

doi:10.17746/2658-6193.2025.31.0089-0095

УДК 569+903.32

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

Институт археологии и этнографии СО РАН

Новосибирск, Россия

E-mail: svasiliev@archaeology.nsc.ru; kmb777@yandex.ru

Фаунистические остатки из плейстоценовых отложений в южной галерее Денисовой пещеры: материалы 2025 года

В научный оборот вводится новая палеонтологическая коллекция из плейстоценовых отложений в центральной части южной галереи Денисовой пещеры на Алтае. Материалы получены из слоев 19–12, которые накапливались в интервале от рубежа MIS 9 и 8 до конца MIS 4. Фаунистический комплекс включает свыше 10 тыс. находок, из которых определимыми до вида, рода или класса являются только 5 %. Они принадлежат 29 видам млекопитающих, а также рыбам, амфибиям и птицам. Аккумуляция костных остатков в пещерных отложениях была связана во многом с жизнедеятельностью крупных хищников, главным образом пещерной гиены. Тафоценозы из древнейших культуросодержащих осадков южной галереи – слоев 18 и 17 (MIS 7) – связаны главным образом с деятельностью человека. Кости и зубы косули, сибирского горного козла и архара из этой части разреза несут следы раскалывания, обжига и порезов каменными орудиями. Хищники в коллекции представлены костями лисицы, корсака, серого и красного волков, бурого медведя, мелких куньих, пещерной гиены. Найдена почти целая большая берцовая кость снежного барса. Хоботные и копытные включают остатки мамонта, шерстистого носорога, двух видов лошадей, благородного и гигантского оленей, косули, бизона, дзерена, сибирского горного козла и архара. На протяжении второй половины среднего и в верхнем плейстоцене крупные млекопитающие в окрестностях Денисовой пещеры обитали главным образом в степных и лесостепных ландшафтах. Лесная растительность даже в периоды оптимумов межледниковых занимала, видимо, относительно небольшие участки, приуроченные в основном к долинам рек и склонам гор северной экспозиции.

Ключевые слова: Денисова пещера, плейстоцен, тафоценоз, крупные млекопитающие, костные остатки, пещерная гиена, снежный барс.

S.K. Vasiliev[✉], M.V. Shunkov, M.B. Kozlikin[✉]

Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS

Novosibirsk, Russia

E-mail: svasiliev@archaeology.nsc.ru; kmb777@yandex.ru

Faunal Remains from the Pleistocene Deposits in the South Chamber of Denisova Cave: Materials from 2025

We introduce a new paleontological collection from Pleistocene deposits in the medial part of the Denisova Cave South Chamber in the Altai Mountains. The materials were recovered from layers 19–12 accumulated between the turn of MIS 9/MIS 8 and the late MIS 4. The faunal assemblage includes over 10,000 specimens, of which only 5 % are identifiable to the species, genus, or class level. They belong to 29 mammal species, as well as fish, amphibians, and birds. The accumulation of bone remains in cave deposits was primarily associated with the activity of large predators, mainly cave hyenas. The taphocoenoses of the oldest cultural deposits in the South Chamber – layers 18 and 17 (MIS 7) – are largely associated with human activity. The bones and teeth of roe deer, Siberian ibex, and argali from this part of the section bear evidence of splitting, cuts with stone tools, and burning. The predator group in the collection includes the remains of foxes, corsac foxes, gray and red wolves, brown bears, small mustelids, and cave hyenas. An almost complete snow leopard tibia was found. The group of proboscideans and ungulates includes mammoths, woolly rhinoceroses, two species of horses, red and giant deer, roe deer, bison, Mongolian gazelle, Siberian ibex, and argali. During the second half of the Middle and Late Pleistocene, the Denisova megafauna inhabited mainly steppe and forest-steppe. Even during periods of optimal interglacial periods, forest vegetation apparently did not occupy more than a third of the territory and was confined mainly to river valleys and mountain slopes with northern exposure.

Keywords: Denisova Cave, Pleistocene, taphocenosis, large mammals, bone remains, cave hyena, snow leopard.

Раскопки 2025 г. в центральной части южной галереи Денисовой пещеры существенно дополнили собранную ранее на этом участке фаунистическую коллекцию и позволили получить несколько интересных палеонтологических находок. Новые материалы включают свыше 10 тыс. костных остатков от 29 видов млекопитающих, а также кости рыб, амфибий и птиц, обнаруженные в толще слоев 19–12 (табл. 1). По данным OSL-датирования, слой 19 накапливался на рубеже МИС 9 и 8, слои 18 и 17 – в эпоху МИС 7, слои 16,2 и 16,1 – МИС 6, слои 15–14 – МИС 5, слои 13 и 12 – МИС 4 [Jacobs et al., 2025]. Определенный материал из каждого слоя в среднем не превышает 5 %. В коллекциях из слоев 18–12 преобладают мелкие фрагменты костей размером 1–2 см (в среднем 58 %) или 2–5 см (39 %). Крупные остатки – 5–10 и >10 см составляют в среднем 2,9 и 0,3 % соответственно. Степень раздробленности материала уменьшается вверх по разрезу. В слое 19 найдено всего 34 мелких фрагмента; в вышележащих отложениях доля осколков размером 1–2 см сокращается с 67,8 % в слое 18 до 42,7 % в слое 12.

В тафоценозах из слоев 18 и 17 отмечено много костей и зубов косули, сибирского козерога и архара со следами человеческой деятельности – раскалывания, порезов и обжига, а в вышележащей толще преобладает доля костей, связанных с жизнедеятельностью крупных хищников, в основном пещерных гиен.

Наибольший интерес в коллекции 2025 г. представляют остатки следующих видов крупных млекопитающих.

Бобров *Castor fiber*. В слое 14 найден отпавший верхний эпифиз плечевой кости. Ранее единичные находки костей бобра были обнаружены в большинстве стратиграфических подразделений южной галереи (табл. 2), в том числе в слоях 16 и 12, накопление которых происходило в эпохи ледникового ранга. Эти находки свидетельствуют, что даже в периоды относительно холодного и аридного климата в поймах рек сохранялись участки лиственных лесов или зарослей ивняка, необходимые для существования колоний *Castor fiber*.

Волк серый *Canis lupus* и красный *C. alpinus*. Изолированные зубы волка, небольшие фрагменты верхней или нижней челюсти, а также кости дистальных отделов конечностей обнаружены по всему разрезу (см. табл. 1, 2). При этом доля костей и зубов красного волка наиболее значительна в слоях 19 и 17, где она составляет 10–13 % остатков мегафауны, а в материалах из слоев 16–11 их доля не превышает 1–2 %.

Лисица *Vulpes vulpes* и корсак *V. corsak* присутствуют также по всему разрезу, при этом кости лисицы встречаются в 8 раз чаще, чем корсака. Остатки лисицы в целом включают тот же набор элементов скелета, что и волков, однако лисица чаще представлена фрагментами крупных костей конечностей. В коллек-

ции 2025 г. определен только один дистальный конец плечевой кости корсака из отложений слоя 17.

Бурый медведь *Ursus arctos*. Большинство остатков медведя включает обломки зубов и костей дистальных отделов конечностей, кроме того, в слое 14 найдена целая половая кость *baculum* хорошей сохранности, без следов погрызов (см. рисунок, 2). Ее длина – 152 мм, ширина/поперечник дистального конца – 12,3/15,6 мм, то же в середине – 11,2/11,5 мм. Еще одна половая кость с обломанными концами обнаружена в слое 17. Ширина/поперечник в середине кости – 10/12 мм. В этом же слое найдена пятчная кость с обломанным *tuber calcanei*, принадлежащая относительно некрупной особи. Для сравнения размеров в скобках даны соответствующие промеры голоценового бурого медведя ($n = 31$) из пещеры Памятная в Хакасии [Васильев, Гребнев, 2009]. Ширина дистального конца – 52,5 мм (46–56,25–63,5 мм), его поперечник – 45,2 мм (39–47,61–54,8 мм), ширина/поперечник тела кости – 17/32,3 мм (15,1–18,61–23/32–36,26–40,2 мм). Ранее кости бурого медведя были обнаружены по всей толще отложений южной галереи (табл. 2). Наиболее многочисленны они в слоях 19 (25,7 %), 18 (6 %) и 11 (6,9 %). Большая часть медвежьих остатков происходит, скорее всего, от особей, погибших во время зимней спячки. Согласно средним и максимальным значениям промеров, плейстоценовый бурый медведь юга Западной Сибири был заметно крупнее голоценового и особенно современного *Ursus arctos*, измельчавшего под воздействием антропогенного пресса.

Пещерная гиена *Crocuta spelaea*. Кости гиены преобладают среди остатков хищников почти по всему разрезу, кроме нижних слоев 19 и 18 (см. табл. 1, 2). Представлены главным образом изолированные зубы и их обломки – 85 %; доля костей дистальных отделов конечностей составляет 9 %. Среди наиболее значимых находок следует отметить фрагмент ветви нижней челюсти с полным зубным рядом из слоя 12 (см. рисунок, 1); небольшой фрагмент задней части черепа с суставным мыщелком и целую пятую пястную кость из слоя 15; фрагмент нижней челюсти с P_4-M_1 из слоя 16,1. Размеры МС V: длина – 75 мм, ширина/поперечник верхнего конца – 18/16,8 мм, нижнего конца – 15,9/15 мм, диафиза в середине – 12,8/10,8 мм. Кланы пещерных гиен являлись одним из основных источников аккумуляции костных остатков в пещерных отложениях. Обитая в карстовой полости, они практически полностью утилизировали принесенные остатки животных, кроме самых прочных участков костей и зубов.

Снежный барс *Uncia uncia*. Практически целая большеберцовая кость ирбиса найдена в слое 16,1 (см. рисунок, 9). По размерам она почти не отличается от двух *tibia* самок снежного барса (в скобках) из сравнительной коллекции: длина – 222,3 мм (226; 222 мм), ширина верхнего конца – 48,4 мм (49,5;

Таблица 1. Видовой состав и количество костных остатков из плейстоценовых отложений в южной галерее Денисовой пещеры, коллекция 2025 года

Таксоны	Слои									Всего
	12	13	14	15	16.1	16.2	17	18	19	
<i>Asioscalops altaica</i>	—	1	2	—	—	2	1	—	—	6
<i>Lepus tanaiticus</i>	1	1	2	—	—	—	—	—	—	4
<i>Lepus tolai</i>	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
<i>Ochotona</i> sp.	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2
<i>Spermophilus</i> sp.	1	3	—	—	—	—	1	1	—	6
<i>Marmota baibacina</i>	1	—	—	—	—	1	2	1	—	5
<i>Castor fiber</i>	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
<i>Myospalax myospalax</i>	1	11	12	3	2	9	3	—	—	41
<i>Rodentia</i> gen. indet.	3	—	4	—	—	5	—	—	—	12
<i>Canis lupus</i>	1	4	1	2	4	8	1	—	—	21
<i>Vulpes vulpes</i>	4	1	1	—	1	3	1	1	—	12
<i>Vulpes corsak</i>	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
<i>Cuon alpinus</i>	1	2	1	—	—	2	4	—	—	10
<i>Ursus arctos</i>	2	2	1	—	—	—	4	—	—	9
<i>Mustela erminea</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	2
<i>Mustela sibirica</i>	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
<i>Mustela eversmanni</i>	1	—	—	1	—	—	—	—	—	2
<i>Crocuta spelaea</i>	8	15	2	5	3	16	6	—	—	55
<i>Uncia uncia</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
<i>Mammuthus primigenius</i>	—	4	1	—	—	—	1	—	—	6
<i>Equus (E.) ferus</i>	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
<i>Equus ovodovi</i>	9	4	4	1	2	—	2	—	—	22
<i>E. ovodovi / ferus</i>	—	4	—	4	5	16	13	3	—	45
<i>Coelodonta antiquitatis</i>	1	1	3	2	7	13	4	—	—	31
<i>Cervus elaphus sibiricus</i>	2	2	2	1	—	—	—	—	—	7
<i>Megaloceros giganteus</i>	1	—	—	—	—	1	—	—	—	2
<i>Capreolus pygargus</i>	1	1	—	4	6	16	9	2	—	39
<i>Bison priscus</i>	11	6	2	3	6	17	4	—	—	49
<i>Procapra gutturosa</i>	1	—	1	—	2	3	—	—	—	7
<i>Capra sibirica</i>	9	10	5	4	5	5	3	1	—	42
<i>Ovis ammon</i>	5	—	2	1	—	1	2	—	—	11
<i>Capra / Ovis</i>	5	9	2	—	3	3	8	—	—	30
<i>Pisces</i>	—	—	—	—	—	—	1	1	—	2
<i>Amphibia</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
<i>Aves</i>	3	6	8	4	3	4	5	—	1	34
Неопределенные фрагменты	852	1595	1028	436	1561	1980	1888	282	33	9655
<i>Всего</i>	925	1682	1087	471	1611	2107	1967	292	34	10176

45,7 мм), ширина/поперечник диафиза в середине – 16,4/21 мм (15,3/19,8; 15/21 мм), ширина/поперечник нижнего конца – 33,2/23,8 мм (34/24; 33/22,8 мм). Кости снежного барса в отложениях южной галереи были найдены также в слоях 19, 16, 12 и 11 (табл. 2). В плейстоцене ирбис обитал не только в зоне высокогорья, его ареал занимал также средний и нижний ярус гор с ущельями, скальными выходами и каменными россыпями, удобными для скрадывания его основной добычи – сибирского горного козла, самого

многочисленного вида среди горных копытных. Лимитирующим фактором для распространения ирбиса является высота снежного покрова, поскольку он плохо приспособлен к передвижению по рыхлому и глубокому снегу [Гептнер, Слудский, 1972]. В настоящее время снежный барс сохранился только в труднодоступных высокогорных районах, вследствие негативного антропогенного воздействия.

Мамонт *Mammuthus primigenius*. Мелкие фрагменты размером 1–2 см пластинок зубов первых смен



Костные остатки крупных млекопитающих из слоев 12 (1, 4), 14 (2, 3, 6), 16.1 (5, 7, 9) и 16.2 (8) в южной галерее Денисовой пещеры.

1 – фрагмент нижней челюсти пещерной гиены *Crocuta spelaea*; 2 – половая кость бурого медведя *Ursus arctos*; 3 – первая фаланга лошади Оводова *Equus ovodovi*; 4 – проксимальный конец лучевой кости гигантского оленя *Megaloceros giganteus*; 5 – астрагал шерстистого носорога *Coelodonta antiquitatis*; 6 – пятчная кость марала *Cervus elaphus sibiricus*; 7 – центральнонуковидная кость бизона *Bison priscus*; 8 – астрагал бизона *B. priscus*; 9 – большеберцовая кость снежного барса *U. uncia*.

(dp 3–4) мамонты найдены в слоях 17, 14 и 13. Подобные остатки присутствуют почти по всей толще плеистоценовых отложений южной галереи пещеры (табл. 2).

Лошадь *Equus ovodovi* / *Equus ferus*. Среди определимых до вида костей лошади только один зуб относится к крупной кабаллоидной форме *Equus ferus*, остальные принадлежат лошади Оводова. Обнаружены в основном фрагменты зубов и единичные целые зубы – 78 %; доля костей дистальных отделов конеч-

ностей составляет 19 %. Большинство костей и зубов имеет следы кислотной коррозии, как, например, целая первая фаланга *Equus ovodovi* из слоя 14 (см. рисунок, 3).

Шерстистый носорог *Coelodonta antiquitatis*. Его остатки включают главным образом мелкие обломки зубов размером 2–3 см. К более сохранным находкам относятся целый зуб M_2 из слоя 12, сильно погрызенный астрагал из слоя 16.1 (см. рисунок, 5), четвертая плюсневая кость с обломанным дистальным концом и фрагмент третьей фаланги центрального пальца из слоя 16.2.

Благородный олень *Cervus elaphus sibiricus*. Единичные кости марала обнаружены только в слоях 15–12, хотя ранее они встречались по всей толще отложений (табл. 2). Найдки этого года включают, кроме трех неполных зубов верхней челюсти и погрызенного основания черепа, целую пятонную кость (см. рисунок, 6) из слоя 14 и первую фалангу из слоя 15. Размеры пятонной кости меньше средних значений промеров марала из отложений каргинского времени в долине р. Чумыш (в скобках): длина кости – 145,4 мм (138–151,06–163,6 мм, n = 17), ширина/поперечник дистального конца – 52/51,8 мм (43–48,99–55/49–55,27–59,7 мм, n = 32/35), ширина/поперечник тела кости – 17,6/44 мм (16–19,01–22,3/35,5–41,22–47,5 мм, n = 39/34), то же пятонного бугра – 35,6/44,3 мм (28,3–33,60–40,7/36–42,56–47 мм, n = 22). Размеры первой задней фаланги, напротив, близки к средним значениям промеров марала с Чумыша (n = 17–19): длина – 65 мм (60,5–67,82–77,6 мм), ширина/по-

перечник верхнего конца – 18/16,8 мм (20,5–26,17–30,2/26,8–32,88–39,2 мм), то же нижнего конца – 24,8/20,8 мм (20,5–25,62–29/17,5–21,25–24 мм), ширина диафиза – 20,5 мм (16,9–21,53–27,8 мм). Плеистоценовый благородный олень по величине тела заметно превосходил голоценового марала Алтая.

Гигантский олень *Megaloceros giganteus*. Представлен проксимальным концом лучевой кости из слоя 12 (см. рисунок, 4) и сесамовидной костью из слоя 16.2. Ширина/поперечник верхнего конца radius –

Таблица 2. Видовой состав и количество костных остатков из плейстоценовых отложений в южной галерее Денисовой пещеры, коллекция 2017–2025 годов

Таксоны	Слои										Всего
	11	11–12	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11
<i>Asioscalops altaica</i>	57	23	82	19	26	8	14	36	3	5	273
<i>Chiroptera gen. indet.</i>	67	12	2	1	—	—	3	1	—	2	88
<i>Lepus tanaiticus</i>	68	16	39	21	17	5	7	22	—	3	198
<i>Lepus tolai</i>	98	52	107	8	—	—	3	2	1	3	274
<i>Ochotona</i> sp.	25	18	29	13	10	2	7	10	2	17	133
<i>Spermophilus</i> sp.	87	115	277	56	29	3	12	42	8	9	638
<i>Marmota baibacina</i>	95	21	88	4	7	2	15	77	13	35	357
<i>Castor fiber</i>	—	1	5	2	1	—	1	1	—	—	11
<i>Myospalax myospalax</i>	180	230	483	166	227	21	65	167	16	32	1587
<i>Arvicola terrestris</i>	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	2
<i>Rodentia gen. indet.</i>	291	179	460	122	148	23	57	117	13	22	1432
<i>Canis lupus</i>	131	55	124	40	30	9	66	92	14	9	570
<i>Vulpes vulpes</i>	133	43	108	48	19	8	28	63	7	14	471
<i>Vulpes corsak</i>	8	9	16	2	2	1	5	9	1	6	59
<i>Cuon alpinus</i>	22	23	29	18	6	4	21	94	4	19	240
<i>Ursus arctos</i>	106	23	54	10	10	3	31	36	9	37	319
<i>Ursus rossicus</i>	—	—	—	1	—	—	—	4	1	13	19
<i>Martes zibellina</i>	1	2	3	—	1	—	—	—	—	—	7
<i>Gulo gulo</i>	1	2	—	1	—	—	—	—	—	—	4
<i>Mustela erminea</i>	4	—	4	—	4	1	6	1	—	—	20
<i>Mustela nivalis</i>	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	2
<i>Mustela sibirica</i>	3	—	4	—	1	—	—	—	1	1	10
<i>Mustela altaica</i>	1	2	5	—	1	—	1	4	—	—	14
<i>Mustela eversmanni</i>	4	2	9	2	2	1	1	6	—	1	28
<i>Crocuta spelaea</i>	177	146	336	104	56	42	148	77	4	—	1090
<i>Panthera spelaea</i>	7	2	3	1	1	—	1	—	1	4	20
<i>Uncia uncia</i>	3	—	2	—	—	—	3	—	—	1	9
<i>Lynx lynx</i>	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Felis manul</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Mammuthus primigenius</i>	2	5	28	24	6	—	15	15	2	1	98
<i>Equus (E.) ferus</i>	18	17	39	6	3	2	15	12	1	2	115
<i>Equus ovodovi</i>	50	35	121	30	20	13	22	9	—	—	300
<i>E. ovodovi / ferus</i>	73	65	215	78	20	28	160	65	20	2	726
<i>Coelodonta antiquitatis</i>	72	37	98	60	19	13	99	49	11	1	459
<i>Stephanorhinus kirchbergensis</i>	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
<i>Cervus elaphus sibiricus</i>	4	8	31	13	20	9	22	24	9	3	143
<i>Megaceros giganteus</i>	1	—	10	3	—	—	8	3	—	—	25
<i>Alces alces</i>	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
<i>Capreolus pygargus</i>	11	11	30	19	20	22	69	60	28	3	273
<i>Rangifer tarandus</i>	4	4	8	—	—	—	1	—	—	—	17
<i>Bos primigenius</i>	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Poëphagus mutus baicalensis</i>	—	3	6	—	—	—	1	—	—	—	10
<i>Bison priscus</i>	95	109	284	107	35	34	106	56	3	3	832
<i>Spirocerus kiakhtensis</i>	3	—	—	—	—	—	—	—	1	1	5
<i>Procapra gutturosa</i>	15	4	27	11	10	6	43	62	—	7	185
<i>Saiga borealis</i>	1	1	11	3	—	—	2	3	2	—	23
<i>Procapra/Saiga</i>	15	18	35	12	7	3	9	3	4	—	106

1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11
<i>Procapra/Saiga</i>	15	18	35	12	7	3	9	3	4	—	106
<i>Capra sibirica</i>	332	171	605	158	98	19	87	95	14	17	1596
<i>Ovis ammon</i>	92	62	143	43	12	2	10	19	4	1	388
<i>Capra/Ovis</i>	142	104	232	80	36	7	73	61	10	—	745
<i>Pisces</i>	—	—	4	—	—	—	6	13	1	—	24
<i>Amphibia</i>	—	1	1	2	2	—	3	6	—	—	15
<i>Aves</i>	181	131	264	108	129	25	76	88	12	21	1035
Неопределенные фрагменты	29069	15206	44048	20986	11224	6582	21422	40174	5119	2234	196064
<i>Всего</i>	31751	16969	48512	22383	12259	6898	22745	41679	5339	2530	211065

102/53 мм. Аналогичные промеры у гигантских оленей из сборов в долине Чумыша – 90,3–99,84–110,5/49,5–54,29–65 мм, $n = 13/15$. В целом небольшое количество остатков гигантского оленя в отложениях южной галереи (табл. 2), как и на других участках пещеры, свидетельствует, что в плейстоценовых сообществах Алтая *M. giganteus* был относительно малочисленным видом. Судя по серийному материалу из пещеры Логово Гиены, в верхнем плейстоцене на Алтае обитала наиболее крупная форма гигантского оленя.

Косуля *Capreolus pygargus*. Среди ее остатков преобладают кости дистальных отделов конечностей и их фрагменты (62 %), а также изолированные зубы (21 %), обнаруженные практически по всему разрезу. Особенно много костей косули найдено в слоях 18 (18,5 %), 17 (6,5 %) и 15 (9,7 %). Судя по большому количеству костей без следов кислотной коррозии, косуля являлась одним из основных видов добычи палеолитического человека в конце среднего – начале верхнего плейстоцена.

Бизон *Bison priscus*. Его остатки обнаружены в слоях 17–12; они включают преимущественно фрагменты зубов (52 %) и кости дистальных отделов конечностей (26 %). Среди крупных находок представлены пятончая кость с отгрызенным *tuber calcanei* из слоя 12, центральнокубовидная кость (см. рисунок, 7) и нижний суставной блок плечевой кости из слоя 16,1, погрызенный астрагал из слоя 16,2 (см. рисунок, 8). Латеральная длина астрагала – 93 мм (у бизонов из долины Чумыша – 80–91,06–107,8, $n = 545$), ширина дистального конца – 67,6 мм (48,1–59,78–73 мм, $n = 505$). Ширина/поперечник *centrotarsale* – 86/77 мм (64,1–78,98–94,2 мм, $n = 259 / 56–72,53–86,2$ мм, $n = 246$). Представительные серии костей бизона из пещеры Логово Гиены показывают, что верхнеплейстоценовый *Bison priscus*, обитавший в горах Алтая, по размерам костей конечностей практически не отличается от степного бизона Предалтайской равнины [Васильев, 2021].

Дзерен *Procapra gutturosa*. Единичные остатки дзерена из отложений слоев 16, 14 и 12 включают три изолированных зуба, три обломка первых – третьих фаланг и часть диафиза лучевой кости. Ранее кости

дзерена были обнаружены во всех подразделениях разреза, кроме слоя 18 (табл. 2); их доля в тафоценозах пещеры в среднем в 8 раз выше, чем остатков другой антилопы – сайгака. В верхнем плейстоцене на Алтае и в Забайкалье обитала более мелкая, чем современная, форма дзерена, отличающаяся укороченным дистальным отделом конечностей [Васильев, Клементьев, Кирилюк, 2023].

Сибирский горный козел *Capra sibirica* и архар *Ovis ammon*. Остатки *Capra/Ovis* представлены в основном целыми зубами и их обломками (69 %), а также костями дистальных отделов конечностей (20 %). Более трети остатков, состоящих главным образом из небольших фрагментов зубов, не удалось определить до вида. Среди определимых остатков доля костей и зубов козерога в 4 раза выше, чем архара. Большинство костей и зубов этих животных имеет следы погрызов и кислотной коррозии.

Анализ остатков крупных млекопитающих свидетельствует, что даже во времена климатических оптимумов в эпохи МИС 7 и 5 в окрестностях Денисовой пещеры отсутствовали сплошные лесные массивы, сохранялась характерная для горной страны мозаичность ландшафтов. Преобладали степные и лесостепные биотопы, занимавшие более половины горных ландшафтов. Лесная растительность была приурочена в основном к долинам рек, горным ущельям и склонам гор северной экспозиции. В периоды интерглаций она занимала, видимо, относительно небольшие участки. Широкому распространению лесов препятствовал также интенсивный выпас многочисленных стадных копытных.

Благодарности

Исследование выполнено за счет гранта РНФ № 24-18-00069, <https://rscf.ru/project/24-18-00069/>

Список литературы

Васильев С.К. Остатки байкальского яка (*Poehpagus mutus baikalensis* N. Verestchagin, 1954) из позднеплейстоценовых местонахождений Южной Сибири // Тр. Зоологиче-

ского института РАН. – 2021. – Т. 325, № 4. – С. 384–408. – doi:10.31610/trudyzin/2021.325.4.384

Васильев С.К., Гребнев И.Е. Морфология костей скелета голоценового бурого медведя (*Ursus arctos* L., 1758) Кузнецкого Алатау // Енисейская провинция. Альманах. – Красноярск: КККМ, 2009. – Вып. 4. – С. 68–76.

Васильев С.К., Клементьев А.М., Кирилюк В.Е. Дзерен (*Procapra* cf. *gutturosa* Pallas, 1777) в плеистоцене Забайкалья и Алтая // Тр. Зоологического института РАН. – 2023. – Т. 327, № 2. – С. 202–225. – doi:10.31610/trudyzin/2023.327.2.202

Гептнер В.Г., Слудский А.А. Млекопитающие Советского Союза. Т. 2, ч. 2. Хищные (гиены и кошки). – М.: Высшая школа, 1972. – 552 с.

Jacobs Z., Zavala E.I., Li B., O'Gorman K., Shunkov M.V., Kozlikin M.B., Derevianko A.P., Uliyanov V.A., Goldberg P., Agadjanian A.K., Vasiliev S.K., Brink F., Peyrégne S., Slon V., Pääbo S., Kelso J., Meyer M., Roberts R.G. Pleistocene chronology and history of hominins and fauna at Denisova Cave // Nature Communications. – 2025. – Vol. 16. – Article No. 4738. – P. 1–19. – doi:10.1038/s41467-025-60140-6

Goldberg P., Agadjanian A.K., Vasiliev S.K., Brink F., Peyrégne S., Slon V., Pääbo S., Kelso J., Meyer M., Roberts R.G. Pleistocene chronology and history of hominins and fauna at Denisova Cave. *Nature Communications*, 2025. Vol. 16, Article No. 4738. P. 1–19. doi:10.1038/s41467-025-60140-6

Vasiliev S.K. Remains of the Baikal yak (*Poehpagus mutus baikalensis* N. Verestchagin, 1954) from Late Pleistocene localities of Southern Siberia. *Proceedings of the Zoological Institute RAS*, 2021. Vol. 325, No. 4. P. 384–408. (In Russ.). doi:10.31610/trudyzin/2021.325.4.384

Vasiliev S.K., Grebnev I.E. Morfologiya kostei skeleta golotsenovogo burego medvedya (*Ursus arctos* L., 1758) Kuznetskogo Alatau. In *Eniseiskaya provintsiya. Al'manakh*. Krasnoyarsk: Krasnoyarskii kraevoi kraevedcheskii muzei publ., 2009. Iss. 4. P. 68–76. (In Russ.).

Vasiliev S.K., Klementiev A.M., Kirilyuk V.E. Mongolian gazelle (*Procapra* cf. *gutturosa* Pallas, 1777) in the Pleistocene of Transbaikalia and Altai *Proceedings of the Zoological Institute RAS*, 2023. Vol. 327, No. 2. P. 202–225. (In Russ.). doi:10.31610/trudyzin/2023.327.2.202

References

Гептнер В.Г., Слудский А.А. Млекопитающие Советского Союза. Vol. 2, pt. 2. Khishchnye (gieny i koshki). Moscow: Vysshaya shkola, 1972. 552 p. (In Russ.).

Jacobs Z., Zavala E.I., Li B., O'Gorman K., Shunkov M.V., Kozlikin M.B., Derevianko A.P., Uliyanov V.A.,

Васильев С.К. <https://orcid.org/0000-0002-6883-7900>
Шуньков М.В. <https://orcid.org/0000-0003-1388-2308>
Козликин М.Б. <https://orcid.org/0000-0001-5082-3345>

Дата сдачи рукописи: 25.10.2025 г.