

**В.М. Харевич¹, Е.Н. Бочарова¹✉, П.В. Чистяков¹,
А.В. Гашенко¹, А.С. Колясникова¹, Е.В. Пархомчук¹,
Н.В. Сердюк², В.В. Алексеичева¹, А.В. Харевич¹, К.А. Колобова¹**

¹Институт археологии и этнографии СО РАН
Новосибирск, Россия

²Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
Москва, Россия

E-mail: bocharova.e@gmail.com

Исследования нового среднепалеолитического памятника на Алтае – пещеры Козья в 2021 году

В полевом сезоне 2021 г. отрядом ИАЭТ СО РАН были проведены исследования нового среднепалеолитического памятника Алтай – пещеры Козья, открытой в ходе археологических разведок 2020 г. Пещера расположена на территории северо-западного Алтая, в Чарышском районе Алтайского края. В результате раскопочных работ на площади 3 м² было выделено четыре стратиграфических подразделения, три из которых были отнесены к периоду плейстоцена. Археологический материал был обнаружен в слоях 2–3.2. В слое 2 было обнаружено тронкированно-фасетированное изделие. Коллекция слоя 3 насчитывает 8 изделий, половину из которых составляют орудия. Культуромаркирующей находкой является фрагмент леваллуазского остроконечника из слоя 3.1 с конвергентной огранкой дорсальной поверхности и выпуклой фасетированной ударной площадкой. Исследование палеофаунистического комплекса из слоев 3.1 и 3.2 в рамках зооархеологического подхода показало, что накопление фаунистических остатков в пещере происходило преимущественно в результате активности хищников, которые периодически использовали ее в качестве логова. Наряду с этим находки костей со следами преднамеренного расщепления указывают на то, что древние люди также посещали Козью пещеру и участвовали в аккумуляции костных остатков. Анализ фаунистической коллекции мелких млекопитающих показал, что формирование отложений происходило в условиях открытых пространств. Обитатели таежных и кустарничковых биотопов в ископаемой фауне малочисленны. Полученные в ходе полевых исследований данные позволили уточнить информацию о возрасте формирования отложений пещеры. Облик каменных артефактов, характер фаунистического материала, а также полученная для слоя 3.2 дата (>55000 л.н. (GV3067)) позволяют отнести археологический комплекс слоя 3 пещеры Козья к среднему палеолиту. Характер отдельных находок предварительно указывает на принадлежность данного комплекса к денисовскому варианту среднего палеолита Алтая.

Ключевые слова: Северо-Западный Алтай, средний палеолит, индустриальный вариант, археозоология, каменная индустрия.

**V.M. Kharevich¹, E.N. Bocharova¹✉, P.V. Chistyakov¹,
A.V. Gashenko¹, A.S. Koliashnikova¹, E.V. Parkhomchuk¹,
N.V. Serduk², V.V. Alekseytseva¹, A.V. Kharevich¹, K.A. Kolobova¹**

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

²Borissiak Paleontological Institute RAS,
Moscow, Russia

E-mail: bocharova.e@gmail.com

Studies of the Kozya New Altai Middle Palaeolithic Cave Site in Field Season 2021

Studies of a new Middle Paleolithic site in Altai, the Kozya Cave, had been conducted by the team of researchers from IAET SB RAS in 2021. The site was discovered in the course of archaeological survey in 2020. The cave is located in the

northwestern Altai, in the Charyshski District of Altai Region. The excavation trench of 3 m² revealed four stratigraphic units, three of which were attributed to the Pleistocene. Archaeological material was found in layers 2-3.2. Layer 2 contained a truncated-faceted tool. The assemblage of layer 3 consists of 8 artifacts, half of which have been defined as tools. The cultural marker is a fragment of the Levallois point from layer 3.1 with convergent scars on the dorsal surface and a convex faceted striking platform. The zooarchaeological analysis of the paleofaunal collection from layers 3.1 and 3.2 showed that the accumulation of faunal remains in the cave resulted mainly from activity of predators periodically using it as a den. At the same time, finds of bones with traces of premeditated splitting indicate that ancient people also visited the Kozya (Goat) Cave and participated in the accumulation of bone remains. Analysis of the faunal collection of small mammals showed that the deposition took place in open spaces. The inhabitants of taiga and shrub biotopes are few in the fossil fauna. The data of 2021 field season allowed us to clarify the age of the cave deposits formation. The morphology of lithic artifacts and the faunal material as well as the infinite date of layer 3.2 (>55000 (GV3067)) suggest attribution of the archaeological complex of Kozya layer 3 to the Middle Paleolithic. The culture marking artifacts tentatively indicates that this complex belongs to the Denisova trend of the Altai Middle Paleolithic.

Keywords: *Northwestern Altai, Middle Paleolithic, industry trend, archaeozoology, lithic assemblage.*

Горный Алтай является уникальной территорией, которая заселялась в среднем палеолите несколькими подвидами древнего человека. На этой территории известен ряд многослойных стратифицированных объектов, благодаря междисциплинарным исследованиям которых в последние десятилетия были накоплены важные данные, доказывающие взаимодействие различных подвидов древнего человека в этот период [Krause et al., 2007; Slon et al., 2017]. Обнаружение нового среднепалеолитического памятника в наши дни – достаточно редкое явление. Так, последним обнаруженным среднепалеолитическим объектом на данной территории является Чагырская пещера, ставшая ключевым памятником сибирячихинского варианта среднего палеолита Алтая [Междисциплинарные..., 2018].

В предлагаемой статье описываются результаты исследований нового среднепалеолитического памятника региона – пещеры Козьей, открытой в ходе плановых археологических разведок отряда ИАЭТ СО РАН в 2020 г.

Пещера расположена на территории Северо-Западного Алтая, в Чарышском р-не Алтайского края, в 23 км к западу от с. Чарышское; локализуется по восточному борту ручья – левого притока р. Чагырка (бассейн р. Чарыш) (рис. 1). Пещера представляет собой протяженную карстовую полость с расширением в северо-восточной части. Полость состоит из одного зала и двух галерей, уходящих в северном и юго-восточном направлениях. Протяженность основного зала составляет 16 м. В расширяющейся части ширина карстовой полости достигает 8 м. Вход в пещеру, шириной 4 м, обращен на юго-запад. Перед пещерой наблюдается небольшая предвходовая площадка, размеры которой 1,5 × 3 м [Харевич и др., 2020]. Согласно уточненным данным, полученным в ходе последнего полевого сезона, пещера возвышается над уровнем ручья на высоте 20 м. Абсолютная высота над уровнем моря составляет 560 м.

В 2020 г. отрядом ИАЭТ СО РАН был произведен осмотр карстовой полости, зафиксировавший на поверхности рыхлых отложений разновременные фаунистические остатки и отдельные каменные и керамические артефакты. Археологический материал был также обнаружен в разведывательном шурфе, заложенном в центральной части полости в 9 м от входа. По характеру отложений и уровню сохранности фаунистических остатков слой с археологическим материалом был отнесен к периоду плейстоцена [Там же].

В полевом сезоне 2021 г. сотрудниками ИАЭТ СОРАН были продолжены исследования нового археологического объекта. С целью уточнения стратиграфической ситуации и получения данных о культурной принадлежности археологического материала разведывательный шурф 2020 г. был дополнен двумя раскопными квадратами в северном и южном направлениях.

В исследуемом раскопе были выделены следующие стратиграфические подразделения (рис. 2).

Слой 1: рыхлые гумусированные отложения, перемешанные с современным мусором бурого – черного цвета. В слое фиксируются сажистые примазки и многочисленные угольки, являющиеся остатками растащенных костров. В юго-западной стенке раскопа располагается яма, проходящая сквозь нижележащие стратиграфические подразделения. Мощность слоя 10–15 см.

Слой 2. Темно-серый легкий суглинок с большим содержанием дресвы и углей разного размера. Слой содержит незначительное количество мелкого обломочного материала. В слое обнаружен один артефакт и значительное количество палеонтологического материала. В раскопе слой зафиксирован отдельными линзами, которые перемежались с отложениями слоев 3.1 и 3.2. Мощность слоя до 20 см.

Слой 3.1 (слой 3 в шурфе 2020 г.) сформирован тяжелыми суглинками темно-палевого цвета с высоким содержанием дресвы, щебня и крупного об-

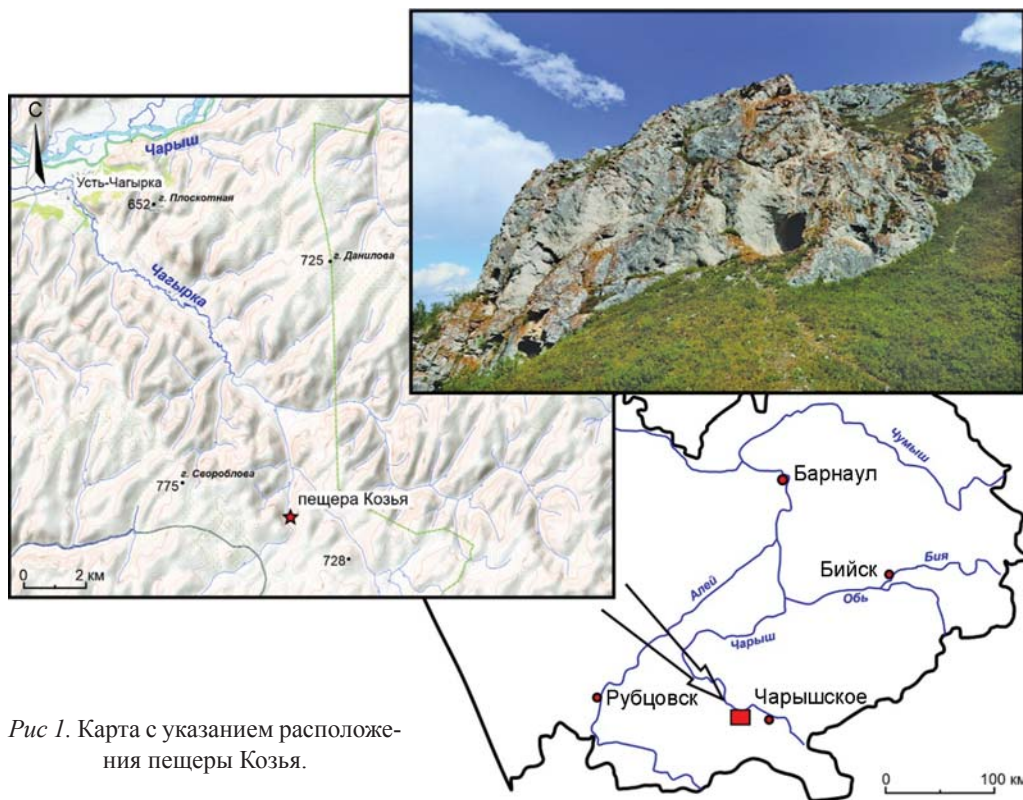


Рис. 1. Карта с указанием расположения пещеры Козья.

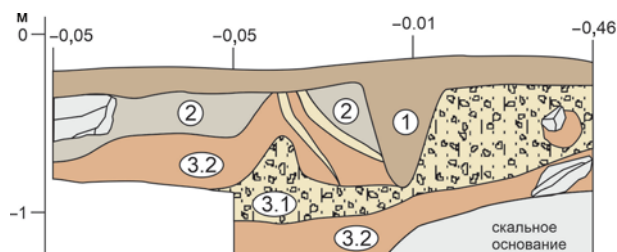


Рис. 2. Пещера Козья: западная стенка раскопа 2021 г.

ломочного материала. В ходе разбора отложений в слое было определено несколько кротовин, которые содержали наполнитель вышележащих отложений и раскапывались отдельно от материала слоя. В слое обнаружены каменные археологические материалы и множество фаунистических остатков. В раскопе отложения слоя перемежаются с отложениями слоя 3.2, также в отложениях данного стратиграфического подразделения зафиксированы линзы с наполнением аналогичным слою 3.2. Мощность слоя составляет до 40 см.

Слой 3.2 (слой 4 в шурфе 2020 г.) яркие желто-рыжие тяжелые суглинки с большим содержанием дресвы и многочисленными угольками. Достаточно часто встречается крупный обломочный материал. В слое обнаружены каменные археологические материалы и множество фаунистических остатков. В раскопе отложения слоя перемежаются с отложениями слоя 3.1. В слое

обнаружены каменные археологические материалы и множество фаунистических остатков. Мощность слоя от 10 до 30 см. Слой залегает на скальном основании пещеры.

По костям были получены предварительные даты из слоя 3.2. Первая дата является явно омоложенной – 3734 ± 23 л.н. (GV3068), судя по всему, датированный материал был переотложен вследствие активности грызунов. Вторая дата – запредельная для AMS – >55000 л.н. (GV3067), свидетельствует о среднепалеолитическом возрасте отложений слоя и содержащихся в нем артефактов.

Археологическая коллекция, полученная в ходе раскопочных работ 2021 г., немногочисленна и происходит из слоев 2, 3.1 и 3.2.

В слое 2 было обнаружено миниатюрное двухплощадочное тронкированно-фасетированное изделие на отщепе с дополнительной ретушью по одному из продольных краев (рис. 3, 1). [Shalagina, Krivoshapkin, Kolobova, 2015].

В слоях 3.1 и 3.2 было обнаружено 8 каменных артефактов среднепалеолитического облика. Половину коллекции составляют фрагменты отщепов – 4 экз. Орудийный набор представлен четырьмя предметами. Из них три изделия были определены как отщепы с ретушью, в т.ч. утилизационной (рис. 3, 2, 3). Наибольший интерес представляет проксимально-медиальный фрагмент леваллуазского остроконечника (отщеп?) из ком-

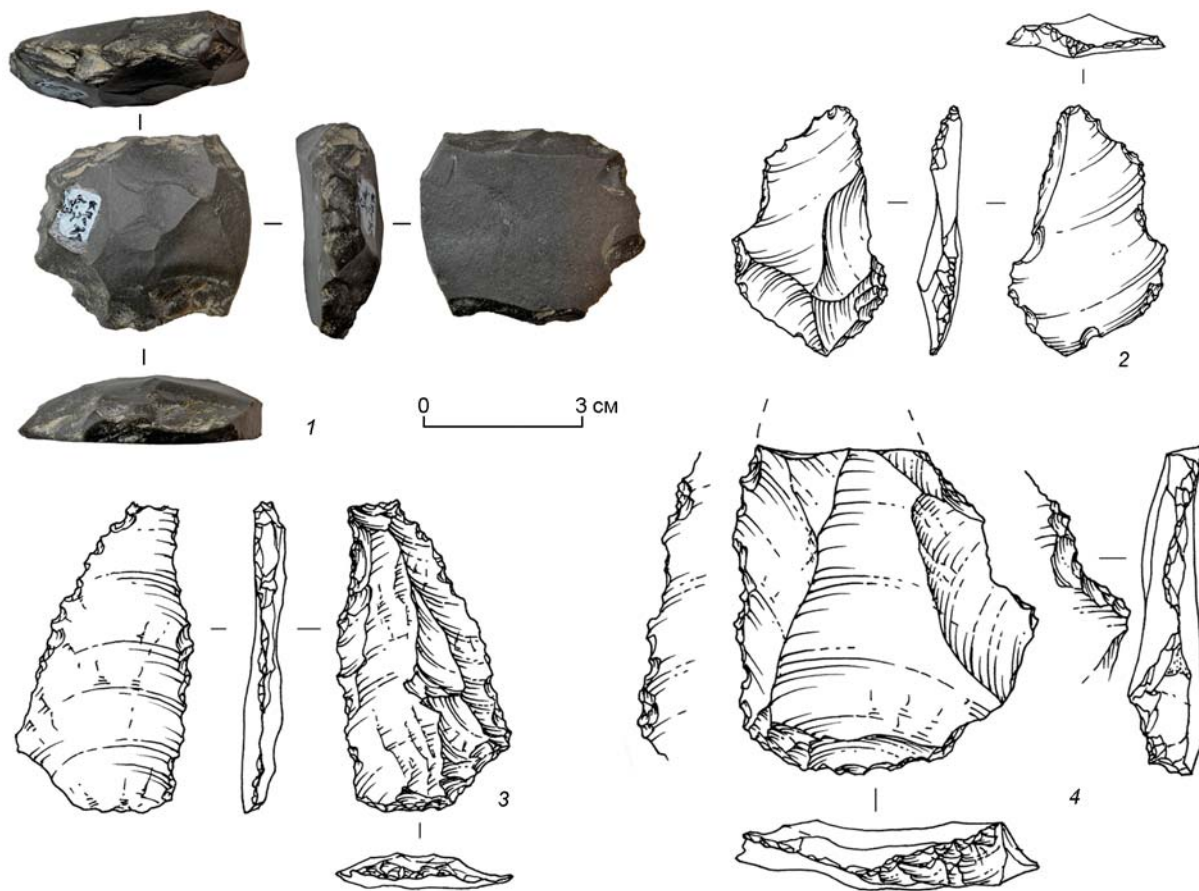


Рис. 3. Каменные артефакты из культуросодержащих слоев пещеры Козья.

1 – тронкированно-фасетированное изделие (слой 2); 2 – отщеп с ретушью утилизации (слой 3.1); 3 – отщеп с ретушью (слой 3.2); 4 – фрагмент леваллуазского остроконечника (слой 3.1).

плекса слоя 3.1 с конвергентной огранкой дорсальной поверхности и выпуклой фасетированной ударной площадкой (рис. 3, 4).

Фаунистическая коллекция Козьей Пещеры, полученная в ходе раскопок 2021 г., была исследована в рамках зооархеологического подхода. Основу данного исследования составил палеофаунистический комплекс из слоев 3.1 и 3.2, состоящий из 7422 экз. костей, обнаруженных в процессе раскопок с учетом образцов из промывки рыхлых отложений, независимо от их размера. На первом этапе исследования для костных остатков определялись виды животных и части скелетов, если это было возможно. Для каждого таксона проводился подсчет определимых образцов костей и минимального количества особей [Grayson, 1984]. Таксономический состав комплекса крупных млекопитающих представлен в таблице 1. Длина измерялась для всех костей. Следующим этапом исследования стал тафономический анализ, в ходе которого были определены генезис скопления костей и характеристик модификаций на образцах. Для тафономического анализа были отобраны кости >2 см, так как

Таблица 1. Видовой состав и количество костных остатков из слоев 3.1 и 3.2 Козьей Пещеры

Таксон	Слой 3.1	Слой 3.2	Всего
<i>Aves</i>	1	–	1
<i>Lepus tanaiticus</i>	1	1	2
<i>Marmota sp.</i>	1	1	2
<i>Spermophilus sp.</i>	1	–	1
<i>Mustela altaica</i>	–	1	1
<i>V. vulpes</i>	2	2	4
<i>Rangifer tarandus</i>	1	–	1
<i>Canis lupus</i>	1	1	2
<i>C. crocuta spelaea</i>	5	1	6
<i>Mammuthus primigenius</i>	3	–	3
<i>Coelodonta antiquitatis</i>	3	–	3
<i>Megaloceros giganteus</i>	1	–	1
<i>Equus ovodovi</i>	1	–	1
<i>Equus sp.</i>	7	1	8
<i>Carnivora</i>	1	–	1
<i>Bison priscus</i>	1	2	3
<i>Capra sibirica</i>	5	2	7
<i>Capra/Ovis</i>	5	1	6
Неопределимые обломки	6163	1206	7369
<i>Итого</i>	6203	1219	7422

на образцах меньшего размера сложнее идентифицировать следы различного происхождения. Все отобранные образцы костей (948 экз.) были детально изучены на наличие различных следов природного и антропогенного характера. Для определения антропогенных и хищнических следов использовались уже известные методики, опубликованные другими авторами [Capaldo, Blumenschine, 1994; Оно, 2006]. Под антропогенными факторами подразумевается деятельность древнего человека, небольшие повреждения на костях, появившиеся в результате раскопок, не учитывались.

Зооархеологическое исследование показало, что в фаунистической коллекции слоев 3.1, 3.2 доминируют неопределимые фрагменты диафизов длинных трубчатых костей и зубов. Кости имеют плейстоценовый тип сохранности. Среди определимых экземпляров костей больше всего представлены кости и зубы травоядных (62,2 %; табл. 1). Сибирский горный козел (13,2 %) и лошадь (16,9 %) являются наиболее представленными в коллекции травоядными животными, следующий по количеству находок – степной бизон (5,6 %). Сибирскому горному козлу принадлежит крупный фрагмент верхней части диафиза метаподии (92 мм в длину) и целая запястная (II+III) кость, а также 5 изолированных зубов, 3 из которых имеют следы кислотной коррозии. От лошади сохранились 7 фрагментов зубов и 1 обломок диафиза большой берцовой кости (94 мм), лишь один обломок зуба корродирован. От бизона найдены три обломка зуба без кислотной коррозии. Мамонт представлен только в слое 3.1 в виде двух небольших пластинок зубов (32 и 41 мм в длину) и одного крупного обломка диафиза длинной трубчатой кости (156 мм в длину). От шерстистого носорога найдено три фрагмента зубов в слое 3.1, не имеющих следов кислотной коррозии. К группе козлы/бараны отнесены 11,3 % всех определимых костей. Очень интересной находкой является почти целиком сохранившийся резец гигантского оленя (53 мм), этот вид редко встречается в пещерных отложениях Алтая. На зубе присутствуют следы кислотной коррозии, появившиеся в результате пищеварительных процессов крупных хищников.

Кости хищников составляют 26,4 % от количества идентифицированных образцов в Козьей Пещере. Среди определимых костей хищников пещерная гиена составляет 42,8 % от их общего количества, она представлена 6 находками, из них 4 изолированных зуба (2 из которых молочные), фрагментом нижней челюсти с двумя зубами и обломком метаподии. Процент других

хищных видов (волк и лисица) составляет 14,2 % и 28,5 %. От волка сохранились один фрагмент зуба и нижний конец 1-й фаланги, от лисицы 4 зуба.

Количество особей для каждого вида не превышает одного. Проанализированный палеофаунистический комплекс характеризуется сильной фрагментацией костей (более 99 %). Распределение костей по длине показывает, что 85,5 % фрагментов имеют размер меньше 2 см.

Цвет костей варьируется от песочного до темно-коричневого. Кислотное воздействие в результате попадания костей и зубов в желудки хищников является преобладающим тафономическим фактором изменения поверхностей находок в исследуемом комплексе. Для переваренных костей типичны тонкие края и наличие отверстий, образованных соляной кислотой, входящей в состав желудочного сока хищников. С учетом определимых и неопределимых костей (>2 см) доля переваренных фрагментов составляет 65,3 % в слое 3.1 и 72 % в слое 3.2. Максимальная длина таких фрагментов не превышала 63 мм. Присутствие на костях следов нахождения в пищеварительном тракте является характерным признаком активности крупных плейстоценовых хищников, таких как пещерная гиена или волк [Васильев, 2013]. Следы кислотной коррозии могут влиять на частоту фиксации следов других видов активности плотоядных животных или человека. Следы погрызов и прокусов (следы от клыков) хищников были зафиксированы на 3,3 % костей из двух слоев.

В результате тафономического анализа удалось обнаружить образцы костей со следами, появившимися в результате преднамеренного расщепления кости, предположительно с целью добычи костного мозга. Сколы на костях от ударов твердым отбойником имеют раковистый и спиральный излом [Оно, 2006]. Фасетки, образующиеся от ударов отбойника, имеют тупой угол с кортикальной или внутренней стороны кости (в зависимости от расположения фасетки) в отличие от хищнических прокусов, которые за счет давления образуют лунки с острым или прямым углом [Capaldo, Blumenschine, 1994]. Всего в исследуемой коллекции определено 8 костных фрагментов со следами антропогенной активности, это обломки длинных трубчатых костей, не имеющие следов кислотной коррозии, размером от 22 до 93 мм. Из них лишь одна кость определима – обломок верхнего конца метаподии сибирского горного козла длиной 93 мм со следами ударов отбойника. На одном неопределимом обломке диафиза частично сохранился единичный порез v-образной формы в сечении. В коллекции об-

наружена одна костяная чешуйка длиной 22 мм, образовавшаяся в результате удара твердым отбойником.

Также в рамках данных исследований был детально изучен палеофаунистический состав мелких млекопитающих из отложений Козьей Пещеры. Согласно предварительным результатам анализа мелких позвоночных из отложений слоев 2, 3.1 и 3.2 было получено 266 костных элемента, из которых более половины можно определить до вида или рода (табл. 2). Цвет фаунистического материала кремневый или желтовато-коричневый, характерный для ископаемых остатков.

Состав мелких млекопитающих Козьей Пещеры схож с фаунами других пещер Северо-Западного Алтая. Многочисленны остатки сусликов *Spermophilus*, узкочерепной полевки *Lasiopodomys gregalis*, плоскочерепной полевки *Alticola strelzowi* и цокора *Myospalax myospalax*. Количество лесных полевок *Clethrionomys*, мышовки *Sicista*, интразональных видов незначительно.

Наряду с этим в составе мелких млекопитающих (табл. 2) есть виды, которые в настоящее время встречаются исключительно за пределами Алтайского края (*Lagurus lagurus*, *Eolagurus luteus*, *Ellobius talpinus*). Изменение ареалов обитания мелких млекопитающих происходило на протяжении голоцена [Агаджанян, 2008] и было связано с преобразованиями климата, что свидетельствует том, что фауна мелких млекопитающих Козьей Пещеры является ископаемой.

В целом, анализ фаунистической коллекции мелких млекопитающих показывает, что в ископаемой фауне Козьей Пещеры преобладают виды, предпочитающие степи, лесостепи, полупустыни, щебнистые пустоши, луга. Обитатели таежных и кустарничковых биотопов малочисленны.

Новый этап раскопок пещеры Козьей подтвердил ее первоначальное определение как среднепалеолитического объекта. В пользу этого говорят имеющаяся радиоуглеродная дата, состав палеонтологического материала и облик каменной индустрии. Обнаружение леваллуазского скола в ассамбляже позволяет нам предварительно определить комплекс слоев 3.1 и 3.2 как принадлежащий денисовскому варианту среднего палеолита Горного Алтая. Наиболее близко расположенным памятником этого индустриального варианта является пещера Страшная в долине р. Иня [Krivosheina et al., 2018]. Предварительная оценка состава индустрии нижних культурных слоев, где 50 % составляют орудия, свидетельствует о том, что в ходе дальнейших исследований данный памятник может предоставить новые данные о вариативности функцио-

Таблица 2. Общий видовой состав мелких млекопитающих Козьей Пещеры (слой 2–3.2)

Таксон	Сл. 2	Сл. 3.1	Сл. 3.2
Chiroptera	5	1	–
<i>Asioscalops altaica</i>	2	6	–
<i>Erinacea</i> sp.	–	–	1
<i>Spermophilus</i> sp.	11	4	3
<i>Cricetus cricetus</i>	–	1	–
<i>Cricetulus migratorius</i>	1	–	–
<i>Ellobius talpinus</i>	1	–	–
<i>Clethrionomys rufocanus</i>	2	–	–
<i>Clethrionomys rutilus-glareolus</i>	–	3	1
<i>Clethrionomys</i> sp.	3	1	1
<i>Alticola strelzowi</i>	1	–	–
<i>Alticola</i> sp.	6	–	–
<i>Lagurus lagurus</i>	–	1	2
<i>Eolagurus luteus</i>	–	1	–
<i>Lasiopodomys gregalis</i>	14	9	3
<i>Microtus oeconomus</i>	8	4	1
<i>Microtus arvalis-agrestis</i>	–	1	–
<i>Microtus</i> sp.	10	10	4
<i>Arvicola terrestris</i>	–	–	1
<i>Myospalax myospalax</i>	17	23	3
<i>Sicista</i> sp.	–	1	–
<i>Ochotona</i> sp.	–	2	–
<i>Lepus</i> sp.	5	7	–
<i>Итого</i>	86	75	19

нальной принадлежности памятников среднего палеолита региона [Рыбин, Колобова, 2004].

Результаты палеонтологического анализа показали, что аккумуляция фаунистических остатков слоев 3.1 и 3.2 Козьей Пещеры происходила в результате преимущественно активности хищников и в меньшей степени – деятельности древнего человека. Наличие кислотной коррозии на большинстве костей и следов погрызов позволяет утверждать, что пещера в некоторые периоды служила логовом для хищных животных (пещерных гиен, волков). Однако находки костей со следами антропогенного воздействия указывают на то, что древние люди также посещали Козью Пещеру.

В ландшафтной обстановке, относящейся ко времени накопления слоев Козьей пещеры, преобладали открытые пространства, закрытые лесные биотопы не играли значительной роли.

Благодарности

Авторы выражают благодарность А. Абдульмановой и Н. Вавиной за подготовку иллюстраций и С.К. Васильеву за выполнение определений фаунистической коллекции. Полевые исследования выполнены при

поддержке гранта РФФ, проект № 21-18-00376. Аналитическая часть работы проведена в рамках проекта НИР ИАЭТ СО РАН № 0264-2021-0002.

Список литературы

Агаджанян А.К. Комплексные биостратиграфические исследования новейших отложений: учебно-методическое пособие. – Новосибирск: Изд-во НГУ, ИАЭТ СО РАН, 2008. – 61 с.

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 (53). – С. 28–44.

Междисциплинарные исследования Чагырской пещеры – стоянки среднего палеолита Алтая / А.П. Деревянко, С.В. Маркин, К.А. Колобова, В.П. Чабай, Н.А. Рудая, Б. Виола, А.П. Бужилова, М.Б. Медникова, С.К. Васильев, В.С. Зыкин, В.С. Зыкина, В.С. Зажигин, А.О. Вольвах, Р.Г. Робертс, З. Якобс, Бо Ли. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2018. – 468 с. DOI: 10.17746/7803-0288-9.2018.

Оно А. Орудия на костяных отщепках и переход от среднего к верхнему палеолиту // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2006. – № 4 (28). – С. 38–47.

Рыбин Е.П., Колобова К.А. Структура каменных индустрий и функциональные особенности палеолитических памятников Горного Алтая // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2004. – № 4 (20). – С. 20–34.

Харевич А.В., Харевич В.М., Колясникова А.С., Бочарова Е.Н., Колобова К.А., Кривошапкин А.И. Новые археологические памятники на северо-западе Алтая (Краснощековский и Солонешенский районы Алтайского края) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2020. – Т. 26. – С. 263–270. DOI: 10.17746/2658-6193.2020.26.263-270.

Capaldo S.D., Blumenschine R.J. A quantitative diagnosis of notches made by hammerstone percussion and carnivore gnawing in bovid long bones // *American Antiquity*. – 1994. – Vol. 59. – P. 724–748.

Grayson D. K. Quantitative zooarchaeology. – New York: Academic Press, 1984. – 202 p.

Krause J., Orlando L., Serre D., Viola B., Prüfer K., Richards M.P., Pääbo S. Neanderthals in Central Asia and Siberia // *Nature*. – 2007. – Vol. 449 (7164). – P. 902–904. <https://doi.org/10.1038/nature06193>

Krivoshapkin A.I., Shalagina A.V., Baumann M., Shnaider S.V., Kolobova K.A. Between denisovans and neanderthals: Strashnaya Cave in the Altai mountains // *Antiquity*. – 2018. – Vol. 92, N 365. – P. 1–7. DOI:10.15184/aqy.2018.221.

Shalagina A.V., Krivoshapkin A.I., Kolobova K.A. Truncated-Faceted Pieces in the Paleolithic of Northern Asia // *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*. – 2015. – № 4 (43). – P. 33–45.

Slon V., Hopfe C., Weiß C.L., Mafessoni F., de la Rasilla M., Lalueza-Fox C., Rosas A., Soressi M., Knul M.V., Miller R., Stewart J.R., Derevianko A.P., Jacobs Z., Li B., Roberts R.G., Shunkov M.V., de Lumley H., Perrenoud C., Gušić I., Kućan Ž., Rudan P., Aximu-Petri A., Essel E., Nagel S., Nickel B., Schmidt A., Prüfer K., Kelso J., Burbano H.A., Pääbo S., Meyer M. Neandertal and Denisovan DNA from Pleistocene sediments // *Science*. – 2017. – Vol. 356. – P. 605–608. DOI: 10.1126/science.aam9695.

References

Agadzhanyan A.K. Kompleksnye biostratigraficheskie issledovaniya noveishikh otlozhenii: uchebno-metodicheskoe posobie. Novosibirsk: Novosibirsk State Univ. Press, IAET SB RAS Publ., 2008. 61 p. (In Russ.).

Capaldo S.D., Blumenschine R.J. A quantitative diagnosis of notches made by hammerstone percussion and carnivore gnawing in bovid long bones. *American Antiquity*, 1994, vol. 59, pp. 724–748.

Grayson D. K. Quantitative zooarchaeology. New York: Academic Press, 1984, 202 p.

Kharevich A.V., Kharevich V.M., Kolyasnikova A.S., Bocharova E.N., Kolobova K.A., Krivoshapkin A.I. New archaeological sites in the Northwestern Altai (Krasnoshekovsky and Soloneshensky districts of Altai Krai). In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2020, vol. XXVI, pp. 263–270. (In Russ.). DOI: 10.17746/2658-6193.2020.26.263-270.

Krause J., Orlando L., Serre D., Viola B., Prüfer K., Richards M.P., Pääbo S. Neanderthals in Central Asia and Siberia, *Nature*, 2007, vol. 449 (7164), pp. 902–904. <https://doi.org/10.1038/nature06193>

Krivoshapkin A.I., Shalagina A.V., Baumann M., Shnaider S.V., Kolobova K.A. Between denisovans and neanderthals: Strashnaya Cave in the Altai mountains. *Antiquity*, 2018, vol. 92, No 365, pp. 1–7. DOI:10.15184/aqy.2018.221.

Derevianko A.P., Markin S.V., Kolobova K.A., Chabai V.P., Rudaya N.A., Viola B., Buzhilova A.P., Mednikova M.B., Vasil'ev S.K., Zykin V.S., Zykina V.S., Zazhigin V.S., Vol'vakh A.O., Roberts R.G., Yakobs Z., Bo Li Multidisciplinary studies of Chagyrskaya cave – a middle paleolithic site in Altai. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2018, 468 p. (In Russ.). DOI: 10.17746/7803-0288-9.2018.

Ono A. Flaked Bone Tools and the Middle to Upper Paleolithic Transition: A Brief Perspective. *Archaeology*,

Ethnography and Anthropology of Eurasia, 2006, vol. 28, No 4, pp. 38–47.

Rybin E.P., Kolobova K.A. The Structure of the Lithic industries and the Functions of Paleolithic Sites in the Altai Mountains. *Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia*, 2004, vol. 20, No 4, pp. 20–34.

Shalagina A.V., Krivoshapkin A.I., Kolobova K.A. Truncated-Faceted Pieces in the Paleolithic of Northern Asia. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2015, vol. 43, No 4, pp. 33–45.

Slon V., Hopfe C., Weiß C.L., Mafessoni F., de la Rasilla M., Lalueza-Fox C., Rosas A., Soressi M., Knul M.V., Miller R., Stewart J.R., Derevianko A.P., Jacobs Z., Li B., Roberts R.G., Shunkov M.V., de Lumley H., Perrenoud C., Gušić I., Kućan Ž., Rudan P., Aximu-Petri A., Essel E., Nagel S., Nickel B., Schmidt A., Prüfer K., Kelso J., Burbano H.A., Pääbo S.,

Meyer M. Neandertal and Denisovan DNA from Pleistocene sediments. *Science*, 2017, vol. 356, pp. 605–608. DOI: 10.1126/science.aam9695.

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, vol. 41, No 1, pp. 28–44.

Колобова К.А. <https://orcid.org/0000-0002-5757-3251>

Харевич А.В. <https://orcid.org/0000-0002-2267-2452>

Чистяков П.В. <https://orcid.org/0000-0001-7036-7092>

Колясникова А.С. <https://orcid.org/0000-0002-6356-3738>

Гашенко А.В. <https://orcid.org/0000-0003-3564-5936>

Бочарова Е.Н. <https://orcid.org/0000-0002-7961-0818>.

Харевич В.М. <https://orcid.org/0000-0003-2632-6888>

Сердюк Н.В. <https://orcid.org/0000-0002-8206-9030>

Пархомчук Е.В. <https://orcid.org/0000-0003-2200-884X>