

А.К. Агаджанян<sup>1</sup>, Н.В. Зеленков<sup>1</sup>, А.С. Деревнина<sup>2, 3</sup>,  
М.Б. Козликин<sup>3</sup>✉

<sup>1</sup>Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН  
Москва, Россия

<sup>2</sup>Новосибирский государственный университет  
Новосибирск, Россия

<sup>3</sup>Институт археологии и этнографии СО РАН  
Новосибирск, Россия  
E-mail: kmb777@yandex.ru

## Фауна мелких позвоночных из пещеры Сурка на северо-западе Алтая: материалы 2025 года

Приводятся результаты анализа фауны мелких позвоночных – млекопитающих и птиц, многочисленные кости которых были обнаружены в ходе рекогносцировочных работ в пещере Сурка в долине р. Ануй на Алтае. В определении Mammalia использован 571 образец. В составе ископаемого сообщества преобладают остатки летучих мышей, цокора, сурка и скальной полевки. В меньшем количестве отмечены длиннохвостый суслик, заяц, рыжие лесные и серые полевки, летяга, крот и ряд других видов, кости которых по морфологии практически не отличаются от аналогичных образцов современных представителей млекопитающих. Однако по таксономическому составу изученный тафоценоз имеет определенные отличия, например, в современной алтайской фауне нет тушканчика, слепушонки и степной пищухи. Отмечены кости сурка с антропогенными следами, что свидетельствует о промысле этого крупного грызуна. Костные остатки птиц включают более 1 200 экз. Около 95 % принадлежат двум видам врановых – обыкновенной или даурской галке и, в меньшей степени, сороке. Также в перечне еще свыше 20 таксонов смешанного экологического облика – околородного-лугового-лесного. Птичьи кости часто имеют повреждения, связанные с пищевой активностью дневных хищных птиц. Редкие образцы несут антропогенные следы в виде порезов, в том числе срезы плечевой кости, указывающие на отделение крыла от тела. Результаты анализа авифауны, как и костных остатков мелких и крупных млекопитающих, наряду с археологическими находками, показывают перспективность изучения пещеры Сурка для понимания условий обитания и структуры биоресурсов древнего человека на Алтае.

Ключевые слова: Горный Алтай, пещера Сурка, плейстоцен, голоцен, мелкие позвоночные, авифауна, тафоценоз, таксономический состав.

A.K. Agadjanian<sup>1</sup>, N.V. Zelenkov<sup>1</sup>, A.S. Derevnina<sup>2, 3</sup>,  
M.B. Kozlikin<sup>3</sup>✉

<sup>1</sup>A.A. Borisiak Paleontological Institute RAS  
Moscow, Russia

<sup>2</sup>Novosibirsk State University  
Novosibirsk, Russia

<sup>3</sup>Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS  
Novosibirsk, Russia  
E-mail: kmb777@yandex.ru

## Small Vertebrate Fauna from Marmot Cave in Northwestern Altai Mountains: Materials from 2025

Here we present the results of an analysis of the small vertebrate fauna—mammals and birds. Numerous bones of small animals were found during archaeological survey in Marmot Cave in the Anui River Valley, Altai Mountains. Mammalia identification was carried out for 571 specimens. The remains of bats, zokors, marmots, and rock voles dominate the fossil community. Smaller numbers of long-tailed ground squirrels, hares, bank and gray voles, flying squirrels, moles, and several other species were recorded,

the bones of which were virtually indistinguishable in morphology from similar specimens of the relevant mammals at present. However, the studied taphocoenosis shows certain differences in taxonomic composition. For example, the modern Altai fauna does not include jerboas, mole voles, and steppe pikas. Marmot bones with the marks of anthropogenic impact were noted, indicating hunting of this large rodent. The bird bone collection includes over 1,200 skeletal remains. Approximately 95 % belong to two species of corvids—the common or Daurian chough and, the magpie bones represent the second-large category. The other bones belong to over 20 taxa of mixed ecological habitats—waterside, meadow, and forest. The bird bones often have various traces associated with the nutritional activity of diurnal birds of prey. Rare specimens bear anthropogenic marks in the form of cuts, including sectioning the humerus indicating separation of the wing from the body. The results of the analysis of the avifauna, as well as the skeletal remains of small and large mammals, along with archaeological finds, demonstrate the potential of studying Marmot Cave for understanding the habitat and bio-resource structure of ancient humans in the Altai Mountains.

Keywords: Altai Mountains, Marmot Cave, Pleistocene, Holocene, small vertebrates, avifauna, taphocoenosis, taxonomic composition.

Пещера Сурка – новый многослойный археологический объект в северо-западной части Алтая, расположенный на правом берегу р. Ануй в 0,5 км к северу от Денисовой пещеры, в том же скальном массиве, на отметке 260 м над урезом реки. В 2006 и 2007 гг. в пещере Сурка проводились сборы субфоссильных образцов фаунистических остатков [Агаджанян, 2007]. В 2025 г. проведены рекогносцировочные работы для выяснения условий залегания собранного ранее палеонтологического материала и оценки перспективности этого объекта с точки зрения археологии. В ходе работ в устьевой зоне пещеры были заложены два шурфа и разобран мощный выброс отложений из отдаленных участков карстовой полости. Выброс образовался в результате чьих-то любительских раскопок, целью которых, по всей видимости, было расширение узкого лаза, ведущего в дальние части пещеры, общая протяженность которой сейчас составляет 108 м. Извлеченный из прокопанного лаза грунт был распределен вдоль коренных стен устьевой зоны пещеры. В результате переборки этих осадков собрана представительная фаунистическая коллекция и найдены археологические предметы. Артефакты и костные остатки крупных млекопитающих представлены в статье Козликина М.Б. и др. «Пещера Сурка – новая многослойная стоянка в долине р. Ануй на Алтае» в этом сборнике. Целью данной работы является анализ фауны мелких позвоночных – млекопитающих и птиц, многочисленные кости которых также были обнаружены в процессе разборки выброса голоценовых и плейстоценовых отложений.

В определении млекопитающих использован 571 образец (см. таблицу). Сохранность материала хорошая, присутствуют целые кости посткраниального скелета и фрагменты черепов, все они преимущественно светло-коричневого цвета. В составе ископаемого сообщества преобладают остатки летучих мышей (26,3 %). Второе место по численности занимает цокор *Myospalax myospalax* (21,2 %). Содоминантами являются сурок *Marmota* sp. (18 %) и скальная плоскочерепная полевка *Alticola strelzovi*

(18,1 %). Заметную роль в составе тафоценоза играют остатки длиннохвостого суслика *Urocitellus* sp. (5,1 %) и зайца *Lepus* sp. (2,8 %). Доля лесных рыжих полевок *Clethrionomys* составляет 1,7 %, еще меньше серых полевок *Microtus* sp. – 1,2 %. Примечательно присутствие белки-летяги *Pteromys* sp. (1,2 %), крота *Asioscalops* sp. (0,7 %), хомячка Эверсмана *Allocrietulus evermanni* (0,4 %), слепушонки *Ellobius* sp. (0,4 %), водяной полевки *Arvicola* (0,4 %), крупного тушканчика *Allactaga* sp. (0,2 %). Среди зайцеобразных найдена также степная пищуха *Ochotona pusilla* (1,1 %). Хищники в составе тафоценоза представлены куньими – маленькой лаской *Mustela* sp. и более крупной *Martes* sp. (по 0,2 %).

Все костные остатки по морфологии практически не отличаются от аналогичных остеологических образцов современных представителей млекопитающих. Однако по таксономическому составу данный тафоценоз имеет определенные отличия. Так, в современной фауне Горного Алтая отсутствуют тушканчик, слепушонка и степная пищуха. Кроме того, алтайский сурок *Marmota baibacina*, обитающий в высокогорье Центрального и Восточного Алтая, в бассейне Ануй в настоящее время не наблюдается. Это позволяет предполагать наличие в изученном ископаемом сообществе помимо голоценового и плейстоценового компонента, что согласуется с данными по крупной фауне (см. статью Козликина М.Б. и др. «Пещера Сурка – новая многослойная стоянка в долине р. Ануй на Алтае» в этом сборнике).

Смешанный характер коллекции не позволяет провести реконструкцию природных условий времени формирования этого тафоценоза. Тем не менее в самых общих чертах о природной обстановке в окрестностях пещеры можно судить по количественному соотношению тех или иных показательных видов. Преобладание сурка, наличие суслика и степной пищухи указывают на существование в какие-то этапы значительных площадей открытых биотопов. Высокая численность скальной полевки предполагает распространение выходов горных пород, покрытых зарослями низкорослых кустарничков акации, кар-

ликовой березы и стелющимися кустиками ивы. Обилие остатков цокора свидетельствует о значительных площадях луговой растительности и большой мощности черноземных почв. Присутствие тушканчика указывает на небольшие пятна участков с разреженным травостоем. Вместе с тем в составе тафоценоза отмечены и лесные компоненты, прежде всего, летяга – типичный обитатель древесных биотопов. В современных условиях этот грызун встречается повсеместно в таежной зоне Евразии, предпочитая высокоствольные лиственничные и березовые насаждения. О распространении лесных участков в окрестностях пещеры свидетельствует и присутствие рыжих полевок рода *Clethrionomys*.

Интересен остеологический состав разных таксонов. Количество нижних челюстей цокора превышает количество черепных фрагментов чуть менее чем в два раза. Примерно такое же количественное соотношение демонстрируют образцы скальной полевки *Alticola*. Иное распределение показывают кости сурков. Большая часть черепных фрагментов представлена нижними челюстями хорошей сохранности, а количество нейрокраниумов более чем в три раза меньше, и они включают только фрагменты верхних челюстей. Это наводит на предположение о том, что черепа, а точнее содержимое мозговой коробки сурков могло использоваться обитателями пещеры в качестве пищи. О промысле этих животных свидетельствуют следы порезов на некоторых костях конечностей. Дальнейшие исследования позволят уточнить эти выводы.

Костные остатки птиц, собранные в пещере Сурка в 2025 г., включают более 1 200 экз. В коллекции представлены в основном длинные кости конечностей и пояса передних конечностей, преимущественно – коракоиды. В числе элементов осевого скелета – остатки костного основания надклювья, реже – фрагменты таза и сложного крестца. Такое соотношение элементов скелета в общем виде соответствует опубликованному ранее для костных остатков птиц из этой пещеры [Волкова, Зеленков, 2013].

Подавляющее большинство образцов (более 95 %) принадлежит двум видам врановых (семейство *Corvidae* отряда *Passeriformes*) – обыкновенной

Таксономический состав и количество костных остатков мелких млекопитающих из пещеры Сурка

Таксоны	Элементы скелета					Всего	%
	Посткраниальный	Череп	Мандибулы	Моляры	Резцы		
Chiroptera	149	–	1	–	–	150	26,3
<i>Sorex</i> sp.	–	–	1	–	–	1	0,2
<i>Asioscalops</i> sp.	3	–	1	–	–	4	0,7
<i>Pteromys</i> sp.	7	–	–	–	–	7	1,2
<i>Urocitellus</i> sp.	14	5	9	1	–	29	5,1
<i>Marmota</i> sp.	71	4	13	7	8	103	18,0
<i>Allactaga</i> sp.	1	–	–	–	–	1	0,2
<i>Cricetus crisetus</i> Linnaeus, 1758	–	2	4	–	–	6	1,1
<i>Allocrietulus evermanni</i> Brandt, 1859	–	–	2	–	–	2	0,4
<i>Ellobius</i> sp.	–	1	1	–	–	2	0,4
<i>Clethrionomys rutilus</i> Pallas, 1779	–	–	1	–	–	1	1,7
<i>Clethrionomys rufocanus</i> Sundevall, 1846	–	–	2	–	–	2	
<i>Clethrionomys</i> sp.	–	2	4	–	–	6	
<i>Alticola strelzovi</i> Kastschenko, 1899	–	6	12	12	–	30	18,1
<i>Alticola</i> sp.	–	9	32	32	–	73	
<i>Microtus</i> sp.	–	4	2	1	–	7	1,2
<i>Arvicola</i> cf. <i>sapidus</i> Miller, 1908	–	–	–	2	–	2	0,4
<i>Myospalax myospalax</i> Laxmann, 1773	78	9	14	6	14	121	21,2
<i>Ochotona pusilla</i> Pallas, 1768	2	–	1	3	–	6	1,1
<i>Lepus</i> sp.	7	4	1	2	2	16	2,8
<i>Mustela</i> sp.	–	1	–	–	–	1	0,2
<i>Martes</i> sp.	1	–	–	–	–	1	0,2
<i>Всего</i>						572	100

или даурской галке *Coloeus dauuricus/monedula* и, в меньшей степени, сороке *Pica pica*. Различение этих видов трудоемко и не всегда возможно, особенно с учетом фрагментарности материала. В небольшом количестве, ок. 20 экз., присутствуют кости сизого или скалистого голубя *Columba livia/rupestris*, а также вальдшнепа *Scolopax rusticola*. Голуби и вальдшнеп представлены как молодыми, так и взрослыми особями. В нескольких экземплярах найдены кости глухаря *Tetrao urogallus*, тетерева *Lyrurus tetrix*, перепела *Coturnix coturnix*, бородастой куропатки *Perdix dauurica*, чирка-свистунка *Anas crecca*, гоголя *Bucephala clangula*, куликов-улитов *Tringa* sp., коростеля *Crex crex*, обыкновенной или глухой кукушки *Cuculus canorus/optatus*, мохноногого сыча *Aegolius fenereus*, ушастой совы *Asio otus*, сапсана *Falco peregrinus*, обыкновенной пустельги *Falco finnunculus*, грача или вороны *Corvus frugilegus/cornix/corone*, сойки *Garrulus glandarius*, ворона *Corvus corax*, кедровки *Nycifraga caryocatactes*, дроз-

дов *Turdus* sp., неопределенной ласточки Hirundinidae, дубоноса *Coccothraustes coccothraustes*, а также других неопределенных мелких воробьиных Passeriformes fam. indet.

Видовой состав птиц в целом также соответствует описанному ранее тафоценозу пещеры [Там же]. Вместе с тем ряд форм здесь найден впервые: глухарь, бородатая куропатка, кулик из группы улитов, мохноногий сыч, кукушка, дубонос, ласточка, ворон. В то же время в новой коллекции отсутствуют беркут *Aquila chrysaetos*, камышница *Gallinula chloropus*, чибис *Vanellus vanellus* и большой кроншнеп *Numenius arquata*.

Экологический облик изученной авифауны – смешанный околотовидный-луговой-лесной. Примечательно присутствие специализированных лесных, в том числе таежных видов – глухаря, вальдшнепа, кукушки, кедровки, мохноногого сыча. Заслуживает внимания находка дубоноса – вида, приуроченного к смешанным лесам, опушкам и парковым ландшафтам. Одновременно присутствуют специализированные обитатели открытых луговых ландшафтов, такие как бородатая куропатка, перепел, коростель. К обитателям разнообразных открытых стадий, преимущественно с фрагментированной древесной растительностью, относится и галка – наиболее массовый вид в изученных материалах. Другой обычный вид в сборах – сорока – также населяет открытые ландшафты с разреженной древесной или кустарниковой растительностью, а безлесные ландшафты, как и сплошные леса, избегает. Виды, связанные со скальными местообитаниями, представлены в коллекции голубями и соколами – сапсаном и пустельгой. Оба вида гнездились в окрестностях местонахождения, что следует из присутствия костей молодых особей. Околоводная авифауна включает кулика-улиты и уток – чирка-свистунка и гоголя.

Типичных элементов холодолюбивой фауны позднего плейстоцена, представленных в Денисовой пещере степными и альпийскими видами, в частности белыми куропатками и клушицами, в изученных материалах не найдено. С учетом большой привлекательности и доступности белых куропаток как добычи для хищных птиц, с одной стороны, так и в качестве пищевого ресурса для человека, с другой, можно заключить, что отсутствие этого вида, наряду с другими индикаторными видами позднплейстоценовых обстановок, указывает на голоценовый возраст если не всей, то значительной части коллекции орнитофауны. В этой связи примечательно присутствие в сборах гоголя – лесного вида уток, практически не известного в позднем плейстоцене Северной Евразии, но хорошо представленного в голоценовых фаунах региона. Стоит отметить, что в плейстоценовых слоях соседней Денисовой пещеры не найден ни один из лесных видов, обнаруженных в пещере Сурка, за исключением глухаря [Пантелеев, 2002, 2006; Мартынович, Васильев, 2017].

На птичьих костях часто отмечаются следы от клювов и когтей дневных хищных птиц, связанные с их пищевой активностью. Подобные повреждения ранее также были описаны по материалам пещеры Сурка [Волкова, Зеленков, 2013, рис. 6]. Учитывая слабую раздробленность костей и отсутствие следов переваривания, можно с уверенностью утверждать, что значительная часть остатков представляет собой несъеденные части добычи дневных хищников. Преобладание среднего размера и относительно крупных видов указывает на то, что агентами накопления, несомненно, были пустельга, чеглок, сокол-сапсан и беркут. В то же время редкие кости несут антропогенные следы в виде порезов, в том числе срезы плечевой кости, указывающие на отделение крыла от тела.

Таким образом, результаты анализа авифауны, как и костных остатков мелких и крупных млекопитающих, наряду с археологическими находками, показывают перспективность изучения пещеры Сурка для понимания условий обитания и структуры биоресурсов древнего человека на Алтае.

### Благодарности

Исследование выполнено по проекту НИР ИАЭТ СО РАН № FWZG-2025-0010 «Каменный век Северной Азии: культурный и экологический контекст».

### Список литературы

**Агаджанян А.К.** Позвоночные позднего плейстоцена из пещеры Сурка в долине Ануя (Горный Алтай) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2007. – Т. XIII. – С. 4–7.

**Волкова Н.В., Зеленков Н.В.** Видовой состав и тафономический анализ остатков птиц из пещеры Сурка (Северо-Западный Алтай, Сибирь) // Зоологический журнал. – 2013. – Т. 92, № 9. – С. 1046–1054. – doi:10.7868/S0044513413090183

**Мартынович Н.В., Васильев С.К.** Плейстоценовые птицы из восточной галереи Денисовой пещеры (Северо-Западный Алтай) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2017. – Т. XXIII. – С. 159–162.

**Пантелеев А.В.** Костные остатки птиц из плейстоценовых отложений Денисовой пещеры // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2002. – Т. VIII. – С. 173–178.

**Пантелеев А.В.** Ландшафтно-климатические изменения в плейстоцене у Денисовой пещеры (Северо-Западный Алтай) по остаткам птиц // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. – 2006. – Т. 111, № 1. – С. 63–69.

## References

**Agadzhanyan A.K.** Pozvonochnye pozdnego pleistotsena iz peshchery Surka v doline Anuya (Gornyi Altai). In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2007. Vol. 13. P. 4–7. (In Russ.).

**Martynovich N.V., Vasiliev S.K.** Pleistocene Birds from the East Gallery of Denisova Cave (Northwestern Altai) In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2017. Vol. 23. P. 59–162. (In Russ.).

**Panteleev A.V.** Bone remains of birds from the Pleistocene deposits of Denisova Cave. In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2002. Vol. 8. P. 173–178. (In Russ.).

**Panteleev A.V.** Landscape and climatic changes in the Pleistocene near Denisova Cave (Northwestern Altai) based on bird remains. *Byulleten' Moskovskogo obshchestva ispytatelei prirody. Otdel biologicheskii*, 2006. Vol. 111, No. 1. P. 63–69. (In Russ.).

**Volkova N.V., Zelenkov N.V.** The faunal composition and taphonomic analysis of bird remains from Marmot Cave (Northwestern Altai, Siberia). *Zoological Journal*, 2013. Vol. 92, No. 9. P. 1046–1054. (In Russ.). doi: 10.7868/S0044513413090183

Агаджанян А.К. <https://orcid.org/0000-0003-4652-7580>

Зеленков Н.В. <https://orcid.org/0000-0003-4367-0402>

Деревнина А.С. <https://orcid.org/0000-0003-1434-3875>

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

*Дата сдачи рукописи: 25.10.2025 г.*