

С.К. Васильев^{1,2}✉, М.В. Шуньков¹, М.Б. Козликин¹

¹Институт археологии и этнографии СО РАН
Новосибирск, Россия

²Международная лаборатория «Археозоология в Сибири и Центральной Азии»
ZooSCAN, IRL 2013, Национальный центр научных исследований –
Институт археологии и этнографии СО РАН,
Новосибирск, Россия
E-mail: svasiliev@archaeology.nsc.ru

Костные остатки из плейстоценовых отложений южной галереи Денисовой пещеры: новые данные

*В статье представлены результаты изучения единого комплекса остеологических материалов из раскопок в южной галерее Денисовой пещеры в 2019 и 2020 г., которые позволяют проследить динамику палеогеографической обстановки в окрестностях пещеры во время формирования толщи слоев 11–19. Определимые образцы, доля которых от общего количества остатков составляет 6 %, относятся как минимум к 37 видам млекопитающих. В тафоценозе пещерных слоев хорошо прослеживаются следы пищевой активности крупных хищников, в первую очередь пещерных гиен. Особенно отчетливо они прослежены в материалах из верхней части разреза. В слоях 16–18 распространены кости со следами обжига, раскалывания и с порезами. Судя по фауне крупных млекопитающих, в период формирования слоев 11–16 природно-климатическая обстановка в окрестностях пещеры в целом оставалась достаточно стабильной. Преобладали виды открытых, степных пространств. В слоях 17–19 наблюдается увеличение доли видов лесных и лесостепных биотопов. Вместе с тем для этих слоев отмечена характерная для горных территорий мозаичность ландшафтов. Сохранялись, хотя и в гораздо меньшем количестве, виды открытых пространств, такие как лошади, шерстистый носорог, бизон, гигантский олень, дзерен, сайгак, пещерная гиена. В слое 19 найден астрагал очень крупной особи пещерного льва. Он принадлежит, скорее всего, группе степных львов *Panthera leo fossilis*, доживших в ряде мест Северной Евразии до начала – первой половины позднего плейстоцена. Впервые в Денисовой пещере обнаружены остатки кяхтинского винторога, включающие фрагмент рогового стержня, астрагал и вторую фалангу. Ранее на Алтае остатки этого вида были известны из Усть-Канской пещеры и стоянки Кара-Бом.*

Ключевые слова: Денисова пещера, плейстоцен, крупные млекопитающие, биотопические группы, пещерный лев, кяхтинский винторог.

S.K. Vasiliev^{1,2}✉, M.V. Shunkov¹, M.B. Kozlikin¹

¹Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS,
Novosibirsk, Russia

²ArchaeoZOOlogy in Siberia and Central Asia – ZooSCAN,
CNRS – IAET SB RAS International Research Laboratory, IRL 2013,
Novosibirsk, Russia
E-mail: svasiliev@archaeology.nsc.ru

Bone Remains from the Pleistocene Deposits in the South Chamber of Denisova Cave: New Evidence

The article provides the results of a study of a single complex of osteological materials from excavations in the South Chamber of Denisova Cave in 2019 and 2020, which allows tracing the dynamics of the paleogeographic environment near the cave during the formation of layers 11–19. The identifiable samples, which account for 6 % of the total number of bone fragments, belong to at least 37 mammalian species. Traces of the food activity of large predators, primarily cave hyenas, are well traced in the taphocenosis of the cave layers. They are particularly clearly traced in the materials from the upper part of the profile. Bones with traces of burning, splitting, and cuts are common in layers 16–18. Based on the fauna of large mammals,

during the formation of layers 11–16, the natural and climatic situation near the cave, as a whole, remained quite stable. The types of open, steppe spaces prevailed. In layers 17–19, an increase in the proportion of species of forest and forest-steppe biotopes is observed. At the same time, for these layers, a mosaic landscape characteristic of mountainous territories was noted. The species of open spaces, such as horses, woolly rhinoceros, bison, giant deer, gazelle, saiga, and cave hyena, have been preserved, albeit in much smaller numbers. An astragalus of a very large cave lion was found in layer 19. It belongs, most likely, to the *Panthera leo fossilis* group of steppe lions, which survived in a number of places in Northern Eurasia to the beginning—the first half of the Late Pleistocene. For the first time in Denisova Cave, the remains of the Kyakhta screw-horned antelope were discovered, including a fragment of a horny core, astragalus and a second phalanx. Earlier in Altai Mountains, remains of this species were known from the Ust-Kanskaya Cave and the Kara-Bom site.

Keywords: Denisova Cave, Pleistocene, large mammals, biotopic groups, cave lion, Kyakhta screw-horned antelope.

В результате раскопок плейстоценовых отложений в южной галерее Денисовой пещеры в 2020 г. обнаружено свыше 39 тыс. костных остатков, из которых 1928 экз. – определимые, принадлежащие как минимум 37 видам млекопитающих, а также кости рыб, амфибий и птиц. Эти материалы существенно дополнили остеологическую коллекцию 2019 г. [Васильев, Козликин, Шуньков, 2020]. Для более детального анализа динамики палеогеографической обстановки в окрестностях пещеры во время накопления толщи слоев 11–19 коллекции 2019 и 2020 г. рассматриваются единым комплексом (табл. 1).

Количество определимых остатков меняется от 3,5 % в слое 17 до 10,3 % в слое 19, составляя в среднем по слоям 5,8 %. Преобладают фрагменты костей и зубов размером 1–2 и 2–5 см (в среднем по слоям 66 % и 32 % соответственно). Доля фрагментов длиной 5–10 и более 10 см составляет 2,0 и 0,2 % соответственно. Наблюдается незначительное увеличение количества мелких фрагментов вниз по разрезу, особенно в слоях 17 и 18 (табл. 2). В коллекциях из слоев 16 и 17 отмечены крупные фрагменты костей бизона – два дистальных конца большеберцовых костей, два неполных нижних суставных блока плечевых костей, дистальная половина плюсневой кости. В этих же слоях найдены целый астрагал и неполный верхний конец лучевой кости шерстистого носорога.

В пещерном тафоценозе, особенно верхней части разреза (слои 11 и 12), хорошо прослеживаются следы пищевой активности крупных хищников, в первую очередь пещерных гиен. Кости со следами обжига, раскалывания и с порезами характерны преимущественно для слоев 16–18.

Остатки крупных млекопитающих дают возможность с известной долей достоверности, зависящей от величины использованной выборки материалов, проследить динамику изменений природной среды во время накопления толщи слоев 11–19. Г.Ф. Барышников выделил четыре биотопические группы животных [Природная среда..., 2003, с. 85]. К обитателям степных пространств он отнес

корсака, степного хоря, малого пещерного медведя, пещерную гиену, шерстистого носорога, лошадь Оводова, гигантского оленя, байкальского яка, бизона, кяхтинского винторога, дзерена, сайгака и архара. Лесостепная группировка включает красного волка, крупную кабаллоидную лошадь, лося, марала. Лесная – соболя, бурого медведя, рысь, косулю, бобра. В скальную биотопическую группу входят сибирский горный козел, снежный барс и солонгой. При анализе не использовались интразональные виды, такие как лисица, серый волк, россомаха, пещерный лев, мамонт. Следует отметить, что экологическая приуроченность некоторых видов, считающихся ныне исконно лесными обитателями, например, бурого медведя, марала и лося, достаточно условная. На самом деле эти виды экологически пластичны. Еще в историческое время они повсеместно обитали, придерживаясь приречных лесов, в пределах лесостепной и даже степной зон, хотя, конечно, и в меньшем количестве, чем в лесной. Только преследования со стороны человека привели к тому, что они сохранились в основном в пределах таежно-лесной зоны [Кириков, 1959]. Один из подвидов бурого медведя *Ursus arctos pruinosus*, например, прекрасно адаптировался к высокогорным холодным степям безлюдного до недавнего времени Северного Тибета, где он был весьма многочисленным зверем [Пржевальский, 1883].

В коллекциях из слоев 11–13 доминирует группировка обитателей степных пространств (52–63 %), при незначительном участии видов лесостепных и лесных биотопов (в пределах 2,4–10,3 %). В слое 14 наблюдается сокращение степной группировки до 48 % при одновременном увеличении доли видов лесостепных и степных биотопов до 9,6 %. В слоях 15 и 16 доля обитателей степных биотопов вновь заметно поднимается до 65–67 % на фоне лесостепного и лесного компонентов – 10–12 %. В слоях 17 и 18 доля степной группировки видов снижается с 50 до 34 % при сохранении лесостепной биотопической группы на уровне 18–20 % и увеличении лесной с 17 до 35 %. В коллекции из слоя 19 заметных изменений не за-

Таблица 1. Видовой состав и количество костных остатков из плейстоценовых отложений в южной галерее Денисовой пещеры, коллекция 2019–2020 гг.

Таксоны	Слои									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Всего
<i>Asioscalops altaica</i>	18	28	14	18	8	8	27	3	5	129
<i>Chiroptera</i> gen. indet.	–	1	1	–	–	–	1	–	–	3
<i>Lepus tanaiticus</i>	22	14	16	10	3	3	21	–	3	92
<i>Lepus tolai</i>	20	39	8	–	–	1	1	–	3	72
<i>Ochotona</i> sp.	9	17	9	6	–	2	7	2	17	69
<i>Spermophilus</i> sp.	29	115	41	16	1	3	36	4	9	254
<i>Marmota baibacina</i>	29	17	3	6	2	7	64	8	35	171
<i>Castor fiber</i>	–	1	1	–	–	–	1	–	–	3
<i>M. myospalax</i>	51	178	95	145	15	29	140	12	32	697
<i>Rodentia</i> gen. indet.	120	170	78	104	19	28	93	11	19	642
<i>Canis lupus</i>	14	35	24	14	7	33	81	7	8	223
<i>Vulpes vulpes</i>	31	32	34	10	6	15	47	2	14	191
<i>Vulpes corsak</i>	1	3	1	2	–	2	8	1	6	24
<i>Cuon alpinus</i>	2	6	6	5	3	10	80	4	15	131
<i>Ursus arctos</i>	15	7	7	7	3	14	29	7	33	122
<i>Ursus savini</i>	–	–	1	–	–	–	4	1	13	19
<i>Martes zibellina</i>	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1
<i>G. gulo</i>	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1
<i>Mustela erminea</i>	2	1	–	2	1	–	1	–	–	7
<i>Mustela nivalis</i>	–	1	–	–	–	–	–	–	1	2
<i>Mustela sibirica</i>	–	–	–	–	–	–	–	1	1	2
<i>Mustela altaica</i>	–	3	–	–	–	–	3	–	–	6
<i>Mustela eversmanni</i>	–	3	1	2	–	–	6	–	1	13
<i>Crocota spelaea</i>	38	103	48	34	23	87	67	4	–	404
<i>Panthera spelaea</i>	3	1	–	1	–	1	–	–	3	9
<i>Uncia uncia</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
<i>Mammuthus primigenius</i>	1	6	12	1	–	5	11	1	1	38
<i>Equus (E.) ferus</i>	2	9	3	3	2	8	9	1	2	39
<i>Equus ovodovi</i>	4	28	15	12	5	14	7	–	–	85
<i>E. ovodovi / ferus</i>	12	83	43	3	19	85	39	16	2	302
<i>Coelodonta antiquitatis</i>	4	16	41	10	4	47	41	8	1	172
<i>Stephanorhinus kirchbergensis</i>	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
<i>Cervus elaphus sibiricus</i>	–	10	11	12	5	18	18	9	2	85
<i>Megaloceros giganteus</i>	1	3	3	–	–	6	3	–	–	16
<i>Alces alces</i>	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
<i>Capreolus pygargus</i>	2	4	8	12	10	27	37	20	3	123
<i>Rangifer tarandus</i>	3	5	–	–	–	1	–	–	–	9
<i>Poëphagus mutus baicalensis</i>	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Bison priscus</i>	21	87	67	21	23	42	50	3	3	317
<i>Spirocerus kiakhtensis</i>	–	–	–	–	–	–	–	1	1	2
<i>Procapra gutturosa</i>	–	–	11	4	2	23	53	–	7	100
<i>Saiga borealis</i>	–	9	3	–	–	–	3	2	–	17
<i>Procapra / Saiga</i>	2	4	9	7	3	3	3	4	–	35
<i>Capra sibirica</i>	56	173	94	68	10	46	85	9	16	557
<i>Ovis ammon</i>	15	31	21	8	1	6	16	2	1	101
<i>Capra / Ovis</i>	28	81	41	23	7	48	41	8	–	277
<i>Pisces</i>	–	1	–	–	–	3	7	–	–	11
<i>Amphibia</i>	–	1	2	2	–	2	3	–	–	10
<i>Aves</i>	70	105	64	79	16	40	67	8	16	465
Неопределимые фрагменты	5798	14076	14573	7816	4720	11320	33395	3694	2120	97512
Всего костных остатков	6423	15508	15410	8464	4918	11990	34604	3852	2396	103565

Таблица 2. Распределение по размеру фрагментов костей крупных млекопитающих из плейстоценовых отложений в южной галерее Денисовой пещеры, коллекция 2019–2020 гг.

Слой	Размерный класс								Всего
	1–2 см		2–5 см		5–10 см		> 10 см		
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	
11	3698	61,04	2146	35,42	200	3,30	14	0,23	6058
12	8728	58,97	5630	38,04	411	2,78	32	0,22	14801
13	10080	67,33	4537	30,31	309	2,06	45	0,30	14971
14	5241	64,70	2674	33,01	169	2,09	17	0,21	8101
15	3626	74,61	1102	22,67	120	2,47	12	0,25	4860
16	7440	62,66	4165	35,08	253	2,13	15	0,13	11873
17	23544	68,77	10237	29,90	440	1,29	14	0,04	34235
18	2705	71,33	1033	27,24	54	1,55	–	–	3792
19	1552	68,70	674	29,84	31	1,37	2	0,09	2216
Всего	66614	65,99	32198	31,89	1987	1,97	151	0,15	100950

фиксировано, за исключением незначительного (до 32 %) уменьшения доли обитателей открытых пространств.

Количество остатков сибирского горного козла, населяющего скальные биотопы, закономерно возрастало в периоды господства степных ландшафтов (до 27–35 % в слоях 11–14) и сокращалось вместе с увеличением площади лесов (до 11–17 % в слоях 15–19) (рис. 1). Единственный представитель условно тундровой биотопической группы – северный олень, единично отмечен только в слоях 11, 12 и 16.

Состав крупной териофауны в целом указывает на характерную для горной страны мозаичность ландшафтов, что прослеживается в течение всего периода накопления плейстоценовой толщи. При этом во время формирования слоев 11–13 доминировали виды открытых ландшафтов, а в эпоху накопления слоев 17–19 численность обитателей открытых лугово-степных биотопов заметно сокращалась.

В остеологической коллекции 2020 г. наибольший интерес представляют следующие находки.

Бобр *Castor fiber* представлен хвостовым позвонком из слоя 17. Присутствие костей бобра ука-

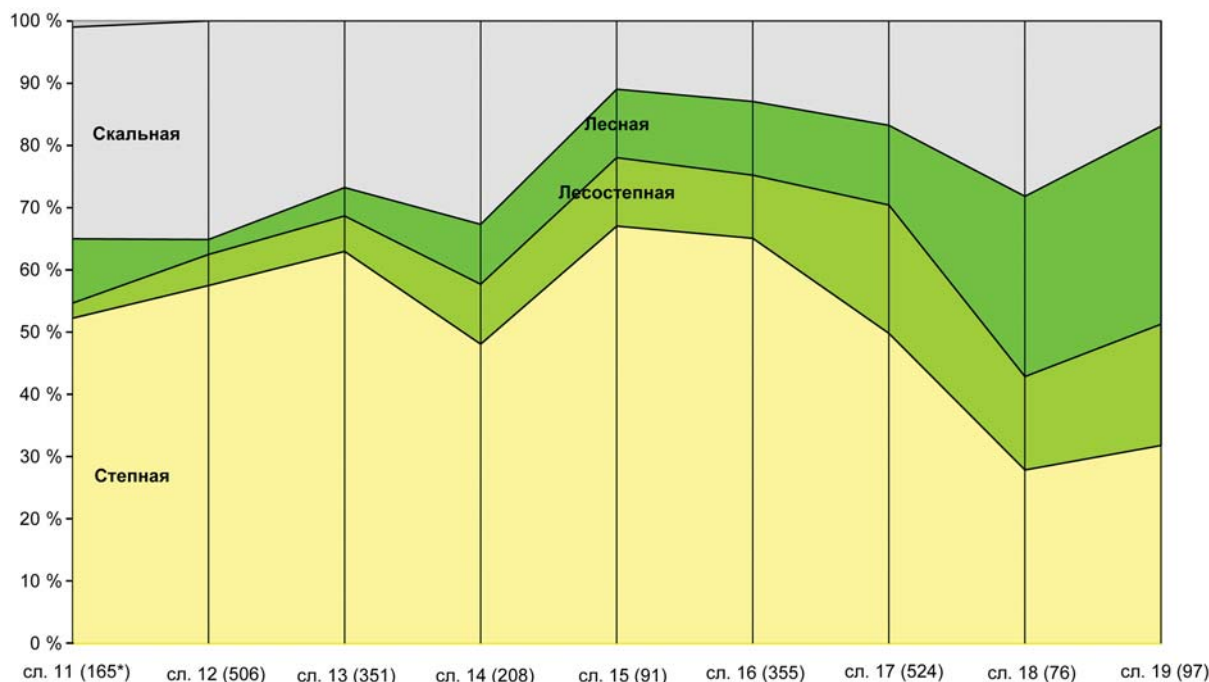


Рис. 1. Распределение костных остатков крупных млекопитающих различных биотопических групп в плейстоценовых слоях южной галереи Денисовой пещеры.

*количество костных остатков

зывает на существование лесной или, как минимум, приречной лесной растительности. Заросли пойменных деревьев и кустарников позволяют ему жить также в лесостепной и степной зонах.

Малый пещерный медведь *Ursus savini*. Его остатки наиболее многочисленны в слоях 17–19. Они представлены фрагментом астрагала, костями заплюсны, фрагментом метаподии, первыми и вторыми фалангами. Особенно примечательны находки 10 молочных зубов и клыков этого медведя (определения П.А. Косинцева). Большое количество молочных зубов бурого и малого пещерного медведя было зафиксировано также в слое 22 центрального зала пещеры [Природная среда..., 2003]. Обилие костей медведей в нижних слоях свидетельствует, скорее всего, о том, что в период их накопления пещера представляла собой удобное место для залегания медведей в берлогу, в т.ч. и самок с потомством.

Пещерный лев *Panthera leo spelaea*. В слое 19 найдены целый астрагал, нижний конец метаподии и дистальный конец первой фаланги. Астрагал принадлежал очень крупному льву (рис. 2, 1). Наибольшая длина (высота) кости – 68,5 мм, ширина в проекции на сагиттальную плоскость – 64 мм. Эти размеры близки к средним значениям промеров (58,7-М 67,4–74,1 и 51,8-М 59,7–66,0 мм; n = 10) огромного верхнеплейстоценового *Panthera leo atrox* из битумов Ранчо-Лабреа [Merriam, Stock, 1932]. По данным Н.К. Верещагина [1971] длина астрагалов у львов Северной Евразии составляла 54–64 мм, в среднем – 60,7 мм (n = 7). У трех астрагалов из коллекции с р. Чумыш этот показатель – 57, 59,5 и 60 мм. Таким образом, размеры тела пещерного льва из Денисовой пещеры приближаются к таковым у американского льва или евразийского раннеплейстоценового мосбахского (степного) льва. Фаланги и фрагмент метаподии также принадлежали весьма крупным особям. Находки костей огромных львов, имеющих в строении нижней челюсти признаки степного льва *Panthera leo fossilis* и датированных началом – первой половиной верхнего плейстоцена, отмечены на стоянке Молодова V на Украине [Форонова, Сотникова, 2012], в пещере Иманай на Урале [Gimranov, Kosintsev, 2020], а также в ряде других мест на территории Сибири (Куртак, пещера Белый Город). На Алтае изолированные зубы от крупных особей львов были найдены в пещерах Чагырская и Логово Гиены [Васильев, 2013].

Мамонт *Mammuthus primigenius* представлен почти во всех слоях только мелкими обломками пластин зубов первых смен (рd 2–4). Самый крупный фрагмент имеет размер 28/44 мм, остальные – менее 1–2 см. В слое 18 обнаружен неполный мо-

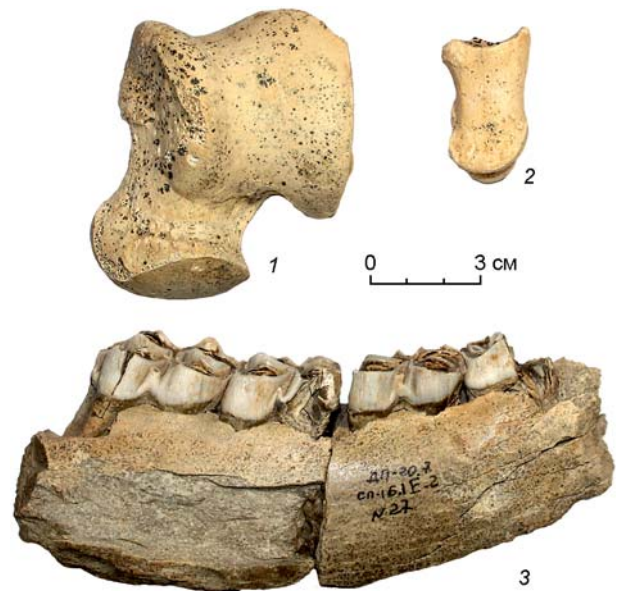


Рис. 2. Астрагал пещерного льва (1), вторая фаланга кяхтинского винторога (2) и фрагмент челюсти гигантского оленя (3) из слоев 19 (1, 2) и 16 (3) в южной галерее Денисовой пещеры.

лочный бивень мамонтенка длиной более 24,5 мм, с шириной / поперечником эмалевой оторочки кончика бивня 4,6 / 5,8 мм. В пещерах Алтая встречаются почти исключительно фрагменты зубов или зубных пластин мамонят первых месяцев или лет жизни, часто со следами кислотной коррозии. Это указывает на то, что они могли заноситься в пещеру также и в желудках гиен и попадали в слой из отрывков этих хищников.

Гигантский олень *Megaloceros giganteus*. В слоях 16 и 17 найдены два и три фрагмента зубов соответственно. В слое 16 обнаружены также два фрагмента правых ветвей нижней челюсти (рис. 2, 3). В одном из них сохранился ряд зубов P₄ – M₃ (P₄ и M₃ – неполные), в другом – M₁–M₂. Из этого же слоя происходят обломок надглазничного отростка рога и дистальный конец лучевой кости. Его ширина – 84 мм, поперечник – 54 мм. Те же промеры гигантского оленя из коллекции с р. Чумыш составляют 78-М 88,7–99,0 мм и 53-М 61,3–67,5 мм (n = 16). Учитывая, что Алтай населяла наиболее крупная форма *Megaloceros giganteus*, можно заключить, что фрагмент лучевой кости принадлежал не крупной самке. На Алтае, помимо Денисовой пещеры, немногочисленные остатки гигантского оленя отмечены в пещерах Логово Гиены, Сибирячиха, Страшная и Каминная. Редкость этого вида в пределах горной страны объясняется, скорее всего, ограниченностью подходящих для него биотопов, в первую очередь пойменных лугов.

Северный олень *Rangifer tarandus*. В слое 16 найден фрагмент ствола рога длиной 140 мм. Судя по размерам, остатки принадлежали некрупной тундровой форме. Северный олень в виде редких единичных находок встречается как в плейстоценовых слоях алтайских пещер, так и в аллювиальных местонахождениях Предалтайской равнины.

Кяхтинский винторог *Spiroserus kiakhtensis*. К этому виду были условно отнесены целый

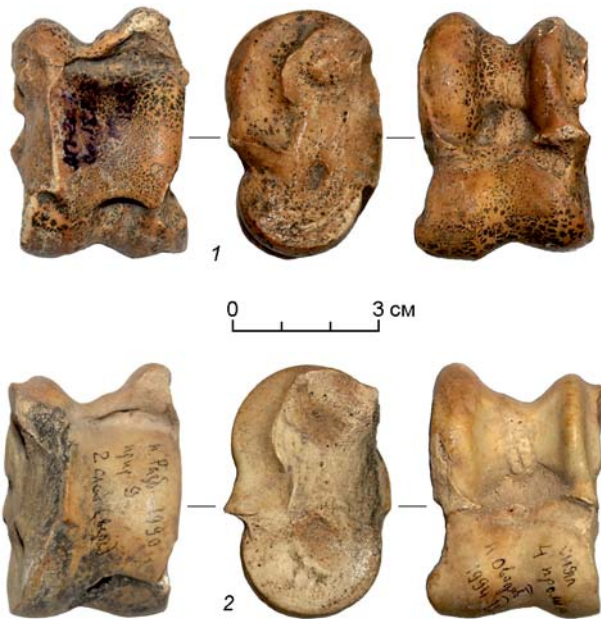


Рис. 3. Астргалы кяхтинского винторога из слоя 18 в южной галерее Денисовой пещеры (1) и архара из плейстоценовых отложений пещеры Разбойничья (2).



Рис. 4. Фрагмент рога кяхтинского винторога из слоя 11 в южной галерее Денисовой пещеры.

Слева – вид с внешней стороны, справа – вид с внутренней стороны.

астргал (рис. 3, 1) из слоя 18 и вторая фаланга (см. рис. 2, 2) из слоя 19. Длина астргала латеральная, сагиттальная и медиальная – 46,1, 36,6 и 43,2 мм соответственно, ширина нижнего конца – 31 мм, медиальный и латеральный поперечники – 27,5 и 25,3 мм. По размерам он чуть больше средних значений промеров астргалов плейстоценовых и голоценовых *Ovis ammon* с Алтая (латеральная длина – 41,2-М 45,3–49,5 и ширина дистального отдела – 26,1-М 28,9–31,0 мм, n = 7), но отличается от последних целым рядом морфологических признаков. В частности, гребни верхнего суставного блока, в отличие от архара, сильно сближены и резче выражены. На нижнем блоке с латеральной стороны отчетливо выделяется уплощенный выступ, отделенный хорошо выраженной гранью от остальной суставной поверхности. Ладьевидная ямка расположена гораздо ниже, чем у архара, у которого она поднимается почти до середины высоты кости. Кубоидная ямка более глубокая и резче выраженная, чем у *Ovis ammon*. Медиальный гребень верхнего блока короткий, без нависающего, как у архара, выступа. Поперечник нижнего отдела кости с медиальной стороны заметно меньше, чем верхний, тогда как у архара эти поперечники примерно равны (см. рис. 3, 2). В целом астргал из Денисовой пещеры ближе к «антилопьюму» типу строения, чем к представителям *Capra-Ovis*, и в общих чертах весьма похож, например, на астргал дзерена.

Размеры второй передней фаланги приблизительно такие же, как у архара. Кость относительно высокая, грацильная, отличается от *Ovis ammon* пропорциями, строением верхнего и нижнего отделов. Длина кости наибольшая – 38,0 мм, сагиттальная – 31,8 мм, ширина / поперечник верхнего конца – 18,2 / 22,2 мм, диафиза посередине – 11,2 / 17,0 мм, нижнего конца – 13,6 / 19,3 мм. Главное отличие от архара – узкая и хорошо развитая дистальная суставная поверхность, занимающая более трети длины кости, как у оленей. По общему плану строения дистальный отдел фаланги напоминает таковой у косули или пятнистого оленя, но значительно крупнее.

Посткраниальный скелет кяхтинского винторога неизвестен, поскольку почти все находки этого вида ограничены фрагментами черепа и, в особенности, обломками хорошо узнаваемых спирально завитых роговых стержней. Предположительно к кяхтинскому винторогу Н.Д. Оводов [2009] отнес сохранившуюся в анатомическом положении дистальную часть задней конечности (от нижней трети большеберцовой кости до третьих фаланг включительно) со стоянки Толбага в Забайкалье. Однако изучение промеров и фотоснимков этих костей указывает на то, что они относятся к парнокопытному

иною, гораздо более крупного, размерного класса. Эта конечность принадлежала, скорее всего, мелкой самке бизона. По размерам затылочного отдела черепа *Spiroserus kiakhtensis* приблизительно соответствовал архару, поэтому можно предположить, что у этих видов должны быть близки и размеры костей зачерепного скелета.

На Алтае части роговых стержней кяхтинского винторога были найдены в Усть-Канской пещере и на стоянке Кара-Бом [Верещагин, 1956; Оводов, 2009]. В 2021 г. в слое 11 южной галереи Денисовой пещеры был обнаружен фрагмент базального отдела левого рогового стержня крупной особи этого вида (рис. 4). Длина сохранившейся части стержня – 109 мм, наибольший / наименьший диаметры основания стержня – 67,0 / 50,5 мм, обхват основания стержня – 183 мм. Таким образом, найденные в пещере астрагал и фаланга были достаточно обоснованно отнесены к *Spiroserus kiakhtensis*. Другие подходящие кандидаты сходной размерной категории из числа близких по морфологии представителей семейства Bovidae в плейстоценовой биоте Алтая пока не известны. В Забайкалье кяхтинский винторог обитал до конца плейстоцена [Васильев и др., 2018].

Список литературы

Васильев С.К. Фауна крупных млекопитающих из плейстоценовых отложений Чагырской пещеры (северо-западный Алтай) по материалам раскопок 2007–2011 годов // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2013. – № 1. – С. 28–44.

Васильев С.К., Козликин М.Б., Шуньков М.В. Фаунистические остатки из плейстоценовых отложений в южной галерее Денисовой пещеры (материалы 2019 года) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2020. – Т. XXVI. – С. 37–42. doi: 10.17746/2658-6193.2020.26.037-042.

Васильев С.К., Пархомчук Е.В., Середнёв М.А., Милютин К.И., Кузьмин Я.В., Калинин П.Н., Растигеев С.А. Радиоуглеродное датирование остатков редких видов плейстоценовой мегафауны Южной Сибири // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2018. – Т. XXIV. – С. 42–46. doi: 10.17746/2658-6193.2018.24.042-046.

Верещагин Н.К. О прежнем распространении некоторых копытных в районе смыкания Европейско-Казахстанских и Центральноазиатских степей // Зоологический журнал. – 1956. – Т. 35. – Вып. 10. – С. 1541–1553.

Верещагин Н.К. Пещерный лев и его история в Голарктике и в пределах СССР // Труды Зоол. ин-та АН СССР. – 1971. – Т. 49. – С. 123–199.

Кириков С.В. Изменения животного мира в природных зонах СССР (XIII–XIX в.). Степная зона и лесостепь. – М.: Наука, 1959. – 176 с.

Оводов Н.Д. Забайкальская винтороговая антилопа. Научно-литературный парадокс // Енисейская провинция. – Красноярск: КККМ, 2009. – С. 136–145.

Пржевальский Н.М. Из Зайсана через Хами в Тибет и на истоки Желтой реки. – СПб., 1883. – 473 с.

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

Форонова И.В., Сотникова М.В. Особенности морфологии некоторых представителей фауны млекопитающих (*Proboscidea*, *Carnivora*) конца среднего – начала позднего плейстоцена на юге Восточной Европы, бассейн Днестра // Геоэкологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья. – Тирасполь: Изд-во ПГУ, 2012. – С. 321–324.

Gimranov D., Kosintsev P.A. Quaternary large mammals from the Imanai Cave // *Quaternary International*. – 2020. – № 546. – pp. 125–134. <https://doi.org/10.1016/j.quant.2020.01.014>

Merriam J.C., Stock G. The Felidae of Rancho La Brea. – Washington: Carnegie Inst., 1932. – 232 p. + 42 pl.

References

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

Foronova I.V., Sotnikova M.V. Osobennosti morfologii nekotorykh predstavitelei fauny mlekopitayushchikh (*Proboscidea*, *Carnivora*) kontsa srednego – nachala pozdnego pleistotsena na yuge Vostochnoi Evropy, bassein Dnestra. In *Geoekologicheskie i bioekologicheskie problemy Severnogo Prichernomor'ya*. Tiraspol: PSU Publ., 2012, pp. 321–324. (In Russ.).

Gimranov D., Kosintsev P.A. Quaternary large mammals from the Imanai Cave. *Quaternary International*, 2020, No. 546, pp. 125–134. <https://doi.org/10.1016/j.quant.2020.01.014>

Kirikov S.V. Izmeneniya zhivotnogo mira v prirodnykh zonakh SSSR. (XIII – XIX vv.). Stepnaya zona i lesostep. Moscow: Nauka, 1959, 176 p. (In Russ.).

Merriam J.C., Stock G. The Felidae of Rancho La Brea. Washington: Carnegie Inst., 1932, 232 p. + 42 pl.

Ovodov N.D. Zabaikalskaya vintorogaya antilopa. Nauchno-literaturnyi paradox. In *Eniseiskaya provintsiya*. Krasnoyarsk: Krasnoyarskii kraevoi kraevedcheskii muzei, 2009, pp. 136–145. (In Russ.).

Przhevalskii N.M. Iz Zaisana cherez Khami v Tibet i na istoki Zheltoi reki. St. Petersburg, 1883, 473 p. (In Russ.).

Vasiliev S.K., Parkhomchuk E.V., Serednev M.A., Milyutin K.I., Kuzmin Ya.V., Kalinkin P.N., Rastigeev S.A. Radiocarbon Dating of the Remains of Rare Pleistocene Megafauna Species in Southern Siberia. In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2018, vol. XXIV, pp. 42–46. (In Russ.). doi: 10.17746/2658-6193.2018.24.042-046.

Vasiliev S.K. Large mammal fauna from the Pleistocene deposits of Chagyrskaya Cave, Northwestern Altai (based on 2007–2011 excavations). *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2013, No. 1, pp. 28–44.

Vasiliev S.K., Kozlikin M.B., Shunkov M.V. Faunal Remains from the Pleistocene Deposits in the Southern

Chamber of Denisova Cave (Evidence of 2019). In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2020, vol. XXVI, pp. 37–42. (In Russ.). doi: 10.17746/2658-6193.2020.26.037-042.

Vereshchagin N.K. O prezhnem rasprostraneniі nekotorykh kopytnykh v raione smykaniya Evropeisko-Kazakhstanskikh i Tsentralnoaziatskikh stepei. *Zoologicheskii zhurnal*, 1956, vol. 35, iss. 10, pp. 1541–1553. (In Russ.).

Vereshchagin N.K. Peshchernyi lev i ego istoriya v Golarctike i v predelakh SSSR. *Trudy Zoologicheskogo instituta AN SSSR*, 1971, vol. 49, pp. 123–199. (In Russ.).

Васильев С.К. <https://orcid.org/0000-0002-6883-7900>

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

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