

А.М. Хаценович¹✉, Я. Цэрэндагва², Е.П. Рыбин¹,
А.М. Клементьев^{1, 3}, С. Далантай², Г. Маргад-Эрдэнэ²,
А.Р. Демкина¹, Б. Гунчинсүрэн², Д.У. Олсен^{1, 4}

¹Институт археологии и этнографии СО РАН
Новосибирск, Россия

²Институт археологии МАН
Улан-Батор, Монголия

³Институт земной коры СО РАН
Иркутск, Россия

⁴Школа антропологии Университета Аризоны
Тусон, США

E-mail: archeomongolia@gmail.com

Раскопки Большого грота пещеры Цагаан-Агуй в 2024 году

Пещерный памятник Цагаан-Агуй является уникальным объектом для территории Северной и Центральной Азии, поскольку вмещает отложения верхнего и среднего плейстоцена с хорошей сохранностью палеонтологического материала и культурными остатками вплоть до древнейших слоев. С 2021 г. на памятнике возобновлены работы в северной части Большого грота. Раскоп 2 расположен под отверстием в потолке пещеры, что позволяет проследить границу между относительно непотревоженными слоями и отложениями, подверженными влиянию поступающих из отверстия воды и седиментов с поверхности. За 2021–2023 гг. здесь были выявлены виды животных, ранее неизвестных в плейстоцене региона, а также индустрии комплексов слоев 5.2, 5.3 и 7, связанные с биполярной техникой расщепления. В 2024 г. работы в Раскопе 2 были продолжены и в основном состояли из разбора глыб известняка на уровне нижней части слоя 7. Глубина раскопа оказалась значительно больше, чем фиксируемая в продольном профиле по линии А на этом участке. Предполагается падение пола пещеры в направлении северной стены. В изученных отложениях было обнаружено 33 каменных артефакта, приуроченных к песчаным линзам. Они представляют собой продукты биполярного расщепления и продольно-поперечного и ортогонального раскалывания. Орудийный набор представлен единственным шиповидным изделием. Фаунистические остатки на той глубине практически не сохранились. Были найдены предполагаемые остатки гигантской лягушки. Изучение современных природно-климатических условий позволило зафиксировать смыв слоя 1 в результате поступления воды из отверстия пещеры в северной части.

Ключевые слова: средний плейстоцен, пещера, Монголия, Гоби, фауна, палеолит, биполярное расщепление.

А.М. Khatsenovich¹✉, Y. Tserendagva², E.P. Rybin¹,
A.M. Klementiev^{1, 3}, S. Dalantai², G. Margad-Erdene²,
A.R. Demkina¹, B. Gunchinsuren², J.W. Olsen^{1, 4}

¹Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS
Novosibirsk, Russia

²Institute of Archaeology MAS
Ulaanbaatar, Mongolia

³Institute of the Earth's Crust SB RAS
Irkutsk, Russia

⁴School of Anthropology, University of Arizona
Tucson, USA

E-mail: archeomongolia@gmail.com

Excavations in the Main Chamber of Tsagaan Agui Cave in 2024

Tsagaan Agui Cave is a unique archaeological site in North and Central Asia, since it contains Upper and Middle Pleistocene deposits with well-preserved paleontological material and cultural remains down to its oldest layers. Since 2021, we have studied

the northern part of the main chamber of Tsagaan Agui. Excavation pit 2 is located under an opening in the cave ceiling, open to the sky, which makes it possible to trace the boundary between relatively undisturbed layers and deposits affected by water and surface sediments flowing in through the opening. In 2021–2023, Pleistocene vertebrate species previously unknown in the region were discovered there, as well as lithic industries in layers 5.2, 5.3, and 7 associated with the bipolar knapping technique. In 2024, our work in excavation pit 2 focused on reducing and removing limestone blocks in the lower part of layer 7. The excavation depth was significantly greater than that recorded in the longitudinal profile along line A in this unit, thus we assume that the cave floor dips toward the cave's northern wall. Thirty-three lithic artifacts were found in the deposits studied in 2024, all derived from sand lenses. They are the products of bipolar and simple unidirectional-transverse and orthogonal knapping. The 2024 toolkit is represented by a single perforator. Faunal remains were almost absent at the depths excavated. The presumed remains of a giant frog were found. The study of modern natural and climatic conditions prevailing in the Tsagaan Agui region makes it possible to interpret the erosion of layer 1 as the result of water entering from the opening in the northern part of the main chamber of the cave.

Keywords: Middle Pleistocene, cave, Mongolia, Gobi Desert, fauna, Paleolithic, bipolar technique.

Введение

На протяжении 2021–2023 гг. в пещере Цагаан-Агуй, расположенной в известняковом массиве Цагаан-Цахир Баянхонгорского аймака, Монголия, проводились работы, направленные на изучение полостей пещеры и археологического материала в ее окрестностях. За это время были полностью выбраны два раскопа – Раскоп 1 в галерее Большого грота и Раскоп Е на Предвходовой площадке. Также начаты раскопки траншеи, приуроченной к руслу временного водотока в каньоне, в 30 м к западу от входа пещеры. Были поочередно вскрыты все профили раскопов 1980–1990-х гг. с целью отбора образцов. Основным объектом изучения с 2021 г. является разбор Раскопа 2 в северной части Большого грота пещеры. Он расположен почти непосредственно под отверстием в потолке пещеры, и его отложения отражают снос слоев пещеры водными потоками, поступающими с потолка, а также изменения размеров отверстия, образовавшегося, по предварительному заключению, на этапе верхнего плейстоцена. За 3 года нового цикла работ отложения Раскопа 2 были разобраны до слоя 7 включительно. Раскопки показали, что наиболее массовый материал относится к среднему плейстоцену и аккумулируется в слоях 5.1–5.3 и 7. В слоях 5.2–7 впервые обнаружены свидетельства применения биполярной техники расщепления – редукции горизонтальных и вертикальных поворотных нуклеусов, помещаемых на наковальню. Они прямоугольные или пирамидальные в плане и прямоугольные в сечении. Кубовидные изделия маленького размера, ранее интерпретировавшиеся как обломки, представляют собой остаточные истощенные биполярные нуклеусы. При этом орудийный набор в этих слоях типологически разнообразен, и помимо неформальных орудий присутствуют типологически выраженные изделия – остря, скребла, скребки. В 2023 г. работы в Раскопе 2 Большого грота пещеры Цагаан-Агуй были завершены на этапе появления больших глыб известняка в слое 7, перекрывающих весь раскоп. Основной задачей на 2024 г. стал разбор этих глыб. Поскольку верхняя пачка отложений Раскопа 2 связана с оловым генезисом, и стенки неста-

бильны и постоянно осыпаются, глыбы расщеплялись и вынимались из раскопа небольшими частями, а седименты между ними, содержащие артефакты, разбирались и просеивались. Всего было два горизонта глыб и друз кальцита, разбор которых занял весь короткий полевой сезон 2024 г. Отложения падают под углом к северной стене пещеры, и мощность седиментов, оставшихся до скального основания в Раскопе 2, остается неясной.

Стратиграфия Раскопа 2 Большого грота

В 2023 г. раскопки завершились на уровне границы слоя 7 и 8. Дальнейший разбор слоев в 2024 г. показал, что нижележащий слой не соответствует ни одному стратиграфическому разделу в продольном профиле Большого и Входного грота, а его границу со слоем 7 выявить четко не удалось. Пока этот слой условно обозначен как нижняя глинистая часть слоя 7. Она связана с обводненными обстановками в пещере в среднем плейстоцене. Слой мощный, на восточной стенке он имеет форму клина из-за глыб известняка (рис. 1, 1). Он представляет собой переслаивание голубых суглинков и желтоватых железистых отложений (рис. 1, 2). В нем встречаются песчаные линзы, насыщенные мелкими галечками. К этим линзам приурочены артефакты. Под этим стратиграфическим разделом залегает слой, который коррелирует со слоем 10 из Раскопа 1996 г., вскрытого в 2023 г. для отбора образцов. Представляет собой отложения голубых суглинков с желтыми примазками; он более плотный и однородный, пористый. Он залегает на дне раскопа между глыбами, его нижняя граница неизвестна. Артефакты в нем пока не обнаружены. При раскопках в восточной стенке раскопа за глыбами известняка появилась полость – эти пустоты могут быть связаны с отсутствием заполнения между глыбами в нераскопанной части пещеры на уровне слоя 7. Поскольку все глыбы на этапе окончания раскопок уходят в стенку, было принято решение в следующем году расширить раскоп вплоть до северной стены пещеры и в восточном направлении, соединив Раскоп 2 с шурфом 2000 г.

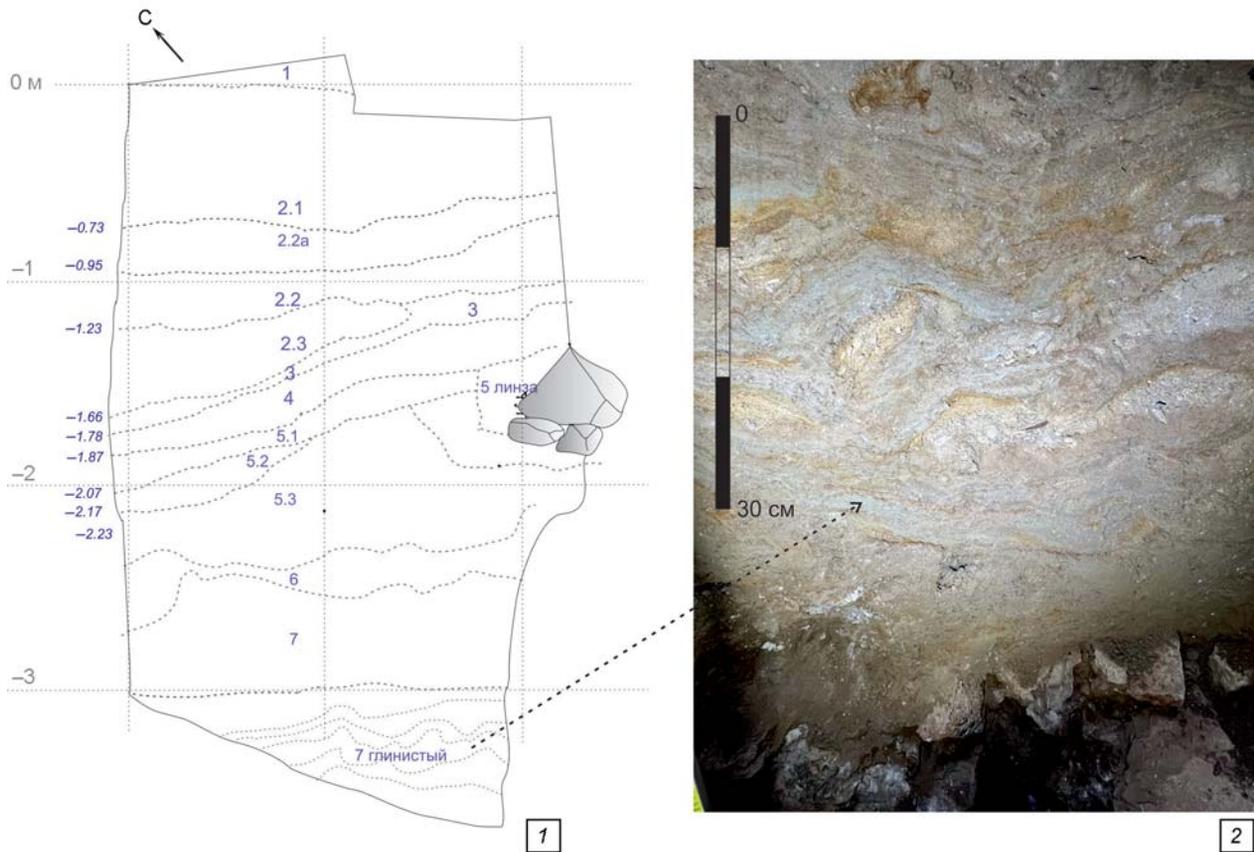


Рис. 1. Разрез восточной стенки Раскопа 2 Большого грота пещеры Цагаан-Агуй.

1 – профиль поперечного разреза восточной стенки Раскопа 2 в 2024 г.; 2 – переслаивание голубых суглинков в нижней части слоя 7.

Каменная индустрия нижней части слоя 7

Поверхность всех артефактов несет следы химической коррозии, которая уничтожила включения в кремне и вместе с ними негативы сколов. Продукты расщепления выглядят как раскалываемые бессистемно, однако на ряде сколов есть возможность проследить систему расщепления. Пострадали преимущественно дорсальные и вентральные поверхности, при этом площадки и латерали имеют лучшую сохранность. Это связано с существовавшим отбором сырья. В средней и нижней пачках слоев Раскопа 2 Большого грота человек отбирал полупрозрачный кремне серого, серо-коричневого и красного цвета, он более окремененный и пригодный для раскалывания. Очевидно, что в позднем плейстоцене человек отдавал предпочтение коричневому и желтому непрозрачному кремню из той же жилы, который также имеет множественные внутренние трещины и включения, но на мастерской представлен более крупными блоками. Единично этот кремне встречается и в нижних слоях.

Всего в нижней части слоя 7, на границе со слоем 10, найдено 33 каменных изделия. Они группируются по следующим категориям: нуклеусы, гальки со сколами, отщепы, обломки.

Было найдено 6 нуклеусов, почти все они небольшого размера и связаны с расщеплением на наковальне. Нуклеусы прямоугольные в плане и сечении, поворотные, для расщепления в биполярной технике – 3 экз. На одном из них негативы сколов занимают всю площадь на каждой поверхности. Негатив предшествующего снятия служил ударной площадкой для скалывания следующего (рис. 2, 1). Другой нуклеус расщеплялся и горизонтально, и вертикально, размещаясь на наковальне. Плоскостной двунаправленный двуплощадочный нуклеус на трапециевидном сколе: правая латераль оформлена широким продольным сколом с площадки; основная ударная площадка оформлена поперечными сколами и сильно скошена к контрфронту. Расщепление велось на наковальне – терминал нуклеуса несет следы контрудара (рис. 2, 2). Пирамидальные нуклеусы для расщепления на наковальне – 2 экз. На одном из них читаются два негатива снятий, занимающих целиком две смежные плоскости. На другом снятия также велись с одной площадки; читается 5 негативов сколов, большинство из которых завершились заломами. На наковальню помещался широкий плоский терминал нуклеуса. Изготовлен из сырья, не типичного для индустрии пещеры, но плохого качества. Пирамидальная форма нуклеусов связана с отделением побочных продуктов

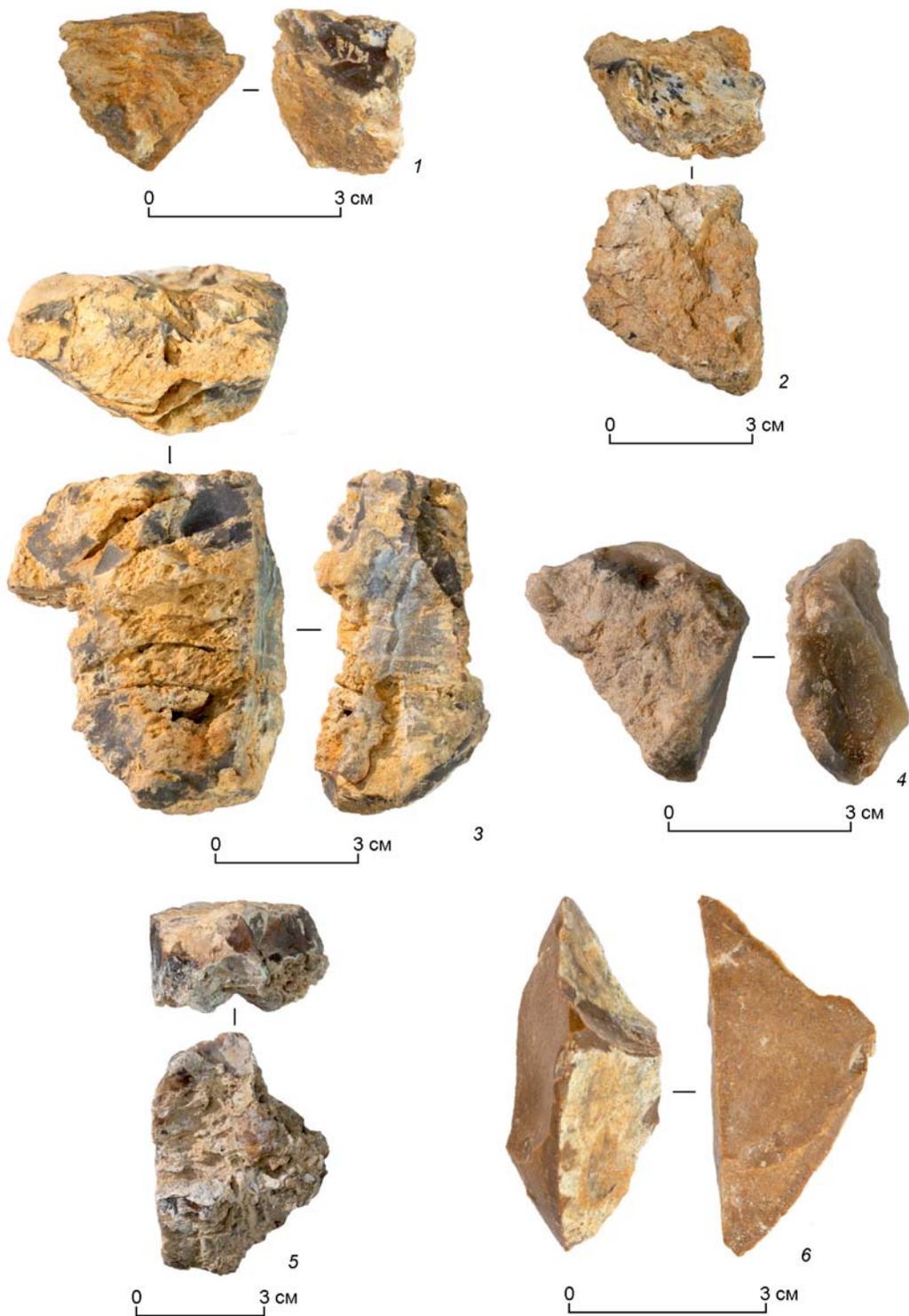


Рис. 2. Каменные артефакты из нижней части слоя 7 Раскопа 2 Большого грота пещеры Цагаан-Агуй.
Фотографии С.А. Когая.

1, 2 – остаточные нуклеусы для биполярного раскалывания; 3 – нуклеус; 4–6 – отщепы.

расщепления (sirets) в приплощадочной зоне при нанесении удара. Единственный нуклеус, не связанный с биполярной техникой расщепления, – плоскостной одноплощадочный нуклеус с конвергентной однонаправленной системой расщепления. С контрфронта

снят массивный скол, который мог быть случайным или попыткой организовать второй фронт, завершившейся заломом (рис. 2, 3).

Гальки расколотые – 4 экз. Все небольшого размера, с бессистемным раскалыванием.

Изучение современной природно-климатической обстановки в массиве Цагаан-Цахир

Отщепы – 10 экз. По крайней мере пять из них связаны с биполярной техникой расщепления. Один из них – поперечный, с двугранной площадкой. Другой предмет с гладкой площадкой сильно замыт, он снял верхнюю часть нуклеуса вместе с площадкой. На углу дистального окончания предпринята попытка оформить скребковый высокий рабочий край, сняты две удлиненные фасетки (рис. 2, 4). На двух отщепках, снятых с биполярных нуклеусов, на вентральной поверхности читаются ударные бугорки у противоположащих площадок. У одного из них дорсальная и вентральная поверхности сильно изъедены химической реакцией, но гладкие площадки сохранились (рис. 2, 5). Еще один отщеп снят с горизонтального биполярного поворотного нуклеуса, он обладает гладкой площадкой и ортогональной огранкой дорсала. Остальные отщепы, не связанные с биполярной техникой, имеют продольно-поперечную, поперечную и ортогональную огранки и гладкие ударные площадки. Присутствует отщеп, фрагментирующий более массивный скол в его дистальной части, где есть следы реализации расщепления на вентрале. Дорсальная поверхность отщепки представляет собой естественный дорсал изначальной заготовки и вентральную поверхность со следами скалывания (рис. 2, 6). В коллекции присутствует единственное орудие – шиповидное на мелком отщепе с бессистемной огранкой дорсала. Шип оформлен на правом продольном крае на углу дистала нанесением вентральной выемки – уплощенного неретушированного анкоша.

Фаунистическая коллекция Раскопа 2

В полевом сезоне 2024 г. в раскопе 21/2 в основании толщи отложений уровня 7 были обнаружены очень скудные остатки позвоночных. Они представлены фрагментами костей голени очень крупной лягушки, диафизарным фрагментом большой берцовой кости толая, неполной плечевой костью пищухи и фрагмент челюсти бугорчатозубого грызуна. Все они довольно сильно фоссилизированы, имеют плотную ткань, темно-серо-черного цвета.

В Большом гроте в силу интенсивной антропогенной нагрузки (рекреационная и строительная деятельность) отложения подвергаются вытаптыванию и технотурбациям, в силу чего ископаемые и голоценовые материалы оказываются на поверхности ежегодно. В 2024 г. с пола этого грота были собраны кости голоценовых газелей (лопаточные) и птицы. Из плейстоценовых остатков хорошей сохранностью обладают первая фаланга кулана, добавочная кость запястья *Carpinae gen.*, диафизарный фрагмент большой берцовой кости толая. Значительно хуже сохранились фрагменты черепной коробки и фрагмент диафиза плюсневой кости горного барана.

В 2024 г. также были продолжены сборы рецентного остеологического материала в окрестностях массива Цагаан-Цахир. В каньоне с пещерой, под старым гнездом крупной хищной птицы, благодаря интенсивным летним ливневым дождям были размыты щебнистые отложения. На поверхности обнажились кости, являющиеся пищевыми сборами стервятников и хищников. Из крупных костей присутствуют роговой стержень с чехлом джейрана, астрагал очень молодого верблюжонка с отслоениями надкостницы, продольная половина первой фаланги лошади, фрагменты ребер средних копытных, фрагмент второй фаланги газели, зубные обмылки и роговые колпачки фаланг *Carpinae gen.* со следами кислотной коррозии. Среди погачочного материала очень много костной трухи, определимых костей толая и мелких млекопитающих немного. Также в этом сезоне удалось обнаружить у восточной оконечности горной гряды мумифицированную заднюю ногу дзерена, представленную голеностопным суставом, плюсневой костью и первыми фалангами (дистальные фаланги отгрызены, вторые также повреждены). Это доказывает симпатрию дзерена и джейрана на данной территории, что затрудняет идентификацию ископаемых фрагментарных остатков газелей в пещерных отложениях Цагаан-Агуя. Для коллекции также были собраны в основном краниологические материалы по домашним верблюдам, лошадям и коровам.

В пещере на протяжении двух лет устанавливаются фотоловушка и регистраторы температуры и влажности. В 2024 г. удалось зафиксировать смыв слоя 1.1 в северной части пещеры в три этапа в июне – августе благодаря полученным снимкам. Слой был вымыт из пещеры водой, поступающей из отверстия в потолке пещеры и в результате обнажившей отложения слоя 2.1 (рис. 3, 1). Очевидно, подобные процессы происходили периодически, вынося археологические материалы вместе с отложениями из Большого и Входного гротов на Предвходовую площадку и в ложе каньона. Обитатели пещеры, зафиксированные камерой, в целом соответствуют снятым в 2022–2023 гг.: хомяк, пищуха, заяц-толай, лисица, саджа. Лисица, обитавшая ранее в пещере в зимнее время на постоянной основе, в этом году отметилась редкими визитами (рис. 3, 2), зато хомяк проживал круглогодично. Помимо уже известных животных, было зафиксировано появление охотящегося филина (рис. 3, 4). Наиболее значительным стало выявление обитания летучих мышей-ушанов *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829), занесенных в красную книгу (рис. 3, 3). Они обитали в пещере в конце мая – июне. Как показывает наблюдение, современные пищухи и толаи посещают пещеру и используют как укрытие, их экскременты

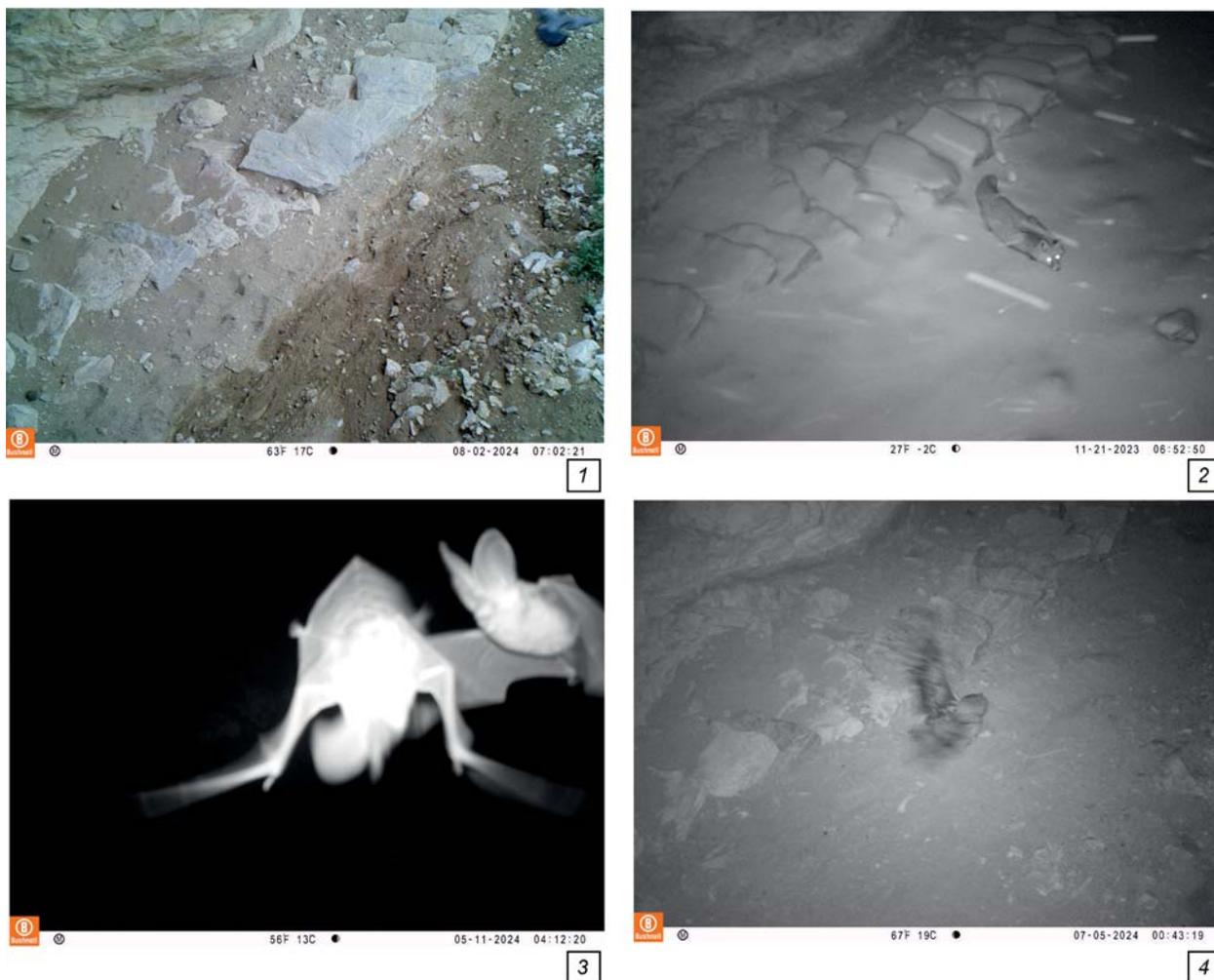


Рис. 3. Снимки, сделанные в 2023–2024 гг. фотоловушкой Bushnell Trophy Cam HD Agressor Low-Glow 16MP.

1 – размыв слоя 1 в северной части пещеры водой, поступающей из отверстия в потолке пещеры; 2–4 – представители фауны, обитающие в пещере Цагаан-Агуй и ее окрестностях (лисица, летучая мышь – ушан, филин).

были найдены даже в Малом гроте. Хомяки и мыши обитают в пещере и привлекают хищников. За два года нами не были зафиксированы факты приноса лисой добычи в пещеру, однако остатки толаев и мышей могли накапливаться при участии хищников, о чем свидетельствуют погрызы на заячьих костях и эрозия их поверхностей в погадочном материале. В целом отмечается значительное снижение посещений пещеры животными, что связано с большим туристическим потоком, не прекращающимся в зимнее время.

В Большом и Малом гротах пещеры Цагаан-Агуй были установлены регистраторы влажности и температуры. Ожидаемо, в Малом гроте температуры оказались наиболее стабильными и теплыми, среднегодовая – $+7,6^{\circ}\text{C}$, наиболее низкая – $+4,9^{\circ}\text{C}$, наиболее высокая – $+21,6^{\circ}\text{C}$. Малый грот, помимо его небольшой площади и отсутствия дневного света, мало пригоден для обитания ввиду высокой круглогодичной влажности: среднегодовой показатель достигает $83,4\%$, наиболее низкий – $15,2\%$, наиболее высокий – 100% . При этом 100% влажность устанавливается в

зимние месяцы и держится до конца марта практически без колебаний. Большой грот, напротив, подвержен значительным колебаниям температуры и влажности как суточным, так и сезонным. Регистратор был установлен в глубине грота, в его задней стенке; температурные показатели, снятые на Предвходовой площадке фотоловушкой, отличаются от внутренней полости пещеры. Среднегодовая температура внутри Большого грота составляет $+4,8^{\circ}\text{C}$, наиболее низкая – -9°C , наиболее высокая – $+21,2^{\circ}\text{C}$. Среднегодовой показатель влажности достигает $46,1\%$, наиболее низкий – $15,7\%$, наиболее высокий – $86,9\%$. Снежный покров в массиве Цагаан-Цахир не устанавливался, снег выпадал несколько раз в ноябре, декабре и апреле, впервые – 10 ноября. Исходя из предварительных данных по палеоклиматическим условиям в окрестностях пещеры, в верхнем плейстоцене климат был теплее и влажнее; можно предположить, что пещера могла быть пригодной и для обитания в ней в зимнее время, однако нельзя исключать, что в это время мог устанавливаться кратковременный снежный покров.

Заклучение

Стратиграфия Раскопа 2 в Большом гроте значительно отличается от профилей 1990-х гг. Начиная со слоя 5, здесь формировались отложения, отличные от тех, которые были выявлены в южной части пещеры. Средняя пачка слоев в Раскопе 2, наиболее вероятно, полностью относится к среднему плейстоцену. Характер отложений слоя 5 указывает на обводненность в окрестностях массива Цагаан-Цахир. Это косвенно подтверждается наличием остатков гигантской лягушки в нижней части слоя 7, хотя она могла быть привнесена вместе с продуктами жизнедеятельности других животных. Находка этой лягушки потенциально является первой для гигантских лягушек среднего плейстоцена Северной и Центральной Азии.

Каменная индустрия нижней части слоя 7 содержит свидетельства применения биполярной техники расщепления, хотя в вышележащем слое 6 они отсутствовали. Наибольшее сходство эта индустрия обнаруживает с памятниками раннего и среднего палеолита на территории Китая. Связано это, прежде всего, с использованием наковален для расщепления сырья плохого качества. Орудия практически отсутствуют в ассамбляже, за исключением небольшого шиповидного изделия. Не исключено также присутствие в этом комплексе нуклеусов на сколах, но, ввиду плохой сохранности поверхностей арте-

фактов, необходимо использование дополнительных аналитических методов.

Изучение современных природно-климатических условий позволяет с большей достоверностью реконструировать накопление фаунистических остатков в отложениях пещеры, в т.ч. костей и погадок птиц, костей грызунов и зайцеобразных.

Благодарности

Исследования проводились при поддержке проекта РНФ № 24-48-03020 «Расселение видов человека и животных вдоль цепи Алтайских гор в плейстоцене». Мы благодарим канд. ист. наук С.А. Когая за предоставленные фотографии, канд. ист. наук Д. Базаргура за консультации и Н. Тувшинцэнгэла за помощь в полевых работах.

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

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

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

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

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

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

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

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

Дата сдачи рукописи: 26.10.2024 г.