — фауна слоев 4–5 — «безаналоговая» дисгармоничная, в категории очень многочисленных оказались два тундровых вида — копытный лемминг, узкочерепная полевка, в категории многочисленных — степная пеструшка, в категорию обычных видов вошли *Lemmus* и полевки рода *Clethrionomys* — дикростониксно-грегалисная фауна.

2 — фауна слоя 4 — как видно из приведенных данных преобладают остатки интразональных видов — полевка-экономка, водяная полевка, которые относятся к категории многочисленных видов и в нижележащих слоях не обнаружены. В категории многочисленных — узкочерепная полевка, степная пеструшка, т.е. уменьшилась доля степных и тундровых видов. Это арктично-экономусная фауна.

3 — суббореальный период — фауна слоев 2–3 характеризуется преобладанием лесных видов, в категории очень многочисленных оказался 1 вид — темная полевка, в категории многочисленных — лесные полевки, водяная полевка. Это клетрионисно-агрестисная фауна.

Если рассматривать охарактеризованные выше фауны как стадии развития локальных фаун в понимании Н.Г.Смирнова (1994), то наши данные не противоречат и дополняют информацию по Среднему Уралу (табл. 3). Относительный

возраст фауны слоя 2–3 определен по стратиграфическому положению в разрезе и археологическим артефактам. Следует отметить, что фауны слоев 4–5 и 2–3 укладываются в общую схему стадий развития локальных фаун севера Среднего Урала, разработанную Н.Г.Смирновым (1994), чего нельзя сказать о структуре фауны слоя 4. Наличие остатков водяной полевки и полевки-экономки позволяет говорить об увеличении пригодных для них биотопов, как правило, связанных с повышенной влажностью. Как было показано выше, данные спорово-пыльцевого анализа из слоя 4 могут свидетельствовать об увеличении атмосферной влажности. На наш взгляд, эта стадия развития локальной фауны может быть отнесена к концу пребореала. По данным спорово-пыльцевых спектров из Аятского и Горбуновского болот в этот период произошло увеличение доли травянистой растительности и спор (Хотинский, 1977).

Таблица 3. Схема стадий развития локальных фаун Среднего Урала в позднем плейстоцене–голоцене

Table 3. Development of stages of local faunas in the Middle Urals during the Late Pleistocene and Holocene time

Хронологические этапы	Север Среднего Урала (Смирнов, 1994)	Шайтаноозерский Каменный остров	Юг Среднего Урала (Смирнов, 1994)
Суббореал	Клетриономисно-агрестисная	Клетриономисно-агрестисная	Арвикольно-клетриономисная
Атлантич.			Клетриономисно-экономусная
Бореал	Клетриономисно-грегалисная		Клетриономисно-агрестисная
Пребореал	Грегалисно-агрестисная	Арвикольно-экономусная	Грегалисно-агрестисная
Поздний валдай	Дискростониксно-грегалисная	Дискростониксно-грегалисная	Грегалисно-лагурусная

Крупные млекопитающие

Изученные кости крупных млекопитающих по стратиграфическому положению, типу фоссилизации, сохранности и видовой принадлежности относятся к двум разновозрастным комплексам: голоценовому и позднплейстоценовому.

Позднплейстоценовый комплекс. Основная его часть собрана из слоев 4–5, и несколько костей происходит из слоев 2–3, куда они попали из нижележащих слоев. Костное вещество сильно фоссилизировано, пропитано карбонатами, частично расслаивается. Многие кости имеют следы погрызов крупными хищниками, часть костей имеет следы действия пищеварительного сока. Кости этого комплекса хоро-

шо отличаются от костей голоценового комплекса. Комплекс имеет видовой состав типичный для мамонтовой фауны. Он включает вымершие виды: шерстистый носорог, первобытный бизон, уральская лошадь, донской заяц и виды, обитающие сейчас в других природных зонах: сайга, сурок, песец, северный олень.

Видовой состав аналогичен видовому составу комплексов из позднплейстоценовых местонахождений в других гротах Среднего Урала (табл. 4). Отсутствие в его составе ряда типичных видов мамонтового комплекса связано с небольшим количеством материала. Судя по следам погрызов на костях в позднем плейстоцене, грот использовался волком или/и росомехой как логово. Таким образом, позднплейстоценовый комплекс из местонахождения Шайтаноозерский Каменный остров сформировался в процессе жизнедеятельности крупных хищников и отражает состав фоновой териофауны региона в самом начале сартанского (полярноуральского) гляциала.

По соотношению остатков копытных рассматриваемая фауна почти идентична фауне из грота Безымянный (табл. 4) на реке Пышма (Петрин, Смирнов, 1977). Дата этой фауны по C¹⁴ 19240±265, СОАН–2212 (Свеженцев, Щербакова, 1997), что соответствует началу сартанского (полярноуральского) стадиала. Соотношение остатков в группе заяц–сурок–песец в этих фаунах существенно различается — в фауне из Безымянного увеличились доли зайца и песка, уменьшилась доля сурка (табл. 4). Вероятно, на этой группе видов быстрее сказывалось усилившееся похолодание, чем на группе копытных.

Таблица 4. Соотношение остатков крупных млекопитающих из гротов Шайтаноозерский и Безымянный

Table 4. Shares of remains of megamammals in the cavities Shaitanoozersky and Bezumyanny

Виды	Шайтаноозерский		Безымянный	
	экз.	%	экз.	%
<i>Lepus tanaiticus</i>	34	36	47	58
<i>Marmota bobac</i>	56	59	19	23
<i>Alopex lagopus</i>	5	5	15	19
Всего	95	100	81	100
<i>Coelodonta antiquitatis</i>	5	2	8	3
<i>Equus uralensis</i>	94	40	96	35
<i>Rangifer tarandus</i>	111	47	123	45
<i>Bison priscus</i>	4	2	21	8
<i>Saiga tatarica</i>	20	9	25	9
Всего	234	100	273	100

Голоценовый комплекс. Представлен небольшим количеством остатков, имеющих голоценовый тип фоссилизации и плохую сохранность вследствие воздействия огня костров. По сохранности костей можно предположить, что наряду с хищниками в формировании тафоценоза принимал участие и человек. В состав комплекса входят виды, характерные для голоцена Среднего Урала: *крот, белка, заяц-беляк, бобр, косуля, лось, домашние собака и лошадь*. Но есть и ряд видов, которые сейчас не обитают в этом районе: *пищуха, сурок, северный олень*.

Имеющиеся данные позволяют выделить, по крайней мере, две фазы в развитии териофауны этого района в голоцене. В один из периодов в составе фауны представлен обитатель открытых ландшафтов — сурок. Этот вид также входил в состав мамонтового териокомплекса. По всей видимости, он является реликтом последнего в голоценовом териокомплексе. Можно полагать, что он обитал здесь в начале, может быть, до середины голоцена. После его исчезновения териофауна приобрела современный «лесной» облик.

Птицы

Коллекция остатков птиц насчитывает 31 кость, наибольшее число которых обнаружено в слое 2–5. Все кости птиц голоценового типа фоссилизации (табл. 2).

При осмотре костей выявлена разная степень разрушения поверхности костей при переваривании. Первая группа костей (из слоя 2–3) имеет следы более значительного повреждения, вероятно, они были переварены в кишечном тракте млекопитающих. Вторая группа костей (из слоев 3–4, 4) имела фрагментарные повреждения поверхности, характер которых указывает на их погачное происхождение. Кроме хищников, которые использовали грот в качестве логова, его посещал также древний человек. Поэтому часть костного материала можно считать кухонными остатками. На это указывает находка в слое 3–4 диафиза femur *Anas* sp., на поверхности которого видны следы порезов.

Среди девяти определенных видов отмечены птицы, которые встречаются на Среднем Урале только во время пролетов (*Clangula hyemalis, Philomachus pugnax*). Остальные виды являются обычными для Среднего Урала. Видовой состав и соотношение экологических групп не различаются по всей толще раскопа.

В орнитофауне представлены три экологические группы: водные, наземно-древесные, наземные. Наибольшее количество костей принадлежит группе водных птиц (*Anas acuta, Anas crecca, Clangula hyemalis, Anas* sp.) — 42,8%. Группы наземно-древесных (*Corvus cornix, Turdus* sp., *Tetrao urogallus, Lyrurus tetrix*) и наземных (*Scolopax rusticola, Philomachus pugnax, Asio flammeus*) птиц составляют по 28,6%.

Рыбы

Остатки рыб относительно немногочисленны, наибольшее количество их обнаружено в слое 2–5 (табл. 2). Кости сильно фрагментированы. Ихтиофауна представлена тремя видами: *щука, окунь и карась*. Они являются промысловыми видами озера Шайтан.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение рыхлых отложений в гранитном гроте показало перспективность исследования подобных местонахождений с целью получения палеонтологического материала четвертичного возраста. Это касается как остатков позвоночных, так и палеоботанических (спорово-пыльцевых) данных. Полученные нами материалы расширяют представление о развитии природной обстановки в горной части Среднего Урала в позднем плейстоцене и голоцене. Они могут также служить методической основой для работ в районах, где отсутствуют тонкодисперсные озерно-аллювиальные отложения, а скальные выходы представлены базальтовыми и гранитными породами.

Сохранность костного материала из отложений местонахождения Шайтаноозерский Каменный остров может использоваться для решения биоэстратиграфических задач. Показатель прокрашенности остатков крупных млекопитающих и птиц соответствует их принадлежности к плейстоценовому и голоценовому комплексам. Остатки костей мелких млекопитающих позволяют провести более детальную стратификацию, коррелирующую с выделенными литологическими слоями.

По видовому составу, соотношению видов и типу фоссилизации костей млекопитающих выделены 2 комплекса: позднеплейстоценовый и голоценовый. В первом комплексе представлены виды только дисгармоничной, безналоговой, мамонтовой фауны; он характеризует териофауну района на протяжении сартанского (полярноуральского) гляциала. Среди мелких млекопитающих преобладают копытный лемминг (*Dicrostonyx* sp.) и узкочерепная полевка (*Microtus gregalis*), многочисленна степная пеструшка (*Lagurus lagurus*). Среди крупных млекопитающих преобладают северный олень (*Rangifer tarandus*) и уральская лошадь (*Equus uralensis*), многочислен сурок (*Marmota bobac*). Для голоценового териокомплекса выделено две фазы: ранняя — с участием позднеплейстоценового реликта — сурка (*Marmota bobac*) и поздняя, без него, — типичный «лесной» комплекс. На основании изучения остатков мелких млекопитающих, есть основания для выделения комплекса, отличительной чертой которого является увеличение процента интразональных видов наряду с перигляциальными.

ЛИТЕРАТУРА

- Беме Р.Л., Кузнецов А.А. Птицы открытых пространств СССР Т.1,2. Москва: Провещение, 1983.
- Бородин А.В. Полевки рода *Clethrionomys* из голоценовых отложений Лобвинской пещеры // Материалы по истории современной биоты Среднего Урала. Екатеринбург, 1995. С. 103–119.
- Гричук М.П., Заклинская Е.Д. Анализ ископаемой пыльцы и спор и его применение в палеогеографии. М.: Географиздат, 1948. 224 с.

- Данилов Н.Н.** Птицы Среднего и Северного Урала // Труды Уральского отделения Московского общества испытателей природы. Выпуск 3. Свердловск, 1969. Стр. 3–123
- Ерохин Н.Г.** Шайтаноозерский Каменный остров I — многослойный археологический памятник в гранитном гроте (особенности формирования культурного слоя) // Третьи Берсовские чтения: Мат. конф. Екатеринбург, 1999. С. 74–76.
- Ильичев В.Д., Картошев Н.Н., Шилов И.А.** Общая орнитология. Москва: Высшая школа, 1982. 464 с.
- Малеева А.Г., Воробьева Т.Д.** Степная пеструшка (*Lagurus lagurus*) из состава «смешанной фауны» юга Тюменской области // Фауна Европейского Севера, Урала и Западной Сибири. Свердловск, 1970. С. 49–66.
- Маркова А.К.** Плейстоценовые грызуны Русской равнины. М.: Наука, 1982. 186 с.
- Петрин В.Т., Смирнов Н.Г.** Палеолитические памятники в гротах Среднего Урала и некоторые вопросы палеолитоведения Урала // Археологические исследования на Урале и в Западной Сибири. Свердловск, 1977. С. 56–71.
- Покровская И.М.** Пыльцевой анализ. М.: Госгеолыздат, 1950.
- Птицы Советского Союза.** Под ред Г.П.Деметьева, Н.А.Гладкова. М.: Советская наука, 1952. Т. 4.
- Свеженцев Ю.С., Щербакова Т.И.** Радиоуглеродные даты палеолитических памятников Урала // Пещерный палеолит Урала. Уфа, 1997. С. 97–99.
- Смирнов Н.Г.** Грызуны Урала и прилегающих территорий в позднем плейстоцене и голоцене. Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. Свердловск, 1994. 58 с.
- Смирнов Н.Г.** Материалы к изучению исторической динамики разнообразия грызунов таежных районов Среднего Урала // Материалы по истории современной биоты Среднего Урала. Екатеринбург, 1995. С. 24–57.
- Смирнов Н.Г.** Мелкие млекопитающие Среднего Урала в позднем плейстоцене и голоцене. Екатеринбург: Наука, 1993. 64 с.
- Смирнов Н.Г.** Разнообразие мелких млекопитающих Северного Урала в позднем плейстоцене и голоцене // Материалы и исследования по истории современной фауны Урала. Екатеринбург, 1996. С. 39–83.
- Смирнов Н.Г., Большаков В.Н., Бородин А.В.** Плейстоценовые грызуны севера Западной Сибири. М.: Наука, 1986. 144 с.
- Струкова Т.В.** Шайтаноозерский Каменный остров — палеозоологический памятник в гранитном гроте // Развитие идей академика С.С.Шварца в современной экологии. Мат. конф. Екатеринбург, 1999. С. 175–180.
- Унифицированная региональная стратиграфическая схема четвертичных отложений Западно-Сибирской равнины.** Новосибирск, 2000. 7 с.
- Хотинский Н.А.** Голоцен Северной Евразии. М.: Наука, 1977. 198 с.
- Черных И.И., Малеева А.Г.** Узкочерепная полевка (*Microtus gregalis*) из состава позднеплейстоценовой «смешанной фауны» юга Тюменской области // Фауна Урала и пути ее реконструкции. Свердловск, 1971. С. 15–35.
- Шварц С.С., Павлинин В.Н., Данилов Н.Н.** Животный мир Урала (Наземные позвоночные). Свердловск, 1951. 175 с.

SUMMARY

A.V.Borodin, T.V.Strukova, P.A.Kosintsev, A.E.Nekrasov, N.K.Panova

NEW DATA TO CHARACTERIZE THE MIDDLE URALS ENVIRONMENTS OF THE LATE PLEISTOCENE TIME (THE SITE OF SHAITANOOZERSKY KAMENNY OSTROV)

For the first time in the Urals, in a cavity of non-karst origin, loose deposits were found containing palaeontological materials. The cavity is situated in the upper reaches of the Neiva-river (57°20' N, 60°13' E). About 10000 bone remains of mammals, birds and fish were examined, added with pollen analyses of the including sediments. Types of fossilization and preservation characteristics of bone remains were described for both small and megamammals. Two complexes of mammals bone remains, dated to the Late Pleistocene and Holocene time, were isolated. The Late Pleistocene complex was radiocarbon-dated (22460±340, IPAE-219, SOAN-3824; 23179±1420, IPAE-220, SOAN-3825), indicating the mammalian fauna to refer to the Sartan (Polar-Ural) period. Small mammals dominate the hoofed lemming (*Dicrostonyx sp.*), and narrow-skulled vole (*Microtus gregalis*), with numerous steppe voles (*Lagurus lagurus*). Large mammals show the dominating *Rangifer tarandus* and *Equus uralensis*, numerous *Marmota bobac*. In the Holocene complexes, two stages were distinguished: an earlier one, including the Late-Pleistocene relic remains representing *Marmota bobac*, and the later one lacking marmot bones and containing only «forest» animals. The bird and fish remains which could be genus- and species-distinguished all showed the Holocene fossilization type; all these species inhabit the region till the present day.

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

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 гротиками 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 гротов, отложения которых также содержат ископаемые остатки позвоночных и, в ряде случаев, артефакты. Особого внимания заслуживает грот, 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 гротов обилие костей позвоночных существенно выше по сравнению с отложениями основного грота. 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 ИЭРЖ 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 гротиками, 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 биоистратиграфических и историко-экологических исследований.

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ЧЕРМУХОВО 1

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

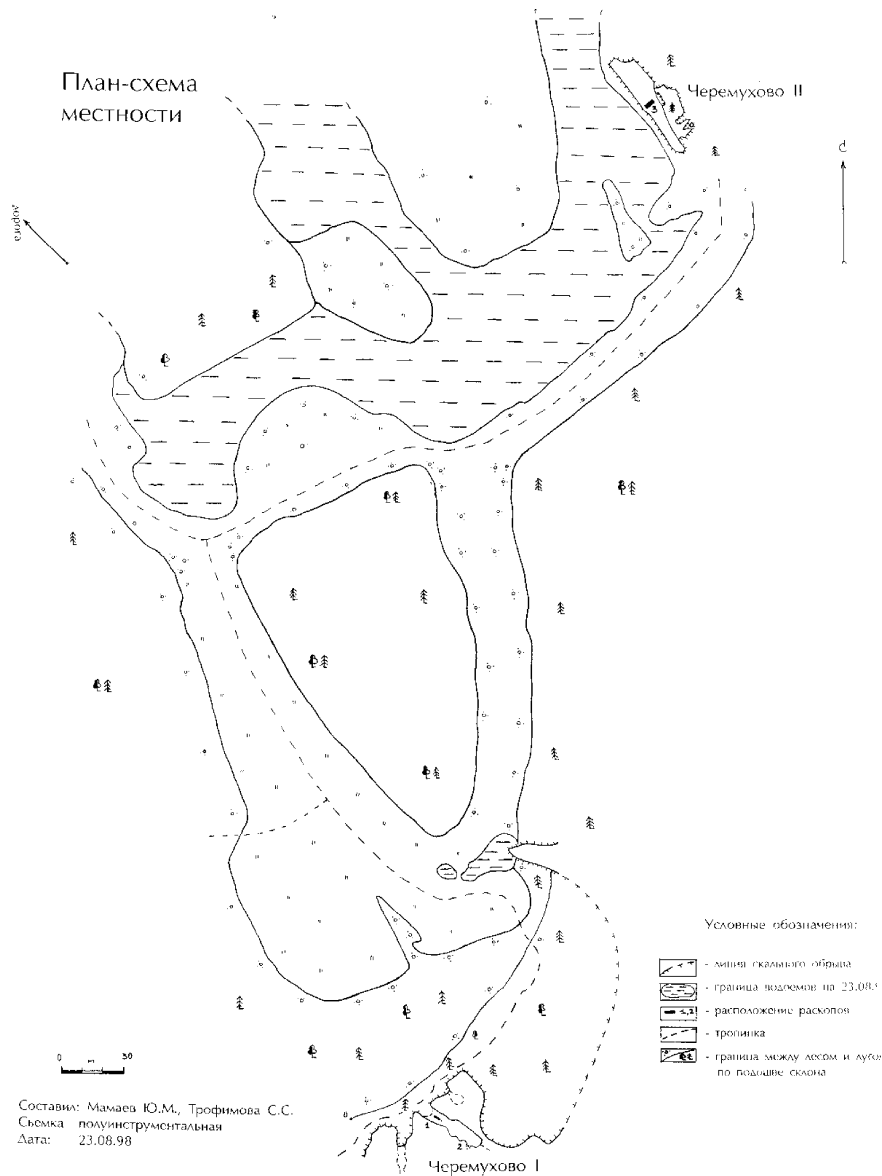


Рис. 1. Карта-схема урочища Чертово городище

Fig. 1. Schematic map of the site Chertovo Gorodishche

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 Шегультана. Черда 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 1 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 8×8,5 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 1, 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 1 раскоп 1 и раскоп 2, поскольку только в них наряду с остатками позвоночных был обнаружен археологический материал.

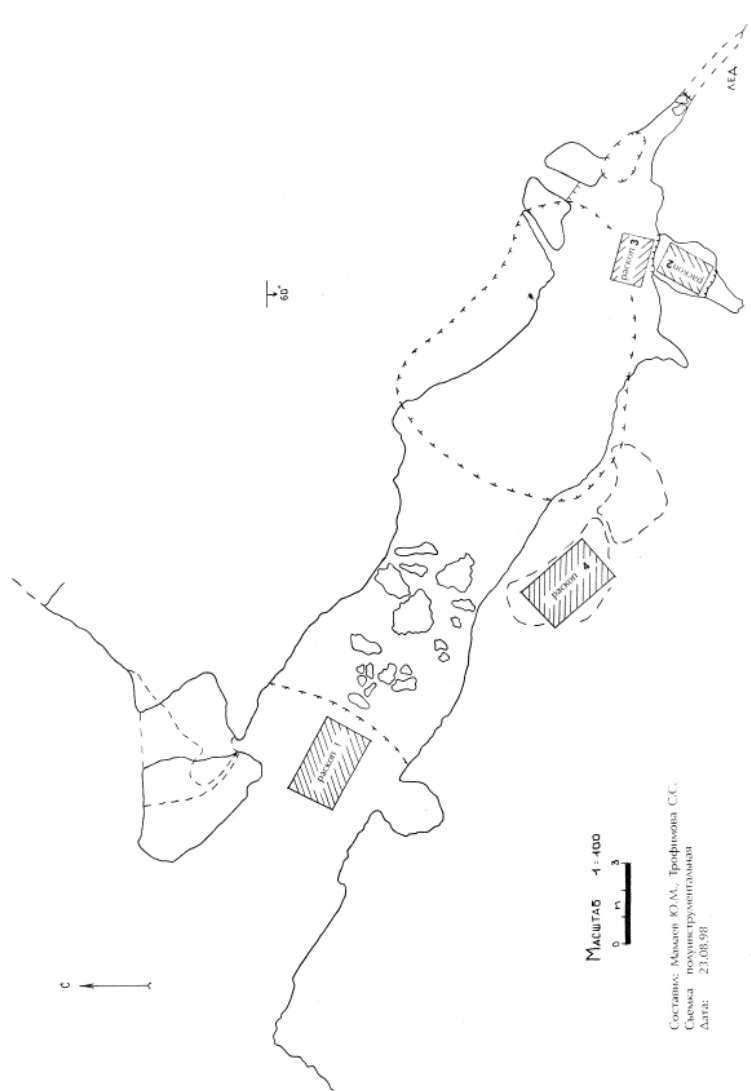


Рис. 2. План пещеры местонахождения Черемухово I

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 бб), 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. Литологические слои, имеющие буквенный индекс, скорее всего, являются следствием влияния крупных глыб на формирование пещерных отложений, а слой бб — 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.

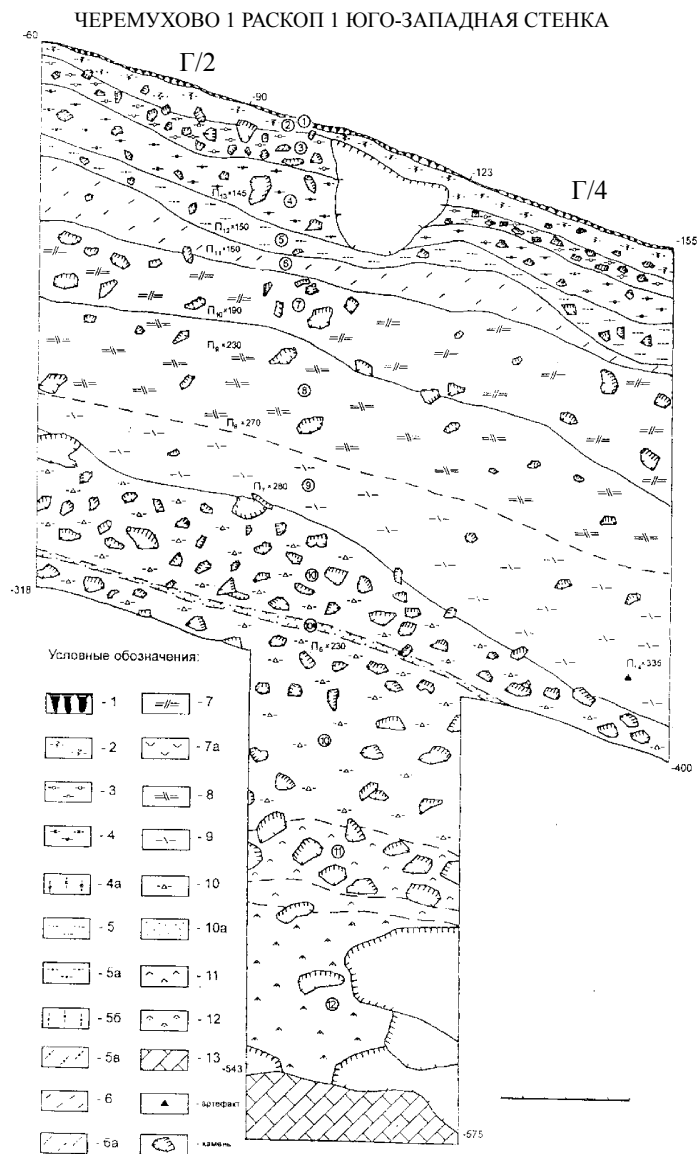


Рис. 3. Стратиграфия отложений местонахождения Чермухово 1, раскоп 1, квадраты Г/2–Г/4

Fig. 3. Stratigraphy of the sequence; site Chermukhovo 1, pit 1, squares G/2-G/4

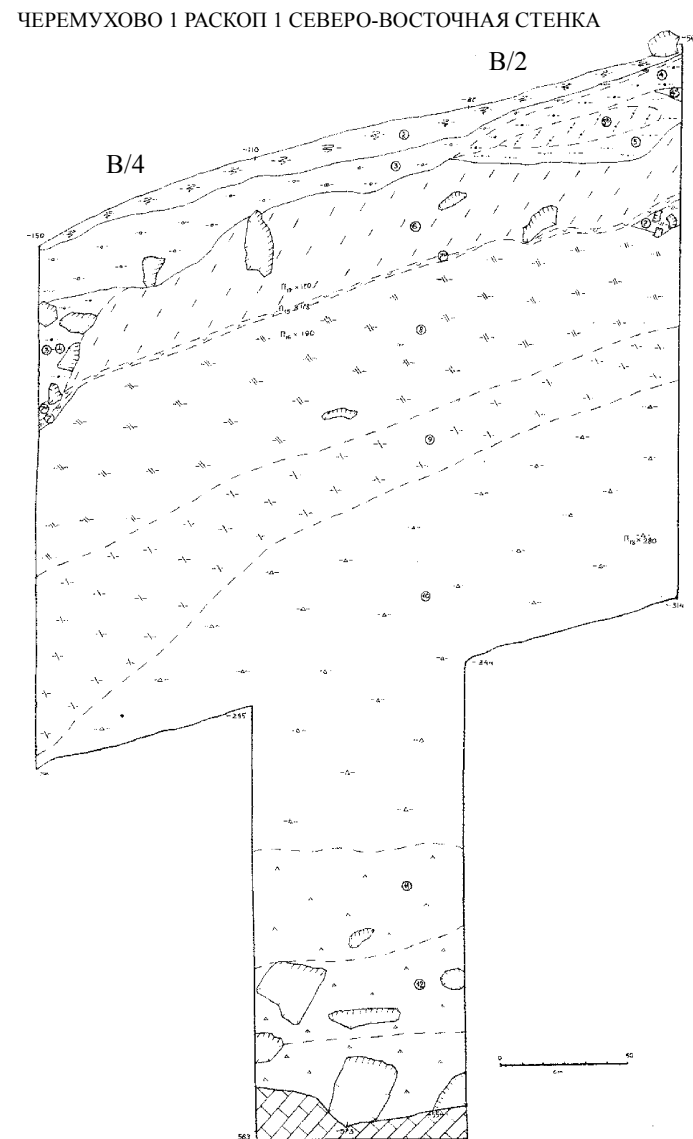


Рис. 3. Продолжение

Fig. 3. (continuation)

ЧЕРМУХОВО 1 РАСКОП 1 СЕВЕРО-ЗАПАДНАЯ СТЕНКА

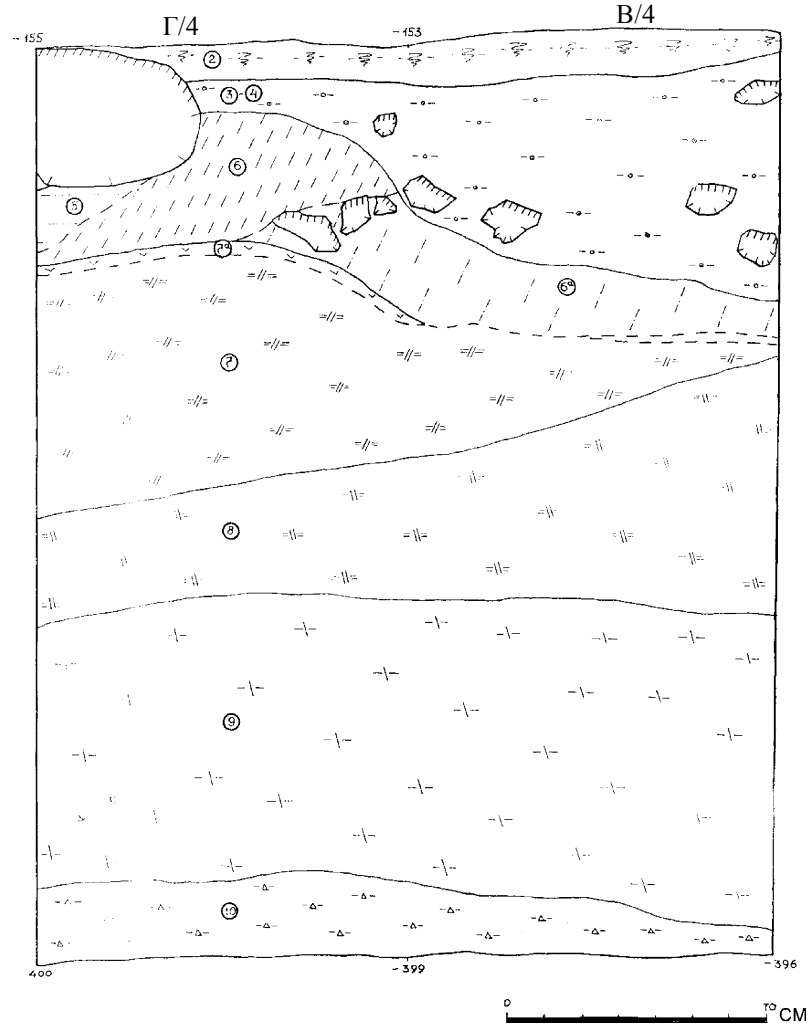


Рис. 3. Продолжение

Fig. 3. (continuation)

ЧЕРМУХОВО 1 РАСКОП 1 ЮГО-ВОСТОЧНАЯ СТЕНКА

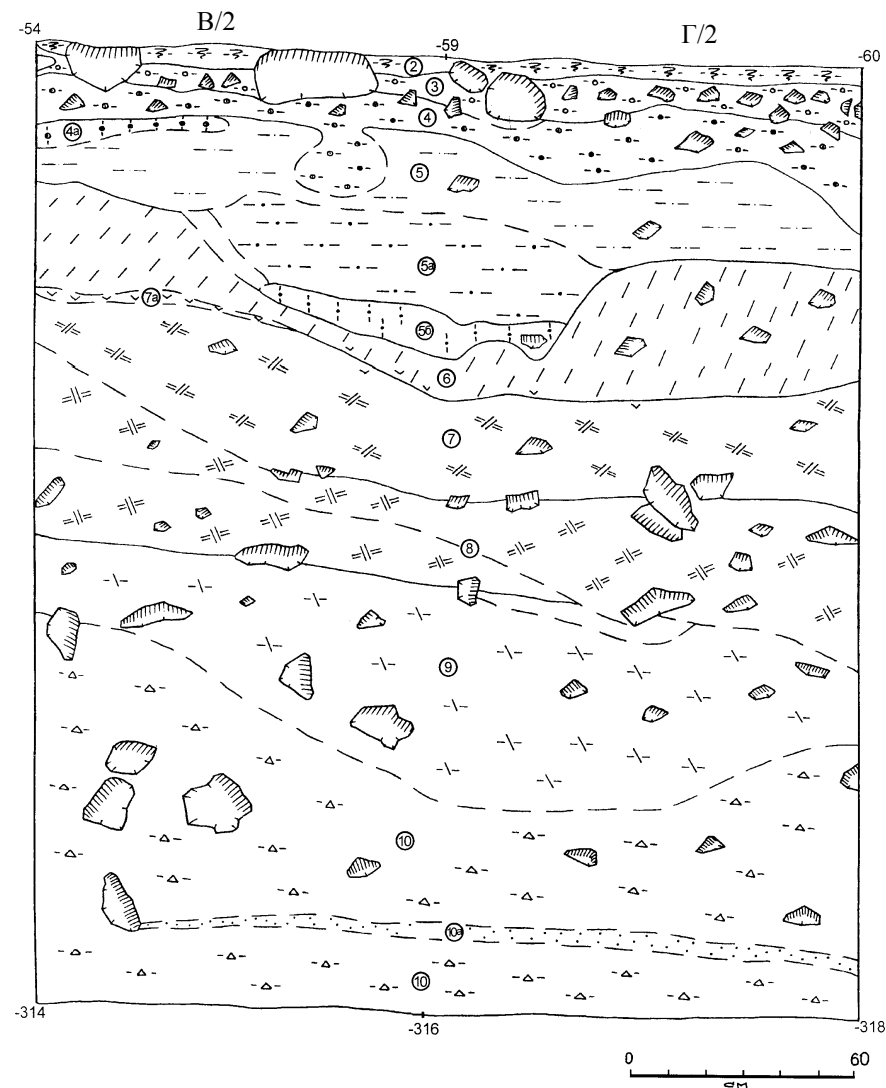


Рис. 3. Продолжение

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 1,1 м — 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.

Рис. 3. Окончание

Fig. 3. (the last part)

ЧЕРЕМУХОВО 1 РАСКОП 1 ЮГО-ЗАПАДНАЯ СТЕНКА 2000 г.

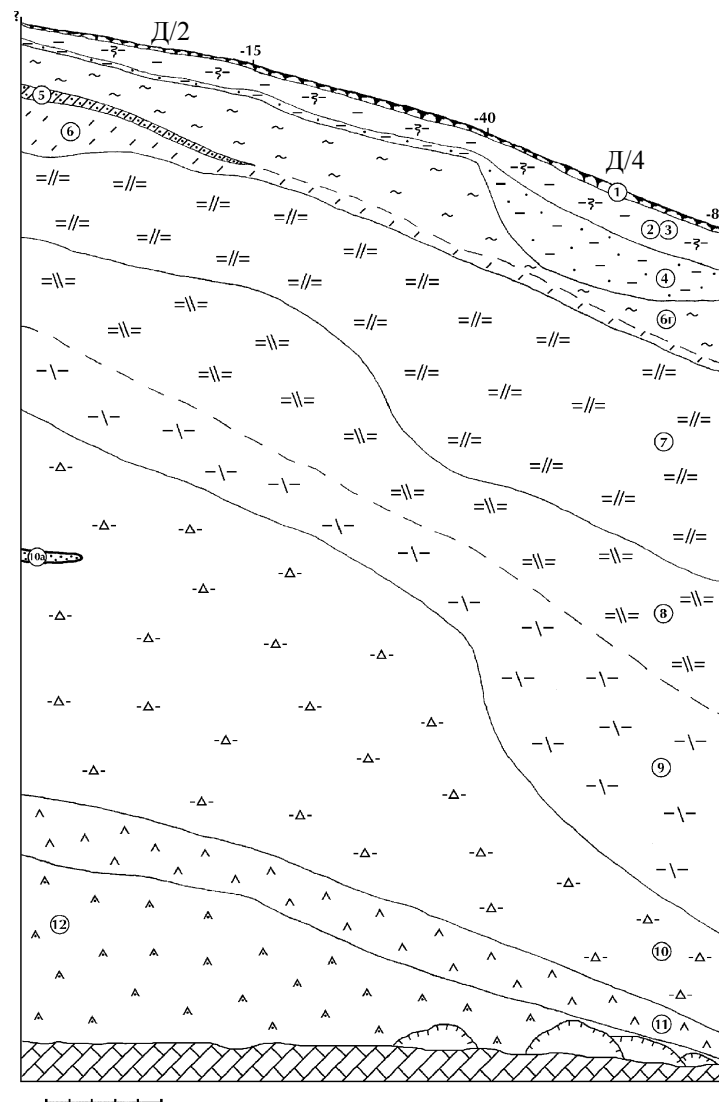


Рис. 4. Стратиграфия отложений местонахождения Черемухово 1 раскоп 1, квадраты Д/2–Д/4. Описание литологических слоев приведено выше

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

ЧЕРМУХОВО 1 РАСКОП 1 ЮГО-ВОСТОЧНАЯ СТЕНКА 2000 г.

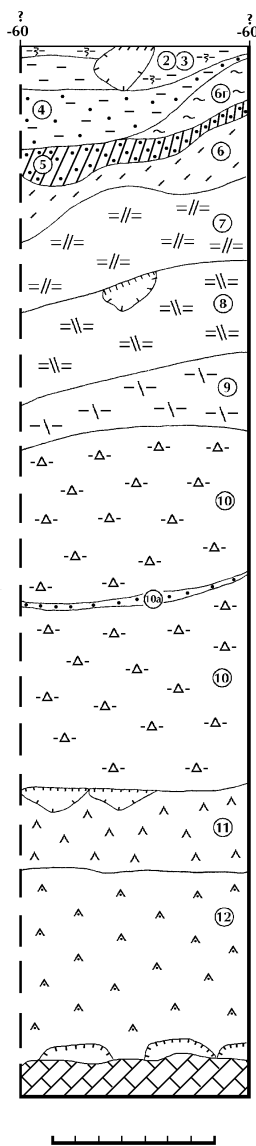


Рис. 4. Окончание

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
ЧЕРМУХОВО 1 РАСКОП 2

Местонахождение Чермухово 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 посещения, 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 посещения, содержащий уголь, разложившуюся древесину. Мощность этого горизонта составляла 3–4 см. Здесь были найдены некрупный 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 многочисленные следы погрызов. Следы окатанности отсутствуют. Видовой состав позвоночных соответствует позднплейстоценовому фаунистическому комплексу (см. статью А.В.Бородина и др. в настоящем сборнике).

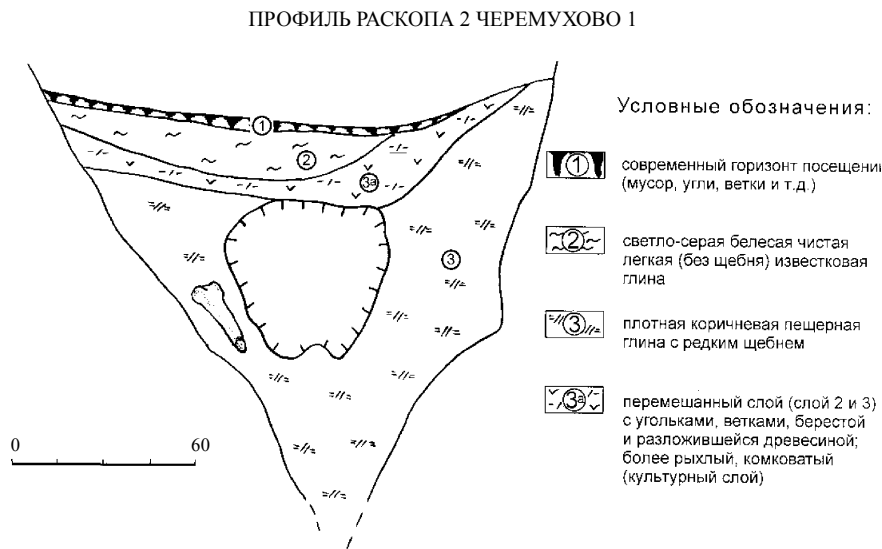


Рис. 5. Стратиграфия отложений местонахождения Черемухово 1, раскоп 2

Fig. 5. Stratigraphy of the sequence, site Chermukhovo 1, pit 2

- слой 1** — мощность 0–3 см — современный горизонт посещений;
- слой 2** — мощность 3–11 см — светло-серая белесая чистая легкая (без щебня) известковая 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 Черемухово 1 (раскоп 1)

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

Класс	Слой									
	2 Г/4, гор. 1	3 В/3 гор.5	4 Г/3 гор.9	6 В/3 гор. 8	7 Г/4 гор. 13	8 В/3, гор. 18	9 В/3, гор. 25	10 В/3, гор. 40	11 В/3, гор. 48	12 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
Vсero*	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 прокрашенности костных остатков. В слое 2 кости имеют серо-желтый цвет, небольшое количество остатков — темно-серый, последний обуславливают, по-видимому, гуминовые 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 корродированы почти все кости мелких млекопитающих. В слоях 7 и 8 присутствуют кости светло-палевого, черного, 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 3–4 — *Talpa europaea*. В слое 3 обнаружена кость домашней коровы (*Bos taurus*). Нижележащие слои (9–11) содержат кости позднплейстоценовых видов крупных млекопитающих (*Equus sp.*, *Coelodonta antiquitatis*, *Bison priscus*). Из 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 позднплейстоценовыми 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-

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 M_1)

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	6
<i>Sciurus vulgaris</i>	+	-	+	-
<i>Eutamias sibiricus</i>	+	-	+	-
<i>Sicista sp.</i>		-	-	1
<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	-	-

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 фауне современных южных тундр. Возможно три варианта интерпретации этого факта:

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 M_1 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 условных горизонтов квадрата Г/4; для полевок указано количество M_1)

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. rufocanus</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 прокрашенности 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 фауне 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 незаплавленных гrotов 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 гrot 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 гrotа.

В ходе работ показано, что костные остатки хорошо стратифицированы. Изменение насыщенности (обилие костных остатков в отложениях) и видового состава соответствует выделенным литологическим слоям. При анализе видового 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.** Черемухово 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.** Черемухово 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
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ УРО РАН**

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

УДК 56:597/599

А.В.Бородин, П.А.Косинцев, Т.В.Струкова, А.Е.Некрасов

Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург

**МЛЕКОПИТАЮЩИЕ, ПТИЦЫ И РЫБЫ ИЗ
МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ЧЕРЕМУХОВО 1 (РАСКОП 2)**

Исследованы рыхлые отложения в карстовом гроте местонахождения Черемухово 1 (раскоп 2), которое находится на берегу реки Сосьва (60°24'03" с.ш., 60°03'26" в.д.). Мощность рыхлых отложений составила 70 см, общая площадь поверхности — 1 кв. м. Выделено 3 литологических слоя. На глубине 12 см прослеживается углистая прослойка мощностью 3–4 см (горизонт посещений), обнаружены костяные и каменные артефакты. Изучено более 20000 костных остатков млекопитающих и птиц, которые отмечены по всей толще. На основании анализа характера раздробленности и видового состава млекопитающих установлено, что накопление остатков шло за счет погачного материала и жизнедеятельности хищных млекопитающих. Грот был логовом пещерного льва, т.к. в нем найдена часть скелета его новорожденной особи. По составу крупных млекопитающих изученная фауна относится к мамонтовому комплексу, а по структуре — к его позднему этапу, соответствующему полярноуральскому (сартанскому) гляциалу. На основании изучения видового состава мелких млекопитающих выделены 2 типа фаун. В нижнем слое представлены типично тундровые виды (копытный лемминг, узкочерепная полевка, сибирский лемминг). В верхней толще отложений фауна является безаналоговой, дисгармоничной (присутствует степная петсрушка). Птицам принадлежит около 1% остатков, которые имеют плейстоценовый тип фоссилзации. Все виды обычны для этого района. Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ № 99–04–49031 и 99–05–65659.

В настоящей работе рассматриваются результаты изучения костных остатков из местонахождения Черемухово 1 раскоп 2. Местонахождение Черемухово 1 расположено на берегу р.Сосьва, на территории муниципального образования город Североуральск в 6 км от п.Черемухово в скальном массиве Чертово Городище (географические координаты: 60°24'03" с.ш., 60°03'26" в.д.). Раскоп 2

представляет собой воронкообразную полость в стене основного грота, заполненную рыхлыми отложениями. Расположение местонахождения подробно рассмотрено в статье настоящего сборника (Бородин и др.).

Своеобразие рассматриваемого местонахождения определяется его положением (обособленный грот в стене обширной карстовой полости) и целенаправленным посещением этого грота человеком (углистый слой мощностью 3–4 см). Данное местонахождение должно рассматриваться как самостоятельный компонент карстового комплекса и как отдельное археозоологическое местонахождение Северного Урала.

В ходе раскопок наряду с археологическими артефактами было собрано значительное количество остатков как крупных, так и мелких млекопитающих. Их остатки могут использоваться для стратификации отложений рассматриваемого грота и корреляции с отложениями основной полости и других местонахождений.

Целью данной работы является анализ костных остатков для верификации стратиграфии полости и реконструкции условий формирования отложений. В соответствии с целью решались следующие конкретные задачи:

- анализ сохранности остеологических остатков из разных горизонтов, сопоставление результатов с представлениями о положении границ выделяемых литологических слоев;
- таксономическая диагностика костных остатков, определение эволюционного уровня руководящих таксонов;
- сравнение видового состава выборок из разных горизонтов и литологических слоев;
- анализ фаун, их корреляция с данными по другим местонахождениям.

СТРАТИГРАФИЯ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ

Как уже отмечалось (см. статью в настоящем сборнике), раскопки проводились условными горизонтами параллельно дневной поверхности ниши. В результате работ было вскрыто 5 горизонтов по 5 см (1–5 горизонты), горизонт 6 — мощностью 10 см, ниже 35 см из-за резкого сужения полости и обилия щебнистого материала выбор материала по горизонтам был затруднен. Отдельно выбран грунт из трещины, расположенной у правой стенки полости. Общая мощность отложений составила 70 см.

Толща сформирована глинистыми отложениями. На основании особенности цветовой гаммы и структуры глин (легкость, плотность) нами были выделены 2 литологические толщи (см. статью в настоящем сборнике, рис. 5):

слой 1 — современный горизонт посещений;

слой 2 — светло-серая, белесая, чистая, легкая (без щебня) известняковая глина;

слой 3а — перемешанный слой (слои 2 и 3) с угольками, разложившейся древесиной, более рыхлый, комковатый (горизонт посещения);

слой 3 — плотная коричневая пещерная глина с редким щебнем.

Общее количество остатков позвоночных, полученное из отложений полости, составило более 2000 костей. Основная масса их приурочена к слою плотной коричневой глины. Кости крупных млекопитающих имеют многочисленные следы погрызов. Следы окатанности отсутствуют.

МЕЛКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ.

Общее количество зубов мелких млекопитающих составило более 6 тыс. Одним из основных этапов изучения ископаемого материала является анализ сохранности материала. Такие критерии как раздробленность, прокрашенность являются хорошими показателями для оценки однородности (смешанности) выборки при решении биостратиграфических и палеоэкологических задач. В качестве дополнительного биостратиграфического показателя использовалась насыщенность отложений костным материалом. Относительное количество костных фрагментов на единицу объема породы (насыщенность) может служить хорошим показателем литологического слоя. В качестве показателя насыщенности нами использовалось отношение количества первых нижних моляров зубов полевков, определенное в горизонте, к объему породы.

Из рис. 1 видно, что сверху вниз до глубины 25 см происходит увеличение этого показателя с 5,4% до 23,3%. Из практически линейной зависимости выделяется низким значением (7,8%) показатель насыщенности из отложений горизонта посещения. В нижних горизонтах (ниже 25 см) происходит резкое падение насыщенности до первоначального значения (до 5,4% на глубине 35–50 см).

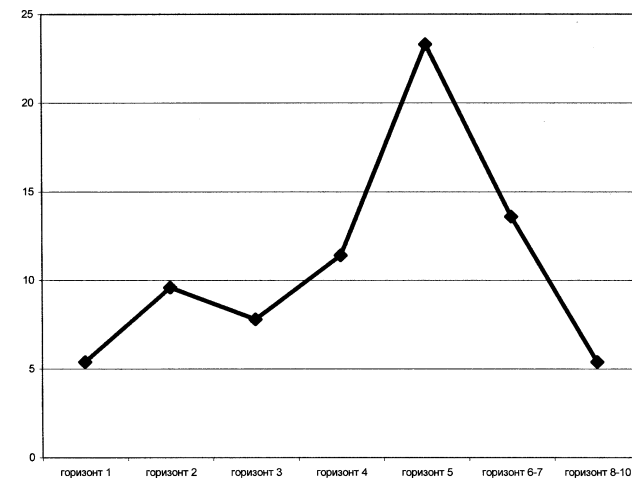


Рис. 1. Насыщенность отложений костными остатками в раскопе 2

Fig. 1. Numbers of bone remains in the sequence, pit 2

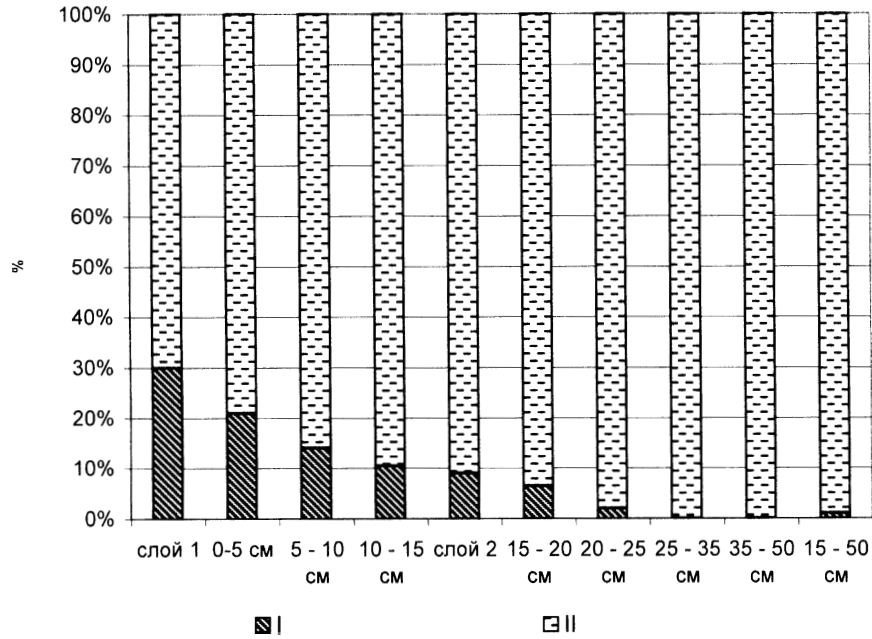


Рис. 2. Прокрашенность костного материала в горизонтах из отложений раскопа 2

Fig. 2. Colouration of bones in horizons of pit 2

В качестве основного критерия однородности материала в разных слоях мы выбрали показатель окрашенности, который широко используется для оценки однородности ископаемых выборок (Черных, Малеева, 1971, Маркова, 1982, Смирнов, Большаков, Бородин, 1986 и др.). Нами учитывался тот факт, что характер окрашенности костных остатков зависит не только от времени нахождения в отложениях (возраста ископаемого образца), но и от свойств вмещающих пород.

С учетом основного фона и равномерности окрашивания отдельных экземпляров мы сгруппировали материал по типам интенсивности прокрашивания:

I тип — белая, светло-желтая окраска;

II тип — объединены остатки светло-коричневого, коричневого, почти шоколадного цвета.

Остатки первого типа распределяются по слоям следующим образом (рис. 2):

1 слой — доля светлоокрашенного материала составляет 14–21%;

2 слой — доля светлоокрашенного материала уменьшается до 6,5–9%;

3 слой (глубина — 15–25 см) — доля светлоокрашенного материала в отложениях минимальна (1–2%) и может рассматриваться как примесь на контакте слоев 2 и 3.

Таким образом, доля светлоокрашенных остатков падает с 20 до 1%, они полностью исчезают на глубине 25 см. В раскопе нет ни одного горизонта, в котором преобладали бы кости первого типа прокрашивания. Изменение доли светлоокрашенного материала отражает степень перемешивания и эффект просачивания голоценового материала в плейстоценовую толщу пещерных отложений. Границу между верхним и нижним фаунистическими комплексами проходит на глубине 25 см.

Анализ прокрашивания (рис. 2) показывает преобладание во всех горизонтах темно-окрашенного (коричневого) материала. Доля его колеблется от 70 до 100%, достигая максимума в нижних горизонтах (20–50 см). Костный материал этого типа прокрашивания характеризует более ранний этап формирования литологической толщи.

Видовой состав костных остатков мелких млекопитающих.

Результаты определения остатков мелких млекопитающих приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Видовой состав мелких млекопитающих раскопа 2 (только светлоокрашенный материал)

Table 1. Taxa list of small mammals, only by the light-coloured bones

Таксон	Слой 1	Слой 1-3			Слой 2	Слой 3			
		0-5 см	5-10 см	10-15 см		15-20 см	20-25 см	25-35 см	35-50 см
Insectivora									
Sorex sp.		1		2					
Chiroptera	11	53	11	13		10	2		
Rodentia									
Clethrionomys sp.	6	49	7	18					3
Dicrostonyx sp.	1	82	54	60	4	8	1		4
Lemmus sibiricus	2	13	7	6		1			1
Lagurus lagurus		7	2						1
M. gregalis		11	4	3					
M. oeconomus		3	1	4					1
M. agrestis		12	1	2		1			
M. middendorffii			1	3					1
Microtus sp.	9	99	24	57	6	5	2		

Всего в отложениях грота определено 10 видов мелких млекопитающих, относящихся к четырем отрядам: насекомоядные, рукокрылые, зайцеобразные и грызуны (таб. 1, 2). Преобладают виды, составляющие ядро позднеплейстоценовых фаун северной Евразии: копытный лемминг, узкочерепная полевка и лемминг сибирский.

Таблица 2. Видовой состав мелких млекопитающих раскопа 2 (только темноокрашенный материал)

Table 2. Taxa list of small mammals, only by the dark-coloured bones

Таксон	Слой 1	Слой 1-3			Слой 2	Слой 3				
		0-5 см	5-10 см	10-15 см		15-20 см	20-25 см	25-35 см	35-50 см	бровка
Insectivora										
Sorex sp.						2		2	1	
Chiroptera				2						
Lagomorpha										
Ochotona sp.			1	1						1
Rodentia										
Dicrostonyx sp.	52	862	414	751	67	195	104	96	179	556
Lemmus sibiricus	2	45	57	176	1	28	15	54	133	299
Lagurus lagurus		4	4	4	1	2				8
M. gregalis	4	76	51	53	3	20	17	10	28	50
M. middendorffii									2	3
Microtus sp.	11	263	195	447	26	115	82	58	127	258

При определении остатков мелких млекопитающих мы обратили внимание на взаимосвязь прокрашенности зубов с их видовой принадлежностью. Как видно из таб. 1, остатки *Clethrionomys sp.*, *M. oeconomus*, *M. agrestis* представлены только светлоокрашенным материалом. Они не встречаются ниже 25 см. Эти виды входят в состав современной фауны данной территории. Процент их остатков с глубиной уменьшается. По-видимому, эти виды являются голоценовой примесью в отложениях полости. Остатки *Dicrostonyx sp.*, *Lemmus sibiricus*, *Lagurus lagurus*, *M. gregalis* и *M. middendorffii* имеют как светлую, так и темную окраску (таб. 1, 2). С одной стороны, темная окраска — это показатель древности костных остатков, с другой стороны, возможно, в пещерных отложениях сказывается влияние разрушенных карстовых пород в пристеночных отложениях, и светлая окраска костей может объясняться их захоронением в подобных породах (известняковистая супесь).

Морфологические характеристики зубов руководящих форм полевок

Для биостратиграфических работ и оценки относительного возраста отложений в северных широтах используются морфологические характеристики руководящих форм полевок рода *Dicrostonyx*, а также видов *M. gregalis* и *Lemmus sibiricus*. Остатки этих полевок встречаются по всей толще, поэтому нами было проведено морфологическое описание зубов этих видов. Детальное морфотипическое описание возможно только при количественном измерении диагностических признаков при помощи окуляр-транспортира. На уровне оценки тенденций изменения морфологии коренных зубов применима качественная морфотипическая оценка (Смирнов, Большаков, Бородин, 1986), которая нами использовалась в данной работе.

Копытный лемминг (*Dicrostonyx sp.*)

В публикациях Н.Г.Смирнова (1986, 1997) на значительном палеонтологическом материале приведены эволюционные стадии развития зубной системы копытного лемминга, характеризующие разные временные периоды становления вида. Используя разработанную систему, нами была изучена морфотипическая изменчивость коренных зубов копытного лемминга (табл. 3).

На основании соотношения морфотипов зубов копытных леммингов (используя систему Смирнова Н.Г., 1997) проанализированный материал можно отнести к следующим эволюционным стадиям:

Горизонты 1-4 — переходные формы от *torquatus* к *guilielmi*. Подобное соотношение морфотипов коренных зубов копытного лемминга было отмечено в Медвежьей пещере в слое «бурый суглинок А», который датируется возрастом 12230 лет (Смирнов, 1998).

Горизонты 5-10 — морфа III и II *guilielmi*. Соотношение морфотипов зубов копытного лемминга подобного типа сопоставимо с леммингами из местонахождения 430-й км на Оби (24 тыс лет), слоя «бурый суглинок Б» из Медвежьей пещеры (17 тыс. лет) и слоя 10 грота Бобылек (14 тыс. лет) (Смирнов, 1998).

В целом, с уменьшением глубины залегания костного материала происходит усложнение рисунка жевательной поверхности зубов копытного лемминга, что соответствует схеме Н.Г.Смирнова (1998).

Узкочерепная полевка (*Microtus gregalis*)

Узкочерепная полевка, несомненно, является одной из основных руководящих форм полевок плейстоцена севера Евразии.

При оценке эволюционного уровня узкочерепных полевок можно использовать как количественные показатели — выраженность буккального угла передней непарной петли (Смирнов, Большаков, Бородин, 1986), так и качественные — соотношение морфотипов (Большаков, Васильева, Малеева, 1980).

Большое значение имеют также размерные характеристики длины жевательной поверхности первого коренного зуба, т.к. ныне живущие подвиды отличаются по данному признаку, а позднеплейстоценовые полевки имеют промежуточные размеры. Для позднего плейстоцена Восточной Европы Л.И.Рековцом

Таблица 3. Соотношение морфотипов (%) зубов копытных леммингов из разных слоев раскопа 2

Table 3. Molars morphotypes ratio (%) in *Dicrostonyx lemmings* observed in different layers, pit 2

Горизонт, слой	N	simplicior	henseli	torquatus
Горизонт 1 (0-5)				
M ¹	28	-	50	50
M ²	57	-	35	65
Горизонт 2 (5-10)				
M ¹	13	8	46	46
M ²	13	8	46	46
Горизонт 3 (10-15)				
M ¹	23	4	61	35
M ²	21	10	52	38
Горизонт 4 (15-20)				
M ¹	9	22	44	33
M ²	8	-	50	50
Горизонт 5 (20-25)				
M ¹	5	20	60	20
M ²	7		57	43
Горизонт 6-7 (25-35)				
M ¹	8		75	25
M ²	6	17	50	33
Горизонт 8-10 (35-50)				
M ¹	10		80	20
M ²	9		67	33
Бровка слой 3				
M ¹	35	5,7	65,7	28,6
M ²	44	2	75	23

(1985) был описан крупный подвид узкочерепной полевки, ареал распространения и время существования которого требует дальнейшего уточнения. В связи с этим, нами также учитывались размерные характеристики.

Размерные и морфотипические характеристики зубов узкочерепной полевки приведены в таблице 4. Видно, что в отложениях представлена крупная полевка, морфотипические характеристики которой ближе к позднплейстоценовым формам (Смирнов, Большаков, Бородин, 1986). Ранее Н.Г.Смирнов (1996) провел тщательный анализ данных по позднплейстоценовым–голоценовым узкочерепным полевкам Урала и Зауралья. При сравнении размерно-морфотипических характеристик нашего материала с данными, приведенными в работе Н.Г.Смирнова, видно (рис. 3), что узкочерепная полевка из отложений раскопа 2 по размерным характеристикам близка с данными по Шайтанской пещере, но по морфотипическим характеристикам более примитивна, что характерно для подвида *kriogenicus*, который, по мнению Л.И.Рековца (1985), вымер на рубеже позднего плейстоцена–голоцена.

Таблица 4. Размерные характеристики и соотношение морфотипов (%) M₁ узкочерепной полевки в отложениях раскопа 2

Table 4. Measurements and morphotypes ratio in *Microtus gregalis* first lower molars M₁ within pit 2 sequence

	n	длина	I	II	III
Горизонт 2	49	2,45 – 2,74 – 3,15	22	47	31
Горизонт 3	63	2,45 – 2,73 – 3,3	21	51	28
Горизонт 4	18	2,5 – 2,68 – 2,9	33	33	33
Горизонт 5	16	2,5 – 2,72 – 2,95	31,25	43,75	25
Горизонт 6-7	9	2,5 – 2,72 – 3,00		2	98
Горизонт 8-10	25	2,45 – 2,72 – 2,95	16	56	28
Бровка, слой 3	46	2,3 – 2,7 – 2,95	13	48	39

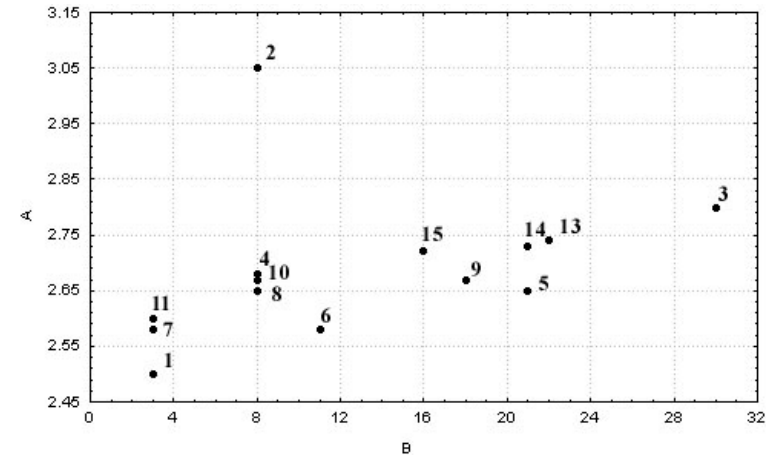


Рис. 3. Соотношение длины первого нижнего коренного зуба *M.gregalis* (А) и долей грегалоидного морфотипа (В) (Север Среднего Урала, Северный Урал). Цифрами обозначены номера выборок:

Fig. 3. Length of the first lower molars in *M.gregalis* (A) and percentiles of gregaloid morphotype (B) in the samples from the northern Middle Urals, North Urals. Figures correspond to the samples numbers:

1 — современные *M.gregalis*, Южное Зауралье; 2 — *M.g.tajor*, п-ов Ямал; 3 — *M.kriogenicus* (Рековец, 1985); 4 — Грот Дыроватый Камень на р. Чусовой, поздний валдай; 5 — Грот Б.Глухой, гор. 13, пребореал, р. Чусовая; 6 — Грот Б.Глухой, р. Чусовая, ср. голоцен; 7 — Медвежья пещера, поздний валдай (Кочев, 1993); 8 — Студеная пещера, гор. 2, первая половина позднего валдая; 9 — Жилище Сокола, ранний валдай; 10 — Шайтанская пещера, слой 1; 11 — Шайтанская пещера, слой 5; 13 — Черемухово, раскоп 2, 0–10 см; 14 — Черемухово, раскоп 2, 10–20 см; 15 — Черемухово, раскоп 2, 20–50 см;

Лемминг сибирский (*Lemmus sibiricus*)

Одной из центральных проблем анализа позднелайстоценовых местонахождений, располагающихся на территории современной тайги, является дифференциация остатков родов лесных и настоящих леммингов. Современные представители этих родов обитают на Урале и являются видами-индикаторами разных условий существования (лесной лемминг обитает в биотопах таежной зоны, сибирский лемминг — тундры).

Для диагностики этих видов используются пропорции третьего верхнего коренного зуба (Смирнов, Головачев, Бачура, и др. 1997). По нашей просьбе, И. Б. Головачевым были проанализированы остатки леммингов из отложений ниши. Размеры приведены в таблице 5. Пропорции зубов показывают, что их следует отнести к виду *Lemmus sibiricus*.

Таблица 5. Размеры M³ *Lemmus sibiricus* местонахождения Черемухово 1 раскоп 2Table 5. Dimensions of M³ *Lemmus sibiricus*; pit 2

Горизонт	n	Длина (min-x-max), мм	Ширина (min-x-max), мм
Гор. 2	7	2,25–2,68–3,00	1,1–1,33–1,5
Гор. 3	16	2,18–2,72–3,175	1,025–1,39–1,575
Гор. 6–7	8	2,23–2,77–3,13	1,025–1,39–1,58
Гор. 8–10	14	2,17–2,53–3,05	1,125–1,36–1,625
Слой 3	43	2,38–2,76–3,25	1,125–1,39–1,625

Изменение видового состава мелких млекопитающих в разных слоях

Из вышеизложенного видно, что показатели насыщенности, прокрашенности остеологического материала и видовая принадлежность костей из разных условных горизонтов позволяют четко выделить, по крайней мере, 2 стратиграфических толщи: нижняя представлена коричневой плотной глиной, содержащая щебень и крупные глыбы, и верхняя — белесой легкой известняковой. Прежде чем перейти к анализу отличий в видовом составе фаун из разных слоев, необходимо напомнить следующие моменты:

а) в верхних 20 см существует примесь современного или голоценового материала, которая хорошо дифференцируется по сохранности и прокрашенности. Соответственно, материал такой сохранности рассматривался отдельно, как принадлежащий к современному типу фауны, и исключался (как примесь) при анализе позднелайстоценовых фаун;

б) наличие светлых костей и зубов (отличающихся по сохранности от голоценового материала), принадлежащих видам, не обитающим сейчас на данной территории, может объясняться двумя причинами: тем, что эти виды доживают здесь до позднего голоцена, или тем, что окраска костей обусловлена свойствами вмещающей

породы. Мы придерживаемся второго варианта. Это относится, прежде всего, к светлым экземплярам из позднелайстоценовой толщи местонахождения. Светлоокрашенные экземпляры представлены только в верхних 20 см, сосредоточены в пристеночных отложениях и исключение их из анализа принципиально не меняет картину соотношения видов (табл. 6). Сказать однозначно, доживали ли такие виды как *Dicrostonyx sp.*, *Lemmus sibiricus*, *Lagurus lagurus*, *M. gregalis* и *M. middendorffii* до голоцена, на данном материале мы пока не можем.

Таблица 6. Соотношение видов полевок в отложениях раскопа 2 (с учетом особенностей прокрашивания материала)

Table 6. Ratio of the voles taxa in pit 2 sequence, in regard to features of bones colouration

Слой	Тип прокрашивания	<i>Dicrostonyx sp.</i>	<i>Lemmus sibiricus</i>	<i>Lagurus lagurus</i>	<i>M. gregalis</i>	<i>M. middendorffii</i>
Слой 1	I + II	64	5	1	30	
	II	64,4	5,2	0,4	30	
Слой 2	I + II	53	11,4	0,3	35,3	0,7
	II	51	11	0,2	37,8	
Слой 3	II	42	21		35	1

в) Для большей толщи отложений характерна позднелайстоценовая фауна, как было показано при изучении морфологических характеристик видов. Формирование толщи происходило на протяжении довольно существенного периода времени, поскольку на морфотипических показателях зубов копытных леммингов прослеживается эволюционный тренд от более примитивных в нижней части отложений к более сложным — в верхней.

Ввиду малочисленности голоценового материала дать характеристику фауны млекопитающих этого этапа осадконакопления не представляется возможным.

На основании прокрашенности костного материала и видового состава мелких млекопитающих можно выделить два типа позднелайстоценовых фаун (рис. 4):

I тип — фауна слоя 3 — доминирующим видом в отложениях карстовой полости является копытный лемминг (42%). Относительно высокой остается доля остатков узкочерепной полевки (35%). Таким образом, в отложениях полости представлена типичная дикростоникско-грегалисная фауна. Доля сибирского лемминга составляет 21%. По ландшафтно-климатической приуроченности фауна нижних горизонтов является типично тундровой.

II тип — фауна слоев 2–1 — при сохранении доминирующего положения в составе фауны копытного лемминга (51–64%) и узкочерепной полевки (37–30%)

происходит уменьшение доли сибирского лемминга (11–5%). Одновременно в фауне появляется степная пеструшка, доля остатков которой невелика (0,3–0,4%). По ландшафтно-климатической приуроченности фауна верхних слоев является безаналоговой, дисграммичной.

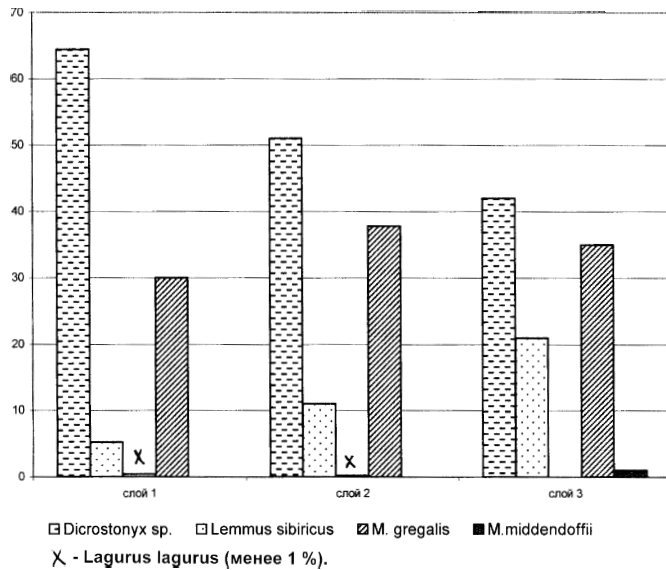


Рис. 4. Соотношение мелких млекопитающих в отложениях раскопа 2 (только темноокрашенный материал)

Fig. 4. Ratio of small mammals in the pit 2 sequence; only by the dark-coloured bones

Сравнение структуры фауны из отложений раскопа 2 с данными А.А. Тетериной (1999), полученными из раскопа 1, показало, что фауна верхней толщи отложений (0–20 см) сходна с фауной мелких млекопитающих, полученной из горизонтов основного раскопа, расположенных в слое 9–10.

Фауны мелких млекопитающих сходного со слоем 3 типа известны из пещер Медвежья и Студеная, возраст которых 16–17 тыс. лет. Таким образом, возраст отложений раскопа 2 соответствует полярноуральскому (сарганскому) гляциалу.

КРУПНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

Состав остатков и их сохранность

Виды, которые отнесены к этой группе, указаны в таблице 7. К *Mammalia indet* отнесены все костные фрагменты, происходящие от видов, крупнее зайца. Материалы из горизонтов 1–3 отнесены к слоям 1–2, а из горизонтов 4–10 — к слою 3.

Все кости из слоев 1–2 и верха слоя 3 имеют одинаковую коричнево-серую окраску. Внизу слоя 3 кости окрашены в коричневый цвет. Концентрация костей по всей толще отложений примерно одинаковая. Кости очень сильно раздроблены. В таблице к группе «целые» отнесены, кроме собственно целых костей, также фрагменты ребер, составляющие более половины их длины; целые суставные впадины и отдельные, не сросшиеся кости таза; целые эпифизы или диафизы трубчатых костей, а у северного оленя — также и фаланг 1 и 2. Собственно целые кости перечислены при описании каждого вида. Большая часть костей зайца, сурка, песца, северного оленя и часть костей других видов копытных имеют следы воздействия пищеварительных ферментов. Большая часть костей копытных имеет следы погрызов средними и крупными хищниками. Сильная раздробленность не позволяет дать полноценную морфометрическую характеристику костей отдельных видов.

Донской заяц — *Lepus tanaiticus* Gureev, 1964. Его остатки найдены во всех слоях (табл. 7), и среди них отсутствует только нижняя челюсть (табл. 8). Собственно целыми являются все указанные в таблице фаланги, мелкие кости, зубы, метаподии, плечевая и берцовая кости от новорожденных особей. Ряд костей оказалось возможным достаточно уверенно отнести к одному из трех возрастных классов (Косинцев, 1995): «новорожденные», которые включают не сросшиеся элементы позвонков, таза и кости с несформировавшейся компактой; «молодые», куда отнесены кости с не приросшими эпифизами, но близкие по размерам к взрослым; «взрослые», куда включены кости с приросшими эпифизами. Группа «новорожденные» включает 20 костей; группа «молодые» — 10 костей и группа «взрослые» — 62 кости. Характер сохранности костей указывает на то, что подавляющее большинство их попало в отложения в результате деятельности четвероногих хищников и очень небольшое количество, вероятно, в основном группы «новорожденные», в результате деятельности пернатых хищников.

Сурок степной — *Marmota bobac* Miller, 1776. Количество остатков очень невелико, но они есть во всех слоях (табл. 7). Из горизонта 1 происходят фрагмент крестца взрослой особи, тарзальная и таранная кости; из горизонта 2 — фаланга 3; из горизонта 3 — фрагмент мозгового черепа; из горизонтов 4–10 — фрагменты мозгового черепа, лучевой от взрослой особи и тарзальная кость молодой особи.

Волк — *Canis lupus* L., 1758. Этому виду принадлежит фрагмент грудины из горизонта 1, фрагмент P4/, 2-ая и 3-ая фаланги взрослой особи из горизонта 3.

Песец — *Alopex lagopus* L., 1758. Остатки этого вида есть во всех горизонтах, но наиболее многочисленны в третьем (табл. 7). Из-за их небольшого количества из элементов скелета отсутствуют нижняя челюсть, тазовая и плечевая кости (табл. 8). Все трубчатые кости являются условно «целыми» (табл. 8). В целом, степень и характер раздробленности костей аналогичен таковым зайца. По тем же принципам, что и для зайца, выделены возрастные группы. «Новорожденным» принадлежит 6 костей, «молодым» — 3 кости и «взрослым» — 39 костей. Песец, как и заяц, был добычей, в основном, четвероногих хищников.

Лисица — *Vulpes vulpes* L., 1758. Две вторые фаланги от взрослой особи этого вида происходят из горизонта 2 (табл. 7).

Таблица 7. Видовой состав костных остатков крупных млекопитающих

Table 7. Species composition of megamammals

Виды	Слой	
	1-2	3
Заяц донской – <i>Lepus tanaiticus</i>	92/7	109/8
Сурок степной – <i>Marmota bobac</i>	4/2	4/1
Волк – <i>Canis lupus</i>	4/1	0
Песец – <i>Alopex lagopus</i>	31/3	75/7
Лисица – <i>Vulpes vulpes</i>	2/1	0
Горноста́й – <i>Mustela erminea</i>	0	1/1
Хорь – <i>Putorius sp.</i>	1	0
Соболь и куница – <i>Martes sp.</i>	11	3
Куньи – <i>Mustelidae</i>	9	0
Лев пещерный – <i>Panthera spelaea</i>	5/1	29/2
Северный олень – <i>Rangifer tarandus</i>	78/6	102/8
Бизон первобытный – <i>Bison priscus</i>	2/1	1/1
Овцебык – <i>Ovibos pallantis</i>	1/1	4/1
Лошадь уральская – <i>Equus uralensis</i>	35/5	16/3
Носорог – <i>Coelodonta antiquitatis</i>	3/2	4/2
Mammalia indet.	52	82

Горноста́й — *Mustela erminea* L., 1758. В горизонте 3 найдена 2-ая фаланга от взрослой особи.

Хорь — *Putorius sp.* Найдена целая пяточная кость от взрослой особи в горизонт 3 (табл. 7). Точное видовое определение затруднено, но наиболее вероятно, это светлый хорь.

Соболь или куница — *Martes sp.* Во всех слоях найдены единичные кости представителей этого рода: в горизонте 1 — фрагмент нижней челюсти и 1-ая фаланга от взрослой особи; в горизонте 2 — фрагмента нижней челюсти, тазовой кости; в горизонте 3 — верхняя челюсть и 3-ая фаланга 3 от взрослой и метаподия от молодой особей; в горизонтах 4–10 — 2 резца от взрослой особи и 2 молочных зуба, фрагмент метаподии от молодой особей. Фрагментарность материала не позволила определить его видовую принадлежность.

Остатки *Mustelidae gen.* из горизонта 1 по размерам могут принадлежать норке или колонку.

Пещерный лев — *Panthera spelaea* Gold. В горизонте 1 найдены целые 1-ая и 2-ая фаланги, в горизонте 2 — эти же целые фаланги и в горизонте 4 — 1-ая целая фаланга. Все с приросшими эпифизами. В горизонте 3 найдены: 10 dI, 2 dC, 12dP, фрагменты верхней и нижней челюстей, второго шейного позвонка, таза и карпальная кость от только родившегося или еще неродившегося котенка.

Таблица 8. Состав элементов скелета донского зайца (*Lepus tanaiticus*), песца (*Alopex lagopus*), северного оленя (*Rangifer tarandus*) и лошади (*Equus uralensis*)Table 8. Skeleton elements composition by the bones of *Lepus tanaiticus*, *Alopex lagopus*, *Rangifer tarandus*, *Equus uralensis*

Кость	Заяц		Песец		Северный олень		Лошадь	
	1*	2	1	2	1	2	1	2
Cornu	-	-	-	-	0	2	-	-
Neurocranium	0	3	0	4	0	2	0	1
Splanchnocranium	0	1	1	2	0	1	0	0
Mandibula	0	1	0	0	0	3	0	0
Dentes	2	7	15	5	17	0	7	3
Vertebrae	2	20	2	9	0	11	2	1
Costae	2	8	0	1	0	5	0	1
Scapula	0	2	0	1	0	0	0	0
Coxae	3	2	0	0	0	1	0	0
Humerus	7	0	0	0	0	6	1	1
Radius	1	1	1	0	0	6	0	2
Ulna	0	5	2	2	0	7	0	0
Femur	2	8	0	2	0	1	0	1
Tibia	7	4	1	1	0	12	1	2
Calcaneus	1	7	0	3	0	1	0	0
Talus	3	3	0	1	0	0	0	0
Carpale, Tarsale, Sesamoidea	20	2	2	1	28	8	14	0
Metapodia	3	25	0	10	0	33	1	3
Metapodia red.	-	-	-	-	0	7	0	2
Phalanx I	5	22	0	15	3	8	2	1
Phalanx II	4	7	5	12	1	6	2	1
Phalanx III	10	1	7	0	0	0	2	0
Phalanx I – III: red.	-	-	-	-	5	6	-	-

*1 — «целые кости»; 2 — «фрагменты»

Северный олень — *Rangifer tarandus* L., 1758. Остатки этого вида многочисленны во всех слоях (табл. 7), но крайне фрагментарны. Из указанных в таблице целыми являются все зубы, мелкие кости, редуцированные фаланги и одна фаланга 1 (табл. 8). По прирастанию эпифизов (Млекопитающие Якутии, 1971) определен возрастной состав. Среди фаланг (1 и 2) и метаподий, у которых эпи-

физы прирастают до 2 лет, только 1 из 23 не имела эпифиза. Среди трубчатых костей, у которых прирастание происходит между 2 и 4 годами, 6 имели эпифизы и 6 — нет. Несомненно, что все кости северного оленя попали в отложения в результате деятельности крупных четвероногих хищников.

Первобытный бизон — *Bison priscus* Воj., 1818. Найдены целая пястная кость быка (горизонт 4) и 2 сесамовидные (горизонты 3 и 5), одна из которых имеет следы действия пищеварительных ферментов, а вторая — погрызы.

Овцебык — *Ovibos pallantis* Smith, 1827. Найдены фрагменты: в горизонте 2 — пясти; в горизонте 3 — позвонка, плюсны и фаланг 1 и 2. Все кости с погрызами хищников.

Лошадь — *Equus uralensis* Kuzmina, 1975. К этому виду остатки отнесены на основании их геологического возраста. Они весьма многочисленны и среди них относительно много действительно целых костей: зубы, позвонки, мелкие кости, метакарп, фаланги 1–3 (табл. 8). Часть из них попала в слой в виде частей туловища. Это три шейных позвонка от одной особи; дистальная часть передней левой ноги (карпальные, метакарп и фаланги 1–3); сочленяющиеся кости двух правых запястий, левой предплюсны и фаланги 1–3 правой задней ноги. Десять костей лошади имеет погрызы. Возрастной состав всей выборки следующий: 2 особи с практически не стертыми D/4, одна полувзрослая и две взрослых особи.

Носорог — *Coelodonta antiquitatis* Blum., 1799. Остатки этого вида немногочисленны. Они представлены сесамовидной костью из горизонта 3; сильно погрызенной плечевой костью от взрослой особи из горизонта 4; фрагментом черепа от молодой особи, целой фалангой 2 и фрагментом малой берцовой от взрослой особи из горизонта 5; целой карпальной костью от взрослой особи и фрагментом не прорезавшегося M/1–2 из горизонтов 6–9. Таким образом, остатки происходят как минимум от 2 особей.

Фаунистический анализ

Объем материала по крупным млекопитающим невелик, поэтому его количественный анализ из разных слоев невозможен. Можно отметить большое количество остатков песка и меньшее количество остатков лошади в слое 3 по сравнению со слоями 1–2. Но это может быть случайной флуктуацией, связанной с относительно небольшим количеством материала. В целом, фауна имеет общую структуру во всех слоях и характеризует один этап развития териофауны района. Доли костей сурка в группе «заяц–сурок» и лисицы в группе «песец–лисица» очень малы (табл. 7). В составе фауны копытных доминируют остатки северного оленя; остатки лошади многочисленны; шерстистый носорог, бизон и овцебык — многочисленны. Фауна имеет типичный «перигляциальный» облик, характерный для фаун северной части гипербореальной зоны (Смирнов, в печати).

На восточном склоне Северного Урала известно еще одно местонахождение позднеплейстоценовой териофауны — грот Шайтанский (Волков, Чаиркин, Ерохин, 1996; Косинцев, 1996). В нем позднеплейстоценовая фауна залегала в двух литологических слоях. В таблице 9 верхний слой обозначен как «слой 1»;

нижний слой — как «слой 2». Для верха слоя 1 имеется дата по C¹⁴ — 14485±65, СОАН–2212 (Петрин, 1987). Количество материала из «слоя 1» невелико, но структура фауны из него почти аналогична фауне из Черемухово (табл. 9). Отличием является находка в «слое 1» грота Шайтанский кости сайги, но, учитывая относительно небольшой объем материала из Черемухово, можно полагать, что ее отсутствие здесь связано с этой причиной. В тоже время, обе эти фауны резко отличаются по составу копытных от фауны из «слоя 2». В последнем северный олень не так многочислен, а доли остатков шерстистого носорога в 2–4 раза выше (табл. 9). Особенностью фауны «слоя 2» является наличие костей благородного оленя. Очевидно, что фауна из «слоя 2» может быть отнесена к невьянскому (каргинскому) интерстадиалу, а фауны из Черемухово и из «слоя 1» грота Шайтанский характеризует мамонтовый териокомплекс восточного склона Северного Урала во время полярноуральского (сартанского) гляциала.

Таблица 9. Видовой состав костных остатков из местонахождения Черемухово 1 (раскоп 2) и грот Шайтанский

Table 9. Species composition of bone remains from pit 2, Cheremukhovo site, and from the Shaitansky grotto

Виды	Черемухово		Грот Шайтанский			
			«Слой 1»		«Слой 2»	
	Экз.	%%	Экз.	%%	Экз.	%%
Заяц донской - <i>Lepus tanaiticus</i>	201	96	119	99	297	99,7
Сурок степной - <i>Marmota bobac</i>	8	4	1	1	1	0,3
Всего	209	100	120	100	298	100
Песец - <i>Alopex lagopus</i>	106	98	15	91	31	97
Лисица - <i>Vulpes vulpes</i>	2	2	2	9	1	3
Всего	108	100	17	100	32	100
Лошадь уральская - <i>Equus uralensis</i>	51	21	20	18	267	23
Носорог - <i>Coelodonta antiquitatis</i>	7	3	2	2	120	10
Олень благородный - <i>Cervus elaphus</i>	0	0	0	0	8	1
Олень северный - <i>Rangifer tarandus</i>	180	72	80	73	620	52
Бизон первобытный - <i>Bison priscus</i>	3	1	4	4	105	9
Сайга - <i>Saiga tatarica</i>	0	0	1	1	12	1
Овцебык - <i>Ovibos pallantis</i>	5	2	3	2	54	5
Всего	246	100	110	100	118	100

ПТИЦЫ И РЫБЫ

Кости птиц и рыб обнаружены по всей глубине раскопа, кроме 1 слоя. Наиболее многочисленны находки костей в слоях 3а и 3. Коллекция костей птиц и рыб из Черемухово I раскоп 2 насчитывает 110 костей, из них птицам принадлежат 88. До вида определено 60 костей, они принадлежат 4 видам из 3 отрядов. Рыбам принадлежит 22 кости, до вида определено 19 костей (табл. 10). К группам *Pisces indet.*, *Aves indet.*, *Anas sp.*, *Anser sp.*, *Strigidae sp.* нами были отнесены небольшие фрагменты костей, размеры которых не превышали 0,5 см (фрагменты диафизов, фрагменты эпифизов, фрагменты шейных позвонков, фрагменты ребер).

Таблица 10. Видовой состав птиц и рыб из отложений местонахождения Черемухово 1 (раскоп 2)

Table 10. Species of birds and fish in pit 2 sequence, site Cheremukhovo 1

Вид	Слой 1–3			Слой 3					Бровка	Трещина
	0–5 см	5–10 см	10–15 см	15–20 см	20–25 см	25–35 см	35–50 см			
AVES										
Anseriformes										
<i>Cygnus cygnus L.</i>				1		1		1		
<i>Anser sp.</i>							1	1		
<i>Anas sp.</i>	1		1	1						
Galliformes										
<i>Lagopus lagopus L.</i>			7	2	1			15	3	
<i>Lyrurus tetrrix L.</i>			1		1		12	14		
Falconiformes										
<i>Buteo buteo L.</i>							1			
<i>Strigidae sp.</i>	1		4							
<i>Passeriformes sp.</i>		2	2						1	
<i>Aves indet.</i>			5			1	3	4		
ВСЕГО										
PISCES										
Salmoniformes										
<i>Thymallus thymallus L.</i>	2		1							
Esocidae										
<i>Esox lucius L.</i>	1				4		1	9	1	
<i>Pisces indet.</i>						2		1		
ВСЕГО										

Собранный материал сильно фрагментирован, отсутствуют целые хорошо сохранившиеся кости. Материал в основном представлен эпифизами и их фрагментами. Степень раздробленности костного материала из разных слоев (2, 3а, 3) одинакова. Наиболее насыщены костными остатками слои 3 и 3а. Можно предположить, что это связано не только с хищниками, но и с посещением этой пещеры человеком. Однако, из-за плохой сохранности и не очень большого количества материала однозначно утверждать этого нельзя.

При осмотре птичьих костей выявлена разная степень их прокрашенности. С учетом основного фона и равномерности окрашивания костей мы сгруппировали материал по типам интенсивности окрашивания:

I тип — кости имеют светло-коричневый цвет с размытыми темно-коричневого оттенка.

II тип — светло-коричневое окрашивание.

III тип — темно-коричневое окрашивание.

Анализ прокрашивания показывает преобладание в слоях 2, 3а, 3 темно-коричневого окраса костей. Его доля колеблется от 75% до 93,4%, достигая максимума в слое 3.

Слой 3а является смешанным и содержит материал вышележащего и нижележащего слоя. Так, например, один фрагмент кости (коракоида) *Cygnus cygnus L.* был обнаружен в слое 3а, два других от этой же кости — в слое 3.

Материал I и II типов окрашивания, по-видимому, характеризует более поздний этап формирования литологической толщи. Но сказать это однозначно нельзя из-за небольшого количества костей птиц.

У рыб такого различия мы не наблюдали, кости были одинаково окрашены в темно-коричневый цвет по всей толще раскопа.

Таблица 11. Изменение прокрашенности костей птиц в различных слоях

Table 11. Colouration of bird bones in different strata

Слой	I – тип		II – тип		III – тип		Кол-во
	n	%	n	%	n	%	
2 сл.	0	0	1	25	3	75	4
3а сл.	2	8,3	4	16,7	18	75	24
3 сл.	3	5	1	1,6	56	93,4	60

Птицы

Орнитофауна из отложений раскопа 2 представлена только четырьмя видами (другие кости не определены до вида из-за плохой сохранности), которые являются представителями трех разных отрядов (таб. 10). Все определенные виды по своей биотопической приуроченности так или иначе встречаются в долине рек и на самой реке. Связано это с гнездованием (*Buteo buteo L.*), с питанием в различные сезоны года, например, *Lagopus lagopus L.*, *Lyrurus tetrrix L.*, зимой или

на перелетах — *Cygnus cygnus L.* Все они являются обычными видами для этого района северного Урала. Существенных различий между «голоценовым материалом» и «плейстоценовым материалом» нет. Доминирующими видами являются *Lagopus lagopus L.* и *Lyrurus tetrrix L.*

Lagopus lagopus L. — обычный оседлый вид в горной и приуральской части северного Урала. Чаще встречается по моховым болотам и в поймах рек, заросших ивняком; в горной части Урала распространен до зоны тундры. Изредка может встречаться среди участков каменистой тундры, но пребывание ее в этих местах носит временный характер. Гнездится среди паркового криволеся с участками субальпийских лугов. Осенью и в начале зимы куропатки собираются в стаи и откочевывают в долины рек, где питаются почками березы и ивы. (Кузьмин, 1958).

Lyrurus tetrrix L. — распространен повсеместно на Урале. Обычный оседлый вид для северного Урала. В горной части Урала встречается до верхней границы леса. Наиболее типичные станции тетерева — участки смешенного леса с преобладанием березы. Чаще встречается на зарастающих гарях и вырубках. В парковом криволеся тетерева значительно меньше. В зимнее время держится стаями в долинах рек. (Кузьмин, 1958).

Buteo buteo L. — распространен повсеместно на Урале. Обычный оседлый вид для северного Урала. Гнездится по берегам рек с луговыми пространствами, на вырубках и гарях. (Кузьмин, 1958).

Cygnus cygnus L. — в настоящее время встречается лишь на осенних и весенних пролетах. Некогда гнезился на северном Урале (озеро Чашев) (Кузьмин, 1958).

Рыбы

Кости рыб принадлежат 2 видам из 2 семейств (табл. 10): *Esox lucius L.* и *Thymallus thymallus L.*, которые обычны для рек северного Урала, в частности для реки Лозьвы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ костных остатков из отложений позволил уточнить стратиграфию, выявить особенности развития фауны позвоночных на протяжении времени формирования осадочных пород, использовать полученные данные для реконструкций природных условий позднего плейстоцена Северного Урала.

Оценка сохранности материала в целом соответствует стратиграфической схеме, основанной на литологических характеристиках, и позволяет отделить верхние слои перемешивания голоценового и плейстоценового материала от плейстоценового слоя (слой 3). Анализ сохранности костных остатков мелких млекопитающих и их таксономической принадлежности позволяет вычленить голоценовую примесь в верхней части отложений.

Ввиду малочисленности голоценового материала дать характеристику фауны млекопитающих этого этапа осадконакопления не представляется возможным. Наиболее многочисленный материал имеет позднплейстоценовый возраст.

На основании окрашенности костного материала и видового состава мелких млекопитающих можно выделить два типа фаун:

I тип — фауна слоя 3 — типичная дикростониксно-грегалисная фауна. По ландшафтно-климатической приуроченности эта фауна может быть сопоставлена с типично тундровой.

II тип — фауна слоев 2–1 — в составе которой (при сохранении доминирующего положения в составе фауны копытного и узкочерепной полевки) появляется степная пеструшка и пищуха. По ландшафтно-климатической приуроченности фауна верхних слоев является безаналоговой, дисграмоничной.

Сравнение полученных результатов изучения остатков мелких млекопитающих с данными по другим местонахождениям Северного Урала позволяет сопоставить нижнюю часть слоя 3 раскопа 2 с фаунами из пещер Медвежья и Студеная, возраст которых 16–17 тыс. лет. Это позволяет отнести время начала формирования отложений в гроте к полярноуральскому (сарганскому) гляциалу.

Количество остатков крупных млекопитающих не позволяет провести такую же детальную стратификацию как по мелким млекопитающим. В целом, фауна крупных млекопитающих из плейстоценовых отложений местонахождения Черемухово 1, раскоп 2 сопоставляется с фауной из грота Шайтанский, слой 1, датированной по C¹⁴ — 14485±65, СОАН–2212 (Петрин, 1987). Это позволяет считать, что фауны из Черемухово 1 раскоп 2 и из «слоя 1» грота Шайтанский характеризуют мамонтовый териокомплекс восточного склона Северного Урала во время полярноуральского (сарганского) гляциала.

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

ЛИТЕРАТУРА

- Большаков В.Н., Васильева И.А., Малеева А.Г.** Морфотипическая изменчивость зубов полевок. М.: Наука, 1980. 140 с.
- Волков Р.Б., Чаиркин С.Е., Ерохин Н.Г.** Шайтанская пещера — местоположение, стратиграфия, хронология // Материалы и исследования по истории современной фауны Урала. Екатеринбург, 1996. С. 17–38.
- Данилов Н.Н.** Птицы Среднего и Северного Урала // Труды Уральского отделения Московского общества испытателей природы. Выпуск 3. Свердловск, 1969. Стр. 3–123.
- Ильичев В.Д., Картошев Н.Н., Шилов И.А.** Общая орнитология. Москва: Высшая школа, 1982. 464 с.
- Косинцев П.А.** Костные остатки крупных млекопитающих из Лобвинской пещеры // Материалы истории современной биоты Среднего Урала. Екатеринбург, 1995. С. 58–102.
- Косинцев П.А.** Фауна крупных млекопитающих Северного Урала в позднем плейстоцене и голоцене // Материалы и исследования по истории современной фауны Урала. Екатеринбург, 1996. С. 84–109.
- Маркова А.К.** Плейстоценовые грызуны Русской равнины. М.: Наука, 1982. 186 с.
- Млекопитающие Якутии.** М.: Наука, 1971. 583 с.
- Петрин В.Т.** Вкладышевый наконечник дротика эпохи верхнего палеолита с Северного Урала // Древности Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, 1987. С. 63–68.
- Птицы Советского Союза.** Под ред. Г.П.Дементьева, Н.А.Гладкова. М.: Советская наука, 1952. Т. 4.

- Рековец Л.И.** Микротериофауна деснянско-поднепровского позднего палеолита. Киев: Наукова думка, 1985. 168 с.
- Смирнов Н.Г.** Разнообразие мелких млекопитающих Северного Урала в позднем плейстоцене и голоцене // Материалы и исследования по истории современной фауны Урала. Екатеринбург, 1996. С. 39–83.
- Смирнов Н.Г., Большаков В.Н., Бородин А.В.** Плейстоценовые грызуны севера Западной Сибири. М.: Наука, 1986. 144 с.
- Смирнов Н.Г., Головачев И.Б., Бачура О.П., Кузнецова И. А., Чепраков М.И.** Сложные случаи определения зубов грызунов из отложений позднего плейстоцена и голоцена тундровых районов Северной Евразии // Материалы по истории и современному состоянию фауны севера Западной Сибири. Челябинск: Рифей, 1997. С. 60–90.
- Струкова Т.В.** Фауна мелких млекопитающих из местонахождения Черемухово 1 (раскоп 2) // Развитие идей акад. С.С.Шварца в современной экологии. Мат. конф. Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 1999. С. 180–183.
- Тетерина А.А.** Черемухово 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.
- Черных И.И., Малеева А.Г.** Узкочерепная полевка (*Microtus gregalis*) из состава позднеплейстоценовой «смешанной фауны» юга Тюменской области // Фауна Урала и пути ее реконструкции. Свердловск, 1971. С. 15–35.

SUMMARY

A.V.Borodin, P.A.Kosintsev, T.V.Strukova, A.E.Nekrasov

MAMMALS, BIRDS AND FISH FROM THE SITE CHEREMUKHOVO 1 (PIT 2)

Karst cavity Cheremukhovo 1 (pit 2) is situated at the bank of the Sos'va-river in the North Urals (60°24' N, 60°03' E). Loose deposits were 70 cm thick, the excavated surface made 1 sq.m. Three lithological strata were distinguished; at about 12 cm deep a charcoal layer 3–4 cm thick was revealed (horizon of attendance) which included artifacts made of bone and stone. More than 20000 bone remains of mammals and birds found through the whole sequence were examined. The species taxa list and character of bone partition lead to conclude that bone remains were accumulated mainly from pellets and due to predators' activities. Probably the cavity could be used for a cave lion habitat, as a part of a new-born animal skeleton was found there. Taxa list of the large animals identified from the bone remains found in the cave should be regarded as a part of the mammoth complex, the species structure indicating to this fauna late stage corresponding to the Sartan (Polarnouralsky) glacial time. Two faunal types were distinguished by the small mammal remains. The lower part of sediments contained only bones of the tundra species (*Dicrostonyx*, *Lemmus*, *Microtus gregalis*), whereas the upper layers demonstrated features of the non-analogous, disharmonious complexes with *Lagurus* remains. Birds were represented by about 1% of remains showing the Pleistocene type of fossilization. All the species were typical for the region. The study was supported by RFBR grants N 99–04–49031 and 99–05–65659.

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 551.89:551.794 (470.5)

А.Г.Яковлев, Г.А.Данукалова, Л.И.Алимбекова, Р.М.Сатаев,
И.М.Нурмухаметов, О.В.Макарова

Институт геологии УНЦ РАН, Уфа

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «ПЕЩЕРА НУКАТСКАЯ»

Биостратиграфически изучены и охарактеризованы рыхлые отложения пещеры Нукатской (Южный Урал). Заключение об относительном возрасте отложений сделано на основе микротериологических исследований. Основная часть отложений сформировалась в раннем голоцене, а верхний слой - в позднем голоцене — современности. Палинологическими исследованиями установлено, что за время накопления осадков растительность была представлена, в начале, полинно-разнотравными с примесью злаковых лугово-степными ассоциациями, а в пониженных, более увлажненных местах, росли ели с примесью берез и единичными пихтой, дубом, вязом, ясенем и грабом. Вероятно, климат был умеренным, относительно теплым. Позднее из состава растительного сообщества исчезли представители широколиственных видов деревьев, что можно объяснить некоторым изменением климата в сторону похолодания. В конце этого временного интервала в растительных ассоциациях вновь появились широколиственные. Полученные данные по рыбам, земноводным, пресмыкающимся, птицам и моллюскам, существенно детализируют характеристику природной среды раннего голоцена. Фауна мелких млекопитающих полученная из отложений пещеры характеризуется как «дисгармоничная», существовавшая в более умеренных климатических условиях, чем позднеплейстоценовая южноуральская Игнатиевская фауна. В целом видовой состав мелких млекопитающих из пещеры Нукатская наиболее соответствует раннеголоценовой Атышской фауне Южного Урала., где. наиболее многочисленны остатки узкочерепных полевок, полевок-экономок, пищух. Менее многочисленны остатки степных пеструшек, водяных полевок, бурозубок, серых хомячков. Такие виды, как копытный лемминг, большой тушканчик, слепушонка — редки. В Сергинской и Чусовской раннеголоценовых фаунах на Среднем Урале в это время доля леммингов была больше (Смир-

нов, 1993). Среди крупных млекопитающих найдены остатки представителей позднепалеолитического и современного комплексов, что можно объяснить выносом более древних костных остатков из отдаленных частей пещеры во время формирования нижнеголоценовых отложений. Уникальность пещеры Нукатской заключается в том, что это пока единственное пещерное местонахождение на Южном Урале, где описаны представители раннеголоценовой биоты, поэтому авторы рекомендуют присвоить местонахождению статус геологического памятника природы.

Пещера «Нукатская» находится в Белорецком районе Республики Башкортостан, в 5 км по прямой вниз по р. Нукат (левый приток р.Инзер) от восточной окраины д.Нукатова (рис. 1).

Пещера «Нукатская» расположена в средней части левого берега в скальном выходе доломитизированных известняков миньярской свиты рифея, на высоте около 30 м над уровнем поймы реки Нукат (абсолютная отметка: 350 м над уровнем моря). Пещера состоит из привходового грота и внутренней части, разделенных низким проходом высотой около 0,4 м и представляет собой протянувшуюся в горизонтальной плоскости полость протяженностью 260 м, имеющую в плане вид разветвленной галереи и вытянутую в юго-восточном направлении (рис. 2). Имеет два входа: южный в виде арки высотой 1,1×2,4 м и восточный высотой не более 0,5 м, в виде окна в привходовом гроте. Перед южным входом расположена хорошо выраженная площадка. Внутри пещеры во многих местах отмечены следы обвалов кровли, натечные образования единичны, кальцитовая корка сильно разрушена и на основной площади отсутствует, дно слагает темно-коричневый легкий суглинок. На полу, особенно в пристенной части, встречаются кости животных. Средняя высота пещеры 1,3 м, максимальная — более 3 м. Средняя ширина пещеры — 3,7 м. Объем пещеры — 2757 м³. Площадь пещеры — 1253 м². Пещера, по-видимому, имеет карстово-обвальное происхождение, вероятно, в ней имеются погребенные залы.

Пещера «Нукатская (Жемчужина)» впервые была описана учащимися Инзерской средней школы в 1954 г. (а в 1960 г. кроме описания ими был составлен план пещеры), позднее ее описали студенты Горьковского пединститута (1959 г.), спелеологи Свердловской городской спелеосекции в июле 1965 г. составили план (А.Д.Григорьева), который позднее уточнили спелеологи Уфимской спелеосекции «Спутник» (Гагарин, Рычагова, Тихонов, Кондратьев), составившие и подробный разрез пещеры (1977 г.) (Смирнов и др., 1994).

В 1996 г. «Нукатская» пещера была обследована совместным экспедиционным отрядом отдела археологии ИИЯЛ УНЦ РАН (В.Г.Котов) и кабинета стратиграфии ИГ УНЦ РАН. Был произведен осмотр пещеры, сбор костей животных с пола, заложен рекогносцировочный шурф. В привходовом гроте и прилегающей к нему части пещеры были обнаружены следы охотничьей деятельности: разбитые кости животных, костяной наконечник стрелы. В нескольких местах внутри пещеры найдены кости человека, а также керамическая бусина, по мнению А.Х.Пшеничноку (ИИЯЛ УНЦ РАН), датируемая началом нашей эры.

В 1997 г. исследования «Нукатской» пещеры были продолжены экспедиционным отрядом ИГ УНЦ РАН. Внутри пещеры, в 8 м от входа был заложен шурф 1×1 м,

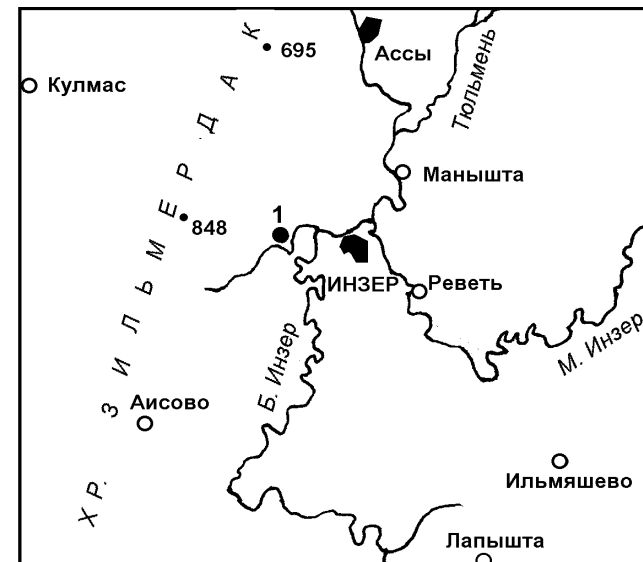


Рис. 1. Обзорная карта местоположения пещеры «Нукатская» (1)

Fig. 1. Map of area with location of «Nukatskaya» cave (1)

пройденный до глубины 1,55 м и достигший скального дна. Грунт со всей площади шурфа отбирался условными горизонтами по 5 см, выносился и промывался с помощью гидросепаративной установки. По всей глубине шурфа, через каждые 10 см отбирались пробы на спорово-пыльцевой анализ. В привходовом зале был сделан шурф 2 площадью 1×1 м глубиной 10 см, с целью получить данные об особенностях тафоценоза верхних отложений (современных и субсовременных).

Материал для данной работы был получен во время совместных экспедиционных работ кабинета стратиграфии кайнозоя лаборатории региональной геологии и геофизики ИГ УфНЦ РАН, отдела естественной истории Национального музея РБ и отдела археологии ИИЯЛ УфНЦ РАН.

Спорово-пыльцевые исследования выполнены научным сотрудником лаборатории региональной геологии и геофизики ИГ УфНЦ РАН Л.И.Алимбековой (видовые определения, составление заключения — совместно с Г.А.Данукаловой) и инженером той же лаборатории М.С.Епифановой (мацерация спор и пыльцы). Фауна крупных млекопитающих определена и описана Р.М.Сатаевым; мелких млекопитающих — А.Г.Яковлевым, старшим научным сотрудником; моллюсков — Г.А.Данукаловой, старшим научным сотрудником. Изучение остатков голоценовых рыб из пещерных рыхлых отложений проведено И.М.Нурмухаметовым, земноводных и пресмыкающихся — О.В.Макаровой.

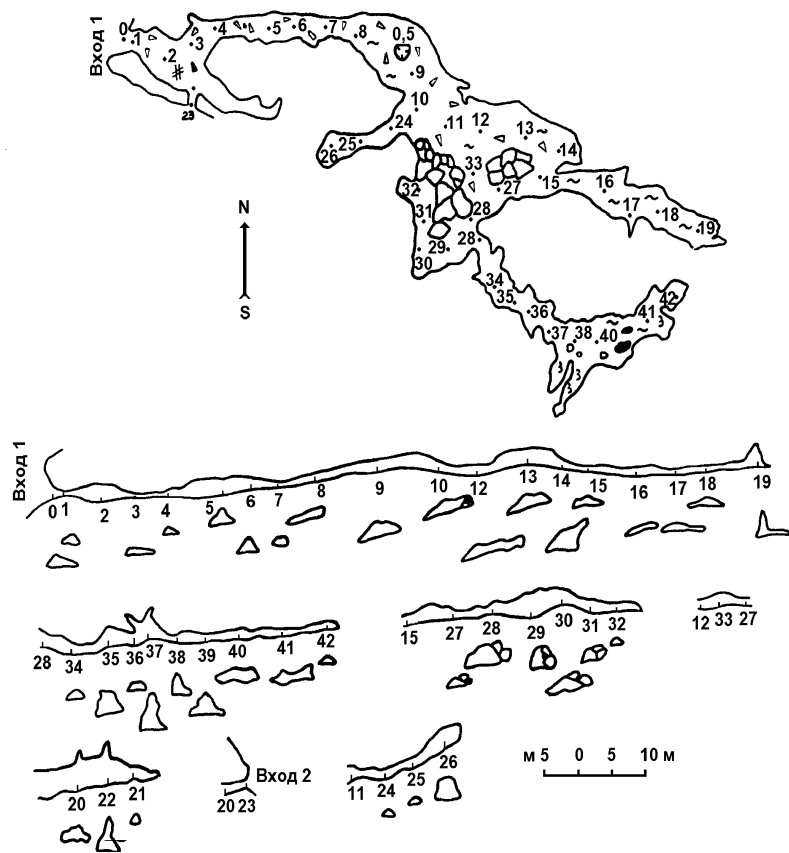


Рис. 2. План пещеры «Нукатская» (Смирнов и др., 1994, с. 77, рис. 279)

Fig. 2. «Nukat'skaya» cave. Plan. (Smyrnov A.I. et al., 1994, p. 77, fig. 279)

Палеонтологические коллекции хранятся в Институте геологии УНЦ РАН, во Дворце пионеров им. В.Комарова, г.Уфа.

Спорово-пыльцевые диаграммы, разрезы отложений и обзорные карты выполнены В.С.Ефимовских и Г.А.Данукаловой.

Авторы благодарны всем, помогавшим в проведении исследований.

ОПИСАНИЕ РАЗРЕЗА ШУРФА 1

Шурф 1 был заложен в 8 м от входа в пещеру, его описание дано сверху вниз.

Голоцен — Q_4^3 ?

(делювиальные отложения — d)

1. Суглинок темно-коричневый рыхлый с обломками известковой корки, известняковым щебнем и костями животных. СП-1, 2 — 0,15 м

Голоцен — Q_4^1 ?

(делювиальные отложения — d)

2. Суглинок темно-коричневый, легкий с костями животных и известняковым щебнем. На глубине 0,4 и 1,25 м, крупные обломки доломитизированного известняка, вероятно, продукты разрушения кровли. СП-3 — СП-17 — 1,4 м

РЕЗУЛЬТАТЫ СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Спорово-пыльцевым методом было изучено 17 образцов голоценовых отложений из разреза шурфа, расположенного в 8 м от входа в пещеру Нукатская. Почти все пробы (кроме 11, 16) содержат спорово-пыльцевые спектры, в которых насчитывается от 80 до 363 спорово-пыльцевых зерен. Все осадки просмотрены до конца (по 10–28 препаратов). На спорово-пыльцевой диаграмме (рис. 3) выделены 3 части, каждая из которых в свою очередь содержит более дробные изменения в развитии растительности.

В самых низах разреза из темно-коричневых суглинков (Q_4^1 , гл. 1,55 м, обр. 17) получен спорово-пыльцевой спектр, в котором преобладает пыльца травянистых растений (72%), главным образом, за счет разнотравья, пыльцы древесных пород — 25,9%, среди которых содержится пыльцы ели 16,5%, сосны — 6,2%, единично — пихты. Из листопадных: березы — 1,2%, вяза и ольхи — по 0,8%. Из пыльцевых зерен больше всего разнотравья (49,9%), среди которого доминирует пыльца растений сем. *Compositae* (типов *Aster*, *Crepis*, *Cichorium*, *Jurinea*, а также *Echinops ritro* L.) — всего в сумме 34,5%. Второе место в составе разнотравья занимают *Polygonum bistorta* L. (7%) и *Plantago* sp. (1,2%), *Umbelliferae*, *Geraniaceae*, *Knautia* sp. и *Calestegia sepium* R. Br. (по 0,8%), единично — *Polemonium coeruleum* L., *Polygonum* sp., *Caryophyllaceae*, *Ranunculaceae*, *Thalictrum* sp., *Labiatae*, *Rubiaceae* и неопределенная пыльца (0,8%).

Выше по разрезу в обр. 16 определены единичные пыльцевые зерна: *Picea* sp. (4) и *Plantago* sp. (1).

Выше по разрезу (инт. 1,05–1,35 м, обр. 12–15) в спорово-пыльцевом спектре можно выделить две части: нижнюю и верхнюю.

В нижней части (обр. 15) в спорово-пыльцевом спектре преобладает пыльца древесных пород, в которой пыльцы ели содержится 51,4% (*Picea* sp., *P. excelsa* Link.), березы — 1,5% (*Betula* sp.), *Carpinus* sp. — 2,2%, присутствуют *Quercus* sp. и *Alnus* sp. Пыльцы травянистых растений — 42,5%, среди которых: *Artemisia* sp. — 17,9%, *Gramineae* — 8,2%, *Chenopodiaceae* — 1,5%, разнотравья — 14,9%, *Compositae* (типа *Aster*, *Echinops ritro* L.) — в сумме 5,1%, *Polygonum*

bistorta L. — 2,2%, *Calestegia sepium* R. Br. — 1,5%, единичные пыльцевые зерна *Caryophyllaceae*, *Thalictrum* sp., *Dipsacaceae*, неопределенная пыльца (3,7%) и споры *Polypodiaceae* (0,7%).

В верхней части спектра (инт. 1,05–1,25 м, обр.12–14) значительно преобладает пыльца травянистых растений (89,1–96,5%), пыльцы древесных пород немного (3,5–10,8%), среди них встречается пыльца ели (0,6–8,9%) (*Picea* sp., *P. excelsa* Link.), березы (1,1–1,8%), редко — пихты, ольхи, вяза и ясеня. Споры практически не встречаются, только в обр. 13 присутствует одна спора сем. *Ophioglossaceae* (ужовниковые). Среди травянистых преобладает пыльца полыни (17,9–49,7%), злаков — 4,5–8,3%, маревых — 0–7,2%. Среди пыльцы разнотравья (14,9–45,8%) больше всего сем. *Compositae* (типов *Aster*, *Crepis*, *Jurinea*, а также *Echinops ritro* L.) — в сумме 5,1–27,7%, *Polygonum bistorta* L. — 0,6–8,4%, *Thalictrum* sp. — 0,7–4,7%, *Polemonium coeruleum* L. — 0–3,4%, *Calestegia sepium* R. Br. — 0,8–2,4%, единично и изредка встречаются *Caryophyllaceae*, *Umbelliferae*, *Polygonum* sp., *Plantago* sp., *Rosaceae*, *Rubiaceae*, *Dipsacaceae* и неопределенная пыльца (2,4–3,5%). Среди водных растений встречаются *Potamogeton* sp. (рдест) и *Alisma* sp. (частуха) (0–1,2%).

Выше по разрезу на глубине 0,85 м (обр.11) встречаются пыльцевые зерна: *Picea* sp. (2), *Ulmus* sp. (1), *Betula* sp. (1), *Gramineae* (8), *Artemisia* sp. (5), *Compositae* (3), С. тип *Aster* (2), *Echinops ritro* L. (1), *Caryophyllaceae* (2), *Polygonum* sp. (1), *Thalictrum* sp. (1), *Polemonium coeruleum* L. (1), *Calestegia sepium* R. Br. (1) и *Onagraceae* (1).

Во время накопления отложений нижней части разреза растительность по спорово-пыльцевым спектрам можно восстановить в виде полынно-разнотравных с примесью злаковых лугово-степных ассоциаций, покрывающих данную территорию, а в пониженных, более увлажненных местах, росли ели с примесью берез и единичными пихтой, дубом, вязом, ясенем и грабом. Вероятно климат был относительно теплый.

В средней части (сл. 2, инт. 0,55–0,85 м, обр. 7–10) темно-коричневых суглинков также значительно преобладает пыльца травянистых растений (85,1–87,4%), пыльцы древесных — 12,3–14,8%. Среди травянистых растений доминирует пыльца разнотравья (38,5–73,7%), главным образом, преобладает пыльца сем. *Compositae* (типа *Aster*, *Crepis*, *Cichorium*, *Jurinea* и *Echinops ritro* L. — в сумме 19,9–50,1%), на втором месте *Polygonum bistorta* L. — 3–10%, *Polygonum* sp. — 0–2,7%, *Calestegia sepium* R. Br. — 0,9–2,5%, *Dipsacaceae* (*Knautia* sp. и *Scabiosa* sp.) — 0–3,1%, *Onagraceae* — 0,9–7,5%, *Caryophyllaceae* — 0,9–2,5%, *Thalictrum* sp. — 0,9–2,3%, *Geraniaceae* — 0,6–2,3%, *Umbelliferae* — 0–1,8%, *Polemonium coeruleum* L. — 0–0,9%, а также: *Convolvulus* sp., *Valeriana* sp., *Plantago* sp., *Ranunculaceae* и неопределенная пыльца (0,6–3,3%). Пыльцы *Artemisia* sp. в рассматриваемых осадках — 10–37,2%, *Gramineae* — 1,2–9,3%, *Chenopodiaceae* — 0,3–1,2% (в числе последних определена *Kochia scoparia* (L.) Schrad.). Среди древесных пород встречается пыльца ели (7,8–12%), пихты, в обр. 7 — сосны (3,2%) и споры сем. *Polypodiaceae*, березы (0,9–1,4%), изредка встречается пыльца ольхи и вяза.

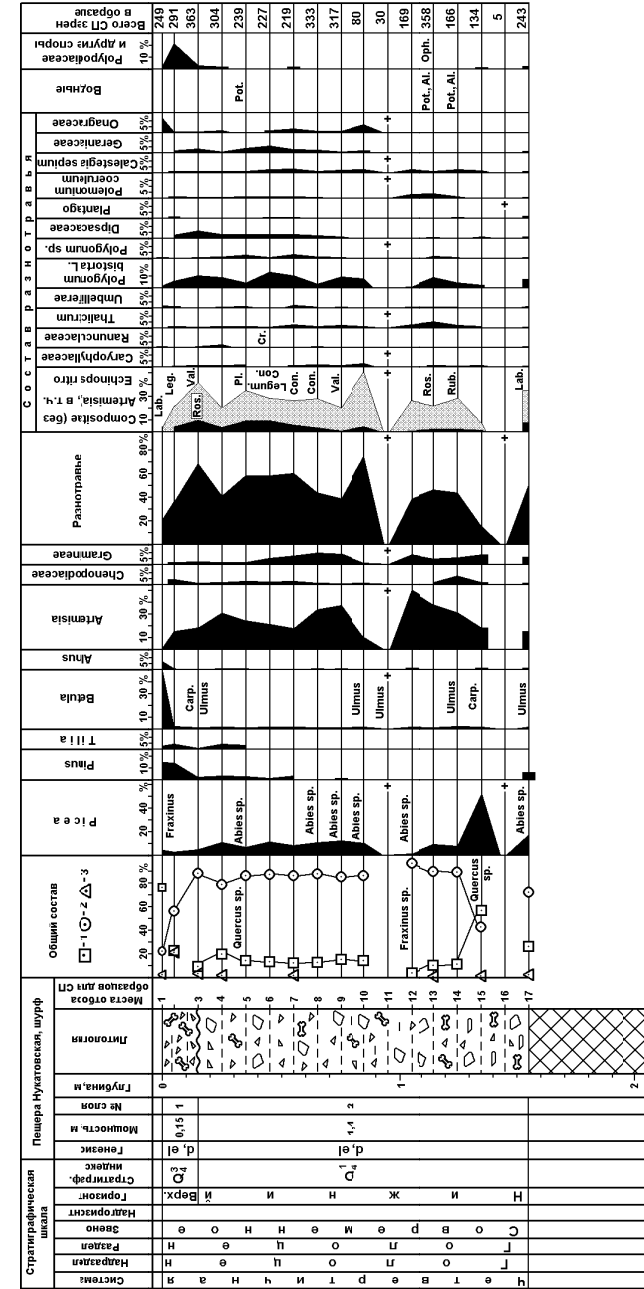
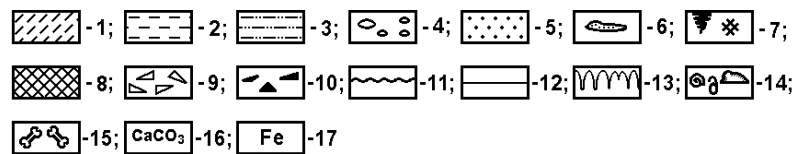


Рис. 3. Разрез голоценовых отложений, вскрытых шурфом 1 в пещере Нукальская и спорово-пыльцевые диаграммы (по Р.М.Сатаеву и Л.И.Алибековой). Условные обозначения см. на следующей странице.
Fig. 3. «Nukataskaya» cave section of Holocene deposits and percentage pollen diagrams for the main taxa (by R.M.Sataev and L.I.Alimbekova). Legend is below

Условные обозначения к спорово-пыльцевым диаграммам на рис. 3:

Tsuga — *Tsuga* sp.; *Tsuga* div. — *Tsuga diversifolia* (Max.) Mast., *Abies* — *Abies* sp.; *Ulmus* — *Ulmus* sp.; *Q.*, *Quercus* — *Quercus* sp.; *Q.robur* — *Quercus robur* L.; *Alnus* — *Alnus* sp.; *Tilia* — *Tilia* sp.; *Frax.*, *Fraxinus* — *Fraxinus* sp.; *Lon.* — *Lonicera* sp.; *Lon. t.* — *Lonicera tatarica* L.; *Ech. r.*, *Ech.*, *E. r.* — *Echinops ritro* L.; *Eph.*, *Ephedra* — *Ephedra* sp.; *Eph. dist.* — *Ephedra distachya* L.; *E. cer.* — *Eurotia ceratoides*(L.) C.A.M.; *K.s.* — *Kochia scoparia* (L.) Schrad.; *Ch. al.* — *Chenopodium album* L.; *Cales. sepium*, *Cal.sep.* — *Calestegia sepium* R. Br.; *Valeriana*, *Val.* — *Valeriana* sp.; *Plum.*, *Pl.* — *Plumbaginaceae*; *Sal.* — *Salsola ruthenica* Iljin.; *A.*, *Al.* — *Alisma* sp.; *Oph.* — *Ophioglossaceae*; *Oph. v.*, *O.v.* — *Ophioglossum vulgatum* L.; *P.*, *Pot.* — *Potamogeton* sp.; *T.* — *Typha* sp.; *T. l.* — *Typha latifolia* L.; *N.* — *Nuphar* sp.; *N.p.* — *Nuphar pumilum*; *S.*, *Sp.* — *Sparganium* sp.; *Eq.* — *Equisetum* sp.; *L.*, *Lyc.* — *Lycopodium* sp.; *L.c.* — *Lycopodium clavatum* L.; *L. an.* — *Lycopodium annotinum* L.; *B.l.* — *Botrychium lunaria* (L.) Sw.; *M.*, *Myrioph.* — *Myriophyllum* sp.; *Sph.*, *Sphag.*, *Sphagnum.* — *Sphagnum* sp.; *A.f.-f.* — *Athyrium filix-femina* (L.) Roth.; *Carp.* — *Carpinus* sp.; *Cr.* — *Cruciferae*; *Con.* — *Convolvulus* sp.; *Cor.* — *Corylus*; *C.cyanus* — *Centaurea cyanus* L.; *C.r.* — *Centaurea ruciferae*; *Dipsac.* — *Dipsacaceae*; *Dryop.* — *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott.; *K.l.* — *Kochia laniflora* Gmel. Borb.; *Kn.* — *Knautia* sp.; *Lab.* — *Labiatae*; *Larix* — *Larix* sp.; *Leg.* — *Leguminosae*; *Legum.* — *Leguminosae*; *Nymph.* — *Nymphaea* sp.; *Onag.* — *Onagraceae*; *Osmunda*, *Os.* — *Osmunda* sp.; *Os.c.* — *Osmunda cinnamomea* L.; *Picea ex.* — *Picea excelsa* Link.; *Picea ob.* — *Picea obovata* Ldb.; *P.sect Omorica* — *Picea sect. Omorica*; *P. virg.* — *Polypodium virginianum* L.; *P.v.* — *Polypodium vulgar.* L.; *Pol.bis.* — *Polygonum bistorta* L.; *Pol.am.* — *Polygonum amphybium* L.; *R.sc.* — *Ranunculus scelaratoides* L.; *Ros.* — *Rosaceae*; *Rub.* — *Rubiaceae*; *Salix* — *Salix* sp.; *S.s.* — *Selaginella selaginoides* (L.); *S.sib.* — *Selaginella sibirica* (Millde) Heiron; *Vibur.* — *Viburnum*; *Weigela* — *Weigela* sp.; *W.* — *Woodsia* sp.; *W.fr.* — *Woodsia fragilis* (Trev.) Moore.



где: 1 — суглинок; 2 — глина неяснослоистая; 3 — супесь, глина песчаная; 4 — галечник; 5 — песок; 6 — линза песка; 7 — почва; 8 — погребенная почва; 9 — обломки известняка; 10 — растительная труха; 11 — размыв; 12 — границы слоев; 13 — затеки; 14 — моллюски; 15 — остатки крупных млекопитающих; 16 — известкование; 17 — ожелезнение.

Травянистые ассоциации из отложений средней части разреза (обр. 6–10) аналогичны ассоциациям нижней части (обр. 12–14). Из древесных пород отсутствует пыльца дуба: вероятно климат стал более прохладным. По этим спорово-пыльцевым спектрам растительный покров восстанавливается в виде злаково-попынно-разнотравных лугово-степных ассоциаций, покрывающих большую часть территории, а по пониженным более увлажненным местам росли ели с пихтами и незначительной примесью берез, с единичными ольхой и вязом.

В верхней части (сл. 2, инт., 0,15–0,50 м, обр. 3–6) темно-коричневых суглинков также доминирует пыльца травянистых растений (78,6–87,9%), пыльцы древесных пород — 9,1–19,7%. Среди травянистых растений преобладает пыльца разнотравья (41,2–68,1%), где первое место занимает пыльца сем. *Compositae* (типов *Aster*, *Crepis*, *Cichorium*, *Jurinea* и *Echinops ritro* (L.)) — в сумме 20,3–42,1%, *Polygonum bistorta* L. — 3,8–12,8%, *Dipsacaceae* — 2,8–6% (*Knautia* sp., *Scabiosa* sp.), *Geraniaceae* — 0,3–5,3%, *Calestegia sepium* R. Br. — 0,8–2,6%, а также: *Polemonium coeruleum* L., *Polygonum* sp., *Thalictrum* sp., *Caryophyllaceae*, *Ranunculaceae*, *Thalictrum* sp., *Umbelliferae*, *Rosaceae*, *Cruciferae*, *Convolvulus* sp., *Leguminosae*, *Plantago* sp., *Valeriana* sp. и неопределенная пыльца (1,3–5,4%). В обр. 5 встречена спора — *Potamogeton* sp. Пыльцы *Artemisia* sp. содержится 16,8–30,6%, *Gramineae* — 1,3–5,3%, *Chenopodiaceae* (*Kochia scoparia* (L.) Schrad.) — 0,8–2,5%. Среди древесных пород встречена пыльца ели (4,7–11%), сосны (0,9–3,3%), липы (0–3,9%) (с глубины 0,35 м) (*Tilia* sp., *T. cordata* Mill., *T. cf. amurensis* Rupr.), изредка — пихты, дуба, вяза и граба.

Растительность времени накопления отложений верхней части разреза по спорово-пыльцевым спектрам (обр. 3–6) восстанавливается в виде попынно-разнотравных лугово-степных ассоциаций с примесью маревых и злаков. Древесные породы представлены елями, соснами, липами с незначительной примесью пихт, дуба, вяза и граба. Вероятно, в это время климат снова стал теплее.

Из рыхлого темно-коричневого суглинка (сл. 1, мощн. 0,15 м, обр. 1–2) получены 2 спорово-пыльцевых спектра.

Из обр. 2 получен спорово-пыльцевой спектр, в котором преобладает пыльца травянистых растений (56,3%). Пыльцы древесных пород — 22,7%. Среди пыльцы древесных пород больше всего пыльцы сосен (13,8%) (*Pinus* sp., *P. sect. Eupitys*), ели (2,4%) (*Picea* sp., *P. excelsa* Link.), липы (4,1%) (*Tilia* sp.), березы (1,7%) (*Betula* sp.) и присутствуют единичные зерна *Fraxinus* sp. и *Alnus* sp. Из пыльцевых зерен травянистых растений больше всего разнотравья (36,3%), среди которого доминирует пыльца растений сем. *Compositae* (типов *Aster*, *Cichorium*, *Jurinea*, а также: *Echinops ritro* (L.)). Второе место в составе разнотравья занимает пыльца *Polygonum bistorta* L (5,5%) (*Polygonum* sp.), пыльцы *Dipsacaceae* (*Knautia* sp.) — 2,4%, *Geraniaceae* — 1,4%, *Thalictrum* sp. — 1%, *Plantago* sp. — 1%, *Caryophyllaceae*, *Polemonium coeruleum* L. и *Calestegia sepium* R. Br. — по 0,7%, *Leguminosae* и *Onagraceae* — единично и присутствует неопределенная пыльца. Пыльцы *Artemisia* sp. — 14,8%, *Chenopodiaceae* — 3,7% (в числе последних определены широко распространенные виды — *Chenopodium album* L., *Eurotia*

ceratoides (L.) C.A.M.) и *Gramineae* — 1,4%. Среди спор встречены бобовидные формы сем. *Polypodiaceae* (20,6%) и *Woodsia sp.* (0,3%).

В спорово-пыльцевом спектре верхней части рыхлых суглинков (обр. 1) доминирует пыльца древесных пород (75,9%), главным образом, пыльцы березы (49%), ольхи (6,4%), липы (*Tilia sp.*, *T. cordata* Mill.) и единично — *Fraxinus sp.* Среди хвойных пород пыльцы сосен — 14,1%, ели — 4%. Пыльцы травянистых растений — 22,1%. На долю пыльцы разнотравья приходится 21,2%. Пыльцы *Artemisia sp.* — 0,8%. Из пыльцевых зерен разнотравья — больше всего сем. *Onagraceae* — 12%, *Polygonum bistorta L.* — 1,6%, *Compositae* — 3,6% (*Compositae*, типов *Crepis*, *Cichorium*), *Umbelliferae* — 1,2%, *Polygonum sp.*, *Ranunculaceae*, *Labiatae* — единично и присутствует неопределенная пыльца (1,6%). Среди спор встречено сем. *Polypodiaceae*.

КРУПНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

В ходе изучения пещеры в 1996–1997 гг. с поверхности пола были собраны 1222 кости, из них до рода и вида определено 979 (табл. 1). Остатки животных, собранные с пола пещеры, по типу сохранности могут быть условно разделены на две группы. Кости, отнесенные к первой группе, имеют белую и светло-серую окраску, костное вещество плотное и сравнимо со свежей костью. К ней принадлежат костные остатки косули, лося, лисицы, бурого медведя, а также остатки рыб и птиц. К второй группе отнесены кости желтого и коричневатого цвета, в основном имеющие рыхлую структуру. Это остатки бурого медведя, большого пещерного медведя, сурка, волка, хоря. Интересно, что единственная кость бизона и фрагмент ребра носорога имеют сохранность близкую к костям первой группы, а часть костей бурого медведя по сохранности неотличимы от остатков пещерного. Необходимо также отметить, что среди остатков бурого медведя преобладают кости медвежат в возрасте до полугода.

В целом, характеризуя комплекс остатков с пола пещеры, можно отметить, что по удалению от входа уменьшается количество костей первого типа сохранности и в глубине пещеры кости принадлежат, в основном, большому пещерному медведю.

В ходе проходки шурфа 1 и в результате промывки грунта с 1 м³ рыхлых отложений было получено 2774 кости, принадлежащих крупным млекопитающим, птицам и человеку. Большую часть материала представляют сильно раздробленные фрагменты костей, поэтому до рода и вида удалось определить лишь 642 кости, что составляет 23,1% от всего сбора. Остатки животных принадлежат 9 видам (табл. 2), хотя наибольшее их количество, как в целом по шурфу, так и в каждом слое, принадлежит большому пещерному медведю.

МЕЛКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

Костные остатки мелких млекопитающих были получены из рыхлых отложений шурфа 1, расположенного в глубине пещеры и шурфа 2, заложенного в

Таблица 1. Видовой состав и количество костных остатков крупных млекопитающих с пола пещеры «Нукатская»

Table 1. Species composition and amount of bone remains of large mammals from the floor of the «Nukatskaya» cave

Виды	Количество костей
Заяц — <i>Lepus sp.</i>	2
Суслик — <i>Citellus sp.</i>	1
Сурок — <i>Marmota sp.</i>	1
Волк — <i>Canis lupus</i>	1
Лисица — <i>Vulpes vulpes</i>	4
Бурый медведь — <i>Ursus arctos</i>	462
Большой пещерный медведь — <i>Ursus spelaeus</i>	492
Хорь лесной — <i>Putorius putorius</i>	1
Носорог шерстистый — <i>Coelodonta antiquitatis</i>	1
Кабан — <i>Sus scrofa</i>	6
Косуля сибирская — <i>Capreolus pygargus</i>	3
Лось — <i>Alces alces</i>	1
Бизон первобытный — <i>Bison priscus</i>	1
Овца — <i>Ovis sp.</i>	3
<i>Mammalia indet.</i>	243

привходовом гроте пещеры. Шурф 2 имел глубину 10 см. Шурф 1 был пройден до скального основания, мощность вскрытых рыхлых отложений — 155 см. Площадь каждого шурфа — 1 кв.м. Порода извлекалась условными горизонтами мощностью 5 см. По разным причинам костный материал получен не из каждого условного горизонта шурфа 1 (табл. 3).

Вскрытые шурфом 2 отложения сложены гумусированным легким суглинком, обогащенным щебнем мелкого и среднего размера. На его поверхности и в толще встречаются не разложившиеся растительные остатки.

Из шурфа 2 получено 181 определимый остаток мелких млекопитающих (табл. 3). Прокрашенность костного материала различная — от белесой до коричневой. Кости имеют характерную для пещерных местонахождений сохранность, но доля целых экземпляров не велика, что является признаком их незначительного переотложения в слое. Различная окрашенность костей также подтверждает это предположение.

В сборах из шурфа 2 по сохранности и окраске выделяются современные костные остатки, которые принадлежат, главным образом, темным, обыкновенным и лесным полевым, рукокрылым, кротам. Более темноокрашенные костные

Таблица 2. Видовой состав фауны и количество костных остатков крупных млекопитающих из шурфа 1 пещеры «Нукатская»

Table 2. Species composition and amount of bone remains of large mammals from the excavation 1 of the «Nukatskaya» cave

Виды	Глубина, см									
	0-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55
<i>Lepus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Citellus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Marmota sp.</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Canis lupus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	-	4	-	-	5	2	2	-
<i>Ursus arctos L.</i>	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spelaeoartos spelaeus</i>	41	2	9	23	13	9	19	31	32	30
<i>Capreolus pygargus</i>	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rangifer tarandus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Человек	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Mammalia indet.</i>	39	4	18	84	18	-	285	33	191	157
<i>Aves indet.</i>	8	-	-	-	-	-	7	3	3	-

Продолжение табл. 2

Виды	Глубина, см									
	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95	95-100	100-105
<i>Lepus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Citellus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Marmota sp.</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Canis lupus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ursus arctos L.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spelaeoartos spelaeus</i>	27	6	42	14	22	12	36	13	15	6
<i>Capreolus pygargus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rangifer tarandus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Человек	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mammalia indet.</i>	107	13	18	16	24	88	24	23	77	162
<i>Aves indet.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Окончание табл. 2

Виды	Глубина, см									
	110-115	125-130	130-135	135-140	140-145	145-150	150-155			
<i>Lepus sp.</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Citellus sp.</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Marmota sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Canis lupus</i>	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ursus arctos L.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spelaeoartos spelaeus</i>	14	17	22	26	18	21	15	-	-	-
<i>Capreolus pygargus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rangifer tarandus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Человек	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mammalia indet.</i>	143	13	210	18	104	66	236	-	-	-
<i>Aves indet.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 3. Видовой состав мелких млекопитающих отложений шурфа 2 пещеры «Нукатская»

Table 3. Species composition of small mammals from the excavation 2 of the «Nukatskaya» cave

Виды	Количество определенных остатков
<i>CHIROPTERA</i>	10
<i>Talpa europaea</i>	13
<i>Lepus sp.</i>	1
<i>Ochotona sp.</i>	14
<i>Sicista sp.</i>	2
<i>Apodemus ex gr. uralensis-agrarius</i>	1
<i>Cricetus cricetus</i>	3
<i>Clethrionomys ex gr. glareolus-rutilus</i>	19
<i>Lagurus lagurus</i>	2
<i>Dicrostonyx sp.</i>	1
<i>Arvicola terrestris</i>	4
<i>Microtus gregalis</i>	8
<i>M. oeconomus</i>	2
<i>M. agrestis</i>	20
<i>M. arvalis</i>	6
<i>M. sp.</i>	75

остатки, принадлежащие узкочерепным полевым, степным пеструшкам, мышам и копытному леммингу, видимо, имеют более ранний возраст.

Незначительное количество костного материала, а так же смешанный его характер, не позволяет точно определить относительный возраст верхней части отложений в привходовом гроте, но присутствие в сборах единичных остатков копытных леммингов, степных пеструшек и многочисленных костей мышух и узкочерепных полевок, наиболее характерно для раннеголоценовой южноуральской фауны (Яковлев, 1998).

По видовому составу мелких млекопитающих, полученных из шурфа 2 можно утверждать, что осадконакопление верхней части привходовых отложений происходило в интервале современность — ранний голоцен.

Из шурфа 1 получено 2578 определенных костных остатков, принадлежащих мелким млекопитающим (табл. 4).

По сохранности кости из шурфа 1 практически не отличаются от материала из шурфа 2, но столь значительного привнесения в верхнюю часть отложений костных остатков современных представителей фауны мелких млекопитающих, обычно имеющих белесую окраску, нет. Это связано с большей удаленностью шурфа от входа пещеры.

Таблица 4. Видовой состав мелких млекопитающих из отложений шурфа 1

Table 4. Species of small mammals in pit 1 sequence

Виды	Глубина от поверхности рыхлых отложений пещеры, см													
	0-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65		
CHIROPTERA	-	3	-	3	1	4	1	-	-	-	-	-		
<i>Talpa europaea</i>	1	3	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Lepus sp.</i>	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Ochotona sp.</i>	4	2	1	2	3	7	6	1	-	1	2	1		
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Citellus sp.</i>	2	-	-	-	-	6	1	1	-	-	-	-		
<i>Sicista sp.</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-		
<i>Allactaga major</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Alactagulus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Apodemus flavicollis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>A. ex gr. uralensis-agrarius</i>	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-		
<i>Cricetulus migratorius</i>	-	-	1	-	1	3	1	-	-	-	-	1		
<i>Allocretus eversmanni</i>	1	-	-	-	1	2	-	1	-	-	1	-		
<i>Cricetus cricetus</i>	1	-	-	1	2	5	2	-	1	-	-	-		
<i>Clethrionomys rufocanus</i>	3	2	2	2	4	3	1	2	1	2	-	-		
<i>Cl. ex gr. glareolus-rutilus</i>	1	2	4	14	5	11	3	3	-	1	1	-		
<i>Lagurus lagurus</i>	-	-	-	1	5	8	5	-	-	1	-	-		
<i>Dicrostonyx sp.</i>	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Eolagurus luteus</i>	1	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-		
<i>Arvicola terrestris</i>	2	3	2	1	4	8	4	4	3	-	1	-		
<i>M. icranus gregalis</i>	13	-	2	11	12	11	8	4	2	3	1	9		
<i>M. oeconomus</i>	3	-	1	4	4	2	1	-	1	-	7	-		
<i>M. agrestis</i>	2	1	1	4	7	1	3	-	-	-	-	-		
<i>M. ex gr. arvalis-agrestis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-		
<i>M. arvalis</i>	1	3	-	2	1	-	2	4	-	-	-	-		
<i>M. sp.</i>	96	26	30	67	63	139	116	45	31	29	12	68		

Продолжение табл. 4

Виды	Глубина от поверхности рыхлых отложений пещеры, см																		
	65-70	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95	95-100	100-105	110-115	125-130	130-135	140-145	145-150	150-155					
CHIROPTERA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Talpa europaea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Lepus sp.</i>	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Ochotona sp.</i>	-	2	-	-	-	1	3	8	13	3	-	-	1	-					
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Citellus sp.</i>	-	-	1	1	-	1	-	7	3	2	1	-	-	-					
<i>Sicista sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-					
<i>Allactaga major</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Alactagulus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	6	7	-	-	-	-	-					
<i>Apodemus flavicollis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-					
<i>A. ex gr. uralensis-agrarius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Cricetulus migratorius</i>	-	3	-	-	-	1	-	3	2	3	-	-	-	-					
<i>Allocretus eversmanni</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-					
<i>Cricetus cricetus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Clethrionomys rufocanus</i>	-	2	1	-	2	2	-	3	5	-	-	-	-	-					
<i>Cl. ex gr. glareolus-rutilus</i>	5	-	-	-	-	1	-	3	4	3	4	-	-	-					
<i>Lagurus lagurus</i>	1	-	-	-	-	1	7	-	7	13	4	-	1	2					
<i>Dicrostonyx sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Eolagurus luteus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-					
<i>Arvicola terrestris</i>	1	-	1	1	2	1	-	8	5	2	-	-	1	1					
<i>Microtus gregalis</i>	-	4	3	-	2	3	2	7	37	59	17	2	1	2					
<i>M. oeconomus</i>	1	1	1	6	-	1	2	1	23	39	7	2	1	1					
<i>M. agrestis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-					
<i>M. ex gr. arvalis-agrestis</i>	-	-	-	1	1	-	-	-	2	2	-	-	-	1					
<i>M. arvalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-					
<i>M. sp.</i>	8	29	17	12	13	20	10	27	309	462	126	16	23	32					

Интересно отметить, что остатки рукокрылых, кротов, обыкновенных полевок и обыкновенных хомяков встречаются только до глубины 40 см, на этом же интервале найдены единичные остатки белки, мышовки, лесных мышей и копытного лемминга (табл. 4). По сохранности кости этих видов не отличаются от остальных. Все перечисленные виды по численности относятся к категориям редких и очень редких (табл. 5). Такую же численность имеют тушканчики, тарбаганчики, желтые пеструшки, желтогорлые мыши, но только кости желтой пеструшки встречаются по всему разрезу отложений, а остальные локализованы на глубине 110–135 см. Поэтому можно предположить, что осадконакопление верхней части разреза в пещере происходило в несколько более умеренных климатических условиях окружающей среды, чем во время накопления нижней части отложений. Остатки видов, отнесенных к категориям многочисленных и обычных — узкочерепных полевок, полевок-экономок, пищух и др. (табл. 5) встречаются по всему разрезу.

Таблица 5. Распределение видов по обилию в фауне из пещ. Нукатской, шурф 1

Table 5. Species ratio by bone numbers; pit 1

Многочисленные, более 10%	Обычные, 1–9.9%	Редкие, 0,2–0.99%	Очень редкие, менее 0,2%
<i>Microtus gregalis</i> <i>Microtus oeconomus</i>	<i>Ochotona sp.</i> <i>Citellus sp.</i> <i>Cricetulus migratorius</i> <i>Allocricetulus evermanni</i> <i>Clethrionomys rufocanus</i> <i>Cl. ex gr. glareolus-rutilus</i> <i>Lagurus lagurus</i> <i>Arvicola terrestris</i> <i>Microtus agrestis</i>	CHIROPTERA <i>Talpa europaea</i> <i>Lepus sp.</i> <i>Alactagulus sp.</i> <i>Cricetus cricetus</i> <i>Dicrostonyx sp.</i> <i>Eolagurus luteus</i> <i>Microtus arvalis</i>	<i>Sciurus vulgaris</i> <i>Sicista sp.</i> <i>Allactaga major</i> <i>Apodemus ex gr. uralensis-agrarius</i> <i>Apodemus flavicollis</i> <i>Microtus ex gr. arvalis-agrestis</i>

По видовому составу фауну их пещеры Нукатской можно охарактеризовать как «смешанную» или «дисгармоничную», но существовавшую в более умеренных климатических условиях, чем позднплейстоценовая южноуральская фауна — Игнatieвская. В фауне из пещеры Нукатская копытные лемминги были очень редки, а в Игнatieвской фауне — обычны (Историческая..., 1990).

В целом видовой состав мелких млекопитающих из пещеры Нукатская достаточно равномерен по всей толще отложений и наиболее соответствует раннеголоценовой Атышской фауне Южного Урала. Подобная раннеголоценовая фауна на Южном Урале до настоящего времени была обнаружена только в одном местонахождении — Лемеза III. В этой фауне наиболее многочисленны остатки узкочерепных полевок, полевок-экономок, пищух. Менее многочисленны остатки степных пеструшек, водяных полевок, бурозубок, серых хомячков. Такие виды, как копытный лемминг, большой тушканчик, слепушонка — редки. В Сергинской и Чусовской раннеголоценовых фаунах на Среднем Урале в это время доля леммингов была больше (Смирнов, 1993).

ОРНИТОФАУНА

Птицы являются важными составляющими современных наземных биоценозов и всегда привлекали внимание зоологов, однако вопросы, связанные с историей формирования современной авиафауны, раскрыты слабо. С пола и из шурфа пещеры было собрано 50 костей, принадлежащих пернатым, из которых до вида определена 21 кость, относящаяся к 5 видам. В основном, все определимые остатки были собраны с поверхности. Обнаруженные в шурфе немногочисленные кости птиц сильно раздроблены и кроме дистального сустава тибитарзуса чирка — *Anas sp.* с глубины 45–50 см, определить ничего не удалось. В сборе с поверхности присутствуют: белая куропатка — *Lagopus lagopus* (1), тетерев — *Lururus tetrix* (3), глухарь — *Tetrao urogallus* (13), сойка — *Garullus glandarius* (2). Необходимо отметить, что белая куропатка в настоящее время на Южном Урале крайне редка и в окрестностях пещеры не отмечена.

ИХТИОФАУНА

Остатки рыб в пещ. Нукатская встречаются, как на поверхности пола, так и в рыхлых отложениях. На полу первого зала вместе с костями косули, кабана, лисицы были обнаружены 2 глоточных зуба голавля, принадлежащих, судя по всему, одной особи. Позвонок тайменя найден в стенке старого шурфа в зале 3 пещеры. В шурфе кости рыб сконцентрированы преимущественно в верхних слоях (табл. 6). Остатки рыб регулярно встречаются до гл. 35 см, с глубиной становятся редкими, глубже 140 см не встречены. Практически во всех слоях преобладают кости хариуса, кроме условного горизонта 130–135 см, где они незначительно уступают остаткам ельца. Кости и чешуя принадлежат, в основном, не крупным или молодым рыбам. В настоящее время в р. Нукат были выявлены только самые мелкие из видов, встреченных среди остатков: голяян, пескарь, голец.

ГЕРПЕТОФАУНА

В ходе изучения фаунистических остатков из шурфа, были отобраны и определены 83 кости рептилий и амфибий. Остатки животных этих групп встречаются лишь до глубины 60 см, при этом из условного горизонта 55–60 см происходят лишь два фрагмента костей травяной лягушки. Изученная ископаемая герпетофауна состоит из 5 видов (табл. 7). Сохранность костей сравнительно хорошая. Среди остатков травяной лягушки преобладают фрагменты конечностей. Рептилии представлены, в основном, позвонками. Скопление костей является результатом охоты герпетофагов, на что указывает как видовой состав остатков (отсутствие выборочности), так и состояние остеологического материала.

Все определенные виды в настоящее время обитают на прилегающей к пещере территории, однако в изученном сборе отсутствуют остатки серой жабы, являющейся важным элементом рецентного герпетокомплекса данного района. Уровень, до которого встречаются остатки амфибий и рептилий в шурфе, может

Таблица 6. Результаты исследования ихтиофауны пещ. «Нукатская»

Table 6. Fish remains found in the cave

шурф, глуб., см	хариус	налим	пескарь	гольян	голавль	голец	подкаменщик	елец	таймень	щука
Ш2, 0-5	25	1	-	1	1	2	-	-	-	-
Ш2, 5-10	59	1	2	-	4	2	-	-	-	-
Ш1, 0-10	43	-	-	-	-	1	1	1	-	4
10-15	23	1	-	-	-	1	-	-	-	-
15-20	22	-	-	-	-	-	-	1	-	-
25-30	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30-35	8	-	-	-	-	-	1	3	-	4
35-40	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-45	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-
50-55	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55-60	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80-85	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85-90	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130-135	2	-	3	-	-	2	-	6	-	-
135-140	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сбор с пола	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Стар. шурф гл. 20	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Всего эк.	197	3	5	1	7	9	2	11	1	8

Таблица 7. Видовой состав амфибий и рептилий из шурфа пещеры «Нукатская»

Table 7. Species composition of Amphibia and Reptilia from the excavation of the «Nukatskaya» cave

Название видов	Голоцен — Q ₄ ³ шурф 2, инт. 0-5 см	Голоцен — Q ₄ ¹ шурф 2, инт. 5-10 см
<i>Chondrula tridens</i> Müll.	2 обл.	1 обл.
<i>Retinella</i> sp. (cf. <i>petronella</i> (L. Pfeif.))	72 обл.	31+35 juv.
<i>Vallonia costata</i> (Müll.)	196 с обл.	332
<i>Cochlicopa lubrica</i> (Müll.)	1	7+7 обл.
<i>Pupilla muscorum</i> (L.)	6+9 обл.	7 с обл.
<i>Vitrea</i> sp. (cf. <i>crystallina</i> Müll.)	22	36
<i>Zenobiella</i> sp.		6+5 обл.
<i>Gastropoda</i> sp. (juv. и обл.)	19	88
<i>Coretus corneus</i> L.		1 juv.

иметь стратиграфическое значение, поскольку указывает на значительные изменения климатических условий на рубеже среднего и раннего голоцена, или голоцена и плейстоцена, что требует проверки на других подобных объектах.

МОЛЛЮСКИ

Фауна наземных моллюсков изучалась из проб, отобранных путем промывки при изучении стратиграфии четвертичных отложений в шурфе 2 пещеры. Из темно-коричневых гумусированных суглинков (соответствуют сл. 1 из шурфа 1) были отобраны, промыты и обработаны 2 пробы с фауной моллюсков из горизонта 1 (0–5 см) и горизонта 2 (5–10 см); в нижележащих рыхлых отложениях раковины моллюсков не встречены. Собранные моллюски представлены 8 видами, принадлежащими 8 родам (табл. 8).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в результате проведенных биостратиграфических исследований рыхлых отложений пещеры Нукатская установлено, что возраст основной части отложений — ранний голоцен и только верхний слой сформирован в позднем голоцене–современности. Геологическая привязка осадков установлена по результатам микротериологических исследований, так как видовой состав мелких млекопитающих достаточно равномерен по всей толще отложений и наиболее соответствует раннеголоценовой Атышской фауне Южного Урала.

Палинологическими исследованиями установлено, что на данном отрезке раннего голоцена природные условия изменялись следующим образом. В начале накопления отложений растительность была представлена поlying-разнотравными с примесью злаковых лугово-степными ассоциациями, а в понижен-

Таблица 8. Фактическое и стратиграфическое распределение находок раковин моллюсков в шурфе 2 пещеры «Нукатская»
 Table 8. Factual and stratigraphic distribution of molluscs shells from the excavation 2 of the «Nukatskaya» cave

Виды	Глубина, см										
	0-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60
Лягушка травяная— <i>Rana temporaria</i>											
челюсть											1
предплечье						1					
бедренная кость											
берцовые кости						1			1		
дистальные части конечностей			2			3				2	1
Веретеница ломкая — <i>Anguis fragilis</i>											
позвонки		4	1	2	3		3				
Ящерица живородящая — <i>Lacerta vivipara</i>											
позвонки	1	2		2	20	5	8	9	1		
челюсть		1						3			
Уж обыкновенный — <i>Natrix natrix</i>											
позвонки						1		1	1	1	
Гадюка обыкновенная — <i>Vipera berus</i>											
позвонки					1			1			

ных, более увлажненных местах, росли ели с примесью берез и единичными пихтой, дубом, вязом, ясенем и грабом. Вероятно, климат был умеренным, относительно теплым. Позднее из состава растительного сообщества исчезли представители широколиственных видов деревьев, что можно объяснить некоторым изменением климата в сторону похолодания. В конце этого временного интервала в растительных ассоциациях вновь появились широколиственные.

Данные по другим группам животных — рыбам, земноводным, пресмыкающимся, птицам и моллюскам существенно детализируют характеристику природной среды раннего голоцена.

Среди крупных млекопитающих найдены остатки представителей позднепалеолитического и современного комплексов, что можно объяснить выносом более древних костных остатков из отдаленных частей пещеры во время формирования нижнеголоценовых отложений.

В настоящее время пещера «Нукатская» является единственным пещерным местонахождением на Южном Урале, где комплексно описаны представители раннеголоценовой биоты, поэтому данному местонахождению следует присвоить статус геологического памятника природы. Для подтверждения заключения об относительном возрасте основной части рыхлых отложений пещеры необходимо проведение радиоуглеродного датирования.

ЛИТЕРАТУРА

Историческая экология животных гор Южного Урала / Н.Г.Смирнов, В.Н.Большаков, П.А.Косинцев и др. Свердловск, 1990. 245 с.
Смирнов Н.Г. Мелкие млекопитающие Среднего Урала в позднем плейстоцене и голоцене. Екатеринбург: УИФ Наука, 1993. 64 с.
Яковлев А.Г. Голоценовые фауны мелких млекопитающих памятника природы «Водопад Атыш» (Южный Урал). Ежегодник–1996. Информационные материалы / УНЦ РАН, 1998. С. 12–14.
Смирнов А.И. и др. Экзогенные геологические процессы. Отчет центральной партии мониторинга геологической среды ОАО «Башкиргеология». 1994.

SUMMARY

A.G.Yakovlev, G.A.Danukalova, L.I.Alimbekova, R.M.Satajev, I.M.Nurmukhametov, O.V.Makarova

BIOSTRATIGRAPHICAL CHARACTERISTIC OF THE GEOLOGICAL RELIC «NUKATSKAJA CAVE» (SOUTHERN URALS)

Loose deposits of the «Nukatskaja Cave» were studied with the help of biostratigraphical methods. The conclusion about relative geological age of sediments based on the micromammalian investigations. The great part of deposits formed during the Early Holocene and the top layer is of the Upper Holocene - Recent age.

According to palynological investigations vegetation was presented by *Artemisia*-herbage with mixture of *Poaceae* meadow-steppe associations at the beginning of the sedimentation. In lower parts of the relief *Picea* with mixture of *Betula* and single *Abies*, *Quercus*, *Ulmus*, *Fraxinus* and *Carpinus* grew. Probably climate was moderate and relatively warm. Representatives of broad-leaved forests disappeared later; what may be explain by some climate's change which became colder. At the end of this period in the plant associations broad-leaved trees appeared again. Recieved data of fishes, amphibian, reptiles, aves and molluscs study are considerable detail characteristic of the environment of the Early Holocene. Small mammal fauna from the cave deposits was defined as «disharmonious» which existed in more moderate climatic conditions than Upper Pleistocene Southern Urals small mammals fauna from «Ignatjevskaja Cave». Species structure of small mammals from «Nukatskaja Cave» most corresponded with Early Holocene small mammals «Atysh» fauna of The Southern Urals with numerous remains of *Microtus (Stenocranius) gregalis*, *Microtus (Pallasiinus) oeconomus*, *Ochotona sp.* and less numerous remains of *Lagurus lagurus*, *Arvicola terrestris*, *Sorex sp.*, *Cricetulus migratorius*. Such species as *Dicrostonyx sp.*, *Allactaga major*, *Ellobius* — were rare. In this time at The Middle Urals the part of lemmings was more in «Serginskaja» and «Chusovskaja» Early Holocene faunas (by Smyrnov, 1993). Representatives of the Upper Paleolithic and Recent large mammals complexes were found together which can be explain by evacuation of more ancient bones from distant parts of the cave during the Lower Holocene sedimentation. «Nukatskaja Cave» is unique because of it is the only one cave of The Southern Urals with described Early Holocene biota for the present. Authors are recommending to give this type locality the rank of the geological relic of nature.

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 569:551.793 (470.5)

П.А.Косинцев, А.А.Воробьев

Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург

ОСТАТКИ КРУПНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ
ИЗ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ВИАШЕР НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

Изучено около 9000 костных остатков из 5 раскопов, расположенных вдоль основания известняковых скал, на берегу реки Виашер (59°05' с.ш., 57°39' в.д.). До вида определено более 3700 костей. Они принадлежат 26 видам 23 родов крупных млекопитающих. Найдено небольшое количество костей птиц и амфибий. По степени фоссилизации кости разделены на 2 хронологические выборки — позднеплейстоценовые (более 3500 костей) и голоценовые (более 200 костей). На основании анализа видового состава и состава элементов скелета выявлено 2 тафономических типа: 2 раскопа вскрыли отложения, которые сформировались во внутренних частях пещеры и 3 раскопа вскрыли отложения, которые сформировались на открытых площадках. В первых двух раскопах более 70% костей составляют кости большого пещерного медведя (*Ursus spelaeus*), а в трех других его кости единичны. Все изученные выборки принадлежат мамонтовому фаунистическому комплексу верхнего плейстоцена. В их составе (исключая остатки *U. spelaeus*) доминируют донской заяц (*Lepus tanaiticus*), северный олень (*Rangifer tarandus*) и уральская лошадь (*Equus uralensis*). В выборке из местонахождений первого тафономического типа есть остатки бурого медведя (*Ursus arctos*), бобра (*Castor fiber*), барсука (*Meles meles*) и благородного оленя (*Cervus elaphus*), а в местонахождениях второго типа этих видов нет. Первый тип формировался, вероятно, в невяньском (ленинградском) интерстадиале. На это указывает дата по ¹⁴C — 23830±250 (JЕ–2767), полученная по костям из раскопа первого типа. Местонахождения второго типа отражают фауну полярноуральского (осташковского) гляциала. Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 99–04–49031.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа основана на большей части коллекции костных остатков, собранных без промывки при дневном освещении Е.П.Близнецовым в 1971–1991 гг. из раскопов, заложенных в различных участках у стены известнякового массива, в котором находится пещера Кизеловская Виашерская (рисунок).

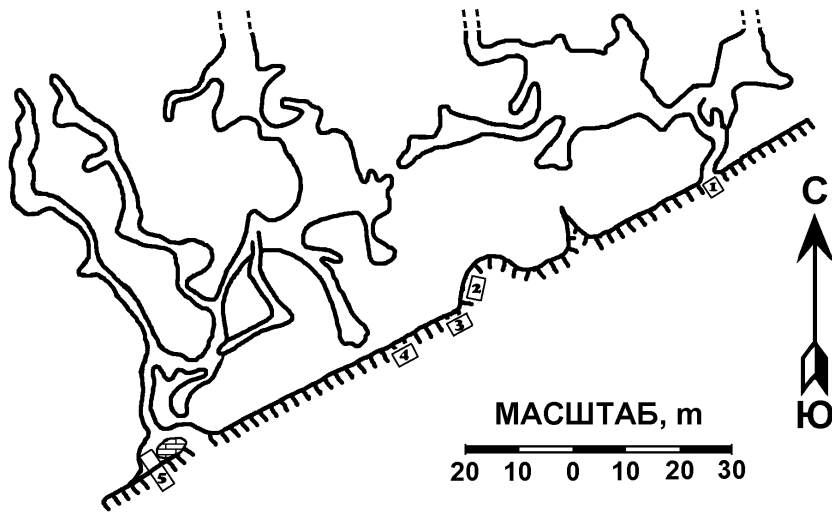


Рисунок. План-схема расположения раскопов в пещере Кизеловская Виашерская

Figure. Schematic plan showing the pits location in the cave Kizelovsky Viasherka

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И СТРАТИГРАФИЯ

Пещера расположена на правом берегу реки Виашер (бассейн реки Кизел), в 10–15 м. севернее дороги Александровск–Кизел, в центре поселка Шахта (59°05' с.ш., 57°39' в.д.). Относительная высота ее над уровнем реки Виашер составляет около 50 м. Известна с XIX века, по меньшей мере, с 1873 г., когда в результате строительства дороги часть скальной стенки была взорвана, из-за чего открылся основной вход в пещеру.

Раскоп 1. Общая площадь около 4 м², глубина 1.7 м. Был заложен в так называемом втором входе пещеры Кизеловская Виашерская. Стратиграфия отложений выглядит следующим образом:

Слой 1. Черный гумусированный мелкозем с крупным окатанным известняковым щебнем (мощность 1.0 м);

Слой 2. Рыжевато-серая глина с угловатым известняковым щебнем среднего размера (мощность 0.7 м).

Раскоп 2. Общая площадь около 2 м², глубина 1.5 м. Был заложен в нише скальной стенки пещеры Кизеловская Виашерская, западнее раскопа 1. Стратиграфия отложений:

Слой 1. Черный гумусированный мелкозем с известняковым щебнем (мощность 1.0 м);

Слой 2. Коричневый суглинок с известняковым щебнем (мощность 0.5 м).

Раскоп 3. Общая площадь около 3 м², глубина 1.7 м. Был заложен у скальной стенки пещеры Кизеловская Виашерская юго-западнее раскопа 2. Стратиграфия отложений:

Слой 1. Черный гумусированный мелкозем с известняковым щебнем (мощность 1.0 м);

Слой 2. Коричневый суглинок с известняковым щебнем (мощность 0.7 м).

Раскоп 4. Общая площадь около 3 м², глубина 1.7 м. Был заложен у скальной стенки пещеры Кизеловская Виашерская западнее раскопа 3. Стратиграфия отложений:

Слой 1. Черный гумусированный мелкозем с известняковым щебнем (мощность 0.9 м);

Слой 2. Коричневый суглинок с известняковым щебнем (мощность 0.8 м).

Раскоп 5. Общая площадь около 10 м², глубина 3 м. Был заложен в привходовой части пещеры Кизеловская Виашерская. Стратиграфия отложений:

Слой 1. Черный гумусированный мелкозем с известняковым щебнем (мощность 0.8 м);

Слой 2. Темно-серый суглинок с известняковым щебнем (мощность 0.4 м);

Слой 3. Светло-коричневый суглинок с известняковым щебнем (мощность 0.4 м);

Слой 4. Коричневый суглинок с большим количеством костей (мощность 0.8 м);

Слой 5. Коричнево-зеленый суглинок с известняковым щебнем (мощность 0.3 м);

Слой 6. Зеленоватая супесь с острым известняковым щебнем (мощность 0.3 м);

Слой 7. Кальцитовая кора (мощность 0.05 м);

Слой 8. Terra rossa с редкими сталактитами, без костных останков, мощность 3 м.

В раскопах 2–4 слой 2 выбирался условными горизонтами, позволившими впоследствии выделить верх, середину и низ слоя 2. Слой 2 является общим для раскопов 1–3. Костные остатки минерализованы в различной степени, цвет их также варьирует от светло-желтого до практически черного цвета. Нередко на поверхности костей присутствовали черные пятна, представляющие собой окислы железа и марганца. Было отмечено, что с глубиной увеличивается количество костей с подобными пятнами, а цвет костей становится темнее. Так, например, кости, происходящие из слоя 4 раскопа 5, в большинстве своем имели коричневый цвет (с различными оттенками). Кости из слоя 5 этого же раскопа были окрашены в серый цвет с оттенками коричневого и зеленого, а из слоя 6 — в зеленовато-черный цвет. Все кости из слоя 1 имеют светло-желтую или светло-серую окраску и голоценовый тип фоссилизации, который определялся органолептическим способом. С его помощью все определимые кости млекопитающих, кроме берцовой горностая, удалось с уверенностью разделить на две группы — плейстоценового и голоценового типа фоссилизации. Раздробленность костей характеризовалась следующим образом. К «целым» костям отнесены собственно целые кости и следующие фрагменты: позвонки, у которых отломаны отростки, но имеется тело позвонка и невральная дуга; диафизы с одним из эпифизов и метафизарной пластинкой либо двумя метафизами; целые неприсросшие эпифизы трубчатых костей. При описании материала состояния эпифизов трубчатых костей, метаподий и фаланг 1–2 (присросли — не присросли) указывается только в случае, когда они не присросли, в остальных случаях подразумевается, что они

приросли. Для фрагментов ребер и позвонков состояние эпифизов указывается во всех случаях, где это можно определить. Доля костей с погрызами невысока; для раскопа 5 она составляет 0.01%, для раскопов 1–4 — от 0.1% до 0.3%.

Во всех раскопах слой 1 представлен гумусированным мелкоземом и содержит кости почти исключительно голоценового типа фоссилизации. На этом основании слой 1 датируется голоценом. Отдельные кости голоценового типа фоссилизации есть в материале из слоя 2, главным образом из его верхней части. Попадание их туда связано с неровным контактом слоев 1 и 2 и, частично, с осыпанием рыхлого слоя 1 при ведении раскопок. Слой 2 и нижележащие слои, судя по видовому составу фауны и степени фоссилизации, можно датировать поздним плейстоценом. Для слоя коричневого суглинка из раскопа 5 (?) по костям мамонта и пещерного медведя получена радиоуглеродная дата 23830 ± 250 , ЛЕ-2767 (Радиоуглеродная хронология палеолита..., 1997).

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

ОТРЯД **LAGOMORPHA** Brandt, 1855

СЕМЕЙСТВО **OCHOTONIDAE** Thomas, 1897

Род **Ochotona** Link, 1795

Ochotona sp.

Раскоп 5. Слои 1–6. Целая левая большеберцовая кость (верхний эпифиз не прирос).

Тип фоссилизации — плейстоценовый.

СЕМЕЙСТВО **LEPORIDAE** Fischer, 1817

Род **Lepus** Linnaeus, 1758

Lepus tanaiticus Gureev, 1964 — Донской заяц

Принадлежность костей зайца к виду *L. tanaiticus* установлена на основании особенностей морфологии нижней челюсти (Гуреев, 1964). Все кости посткраниального скелета плейстоценового типа фоссилизации также отнесены к этому виду. Все они имеют очень крупные размеры. Остатки донского зайца встречены в большинстве плейстоценовых слоев во всех раскопах (табл. 1–4). Общее количество костей составляет 156. Данные о составе элементов скелета и степени их раздробленности представлены в таблице 5. Все кости имеют плейстоценовый тип фоссилизации.

Lepus timidus Linnaeus, 1758 — Заяц-беляк

К этому виду отнесены все кости зайца голоценового типа фоссилизации.

Раскоп 1, слой 1. Целый левый I/1 и диафиз бедренной кости.

Раскоп 2, слой 2, горизонты 1–3. Целая левая правая плечевая кость.

Раскоп 3, слой 1. Целые левая и правая плечевые (вероятно, от одной новорожденной особи), правая большеберцовая кость (все эпифизы также не приросли), и правая тазовая кость с патологическими изменениями.

Раскоп 3, слой 2, горизонты 1–5. Целая правая и фрагмент левой ветви нижней челюсти (обе — от молодых особей).

Раскоп 5, слой 1. Фрагмент левой тазовой кости молодой особи.

Раскоп 5, слои 1–6. Верхний конец правой локтевой кости (олекрanon не прирос).

ОТРЯД **RODENTIA** Bowdich, 1821

СЕМЕЙСТВО **SCIURIDAE** Fischer, 1817

Род **Sciurus** Linnaeus, 1758

Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758 — Обыкновенная белка

Раскоп 1, слой 1. Целая левая ветвь нижней челюсти, нижние концы правых плечевой и лучевой костей и диафизы левых плечевой, бедренной и большеберцовой костей.

Раскоп 2, слой 2, горизонт 3. Целый верхний коренной зуб и пястная кость.

Раскоп 3, слой 1. Целая правая ветвь нижней челюсти.

Тип фоссилизации всех остатков белки — голоценовый.

СЕМЕЙСТВО **CASTORIDAE** Hemprich, 1820

Род **Castor** Linnaeus, 1758

Castor fiber Linnaeus, 1758 — Обыкновенный бобр

Раскоп 5, слой 2. Целый правый M3/.

Раскоп 5, слой 4. Фрагмент I/1.

Раскоп 5, слой 5. Дистальный конец третьей плюсневой кости.

Тип фоссилизации всех остатков бобра — плейстоценовый.

ОТРЯД **CARNIVORA** Bowdich, 1821

СЕМЕЙСТВО **CANIDAE** Fischer, 1817

Род **Canis** Linnaeus, 1758

Canis lupus Linnaeus, 1758 — Волк

Раскоп 4, слой 2. Горизонт 2 — верхний конец левой большеберцовой кости; горизонт 4 — эпистрофей, хвостовой позвонок и левая вторая пястная кость (все целые), а также фрагмент левой ветви нижней челюсти; горизонты 1–4 — целая первая фаланга и левая большеберцовая кость новорожденной особи.

Раскоп 5, слой 4. Целый левый C1/, целая левая носовая кость и отпавший нижний эпифиз правой большеберцовой кости молодой особи.

Раскоп 5, слой 5. Нижний конец метаподии.

Раскоп 5, слои 1–6. Фрагменты D/4 и корпуса первой фаланги (проксимальный эпифиз не прирос).

Тип фоссилизации всех остатков волка — плейстоценовый.

Род *Alopex* Kaup, 1829

Alopex lagopus Linnaeus, 1758 — Песец

Раскоп 2, слой 2, горизонт 3. Два фрагмента левых и один фрагмент правой ветви нижней челюсти с зубными рядами и фрагмент лобкового симфиза тазовой кости.

Раскоп 5, слои 1–6. Фрагменты диафизов правой локтевой, левых лучевой и большеберцовой костей, а также целые правые вторая пястная и пятая плюсневая кости (эпифизы приросли).

Тип фоссилизации всех остатков песца — плейстоценовый.

Род *Vulpes* Frisch, 1775

Vulpes vulpes Linnaeus, 1758 — Обыкновенная лисица

Раскоп 1, слой 2. Целый хвостовой позвонок.

Раскоп 2, слой 2. Фрагмент правой ветви нижней челюсти с участком зубного ряда.

Раскоп 5, слой 2. Нижний конец правой пятой плюсневой кости.

Раскоп 5, слои 1–6. Целые эпистрофей и правый C/1, фрагменты черепно-мозговой коробки с участком затылочного гребня, левой лобковой кости и нижний конец правой лучевой кости.

Тип фоссилизации всех остатков лисицы — плейстоценовый.

СЕМЕЙСТВО URSIDAE Fischer, 1817

Род *Ursus* Linnaeus, 1758

Ursus arctos Linnaeus, 1758 — Бурый медведь

Принадлежность остатков к бурому медведю устанавливалась либо на основании голоценового типа их фоссилизации, либо, в случае плейстоценового типа фоссилизации, по специфическому строению дистального блока метаподий (Бируля, 1930).

Раскоп 2, слой 2. Горизонт 2 — фрагмент лицевого черепа медвежонка (сросшиеся резцовые кости с участком верхней челюсти); горизонт 3 — фрагмент правой лобной кости молодой особи. Обе кости обладают плейстоценовым типом фоссилизации. Горизонты 1–3: практически целый череп взрослой особи (при раскопках был разрушен), 3 фрагмента мозгового черепа (скорее всего, от одной молодой особи), практически целая левая первая пястная кость с поврежденным верхним концом и резцовый участок нижней челюсти. Тип фоссилизации — голоценовый.

Раскоп 3, слой 2. Два фрагмента ребер — из горизонта 2 и из нестратифицированного материала. Тип фоссилизации — голоценовый.

Раскоп 4, слой 2, горизонт 4. Практически целые четвертые плюсневые кости: правая — поврежден нижний конец, левая — поврежден верхний конец. Тип фоссилизации — плейстоценовый.

Раскоп 5, слой 1. Целые левые вторая плюсневая и ладьевидная кости. Тип фоссилизации — голоценовый.

Раскоп 5, слой 2. Целая правая третья плюсневая кость. Тип фоссилизации — плейстоценовый.

Раскоп 5, слой 3. Фрагмент левой ветви нижней челюсти молодой особи с участком зубного ряда, целая правая третья плюсневая кость и нижний конец метаподии. Тип фоссилизации — плейстоценовый.

Раскоп 5, слой 4. Целая левая четвертая пястная кость, правая третья и 2 левых пятых плюсневых кости с поврежденными проксимальными концами и дистальный конец метаподии. Тип фоссилизации — плейстоценовый.

Раскоп 5, слой 5. Целая левая пятая пястная кость. Тип фоссилизации — плейстоценовый.

Раскоп 5, слой 6. Целые левая вторая пястная кость и хвостовой позвонок. Тип фоссилизации — плейстоценовый.

Раскоп 5, слои 1–6. Фрагменты дистального конца метаподии и черепно-мозговой коробки имеют плейстоценовый тип фоссилизации. Фрагменты подъязычной кости, двух ребер, верхнего конца левой большеберцовой кости и целые правые ладьевидная, кубовидная, таранная, первая и вторая плюсневая кости, левая вторая предплюсневая кость (tarsale distale 2), первая фаланга и два хвостовых позвонка имеют голоценовый тип фоссилизации.

Ursus spelaeus Rosenmuller et Heinroth, 1794 — Большой пещерный медведь

Раскоп 2, слой 2. Горизонт 1 — целая первая фаланга и диафиз левой лучевой кости; горизонт 3 — два фрагмента нижних челюстей, целый I, фрагмент ребра и диафиз бедренной кости; горизонты 1–3 — целые I, три зуба (P–M), рукоять грудины, левая пятая пястная кость, первая фаланга, левые локтевая и бедренная кости (эпифизы не приросли), диафиз малой берцовой кости, фрагменты пяти С, трех зубов (P–M), двух грудных позвонков, ребра (головка приросла), верхних концов правых бедренной и плечевой (эпифиз не прирос), а также два фрагмента черепно-мозговой коробки.

Остатки большого пещерного медведя в раскопах 4 и 5 встречаются в очень большом количестве. Данные о составе элементов скелета из этих раскопов и степени их раздробленности представлены в таблице 6.

Тип фоссилизации всех остатков большого пещерного медведя — плейстоценовый.

СЕМЕЙСТВО MUSTELIDAE Fischer, 1817

Род *Martes* Pinel, 1792

Martes sp.

Раскоп 3, слой 2, горизонты 1–5. Нижний конец малой берцовой кости голоценового типа фоссилизации.

Раскоп 4, слой 2, горизонт 4. Нижний конец правой бедренной кости.

Раскоп 5, слой 2. Диафиз правой плечевой кости.

Раскоп 5, слой 3. Диафиз левой плечевой кости.

Раскоп 5, слой 4. Нижний конец правой плечевой, верхний конец левой лучевой костей и фрагмент ребра.

Раскоп 5, слой 5. Целая правая третья плюсневая кость.

Раскоп 5, слои 1–6. Фрагменты левого С1/, двух левых и правой ветвей нижней челюсти с зубными рядами, правой подвздошной кости, диафиз и нижний конец правых плечевых, диафизы правой и двух левых локтевых, верхний конец правой и нижний конец левой лучевых, верхний и два нижних конца левых большеберцовых, а также целые левая четвертая и правая пятая пястные кости.

Тип фоссилизации всех остатков *Martes* из раскопов 4 и 5 — плейстоценовый.

Род *Gulo* Pallas, 1780

Gulo gulo Linnaeus, 1758 — Росомаха

Раскоп 5, слой 4. Целый шейный позвонок. Виден шов срастания тела позвонка и каудального позвонкового диска. Тип фоссилизации — плейстоценовый.

Род *Mustela* Linnaeus, 1758

Mustela erminea Linnaeus, 1758 — Горностай

Раскоп 5, слои 1–6. Целая правая большеберцовая кость. Тип фоссилизации — плейстоценовый(?).

Mustela nivalis Linnaeus, 1766 — Ласка

Раскоп 2, слой 2, горизонты 1–3. Верхний конец правой плечевой кости. Тип фоссилизации — плейстоценовый.

Mustela lutreola Linnaeus, 1761 — Европейская норка

Раскоп 5, слои 1–6. Нижний конец правая локтевой кости. Тип фоссилизации — плейстоценовый.

Род *Meles* Boddaert, 1785

Meles meles Linnaeus, 1758 — Барсук

Раскоп 1, слой 1. Целые атлант и шейный позвонок, верхний конец левой и правая большеберцовая (нижний конец поврежден) кости. Тип фоссилизации — голоценовый.

Раскоп 2, слой 2, горизонты 1–3. Фрагмент черепномозговой коробки и целая левая лучевая кость (нижний эпифиз не прирос). Тип фоссилизации — голоценовый.

Раскоп 5, слой 1. Фрагмент правой ветви нижней челюсти и нижний конец левой локтевой кости (эпифиз не прирос). Тип фоссилизации — плейстоценовый.

Раскоп 5, слой 4. Верхний конец левой третьей плюсневой кости плейстоценового типа фоссилизации.

Раскоп 5, слои 1–6. Целое ребро (головка приросла) голоценового типа фоссилизации.

Род *Lutra* Brunnich, 1771

Lutra lutra Linnaeus, 1758 — Выдра

Раскоп 5, слой 2. Целый левый С/1. Тип фоссилизации — голоценовый.

СЕМЕЙСТВО FELIDAE Fischer, 1817

Род *Panthera* Oken, 1816

Panthera spelaea Goldfuss, 1810 — Пещерный лев

Раскоп 2, слой 2, горизонт 3. Фрагмент С/1, один фрагмент и два целых поясничных позвонка и диафиз левой малой берцовой кости.

Раскоп 3, слой 2, горизонты 1–5. Фрагмент С/1 и целый грудной позвонок.

Раскоп 4, слой 2, горизонт 4. Целая правая третья пястная кость.

Раскоп 5, слой 4. Диафиз правой четвертой плюсневой кости.

Раскоп 5, слой 6. Фрагмент нижнего конца метаподии.

Раскоп 5, слои 1–6. Фрагмент черепномозговой коробки молодой особи и целая вторая фаланга (эпифиз не прирос).

Тип фоссилизации всех остатков пещерного льва — плейстоценовый.

ОТРЯД PROBOSCIDEA Illiger, 1811

СЕМЕЙСТВО ELEPHANTIDAE Gray, 1821

Род *Mammuthus* Burnett, 1830

Mammuthus primigenius Blumenbach, 1799 — Мамонт

Раскоп 2, слой 2, горизонт 3. Фрагмент нижнего конца правой бедренной кости.

Раскоп 5, слой 6. Фрагмент ребра.

Раскоп 5, слой 1–6. Фрагмент диафиза бедренной кости.

Тип фоссилизации всех остатков мамонта — плейстоценовый.

ОТРЯД ARTIODACTYLA Owen, 1848

СЕМЕЙСТВО CERVIDAE Goldfuss, 1820

Род *Cervus* Linnaeus, 1758

Cervus elaphus Linnaeus, 1758 — благородный олень

Раскоп 5, слой 4. Целая правая запястная кость (*os scaphoideum*).

Раскоп 5, слой 6. Фрагмент М3/ (не прорезался).

Раскоп 5, слои 1–6. Целая правая запястная кость (*os scaphoideum*).

Тип фоссилизации всех остатков благородного оленя — плейстоценовый.

Род **Alces** Gray, 1821*Alces alces* Linnaeus, 1758 — Лось

Раскоп 2, слой 3. Горизонт 3: фрагмент диафиза пястной кости; горизонты 1–3 — три фрагмента диафизов пястных костей.

Раскоп 5, слой 5. Фрагмент верхнего конца первой фаланги.

Раскоп 5, слои 1–6. Фрагмент верхнего конца первой фаланги.

Тип фоссилизации всех остатков лося — плейстоценовый.

Род **Rangifer** H. Smith, 1827*Rangifer taranus* Linnaeus, 1758 — Северный олень

Остатки северного оленя встречаются в голоценовых и плейстоценовых слоях во всех раскопах (табл. 1–4). Данные о составе элементов скелета и степени их раздробленности представлены в таблице 5, причем все кости, включенные в таблицу 5, имеют плейстоценовый тип фоссилизации (общее количество костей — 414). Голоценовый тип фоссилизации имеют следующие кости.

Раскоп 1, слой 1. Два фрагмента нижней челюсти, фрагменты диафиза плюсневой кости и левого ребра (головка приросла).

Раскоп 2, слой 1. Фрагменты резцового участка левой ветви нижней челюсти, первой фаланги и диафиза плюсневой кости, нижний конец левой пястной кости, а также целые подъязычная и правая таранная кости.

Раскоп 5, слой 1. Фрагмент диафиза лучевой кости и фрагмент верхнего конца правой плюсневой кости.

СЕМЕЙСТВО **BOVIDAE** Gray, 1821Род **Bison** H. Smith, 1827*Bison priscus* Vojanus, 1827 — Первобытный бизон

Раскоп 2, слой 3. Горизонт 2 — фрагмент грудного позвонка; горизонт 3 — фрагменты крестцового позвонка, правых верхнего и нижнего концов и диафиза плечевых костей; горизонты 1–3 — диафиз правой бедренной и целая левая предплюсневая кости (os tarsale distale 2+3).

Раскоп 3, слой 2, горизонты 1–5. Два целых и семь фрагментов поясничных позвонков.

Раскоп 4, слой 2, горизонт 4. Целый левый МЗ/.

Раскоп 5, слой 3. Целая левая редуцированная малая берцовая кость.

Раскоп 5, слой 4. Фрагмент и два целых поясничных позвонка, целые правая таранная и левая запястная (os triquetrum) и фрагменты диафиза пястной, нижнего конца правой пястной и верхнего конца левой плюсневой костей.

Раскоп 5, слой 5. Фрагмент зуба (Р–М), целые сесамовидная и вторая фаланга.

Раскоп 5, слой 6. Фрагмент зуба (Р–М).

Раскоп 5, слои 1–6. Целый правый IЗ/, фрагменты лопатки и диафиза пястной кости.

Тип фоссилизации всех остатков бизона — плейстоценовый.

Род **Ovibos** Blainville, 1816*Ovibos pallantis* H. Smith, 1827 — Сибирский овцебык

Раскоп 2, слой 2, горизонт 3. Фрагмент верхнего конца правой лучевой кости.

Раскоп 3, слой 2, горизонты 1–5. Фрагмент нижнего конца правой плечевой кости.

Тип фоссилизации всех остатков овцебыка — плейстоценовый.

Род **Saiga** Gray, 1843*Saiga tatarica* Linnaeus, 1758 — Сайга

Раскоп 3, слой 2, горизонты 1–6. Фрагмент атланта и нижний конец левой лучевой кости.

Раскоп 5, слои 1–6. Целый шейный позвонок и фрагмент нижнего конца левой пястной кости (эпифиз не прирос).

Тип фоссилизации всех остатков сайги — плейстоценовый.

ОТРЯД **PERISSODACTYLA** Owen, 1848СЕМЕЙСТВО **EQUIDAE** Gray, 1821Род **Equus** Linnaeus, 1758*Equus caballus* Linnaeus, 1758 — Домашняя лошадь

Раскоп 1, слой 1. Целая левая третья предплюсневая кость (tarsale distale 3).

Раскоп 2, слой 1. Фрагмент резцового отдела нижней челюсти.

Раскоп 5, слой 1. Диафиз левой лучевой кости от молодой особи.

Тип фоссилизации всех остатков домашней лошади — голоценовый.

Equus uralensis Kuzmina, 1975 — Уральская лошадь

Принадлежность костей лошади к виду *E. uralensis* установлена на основании сравнения размеров костей, происходящих из пещеры Кизеловская Виашерская с литературными данными (Кузьмина, 1989; Кузьмина, 1997) (табл. 7). Остатки уральской лошади встречаются во всех плейстоценовых слоях всех раскопов (табл. 1–4). Общее количество костей — 207. Данные о составе элементов скелета и степени их раздробленности представлены в таблице 5. Все кости имеют плейстоценовый тип фоссилизации.

СЕМЕЙСТВО **RHINOCEROTIDAE** Owen, 1845Род **Coelodonta** Bronn, 1831*Coelodonta antiquitatis* Blumenbach, 1799 — Шерстистый носорог

Раскоп 1, слой 2. Нижний конец метаподии, фрагмент нижнего конца правой плечевой и два диафиза левых лучевых костей.

Таблица 1. Видовой состав костных остатков из раскопов 1 и 2 местонахождения Виашер*

Table 1. Species of animals found in pits 1, 2 of the Viasher cave

Вид	Раскоп 1		Раскоп 2				
	Слой		Слой 1	Слой 2			
	1	2		гор. 1	гор. 2	гор. 3	гор. 1-3
Lepus tanaiticus - Донской заяц	5	11	1	-	-	5	12
Lepus timidus - Заяц-беляк	(2)	-	-	-	-	-	(1)
Sciurus vulgaris - Белка	(6)	-	-	-	-	(2)	-
Alopex lagopus - Песец	-	-	-	-	-	4	-
Vulpes vulpes - Лисица	-	1	-	-	-	1	-
Ursus arctos - Бурый медведь	-	-	-	-	(1)	(1)	(6)
Ursus spelaeus - Пещерный медведь	-	-	-	2	-	5	25
Mustela nivalis - Ласка	-	-	-	-	-	-	1
Meles meles - Барсук	(4)	-	-	-	-	-	(2)
Panthera spelaea - Пещерный лев	-	-	-	-	-	5	-
Mammuthus primigenius - Мамонт	-	-	-	-	-	1	-
Alces alces - Лось	-	-	-	-	-	1	3
Rangifer tarandus - Северный олень	(4)	21	(6)	13	5	83	58
Bison priscus - Бизон	-	-	-	-	1	4	2
Ovibos pallantis - Овцебык	-	-	-	-	-	2	-
Equus caballus - Домашняя лошадь	(1)	-	(1)	-	-	-	-
Equus uralensis - Уральская лошадь	-	2	-	6	2	68	26
Coelodonta antiquitatis - Носорог	-	4	-	-	-	3	4
Mammalia indet.	24	178	15	55	6	381	173
Aves indet.	22	7	-	-	-	1	11
Amphibia indet.	-	-	-	-	-	1	-

* В круглые скобки взяты кости с голоценовым типом фоссилизации

Таблица 2. Видовой состав костных остатков из раскопа 3 местонахождения Виашер*

Table 2. Species of animals found in pit 3 of the Viasher cave

Вид	Слой 1	Слой 2					
		гор. 1	гор. 2	гор. 3	гор. 4	гор. 5	гор. 1-5
Lepus tanaiticus - Донской заяц	2	-	-	-	-	-	1
Lepus timidus - Заяц-беляк	(3)	-	-	-	-	-	(3)
Sciurus vulgaris - Белка	(1)	-	-	-	-	-	-
Ursus arctos - Бурый медведь	-	-	(1)	-	-	-	(1)
Martes sp.	-	-	-	-	-	-	(1)
Panthera spelaea - Пещерный лев	-	-	-	-	-	-	2
Rangifer tarandus - Северный олень	-	14	16	1	6	17	37
Bison priscus - Бизон	-	-	-	-	-	-	9
Saiga tatarica - Сайга	-	-	-	-	-	-	2
Ovibos pallantis - Овцебык	-	-	-	-	-	-	1
Equus uralensis - Уральская лошадь	-	2	4	2	2	8	44
Coelodonta antiquitatis - Носорог	-	-	-	1	-	1	9
Mammalia indet.	2	12	36	-	12	70	151
Aves indet.	1	1	-	-	-	1	-

* В круглые скобки взяты кости с голоценовым типом фоссилизации

Таблица 3. Видовой состав костных остатков из раскопа 4 местонахождения Виашер*

Table 3. Species of animals found in pit 4 of the Viasher cave

Вид	Слой 2				
	гор. 1	гор. 2	гор. 3	гор. 4	гор. 1-4
Lepus tanaiticus - Донской заяц	1	-	-	5	1
Canis lupus - Волк	-	1	-	4	2
Ursus arctos - Бурый медведь	-	-	-	2	-
Ursus spelaeus - Пещерный медведь	2	7	14	140	67
Martes sp.	-	-	-	1	-
Panthera spelaea - Пещерный лев	-	-	-	1	-
Rangifer tarandus - Северный олень	-	-	-	-	46
Bison priscus - Бизон	-	-	-	1	-
Equus uralensis - Уральская лошадь	-	-	-	-	9
Coelodonta antiquitatis - Носорог	-	-	-	-	3
Mammalia indet.	1	22	41	27	211
Aves indet.	-	-	-	-	3

* В круглые скобки взяты кости с голоценовым типом фоссилизации

Раскоп 2, слой 2. Горизонт 3 — целый правый Р/2 и фрагменты диафизов правой и левой бедренной костей; горизонты 1–3 — фрагменты верхнего и нижнего концов и диафиз левых лучевых костей, а также целая предплюсневая кость.

Раскоп 3, слой 2. Горизонт 3 — нижний конец правой большеберцовой кости (эпифиз прирос); горизонт 5 — верхний конец левой локтевой кости (эпифиз не прирос); горизонты 1–5 — фрагменты левой лопатки и подвздошной кости, практически целые правая и левая тазовые кости (вероятно, от одной особи), диафиз правой плечевой и фрагменты верхних концов плечевой и двух бедренных костей, а также фрагмент нижнего конца лучевой кости (эпифиз не прирос).

Раскоп 4, слой 2, горизонты 1–4. Фрагменты зуба (Р–М) и двух ребер.

Раскоп 5, слои 1–6. Фрагменты зуба (Р–М) и пяточной кости и целая левая третья запястная кость (os magnum).

Тип фоссилизации всех остатков носорога — плейстоценовый.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тафономия местонахождений. Для ряда пещер Урала характерно обилие костей пещерного медведя во внутренних частях (Косинцев, Воробьев, в печати). Это связано с использованием медведями пещер в качестве мест зимовок. К такому типу относится раскоп 5. Здесь кости большого пещерного медведя составляют 87%. Раскоп вскрыл отложения внутренней части пещеры, которые оказались на дневной поверхности в результате разрушения части скального массива при прокладке автодороги. В раскопе 4 доля костей пещерного медведя меньше — 70%, но все равно очень велика, и он относится к этому же тафономическому типу. Большее количество костей других видов в раскопе 4 связано, ве-

Таблица 4. Видовой состав костных остатков из раскопа 5 местонахождения Виашер*

Table 4. Species of animals found in pit 5 of the Viasher cave

Вид	Слой						
	1	2	3	4	5	6	1-6
Lepus tanaïticus - Донской заяц	8	13	2	10	-	3	76
Lepus timidus - Заяц-беляк	-	-	-	-	-	-	(2)
Ochotona sp.	-	-	-	-	-	-	1
Castor fiber - Бобр	-	1	-	1	1	-	-
Canis lupus - Волк	-	-	-	3	1	-	2
Alopex lagopus - Песец	-	-	-	-	-	-	5
Vulpes vulpes - Лисица	-	1	-	-	-	-	5
Ursus arctos - Бурый медведь	(2)	1	3	5	1	2	2+(13)
Ursus spelaeus - Пещерный медведь	-	105	389	745	197	96	904
Martes sp.	-	1	1	3	1	-	17
Gulo gulo - Росомаха	-	-	-	1	-	-	-
Mustela erminea - Горноста́й	-	-	-	-	-	-	1
Mustela lutreola - Европейская норка	-	-	-	-	-	-	1
Meles meles - Барсук	2	-	-	1	-	-	(1)
Lutra lutra - Выдра	-	(1)	-	-	-	-	2
Panthera spelaea - Пещерный лев	-	-	-	1	-	1	-
Mammuthus primigenius - Мамонт	-	-	-	-	-	1	1
Cervus elaphus - благородный олень	-	-	-	1	-	1	1
Alces alces - Лось	-	-	-	-	1	-	1
Rangifer tarandus - Северный олень	1+(2)	11	8	11	2	4	61
Bison priscus - Бизон	-	-	1	8	3	1	3
Saiga tatarica - Сайга	-	-	-	-	-	-	2
Equus caballus - Домашняя лошадь	(1)	-	-	-	-	-	-
Equus uralensis - Уральская лошадь	-	1	1	1	1	2	26
Coelodonta antiquitatis - Носорог	-	-	-	-	-	-	3
Mammalia indet.	21	259	577	830	141	54	2406
Aves indet.	7	1	3	1	-	1	91
Amphibia indet.	-	-	-	-	-	-	6
Pisces indet.	-	-	-	1	-	1	5

* В круглые скобки взяты кости с голоценовым типом фоссилизации

роятно, с тем, что это место в прошлом располагалось ближе ко входу, и сюда больше попадало костей с предвходовой площадки.

Раскопы 1–3 имеют сходный между собой качественный и количественный видовой состав фауны, характер фоссилизации и раздробленности костей. Среди них доминируют остатки копытных и немного костей хищников. Очевидно, что кости накапливались в результате жизнедеятельности хищников — остатки их самих и их жертв. Раскопы 1–3 расположены у подножия скального выхода высотой 6–8 м. Вероятно, крупные хищники вели охоту на копытных двумя способами: либо загоняли сверху, либо прижимали жертву к подножию каменной стенки и здесь убивали. Стенка имеет юго-восточную экспозицию (рисунок) и здесь рано сходит снег, теплее за счет отражения света от скал и она защищает от северных

Таблица 5. Состав и степень раздробленности плейстоценовых остатков зайца (*Lepus tanaïticus*), лошади (*Equus uralensis*) и северного оленя (*Rangifer tarandus*) из раскопов 1–5 местонахождения Виашер*

Table 5. Composition and fragmentation of the Pleistocene-dated bones of the hare, horse, and reindeer; pits 1-5

Кость	Донской заяц		Уральская лошадь		Северный олень	
	раскоп 5	р. 1-4	раскоп 2	р. 1, 3-5	раскоп 2	р. 1, 3-5
Corn	-	-	-	-	16	41
Cranium	3	0	6	5	1	4
Mandibula	4	2	13	22	8	11
Dentes	6(3)	3(2)	27(21)	33(26)	1(1)	10(9)
Hyoideum	0	0	0	0	0	2
Atlas	0	0	1	0	0	4(1)
Axis	0	0	0	0	0	1(1)
Sacrum	0	0	0	0	1	1
Vertebra	1(1)	0	1(1)	2(1)	9(4)	9(6)
Costa	4(1)	1	0	1	3	6
Scapula	3	1	2	0	4	3
Pelvis	8	2	8	0	4	10
Humerus	8(1)	3	4	4(1)	5	11
Ulna	7	1	2	1	3	3
Radius	6	4	2	2(1)	18	32
Femur	14(1)	3	2	2	10	12
Tibia	12	12	6(1)	7	11	14
Fibula	-	-	-	-	1(1)	2(1)
Talus	0	0	0	2(2)	0	1(1)
Calcaneus	4(2)	1(1)	0	1	5	2
Carpale et tarsale	0	0	7(6)	5(5)	4(4)	4(3)
Metacarpus	8(6)	0	1(1)	2(1)	9(1)	14
Metatarsus	16(6)	6(3)	8(2)	6(2)	21	29
Metapodium indet.	1	3	4(1)	6(2)	18	17
Phalanges 1	7(5)	2(2)	5(4)	1	6(3)	9(4)
Phalanges 2	0	0	2(1)	2(2)	0	1(1)
Phalanges 3	0	0	1(1)	1(1)	1(1)	2(2)
Всего:	112(26)	44(8)	102(39)	105(44)	159(15)	255(29)

* Указано общее количество костей; в скобках — число целых из них

ветров. Поэтому это удобное место для устройства логова и нор хищниками. В результате вдоль скалы шло накопление костей как жертв хищников, так и их самих, погибших по разным причинам. Вершины скал являются очень удобной присадой для хищных птиц и у подножия скал должен был накапливаться погадочный материал, но промывание отложений не производилось, поэтому оценить роль этого фактора в формировании костного комплекса невозможно.

Фаунистические комплексы. На основании анализа видовой состава костных остатков местонахождения Виашер можно разделить костные комплексы на

Таблица 6. Состав элементов скелета большого пещерного медведя (*Ursus spelaeus*) из раскопов 4 и 5 местонахождения Виашер*

Table 6. Composition of bone elements identified to the large cave bear, pits 4 and 5

Кость	раскоп 5						раскоп 4 слой 2
	слой 2	слой 3	слой 4	слой 5	слой 6	слои 2-6	
Cranium	19	87	125	21	9	162	13
Mandibula	4	23	39	8	3	46	12(1)
Dentes	22(13)	68(40)	126(82)	12(9)	11(9)	233(115)	22(16)
Hyoideum	0	0	2	0	1	4	0
Atlas	0	1	4	0	1	3	1
Axis	0	0	0	0	1(1)	1(1)	0
Sacrum	0	0	2	0	0	0	0
Vertebra	2	10	27(4)	20(2)	10(1)	31(1)	9(4)
Costa	21	69	200(4)	57(1)	22	161(1)	67
Sternum	0	0	1	2	0	0	0
Baculum	1	2	8	4	0	5	0
Scapula	4	14	10	7	2	23	5
Pelvis	0	4	9(1)	2	0	4	6
Humerus	3	8	19	4	1	15	16
Ulna	6	16	20(1)	11	1	22	12(1)
Radius	3	10(1)	9	5(2)	3	11	11(2)
Femur	1	14	32	5	5	28	17
Tibia	1	5	11	5(1)	1	19(2)	13(2)
Fibula	1	4	11	6	3	11	1
Patella	0	0	0	1(1)	1(1)	2(1)	1(1)
Talus	0	0	3(2)	0	0	5(3)	1(1)
Calcaneus	0	0	4(3)	1(1)	0	7(2)	0
Carpale et tarsale	2	5(5)	6(5)	2(1)	4(4)	16(13)	0
Metacarpus	4(1)	10(3)	18(5)	7(3)	3(3)	20(8)	8(6)
Metatarsus	3	12(3)	18(10)	6(6)	5(2)	20(8)	8(4)
Metapodium indet.	2(1)	3	5(1)	1	2	13(2)	2
Phalanges 1	1(1)	13(10)	25(19)	2(2)	6(4)	19(15)	3(3)
Phalanges 2	3(2)	4(4)	3(3)	2(2)	0	11(9)	0
Phalanges 3	1	7(7)	7(7)	4(3)	1(1)	5(3)	1(1)
Sesamoideum	0	0	1(1)	1(1)	0	7(6)	0
Всего:	105(18)	389(73)	745(148)	197(35)	96(26)	904(190)	228(42)

* Указано общее количество костей; в скобках — число целых из них

2 группы: раскопы 4–5, в состав фауны которых входят бобр, бурый медведь, барсук и благородный олень, причем они есть во всех слоях раскопа 5 (табл. 3, 4), и раскопы 1–3, в составе фауны которых этих видов нет (табл. 1, 2). Эти различия видового состава невозможно объяснить тафономическими причинами. Не связано это и со случайными причинами, так как ряд видов есть в относительно мало-численной выборке костных остатков и их нет в гораздо более многочисленной. Они связаны с различием состава природных териофаун в период формирования соответствующих отложений. Первая группа фаун существовала в относительно

Таблица 7. Размеры (мм) некоторых костей уральской лошади (*Equus uralensis*) из местонахождения Виашер

Table 7. Measurements of some bones in *Equus uralensis* in the Viasher site

	L max (для фаланг – min)	Ширина верхнего эпифиза	Ширина диафиза	Ширина нижнего эпифиза
Первая передняя фаланга – Phalanges I anterior				
№ п987/1213	78.0	57.9	37.8	47.8
№ п987/1214	74.6	53.0	35.5	46.0
№ п987/1215	74.7	54.7	36.3	46.0
Первая задняя фаланга – Phalanges I posterior				
№ п987/1217	79.8	62.7	39.0	47.4
№ п987/1273	77.6	61.0	39.0	49.4
Пясть – Metacarpus				
№ п987/637	205.9	47.4	32.8	46.1
№ п987/1426	213.5	47.5	33.5	48.7
Плюсна – Metatarsus				
№ п987/1209	256.7	51.8	33.4	48.0
№ п987/1210	245.2	52.2	32.0	48.7
№ п987/1211	274.5		35.1	53.1
№ п987/1212	269.2	56.6	36.2	54.4
№ п987/1423	275.0	54.0	33.3	53.4
№ п987/1424	265.8	52.5	33.2	52.1

Таблица 8. Степень фрагментации костных остатков большого пещерного медведя из местонахождения Виашер

Table 8. Level of bones fragmentation observed for the large cave bear in the Viasher site

Раскоп	Слой	Целые, экз.	Фрагменты, экз.	Доля целых, %
5	2	18	87	17.1
	3	73	316	18.8
	4	148	597	19.9
	5	35	162	17.8
	6	26	70	27.1
	2-6	190	714	21.0
4	2	33	105	23.9

мягких климатических условиях интерстадиала, вероятнее всего, невянского (Унифицированная стратиграфическая схема..., 2000). К концу этого интерстадиала относится и дата по ^{14}C 23830±250, ЛЕ–2767 (Радиуглеродная хронология палеолита..., 1997). Вторая группа фаун, вероятно, существовала в относительно суровых условиях гляциала, по всей видимости, полярноуральского (Унифицированная стратиграфическая схема..., 2000). Но, судя по наличию остатков лося, это был не максимум похолодания. Таким образом, описанные фауны характеризуют два разных этапа развития териофауны западного склона Среднего Урала.

ЛИТЕРАТУРА

- Бируля А.А.** Заметка о метаподиях пещерного медведя (*Ursus spelaeus* Rosenm.) / ДАН СССР, №24. 1930. С.655–658.
- Гуреев А.А.** Фауна СССР. Зайцеобразные (Lagomorpha). М.–Л., 1964. 276 с.
- Косинцев П.А., Воробьев А.А.** Биология большого пещерного медведя (*Ursus spelaeus* Ros. et Hein.) на Урале (в печати).
- Кузьмина И.Е.** Сравнительная морфо-экологическая характеристика лошадей Северной Евразии в антропогене // Материалы по мамонтовой фауне Северной Евразии. АН СССР, Тр. ЗИН, Т.198. Л.: 1989. С. 83–102.
- Кузьмина И.Е.** Лошади Северной Евразии от плиоцена до современности. Тр. ЗИН, Т.273. С–Пб, 1997. 221 с.
- Радиоуглеродная хронология палеолита** Восточной Европы и Северной Азии. Проблемы и перспективы. Под ред. А.А.Синицына и Н.Д.Праслова. С–Пб, 1997. 139 с.
- Унифицированная стратиграфическая схема** четвертичных отложений Западно-Сибирской равнины. Новосибирск, 2000.

SUMMARY

P.A.Kosintsev, A.A.Vorobiev

BONE REMAINS OF MEGAMAMMALS FROM THE SITE OF VIASHER IN THE MIDDLE URALS

About 9000 bone remains of mammals were examined from 5 pits excavated along the foot of carbonated rocks situated at the river of Viasher (59°05' N; 57°39' E.). About 3700 bones were identified to 26 species (23 genera of megamammals). Some remains belonged to birds and amphibians. About 3500 bones showed the Pleistocene type of fossilization, some 200 bones seemed to be Holocene-dated. Two taphonomy types were distinguished by the analyses of species list and skeleton elements composition: in two pits the deposits were formed inside the cave, whereas other 3 pits revealed the sediments being ever accumulated at the open plots. In the first case 70% of remains belonged to the cave bear, but they were but few in the rest three pits. All the samples studied refer to the mammoth mammalian complex of the Late Pleistocene time, including also bones of *Lepus tanaiticus*, *Rangifer tarandus*, *Equus uralensis*. Samples of the first type pits contained also bones of *Ursus arctos*, *Castor fiber*, *Meles meles*, *Cervus elaphrus*, which were not represented in the second type pits. The first type was probably formed during the Nevyansky (Leningradsky) interstadial, which may be concluded by the 14–C date of 23830±250 (LE–2767) obtained from the bones of them. The second type sites probably refer to the Polyarnouralsky (Ostashkovsky) glacial time. The study was supported by RFBR grant N 99–04–49031.

ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЕ И ГОЛОЦЕНОВЫЕ ФАУНЫ УРАЛА
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ УРО РАНPLEISTOCENE AND HOLOCENE URALS FAUNAS
INSTITUTE OF PLANT AND ANIMAL ECOLOGY, RAS

УДК 569:551.794 (470.5)

П.А.Косинцев*, М.В.Мамяченкова**, О.П.Бачура*

* Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург
** Уральский государственный университет, ЕкатеринбургКРУПНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ИЗ ОТЛОЖЕНИЙ
ПЕЩЕРЫ «ЛИСЬЯ»

Изучено более 68000 костных остатков из раскопа во внутренней части пещеры, расположенной на левом берегу реки Сосьва (60°25' с. ш., 60°05' в. д.). Среди них преобладают кости рыб и амфибий, в два раза меньше костей птиц и мелких млекопитающих. Кости средних и крупных размеров составляют несколько процентов. Выявлены факторы накопления костных остатков. Главные источники их поступления — помет выдры и погадки птиц. Весь костный материал имеет голоценовый тип фоссилизации. Установлено статистически достоверное увеличение доли костей белки от нижних горизонтов к верхним. Анализ видового состава позволил выявить общие тенденции в изменении фауны млекопитающих района в голоцене. Выделены три этапа в истории териофауны. Первый этап — с элементами позднплейстоценового комплекса (донской заяц — *Lepus tanaiticus*, суслик — *Spermophilus sp.*, пищуха — *Ochotona sp.*). Второй этап — отсутствие суслика, замещение донского зайца зайцем-беляком (*Lepus timidus*), сохранение пищухи. Третий этап — исчезновение пищухи, появление белки-летяги (*Pteromys volans*) и ондатры (*Ondatra zibeticus*). Предварительно этапы датируются: первый — до середины среднего голоцена; второй — до конца позднего голоцена; третий — современность.

ПЕЩЕРА «ЛИСЬЯ»

Пещера «Лисьья» расположена в 40 км северу от г.Североуральска (60°25' с.ш. 60°05' в.д.) в скале на левом берегу р. Сосьва на высоте 16 м над уровнем воды и имеет ширину 8 м и длину 10 м (рисунок). Материал был собран при раскопках, проводившихся в 1998–2000 гг. Отложения вскрыты на глубину 50 см, общая площадь раскопа составила 3 кв. м. Отложения представлены двумя ли-

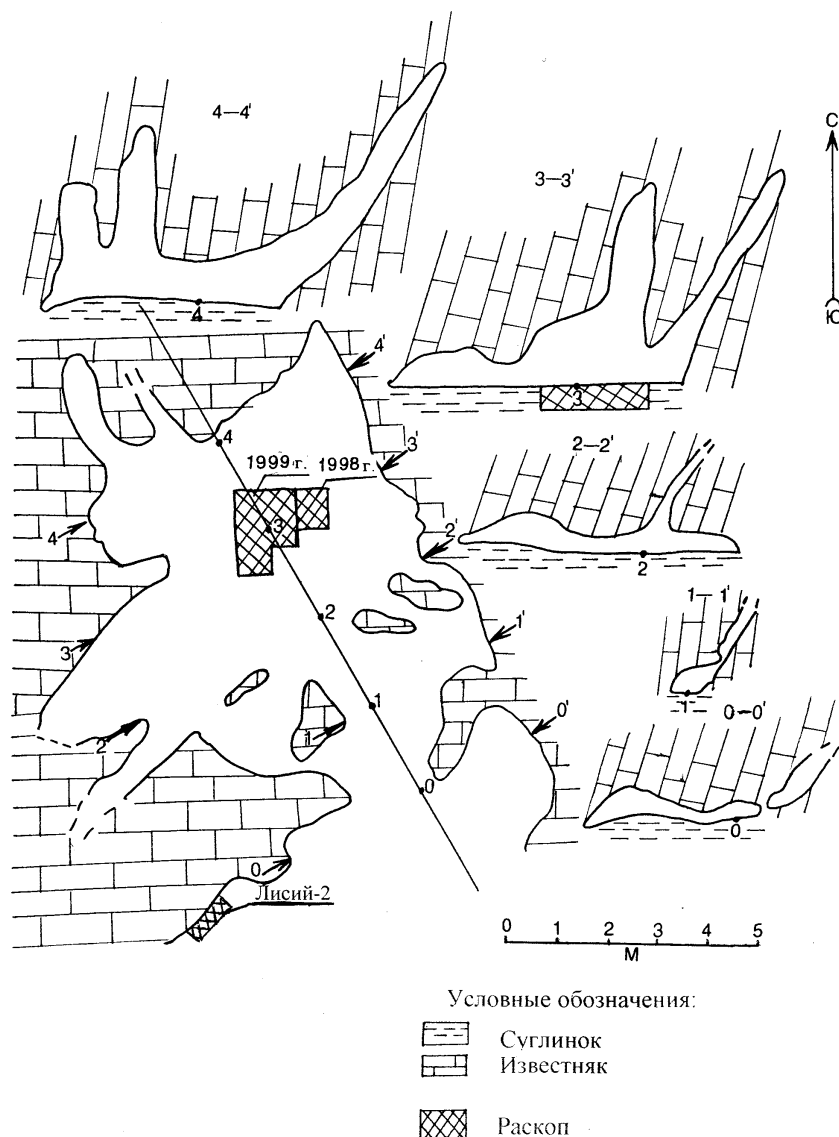


Рисунок. Пещера «Лисья». План и разрезы

Figure. «Lisyaya» cave. Plan and sections

тологическими слоями: слой 1 — серо-коричневый тяжелый суглинок мощностью 30 см; слой 2 — ржаво-красная глина мощностью 20 см. Представляется, что формирование слоя 1 началось в результате начала поступления во внутренние части пещеры гумусированного мелкозема через вход. Это произошло в результате обрушения скалы и укорочения входного коридора.

Сбор материала производился по квадратам и условным горизонтам. Первый горизонт — 3 см, горизонты 2–5 — по 5 см, шестой горизонт — 7 см, горизонты 7–10 — по 5 см. Слой 1 вскрыт горизонтами 1–6, слой 2 — горизонтами 7–10. Слой 2 выбран не до конца, так как в его нижних горизонтах количество костных остатков резко сократилось. Грунт промывался на ситах с ячеей 1 мм, кости из полученного концентрата выбирались в условиях лаборатории. В таблице 1, в графе «Поверхность», приведены результаты определения костей с поверхности пола пещеры «Лисья».

По степени прокрашенности материал был разделен на 3 категории: 1) кости поздней сохранности (белые и светло-серые); 2) кости промежуточной сохранности (палевые и с «мраморным» рисунком); 3) кости древней сохранности (темно-коричневые и черные). Среди них отсутствуют кости вымерших видов и плейстоценового типа фоссилизации. Таким образом, формирование рыхлых отложений и накопление костных остатков происходило в голоцене.

Видовой обзор костных остатков

Пищуха — *Ochotona* sp. Диагностика найденных фрагментов до вида затруднена. Остатки пищухи присутствуют в 1–8 горизонтах профиля и представлены в основном зубами, а также пяточными костями, фрагментами нижней челюсти, лучевой и большой берцовой костями.

Заяц-беляк — *Lepus timidus* L., 1758. Остатки зайца из горизонта 1, вероятно, принадлежат беляку, поскольку он обитает на Северном Урале и в Западной Сибири, по крайней мере, с начала позднего голоцена (Косинцев, 1995). Вид представлен фрагментами позвонка, локтевой, фаланг и метаподий. Остатки беляка с поверхности представлены преимущественно трубчатыми костями и фрагментами таза, лопаток и позвонков.

Заяц донской — *Lepus tanaiticus* Gureev, 1964. Различение беляка и донского зайца наиболее точно производится по нижней челюсти. В горизонте 4 найдена нижняя челюсть, а в горизонте 6 — суставной отросток нижней челюсти, имеющие характерную для донского зайца форму (Гуреев, 1964; Косинцев, 1990). Нижняя челюсть имеет «мраморную» окраску, а суставной отросток — черную.

Lepus ex gr. timidus-tanaiticus. В горизонтах 2–3 достоверно определимые до вида фрагменты отсутствовали, поэтому все кости зайца из данных горизонтов были отнесены к *Lepus* sp.

Заяц представлен всеми элементами скелета, однако кости во всех горизонтах сильно раздроблены. В отложениях преобладают зубы и фрагменты дистальных элементов конечностей (табл. 4). В выборке каждого горизонта присутствуют остатки, несущие следы погрызов и химической коррозии от ферментов пищеварительного сока. Почти в каждом горизонте найдены кости молодых и новорожденных особей (табл. 6).

Таблица 1. Видовой состав костных остатков

Table 1. Taxa list for bone remains

Вид	Лисья 2		По- верх- ность	Пещера Лисья											
	Сл 1	Сл 2		Слой 1					Слой 2						
				Г 1	Г 2	Г 3	Г 4	Г 5	Г 6	Г 7	Г 8	Г 9	Г 10		
<i>Ochotona</i> sp.	1	-	-	22(1)	9(1)	13	16(3)	10(1)	17(3)	-	-	9(1)	6	-	-
<i>Lepus timidus</i>	77	-	30	62(5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepus tanaiticus</i>	-	-	-	-	-	-	22(2)	18(8)	74(26)	42(22)	30(21)	(4)	1(9)	-	-
<i>Lepus</i> sp.	-	31(6)	-	-	32(1)	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sciurus vulgaris</i>	1160	45 (25)	29	305(9)	246(11)	147(2)	8(2)	81(6)	159(20)	19(3)	3	-	1	-	-
<i>Tamias sibiricus</i>	4	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spermophilus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-
<i>Pteromys volans</i>	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Castor fiber</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	(1)	-	-
<i>Ondatra zibeticus</i>	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alopex lagopus</i>	-	-	-	-	2	-	-	1	2	2	-	-	-	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	7	-	1	9	2	1	2	1	2	2	-	-	-	-	-
<i>Ursus arctos</i>	-	1	-	4	2	3(1)	2	10(2)	16(3)	6	(1)	-	-	-	-
<i>Meles meles</i>	-	-	4	1	-	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mustela lutreola?</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Martes</i> sp.	4	1	1	11(1)	12(2)	8(2)	6(1)	6(2)	14(1)	4(1)	1	(2)	-	-	-
<i>Martes zibellina</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mustela nivalis</i>	4	1	-	4	-	2	1	(1)	3(1)	3	-	-	-	-	-
<i>Mustela erminea</i>	2	(1)	-	4	1	-	-	-	4	-	(1)	-	-	-	-

Продолжение табл. 1

Вид	Лисья 2		По- верх- ность	Пещера Лисья											
	Сл 1	Сл 2		Слой 1					Слой 2						
				Г 1	Г 2	Г 3	Г 4	Г 5	Г 6	Г 7	Г 8	Г 9	Г 10		
<i>Putorius</i> sp.	-	-	-	1(1)	2	1	1	(1)	-	-	1	-	-	-	-
<i>Lutra lutra</i>	-	2	1	1	2	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Canis lupus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alces alces</i>	1	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rangifer tarandus</i>	-	-	-	(1)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Chiroptera</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>Mamm. Ind 1*</i>	-	10	2	91	21	20	13	22	149	36	25	-	8	-	-
<i>Mamm. Ind 2</i>	61	88	-	933	105	98	130	68	809	179	148	12	49	-	-
<i>Mamm. Ind 3</i>	1315	547	154	2805	1215	1476	1154	997	3031	945	167	16	23	-	-
<i>Aves</i>	803	485	91	1777	556	1136	468	535	1417	579	70	41	25	-	-
<i>Amphibia</i>	46	152	2	5025	3229	2432	1535	1217	2938	369	94	31	9	-	-
<i>Pisces</i>	127	461	1	11425	2510	2725	1821	2211	8813	866	146	39	13	-	-

Примечание: В скобках указывается количество остатков древнего типа сохранности
 **Mammalia indet.*: 1 – крупные; 2 – средние; 3 – мелкие

Белка — *Sciurus vulgaris* L., 1758. Остатки белки очень многочисленны, доминируют в 1–6 горизонтах и представлены почти всеми элементами скелета (табл. 2). Степень раздробленности костей невелика. Почти все пяточные, таранные, метаподии и фаланги целые. Трубочатые кости представлены отдельными диафизами или диафизом с одним из эпифизов. Отдельные экземпляры имеют следы химической коррозии, что, вероятно, связано с пребыванием в желудке хищника. Обнаружено восемь остатков молодых особей: два изолированных эпифиза, фрагменты локтевой, лучевых и бедренных костей без эпифизов.

Таблица 2. Состав элементов скелета белки

Table 2. Elements of squirrel skeleton found

Элемент скелета	Горизонт							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Cranium	4	3	1	-	-	1	-	-
Mandibula	11	5	4	2	4	3	-	-
Dentes	16	19	6	3	16	27	1	1
Atlas	-	-	2	2	-	1	-	-
Scapula	1	1	-	-	1	5	-	-
Clavicula	3	7	2	-	-	3	-	-
Humerus	4	5	4	2	2	4	-	-
Ulna	7	3	2	2	1	-	1	-
Radius	8	7	12	3	1	5	1	-
Carpus, tarsus	3	-	2	1	1	1	-	-
Coxae	13	5	4	5	3	5	-	-
Femur	4	10	2	3	3	5	1	1
Tibia	5	6	4	2	3	1	-	-
Calcaneus	6	3	3	3	1	2	-	-
Talus	3	4	2	2	1	3	1	-
Metapodia	30	51	19	15	9	31	3	-
Phalanx 1	57	46	38	14	12	33	6	-
Phalanx 2	16	18	20	9	7	22	-	1
Phalanx 3	12	16	2	9	8	14	1	-

Бурундук — *Tamias sibiricus* Laxmann, 1769. Определен всего один фрагмент кости данного вида в горизонте 1 раскопа — проксимальный конец лучевой кости.

Суслик — *Spermophilus* sp. Обнаружено три остатка суслика: зуб из горизонта 7, фрагмент черепа из горизонта 8 и фрагмент зуба из горизонта 5. Фрагмент черепа имеет палевоый цвет, остальные кости светлоокрашенные.

Бобр — *Castor fiber* L., 1758. Вид представлен тремя остатками из горизонта 7: резец и два щечных зубов и фрагментом щечного зуба из горизонта 9.

Волк — *Canis lupus* L., 1758. Единственная кость данного вида — фрагмент метаподии со следами погрызов — обнаружена в горизонте 5.

Песец — *Alopex lagopus* L., 1758. Песцу принадлежат остатки из горизонтов 3 и 5–7: фрагменты фаланг I, сезамовидные кости и зубы.

Таблица 3. Состав элементов скелета зайца

Table 3. Elements of hare skeleton

Элемент скелета	Горизонт							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Cranium	1	2	1	2	-	3	3	1
Mandibula	1	2	-	-	-	1	-	-
Dentes	16	3	6	6	3	14	5	5
Vertebra	3	-	1	-	-	-	1	1
Costae	-	1	-	-	-	-	-	1
Humerus	-	-	-	-	1	2	-	1
Ulna	1	-	1	1	-	1	-	-
Radius	-	-	-	-	-	-	-	-
Carpus, tarsus, sesamoidea	11	1	-	-	1	8	2	3
Coxae	3	2	-	-	1	1	1	1
Femur	2	2	-	1	-	1	1	1
Tibia	-	-	1	-	-	2	1	-
Calcaneus	1	-	-	-	-	2	-	-
Talus	-	-	-	-	-	1	-	-
Metapodia	4	2	-	2	5	6	3	-
Phalanx 1	8	2	3	2	1	14	15	5
Phalanx 2	7	2	2	-	2	3	-	6
Phalanx 3	10	2	4	-	2	11	8	3

Лисица — *Vulpes vulpes* L., 1758. Остатки данного вида происходят из горизонтов 1–7 и представлены фрагментами фаланг, метаподий и зубов.

Бурый медведь — *Ursus arctos* L., 1758. Остатки данного вида присутствуют в 1–8 горизонтах и представлены преимущественно молочными зубами и костями посткраниального скелета молодых и взрослых особей. Взрослым особям принадлежат фрагменты ребер из горизонтов 1–3 и 6–7, черепа из горизонтов 5–7, клыка из горизонта 5 и фаланги I из горизонта 6. Остатки посткраниального скелета молодых особей представлены фрагментом черепа из горизонта 6 и лопатки из горизонта 3. Все молочные клыки имеют резорбированные корни.

Martes sp. Поскольку различие куницы (*Martes martes*) и соболя (*Martes zibellina*) затруднено, а на изучаемой территории обитают оба этих вида, то остатки определены как *Martes* sp. Остатки этой группы обнаружены во всех горизонтах, кроме десятого, и представлены преимущественно изолированными зубами и фалангами.

Ласка — *Mustela nivalis* L., 1758. Остатки ласки немногочисленны и найдены в 3–7 горизонтах. Среди костей данного вида преобладают фрагменты нижней челюсти и изолированные клыки.

Хорь — *Putorius* sp. Поскольку по территории Северного Урала проходит западная граница ареала темного хоря и северная граница ареала светлого хоря, а различие данных видов по изолированным костям затруднено, то можно

Таблица 4. Соотношение отделов скелета белки и зайца
Table 4. Ratio of bones from different skeleton parts in hares and squirrels

Отдел скелета	Sciurus vulgaris n=1106			Lepus timidus n=67			Lepus tanaiticus n=279			Lepus sp. n=73		
	Лисий		Лисий-2	Лисий		Лисий-2	Лисий		Лисий	Лисий		
	Экз	%	Экз	%	Экз	%	Экз	%	Экз	%		
Голова	191	17,3	103	8,4	17	25,3	9	11,7	64	22,9	23	31,5
Осевой скелет и пояса конечностей	80	7,2	75	6,1	5	7,5	7	9,1	7	2,5	5	6,8
Проксимальные отделы конечностей	153	13,8	182	14,8	3	4,5	13	16,9	22	7,9	8	11,0
Дистальные отделы конечностей	682	61,7	870	71,7	42	62,7	48	62,3	186	66,7	37	50,7

говорить только о группе *Putorius sp.* Найдены: четыре фаланги, С, два фрагмента большой берцовой кости и метаподия.

Горноста́й — *Mustela erminea* L., 1758. Данный вид найден только в горизонтах 1, 2, 6 и 8. Представлен пятью фрагментами проксимальных элементов конечностей, нижней челюстью, М2, С, Р4.

Выдра — *Lutra lutra* L., 1758. Кости выдры обнаружены в 1–5 горизонтах. Остатки принадлежат преимущественно молодым особям и эмбрионам. Найдены диафизы костей конечностей и фрагмент нижней челюсти.

Барсук — *Meles meles* L., 1758. Немногочисленные остатки барсука, найденные в горизонтах 1, 4–5 и представлены метаподией, фрагментом черепа, двумя фрагментами фаланг, диафизом локтевой кости и двумя М1.

Лось — *Alces alces* L., 1758. Данному виду принадлежит всего одна кость — резец молодой особи из горизонта 1.

Северный олень — *Rangifer tarandus* L., 1758. Вид представлен фрагментом ребра из горизонта 7 и фрагментом пясти молодой особи из горизонта 8.

Неопределимые млекопитающие — *Mammalia indet.* К данной группе отнесены неопределимые остатки грызунов и насекомоядных (*Mammalia indet.* мелкие), животных размерной группы заяц-лисица (*Mammalia indet.* средние) и животных не мельче волка (*Mammalia indet.* крупные).

Тафономический анализ

Скорость накопления костных остатков в разное время не была одинаковой. Она была сравнительно небольшой в период формирования слоя 2 и возросла с началом накопления слоя 1 (табл. 1).

Остатки из каждого отдельно взятого горизонта неоднородны по степени прокрашенности. В верхних горизонтах (1–2) преобладают светлые кости, но встречаются отдельные фрагменты промежуточной и темной окраски (табл. 1). В нижних горизонтах преобладают кости древней сохранности, но присутствуют и остатки поздней сохранности. Очевидно, имело место незначительное переотложение, перемешивание, а также, возможно, и привнос костного материала из других частей пещеры. Разная степень прокрашенности, возможно, также связана с разными микроусловиями залегания в слое.

Анализ материала позволяет выделить пять основных факторов накопления костных остатков. Во-первых, в результате жизнедеятельности крупных четвероногих хищников. Следы химической коррозии и многочисленные погрызы на костях зайца, выдры, барсука и неопределимых остатках крупных млекопитающих указывают на то, что их попадание в отложения являлось результатом жизнедеятельности таких животных, как волк, лисица, песец, возможно, медведь. Остатки белки, большинства мышевидных грызунов, птиц и, вероятно, некоторых мелких кунных, очевидно, являются погачочным материалом. Таким образом, в формировании комплекса костей принимали участие также и пернатые хищники. Обилие остатков рыб и амфибий, в том числе и в нижних горизонтах (табл. 7), свидетельствуют о посещении грота выдрой на протяжении всего пе-

риода формирования отложений. Резорбированные корни молочных зубов медведя указывают на длительное использование пещеры в качестве зимовки данного вида. Попадание в отложения костей летучих мышей и, возможно, некоторых других животных, было обусловлено их естественной смертью.

Анализ соотношения остатков основных групп животных (табл. 7) показывает существенные изменения роли разных факторов в процессе накопления костных остатков. Это изменение произошло в период изменения условий осадконакопления и приходится на границу 1 и 2 слоев, между горизонтами 6 и 7. При переходе от слоя 2 к слою 1 увеличивается доля костей рыб и амфибий и уменьшается доля птиц и млекопитающих. Очевидно, что в накоплении костей в слое 1 увеличилась роль выдры. Это произошло в результате укорочения входного коридора. В целом же тафономический анализ показывает неизменность основных факторов накопления костных остатков на протяжении всего времени формирования рыхлых отложений.

Фаунистический анализ

На основании полученных данных сложно выделить фаунистические комплексы (табл. 5). Анализ однофакторных комплексов (Лакин, 1968) показал достоверное уменьшение доли костных остатков белки от верхних горизонтов к нижним ($F_{\phi} > F_{st}$, $k_{\alpha}=6$, $k_z=21$, $\alpha=5\%$). Как уже отмечалось, отсутствуют кости вымерших (плейстоценовых) видов. Очевидно, что всю толщу отложений следует отнести к голоценовому периоду. Горизонты 4–6, в которых найдены остатки *Lepus tanaïticus*, вероятно, следует датировать периодом не позднее середины среднего голоцена, т. к. этим возрастом датирован донской заяц из голоценовых отложений грота Бобылек на Среднем Урале (Аверьянов, 1995). Слой 2, с относительно небольшим количеством белки, вероятно, соответствуют раннему голоцену. Фауна этого времени характеризуется преобладанием лесных видов (белка, медведь), но также содержит и элементы позднеплейстоценового комплекса: *Spermophilus sp.* и донской заяц. Присутствие светлоокрашенного фрагмента зуба суслика в горизонте 5 позволяет предположить, что данный вид на Северном Урале дожил до среднего голоцена.

Видовой состав фауны изучаемой территории во второй половине среднего и позднем голоцене (слой 1) отличался от современной присутствием пищухи (*Ochotona sp.*).

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ «ЛИСИЙ-2».

Местонахождение представляет собой шурф площадью 0,5 кв. м., заложенный на предвходовой площадке пещеры «Лисья», у скалы. Стратиграфия отложений: слой 1 — растительная труха (мощность 33 см), слой 2 — серо-коричневый суглинок, аналогичный суглинку, внутри пещеры (мощность 7 см). Очевидно, предвходовая площадка первоначально располагалась внутри пещеры, а затем в результате обрушения входа оказалась снаружи.

Таблица 5. Процентное соотношение остатков некоторых видов

Table 5. Species ratio in bone remains; %

Виды	Гор. 1		Гор. 2-3		Гор. 4-10	
	Экз	%	Экз	%	Экз	%
<i>Sciurus vulgaris</i>	314	76	406	80,1	375	51
<i>Lepus timidus</i>	67	16,2	-	-	-	-
<i>Lepus tanaïticus</i>	-	-	-	-	279	38
<i>Lepus sp.</i>	-	-	73	14,4	-	-
<i>Spermophilus sp.</i>	-	-	-	-	3	0,4
<i>Ochotona sp.</i>	23	5,6	23	4,5	66	9
<i>Alopex lagopus</i>	-	-	2	0,4	5	0,7
<i>Vulpes vulpes</i>	9	2,2	3	0,6	7	0,9

Таблица 6. Соотношение остатков разных возрастных групп зайца

Table 6. Ratio of different age groups in hare bones

Возрастная группа	<i>Lepus timidus</i>				<i>Lepus sp.</i>		<i>Lepus tanaïticus</i>	
	n=67		n=77		n=73		n=279	
	Лисий		Лисий-2		Лисий		Лисий	
	Экз	%	Экз	%	Экз	%	Экз	%
Взрослые	61	91	60	77,9	63	86,3	241	86,4
Молодые	5	7,5	9	11,7	3	4,1	24	8,6
Новорожденные	1	1,5	8	10,4	7	9,6	14	5

Характеризуя видовой состав, следует отметить, что кроме видов, встреченных в отложениях внутренней части грота, здесь, в слое 1 присутствуют также европейская (?) норка, ондатра и белка-летяга (табл. 1).

В отложениях всех слоев среди костных остатков численно преобладает белка (1187 костей). Остатки этого вида имеют хорошую сохранность: трубчатые кости в основном целые, присутствуют также отдельные концы, состоящие из одного эпифиза и части диафиза, подавляющее большинство ключиц, фаланг, таранных, пяточных, тарзальных и карпальных костей целые; доля остатков, имеющих следы пребывания в желудке, составляет менее 1%. Очевидно, остатки белки являются погачочным материалом.

Остальные виды присутствуют в сравнительно небольшом количестве и также имеют хорошую сохранность. Заяц и лисица представлены остатками молодых и новорожденных особей. Среди неопределимых остатков (*Mammalia indet.*) преобладают грызуны и практически отсутствуют сильно раздробленные

Таблица 7. Процентное соотношение остатков основных групп позвоночных

Table 7. Ratio of bone remains of the vertebrate main groups; %

Таксон	Гор. 1		Гор. 2		Гор. 3		Гор. 4		Гор. 5		Гор. 6		Гор. 7		Гор. 8-10	
	Экз	%	Экз	%	Экз	%	Экз	%	Экз	%	Экз	%	Экз	%	Экз	%
Млек. крупн.	91	0,4	21	0,3	20	0,3	13	0,3	22	0,4	149	0,9	43	1,4	34	3,4
Млек. средн.	933	4,2	105	1,4	98	1,2	130	3	68	1,3	809	4,7	253	8,2	278	28,0
Млек. мелк.	2805	12,7	1215	15,9	1476	18,7	1154	22,5	997	19,7	3031	17,7	979	31,7	213	21,5
Aves	1777	8,1	556	7,3	1136	14,4	468	9,1	535	10,6	1417	8,3	579	18,7	136	13,7
Amphibia	5025	22,8	3229	42,2	2432	30,8	1535	30	1217	24,2	2938	17,1	369	12,0	134	13,6
Pisces	11425	51,8	2510	32,8	2725	34,6	1821	35,1	2211	43,8	8813	51,3	866	28,0	198	19,9

фрагменты средних и крупных млекопитающих. Перечисленные факты дают основания полагать, что скала у привходовой площадки в течение долгого времени являлась присадой пернатых хищников.

ОСОБЕННОСТИ ТЕРИОФАУНЫ ВОСТОЧНОГО СКЛОНА СЕВЕРНОГО УРАЛА В ГОЛОЦЕНЕ

Анализ материала из местонахождений в пещере «Лисья» и «Лисья-2» позволяет выявить общие тенденции изменения фауны млекопитающих региона в голоцене. Можно выделить три этапа в истории териофауны.

Для первого этапа характерно наличие в ее составе видов позднплейстоценового териокомплекса — донского зайца, суслика и пищухи. Второй этап характеризуется исчезновением суслика, появлением зайца-беляка вместо донского зайца, но сохранением в составе фауны пищухи. Третий этап характеризуется исчезновением пищухи и появлением в териофауне белки-летяги и ондатры. Предварительно эти этапы можно датировать следующим образом: первый — от раннего (?) до середины среднего голоцена; второй — до конца позднего голоцена; третий этап соответствует современности.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 99-04-49031.

ЛИТЕРАТУРА

- Аверьянов А.О.** Позднплейстоценовый заяц, *Lepus tanaiticus* (Lagomorpha, Leporidae) Сибири // Исследования по плейстоценовым и современным млекопитающим. Санкт-Петербург, 1995. Труды ЗИН РАН. Т. 263. С. 54–68.
- Гуреев А.А.** Зайцеобразные. Фауна СССР. Млекопитающие. Т. 3, вып. 10. М. «Наука», 1964. 265 с.
- Косинцев П.А.** Описание морфологии остатков крупных млекопитающих // Историческая экология животных гор Южного Урала. Свердловск, 1990. С. 47–62.
- Косинцев П.А.** Остатки крупных млекопитающих из Лобвинской пещеры // Материалы по истории современной биоты Среднего Урала: Сб. научных трудов. Екатеринбург: Издательство «Екатеринбург», 1995. С. 58–102
- Лакин Г.Ф.** Биометрия. Изд-во «Высшая школа», М., 1968.

SUMMARY

P.A.Kosintsev, M.V.Mamyachenkova, O.P.Bachura

LARGE MAMMALS FROM THE DEPOSITS IN CAVE «LISIA»

More than 68000 fossils excavated in the inner part of the cave situated on the left bank of the Sosva river (60°25' N, 60°05' E) have been studied. Bones of fishes and amphibians prevail among them. The number of bones of birds and small mammals made half of that number. The number of bones of medium-sized and large

mammals equals to several percents. Factors of fossil accumulation have been revealed. The main were from otter's predatory activities and prey-birds' pellets. The whole material showed the Holocene type of fossilization. The portion of squirrel bones (*Sciurus vulgaris*) increased significantly from lower to upper horizons.

The analysis of species diversity (composition) enables to reveal general trends in the dynamics of mammal fauna of the region in the Holocene. History development of theriofauna was subdivided into three stages:

—The first stage with elements of the Late Pleistocene complex (*Lepus tanaiticus*, *Spermophilus sp.*, *Ochotona sp.*);

—The second stage when ground-squirrel was absent, *Lepus tanaiticus* was substituted by *Lepus timidus* and pika still remained;

—The third stage, when pika disappears, and *Pteromys volans* and *Ondatra zibetica* occur.

Preliminary age of the stages was considered as follows:

— the first one — till the middle of Middle Holocene;

— the second — till the end of Late Holocene;

— the third stage — till modern time.

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 569:551.793 (470.5)

С.А.Кузьмина

Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург

**ФАУНИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО
ПОЗДНЕПАЛЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКЕ СМЕЛОВСКАЯ II
НА ЮЖНОМ УРАЛЕ**

Из пещеры Смеловская II на Южном Урале по раскопкам 1965 г. изучено 912 определенных фрагментов костей от 70 особей следующих видов: *Lepus tanaiticus*, *Lepus europaeus*, *Citellus sp.*, *Marmota bobac*, *Castor fiber*, *Canis lupus*, *Alopex lagopus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Martes sp.*, *Mustela erminea*, *Meles meles*, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Mammuthus primigenius*, *Equus cf. latipes*, *Equus hydruntinus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Capreolus capreolus*, *Bison priscus*, *Saiga cf. tatarica*. Установлено, что морфологические особенности зайца, песца, волка, широкопалой лошади Южного Урала сходны с аналогичными особенностями животных центра Русской равнины. Размеры пещерного медведя, пещерного льва и шерстистого носорога на Южном Урале были меньше, чем на Северном Урале. Напротив, размеры костей осла, сайги и бизона показывают, что условия обитания для этих животных были не хуже, чем в Крыму и на юге Русской равнины. Сравнение абсолютной и относительной численности найденных костных фрагментов показали, что в сборах преобладали остатки лошадей, что составило 55.5% общей численности — в особенности жеребят. Человек посещал пещеру в летне-осенние месяцы. Во время накопления фаунистических остатков в Смеловской II пещере на Южном Урале преобладал сухой, теплый, континентальный климат. Слои 3 и 4 имеют даты 31000±1500, ГИН-8401 и 41000±1800, ГИН-8402.

Смеловская II пещера находится в 3 км к северо-востоку от пос. Смеловского Верхне-Уральского района Челябинской области, примерно на 250 м ниже Смеловской I пещеры по течению Малого Кизила, на том же, левом, скалистом берегу. Вход в пещеру почти скрыт зарослями ивняка, ориентирован на запад и находится на высоте 7 м над современным уровнем реки и на 6 м ниже уровня

плато. Высота свода входного отверстия пещеры до раскопок не превышала 0,5 м, ширина 1,9 м. Защищенная потолком пещера очень невелика, всего 3,4 м глубиной; в глубь скалы идет узкий ход. Нужно полагать, что навес у входа сильно обрушился и в свое время выступал еще на 2–3 м. Пещера и площадка перед ней служили удобным убежищем для небольшой группы людей (Бадер, 1971).

В 1950 г. К.В.Сальниковым на площадке перед входом был заложен шурф, длина которого совпадала с шириной входа, а ширина равнялась 0.45 м. Шурф был доведен до глубины 1.10 м. В глине были найдены кости животных.

Смеловская II пещера, как и Смеловская I, несколько возвышаются над уровнем I надпойменной террасы, хорошо выраженной на противоположном берегу Малого Кизила. Общая толщина отложений в пещере 2,38 м. Последовательность и характер залегания слоев в пещере следующие:

1. Супесь гумусированная, серо-черная с известняковым щебнем и небольшим количеством костей.

2. Суглинок желтый, местами слабо гумусированный, насыщенный крупным известняковым щебнем, с единичными костями и находками трех ножевидных пластин за пределами навеса, на склоне.

3. Суглинок коричневатый, рыхлый, со слабой примесью золы и известнякового щебня, с наиболее частыми находками костей, с единичными кремневыми предметами и сверлеными подвесками (культурный слой).

4. Суглинок желтый, с крупным известняковым щебнем, единичными находками костей и кремня.

5. Глина опесчаненная, внизу заметная примесь крупного песка и мелкого галечника — результат аллювиальной седиментации. В ней отдельные крупные кости плохой сохранности, кремня нет, единичные угольки.

6. Скала.

Раскопки проводились в 1962 и 1965 годах. Общая площадь раскопа составила 40 кв. м. Пещера образована деятельностью реки Малый Кизил во время формирования третьей надпойменной террасы, что, возможно, относится ко времени среднего плейстоцена. В конце этого периода она, вероятно, обсохла и сделалась доступной. Однако, река была близко и заносила в пещеру песок и гальку (слой 5).

Расположенный выше, слой желтой глины содержит кремневые предметы, расщепленные кости животных позднепалеолитического комплекса и угольки (слой 3, 4). В это время пещера систематически посещалась человеком, который приносил сюда свою добычу. Этот период соответствует формированию пойменного аллювия второй надпойменной террасы.

Верхний слой желтого гумусированного суглинка и гумусированной супеси (слои 1, 2) содержали кремневые подвески мезолитического облика и кости животных. Эти слои соответствуют периоду голоцена (Бадер, 1971).

Палеолитические слои (3, 4) Смеловской II пещеры отнесены О.Н.Бадером (1971) к эпохе позднего палеолита, к ранней его поре. Для уточнения абсолютно-

го возраста этих отложений были отобраны крупные неопределимые обломки трубчатых костей и переданы в Геологический институт РАН в Москве Л.Д.Сулержицкому. Им получены следующие даты: 31000±1500 (ГИН, 8401) по костям лошади, 41000±1800 (ГИН, 8402) по костям мамонта и обломкам крупных трубчатых костей. Эти цифры соответствуют внутривюрмскому климатическому оптимуму (Зубаков, 1986). Самая поздняя дата получена Л.Д.Сулержицким для шурфа — 25000±600 (ГИН, 8403). Все эти данные говорят о позднеплейстоценовом возрасте отложений (3, 4 слои пещеры и нижние слои шурфа).

Использованные в работе палеонтологические материалы собраны во время раскопок О.Н.Бадера в 1962 и 1965 гг. Сборы 1962 г. поступили в коллекции Геологического института РАН и были определены Л.И.Алексеевой. Она обнаружила остатки следующих видов: сурок — *Marmota bobac*, волк — *Canis cf. lupus*, песец — *Vulpes cf. lagopus*, лисица — *Vulpes (?) sp.*, медведь — *Ursus sp.*, гиена — *Crocota sp.*, лошадь — *Equus caballus*, шерстистый носорог — *Coelodonta antiquitatis*, северный олень — *Rangifer tarandus*, косуля — *Capreolus sp.*, бизон — *Bison priscus*. Сборы 1965 года поступили в коллекции Зоологического института РАН и были предложены мне для работы, первые результаты которой представлены на конференции, посвященной изучению пещерного палеолита Урала (Кузьмина, 1997). Всего было изучено 1081 кость не менее чем от 70 особей. Неопределимые обломки составили 169 экземпляров. Определимые обломки — 912 экземпляров были отнесены к 24 видам 6 отрядов млекопитающих, три вида из которых домашние. Измерения проводились по стандартной методике, предложенной И.Е.Кузьминой (1971). Морфологические особенности некоторых видов млекопитающих по остеологическим данным.

Отряд LAGOMORPHA — Зайцеобразные

Донской заяц — *Lepus tanaiticus* Gureev, 1964 (№34653 в колл. ЗИН РАН).

Материал был представлен двумя костями — обломком правой лучевой кости и III правой задней метаподией. Определить к какому виду принадлежит этот заяц сложно, так как материал немногочисленный. Размеры костей зайца следующие: ширина проксимального эпифиза лучевой — 9.0 мм; длина III задней метаподии — 58.8 мм; ширина ее проксимального эпифиза — 5.0 мм и ширина дистального эпифиза — 5.5 мм. Сравнение этих данных с аналогичными размерами костей *Lepus tanaiticus* из Костенок показало, что зайца из Смеловской пещеры можно отнести к подвиду *Lepus tanaiticus gmelin* (Аверьянов, Кузьмина, 1993).

Заяц-русак — *Lepus europaeus* Pall., 1778 (№34654 в колл. ЗИН РАН)

Из шурфа было добыто 7 костей зайца, принадлежавших скорее всего 1 особи. Это три ребра, позвонок, левый диафиз большой берцовой кости, правая III плюсневая правая IV плюсневая. Таким образом, от позднего плейстоцена до современности произошла замена донского зайца *L. tanaiticus* зайцем-русаком *L. europaeus*.

Таблица 1. Видовой состав и количество костей и особей из пещеры Смеловская II

Table 1. Species composition, numbers of bones and animals collected in the cave site Smelovskaya II

Виды	Желтый и коричневый суглинки (3,4 слои)		Гумусированные слои супеси и суглинка (1,2 слои)		Шурф	
	костей	особей	костей	особей	костей	особей
Донской заяц — <i>Lepus tanaiticus</i> Gureev	2	1	-	-	-	-
Заяц-русак — <i>Lepus europaeus</i> Pallas	-	-	-	-	7	1
Суслик — <i>Citellus</i> sp.	-	-	2	2	-	-
Сурок — <i>Marmota bobac</i> Muller	49	5	9	2	-	-
Бобр — <i>Castor fiber</i> L.	-	-	1	1	1	1
Волк — <i>Canis lupus</i> L.	18	3	7	2	1	1
Песец — <i>Alopex lagopus</i> L.	5	1	-	-	-	-
Лисица — <i>Vulpes vulpes</i> L.	6	3	3	1	8	2
Пещерный медведь — <i>Ursus spelaeus</i> Rosenmuller et Heingoth	9	2	-	-	-	-
Соболь (Куница) — <i>Martes</i> sp.	-	-	-	-	2	1
Горностаи — <i>Mustela erminea</i> L.	-	-	1	1	-	-
Барсук — <i>Meles meles</i> L.	-	-	1	1	2	2
Пещерная гиена — <i>Crocota spelaea</i> Goldfuss	45	4	1	1	-	-
Пещерный лев — <i>Panthera spelaea</i> Goldfuss	5	1	-	-	-	-
Мамонт — <i>Mammuthus primigenius</i> Blumenbach	2	1	-	-	-	-
Широкопалая лошадь — <i>Equus cf. latipes</i> Gromova	460	13	-	-	-	-
Плейстоценовый осел — <i>Equus hydruntinus</i> Regalia	16	1	-	-	-	-
Шерстистый носорог — <i>Coelodonta antiquitatis</i> Blumenbach	126	2	1	1	-	-
Косуля — <i>Capreolus capreolus</i> L.	-	-	8	2	5	2
Бизон — <i>Bison priscus</i> Bojanus	75	2	-	-	-	-
Сайга — <i>Saiga cf. tatarica</i> L.	11	1	-	-	-	-
Домашние:						
Лошадь — <i>Equus caballus</i> L.	-	-	15	2	-	-
Корова — <i>Bos taurus</i> L.	-	-	2	1	-	-
Овца — <i>Ovis aries</i> L.	-	-	5	2	1	1
Итого	829	40	56	19	27	11
Неопределимые	143		26		-	
Всего	972		81		27	

Отряд **RODENTIA** — ГрызуныСуслик — *Citellus* sp. Oken, 1816 (№34669 в колл. ЗИН РАН)

Две кости суслика обнаружены в гумусированных слоях супеси и суглинка, принадлежавших двум особям (табл. 1). Это нижний конец левой плечевой взрослой особи и правое бедро с не приросшим нижним эпифизом полувзрослого животного. По этим двум остаткам определить вид суслика затруднительно.

Степной сурок — *Marmota bobac* Mull., 1776 (№34670 в колл. ЗИН РАН).

Материал включал 4 фрагмента нижнечелюстных костей, 10 резцов, 4 плечевых, 6 лучевых, 5 локтевых, 3 тазовых, 7 бедренных и 6 больших берцовых костей, их размеры указаны в табл. 2. Эти промеры показывают, что нижнечелю-

стные кости принадлежали животным разного возраста. Размеры аналогичных челюстей сурков из Камско-Куйбышевского Поволжья в позднем плейстоцене были меньше. У них длина зубного ряда 23.2 мм; длина диастемы 15.8 мм; высота на уровне заднего края предкоренного 15.9 мм (Громов, 1957). Некоторые кости конечностей сурка были либо без верхних, либо без нижних эпифизов, т.е. принадлежали молодым животным. Сравнивая с экологией современных сурков, можно считать, что эти животные погибли летом, до ухода в постоянные норы на зимнюю спячку. Возможно, гибель сурков наступила в августе-сентябре.

Относительная численность остатков сурка составляет 11% от всего объема материала. Таким образом, сурок является типичным представителем фауны Южного Урала, где он непрерывно обитал на протяжении последних 40 тысяч лет.

Таблица 2. Размеры нижних челюстей и костей конечностей сурка *Marmota bobac* из отложений желтого и коричневатого суглинка (3,4 слои)Table 2. Measurements of lower jaws and bones of *Marmota bobac*, from the strata of yellow and brownish loam, layer 3, 4

Кость	Промеры, мм
Нижнечелюстная ветвь - Mandibula	Длина зубного ряда: 26.3; 24.1 Длина диастемы: 19.1; 12.6; 9.8 Высота на уровне заднего края предкоренного: 18.0; 15.0; 14.5
Плечевая - Humerus	Длина без верхнего эпифиза: 75.5; 71.5 Ширина нижнего эпифиза: 19.6; 21.3; 19.7
Лучевая - Radius	Длина: 70.5; 68.0; 48.7 Ширина верхнего эпифиза: 10.2; 9.0; 8.2 Ширина нижнего эпифиза: 10.7; 9.2; 7.3; 9.2
Бедренная - Femur	Длина: 80.0; 78.8 Ширина нижнего эпифиза: 15.5; 15.0; 16.2; 15.5
Большая берцовая - Tibia	Длина: 81.5 Ширина нижнего эпифиза: 11.0; 11.0; 11.1; 11.8

Обыкновенный бобр — *Castor fiber* L. 1758 (№34661 в колл. ЗИН РАН).

Остатки бобра представлены обломком левой нижнечелюстной и 5 фрагментами одного резца. В 3–4 слоях желтого суглинка костей бобра не было, хотя река была рядом. Видимо, только в самом конце позднего плейстоцена этот вид появился в районе пещеры Смеловская II.

Отряд **CARNIVORA** — Хищные

Волк — *Canis lupus* L., 1758 (№34671 в колл. ЗИН РАН).

Годными к промерам оказались нижнечелюстные и хищнические зубы. Длина P/2–P/4 у волков из Смеловской пещеры была 47.0; 48.5 мм. Длина P/2–M/1—75.7; 76.8 мм. Длина и ширина M/1 по коронке: 30.5; 32.0 мм и 12.0; 12.1 мм. Сходный материал описан из позднепалеолитических стоянок Костенки на Дону и на западных и восточных склонах Северного и Южного Урала (Косинцев, Бородин, 1990). Сравнение немногочисленных промеров показывает, что размеры M/1 волка из Смеловской пещеры укладываются в пределы размеров M/1 волков из лесса Костенок.

Размеры фрагментов большой берцовой кости волка из Смеловской II пещеры следующие: ширина верхнего эпифиза — 52.0 мм; ширина нижнего эпифиза — 26.7; 27.5; 30.5 мм; поперечник нижнего эпифиза — 18.8; 20.6; 22.0 мм. Аналогичные размеры большой берцовой из лессовых отложений Костенок следующие: ширина верхнего эпифиза 43.5–51.0 мм; ширина нижнего эпифиза 22.1–33.0 мм. Эти цифры говорят о значительном сходстве размеров волков Южного Урала и центра Русской равнины.

При описании позднепалеолитического волка из стоянок Костенки на Дону И.Е.Кузьмина и М.В.Саблин (1994) выделили его новый подвид *Canis lupus brevis*, для которого было характерно укорочение конечностей. Возможно, что на Южном Урале в позднем плейстоцене обитал тот же подвид волка.

Песец — *Alopex lagopus* L., 1758 (№34655 в колл. ЗИН РАН)

Кости песца были обнаружены только в нижних слоях желтого и коричневого суглинка. Это клык, маленький фрагмент нижнечелюстной кости, дистальный конец большой берцовой и две метаподии. Годным для измерения оказался только дистальный конец большой берцовой кости. Его ширина и поперечник были 12.5 и 8.3 мм. Аналогичные промеры кости с восточных склонов Северного Урала следующие, 14.6 и 9.6 мм (Косинцев, Бородин, 1990). Эти цифры показывают, что на Южном Урале обитал более мелкий песец.

С песцами из Юдиново наблюдается полное совпадение размеров (Кузьмина, Саблин, 1993). Песец из Юдиново отнесен указанными авторами к подвиду *Alopex lagopus rossicus*. Этот же подвид песца обитал в позднем плейстоцене в верховьях Дона (Саблин, 1994). Вероятнее всего, что южно-уральского песца можно тоже отнести к этому же подвиду.

Пещерный медведь — *Ursus spelaeus* Rosen. et Hein., 1794 (№ 34657 в колл. ЗИН РАН).

Размеры правого верхнего клыка хорошей сохранности следующие: высота 120.0 мм; ширина 34.0 мм; поперечник 23.0 мм. Размеры лучевой кости: длина 284 мм; ширина верхнего эпифиза 40.5 мм; ширина нижнего эпифиза 58.0 мм. Для сравнения можно было использовать соответствующие промеры лучевой

кости медведя с Северного Урала, длина которой 332.0 мм, ширина верхнего эпифиза 53.0 и 58.0 мм, ширина нижнего эпифиза 72.0 мм (Кузьмина, 1971). Отсюда можно сделать вывод о том, что экземпляр из Смеловской пещеры был мельче, чем медведи Северного Урала.

Пещерная гиена — *Crocota spelaea* Gold., 1823 (№ 34491 в колл. ЗИН РАН).

Материал представлен 45 костями, принадлежавших четырем особям (подсчитано по фрагментам верхнего хищнического зуба): 2 фрагмента верхней челюсти, 12 клыков, 27 зубов верхней и нижней челюсти, фрагменты локтевой и лучевой костей, большая берцовая и шейный позвонок. Размеры зубов гиены по коронке приведены в таблице 3. Пещерная гиена была обычным видом в позднеплейстоценовой фауне Южного Урала (Громов, 1948; Смирнов, Большаков, Косинцев и др., 1990). Сравнение размеров ее зубов с аналогичными размерами позднеплейстоценовой гиены Крыма показало, что на Южном Урале обитали более крупные животные.

Пещерный лев — *Panthera spelaea* Gold., 1810 (№ 34662 в колл. ЗИН РАН).

Ископаемые остатки пещерного льва представлены пятью костями, принадлежавших одной особи: 1 клык, III левая пястная, обломок IV плюсневой и 2 фаланги (табл. 1). Годными для измерений были две метаподии. Их размеры следующие: Mc III — длина 99.0 мм, ширина верхнего эпифиза 15.5 мм, поперечник верхнего эпифиза 23.0 мм; Mt IV — ширина верхнего эпифиза 20.0 мм, поперечник верхнего эпифиза 28.6 мм. Эти цифры меньше аналогичных промеров сходных костей пещерных львов из Бинагадов в Азербайджане и из пещеры Кударо III на Кавказе (Верещагин, 1971).

Отряд **PERISSODACTYLA** — Непарнокопытные

Широкопалая лошадь — *Equus conf. latipes* Gromova, 1949 (№ 34663 в колл. ЗИН РАН).

Ископаемые остатки этого вида представлены 460 костями. Среди них преобладали зубы 433 экз. как взрослых, так и молодых особей. Установлено, что в сборах присутствовали остатки молодых (8 правых dp2/) и 5 взрослых (5 левых M2/) лошадей.

Были измерены постоянные зубы верхней челюсти. Для сравнения использованы аналогичные промеры позднеплейстоценовой широкопалой лошади Верхнего Дона из стоянок Костенки и со Среднего Урала, из пещер Предуралья. Данные представлены в таблице 4.

Размеры костей конечностей и их сравнение с аналогичными данными лошадей Верхнего Дона и Предуралья представлены в таблице 5.

Как видно из этих таблиц, лошадь, остатки которой найдены в пещере Смеловская II, ближе всего к широкопалой лошади *Equus latipes* из стоянок Костенки на Верхнем Дону. Размеры костей посткраниального скелета *Equus uralensis* из пещер Южного Урала по данным Косинцева (1992) были значительно меньше.

Таблица 3. Размеры зубов пещерной гиены (*Crocota spelaea*)

Table 3. Dimensions of molars of the cave hyaena

Зубы	Промеры, мм	Смеловская II	Крым (Барышников, 1995)
C1/	Длина	20.2	17.0
	Ширина	15.9	13.4
	Высота	63.3	—
P2/	Длина	19.2	17.3
	Ширина	12.0	13.1
P3/	Длина	27.0; 24.6	24.3
	Ширина	17.5; 18.0	18.2
P4/	Ширина (без дейтерокона)	13.0; 12.8; 14.0; 12.3	13.3
	Ширина (с дейтероконом)	21.0; —; —; —	22.1
C/1	Длина	18.0; 18.0; 16.4; 16.0	17.1
	Ширина	13.6; 14.2; 14.0; 12.6	14.0
	Высота	57.6; 64.6; 56.2; 57.6	—
P/3	Длина	23.9; 24.0; 27.0	22.0
	Ширина	15.0; 16.8; 19.6	16.4
P/4	Длина	23.6; 22.0	23.5
	Ширина	14.3; 15.0	14.8

Плейстоценовый осел — *Equus hydruntinus* Reg., 1907 (№ 34664 в колл. ЗИН РАН).

Небольшой материал состоит из 6 целых зубов, 7 обломков зубов, 1 проксимального конца пястной и 2 дистальных конца метаподий. Возможно, все эти остатки принадлежали одной особи. Животное, видимо, было старое, так как зубы стерты, а эпифизы на костях конечностей хорошо приросли.

Померить можно проксимальный конец пястной кости. Его ширина 40.0 мм, поперечник верхнего эпифиза 28.0 мм. Размеры дистального конца метаподий следующие: ширина 36.0 мм, поперечник нижнего эпифиза 26.3 мм. По этим немногочисленным промерам можно сказать, что осел из Смеловской пещеры очень близок к позднплейстоценовому ослу Крыма (Верещагин, Барышников, 1980; Батыров, Кузьмина, 1991).

Шерстистый носорог — *Coelodonta antiquitatis* Blum., 1799 (№ 34665 в колл. ЗИН РАН).

В состав материала входили преимущественно мелкие обломки зубов — 107 экз., обломок плечевой, одна запястная кость, обломки таза, 5 фрагментов большой берцовой, 2 таранных кости и 1 позвонок. По большим берцовым и таранным — 2 особи.

Таблица 4. Размеры постоянных зубов верхней челюсти некоторых позднплейстоценовых лошадей рода *Equus*Table 4. Measurements of the upper jaw teeth in some Late-Pleistocene *Equus* horses

Зуб	Промеры, мм	Смеловская II <i>E.cf. latipes</i>	Верхний Дон <i>E. latipes</i> (Кузьмина, 1980)	Предуралье <i>E. uralensis</i> (Кузьмина, 1985)
P2/	Длина	39.2 ± 2.0	38.8 ± 0.5	37.3 ± 1.1
	Ширина	25.8 ± 0.8	26.2 ± 0.4	25.2 ± 0.5
	Длина протокона	10.6 ± 0.4	—	—
	Отн. длина протокона, %	26.9 ± 2.5	—	—
P3/	Длина	32.1 ± 0.9	31.4 ± 0.5	29.9 ± 0.4
	Ширина	28.1 ± 0.5	30.4 ± 0.3	28.6 ± 0.3
	Длина протокона	15.6 ± 0.8	15.4 ± 0.2	12.8 ± 0.3
	Отн. длина протокона, %	48.7 ± 2.6	49.2 ± 0.9	42.8 ± 1.1
P4/	Длина	31.2 ± 0.8	30.8 ± 0.4	29.4 ± 0.4
	Ширина	28.9 ± 1.0	29.4 ± 0.4	27.3 ± 0.4
	Длина протокона	15.8 ± 0.8	12.4 ± 0.3	13.5 ± 0.2
	Отн. длина протокона, %	50.4 ± 1.4	40.4 ± 0.9	46.0 ± 0.7
M1/	Длина	26.4 ± 0.5	27.6 ± 0.6	26.6 ± 0.4
	Ширина	26.2 ± 0.2	29.1 ± 0.4	28.5 ± 0.3
	Длина протокона	14.1 ± 0.6	14.8 ± 0.3	13.4 ± 0.2
	Отн. длина протокона, %	53.5 ± 2.7	53.8 ± 1.1	50.5 ± 0.4
M2/	Длина	25.8 ± 0.6	28.3 ± 0.9	25.5 ± 0.4
	Ширина	26.6 ± 0.7	27.6 ± 0.5	27.1 ± 0.3
	Длина протокона	14.7 ± 0.5	15.4 ± 0.3	13.4 ± 0.3
	Отн. длина протокона, %	57.6 ± 2.8	55.0 ± 2.3	52.7 ± 1.1
M3/	Длина	30.2 ± 0.7	29.0 ± 0.2	29.3 ± 0.5
	Ширина	24.0 ± 0.5	25.6 ± 0.6	24.5 ± 0.2
	Длина протокона	17.4 ± 0.4	16.3 ± 0.4	15.4 ± 0.3
	Отн. длина протокона, %	57.6 ± 1.5	56.2 ± 1.2	53.0 ± 1.6

Таблица 5. Размеры костей конечностей позднеплейстоценовых лошадей рода *Equus*

Table 5. Sizes of the extremities' bones in the Late Pleistocene horses

Кость	Промеры, мм	Смеловская II пещера <i>E. cf. latipes</i>	Верхний Дон <i>E. latipes</i> Кузьмина, 1980	Предуралье <i>E. uralensis</i> Кузьмина, 1985
Лучевая - Radius	Ширина нижнего эпифиза	79.0	81.6	76.8
Пястная - Metacarpale	Длина	225.0	234.9	217.3
	Ширина верхнего эпифиза	52.0	56.3	52.3
	Ширина диафиза	34.0	39.1	36.0
Фаланга II, пер.	Длина по переднему краю	39.0	38.8	37.5
Phalanx II, ant.	Ширина диафиза	46.0	51.6	48.6
Фаланга III, пер.	Длина по переднему краю	52.0	58.2	54.8
Phalanx III, ant.	Максимальная ширина	81.0	102.7	86.8
Большая берцовая - Tibia	Ширина нижнего эпифиза	81.0	80.1	77.1
	Поперечник нижнего	53.0	—	48.4
Таранная - Astragalus	Длина	61.8	64.2	60.3
	Ширина дистального конца	58.5	60.6	57.2
Плюсневая - Metatarsale	Ширина верхнего эпифиза	52.0	56.4	52.7
Фаланга I, зад.	Длина по переднему краю	76.5	79.8	75.9
Palanx I, post.	Ширина диафиза	35.5	38.4	35.2
Фаланга II, зад.	Длина по переднему краю	40.0	42.2	38.8
Palanx II, post.	Ширина диафиза	46.0	48.9	45.0

Таблица 6. Размеры зубов и костей конечностей шерстистого носорога (*Coelodonta antiquitatis*)

Table 6. Measurements of teeth and bones of extremities in the woolly rhinoceros

Кость	Промеры, мм	Южный Урал Смеловская II пещера	Русская равнина (Алексеева, 1990)	Средний Урал (Кузьмина, 1994)	Северный Урал (Кузьмина, 1971)
M/3	Длина	55.0	52.0 - 57.0	—	—
	Ширина	24.0	24.0 - 30.0	—	—
Лучевая - Radius	Поперечник верхнего эпифиза	61.0	73.0-88.0	65.0-85.0	—
Большая берцовая - Tibia	Ширина нижнего эпифиза	83.0-85.0	104.0-158.0	89.0-112.0	—
	Поперечник нижнего эпифиза	63.5 - 69.0	84.0-89.0	71.0-86.0	—
Таранная - Astragalus	Длина	73.0-80.0	—	81.0-83.0	72.5 - 86.4
	Ширина нижнего эпифиза	75.5-78.0	—	84.0 - 92.0	69.0-81.2

Размеры М/3 и наиболее сохранившихся костей приведены в таблице 6. Сравнение размеров этих остатков с аналогичными, найденными на Русской равнине, Среднем и Северном Урале, показали что, самые крупные шерстистые носороги встречались на Русской равнине, несколько мельче — на Среднем Урале. Самые мелкие особи отмечены на Южном и Северном Урале.

Отряд ARTIODACTYLA — Парнокопытные

Первобытный бизон — *Bison priscus* Voj., 1827 (№ 34667 в колл. ЗИН РАН).

Материал представлен 75 костями, из которых 54 составляют зубы и их фрагменты, а также 2 обломка лопатки, нижний эпифиз плечевой, 9 фрагментов метаподий, 2 фрагмента тазовой кости, нижний эпифиз большой берцовой, 1 таранная, 1 обломок пяточной, 3 фаланги, 1 остаток позвонка. Эти остатки принадлежали 2 особям (по 1 фалангам передней конечности).

Размеры годных для измерения костей приведены в таблице 7.

Размеры последнего нижнего коренного зуба: длина 46.5 мм, ширина 18.5 мм по коронке. Они близки к минимальным размерам этого же зуба бизона с Русской равнины: длина 46.0–49.0 мм: ширина 18.0–22.0 мм (Алексеева, 1990).

Сравнение размеров костей конечностей бизона на Урале показало, что на Южном Урале обитали несколько более крупные особи, тогда как на Северном Урале бизоны были мельче.

Сайга — *Saiga cf. tatarica* L., 1766 (№ 34668 в колл. ЗИН РАН).

В таблице 8 приведены размеры костей сайги. Для сравнения были использованы промеры аналогичных костей позднепалеолитической сайги Северного Урала (Кузьмина, 1971), Крыма и современных животных из Казахстана (Барышников и др., 1990).

Эти данные показывают, что размеры животных на Северном и Южном Урале были сходны. Сайга из позднего палеолита Крыма отличалась более крупными размерами. Современные животные из Казахстана — самые мелкие. Крупная сайга Крыма отнесена к виду *Saiga cf. borealis*, современная — *S. tatarica*. Для сайги из Смеловской II пещеры оставляем название *S. cf. tatarica*.

Проследить изменение состава фауны во времени возможно благодаря тому, что раскопки Смеловской пещеры велись послойно. При изучении ископаемых костных остатков было изучено 1081 кость, из которых 912 костей от 70 особей принадлежали 24 видам зайцеобразных, грызунов, хищных, хоботных, непарно- и парнокопытных. Все описанные виды животных можно поместить в состав двух териокомплексов — позднеплейстоценового и голоценового.

Полученные данные свидетельствуют о том, что в позднем плейстоцене вблизи Смеловской II пещеры в период накопления костных остатков, существовал сухой континентальный климат, в котором обитали сурик, пещерная гиена, осел, шерстистый носорог и сайга. Одновременно с ними встречались заяц,

Таблица 7. Размеры костей конечностей первобытного бизона (*Bison priscus*)

Table 7. Dimensions of bones of the bison extremities

Кость	Промеры, мм	Южный Урал Смеловская II	Южный Урал (Косинцев 1992)	Северный Урал (Кузьмина 1971)
Плечевая - Humerus	Ширина нижнего эпифиза	96.0	–	–
	Поперечник нижнего эпифиза	106.0	–	–
Пястная - Metacarpale	Ширина верхнего эпифиза	72.0	89.1	82.0
	Поперечник верхнего эпифиза	58.5	–	–
Фаланга I, пер. - Palanx I, ant.	Сагиттальная длина	67.0; 78.0	74.5	–
	Ширина верхнего эпифиза	40.0; 43.0	–	–
	Ширина диафиза	38.0; 39.0	–	–
Фаланга II, пер. - Palanx II, ant.	Ширина нижнего эпифиза	38.0; 40.0	48.5	–
	Сагиттальная длина	51.0	48.5	–
	Ширина верхнего эпифиза	46.5	39.4	–
Большая бецвая - Tibia	Ширина диафиза	38.0	30.9	–
	Ширина нижнего эпифиза	39.0	33.6	–
	Ширина нижнего эпифиза	76.5	77.0	75.0; 86.6
Таранная - Astragalus	Латеральная длина	95.2	99.4	77.0
	Дистальная ширина	62.0	66.5	48.0
Фаланга I, задн. - Palanx I, post.	Сагиттальная длина	69.1	73.7	–
	Ширина верхнего эпифиза	36.0	41.8	–
	Ширина диафиза	32.0	38.2	–
	Ширина нижнего эпифиза	32.5	42.5	–

волк, лисица, пещерный медведь, пещерный лев, мамонт, широкопалая лошадь и бизон, которые могли существовать в лесостепных условиях. Очень важна находка остатков песка, который находился на южной границе распространения и был мельче, чем на Северном Урале, т.е. для него условия Южного Урала были

Таблица 8. Размеры костей конечностей сайги (*Saiga cf. tatarica*)
Table 8. Dimensions of extremities' bones in saiga

Кость	Промеры, мм	Южный Урал Смеловская II	Северный Урал Кузьмина, 1971	Крым поздн. палеолит <i>S. cf. borealis</i>	Современн. Казахстан <i>S. tatarica</i>
Плечевая - Humerus	Ширина нижнего эпифиза	32.0	32.3	34.5	30.2
	Полеречник нижнего эпифиза	32.0	31.0	33.3	30.5
Фаланга I, пер. - Phalanx I, ant.	Ширина верхнего	13.3	—	13.5	12.1
	Сагиттальная длина	50.3	—	49.9	45.6
Таранная - Astragalus	Ширина эпифиза	13.3	—	13.5	12.1
	Латеральная длина	29.5	30.2	32.2	29.0
	Ширина диет. блока	16.2	17.5	18.8	17.3
	Сагиттальная длина	40.8	—	42.4	38.6
Фаланга I, зад. - Phalanx I, post.	Ширина эпифиза	12.2	—	12.9	11.5

не очень благоприятными. Видимо, и для мамонта здесь проходила южная граница его распространения на Урале.

Размеры костей зайца, песца, волка, лошади сходны с размерами аналогичных костей животных из Костенок на Русской равнине.

Такие теплолюбивые виды, как сурок и осел были не мельче, чем в Крыму и Поволжье. Кроме того, по относительному обилию костей разных видов, понятно, что на накопление костей влияла охотничья деятельность человека. Самыми многочисленными в сборах были остатки лошадей, на долю которых приходится 55.5%. Причем, охотились преимущественно на жеребят. Обнаружение костей полувзрослых особей сурков и лошадей показывает, что пещера была обитаема преимущественно в летне-осенние месяцы. Возможно, что в зимние месяцы ее заселяли пещерные медведи и, в особенности, пещерные гиены и тогда здесь накапливались остатки их пищи.

ВЫВОДЫ

1. Из пещеры Смеловская II на Южном Урале по раскопкам 1965 г. изучено 912 определимых фрагментов костей от 70 особей следующих видов: *Lepus tanaiticus*, *Lepus europaeus*, *Citellus sp.*, *Marmota bobac*, *Castor fiber*, *Canis lupus*, *Alopex lagopus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Martes sp.*, *Mustela erminea*, *Meles meles*, *Crocuta spelaea*, *Panthera spelaea*, *Mammuthus primigenius*, *Equus cf. latipes*, *Equus hydruntinus*, *Coelodonta untiquitatis*, *Capreolus capreolus*, *Bison priscus*, *Saiga cf. tatarica* (табл. 1).

2. Установлено, что морфологические особенности зайца, песца, волка, широкопалой лошади Южного Урала сходны с аналогичными особенностями животных центра Русской равнины.

3. Размеры пещерного медведя, пещерного льва и шерстистого носорога на Южном Урале были меньше, чем на Северном Урале.

4. Напротив, размеры костей осла, сайги и бизона показывают, что условия обитания для этих животных были не хуже, чем в Крыму и на юге Русской равнины.

5. Сравнение абсолютной и относительной численности найденных костных фрагментов показали, что в сборах преобладали остатки лошадей, что составило 55.5% общей численности — в особенности жеребят.

6. Человек посещал пещеру в летне-осенние месяцы.

7. Во время накопления фаунистических остатков в Смеловской II пещере на Южном Урале преобладал сухой, теплый, континентальный климат.

ЛИТЕРАТУРА

- Аверьянов А.О., Кузьмина И.Е. Донской заяц, *Lepus tanaiticus* Gureev, 1964 из палеолитических стоянок Костенки // Тр. Зоол. ин-та РАН. 1993. Т. 249. С. 66–92.
Алексеева Л.И. Териофауна верхнего плейстоцена Восточной Европы (крупные млекопитающие) // Тр. Геол. ин-та АН СССР. 1990. вып. 455. 109 с.

- Бадер О.Н.** Смеловская II палеолитическая стоянка в степях Южного Урала // Материалы ин-та археологии, 1971. №173. С. 200–208.
- Барышников Г.Ф., Каспаров А.К., Тихонов А.Н.** Сайга палеолита Крыма // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1990. Т. 212. С. 3–48.
- Батыров Б.Х., Кузьмина И.Е.** Плейстоценовый осел *Equus hydruntinus* Regalia в Евразии // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1991. Т. 238. С. 121–138.
- Верещагин Н.К.** Пещерный лев и его история в Голарктике и в пределах СССР // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1971. Т. 49. С. 123–199.
- Верещагин Н.К., Барышников Г.Ф.** Млекопитающие предгорного Северного Крыма в эпоху палеолита // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1980. Т. 93. С. 26–49.
- Громов В.И.** Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР (млекопитающие, палеолит) // Тр. геол. ин-та АН СССР. 1948. в. 64. геол. сер. №17. 516 с.
- Громов И.М.** Верхнеплейстоценовые грызуны Камско-Куйбышевского Поволжья // Тр. Зоол. ин-та РАН. 1957. Т. XXII. С. 151–191.
- Громова В.И.** Краткий обзор четвертичных млекопитающих Европы.; Наука, 1965. 142 с.
- Дуброво И.А.** Плейстоценовые млекопитающие Среднего и Южного Урала и их стратиграфическое значение // Научн. тр. Пермского политех. 1966. Т. 20. С. 125–135.
- Корневен и Лесбр.** Распознавание возраста по зубам и производным эпителия — М.—Л. Сельколхозгиз. 1932. 213 с.
- Косинцев П.А., Бородин А.В.** Териофауна восточного склона Северного Урала в позднем плейстоцене и голоцене // Тр. Зоол. ин-та РАН. 1990. Т.212. С. 120–134.
- Косинцев П.А.** Костные остатки копытных из пещер Южного Урала // Сб. науч. трудов инта экологии растений и животных. Ур. отд. РАН — «История современной фауны Южного Урала», Свердловск. 1992. С. 44–60.
- Кузьмина И.Е.** Формирование териофауны Северного Урала в позднем антропогене // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1971. Т. 49. С. 44–122.
- Кузьмина И.Е.** Позднеплейстоценовая широкопалая лошадь Верхнего Дона // Тр. Зоол. ин-та. АН СССР. 1980. Т. 93. С. 91–118.
- Кузьмина И.Е.** Уральская позднеплейстоценовая лошадь // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1985. Т. 131. С. 64–88.
- Кузьмина И.Е., Саблин М.В.** Песцы позднего плейстоцена верховьев Десны // Тр. Зоол. ин-та РАН. 1993. Т. 249. С. 93–104.
- Кузьмина И.Е., Саблин М.В.** Волк (*Canis lupus*) из позднепалеолитических стоянок Костенки на Дону // Тр. Зоол. ин-та РАН. 1994. Т.256. С. 44–58.
- Кузьмина И.Е., Кузьмина С.А.** Шерстистый носорог (*Perissodactyla*, *Rhinocerotidae*) *Coelodonta antiquitatis* на Урале в позднем плейстоцене // Тр. Зоол. ин-та РАН. 1995. Т. 263. С. 200–213.
- Кузьмина С.А.** Позднепалеолитическая стоянка Смеловская 2 на Южном Урале // Пещерный палеолит Урала. Материалы междунар. конфер. Уфа. 1997. С. 136–137.
- Саблин М.В.** Позднеплейстоценовый песец (*Alopex lagopus rossicus*) из Костенок Воронежской области // Тр. Зоол. ин-та РАН. 1994. Т.256. С. 59–68.
- Смирнов Н.Г., Большаков В.Н., Косинцев П.А., Панова Н.К., Коробейников Ю.И., Ольшванг В.Н., Ерохин Н.Г., Быкова Г.В.** Историческая экология животных гор Южного Урала. Свердловск. Ур О АН СССР. 1990. 244 с.

SUMMARY

S.A.Kuz'mina

FAUNAL DATA FROM THE LATE-PALAEOLITHIC SITE
SMELOVSKAYA II IN THE SOUTH URALS

912 determinable bone remains excavated in the cave Smelovskaya II in the South Urals in 1965, were examined. They were identified to 70 animals referred to the following species: *Lepus tanaiticus*, *Lepus europaeus*, *Citellus sp.*, *Marmota bobac*, *Castor fiber*, *Canis lupus*, *Alopex lagopus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Martes sp.*, *Mustela erminea*, *Meles meles*, *Crocuta spelaea*, *Panthera spelaea*, *Mammuthus primigenius*, *Equus cf. latipes*, *Equus hydruntinus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Capreotus capreolus*, *Bison priscus*, *Saiga cf. tatarica* (Table 1). It was found, that morphological features of the hare, polar fox, wolf, and horse ever inhabiting the South Urals were quite similar to those of the animals from the centre of the Russian plain. Bones of the cave bear, cave lion and woolly rhinoceros found in the South Urals were smaller than those of the animals from the North Urals. On the contrary, bone dimensions in the wild ass, saiga and bison indicate that habitation conditions for these animals here were no worse than those in the Crimea and in the Russian plain south. Comparison of absolute and relative numbers of the examined bones lead to conclude that the horse bones dominated making 55.5% of the total quantity; especially foals were numerous. People probably visited the cave in summer and autumn periods. Bone accumulation in the Smelovskaya II cave in the South Urals occurred mainly at the conditions of warm and dry continental climate.

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

Е.В.Зиновьев*, А.В.Козырев**

* Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург

** Уральский государственный университет, Екатеринбург

К ФАУНЕ ЖУЖЕЛИЦ (*COLEOPTERA: TRACHYPACHIDAE, CARABIDAE*) СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ Р.ОБИ

В статье приведен список жуужелиц центральной части Западно-Сибирской равнины (среднее течение р.Оби, реки Аган, Кульеган и Глубокий Сабун, а также территорию Аганского увала), включающий 104 вида. Приводится краткая зоогеографическая и ландшафтная характеристика фауны жуужелиц. На основании приведенных данных авторы делают вывод о ее переходном характере между европейскими и восточносибирскими фаунами *Carabidae*.

Громадная территория Тюменской области, занимающей почти всю Западную Сибирь, крайне неудовлетворительно изучена в энтомологическом плане. Не является исключением и такой важный компонент герпетобия, как жуки-жуужелицы. Наиболее полно изучена фауна *Carabidae* северо-запада Тюмени изучаемого региона: полуострова Ямал, восточного склона Приполярного и Полярного Урала. Обобщающие сведения по этому району даны в работах В.Н.Ольшванга (1992), А.В.Козырева и Е.В.Зиновьева (1994), Д.Е.Ломакина, Е.В.Зиновьева (1997). Некоторые вопросы по фауне и экологии жуужелиц Тюменской области освещены в статьях Ю.М.Колосова (1914), А.Ф.Мершаловой (1970, 1980, 1981) и К.П.Самко (1930, 1932, 1938), а данные об ископаемых *Carabidae* этого региона приводятся в работах С.В.Киселева (1973, 1988) и Е.В.Зиновьева (1990, 1997а, 1997б, Бородин, Зиновьев и др., 1994). В настоящей статье приводятся данные по жуужелицам центральной части Западно-Сибирской равнины, включающей в северную часть долины Оби в ее широтном течении, ее притоки — реки Аган и Кульеган, а также территорию Аганского увала, расположенного между долинами рек Обь и Аган.

Материал получен с помощью почвенных ловушек Барбера и ручного сбора. В районе пос.Октябрьское насекомые собраны в конце июня 1987 года А.В.Козыревым на крутом глинистом берегу непосредственно на территории поселка. Всего отловлено 200 экземпляров. На реке Аган (от верховьев до устья), в долине р.Оби и на территории Аганского увала сборы были проведены Е.В.Зиновьевым в июне–августе 1988 года, в июне–августе 1990 и июне 1991 годов. В их результате этих исследований всего собрано 2000 имаго жуужелиц. В работу также включены исследования жуужелиц, проведенные на реке Глубокий Сабун (Заповедно-Природный парк «Сибирские увалы») в июне–июле 2000 г. (собрано 148 особей). При указании находок жуужелиц на реке Аган дается расположение точек сбора в километрах от устья реки в тех случаях, когда поблизости не было иных ориентиров (устьев рек, поселков). Кроме того, в настоящей работе использованы материалы, собранные Е.В.Зиновьевым в 1982 году в районе г.Сургут, сотрудником института экологии растений и животных УрО РАН Н.Г.Ерохиным на территории Аганского увала и в долине р.Оби (протока Мега) в июле 1988 года, а также сотрудником того же института А.В.Бородиным в нижнем и среднем течении реки Кульеган в июле–августе 1988 года. В результате этих работ собрано около 300 экземпляров жуков.

Изучаемый район находится в южной части кедрово-болотистой подзоны западносибирской тайги и представляет собой обширную равнину с сильно заболоченными водоразделами. Леса (елово-кедровые с примесью мелколиственных пород) приурочены в основном к берегам рек, а также к возвышенным участкам (Аганский увал). На песчаных гривах представлены сосновые леса-беломошники. В низовьях рек пойменные ландшафты заняты ивово-березовыми и березо-сосновыми лесами. В долине реки Оби развиты ивовые леса и пойменные луга с злаками и осокой. Водоразделы заняты верховыми олиготрофными болотами.

Ниже приводится аннотированный список видов, обнаруженных на изученной территории. Систематика дана по последней капитальной сводке жуужелиц России и ближнего зарубежья (Kryzhanovskij et al., 1995).

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ВИДОВ
(*SEM. TRACHYPACHIDAE, CARABIDAE*)

Сем. Trachypachidae

1. *Trachypachus zetterstedti* (Gyllenhal, 1827).

Река Аган: 328 и 121 км, устье р.Мохтикьяун; р.Глубокий Сабун. Хвойные леса, в подстилке.

Сем. Carabidae

2. *Cicindela (s.str.) restricta* Fischer von Waldheim, 1825.

Река Аган: 328, 176, 165, 140 и 130 км, пос. Чистоборск; река Кульеган. По берегам рек на песчаных косах, где является массовым видом.

3. *Cicindela (s.str.) sylvatica* Linnaeus, 1758.

Река Аган: 103 км, окр. г. Радужный, устья рек Мохтикъяун, Ай-Кульяун, Вать-Еган, пос. Чистоборск; Аганский увал: верх. р. Ватинский Еган; р. Глубокий Сабун. Сухие леса на песчаных почвах, встречается по песчаным берегам рек и на нарушенных землях.

4. *Pelophila borealis* (Paykull, 1790).

Река Обь: протока Лагерма, пос. Локосово, окр. г. Мегион, окр. г. Сургут; река Аган: 86 км, устье р. Вать-Еган, пос. Старый Аган. Берега рек, увлажненные участки поймы. Обилен на осоковых лугах в долине р.Оби.

5. *Leistus (s.str.) terminatus* (Hellwig in Panzer, 1793).

Река Аган: 103 км, пос. Кож-Ран-Пугол. Берега рек и увлажненные участки поймы.

6. *Nebria (Paranebria) livida* (Linnaeus, 1758).

Река Обь: пос. Октябрьское, протока Мега; река Аган: 121 км; Аганский увал: верх. р. Ватинский Еган. Песчано-илистые берега рек и озер.

7. *Nebria (Boreonebria) rufescens* (Stroem, 1768).

Река Обь: окр. пос. Октябрьское, протока Кирьяс, пос. Локосово; река Аган: 285, 176, 140, 131, 121 и 103 км, устья рек Мохтикъяун, Ай-Кульяун и Вать-Еган, окр. пос. Кож-Ран-Пугол и Покачи; р. Глубокий Сабун. Берега рек, один из наиболее массовых околородных видов.

8. *Nebria (Boreonebria) subdilata* Motschulsky, 1844.

Река Обь: протока Мега; река Аган: 121 км. Берега и старицы рек, более редок, чем предыдущий вид.

9. *Notiophilus (s.str.) aquaticus* (Linnaeus, 1758).

Река Аган: 121 и 140 км, устье р. Мохтикъяун, пос. Старый Аган; р. Глубокий Сабун. Весьма политопен, встречается как на сухих, так и на увлажненных открытых участках.

10. *Notiophilus (Latviaphilus) reitteri* Spaeth, 1758.

Река Аган: 121 км, устье р. Мохтикъяун, окр. пос. Кож-Ран-Пугол и Старый Аган; р. Глубокий Сабун. Хвойные леса, связан с подстилкой.

11. *Calosoma (Chramosta) investigator* (Illiger, 1798).

Река Обь: устье р. Ватинский Еган, Локосово; река Аган: 165 и 140 км, пос. Старый Аган. По берегам рек — в зарослях *Salix* на песчаных почвах.

12. *Carabus (s.str.) granulatus* Linnaeus, 1758

Река Обь: окр. пос. Октябрьское и Локосово. Увлажненные и заболоченные участки в поймах рек и на территориях с антропогенным прессом.

13. *Carabus (Morphocarabus) aeruginosus* Fischer von Waldheim, 1822.

Река Обь: окр. г. Сургут; река Аган: 165-й км; р. Глубокий Сабун. В хвойных и лиственных лесах.

14. *Carabus (Morphocarabus) henningi* Fischer von Waldheim, 1817.

Река Аган: пос. Чистоборск. В лесах, большей частью хвойных.

15. *Carabus (Limnocarabus) clathratus* Linnaeus, 1761.

Река Обь: окр. пос. Октябрьское; долина р. Аган: окр. г. Радужный. Увлажненные биотопы в долинах рек, в том числе на заболоченных берегах, редок.

16. *Blethisa multipunctata* (Linnaeus, 1758).

Река Обь: пос. Октябрьское, пос. Локосово; река Аган: 121 и 70 км. Заболоченные участки поймы с мягкими почвами.

17. *Elaphrus (Neoelaphrus) cupreus* Duftschmid, 1812

Река Аган: 103 км, устье р. Мохтикъяун, пос. Новоаганск; Аганский увал: 50 км южнее г. Радужный, р. Ватинский Еган. Берега рек с развитым травянистым покровом, заболоченные биотопы.

18. *Elaphrus (s. str) riparius* (Linnaeus, 1758).

Река Обь: пос. Октябрьское; река Аган: 176, 165 и 121 км, устья рек Мохтикъяун и Ай-Кульяун, пос. Чистоборск; Аганский увал: 50 км южнее г. Радужный, р. Ватинский Еган. Берега рек с глинистыми или илистыми почвами, заболоченные участки.

19. *Elaphrus (Elaphroterus) angusticollis ssp. longicollis* J.Sahlberg, 1880.

Река Обь: протока Мега, пос. Локосово; река Аган: устья рек Мохтикъяун и Ай-Кульяун, р. Ваньеган; р. Глубокий Сабун. Берега рек с глинистыми почвами.

20. *Loricera pilicornis* (Fabricius, 1775)

Река Обь: пос. Октябрьское, окр. г. Мегион; река Аган: 140, 121, 103 и 86 км, устье р. Мохтикъяун, окр. пос. Новоаганск, Покачи и Старый Аган. Увлажненные биотопы с мягкими почвами и хорошо развитым травяным покровом, в том числе участки с антропогенным прессом.

21. *Clivina fossor* (Linnaeus, 1758).

Река Обь: пос. Октябрьское, протока Лагерма, устье р. Ватинский Еган, пос. Локосово, окр. г. Мегион; река Аган: 198, 140, 130, 121, 117, 110 и 86 км, устье р. Мохтикъяун, р. Вать-Еган, окр. пос. Старый Аган и Чистоборск; р. Глубокий Сабун. Затененные участки берегов рек, в том числе подвергающиеся антропогенному прессу.

22. *Dyschirius obscurus* (Gyllenhal, 1827).

Река Аган: 285 км, устье р. Ай-Кульяун, пос. Старый Аган; река Кульеган. Песчаные берега рек.

23. *Dyschiriodes globosus* Herbst, 1783

Река Аган: 121, 110 и 103 км, окр. пос. Покачи. Затененные берега рек с мягкими почвами, заболоченные пойменные леса.

24. *Broscus cephalotes* (Linnaeus, 1758).

Река Обь: пос. Октябрьское. Участок реки с сильным антропогенным прессом.

25. *Miscodera arctica* (Paukull, 1798)

Река Аган: окр. пос. Чистоборск; р. Глубокий Сабун. Сухие открытые участки с песчаными почвами.

26. *Blemus discus* (Fabricius, 1792)

Река Обь: окр. пос. Локосово; река Аган: устье р. Вать-Еган, пос. Старый Аган; Аганский увал: р. Ватинский Еган. Затененные берега рек, влажные леса.

27. *Eraphius rivularis* (Gyllenhal, 1810)

Река Аган: 121 км, устье р. Ай-Кульяун. Обычен в заболоченных пойменных лесах.

28. *Trechus rubens* (Fabricius, 1792)
Аганский увал: р. Ватинский Еган. Заболоченные биотопы.
29. *Tachyta nana* (Gyllenhal, 1810)
Река Аган: 328 км. Хвойные леса, под корой.
30. *Asaphidion pallipes* (Duftschmid, 1812)
Река Кульеган. Открытые участки по берегам рек.
31. *Bembidion (Bracteon) argentiolum* (Ahrens, 1812)
Река Аган: 328, 285, 230, 140 и 130 км, устья рек Мохтикьяун и Ай-Кульгаун, пос. Чистоборск; река Кульеган. Песчаные берега водоемов, прогреваемые солнцем.
32. *Bembidion (Bracteon) litorale* (Olivier, 1790)
Река Обь: протока Кирьяс; река Аган: 121, 110 и 103 км, устья рек Мохтикьяун и Вань-Еган; Аганский увал: 50 км южнее г. Радужный. Освещенные солнцем берега водоемов с песчаными, реже глинистыми почвами.
33. *Bembidion (Bracteon) velox* (Linnaeus, 1761)
Река Аган: 328, 230, 176, 140 и 130 км, устья рек Мохтикьяун и Ай-Кульгаун, пос. Старый Аган. Песчаные берега рек и озер, прогреваемые солнцем.
34. *Bembidion (Odontinum) striatum* (Fabricius, 1792)
Река Аган: 230 и 176 км, окр. г. Радужный. Открытые увлажненные участки с песчаными почвами.
35. *Bembidion (Metallina) lampros* (Herbst, 1784)
Река Обь: пос. Октябрьское. Участки с антропогенным прессом.
36. *Bembidion (Philochtus) biguttatum* (Fabricius, 1779)
Река Обь: окр. г. Мегион. Пойменные луга.
37. *Bembidion (Notaphus) obliquum* Sturm
Река Обь: протока Мега, окр. г. Мегион; река Аган: 176, 140, 130, 121, 110 и 103 км, устья рек Мохтикьяун, Ай-Кульгаун и Вать-Еган, пос. Чистоборск и Новоаганск, окр. г. Радужный, Аганский увал: 50 км южнее г. Радужный, р. Ватинский Еган. Увлажненные биотопы с мягкими почвами. Самый массовый околородный вид.
38. *Bembidion (Notaphus) varium* (Olivier, 1795)
Река Обь: пос. Локосово. Околородные станции с мягкими почвами.
39. *Bembidion (Eupetodromus) dentellum* (Thunberg, 1787)
Река Обь: протока Кирьяс, пос. Локосово, окр. г. Мегион; река Аган: 121 и 103 км, устья рек Мохтикьяун и Вать-Еган, пос. Старый Аган. Затененные берега рек, заболоченные участки поймы, в том числе пойменные луга.
40. *Bembidion (Eupetodromus) tinctum* Zetterstedt, 1828
Река Аган: 285 и 121 км, устья рек Мохтикьяун и Вать-Еган. Берега рек с густой травянистой растительностью.
41. *Bembidion (Diplocampa) assimile* Gyllenhal, 1810
Река Аган: 130, 121, 110 и 107 км, пос. Покачи и Старый Аган. Затененные биотопы с мягкими влажными почвами.
42. *Bembidion (s.str.) quadrimaculatum* (Linnaeus, 1761)
Река Обь: пос. Локосово; река Аган: 328, 285, 230 и 130 км, пос. Старый Аган; Аганский увал: р. Ватинский Еган. Открытые участки, в том числе берега водоемов, встречается на нарушенных землях.

43. *Bembidion (Plataphodes) fellmanni* (Mannerheim, 1823)
Река Аган: 230, 121 и 103 км, устья рек Мохтикьяун и Вать-Еган, пос. Старый Аган. Берега рек, преимущественно песчаные.
44. *Bembidion (Ocydromus) grapei* Gyllenhal, 1827
Река Аган: устье р. Мохтикьяун; Аганский увал: 50 км южнее г. Радужный, р. Ватинский Еган. Лесные биотопы.
45. *Patrobus assimilis* Chaudoir, 1844
Река Аган: 130, 121, 110 и 70 км, устья рек Мохтикьяун и Вань-Еган, окрестности поселков Новоаганск и Старый Аган; Аганский увал: 50 км южнее г. Радужный. Затененные участки с мягкими влажными почвами, на болотах.
46. *Patrobus septentrionis* Dejean, 1828
Река Аган: устье реки Мохтикьяун, окр. пос. Новоаганск и Старый Аган; Аганский увал: 50 км южнее г. Радужный. Встречается в тех же биотопах, что и предыдущий вид.
47. *Poecilus (s.str.) cupreus* (Linnaeus, 1758)
Река Обь: устье р. Ватинский Еган. Открытые биотопы с умеренной степенью увлажнения.
48. *Poecilus (s.str.) versicolor* (Sturm, 1824)
Река Обь: пос. Октябрьское. Участки с антропогенным прессом.
49. *Poecilus (s.str.) lepidus* (Leske, 1785)
Река Аган: 198 и 165 км, устье реки Мохтикьяун, окр. пос. Чистоборск; река Кульеган; р. Глубокий Сабун. На песчаных, прогреваемых солнцем участках, в том числе по берегам рек на песчаных косах, на нарушенных землях.
50. *Pterostichus (Platysma) niger* (Schaller, 1783)
Река Обь: пос. Октябрьское; река Аган: 103 и 70 км. Пойменные ландшафты, участки с антропогенным прессом.
51. *Pterostichus (Melanius) anthracinus* (Illiger, 1798)
Река Обь: протока Кирьяс, пос. Локосово. Берега рек, пойменные леса и луга в долине Оби.
52. *Pterostichus (Melanius) minor* (Gyllenhal, 1827)
Река Аган: 121 и 103 км. Затененные биотопы с мягкими влажными почвами, а также в заболоченных лесах.
53. *Pterostichus (Melanius) nigrita* (Paykull, 1790)
Река Обь: пос. Октябрьское, устье р. Ватинский Еган, протока Кирьяс; река Аган: 103 км, устье р. Мохтикьяун; Аганский увал: 50 км южнее г. Радужный. Увлажненные биотопы, участки с антропогенным прессом. Один из наиболее обычных видов.
54. *Pterostichus (Phonias) diligens* (Sturm, 1824)
Река Аган: 198, 121, 110 и 103 км, устья рек Мохтикьяун и Ай-Кульгаун. Леса, большей частью лиственные, болота и заболоченные участки поймы.
55. *Pterostichus (Phonias) strenuus* (Panzer, 1797)
Река Обь: пос. Локосово; река Аган: 198 км. В лиственных лесах и на влажных лугах.

56. *Pterostichus (Cryobius) brevicornis* (Kirby, 1837)
Река Аган: 328 км, устья рек Мохтикъяун и Ай-Кульяун; р. Глубокий Сабун. Хвойные леса — в моховой дернине и под корой.
57. *Pterostichus (Steropus) maurusiacus*; Mannerheim, 1825
Река Обь: устье р. Ватинский Еган. Пойменные луга в долине Оби.
58. *Pterostichus (Steropus) mannerheimi* (Dejean, 1831)
Река Кульеган. В сосновых лесах.
59. *Pterostichus (Bothriopterus) adstrictus* Eschscholtz, 1823
Река Аган: устье реки Мохтикъяун, пос. Чистоборск и Старый Аган; Аганский увал: 50 км южнее г. Радужный. Хвойные леса на песчаных почвах.
60. *Pterostichus (Bothriopterus) oblongopunctatus* (Fabricius, 1787)
Река Обь: пос. Октябрьское; река Аган: 328, 230, 198 и 121 км, устья рек Мохтикъяун и Ай-Кульяун, пос. Старый Аган; Аганский увал: 50 км южнее г. Радужный, р. Ватинский Еган; река Кульеган; р. Глубокий Сабун. Хвойные и лиственные леса, участки с антропогенным прессом. Наиболее массовый лесной вид.
61. *Pterostichus (Morphnosoma) melanarius* (Illiger, 1798)
Река Обь: пос. Октябрьское. Участки с антропогенным прессом.
62. *Pterostichus (Petrophilus) dilutipes* (Motschulsky, 1844)
Река Аган: 165 и 121 км, устье реки Вать-Еган; р. Глубокий Сабун. Хвойные и лиственные леса.
63. *Pterostichus (Petrophilus) magus* Mannerheim, 1825
Река Кульеган. В хвойных лесах.
64. *Pterostichus (Petrophilus) montanus* (Motschulsky, 1844)
Река Аган: устье р. Ай-Кульяун; р. Глубокий Сабун. Хвойные леса.
65. *Calathus (Neocalathus) erratus* (C.R.Sahlberg, 1827)
Река Обь: окр. г. Сургут; река Аган: 285 и 198 км, пос. Чистоборск; р. Глубокий Сабун. Сухие сосновые леса. Открытые умеренно увлажненные биотопы, встречается на нарушенных землях
66. *Calathus (Neocalathus) melanocephalus* (Linnaeus, 1758)
Река Обь: пос. Октябрьское, протока Кирьяс; река Аган: устье реки Ай-Кульяун; р. Глубокий Сабун. Хвойные и лиственные леса в подстилке, участки с антропогенным прессом.
67. *Calathus (Neocalathus) micropterus* (Duftschmid, 1812)
Река Аган: 328, 285, 230, 198, 165 и 121 км, устье р. Мохтикъяун, пос. Чистоборск; река Кульеган; р. Глубокий Сабун. Один из самых массовых видов жужелиц, населяющий лесную подстилку, предпочитает сухие сосновые леса (за исключением боров-беломошников).
68. *Sericoda quadripunctatum* (De Geer, 1774)
Река Аган: устье р. Мохтикъяун. Хвойные леса, большей частью на гарях.
69. *Agonum (s.str.) dolens* (C.R.Sahlberg, 1827)
Река Обь: протока Лагерма, пос. Локосово, окр. г. Мегион. Пойменные биотопы с густым травянистым покровом.
70. *Agonum (s.str.) quinquepunctatum* Motschulsky, 1844
Река Аган: устье реки Мохтикъяун. На болотах.

71. *Agonum (s.str.) sexpunctatum* (Linnaeus, 1758)
Река Аган: 121 км, устья рек Мохтикъяун и Вань-Еган; Аганский увал: р. Ватинский Еган. Открытые биотопы в поймах рек, на болотах.
72. *Agonum (s.str.) versutum* (Sturm, 1824)
Река Обь: окр. г. Мегион; река Аган: 198, 121, 110 и 103 км, пос. Старый аган. Пойменные биотопы с густой травянистой растительностью.
73. *Agonum (Liebherrius) alpinum* Motschulsky, 1844
Река Аган: устье р. Ай-Кульяун; р. Глубокий Сабун. Хвойные леса.
74. *Agonum (Liebherrius) bicolor* Dejean, 1828
Река Обь: пос. Локосово; река Аган: 140 км. Ивняки по берегам рек.
75. *Agonum (Europhilus) fuliginosum* (Panzer, 1809)
Река Обь: окр. г. Мегион, протока Кирьяс; река Аган: 121, 110 и 103 км, устье р. Мохтикъяун, поселки Старый Аган и Покачи. Сильно увлажненные, в том числе заболоченные биотопы.
76. *Agonum (Europhilus) gracile* (Sturm, 1824)
Река Обь: окр. г. Мегион; река Аган: устье р. Мохтикъяун, пос. Старый Аган. Пойменные биотопы с густым травянистым покровом.
77. *Agonum (Europhilus) micans* Nicolai, 1822
Река Обь: пос. Локосово; река Аган: 328, 140 и 121 км, окр. пос. Покачи и Старый Аган. Обитает на увлажненных участках поймы и на болотах.
78. *Agonum (Europhilus) piceum* (Linnaeus, 1758)
Река Обь: окр. городов Сургут и Мегион. Пойменные луга.
79. *Platynus (s.str.) assimile* (Paykull, 1790)
Река Обь: пос. Октябрьское и Локосово, окр. г. Мегион; река Аган: 328, 198, 140 и 121 км, устья рек Мохтикъяун и Ай-Кульяун, окр. пос. Кож-Ран-Пугол, Покачи и Старый Аган. Обычен в поймах рек, главным образом в пойменных лесах и на лугах.
80. *Platynus (s.str.) longiventre* Mannerheim, 1825
Река Обь: протока Лагерма, окр. г. Мегион. Пойменные леса и луга в долине Оби.
81. *Platynus (Batenus) livens* (Gyllenhal, 1810)
Река Обь: пос. Локосово. Пойменные луга в долине Оби.
82. *Oxypselaphus obscurum* (Herbst, 1784)
Река Обь: устье р. Ватинский Еган, протока Кирьяс, пос. Локосово. Пойменные леса и луга в долине Оби.
83. *Synuchus vivalis* (Illiger, 1798)
Река Обь: окр. г. Сургут. В сухих сосновых лесах.
84. *Amara (Zezea) plebeja* (Gyllenhal, 1810)
Река Обь: пос. Октябрьское; река Аган: 121 км. Умеренно увлажненные прибрежные биотопы, участки с антропогенным прессом.
85. *Amara (s.str.) aenea* (De Geer, 1774)
Река Обь: пос. Октябрьское. Участки с антропогенным прессом.
86. *Amara (s.str.) communis* (Panzer, 1797)
Река Обь: пос. Октябрьское. Участки с антропогенным прессом.

87. *Amara (s.str.) famelica* (Zimmermann, 1932)
Река Обь: пос. Октябрьское. Участки с антропогенным прессом, во влажных стациях.
88. *Amara (s.str.) spreata* Dejean, 1831
Река Обь: пос. Октябрьское; река Аган: 230 и 130 км, устье р. Мохтикьяун, пос. Чистоборск и Старый Аган; река Кульеган. Песчаные косы по берегам рек, участки с антропогенным прессом.
89. *Amara (Celia) brunnea* (Gyllenhal, 1810)
Река Аган: 230 и 130 км, устье р. Мохтикьяун, пос. Чистоборск и Старый Аган; р. Глубокий Сабун. В лесной подстилке.
90. *Amara (Celia) interstitialis* Dejean, 1828
Река Аган: пос. Старый Аган; Аганский увал: 50 км южнее г. Радужный. Сухие участки песчаных кос по берегам рек.
91. *Amara (Celia) bifrons* (Gyllenhal, 1810)
Река Глубокий Сабун. В хвойных лесах.
92. *Amara (Paracelia) quenseli* (Schoenherr, 1806)
Река Аган: 176 и 130 км, устье р. Ай-Кульгун, пос. Чистоборск и Старый Аган; р. Глубокий Сабун. Открытые умеренно увлажненные биотопы, встречается на нарушенных землях.
93. *Amara (Bradytus) apricaria* (Paykull, 1790)
Река Обь: пос. Октябрьское; река Аган: пос. Чистоборск. Открытые умеренно увлажненные биотопы, как правило, предпочитает участки с сильным антропогенным воздействием.
94. *Amara (Bradytus) fulva* (O.Muller, 1776)
Река Обь: устье р. Ватинский Еган; река Аган: 176 км, пос. Чистоборск; река Кульеган. На песчаных почвах.
95. *Amara (Amatitius) subplanata* Putzeys, 1866
Река Аган: 328 км, пос. Старый Аган. На песчаных косах, часто около воды.
96. *Curtonotus (s.str.) aulicus* (Panzer, 1797)
Река Обь: протока Кирьяс; река Аган: пос. Чистоборск. Умеренно увлажненные пойменные леса.
97. *Curtonotus (s.str.) hyperboreus* (Dejean, 1831)
Река Аган: устье р. Мохтикьяун. Сосновые леса на песчаных почвах.
98. *Dicheirotrichus (Trichocellus) cognatus* (Gyllenhal, 1827)
Река Обь: пос. Локосово; река Аган: 121 и 103 км, устье р. Мохтикьяун. Увлажненные участки на песчаных косах.
99. *Acupalpus (s.str.) parvulus* (Sturm, 1825)
Река Аган: пос. Чистоборск. Единственный экземпляр обнаружен на пойменном лугу.
100. *Harpalus (s.str.) latus* (Linnaeus, 1758)
Река Аган: 198 км. Встречается в лиственных лесах.
101. *Harpalus (s.str.) affinis* (Schränk, 1781)
Река Обь: пос. Октябрьское; река Аган: 230 и 198 км, пос. Чистоборск. Открытые умеренно увлажненные биотопы, участки с антропогенным прессом.

102. *Chlaenius (Chlaeniellus) nigricornis* (Fabricius, 1787)
Река Обь: окр. г. Мегион; река Аган: 121 км. Населяет увлажненные биотопы с мягкими почвами и развитым травянистым покровом.
103. *Panagaeus cruxmajor* (Linnaeus, 1758)
Река Обь: устье р. Ватинский Еган. Пойменные ландшафты в долине Оби.
104. *Philorhizus (s.str.) sigma* (Rossi, 1790)
Река Аган: устье реки Мохтикьяун. Пойменные луга, на травянистой растительности.
- Результаты настоящих исследований подтвердили факт преимущественного распространения транспалеарктических лесных и полизональных видов жужелиц (*Tachyta nana*, *Pterostichus oblongopunctatus* и др.) на данной территории. Многие из них являются фоновыми для лесных и околоводных местообитаний. Весьма многочисленны виды с восточнопалеарктическими типами ареалов (*Carabus aeruginosus*, *C. henningi*, *Pterostichus magus*, *P. dilutipes* и др.), причем на данной территории проходят западные границы областей распространения некоторых из них (*Agonum quinquepunctatum*, *Nebria subdilata* и др.). Единично отмечены западнопалеарктические виды, в частности *Trechus rubens*. На основании этих данных можно говорить о переходном характере фауны жужелиц региона между европейскими и восточносибирскими фаунами *Carabidae*.
- Видовой состав жужелиц четко связан с ландшафтными особенностями районов, рассмотренных в настоящей работе. Выборка *Carabidae*, собранная вблизи пос. Октябрьское представляет фауну участка с сильно выраженным антропогенным прессом, где отмечено значительное число так называемых «сорных» видов (*Amara aenea*, *Bembidion lampros* и др.). Для пойменных лугов долины Оби отмечены характерные пойменно-луговые комплексы с доминированием таких видов как *Pelophila borealis*, *Platynus longiventre*, *Agonum dolens*. Только здесь найдены жужелицы, более характерные для околоводных и пойменных биотопов южной тайги, лесостепи и степи (*Panagaeus cruxmajor*, *Platynus livens*, *Oxytelus obscurum*). В долинах рек Аган, Кульеган, Глубокий Сабун и на Аганском увале выделено три типа комплексов — лесной, приречный и болотный. Первый представлен широко распространёнными лесными видами (*Calathus micropterus*, *Pterostichus oblongopunctatus*) с участием гипоарктических форм — *Pterostichus brevicornis*, *P. montanus*, *Agonum alpinum* и др. В состав второго включены обитатели берегов рек (песчаных кос, зарослей ивы и т.д.) среди которых наиболее массовыми являются *Cicindela restricta*, *Bembidion velox*, *B. argentiolum*, *B. obliquum*, *Nebria rufescens*, *Platynus assimile*. И, наконец, для болот (третий тип комплексов) наиболее многочисленны жужелицы рода *Agonum* (*A. fuliginosum*, *A. gracile* и др.). Ряд видов (*Elaphrus riparius*, *Patrobus assimilis*, *Pterostichus nigrita*) встречается как по берегам рек, так и на заболоченных участках.
- Работа выполнена при финансовой поддержке Российского Фонда Фундаментальных Исследований, номер проекта 99–04–49028

ЛИТЕРАТУРА

- Бородин А.В., Зиновьев Е.В., Быкова Г.В., Корона О.М.** Материалы к характеристике наземных экосистем бассейна реки Аган. Аганского и Сибирских увалов в позднечетвертичное время // Деп. в ВИНТИ 11.01.1994, № 83–В94. 198 с.
- Зиновьев Е.В.** К вопросу о формировании современной фауны жужелиц центральной части Западно-Сибирской равнины // Фауна и экология жужелиц. Тезисы докладов IV Всесоюзного карабидологического совещания. Октябрь 1990. Кишинев, 1990. С.21.
- Зиновьев Е.В.** Четвертичные насекомые Западно-Сибирской равнины // Успехи энтомологии на Урале. Екатеринбург, 1997а. С.153–157.
- Зиновьев Е.В.** История фаунистических комплексов таежной зоны Западно-Сибирской равнины в четвертичное время. Автореф. канд. биол. наук. Екатеринбург, 1997б. 16 с
- Киселев С.В.** Позднекайнозойские жесткокрылые Зауралья. Палеонтол. журнал. 1973, № 4. С. 70–73.
- Киселев С.В.** Плейстоценовые и голоценовые жесткокрылые Западной Сибири // Современное состояние и история животного мира Западно-Сибирской низменности. Свердловск: УрО АН СССР, 1988, с. 97–118.
- Козырев А.В., Зиновьев Е.В.** Аннотированный список жужелиц (Coleoptera, Carabidae) северо-запада Тюменской области. // Деп в ОНП НПЭЦ «Верас-эко» и ИЗ АН Беларуси 22.06.1994 16–25 № 423 20 с.
- Колосов Ю.М.** Заметки о насекомых Тобольской губернии // Записки Уральского общества любителей естествознания, т. 34, Екатеринбург, 1914. С. 14–37.
- Ломакин Д.Е., Зиновьев Е.В.** Фауна жужелиц (Coleoptera, Carabidae) полуострова Ямал // Материалы по истории и современному состоянию фауны севера Западной Сибири. Челябинск: Рифей, 1997. С.3–15.
- Мершалова А.Ф.** Некоторые особенности биологии жужелиц в Тюменской области // Научн. труды Тюменского с.-х. Института, 1970, т. 7. С. 127–134.
- Мершалова А.Ф.** Биологические особенности жужелиц медной и волосистой в условиях Тюменской области // Фауна и экология членистоногих Сибири. Мат. 5 совещ. Энтомологов Сибири. Новосибирск, 1981. С. 72–74.
- Мершалова А.Ф.** Распределение жужелиц на посевах сельскохозяйственных культур // Агротехника, биология, селекция и семеноводство зерновых культур. Омск, 1980. С. 76–79.
- Ольшванг В.Н.** Структура и динамика населения насекомых Южного Ямала. Екатеринбург: Наука. Урал. отделение, 1992. 104 с.
- Самко К.П.** Заметки о скакунах и жужелицах (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae) Тобольской фауны, II // Бюллетень общества изучения края при Музее Тобольского Севера, вып. 3, Тобольск, 1930. С. 22–32.
- Самко К.П.** Заметки о скакунах и жужелицах (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae) Тобольской фауны, III. // Бюллетень общества изучения края при Музее Тобольского Севера, вып. 3, Тобольск, 1932, с. 22–32.

- Самко К.П.** О некоторых интересных жесткокрылых (Coleoptera) Обь-Иртышской долины // Энтномол. обзор., 1938, т. 27, вып 3–4. С. 261–266.
- Kryzhanovskij O.L., Belousov I.A., Kabak I.I., Kataev B.M., Makarov K.V., Shilenkov V.G.** A Checklist of the ground-beetles of Russia and Adjacent Lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). Sofia–Moskow: Pensoft publishers, 1995. — 271 P.

SUMMARY

E.V.Zinovjev, A.V.Kozyrev

TO THE GROUND-BEETLE FAUNA (COLEOPTERA: TRACHYPACHIDAE, CARABIDAE) OF THE MIDDLE REACHES OF OB

The article represents a species list of ground-beetles from the central part of West Siberian plain (the middle reaches of Ob river, Agan, Kul'efgan and Glubokij Sabun rivers, Aganskij uval), including 104 species. The short zoogeographic and landscape character of the carabid fauna is given. On the basis of these data authors makes a conclusion about the transitional type of this ground-beetle fauna between the European and East Siberian faunas of *Carabidae*.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>И.Е.Кузьмина</i>	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАМОНТОВ РУССКОЙ РАВНИНЫ, УРАЛА И ЯКУТИИ В ПОЗДНЕМ ПЛЕЙСТОЦЕНЕ	3
<i>А.В.Бородин, Т.В.Струкова, П.А.Косинцев, А.Е.Некрасов, Н.К.Панова</i>	
НОВЫЕ ДАННЫЕ О ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ СРЕДНЕГО УРАЛА В ПОЗДНЕЧЕТВЕРТИЧНОЕ ВРЕМЯ (МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ШАЙТАНООЗЕРСКИЙ КАМЕННЫЙ ОСТРОВ)	17
<i>А.В.Бородин, Т.В.Струкова, А.И.Улитко, С.Е.Чаиркин, О.П.Бачура</i>	
ЧЕРЕМУХОВО 1 — НОВЫЙ ИСТОРИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ И АРХЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПАМЯТНИК СЕВЕРНОГО УРАЛА (МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ И СТРАТИГРАФИЯ)	36
<i>А.В.Бородин, П.А.Косинцев, Т.В.Струкова, А.Е.Некрасов</i>	
МЛЕКОПИТАЮЩИЕ, ПТИЦЫ И РЫБЫ ИЗ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ЧЕРЕМУХОВО 1 (РАСКОП 2)	59
<i>А.Г.Яковлев, Г.А.Данукалова, Л.И.Алимбекова, Р.М.Сатаев, И.М.Нурмухаметов, О.В.Макарова</i>	
БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «ПЕЩЕРА НУКАТСКАЯ»	81
<i>П.А.Косинцев, А.А.Воробьев</i>	
ОСТАТКИ КРУПНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ИЗ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ВИАШЕР НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ	105
<i>П.А.Косинцев, М.В.Мамяченкова, О.П.Бачура</i>	
КРУПНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ИЗ ОТЛОЖЕНИЙ ПЕЩЕРЫ «ЛИСЬЯ»	123
<i>С.А.Кузьмина</i>	
ФАУНИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО ПОЗДНЕПАЛЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКЕ СМЕЛОВСКАЯ II НА ЮЖНОМ УРАЛЕ	137
<i>Е.В.Зиновьев, А.В.Козырев</i>	
К ФАУНЕ ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA: TRACHYPACHIDAE, CARABIDAE) СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ РОБИ	154

CONTENTS

<i>I.E.Kuz'mina</i>	
COMPARATIVE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE LATE PLEISTOCENE MAMMOTH FROM THE RUSSIAN PLAIN, URALS AND YAKUTIA	3
<i>A.V.Borodin, T.V.Strukova, P.A.Kosintsev, A.E.Nekrasov, N.K.Panova</i>	
NEW DATA TO CHARACTERIZE THE MIDDLE URALS ENVIRONMENTS OF THE LATE PLEISTOCENE TIME (THE SITE OF SHAITANOOZERSKY KAMENNY OSTROV)	17
<i>A.V.Borodin, T.V.Strukova, A.I.Ulitko, S.E.Chairkin, O.P.Bachura</i>	
CHEREMUKHOVO 1 — A NEW HISTORICAL, ECOLOGICAL AND ARCHAEOLOGICAL SITE IN THE NORTH URALS (LOCATION AND STRATIGRAPHY)	36
<i>A.V.Borodin, P.A.Kosintsev, T.V.Strukova, A.E.Nekrasov</i>	
MAMMALS, BIRDS AND FISH FROM THE SITE CHEREMUKHOVO 1 (PIT 2)	59
<i>A.G.Yakovlev, G.A.Danukalova, L.I.Alimbekova, R.M.Satajev, I.M.Nurmukhametov, O.V.Makarova</i>	
BIOSTRATIGRAPHICAL CHARACTERISTIC OF THE GEOLOGICAL RELIC «NUKATSKAJA CAVE» (SOUTHERN URALS)	81
<i>P.A.Kosintsev, A.A.Vorobiev</i>	
BONE REMAINS OF MEGAMAMMALS FROM THE SITE OF VIASHER IN THE MIDDLE URALS	105
<i>P.A.Kosintsev, M.V.Mamyachenkova, O.P.Bachura</i>	
LARGE MAMMALS FROM THE DEPOSITS IN CAVE «LISIA»	123
<i>S.A.Kuz'mina</i>	
FAUNAL DATA FROM THE LATE-PALAEOLITHIC SITE SMELOVSKAYA II IN THE SOUTH URALS	137
<i>E.V.Zinovjev, A.V.Kozyrev</i>	
TO THE GROUND-BEETLE FAUNA (COLEOPTERA: TRACHYPACHIDAE, CARABIDAE) OF THE MIDDLE REACHES OF OB	154

Сборник научных трудов

**ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЕ И ГОЛОЦЕНОВЫЕ
ФАУНЫ УРАЛА**

ЛР № 100020
от 17.09.97 г.

454000, г. Челябинск, ул. К.Маркса, 40, Изд-во «Рифей».

Подписано в печать 12.12.2000 г. Формат 60x84 $\frac{1}{16}$.
Бумага писчая. Гарнитура Times. Печать офсетная.
Печатных листов 10,5. Тираж 250 экз. Заказ №
Цена договорная.

Книга сверстана в ИЭРиЖ УрО РАН.

Заказы направлять по адресу:
620144, Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202.