

**Е.П. Рыбин¹✉, Д.В. Марченко¹, Ц. Болорбат²,
А.М. Хаценович¹, П.С. Кравцова¹, Г. Маргад-Эрдэнэ²,
В.М. Харевиц¹, А.М. Клементьев^{1, 3}, Б. Гунчинсүрэн²**

¹Институт археологии и этнографии СО РАН
Новосибирск, Россия

²Институт археологии МАН
Улан-Батор, Монголия

³Институт земной коры СО РАН
Иркутск, Россия

E-mail: rybep@yandex.ru

Археологическое изучение стоянки Толбор-21 (Монголия) в 2022 году

В результате продолжающихся с 2014 г. исследований палеолитической стоянки Толбор-21 в Северной Монголии общая площадь раскопа 2, вскрытая в настоящее время, составляет 34 м². В разрезе отложений раскопа 2 2022 г. было выделено три литологических слоя, вскрытых на глубину до 200 см. В них было зафиксировано 5 культурных горизонтов, включающих семь уровней залегания археологического материала. В наиболее интенсивно заселенном горизонте 4 стоянки выделяются зоны различной активности древних популяций. Находка нового украшения в археологическом горизонте 4 позволяет очертить локальный участок стоянки с высокой концентрацией украшений, изготовленных из мягких пород камня и скорлупы яиц страуса. В комплексе горизонта 3.1, относящегося к поздней фазе раннего верхнего палеолита, была обнаружена геометрическая трапеция, что позволяет более надежно определить возраст этих артефактов, отнести их к финалу МИС 3. Новую проблемную ситуацию ставит открытие в комплексе археологического горизонта 4, относящегося к финальной стадии начального верхнего палеолита – серии центростремительных леваллуазских нуклеусов, редуцировавшихся с помощью методов, аналогичных тем, которые были идентифицированы для среднепалеолитической индустрии слоя 3 стоянки Орхон-1. Варианты интерпретации этого явления включают в себя существование преемственности или взаимного влияния между популяциями гоминин финального среднего и начального верхнего палеолита Монголии, технологический импульс которого транслировался вплоть до начала раннего верхнего палеолита. Другим возможным объяснением феномена появления типичного леваллуазского компонента в верхнепалеолитическом контексте является повторная, независимая инвенция леваллуазской технологии.

Ключевые слова: верхний палеолит, Центральная Азия, Монголия, стратиграфия, каменная технология.

**E.P. Rybin¹✉, D.V. Marchenko¹, T. Bolorbat²,
A.M. Khatsenovich¹, P.S. Kravtsova¹, G. Margad-Erdene²,
V.M. Kharevich¹, A.M. Klementyev^{1, 3}, B. Gunchinsuren²**

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

²Institute of Archaeology of the MAS
Ulaanbaatar, Mongolia

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

E-mail: rybep@yandex.ru

2022 Archaeological Investigation of Tolbor-21 Paleolithic Site (Mongolia)

As a result of ongoing studies of the Tolbor 21 Paleolithic site in Northern Mongolia since 2014, the total area of excavation pit 2 uncovered is presently 34 sq. m. Three lithological layers were identified in the sediments of excavation pit 2 (2022)

reaching to a depth of 200 cm. Five cultural horizons, including seven levels of archaeological material deposition were recorded there. In the most intensively inhabited horizon 4 at the site, areas of different activity of ancient populations can be identified. The discovery of new ornaments in archaeological horizon 4 allows delineating a local area of the site with a high concentration of ornaments made from soft stone and ostrich egg shells. In the complex of horizon 3.1 related to the late phase of the Early Upper Paleolithic, a geometric trapezoid was found, which allows a more reliable determination of the age of these artifacts, attributing them to the final MIS 3. The discovery of a series of centripetal Levallois cores in the complex of archaeological horizon 4, which is attributed to the final stage of the Early Upper Paleolithic width reduction methods similar to those identified for the Middle Paleolithic industry of layer 3 of the Orkhon-1 site, presents a new problem. Options for interpreting this phenomenon include the existence of continuity, or mutual influence, between the hominin populations of the Final Middle and Early Upper Paleolithic in Mongolia, whose technological impulse translated down to the beginning of the Early Upper Paleolithic. Another possible explanation for the phenomenon of the emergence of the typical Levallois component in the Upper Paleolithic context is an independent inventory of the Levallois technology.

Keywords: *Upper Paleolithic, Central Asia, Mongolia, stratigraphy, lithic technology.*

В 2022 г. были продолжены работы на стоянке Толбор-21 в Северной Монголии, возобновленные в 2021 г. после трехлетнего перерыва [Рыбин и др., 2021]. Первый этап исследования этого памятника проходил с 2014 по 2017 г. В результате была выявлена последовательность культурных комплексов, начиная с голоцена и заканчивая средним палеолитом. Было установлено, что эта стоянка представляет собой редкий для долины Толбора пример поселенческого комплекса, содержащего кострища, каменную конструкцию, места скопления артефактов и предметов неутилитарного назначения [Rybin et al., 2020; Рыбин и др., 2022a].

Памятник Толбор-21 находится на пологом склоне, сформированном полигенетическими седиментами в средней части долины реки Их-Тулбурийн-гол (Толбор) в 10 км от ее впадения в Селенгу. Высота над уровнем моря составляет 1 089 м. В 200 м от стоянки присутствуют выходы метаморфизованных осадочных пород – силицитов.

Здесь было заложено 4 раскопа, расположенных в различных частях обширной территории памятника. Жилое пространство археологического горизонта 4 начального верхнего палеолита (далее в тексте НВП) Толбора-21 (40000–42000 кал. л.н.) находилось в восточной части стоянки, вскрытой раскопом 2 в 2016–2017 гг. и в 2021 г. на площади 23 м². В археологическом горизонте 4 были выявлены два уровня залегания артефактов, связанных с кострищами, расположенными горизонтально относительно угла падения склона. На этой территории осуществлялись повторяющиеся циклы заселения, связанные с использованием огня, употреблением в пищу крупных копытных животных. Все четыре вида крупных млекопитающих (шерстистый носорог, лошадь, кулан, як), которые были определены на данном участке, относятся к группе степных обитателей [Rybin et al., 2020]. На территории раскопа 2 существовало зонирование территории, и помимо участков, связанных с использовани-

ем огня и разделки животных выделяются участки скопления нуклеусов, связанные с приносом сырья на стоянку [Рыбин и др., 2022a].

В 2022 г. с целью продолжения изучения планиграфической структуры данного участка стоянки было заложено продолжение раскопа 2 на площади 11 м². Раскоп был прирезан непосредственно к изученной в 2016–2017 гг. площади с запада и юга от нее в сторону центральной и нижней части склона (рис. 1).

В разрезе отложений раскопа 2 в 2022 г. было выделено три литологических слоя, вскрытых на глубину до 200 см. В них было зафиксировано 5 культурных горизонтов, включающих несколько уровней залегания материала (описание дается по южной стенке раскопа, видимая мощность которой достигает 150 см).

Слой 1 (мощность 20 см). Современная почва каштанового цвета. Включает в себя культурные остатки горизонта 1.

Слой 2 (мощность 50–55 см). Состоит из двух литологических горизонтов: верхний 2А имеет белесый цвет и сцементированную структуру, мощность составляет 20–25 см. Выделяется два уровня залегания материала: первый связан с кровлей слоя, второй, наиболее насыщенный археологическим материалом, находится в средней части слоя на глубинах от 20 до 25 см ниже границы со слоем 1. Эти отложения представляют собой светло-желтые лессовидные супеси с включениями слабоокатанного мелкого гравия. Артефакты, находящиеся в этом слое, с одной из плоскостей покрыты толстым слоем карбонатной корки.

Слой 3 (видимая мощность 60–75 см). Сложен ламинарными иловатыми и лессовидными седиментами, сформированными прослойками белесых иловатых отложений, представляющих собой переработанный карбонатизированный лесс, суглинков и песков, с различной долей содержания гравия и щебня. Границы слоев неровные, испытавшие на себе воздействие склоновых процессов – пло-

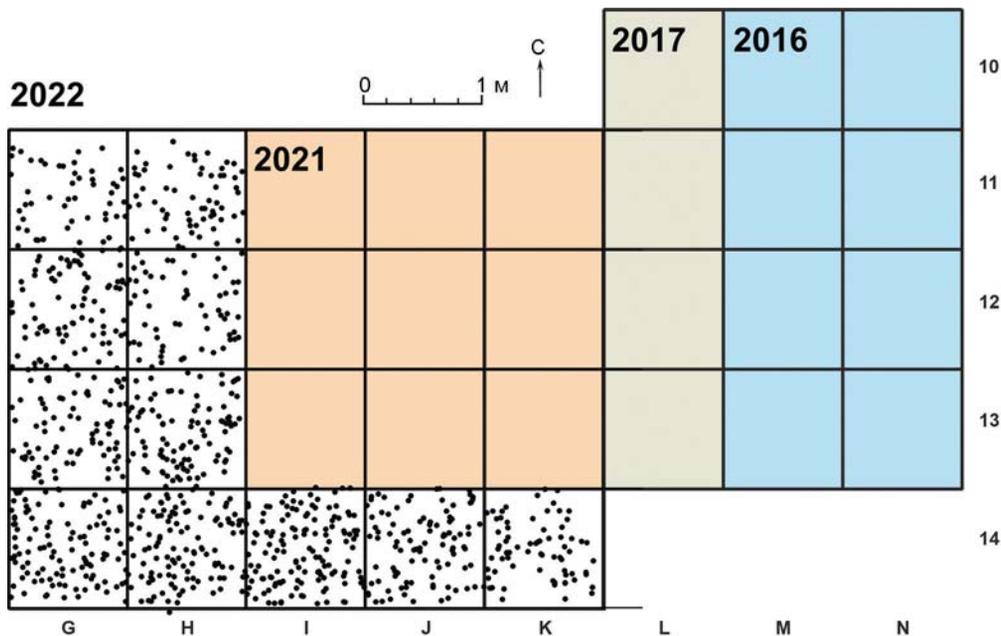


Рис. 1. Стоянка Толбор-21. План раскопа 2. План распределения находок в археологическом горизонте 4.

скостного смыва и низкоэнергетического гравитационного движения седиментов. Граница между слоями 2 и 3 связана с уровнем залегания обломков коренной породы, основание которых уже относится к слою 3.

В пределах литологического слоя 3 выделяется несколько литологических горизонтов.

Горизонты 3.1 и 3.2 (общая мощность ок. 15 см) представляют собой карбонатизированные коричневатые плотные ламинарные отложения (гор. 3.1) и более светлые, рыхлые, с более выраженной слоистостью седименты гор. 3.2. С этими литологическими подразделениями связаны находки культурных горизонтов 3.1 и 3.2. Мощность верхнего, более насыщенного находками горизонта 3.1, составляет 7–10 см, мощность второго (3.2) составляет 5–7 см. Верхняя граница гор. 3.2 обозначена углистыми пятнами, встречающимися на части площади раскопа.

Горизонт 3.4 (мощность 25–30 см) представляет собой чередование светлых темно-коричневых солифлюцированных ламинарных иловатых отложений с включениями щебня и местного глыбовника, обозначающего верхнюю границу горизонта. Включает в себя культурные остатки археологического горизонта 4. В нем выделяется два уровня концентрации материала. Первый, уровень 4.1, связан с камнями, залегающими в кровле слоя, имеет мощность ок. 10 см и маркируется более светлой ламинарностью и большим содержанием щебня, нежели уровень 4.2, где отмечается более темная ламинарность и меньшее количество находок.

Горизонт 3.5. Темно-коричневый со светлыми прослоями ламинарный суглинок с включениями мелкого гравия, мощностью до 20 см, локализован в юго-западном углу раскопа, врежется в седименты литологического горизонта 3.4 и 3.6 и уходит в южную стенку раскопа. Содержит комплекс археологического горизонта 4/5.

Горизонт 3.6 (видимая мощность 10–20 см). Опесчаненный слой с выраженными прослоями палевых и коричневатых седиментов. Включает находки археологического горизонта 5.

В раскопе 2022 г. ископаемый костный материал по горизонтам распределен крайне неравномерно. Общее количество фаунистических находок составило 90 экз. В горизонтах 1, 2, 3, 4/5 и 5 были найдены единичные костные фрагменты, в основном неопределимые. Среди этих горизонтов определимые остатки представлены фрагментом скорлупы яйца страуса (археологический горизонт 2) и нижним коренным зубом ископаемой лошади (археологических горизонтов 3.1). Количество индивидуумов (MNI) для каждого вида не превышает одной особи. Наиболее массовый материал встречен в 4 горизонте, непосредственно в слое (54 экз.) и в выделенной яме (археологический горизонт 4/5, 12 экз.). Для слоя определены представители семейств лошадиных, бычьих, козлообразных. На одном из фрагментов имеются ясные следы порезов (cutmarks). В яме же найдены фрагменты рога благородного оленя из группы *elaphus-canadensis*. Основание рога показывает, что он был сброшен зверем после периода гона, и уже сброшенный был собран как сырьевой/неутилитарный ресурс.

Общее количество индивидуально зафиксированных каменных артефактов (размером больше 3 см) без артефактов, полученных в результате просева отложений, составляет 2 046 экз.

В это число входят артефакты из следующих подразделений: археологический горизонт 1 – количество находок составило 35 экз. артефактов. Данный ассамбляж, не имеющий диагностирующих признаков, относится к голоцену.

Комплекс археологического горизонта 2 представлен 535 экз. артефактов. Хронологически он относится к МИС 2 и включает в себя отщеповой/мелкопластинчатый комплекс позднего верхнего палеолита, имеющий свои аналоги в индустриях гор. 2 и 3 стоянки Толбор-4 [Деревянко и др., 2006].

Археологический горизонт 3.1 содержит 274 экз. фиксируемых артефактов, горизонт 3.2 – 174 экз. Горизонт 3.2 датируется в пределах 37–38 тыс. кал. л.н. Оба подразделения определяются как ранневерхнепалеолитические комплексы с преобладающей однонаправленной технологией, ориентированной на производство пластинчатых сколов средних и мелких размеров. При расщеплении прослеживается ориентация на параллельное расщепление плоских нуклеусов, высокая доля ситуационных форм, негативы сколов на рабочих фронтах зачастую имеют аморфные очертания. В гор. 3.1 была обнаружена трапеция на тронкированной пластине – характерный для финала раннего верхнего палеолита тип орудий. Поперечные края пластины были преднамеренно фрагментированы и обработаны отвесной тронкирующей параллельной ретушью, такой же ретуши подвергнут более узкий продольный край, другой удлиненный продольный край не обработан. В результате такой системы вторичной обработки медиальная часть мелкой пластины приобрела трапециевидную форму. Первое радиоуглеродное определение, хотя и давшее только верхнюю хронологическую границу геометрических форм в 21 тыс. л.н. по углистой линзе в слое 4 стоянки Харганын-Гол-5, ниже которой залегала самая большая коллекция геометрических форм в Северной Монголии, дало возможность сузить возраст этих изделий до финала стадии МИС 3 [Хаценович и др., 2022]. Имеющиеся для слоя 4а Толбора-4 датировки позволяют более уверенно локализовать эти артефакты в пределах хронологического интервала 28–29 тыс. л.н., что делает возможным предположение о наиболее раннем в пределах Южной Сибири и Центральной Азии возрасте геометрических форм [Рыбин и др., 2022б].

Археологический горизонт 4 (937 артефактов) может быть определен как относящийся к фина-

лу НВП – началу формирования раннего верхнего палеолита (40–42 тыс. кал. л.н.). Он характеризуется высокой плотностью распределения артефактов (рис. 1). В верхнем горизонте отмечается наличие значительной серии леваллуазских нуклеусов и пренуклеусов (7 предметов, рис. 2). Классическим примером леваллуазской индустрии в Монголии является гор. 3 финального среднего палеолита раскопов 1, 2 стоянки Орхон-1, залегающих ниже седиментов, датированных возрастом ок. 4000 л.н. Здесь выделяется серия леваллуазских нуклеусов, отражающих использование типичного отщепового центростремительного метода (рис. 2, 1, 3), а также специфического для этого комплекса комбинированного бипродольного параллельного и центростремительного метода расщепления, также направленного на производство леваллуазских отщепов (рис. 2, 2) [Деревянко, Кандыба, Петрин, 2010]. В наиболее ранних комплексах НВП Северной Монголии, в частности гор. 6 стоянки Толбор-4, появляется серия бипродольных конвергентных нуклеусов для производства остроконечных сколов (рис. 2, 4); также продолжает присутствовать центростремительное леваллуазское расщепление (рис. 2, 5, 6) [Деревянко и др., 2006]. Серия леваллуазских нуклеусов из гор. 4 Толбора-21 наиболее близка по своей морфологии и составу технологическому набору из стоянки Орхон-1. Здесь представлены типичные центростремительные леваллуазские нуклеусы, представленные относительно небольшими изделиями (рис. 2, 7, 8); также известен пример характерного для Орхона-1 комбинированного параллельного-центростремительного метода (рис. 2, 10). Идентифицированную в 2022 г. серию дополняет бипродольно-конвергентный леваллуазский нуклеус, найденный в прежние годы раскопок стоянки (рис. 2, 9).

Также в этом субгоризонте, в квадрате G12 была обнаружена бусина из скорлупы яйца страуса. При предыдущих раскопках на этом же уровне, на этом же участке раскопа площадью ок. 3 м² были обнаружены 5 подвесок, одна из которых была изготовлена из скорлупы яйца страуса, а четыре других – из мягкого камня – серпентинита, сепиолита и графита, таким образом, общее количество предметов неутилитарного назначения на этом участке памятника ныне составляет 6 предметов. На некотором расстоянии от находки бусины в 2022 г. также был обнаружен фрагмент подвески из серпентинита.

К археологическому горизонту 4/5 отнесен комплекс, происходящий из углубления длиной ок. 3 м и шириной ок. 0,5 м (см. статью Марченко и др. в настоящем издании).

Комплекс археологического горизонта 5, фиксирующего наиболее ранний этап заселения долины

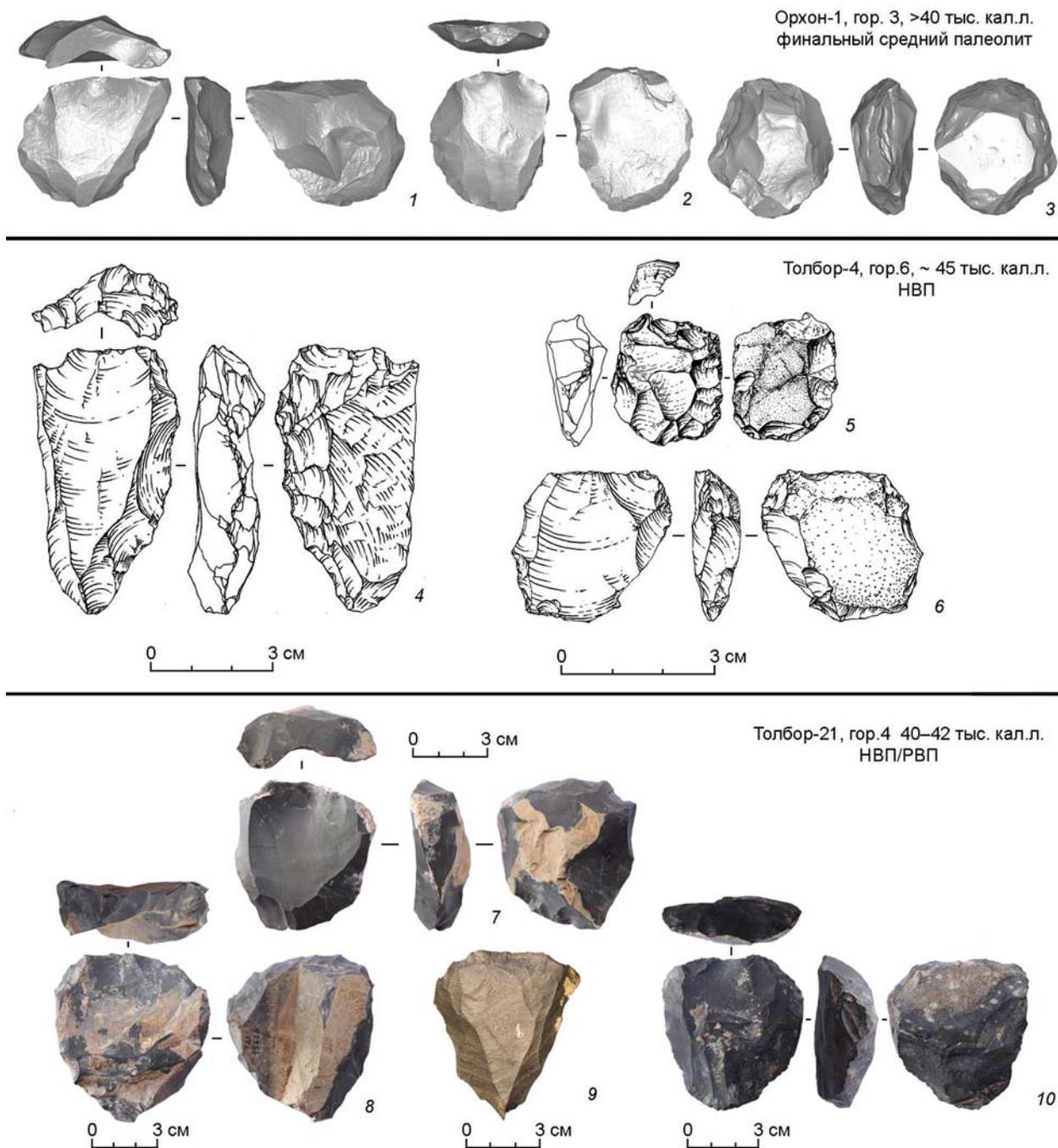


Рис. 2. Леваллуазские нуклеусы в среднем – раннем верхнем палеолите Монголии.

1–3 – гор. 3 стоянки Орхон-1; 4–6 – археологический горизонт 6 стоянки Толбор-4; 7–10 – археологический горизонт 4 стоянки Толбор-21.

Толбора в начале верхнего палеолита (ок. 45 тыс. кал. л.н.), представлен 29 фиксируемыми артефактами, включающих типологически выраженные нуклеусы и орудия.

Заключение

В результате продолжающихся с 2014 г. исследований палеолитической стоянки Толбор-21 в Северной Монголии были получены результаты,

позволившие расширить представления о способах организации поселенческих систем и жизнедеятельности палеолитических популяций начала верхнего палеолита, а также хроностратиграфической последовательности развития комплексов верхнего палеолита этой территории. Общая площадь раскопа 2, вскрытая в настоящее время, составляет 34 м². В разрезе отложений раскопа 2 в 2022 г. было выделено три литологических слоя, вскрытых на глубину до 200 см. В них было зафик-

сировано 5 культурных горизонтов, включающих семь уровней залегания археологического материала. В наиболее интенсивно заселенном горизонте 4 стоянки выделяются зоны различной активности древних популяций. Находка нового украшения в археологическом горизонте 4 позволяет очертить локальный участок стоянки с высокой концентрацией украшений, изготовленных из мягких пород камня и скорлупы яиц страуса. В комплексе горизонта 3.1, относящегося к поздней фазе раннего верхнего палеолита, была обнаружена геометрическая трапеция, что позволяет более надежно определить возраст этих артефактов, отнести их к финалу МИС 3. Новую проблемную ситуацию ставит открытие в комплексе археологического горизонта 4, относящегося к финальной стадии начального верхнего палеолита, серии центростремительных леваллуазских нуклеусов, редуцировавшихся с помощью методов, аналогичных тем, которые были идентифицированы для среднепалеолитической индустрии слоя 3 стоянки Орхон-1. Варианты интерпретации этого явления включают в себя существование преемственности или взаимного влияния между популяциями гоминин финального среднего и начального верхнего палеолита Монголии, технологический импульс которого транслировался вплоть до начала раннего верхнего палеолита. Другим возможным объяснением феномена появления типичного леваллуазского компонента в верхнепалеолитическом контексте является повторная, независимая инвенция этой технологии.

Благодарности

Исследования стоянки Толбор-21 проводились при поддержке проекта РФФ № 19-18-00198 «Формирование культуры начального этапа верхнего палеолита восточной части Центральной Азии и Южной Сибири: полицентризм или перенос культурных традиций вдоль северного пути распространения *Homo sapiens* в Азии».

Список литературы

Деревянко А.П., Зенин А.Н., Рыбин Е.П., Гладышев С.А., Цыбанков А.А. Развитие каменных индустрий верхнего палеолита Северной Монголии (по данным стоянки Толбор) // Человек и пространство в культурах каменного века Евразии: сб. ст. – Новосибирск Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2006. – С. 17–42.

Деревянко А.П., Кандыба А.Г., Петрин В.Т. Палеолит Орхона. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2010. – 384 с.

Рыбин Е.П., Марченко Д.В., Болорбат Ц., Хаценович А.М., Базаргур Д., Клементьев А.М., Кравцо-

ва П.С., Маргад-Эрдэнэ Г., Долгушин И.Д., Гунчинсүрэн Б. Изучение палеолитических стоянок в долине р. Их-Тулбурийн-гол (Толбор) в Северной Монголии в 2021 году // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий: Материалы Итоговой сессии Института археологии и этнографии СО РАН 2021 года. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2021. – Т. 27. – С. 238–245. – doi: 10.17746/2658-6193.2021.27.0238-0245

Рыбин Е.П., Антонова Ю.Е., Ташак В.И., Кобылкин Д.В., Хаценович А.М., Гунчинсүрэн Б. Ранние стадии верхнего палеолита бассейна Селенги: вариативность каменной технологии, жизнеобеспечение и поселенческие системы // *Stratum plus*. Археология и культурная антропология. – 2022а. – Т. 1. – С. 285–328. – doi: 10.55086/sp221285328

Рыбин Е.П., Гунчинсүрэн Б., Хаценович А.М., Марченко Д.В., Болорбат Ц. Финальная стадия раннего верхнего палеолита Северной Монголии: каменная технология и региональные аналогии: Толбор-4, слои 4а и 4б // Теория и практика археологических исследований. – 2022б. – Т. 34, № 2. – С. 186–206. – doi: 10.14258/tpai(2022)34(2).-11

Хаценович А.М., Рыбин Е.П., Пархомчук Е.В., Жилич С.В., Болорбат Ц., Петрожицкий А.В., Базаргур Д., Одсүрэн Д., Цэрэндагва Я., Гунчинсүрэн Б., Олсен Дж.У. Хронология археологических комплексов с геометрическими микролитами в Северной Монголии // *Stratum plus*. Археология и культурная антропология. – 2022. – Т. 1. – С. 255–370. – doi: 10.55086/sp221355369

Rybin E.P., Paine C.H., Khatsenovich A.M., Tsendendorj B., Talamo S., Marchenko D.V., Rendu W., Klementiev A.M., Odsuren D., Gillam J.C., Gunchinsuren B., Zwyns N. A new Upper Paleolithic occupation at the site of Tolbor-21 (Mongolia): site formation, human behavior and implications for the regional sequence // *Quatern. Internl.* – 2020. – Vol. 559. – P. 133–149. – doi: 10.1016/j.quaint.2020.06.022

References

Derevianko A.P., Zenin A.N., Rybin E.P., Gladyshev S.A., Tsybankov A.A. Razvitie kamennykh industrij verhnego paleolita Severnoj Mongolii (po dannym stojanki Tolbor). In *Chelovek i prostranstvo v kul'turah kamennogo veka Evrazii*. Novosibirsk, 2006. P. 17–42. (In Russ.).

Derevianko A.P., Kandyba A.V., Petrin V.T. Paleolithic of Orkhon. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2010. 384 p. (In Russ.).

Khatsenovich A.M., Rybin E.P., Parkhomchuk E.V., Zhilich, S.V., Bolorbat T., Petrozhitskii A.V., Bazargur D., Odsuren D., Tserendagva Ya., Gunchinsuren B., Olsen J.W. Chronology of Archaeological Complexes with

Geometric Microliths in Northern Mongolia. *Stratum plus. Cultural archaeology and anthropology*, 2022. N 1. P. 255–370. (In Russ.). doi: 10.55086/sp221355369

Rybin E.P., Paine C.H. Khatsenovich A.M., Tsedendorj B., Talamo S., Marchenko D.V., Rendu W., Klementiev A.M., Odsuren D., Gillam J.C., Gunchinsuren B., Zwyns N. A new Upper Paleolithic occupation at the site of Tolbor-21 (Mongolia): site formation, human behavior and implications for the regional sequence. *Quatern. Intern.*, 2020. Vol. 559. P. 133–149. doi: 10.1016/j.quaint.2020.06.022

Rybin E.P., Antonova Yu.E., Tashak V.I., Kobylkin D.V., Khatsenovich A.M., Gunchinsuren B. Early Stages of the Upper Paleolithic in the Selenga River Basin: Technological Variability, Subsistence, Settlement Systems. *Stratum Plus Cultural archaeology and anthropology*, 2022. N 1. P. 285–328. (In Russ.).

Rybin E.P., Gunchinsuren B., Khatsenovich A.M., Marchenko D.V., Bolorbat T. Final Phase of Early Upper Paleolithic of Northern Mongolia: Lithic Technology and Regional Analogies: Tolbor-4 site, horizons 4a and

4b. *Theory and Practice of Archaeological Research*, 2022. Vol. 34. N 2. P. 186–206. (In Russ.). doi: 10.14258/tpai(2022)34(2).-11

Rybin E.P. Marchenko D.V., Bolorbat T., Khatsenovich A.M., Bazargur D., Klementiev A.M., Kravtsova P.S., Margad-Erdene G., Dolgushin I.D., Gunchinsuren B. Studies of Paleolithic Sites in Ikh-Tulberiin-gol River Valley (Northern Mongolia) in 2021. In *Problems of Archeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2021. Vol. 27. P. 238–245. (In Russ.). doi: 10.17746/2658-6193.2021.27.0238-0245

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

Марченко Д. В. <https://orcid.org/0000-0003-3021-0749>

Болорбат Ц. <https://orcid.org/0000-0003-0176-7644>

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

Кравцова П.С. <https://orcid.org/0000-0002-6171-6390>

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

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

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