

С.К. Васильев✉, М.Б. Козликин, М.В. Шуньков

Институт археологии и этнографии СО РАН  
Новосибирск, Россия  
E-mail: svasiliev@archaeology.nsc.ru

## Фаунистические остатки из плейстоценовых отложений в южной галерее Денисовой пещеры (материалы 2019 года)

В результате раскопок плейстоценовых отложений в южной галерее Денисовой пещеры в 2019 г. было получено свыше 64 тыс. костных остатков, относящихся как минимум к 38 видам млекопитающих. Пещерный тафоценоз слоев 11–14 сформировался в основном за счет остатков пищевой активности крупных хищников. Доля костей Carnivora в этих слоях варьирует от 24 до 41 %. В формировании тафоценоза слоев 15–17 заметна роль палеолитического человека. Здесь присутствуют фрагменты обожженных костей, костей со следами порезов от каменных орудий и раскалывания, а также большое количество мелких неопределимых осколков костей и зубов без признаков кислотного воздействия. Сверху вниз по разрезу наблюдается постепенное увеличение доли остатков мегафауны лесных и лесостепных биотопов, достигшее максимума в слое 17. Вместе с тем здесь присутствуют остатки всех основных видов – обитателей открытых пространств. В целом на протяжении всего периода осадконакопления в окрестностях пещеры существовали мозаичные ландшафты. В тафоценозе наиболее многочисленны костные остатки сибирского горного козла и архара. Из числа редких видов обнаружены единичные кости бобра, малого пещерного медведя, россомахи, пещерного льва, снежного барса, гигантского и северного оленей, лося, байкальского яка. Впервые в Денисовой пещере обнаружен фрагмент зуба носорога Мерка, характерного для межледниковых лесных фаун. Основными объектами охоты палеолитического человека служили, видимо, копытные средних размеров – сибирский горный козел, архар, косуля и дзерен.

Ключевые слова: Денисова пещера, плейстоцен, мегафауна, костные остатки, тафоценоз.

Sergey K. Vasiliev✉, Maxim B. Kozlikin, Michael V. Shunkov

Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS,  
Novosibirsk, Russia  
E-mail: svasiliev@archaeology.nsc.ru

## Faunal Remains from the Pleistocene Deposits in the Southern Chamber of Denisova Cave (Evidence of 2019)

Over 64,000 specimens of bone remains belonging to at least 38 mammal species were found during the excavations of Pleistocene sediments in the Southern Chamber of Denisova Cave in 2019. The taphocenosis of layers 11–14 in the cave mainly resulted from eating activities of large carnivorous animals. The share of the Carnivora bones in these layers varied from 24 to 41 %. The role of Paleolithic humans became noticeable in taphocenosis of layers 15–17, represented by fragments of burnt bones, bones with incisions from stone tools and marks from splitting, as well as large number of small unidentifiable fragments of bones and teeth without traces of acid impact. The share of megafaunal remains of forest and forest-steppe biotopes increased from top to bottom, reaching its maximum in layer 17 which contained the remains of all main inhabitants of open spaces. Mosaic landscapes existed in the vicinity of the cave during the entire sedimentation period. The most numerous bone remains in the taphocenosis were those of Siberian ibex and argali. Rare species included individual bones of beaver, small cave bear, wolverine, cave lion, snow leopard, giant deer and reindeer, elk, and Baikal yak. A tooth fragment of Merck rhinoceros – a typical inhabitant of interglacial forest faunas – was discovered. The main objects of hunting by the Paleolithic humans were probably the medium-sized ungulates, such as Siberian ibex, argali, roe deer, and gazelle.

Keywords: Denisova Cave, Pleistocene, megafauna, bone remains, taphocenosis.

В результате раскопок плейстоценовой толщи в южной галерее Денисовой пещеры в 2019 г. найдено свыше 64 тыс. костных остатков позвоночных. Доля определяемых костей меняется от 2,5 % в коллекции слоя 17 до 9,7 % в слое 11, составляя в среднем по слоям 5,7 %, что сопоставимо с данными из восточной галереи (5,6 %) пещеры [Васильев, Шуньков, Козликин, 2017] и значительно выше, чем в центральном зале (менее 1 %) [Природная среда..., 2003]. Обнаружены остатки как минимум 38 видов млекопитающих, а также рыб, амфибий и птиц (табл. 1). Общее количество костных остатков по слоям варьирует от 233 экз. из слоя 22 до 15 508 экз. из слоя 12. Преобладают костные остатки мелкого размерного класса: 1–2 и 2–5 см (соответственно 66,8 и 30,8 % в среднем по слоям). Более крупные фрагменты костей и зубов – 5–10 и > 10 см составляют всего 2,2 и 0,2 %. В целом по слоям степень фрагментации костей изменяется мало, незначительно возрастая вниз по разрезу (табл. 2). Наиболее крупные кости найдены в слоях 12 и 13, это дистальные половины плечевых костей бизона и носорога, общая длина которых до слома достигает соответственно 26,5 и 29 см. В слоях 12 и 16 найдено по два целых астрагала бизона.

По всему разрезу, за исключением слоев 11 и 19, отмечены единичные фрагменты обожженных костей черного и черно-коричневого цвета. Их наибольшее количество (0,2 %) зафиксировано в слое 17. Среди обожженных костей определен только нижний конец первой фаланги лисицы из слоя 12. Для слоев 15 и 16 характерен мелко раздробленный материал: кости и почти все зубы из этих отложений представлены мелкими остроугольными осколками без признаков кислотной коррозии. Их происхождение связано, скорее всего, с расщеплением человеком костей копытных средних размеров (сибирского горного козла, козули, дзерена) для извлечения костного мозга.

Тафоценоз слоев 11–14 сформировался в основном за счет пищевой активности хищников, прежде всего пещерной гиены и волка. Большинство фрагментов костей и зубов из этих слоев имеет следы воздействия желудочного сока при прохождении через пищеварительный тракт хищников. Эти костные остатки попадали в пещерные отложения из распавшихся копролитов или из отрывков гиен. Следы деструкции костей отмечены также в материалах из слоев 15–17, однако там их существенно меньше. Наибольшая доля костей хищников (41,3 %) зафиксирована в слое 11, наименьшая – в слое 13 (24,4 %), составляя в среднем по слоям 30,2 %. Самым многочисленным представителем *Carnivora* является пещерная гиена. Количество ее остатков меняется от 3,1 % в слое 17 до 18,8 % в слое 16. Многочисленны

также серый и красный волки (8 % в среднем по слоям) и лисица (6,7 %). Бурый медведь занимает последнюю позицию среди наиболее представленных видов хищников (2,5 %).

От слоя 11 к слою 17 наблюдается постепенное увеличение доли остатков мегафауны лесной и лесостепной биотопических групп при одновременном сокращении доли представителей степных и скальных биотопов (табл. 3). Доля лесной компоненты увеличивается по сравнению с материалами из слоя 12 следующим образом: слой 13 – в 2 раза, слой 14 – в 5 раз, слои 15 и 16 – в 7 раз, слой 17 – в 12 раз. Большая доля (7,9 %) остатков обитателей лесных биотопов в тафоценозе слоя 11 объясняется скоплением мелких костей дистальных отделов конечностей бурого медведя – фаланг и костей запястья. В то же время доля лесостепной компоненты в этом слое наименьшая для всего разреза – 1,9 %. Доля представителей лесостепных биотопов также постепенно возрастает от верхних слоев к нижним: от слоя 11 к слою 17 в 13 раз. Количество остатков обитателя скальных биотопов – сибирского горного козла – в слоях 15 и 17 по сравнению со слоями 11–14 сокращается в 2,5–3 раза. Единственный вид, который условно можно отнести к представителям тундровых биотопов, – северный олень, отмечен только в верхней части разреза, в слоях 11 и 12; его доля не превышает 1 %.

Среди конкретных видов число остатков бурого медведя от слоя 12 к слою 17 возрастает в 5,5 раза, козули от слоя 11 к слою 17 – в 18 раз, марала – в 4 раза. В целом количество остатков оленей возрастает в 16 раз, что свидетельствует о широком развитии лесной растительности. Вместе с тем даже в период наибольшего развития лесных ландшафтов (уровень слоя 17) продолжали существовать, незначительно сократив численность, виды животных открытых пространств – бизон, шерстистый носорог, лошади, дзерен. Заметно уменьшилось, более чем в 5 раз, только количество остатков пещерной гиены (табл. 4).

Таким образом, в период формирования плейстоценовых осадков в Денисовой пещере в ее окрестностях существовали мозаичные ландшафты. В эпохи похолоданий и аридизации климата небольшие лесные участки сохранялись по долинам рек и в горных ущельях. В относительно теплые климатические периоды заметно расширялись лесные ассоциации, но на широких участках долин рек, на водоразделах и на горных склонах южной экспозиции сохранялись участки лугово-степной растительности. Достаточно обширные участки открытых биотопов поддерживались, видимо, благодаря существованию крупных фитофагов – шерстистого носорога, бизона и лошадей, выступавших в роли эдификаторов ландшафтов.

Таблица 1. Видовой состав и количество костных остатков из плейстоценовых отложений в южной галерее Денисовой пещеры

Таксоны	Слои								
	11	12	13	14	15	16	17	19	Всего
<i>Asioscalops altaica</i>	18	28	14	18	8	7	8	–	101
<i>Chiroptera</i> gen. indet.	–	1	1	–	–	–	–	–	2
<i>Lepus tanaiticus</i>	22	14	16	10	3	1	–	–	66
<i>Lepus tolai</i>	20	39	8	–	–	1	1	–	69
<i>Ohotona</i> sp.	9	17	9	6	–	2	–	1	44
<i>Spermophilus</i> sp.	29	115	40	16	1	2	1	–	204
<i>Marmota baibacina</i>	29	17	3	6	2	1	11	–	69
<i>Castor fiber</i>	–	1	1	–	–	–	–	–	2
<i>M. myospalax</i>	51	178	95	145	15	12	25	1	522
<i>Rodentia</i> gen. indet.	120	170	75	104	19	16	15	–	519
<i>Canis lupus</i>	14	35	24	14	7	13	4	–	111
<i>Vulpes vulpes</i>	31	32	33	10	6	7	8	1	128
<i>Vulpes corsak</i>	1	3	1	2	–	–	1	–	8
<i>Cuon alpinus</i>	2	6	6	5	3	5	11	2	40
<i>Ursus arctos</i>	15	7	7	7	3	3	5	2	49
<i>U. (Spelaearctos)</i>	–	–	1	–	–	–	1	–	2
<i>Martes zibellina</i>	–	–	–	1	–	–	–	–	1
<i>G. gulo</i>	–	–	1	–	–	–	–	–	1
<i>Mustela erminea</i>	2	1	–	2	1	–	–	–	6
<i>Mustela nivalis</i>	–	1	–	–	–	–	–	–	1
<i>Mustela altaica</i>	–	3	–	–	–	–	–	–	3
<i>Mustela eversmanni</i>	–	3	1	2	–	–	–	1	7
<i>Crocota spelaea</i>	38	103	47	34	23	29	3	–	277
<i>Panthera spelaea</i>	3	1	–	1	–	1	–	–	6
<i>Uncia uncia</i>	–	–	–	–	–	–	–	1	1
<i>Mammuthus primigenius</i>	1	6	12	1	–	–	1	–	21
<i>Equus (E.) ferus</i>	2	9	3	3	2	3	3	–	25
<i>Equus ovodovi</i>	4	28	15	12	5	5	3	–	72
<i>E. ovodovi/ferus</i>	12	83	40	3	19	16	15	1	189
<i>Coelodonta antiquitatis</i>	4	16	40	10	4	12	4	1	91
<i>Stephanorhinus kirchbergensis</i>	–	–	–	–	–	–	1	–	1
<i>Cervus elaphus sibiricus</i>	–	10	11	12	5	7	5	–	50
<i>Megaloceros giganteus</i>	1	3	3	–	–	–	–	–	7
<i>Alces alces</i>	–	–	–	–	–	1	–	–	1
<i>Capreolus pygargus</i>	2	4	8	12	10	15	13	–	64
<i>Rangifer tarandus</i>	3	5	–	–	–	–	–	–	8
<i>Poëphagus mutus baicalensis</i>	–	1	–	–	–	–	–	–	1
<i>Bison priscus</i>	21	87	66	21	23	6	6	1	231
<i>Procapra gutturosa</i>	–	–	9	4	2	3	3	–	21
<i>Saiga borealis</i>	–	9	2	–	–	–	–	–	11
<i>Procapra/Saiga</i>	2	4	9	7	3	3	3	–	31
<i>Capra sibirica</i>	56	173	91	68	10	18	7	–	423
<i>Ovis ammon</i>	15	31	21	8	1	–	1	–	77
<i>Capra/Ovis</i>	28	81	38	23	7	7	–	–	184
<i>Pisces</i>	–	1	–	–	–	3	–	–	4
<i>Amphibia</i>	–	1	2	2	–	1	1	–	7
<i>Aves</i>	70	105	64	79	16	28	17	1	380
Неопределимые фрагменты	5 798	14 076	14 342	7 816	4 720	6 197	6 858	220	60 027
Всего костных остатков	6 423	15 508	15 159	8 464	4 918	6 425	7 035	233	64 165

Активная пастбищная деятельность многочисленных крупных стадных копытных препятствовала возобновлению подроста лесной растительности, приводила к образованию в лесных массивах широких звериных троп, обширных полян или даже

лесных ландшафтов паркового типа. Роль мегафауны в формировании ландшафтов хорошо изучена на примерах как плейстоценовых межледниковых фаун, так и современных сообществ, в частности фаун африканской саванны [Пучков, 1992, 2001].

Таблица 2. Распределение по размеру фрагментов костей крупных млекопитающих из плейстоценовых отложений в южной галерее Денисовой пещеры

Слой	Размерный класс								Всего
	1–2 см		2–5 см		5–10 см		> 10 см		
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	
11	3 698	61,04	2 146	35,42	200	3,30	14	0,23	6 058
12	8 728	58,97	5 630	38,04	411	2,78	32	0,22	14 801
13	9 954	67,60	4 422	30,03	303	2,06	45	0,31	14 724
14	5 241	64,70	2 674	33,01	169	2,09	17	0,21	8 101
15	3 626	74,61	1 102	22,67	120	2,47	12	0,25	4 860
16	4 847	76,11	1 451	22,79	67	1,05	3	0,05	6 368
17	5 262	75,45	1 608	23,06	100	1,43	4	0,06	6 974
19	147	64,76	70	30,84	9	3,96	1	0,44	227
<i>Всего</i>	41 503	66,82	19 103	30,76	1 379	2,22	128	0,21	62 113

Таблица 3. Распределение (в %) костных остатков крупных млекопитающих различных биотопических групп из плейстоценовых отложений в южной галерее Денисовой пещеры

Слой	Биотопические группы					Кол-во костных остатков, экз.
	Степные	Лесостепные	Лесные	Скальные	Тундровые	
11	62,79	1,86	7,91	26,05	1,40	215
12	59,72	4,34	1,90	31,25	0,87	576
13	63,92	5,68	4,55	25,85	–	225
14	49,06	9,43	9,43	31,08	–	212
15	65,63	10,42	13,54	10,42	–	96
16	53,44	9,98	13,30	23,28	–	421
17	42,86	24,68	23,38	9,09	–	77

Таблица 4. Соотношение (в %) экологически показательных видов или групп видов из плейстоценовых слоев в южной галерее Денисовой пещеры

Таксоны	Слой							
	11	12	13	14	15	16	17	
Хищники в целом	41,25	26,18	24,44	29,77	32,09	32,43	33,33	
Пещерная гиена	14,79	13,83	9,65	12,98	17,16	12,33	3,13	
Бурый медведь	5,84	0,94	1,44	2,67	2,44	2,03	5,21	
Лошади	7,00	16,11	11,91	6,87	19,40	15,88	21,88	
Олени (кроме северного)	1,17	2,28	4,52	9,16	11,19	9,29	18,75	
Косуля	0,78	0,54	1,64	4,58	7,46	6,42	13,54	
Марал	–	1,34	2,26	4,58	3,73	2,70	5,20	
Северный олень	1,17	0,67	–	–	–	–	–	
Бизон	8,17	11,68	13,55	8,02	17,16	6,25	6,25	
Дзерен/сайгак	0,78	1,75	4,11	4,20	3,73	5,07	6,25	
Сибирский горный козел	21,79	23,22	18,69	25,95	7,46	16,55	7,29	
<i>Всего остатков мегафауны в слое, экз.</i>	257	745	487	262	134	592	96	

Наибольший интерес вызывают находки следующих видов.

Бобр *Castor fiber*. Представлен неполной ветвью нижней челюсти с обломанными на уровне альвеол зубами из слоя 12 и третьей фалангой из слоя 13. Присутствие бобра указывает на существование древесно-кустарниковой растительности по берегам рек.

Малый пещерный медведь *Ursus savini*. В отложениях литологических слоев 13 и 17 обнару-

жены первая фаланга с неполным верхним концом и расколота в сагиттальной плоскости часть первой пястной кости.

Соболь *Martes zibellina*. Фрагмент верхней челюсти с P<sup>3</sup>-M<sup>1</sup> найден в слое 14. Соболь является типичным обитателем хвойно-таежных лесов. Единичные находки его костей указывают на небольшие участки таежных биотопов в окрестностях пещеры.

Росомаха *Gulo gulo*. В отложениях слоя 13 обнаружена целая четвертая пястная кость, принадлежавшая мелкой особи. Длина кости – 36,6 мм, ширина верхнего, нижнего концов и диафиза – 5,7, 5,8 и 5,2 мм.

Пещерная гиена *Crocota spelaea*. Остатки гиены присутствует во всех слоях южной галереи, за исключением слоя 19, где определяемые кости единичны. Многочисленные находки молочных зубов (до 10 %) свидетельствуют об использовании пещеры кланами гиен в качестве логова для выведения потомства. Преобладают изолированные зубы или их фрагменты (77,2 %), реже встречаются обломки верхней и нижней челюстей. Кости посткраниального скелета представлены в основном мелкими костями дистальных отделов конечностей – фалангами, запястными, фрагментами метаподий. На большинстве костей отмечены следы погрызов или кислотной коррозии, что указывает на широкое распространение каннибализма среди гиен, особенно в зимнее, голодное время [Природная среда..., 2003]. Наряду с палеолитическим человеком, пещерная гиена находилась на самой вершине пищевой пирамиды, конкурируя с последним из-за добычи и карстовых убежищ. Помимо роли падальщиков, гиены известны также как активные и успешные коллективные охотники. Пещерная гиена, как и современная пятнистая, обитала в открытых биотопах, населенных крупными копытными, являвшимися ее основной добычей.

Пещерный лев *Panthera leo spelaea*. Из восьми находок костей этого высшего хищника шесть являются вторыми фалангами из слоев 11, 12, 14, 16. Одна из них сохранилась целиком, остальные представляют собой фрагменты, поврежденные кислотной коррозией. Редкость находок льва в пещерных отложениях и следы пищевой утилизации на большинстве его костей говорят о том, что эти остатки связаны с деятельностью пещерных гиен. Несмотря на свое название, эти хищники редко использовали пещеры в качестве убежища.

Снежный барс *Uncia uncia*. Третья когтевая фаланга определена из отложений слоя 19. Снежный барс трофически был тесно связан со своей основной добычей – сибирским горным козлом.

Мамонт *Mammuthus primigenius*. Представлен мелкими и тонкими фрагментами пластин зубов молочной генерации (pd 3–4) из всех слоев разреза. Длина пластин составляет 17–43 мм. В слое 11 найден фрагмент пластинки бивня размером 22 × 17 мм, а в слое 14 – фрагмент зуба pd 3, состоящий из трех пластин.

Шерстистый носорог *Coelodonta antiquitatis*. Представлен главным образом (88,5 %) мелкими фрагментами зубов, в т.ч. молочных – ок. 10 %. От-

носительно целые зубы единичны. Ряд обломков зубов, в основном молочных, растворен кислотной коррозией. Присутствуют в слоях также фрагменты костей посткраниального скелета, почти все со следами сильных погрызов. В слое 13 найдены нижняя половина плечевой кости, верхний конец лучевой, локтевая кость с отгрызенными верхним и нижним отделами, сильно изгрызенный астрагал. В слое 19 – верхний и нижний отделы от одной разрушенной лучевой кости. Встречаются также кости запястья и заплюсны, фрагменты метаподий.

Носорог Мерка *Stephanorhinus kirchbergensis*. Небольшой (37 × 15 мм) фрагмент постоянного зуба с признаками, типичными для носорога Мерка, обнаружен в отложениях слоя 17. Для зубов носорога Мерка характерна форфоровидная гладкая и блестящая поверхность эмали толщиной ок. 2 мм, в то время как зубы шерстистого носорога имеют морщинистую и шероховатую эмаль толщиной ок. 3 мм. В среднем плейстоцене этот вид был распространен в Европе, в среднем и позднем плейстоцене – в Китае, Корее и в Сибири, вплоть до берегов Северного Ледовитого океана [Шпанский, 2017; Косинцев и др., 2020]. Кости и зубы *S. kirchbergensis* найдены на Предальтайской равнине в долине Чумыша, а также в Красном Яре и Бибихе рядом с Новосибирском. На этих местонахождениях остатки носорога Мерка встречаются на два порядка реже, чем шерстистого носорога. Этот очень крупный и длинноногий носорог, видимо, был также очень редок и на Алтае. Основу питания носорога Мерка составляли разнотравье и листья деревьев и кустарников, поэтому наиболее широко он был распространен в периоды климатических потеплений [Там же].

Гигантский олень *Megaloceros giganteus*. Представлен единичными находками – сесамовидная кость из слоя 11; грифельная кость, целый резец и два фрагмента левой верхней челюсти одной особи с зубами P<sup>3-4</sup> и M<sup>2</sup> из слоя 12; неполный P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> и сесамовидная кость из слоя 13. Зубы принадлежали крупным животным – длина/ширина P<sub>2</sub> составляет 16,5/13,0 мм, размеры P<sub>3</sub> – 23,5/16,3 мм. Для сравнения у *M. giganteus* из казанцевского слоя местонахождения Красный Яр под Новосибирском размеры P<sub>2</sub> – 14,3-М 16,5–17,8/11,2-М 11,8–13,5 мм; n = 6; размеры P<sub>3</sub> – 20-М 22,2–24/13,9-М 14,8–15,7 мм; n = 8. В верхнем плейстоцене Алтай гигантский олень, судя по серийным находкам из пещеры Логово Гиены, заметно превосходил размерами тела представителей равнинных популяций Южной Сибири и представлял наиболее крупный из подвидов *M. giganteus*.

Лось *Alces alces*. Обнаружено два фрагмента зубов – неполный M<sub>2</sub> в слое 16 и обломок M<sub>1</sub> в слое

17. Это животное являлось типичным обитателем лесных и лесостепных биотопов в периоды относительно теплого климата.

Северный олень *Rangifer tarandus*. Фрагмент нижнего конца пястной кости и зуб верхней челюсти обнаружены в слое 11; корродированный нижний конец *metacarpale*, третья фаланга бокового пальца, два изолированных зуба верхней челюсти и поврежденный коррозией роговой отросток длиной 62 мм – в слое 12; неполный верхний конец первой фаланги и обломок зуба, оба со следами кислотной коррозии, найдены в слоях 13 и 17. Ширина/поперечник нижнего конца пястной кости – 43,5/21,5 мм, что близко к средним размерам этой кости у современного тундрового оленя. В пещерных и в аллювиальных местонахождениях на юге Западной Сибири остатки *R. tarandus* относительно редки и связаны, как правило, с периодами криохронов или межстадиалов, таких как МИС 3.

Байкальский як *Poephagus mutus baicalensis*. Запястная кость *carpi radiale*, сильно разъеденная кислотной коррозией, найдена в пределах слоя 12. Она принадлежала некрупной особи, скорее всего самке. Длина кости в проекции – более 39,5 мм, высота в переднем отделе/минимальная – 27/17 мм. У яков и бизонов был резко выражен половой диморфизм, когда взрослые быки намного крупнее и тяжелее коров. Самки байкальского яка, судя по пястным костям, размерами тела примерно соответствовали современным домашним коровам. В пещерах Алтая кости яка встречаются в десятки раз реже, чем бизона.

Дзереи *Procapra gutturosa* и сайга *Saiga tatarica borealis*. Их кости обнаружены во всех слоях, при этом остатков дзерены в 4 раза больше, чем сайги. Более трети фрагментарных и корродированных костей дзерены и сайги разделить до вида не удалось. Фрагменты крупных трубчатых костей и мелкие кости дистальных отделов конечностей составляют более половины (61 %) их остатков, изолированных зубов относительно меньше (39 %).

## Список литературы

**Васильев С.К., Шуньков М.В., Козликин М.Б.** Остатки мегафауны из восточной галереи Денисовой пещеры и вопросы реконструкции природной среды Северо-Западного Алтая в плейстоцене // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2017. – Т. XXIII. – С. 60–64.

**Косинцев П.А., Зыков С.В., Тиунов М.П., Шпанский А.В., Гасилин В.В., Гимранов Д.О., Девя-**

**шин М.М.** Первая находка остатков носорога Мерка (*Mammalia, Perissodactyla, Rhinocerotidae, Stephanorhinus kirchbergensis* Jager, 1839) на Дальнем Востоке // Докл. РАН, науки о жизни. – 2020. – Т. 491. – С. 155–158.

**Природная среда** и человек в палеолите Горного Алтая / А.П. Деревянко, М.В. Шуньков, А.К. Агаджанян, Г.Ф. Барышников, Е.М. Малаева, В.А. Ульянов, Н.А. Кулик, А.В. Постнов, А.А. Анойкин. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2003. – 448 с.

**Пучков П.В.** Некомпенсированные вюрмские вымирания. Сообщение 2 // Вестн. зоологии. – 1992. – № 1. – С. 58–66.

**Пучков П.В.** Почему мамонты не вымирали в межледниковья? // Мамонт и его окружение: 200 лет изучения. – М.: ГЕОС, 2001. – С. 253–261.

**Шпанский А.В.** Вопр. палеозоогеографии носорога Мерка (*Stephanorhinus kirchbergensis* Jager, 1839) (*Rhinocerotidae, Mammalia*) // Геосферные исследования. – 2017. – № 3. – С. 73–89.

## References

**Kosintsev P.A., Zykov S.V., Gasilin V.V., Gimranov D.O., Devjashin M.M., Tiunov M.P., Shpansky A.V.** The First Find of Merck's Rhinoceros (*Mammalia, Perissodactyla, Rhinocerotidae, Stephanorhinus kirchbergensis* Jäger, 1839) Remains in the Russian Far East. *Doklady Biological Sci.*, 2020, vol. 491, pp. 47–49.

**Paleoenvironment** and Palaeolithic human occupation of Gorny Altai / A.P. Derevianko, M.V. Shunkov, A.K. Agadganyan, G.F. Baryshnikov, V.M. Malaeva, V.A. Ulianov, N.A. Kulik, A.V. Postnov, A.A. Anoin. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2003, 448 p. (In Russ.).

**Puchkov P.V.** Uncompensated Wurm Extinctions. Message 2. *Vestnik zoologii*, 1992, No. 1, pp. 58–66. (In Russ.).

**Puchkov P.V.** Pochemu mamonty ne vymirali v mezhljednikov'ya? In *The Mammoth and its Environment: 200 years of study*. Moscow: GEOS, 2001, pp. 253–261. (In Russ.).

**Shpansky A.V.** Questions Paleozoogeography of *Stephanorhinus kirchbergensis* (Jager, 1839) (*Rhinocerotidae, Mammalia*). *Geosphere Research*, 2017, No. 3, pp. 74–89. (In Russ.).

**Vasiliev S.K., Shunkov M.V., Kozlikin M.B.** Megafaunal Remains from the Eastern Chamber of Denisova Cave and Problems of Reconstructing the Pleistocene Environments in the Northwestern Altai. In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2017, vol. XXIII, pp. 60–64. (In Russ.).

Васильев С.К. <https://orcid.org/0000-0002-6863-7900>

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

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