

А.М. Хаценович¹✉, А.М. Клементьев^{1, 2}, Е.П. Рыбин¹,
Г. Маргад-Эрдэнэ³, С. Далантай³, Е.Е. Славинская¹, А.Р. Демкина¹,
З.К. Копец⁴, Б. Гунчинсүрэн³, Я. Цэрэндагва³, Д.У. Олсен^{1, 5}

¹Институт археологии и этнографии СО РАН
Новосибирск, Россия

²Институт земной коры СО РАН
Иркутск, Россия

³Институт археологии МАН
Улан-Батор, Монголия

⁴Институт археологии Вроцлавского университета
Вроцлав, Польша

⁵Школа антропологии Университета Аризоны
Тусон, США

E-mail: archeomongolia@gmail.com

Результаты раскопок пещеры Цагаан-Агуй в Гобийском Алтае в 2025 году

В статье представлены результаты исследований в пещере Цагаан-Агуй (Гобийский Алтай, Южная Монголия), проведенных в 2021–2025 гг. Раскоп 2 в Большом гроте позволил получить стратиграфическую последовательность от среднего до позднего плейстоцена и выявить культурные слои 1–7. В 2025 г. раскоп 2 был расширен, на новых квадратах изучены отложения, вмещающие культурные слои 1–4. Слой 1 содержал несколько фрагментов бересты, пастовые бусины, а также переотложенные каменные артефакты. Каменные индустрии слоя 2.1 характеризуются изделиями из неместного сырья (агат, халцедон, яшма), что указывает на кратковременный эпизод заселения пещеры пришлой группой в период последнего ледникового максимума. В слоях 2.2–2.3 находки немногочисленны и связаны с активностью гиен, что подтверждается концентрацией копролитов и переваренных костей. В слое 3, датированном ок. 38 тыс. л.н., зафиксированы признаки пластинчатого расщепления, однако комплекс не имеет черт, типичных для пластинчатого начального верхнего палеолита Центральной Азии. Фаунистические материалы, преимущественно из пачки слоев 2, включают остатки гиены *Crocota ultima*, лошади Оводова *Sussemionus ovodovi*, а также типичных представителей позднплейстоценовой мегафауны Центральной Азии. Находка молочных зубов гиены-ультимы свидетельствует об использовании пещеры как логова. Обнаружение плюсневой кости лошади Оводова расширяет ее ареал на юг, подтверждая связь сибирских и китайских популяций рода *Sussemionus*. Полученные результаты подчеркивают важное значение пещеры Цагаан-Агуй как стратифицированного памятника для реконструкции динамики заселения и палеоэкологических условий Центральной Монголии в позднем и среднем плейстоцене.

Ключевые слова: плейстоцен, палеолит, каменное сырье, лошадь Оводова, пещерная гиена.

А.М. Khatsenovich¹✉, А.М. Klementiev^{1, 2}, Е.Р. Rybin¹,
G. Margad-Erdene³, S. Dalantai³, Е.Е. Slavinskaya¹, А.Р. Demkina¹,
Z.K. Kopeck⁴, B. Gunchinsuren³, Y. Tserendagva³, J.W. Olsen^{1, 5}

¹Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS
Novosibirsk, Russia

²Institute of the Earth's Crust SB RAS
Irkutsk, Russia

³Institute of Archaeology MAS
Ulaanbaatar, Mongolia

⁴Institute of Archaeology, Wrocław University
Wrocław, Poland

⁵School of Anthropology, University of Arizona
Tucson, USA

E-mail: archeomongolia@gmail.com

Results of the 2025 Excavations at Tsagaan-Agui Cave, Gobi Altai

This paper presents the results of recent investigations conducted at Tsagaan Agui Cave, located in the Gobi Altai of southern Central Mongolia, during 2021–2025. Pit 2 in the Main Chamber revealed a stratigraphic sequence spanning from the Middle to the Late Pleistocene and identified seven cultural layers. In 2025, Pit 2 was expanded, and deposits containing cultural layers 1–4 were examined in the newly opened units. Layer 1 contained several fragments of birch bark, paste beads, and redeposited stone artifacts. The lithic assemblage of Layer 2.1 is composed mainly of artifacts made from non-local raw materials (agate, chalcedony, jasper), suggesting a brief occupation episode by an incoming group during the Last Glacial Maximum. Layers 2.2–2.3 yielded only a few artifacts and are dominated by hyena activity, as evidenced by dense accumulations of coprolites and digested bone fragments. Layer 3, dated to ca. 38 ka cal BP, contains evidence of blade production but does not exhibit traits character to laminar Initial Upper Paleolithic. The faunal assemblage, particularly from Layer 2, includes remains of the hyena *Crocota ultima*, the extinct horse *Sussemionus ovodovi*, and other representatives of the Late Pleistocene megafauna of Central Asia. The discovery of juvenile teeth of *C. ultima* indicates the cave was used as a den. The metatarsal bone of *S. ovodovi* extends the known range of this species southward, linking Siberian and Chinese populations of the genus *Sussemionus*. These findings highlight the significance of Tsagaan Agui Cave as a stratified site for reconstructing human occupation dynamics and paleoenvironmental conditions in Central Mongolia during the Middle and Late Pleistocene.

Keywords: Pleistocene, Paleolithic, stone raw material, Ovodov horse, cave hyaena.

Введение

Пещера Цагаан-Агуй, расположенная в массиве Цагаан-Цахир в горах Гобийского Алтая на юге Центральной Монголии, изучалась в 1987–1989 и 1995–2000 гг. [Археологические исследования..., 1996]. Новый цикл работ в пещере был начат в 2021 г. и постепенно приближается к своему завершению. Целью новых раскопок было получение стратиграфической последовательности, которая стала бы опорной для анализа осадконакопления в пещере, проведения датирования различными методами, отбора колонок образцов для палинологического, геохимического, изотопного анализов, ДНК млекопитающих по седиментам и т.д. Для этого был заложен раскоп 2 в Большом гроте, занимающий квадраты А18–19 и В18–19. К 2024 г. его основная часть была выкопана, глубина составила ок. 3 м, и работы свелись к дроблению и извлечению глыб на дне раскопа, чтобы обеспечить доступ к нижней части стратиграфической последовательности. В 2025 г. раскоп 2 был расширен на 0,5 м до северной стены пещеры и на 0,5 м до шурфа 2000 г., поскольку извлечение глыб на площади 4 м² стало невозможным. Отложения на новых субквадратах были пройдены до 4 слоя – финального среднего палеолита. Наиболее значительные находки относятся к археозоологическому материалу. В статье приводится краткое описание культурных комплексов слоев 1–3 и особенности фаунистического комплекса позднего плейстоцена в пещере Цагаан-Агуй.

Каменные индустрии слоев 2.1–3

В слое 1, помимо фрагментов бересты, в том числе с надписями, и пастовых бусин были найдены каменные артефакты, однако все они переотложены из других слоев и в анализе не участвуют.

В слое 2.1 было найдено 23 каменных изделия, преимущественно отщепы, одна пластинка, краевой скол на пластине с мелкими плоскими снятиями на

вентрале. В основном это комплекс изделий, изготовленных из не характерного для массива Цагаан-Цахир сырья. Среди них – два отщепа и пластинка из агата и халцедона (рис. 1, А, 1, 2). Интерес представляет бифасиальное орудие на крупном отщепе; заготовка для него получила бифасиальное уплощение сколами в проксимальной части по левому краю, тогда как ее правая часть осталась массивной. Изготовлено из известняка скрытозернистого, с краю присутствует часть кальцитовый жилки (рис. 1, А, 3). Найденные в предыдущие годы изделия из этого слоя также были изготовлены из неместного сырья – красной яшмы, халцедона, серпентинита. Отсутствие чешуек и мелких отщепов, а также уникальность каждого изделия с точки зрения сырья позволяют предположить, что они были принесены на памятник в готовом виде. Комплекс небольшой, почти отсутствует расщепление на местном девонском кремне, характерное для всех остальных слоев, что указывает на кратковременный эпизод заселения пришлой группой людей. В слое 2.1 была обнаружена фрагментированная бусина из скорлупы страуса *Struthio anderssoni*.

В слоях 2.2, 2.2а и 2.3 были найдены единичные артефакты, общим числом 18 экз., преимущественно представленные отщепами, в том числе из неместных осадочных кремнистых пород коричневатого-вишневого цвета. Изделия из этого сырья были найдены в слое 2.1 в предыдущие годы раскопок. Эти слои являются временем господства гиен в пещере, на всей площади раскопа 2 находки артефактов были единичны.

В слое 3 найдено 36 каменных артефактов, из них нуклеусов – 3 экз., отщепов и технических сколов – 10 экз., чешуек – 7 экз., обломков – 2 экз. Также найдено 5 экз. орудий.

Нуклеус плоскостной на отщепе для пластин фрагментированный. Площадка нуклеуса оформлена на площадке скола-заготовки, сильно скошена вправо, образуя высокий острый угол с левым ребром. Два пластинчатых снятия проходят по левому краю широкого плоского фронта скалывания. Последние

снятия закончились фрагментацией припощадочной части и контрфронта. Правое ребро нуклеуса подработано крупным плоским сколом с терминальной части, контрфронт уплощен.

Нуклеус плоскостной одноплощадочный трехфронтальной формы для биполярной техники расщепления, подквадратный в плане и сечении, истощенный. Снятия велись с одной широкой площадки, оформленной ортогональными сколами, по трем смежным плоскостям. Правое ребро подработано двумя поперечными сколами. Контрфронт уплощен. В терминальной части присутствуют следы контрударов в виде негативов мелких отщепов.

Нуклеус фрагментированный плоскостной одноплощадочный двуфронтальный. Сохранилась площадка, с которой снимались сколы с двух противоположащих фронтов в однонаправленной параллельной системе.

Пластика с перехватом на проксимальном фрагменте. Противолежащие неретушированные выемки оформлены по правому краю с вентральной поверхности, по левому – с дорсальной.

Скребок концевой фрагментированный из кварцита. Рабочее лезвие скребка разрушено, базальная часть орудия на ударной площадке отщеп-заготовки подтесано мелкими снятиями отщепов. Рабочее лезвие было оформлено на дистале крупными дорсальными параллельными снятиями.

Орудие шиповидное на отщепе януса с обушком. Отщеп снял массивный угол площадки изначального скола. На нем, в проксимальной части, оформлена перфорирующая часть глубокой неретушированной выемкой.

Ретушированная пластина – краевой скол на пластине с дорсальной крупнофасеточной эпизодической ретушью по левому краю.

Ретушированная пластина – краевой скол на мезодиистальном фрагменте пластины с чередующейся среднефасеточной ретушью по правому краю.

Основная часть находок слоя 3 происходит из субквадратов, примыкающих к шурфу 2000 г. Здесь впервые в раскопе 2 появляются свидетельства пластинчатого производства – краевые сколы на пластинах, пластинки, нуклеус для пластин, и тем не менее комплекс слоя 3 раскопа 2 не демонстрирует черт,



Рис. 1. Находки из раскопа 2 пещеры Цагаан-Агуй.

А – каменные артефакты, слой 2.1 (1 – отщеп из агата, 2 – фрагмент пластинки из халцедона, 3 – бифасиальное орудие из известняка); Б – зачистка рога тибетской антилопы оронго, слой 2.2а; В – ископаемые остатки гиен и лошади Оводова из четвертичных отложений пещер (1 – d3 *Crocuta ultima* № 2778 из Цагаан-Агуй, 2 – pd3 *C. ultima* № 3091 из Цагаан-Агуй, 3 – d3 *C. spelaea* № Кн-142 из пещеры Куртун-1 (1–3 – окклюзиальный и буккальный вид), 4, 5 – плюсневая III кость *Equus (Sussemionus) ovodovi* из Цагаан-Агуй (4 – вид проксимо-вентральный, 5 – вид фронтальный).

характерных для пластинчатого начального верхнего палеолита Центральной Азии.

Фауна пещеры Цагаан-Агуй

Обработанные материалы по фауне из раскопок 2025 г. заметно пополнили коллекцию и раскрыли отдельные факты палеозоогеографического характера. В первом слое в основном были обнаружены кости голоценового возраста, принадлежащие мелким позвоночным. Небольшая примесь плейстоценовых костей и копролитов свидетельствует о локальном переотложении пещерных отложений. Слой 2 по-прежнему оказался сильно насыщен копролитами гиен и «обмылками» переваренных обломков костей. Среди определенных остатков встречены кости и зубы лисицы-караганки, корсака, крокуты ультивы, снежного барса, колонка, грацильной лошади, горного барана, горного козла, газели, оронго (рис. 2, Б) и верблюда Кноблоха. Слой 3 также формировался в присутствии гиен, о чем свидетельствуют полупереваренные кости шерстистого носорога и горного барана. В то же время обитание гиен было непостоянным, поскольку найдены кости передней и задней лапок лисицы-караганки, наиболее вероятно, от одного скелета. Слой 4 также содержал остатки костей из ЖКТ гиен, но в значительно мень-

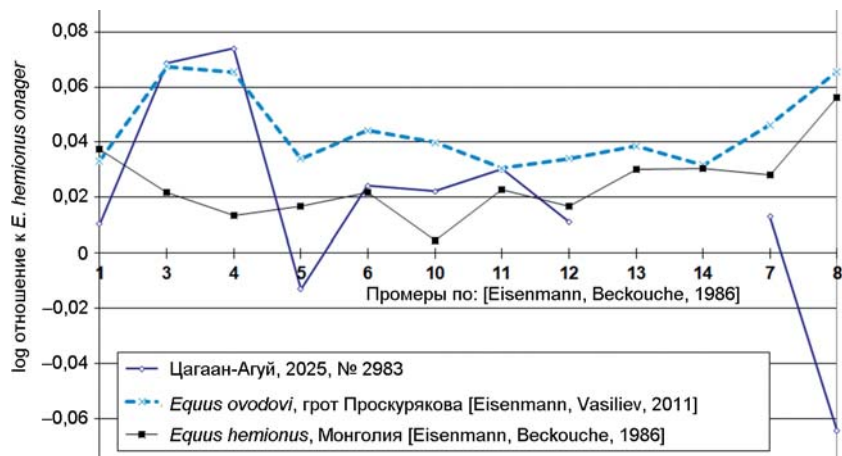


Рис. 2. Логарифмические графики плюсневых костей ископаемых лошадей Оводова и современных куланов.

шем числе. Наиболее значимой находкой является плюсневая кость лошади с погрызенным дистальным эпифизом и обглоданной стенкой диафиза. Преимущественно в слое найдены остатки мелких птиц и млекопитающих, вероятно из погадочных комочков птиц.

Отдельные находки, представляющие уникальные данные, рассмотрены подробнее. Было обнаружено два третьих предкоренных зуба молочной генерации дальневосточных пещерных гиен, *Crocuta ultima*. В связи с редкостью находок молочных зубов дальневосточной гиены, приводим описание этих зубов. Номенклатура и методика промеров использованы по описаниям молочной зубной системы гиеновых [Барышников, Аверьянов, 1995]. Для сравнения использовался подобный зуб пещерный гиены (Кн-142, Д15) из пещеры Куртун-1 [Филиппов и др., 2012] в западном Прибайкалье. Ископаемые молочные третьи предкоренные зубы из слоя 2.1 пещеры Цагаан-Агуй относятся к последнему максимуму оледенения. Оба зуба имеют сильную степень стертости, судя по резорбированным

чем в талониде, за счет крупного параконида и его выступления вперед и внутрь. Молочный зуб из пещеры Куртун-1 немного уже и находится в пределах размерных вариаций *C. spelaea* и *C. u. ussurica* [Baryshnikov, 2014, табл. 3]. Бугорки на передненаружном цингулиде монгольских и куртунского зубов отсутствуют, в отличие от современной крокуты [Барышников, Аверьянов, 1995]. Зубы имеют также дополнительные бугорки позади основного (см. рис. 1, В, 1, 2). У основания примыкающего к основному конусу гипоконида на экземплярах № 2778 и 3091 развит крупный, затронутый стиранием постцингулид, у куртунского нестертого зуба он имеет лезвийный облик. Энтоконид отделен от гипоконида глубокой узкой долилкой. На монгольских зубах он одновершинный, на куртунском зубе прослеживаются два конуса (см. рис. 1, В, 3, окклюзиальный вид). Таким образом, гиены-ультимы из Цагаан-Агуя имеют отличия в большей длине коронки d3, большей ширине передней части и большей ширине талонида этого зуба от западных пещерных гиен. Возможно,

корням, они выпали естественным путем, что свидетельствует об использовании пещеры в качестве логова для выращивания потомства гиенами. Зубы довольно крупные, заметно превышают размеры известных аналогов других пещерных гиен Евразии (табл. 1). Лишь третий молочный премоляр из Бухтарминской пещеры в Казахстане [Барышников, Пантелеев, Пушкина, 2024] крупнее цагаанагуйских. Но все они заметно уступают размерам dр3 более раннего азиатского вида *Pachicrocuta sinensis* – длина которого 16,8–20,6 мм [Kurten, 1956]. Коронка d3 заметно шире в передней части,

Таблица 1. Размеры нижних третьих предкоренных зубов молочной генерации у позднеплейстоценовых крокут (мм)

Размеры d3	<i>Crocuta ultima</i>				<i>Crocuta spelaea</i>					
	№ 2778, dex.	№ 3091, dex.	Китай [Kurten, 1956]	Россия [Baryshnikov, 2014]	Кн-142, dex.	Казахстан [Барышников и др., 2024]	Западная Евразия [Baryshnikov, 2014]			
	Цагаан-Агуй	Сычуань	ПГО*	Куртун-1	Бухтарминская пещера	Азербайджан	Молдова	Чехия	Англия	
Длина	14,6	14,6	14,1	13,0	13,9	15,4	12,9	14,2; 12,7	13,6	12,3–14,4
Длина тригонида	12,8	12,5	–	11,1*	11,9	–	–	–	–	–
Ширина тригонида (= зуба)	7,5	7,6	–	6,3	6,9	7,5	6,9	6,9; 7,4	6,3	6,1–6,8
Длина талонида	1,8	2,1	–	1,9*	2,0	–	–	–	–	–
Ширина талонида	5,7	6,1	–	–	5,3	–	–	–	–	–
Длина протокониды	6,4	6,5	–	7,0*	6,5	–	–	–	–	–

* ПГО – пещера Географического общества, измерено по рисунку [Baryshnikov, 2014, fig.5].

гиена из Бухтарминской пещеры также относится к дальневосточному виду *ultima*, судя по длине и ширине коронки. Гиены, жившие в западном Прибайкалье (Куртун-1), по размерам и строению третьего молочного предкоренного зуба могут быть связаны с уссурийским подвидом ультивы или *C. spelaea* западной Евразии.

В 2025 г. в слое 4, датированном финальным средним палеолитом, была найдена третья плюсневая кость, которая однозначно свидетельствует о присутствии ископаемой лошади Оводова в Гобийском Алтае. Плюсневая кость (см. рис. 1, В, 4, 5) длинная и стройная (табл. 2), относительная ширина диафиза составляет 11,6 %. Задненаружный отросток верхнего эпифиза развит умеренно, ограничивая широко открытую выемку для четвертой плюсневой кости. Фасетка на этом отростке, для задней части *suboideum* (см. рис. 1, В, 4, с), очень мелкая, имеет вид выпуклого бугорка диаметром 3,2 мм. На задней поверхности диафиза шероховатые участки для прилегания грифельных костей ограничивают сильно выступающий назад гребень с уплощенной поверхностью, достигающий нижней трети диафиза. На диафизе отчетливо видны поперечные следы погрызов крупного хищника. Скульптура нижнего эпифиза повреждена погрызами, но измерения показали, что ширина в надсуставных буграх и в эпифизе примерно равна, сагиттальный гребень выступает незначительно. При сходстве метрических параметров плюсневых костей лошади Оводова и кулана [Пластеева и др., 2019] логарифмическая кривая (рис. 2) показывает безусловное сходство параметров именно с лошадью Оводова, значительно отличаясь от параметров плюсневых костей куланов. Можно наблюдать округлость стенки диафиза (точки 3 и 4), при большей выпуклости в дорсо-вентральном направлении, что отмечено и для типовых экземпляров плюсен [Eisenmann, Vasiliev, 2011], в нашем случае признак обеспечен выступанием вентрального гребня. Верхний эпифиз отличается большей стройностью по сравнению и с куланом, и с типовой серией костей лошади Оводова в широтном (точка 5) направлении. Логарифмические отношения ширины нижнего эпифиза (точки 10 и 11) имеют сходство и с куланами, и с отдельными костями из хакасской серии плюсен [Eisenmann, Vasiliev, 2011].

Находка ископаемой лошади Оводова в южной Монголии служит маркером единства ареала сибирских и китайских представителей рода *Sussemionus*, по крайней мере в позднем плейстоцене. К сожалению,

Таблица 2. Размеры третьих плюсневых костей лошадей Оводова из России (Хакасия, Алтай) и Монголии (Гоби-Алтай)

Размеры МТЗ (по: [Eisenmann, Beckouche, 1986])	<i>Equus (Sussemionus) ovodovi</i>	
	№ 2983, dex.	[Eisenmann, Vasiliev, 2011]
	Цагаан- Агуй	Хакасия, грот Проскуракова
Длина	253,5	257,2–276,8
Ширина диафиза	29,4	28,2–31,7
Поперечник диафиза	30,0	27,5–30,7
Ширина верхнего эпифиза	39,3	41,5–48,3
Поперечник верхнего эпифиза	37,0	36,5–43,0
Диаметр фасетки для третьей тарсальной кости	37,1	38,2–44,6
Диаметр фасетки для четвертой тарсальной кости	7,5	9,4–11,2
Ширина нижнего эпифиза в надсуставных буграх	40,2	37,8–46,8
Ширина нижнего эпифиза в суставе	40,1	37,5–41,9
Поперечник нижнего эпифиза сагиттальный	31,5	31,8–38,0

размеры и описание посткраниальных костей не приводятся для местонахождений Китая, поэтому нет возможности сопоставить морфологическую идентичность костей, несмотря на палеогенетические данные.

Заключение

Пещера Цагаан-Агуй, согласно предварительным результатам датирования, вмещает отложения среднего и позднего плейстоцена. Вместе с тем фаунистические остатки сохранились не во всей стратиграфической последовательности, но как минимум с середины среднего плейстоцена и вплоть до голоцена. Это позволяет реконструировать изменения в фаунистическом составе и, соответственно, окружающей среде на протяжении длительного времени. Найденные в пещере Цагаан-Агуй фаунистические остатки позволяют говорить о схожем составе фауны на территории Монголии и Китая в позднем плейстоцене.

Состав сырьевой базы и предварительная хронология комплекса слоя 2.1 – последний максимум оледенения – позволяют предварительно связать этот краткий эпизод заселения пещеры с пришлой группой. Хребет Арц-Богд в качестве вероятного направления, откуда могла прийти эта группа. Помимо вулканического поля, простирающегося в районе хребта и являющегося ресурсом различных пород, здесь расположена пещера Хутул Усний, вмещающая отложения с культурными слоями времени последнего максимума оледенения [Masojć et al., 2024]. Нижележащие слои 2.2 и 2.3 скорее являлись временем господства гиен в пещере, тогда как слой 3 связан с кратким эпизодом заселения ок. 38 тыс. кал. л.н. группой людей, обладающей навыками производства пластин.

Благодарности

Исследования проводились при поддержке проекта РНФ № 24-48-03020 «Расселение видов человека и животных вдоль цепи Алтайских гор в плейстоцене».

Список литературы

Археологические исследования Российско-монгольско-американской экспедиции в Монголии в 1995 г. / А.П. Деревянко, В.Т. Петрин, А.Н. Зенин, А.И. Кривошапкин, В.П. Мыльников, Д. Олсен, Д. Цэвдорж, Р.У. Ривс, Е.В. Девяткин. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1996. – 383 с.

Барышников Г.Ф., Аверьянов А.О. Молочные зубы хищных млекопитающих (отряд Carnivora). Ч. V. Семейства Protelidae и Hyaenidae // Тр. ЗИН РАН. – 1995. – Т. 263. – С. 46–84.

Барышников Г.Ф., Пантелеев А.В., Пушкина Д. Фауна Бухтарминской пещерной стоянки в Восточной Казахстане // ПАЖМИ. – 2024. – № 1. – С. 41–76.

Пластеева Н.А., Васильев С.К., Клементьев А.М., Косинцев П.А. Морфологическая дифференциация лошадей (*Equus ovodovi*, *Equus hemionus*) и границы их обитания в Западной Сибири в позднем плейстоцене // Зоологический журнал. – 2019. – Т. 98, № 10. – С. 1156–1167.

Филиппов А.Г., Гребнев И.Е., Хензыхенова Ф.И., Ербаева М.А., Мартынович Н.В., Попова С.М. Стратиграфия и фаунистические остатки отложений пещеры Куртун-1 на Байкале // Феномен георхеологической многослойности Байкальской Сибири. 100 лет Байкальской научной археологии. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2012. – С. 226–238.

Baryshnikov G. Late Pleistocene hyena *Crocota ultima ussurica* (Mammalia, Carnivora, Hyaenidae) from the Paleolithic site in Geographical Society Cave in the Russian Far East // Proceedings of Zoological Institute RAS. – 2014. – Vol. 318. – P. 197–225.

Eisenmann V., Beckouche S. Identification and discrimination of metapodials from Pleistocene and modern equus, wild and domestic // Meadow H.P. Uerpmann. Equids in the Ancient World, Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients, Reihe A. – Wiesbaden, 1986. – P. 116–163.

Eisenmann V., Vasiliev S. Unexpected finding of a new *Equus* species (Mammalia, Perissodactyla) belonging to a supposedly extinct subgenus in late Pleistocene deposits of Khakassia (Southwestern Siberia) // Geodiversitas. – 2011. – Vol. 33, N 3. – P. 519–530.

Kurten B. The status and affinities of *Hyaena sinensis* Owen and *Hyaena ultima* Matsumoto // American Museum Novitates. – 1956. – Vol. 1764. – P. 1–48.

Masojć M., Gunchinsuren B., Szykowski J., Michalec G., Bazargur D., Sikora R., Odsuren D., Bobrowski P., Jordeczka M., Wojcik A., Galas A., Szmit M., Gankhuyag O., Osypinska M., Namjilmaa E., David E. Palaeolakes, caves and settlement during the Pleistocene and Holocene around Tsakhiurtyn Hundi, Mongolia // Antiquity. – 2024. – Vol. 98. – e15.

References

Baryshnikov G. Late Pleistocene hyena *Crocota ultima ussurica* (Mammalia, Carnivora, Hyaenidae) from the

Paleolithic site in Geographical Society Cave in the Russian Far East. *Proceedings of Zoological Institute RAS*, 2014. Vol. 318. P. 197–225.

Baryshnikov G.F., Aver'janov A.O. Molochnye zuby hishhnyh mlekopitajushhih (otriad Carnivora). Chast' V. Semejstva Protelidae i Hyaenidae. *Proceedings of Zoological Institute RAS*, 1995. Vol. 263. P. 46–84. (In Russ).

Baryshnikov G.F., Panteleev A.V., Pushkina D. Fauna Buhtarminskoj peshhernoj stojanki v Vostochnoj Kazahstane. *Pervobytnaia arkheologiya. Zhurnal mezhdistsiplinarnykh issledovanii*, 2024. No. 1. P. 41–76. (In Russ).

Derevianko A.P., Petrin V.T., Zenin A.N., Krivoshapkin A.I., Myl'nikov V.P., Olsen J.W., Tseveendorzh D., Reeves R., Devyatkin E.V. Arkheologicheskie issledovaniya Rossiisko-mongol'sko-amerikanskoi ekspeditsii v Mongolii v 1995 godu. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 1996. 383 p. (In Russ).

Eisenmann V., Beckouche S. Identification and discrimination of metapodials from Pleistocene and modern equus, wild and domestic. *Meadow H.P. Uerpmann. Equids in the Ancient World, Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients, Reihe A.* Wiesbaden, 1986. P. 116–163.

Eisenmann V., Vasiliev S. Unexpected finding of a new *Equus* species (Mammalia, Perissodactyla) belonging to a supposedly extinct subgenus in late Pleistocene deposits of Khakassia (Southwestern Siberia). *Geodiversitas*, 2011. Vol. 33, No. 3. P. 519–530.

Filippov A.G., Grebnev I.E., Henzyhenova F.I., Erbaeva M.A., Martynovich N.V., Popova S.M. Stratigrafija i faunisticheskie ostatki otlozhenij peshhery Kurtun-1 na Bajkale. *Fenomen georheologicheskoy mnogoslownosti Bajkal'skoj Sibiri. 100 let Bajkal'skoj nauchnoj arheologii*. Irkutsk: Izdatel'stvo Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta, 2012. P. 226–238. (In Russ).

Kurten B. The status and affinities of *Hyaena sinensis* Owen and *Hyaena ultima* Matsumoto. *American Museum Novitates*, 1956. Vol. 1764. P. 1–48.

Masojć M., Gunchinsuren B., Szykowski J., Michalec G., Bazargur D., Sikora R., Odsuren D., Bobrowski P., Jordeczka M., Wojcik A., Galas A., Szmit M., Gankhuyag O., Osypinska M., Namjilmaa E., David E. Palaeolakes, caves and settlement during the Pleistocene and Holocene around Tsakhiurtyn Hundi, Mongolia. *Antiquity*, 2024. Vol. 98, e15.

Plasteeva N.A., Vasiliev S.K., Klementiev A.M., Kosincev P.A. Morfologicheskaja differenciacija loshadej (*Equus ovodovi*, *Equus hemionus*) i granicy ih obitanija v Zapadnoj Sibiri v pozdnem plejstocene. *Zoologicheskij zhurnal*, 2019. Vol. 98, No. 10. P. 1156–1167. (In Russ).

Хаценович А.М. <https://orcid.org/0000-0002-8093-5716>

Клементьев А.М. <https://orcid.org/0000-0002-2129-7072>

Рыбин Е.П. <https://orcid.org/0000-0001-7434-2757>

Маргад-Эрдэнэ Г. <https://orcid.org/0000-0002-9416-7922>

Далантай С. <https://orcid.org/0000-0001-5647-5871>

Гунчинсурэн Б. <https://orcid.org/0000-0001-5052-5081>

Цэрэндагва Я. <https://orcid.org/0000-0002-8937-6447>

Олсен Д.У. <https://orcid.org/0000-0001-5295-7451>

Дата сдачи рукописи: 25.10.2025 г.