

Д. В. Марченко✉, А. М. Хаценович, Е. П. Рыбин

Институт археологии и этнографии СО РАН
Новосибирск, Россия

E-mail: dasha-smychagina@yandex.ru

Опорные пункты освоения пространства человеком в среднем течении реки Селенги на ранних стадиях верхнего палеолита

В среднем течении р. Селенги (Северная Монголия), где известны выходы высококачественного каменного сырья – силицитов Тулбурской свиты, концентрируются местонахождения верхнего палеолита. Данный район рассматривается как ключевой для понимания стратегий мобильности и освоения территории в начальном и раннем верхнем палеолите (47–29 тыс. кал. л.н.). Предпринята попытка определить, являются ли все известные комплексы стоянками-мастерскими у источников сырья, или среди них можно выделить памятники иного типа. Кластеризация 52 местонахождений по высоте и удаленности от воды показала, что большинство объектов (включая подъемный материал) расположено в пределах 10–40 м над урезом реки, отражая, вероятно, уровень размыва плейстоценовых отложений или освоение человеком низких террас. Выделяется малочисленная группа стоянок на высотах 50–85 м с близким источником воды (Толбор-21, -4, -16, Харганын-Гол-15 и др.). Для моделирования возможных путей перемещения между долинами, построена модель энергозатрат на пешие перемещения, учитывающая склон поверхности и наличие водных преград. Стоимостные поверхности для 38 памятников начального и раннего этапов верхнего палеолита показали, что наибольшая площадь перемещений с низкими энергозатратами – у памятников в долинах крупных притоков Селенги: Хануй-Гола и Эгийн-Гола, далее следуют памятники в верховьях Их-Тулбэрийн-Гола (Толбора), откуда проходят удобные маршруты как в сторону Орхона, так и в сторону Эгийн-Гола, что подтверждает транзитную роль этой долины для древнего населения. Соседняя узкая долина Харганын-Гола связана с ней несколькими маршрутами через горный хребет и интерпретируется как потенциально привлекательные охотничьи угодья. С помощью расчета маршрутов наименьшей стоимости установлено, что группа памятников на высоких отметках обладает и максимальным «логистическим весом» – через них проходят оптимальные маршруты между долинами. Стоянки данной группы могут совмещать функции источников сырья, наблюдательных пунктов, логистических узлов и удобных для обитания площадок. Предполагается, что такие участки служили опорными пунктами для освоения окружающей территории.

Ключевые слова: Северная Монголия, начальный верхний палеолит, ранний верхний палеолит, ГИС-анализ, стоимостная поверхность, маршрут с наименьшей стоимостью, системы расселения.

D. V. Marchenko✉, A. M. Khatsenovich, E. P. Rybin

Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS
Novosibirsk, Russia

E-mail: dasha-smychagina@yandex.ru

Footholds for Peopling the Valley of the Middle Reaches of the Selenga River in the Early Upper Paleolithic

The Upper Paleolithic sites are concentrated in the middle reaches of the Selenga River (Northern Mongolia) with the known outcrops of high-quality lithic raw material – silicites of the Tulbur Formation. This area is considered to be the key location for understanding mobility strategies and territorial occupation in the Initial and Early Upper Paleolithic (47–29 ka cal. BP). This study attempts to determine whether all known complexes were workshop sites near the sources of raw materials, or sites of other types may be identified among them. Cluster analysis of 52 sites according to elevation and distance from water has shown that the majority of the objects (including surface assemblages) were located at 10 to 40 m above the river level, likely reflecting either the level of the Pleistocene deposit erosion or human occupation of low terraces. A small group of sites at elevations of 50 to 85 m with the nearby water sources (Tolbor-21, -4, -16, Kharganyin-Gol-15, and others) stands out. For modeling potential movement routes between river valleys, a model of energy consumption required for walking was constructed, taking into account

slope gradient and water barriers. Cost surface analysis for 38 sites of the Initial and Early Upper Paleolithic has revealed that the largest areas of low energy movement were associated with the sites in the valleys of the major Selenga tributaries Khaniy-Gol and Egijn-Gol, followed by the sites in the upper reaches of the Ikh-Tulberiin-Gol (Tolbor). Convenient routes from that valley lead both toward Orkhon River and toward Egijn-Gol, confirming the transit role of that valley for ancient populations. The adjacent narrow valley of the Kharganyin-Gol is connected to it by several routes through the mountain ridge and may be interpreted as potentially favorable hunting grounds. The analysis of the routes with the lowest costs has revealed that the group of sites at higher elevations also possessed the highest logistical load, since the optimal routes between the valleys passed through them. The sites in that group might have combined the functions of raw material sources, observation posts, logistical nodes, and convenient habitation areas, and might have served as strategic footholds for peopling the surrounding area.

Keywords: Northern Mongolia, Initial Upper Paleolithic, Early Upper Paleolithic, GIS analysis, mobility, logistical nodes, lithic raw material, cost surface, least-cost paths, settlement systems.

Введение

Высокая концентрация верхнепалеолитических памятников на сравнительно небольшом участке в среднем течении р. Селенги в Северной Монголии отражает интенсивное освоение этой территории человеком, начиная с самых ранних стадий верхнего палеолита. На этом участке долины протяженностью ок. 100 км распространены породы Тулбурской свиты Пермской формации, первичные выходы метаморфизованных осадочных пород которой – преимущественно мелкозернистые силициты – служили источником каменного сырья для древнего населения [Рыбин и др., 2016]. Последнее обстоятельство, вероятно, стало одним из определяющих в расселении на этой территории носителей технокомплекса начального верхнего палеолита (далее – НВП), использовавших крупные блоки высококачественного сырья для оформления нуклеусов для крупных бипродольных пластин [Хаценович и др., 2023]. На смену НВП, распространенному 47–45 – 40–38 тыс. л.н. (здесь и далее приводятся калиброванные значения), пришла индустрия раннего верхнего палеолита (далее – РВП), комплексы которого просуществовали в регионе до 29–30 тыс. л.н. [Рыбин и др., 2022].

Мозаичность ландшафтов с чередованием склонов предгорий с таежными лесами и остепненных межгорных понижений, характерная в настоящее время для исследуемой территории, вероятно, имела место и в период MIS 3, создавая благоприятные условия для таких копытных, как бизоны и лошади [Клементьев, 2011]. Прогрессирующая на протяжении РВП аридизация могла усилить роль степных ландшафтов, меняя соотношение таксонов, тем не менее видовой состав животных оставался прежним. Идентифицируемые костные остатки на памятниках показывают, что представители Equidae и Bos были основными объектами охоты на ранних стадиях верхнего палеолита.

Памятники, оставленные в этом районе высокоподвижным населением, специализировавшимся в охоте на копытных, по комплексу признаков (соотношение основных категорий каменных изделий, интенсивность производства и использования орудий, отсутствие выраженных поселенческих комплексов) характеризуются как стоянки-мастерские близ вы-

ходов сырья [Рыбин и др., 2022]. Необходимо, однако, учесть, что условия седиментации (медленное осадконакопление, кислотность почв) препятствуют сохранению костных остатков в археологических слоях, что может значительно обеднять фаунистические коллекции, а постседиментационные процессы затрудняют интерпретацию планиграфии. Тем не менее реконструируется система транспортировки орудий и заготовок [Там же], в некоторых случаях выделены пространственные структуры, связанные с поселенческой активностью. Высокая археологическая изученность района дает возможность поставить вопрос о характере освоения этих территорий древним населением. Представляют ли собой все сохранившиеся комплексы следы мастерских по первичной обработке сырья или возможно вычленил среди них памятники иной специфики? В данной работе делается попытка ответить на этот вопрос с помощью ГИС-анализа расположения памятников.

Материалы и методы

Географические рамки исследования ограничены районом открытых выходов пород Тулбурской свиты, который охватывает притоки среднего течения р. Селенги от р. Балигийн-Гол на западе до р. Бухын-Гол на востоке [Рыбин и др., 2016] (рис. 1). Данный район хорошо обследован с точки зрения археологии. Начиная с 1990-х гг. здесь проходили маршруты многих экспедиций, выявивших десятки верхнепалеолитических местонахождений на реках Эгийн-Гол [Jaubert et al., 2000; Лхүндэв и др., 2014], Их-Тулбэрийн-Гол (Толбор) [Olsen, 2003; Деревянко и др., 2004], Хануй-Гол [Гладышев и др., 2007; Seitsonen et al., 2018], Алтаатын-Гол [Болорбат и др., 2012], Харганын-Гол [Гладышев и др., 2012; Gillam et al., 2014; Рыбин и др., 2018]. В долине р. Нарийн-Тулбэрийн-Гол, правого притока Селенги, расположенного между реками Хануй-Гол и Их-Тулбэрийн-Гол, также обнаружен подъемный материал ранних этапов верхнего палеолита, однако координаты сборов не были опубликованы [Деревянко и др., 2006]. Полученные датировки указывают на возможное сосуществование многих комплексов на начальном этапе верхнего палеолита (например, Толбор-4, археологический горизонт

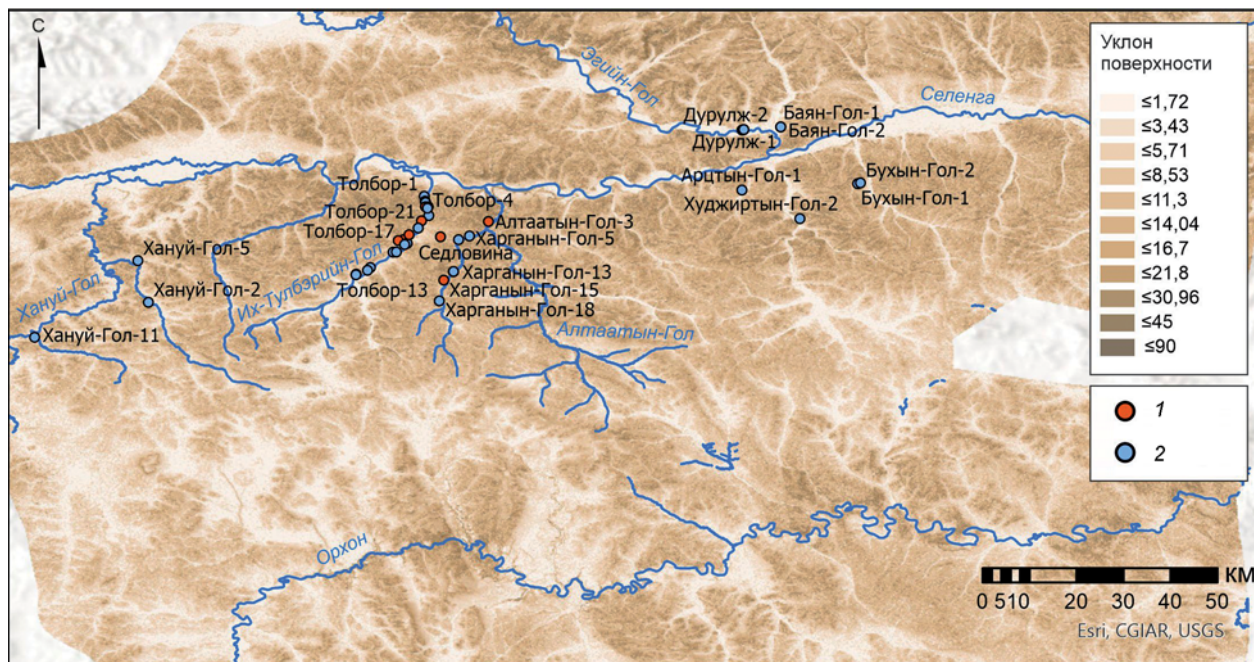


Рис. 1. Карта расположения памятников начального и раннего верхнего палеолита в среднем течении р. Селенги.

1 – стоянки, относящиеся к кластеру 1; 2 – стоянки, относящиеся к кластеру 2.

(далее – АГ) 6 и 5, Харганын-гол-5, АГ5, Толбор-21, АГ5, Толбор-16, АГ6, Харганын-гол 13, единственный АГ) и в раннем верхнем палеолите (Толбор-15, АГ7-5, Толбор-17, АГ4, Дурулж-1, -2, слой 5) [Khatsenovich et al., 2017; Zwyns et al., 2019; Rybin et al., 2020].

В работе использованы данные об открытых стоянках и пунктах сбора подъемного материала, которые рассматриваются как регистрирующие факт присутствия древнего человека на определенном участке и поэтому включены в ГИС-анализ. Всего учтено 52 верхнепалеолитических местонахождения, включая небольшие сборы, атрибуция которых возможна лишь в рамках верхнего палеолита в целом. Все они (кроме стоянки Харганын-гол-13) находятся на небольшом расстоянии от источников каменного сырья в виде открытых выходов либо в виде речной гальки. Экспозиция склона в подавляющем большинстве случаев южная или близкая к ней. Для характеристики вариаций в расположении памятников учитывались следующие признаки: 1) высота над урезом основной реки (величина, дающая представление об уровне обзора долины), 2) удаленность от источника воды (учитывались ближайшие источники, в т.ч. небольшие притоки и ручьи). Угол склона поверхности не учитывался, т.к. крутизна склонов растет с увеличением высоты над урезом реки: коэффициент корреляции Спирмана (D) = 13643, $p = 0,003$. Верхнепалеолитические местонахождения кластеризованы по указанным признакам с целью выявить группы, характеризующие расположение памятников. Кластеризация выполнена в программной среде R с помощью пакетов stats [R Core Team, 2026] и factoextra [Kassambara, Mundt, 2026].

Затем мы попытались выявить «логистические узлы» – пункты, которые древнее население могло наиболее часто пересекать в рамках рутинных передвижений. Для этого из первоначального набора данных выбраны те, которые атрибутированы начальным и ранним верхним палеолитом. На основе этой группы из 38 памятников выполнены расчеты стоимостной поверхности и маршрутов с наименьшей стоимостью с помощью программного обеспечения ArcGIS Pro 3.1.5. Стоимостная поверхность – это растр, показывающий стоимость передвижения через каждый пиксель. Для создания такой поверхности необходимо построить модель, учитывающую возможные энергозатраты на передвижение. В данном случае, для моделирования стоимостной поверхности пеших перемещений в условиях предгорий, мы использовали два параметра – уклон поверхности и наличие водных преград по следующей формуле: $(\text{«Уклон поверхности»} \times 0.6) + (\text{«Водные преграды»} \times 0.4)$.

Таким образом, уклон поверхности рассматривался в качестве основного фактора, а вес водных преград был меньшим, т.к. притоки Селенги являются сравнительно небольшими реками. Энергозатраты на пересечение Селенги, которая могла в зимний период пересекаться по льду, были рассчитаны как вдвое превышающие таковые для притоков. Входными данными для расчетов были цифровая модель рельефа, преобразованная в карту уклона, и векторный слой с речной сетью (рис. 1). Уровень точности входных данных определил разрешение полученной стоимостной поверхности: 1 пиксель = 1,13 км². В результате

расчетов каждый пиксель получал значения от 0 до 9, где 9 – участки с наибольшей стоимостью для передвижения. По причине величины пикселя стоимостной поверхности, некоторые местонахождения оказались на одном пикселе (например, Толбор-13 и Толбор-14). В таких случаях, дальнейшие расчеты для них производились как для одной точки.

Затем между каждой парой памятников вычислялся маршрут с наименьшей стоимостью. При этом подсчитывалось, через какие памятники проходит каждый из маршрутов. Итоговая сумма таких прохождений использовалась как показатель логистического веса соответствующего участка для древнего населения района. Количество местонахождений значительно различается между долинами, поэтому с целью избежать переоценки пунктов, находящихся в наиболее обследованных районах (таких, как долины Их-Тулбэрийн-Гола и Харганын-Гола), показатели по долине нормировались на количество местонахождений в этой долине.

Результаты

В результате кластеризации двумя алгоритмами (к-средних и иерархическая кластеризация методом полной связи), получены идентичные результаты: оптимальным решением являются два кластера (рис. 2), один из которых объединяет большинство памятников, в другой выделяются преимущественно стратифицированные объекты, расположенные на высоте более 45 м над урезом реки и имеющие источники воды в пределах 400 м. Подъемные материалы преимущественно обнаружены в сходных условиях

(в диапазоне от 10 до 40 м над урезом воды) что, вероятно, связано с уровнем размыва отложений подгорных шлейфов или характеристиками конусов выноса. Среди подъемных комплексов по расположению выделяется Седловина – участок на перевале хребта, специально обследованный для проверки гипотезы об использовании этого перехода древними людьми [Gillam et al., 2014].

Стоимостные поверхности, рассчитанные для каждого из местонахождений начального и раннего верхнего палеолита суммированы на графике (рис. 3, 1): количество пикселей (т.е. площадь) с наименьшими затратами на преодоление расстояния (значения менее 1) суммировано по каждому из местонахождений. Наибольшая площадь перемещений с низкими энергозатратами – у памятников в долинах крупных притоков Селенги: Хануй-Гола (Хануй-Гол-11) и Эгийн-Гола (Дурулж-1, -2, -3, Баян-Гол-1, -2) (рис. 3, 2, 3). Обе реки имеют широкие долины, а памятник Хануй-Гол 11, с наибольшей площадью удобных передвижений, в отличие от остальных расположен на границе хребта Бурэн-Нуру, где перепады высот становятся менее резкими (см. рис. 1). Далее следуют памятники в верхах р. Их-Тулбэрийн-Гол (Толбор-14, -13, -11, -12), от которых открывается удобный маршрут к р. Орхон через хр. Бурэн-Нуру (рис. 3, 4). Минимальные значения имеют памятники в верховьях реки Харганын-Гол (Харганын-Гол-13, -14, -15), удобные для передвижения участки вокруг которых лишь немного превышают площадь долины (рис. 3, 5).

В результате вычисления маршрутов с наименьшей стоимостью, наибольшую сумму прохождений получила долина Их-Тулбэрийн-Гола, далее следуют

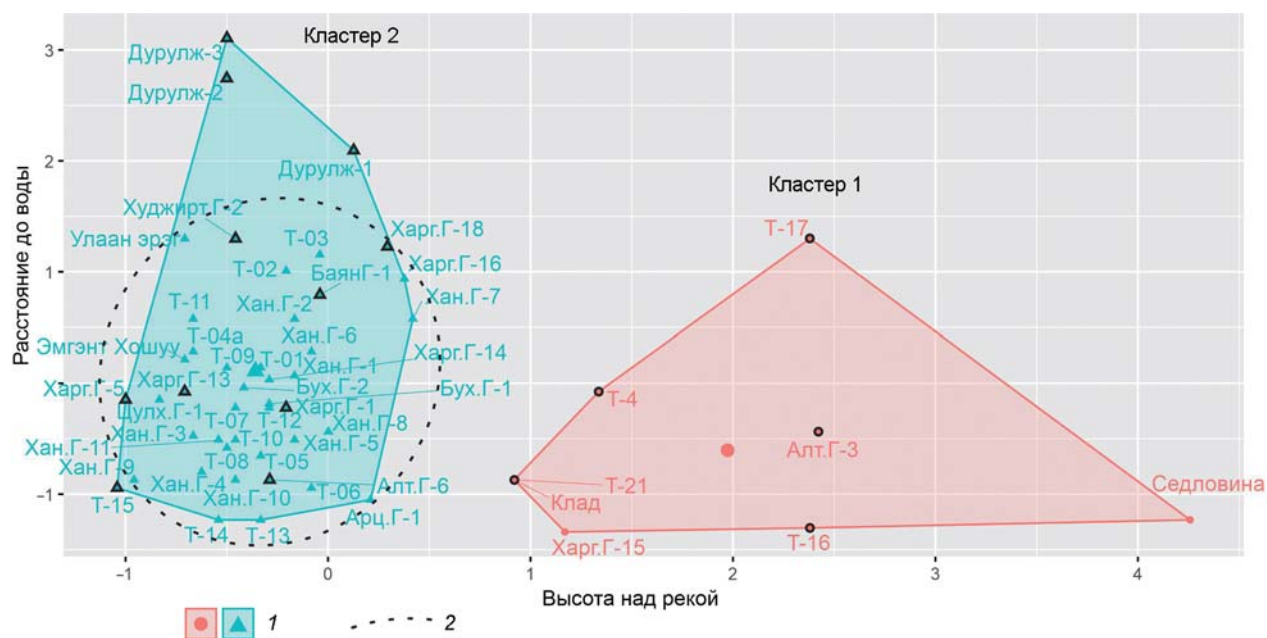
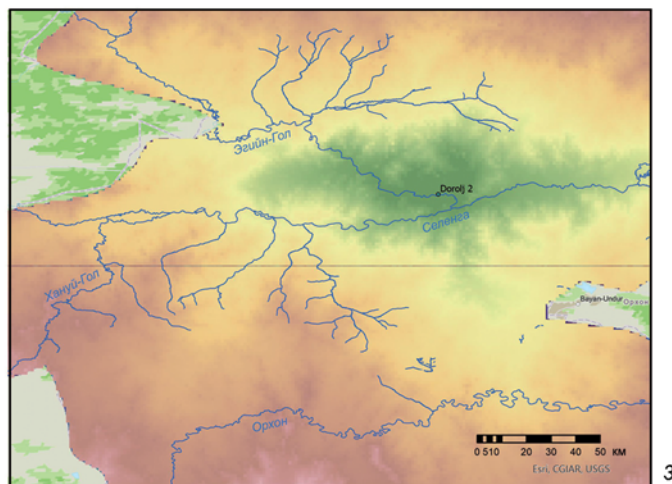
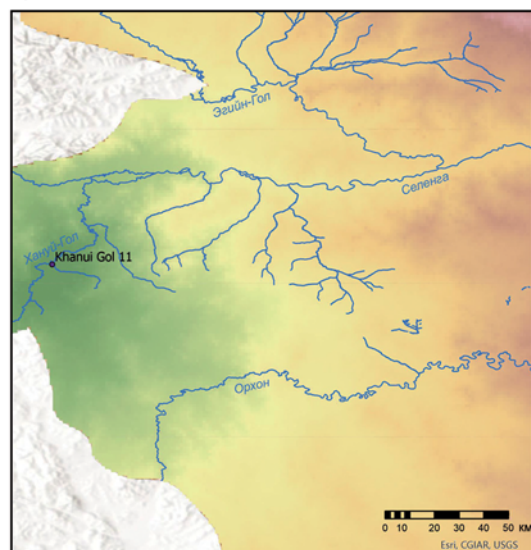
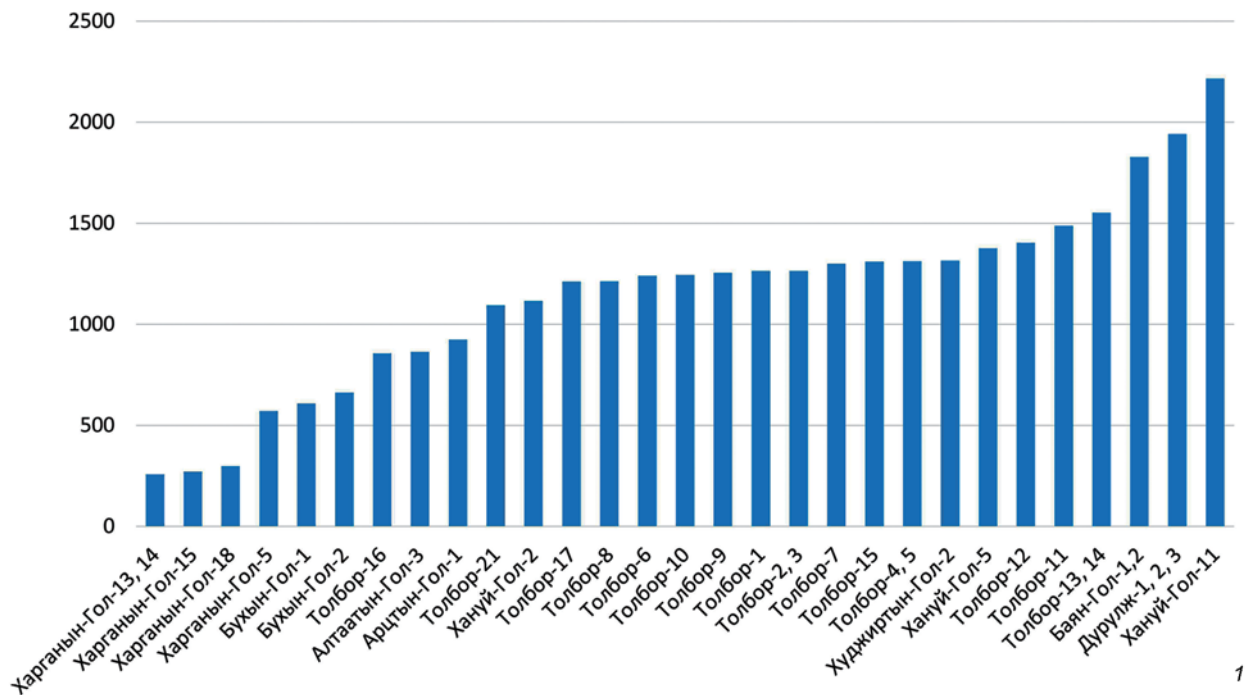


Рис. 2. Результаты кластеризации верхнепалеолитических местонахождений в среднем течении р. Селенги по расположению. 1 – стратифицированные комплексы; 2 – вариации в расположении подъемных комплексов.



Стоимость передвижения

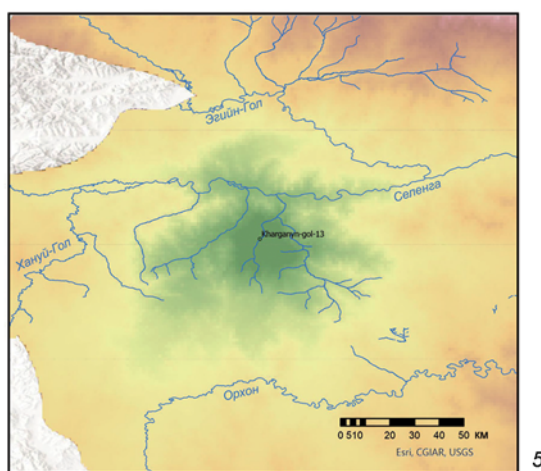
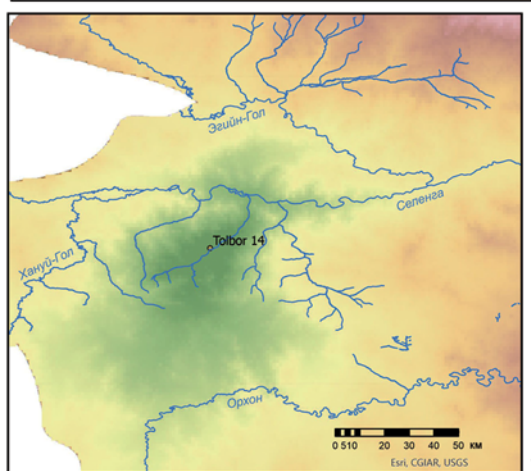


Рис. 3. Результаты моделирования стоимостных поверхностей от памятников в среднем течении р. Селенги.

1 – график количества пикселей с наименьшими затратами на преодоление расстояния (значения менее 1); 2 – Хануй-Гол-11; 3 – Дурулж-2; 4 – Толбор-14; 5 – Харганын-Гол-13.

Эгий-Гол, Хануй-Гол и Алтаатын-Гол/Харганын-Гол. Среди памятников в долине Их-Тулбэрийн-Гола наибольшее число маршрутов проходит через Толбор-21, Толбор-15 и Толбор-6. Эти памятники расположены в среднем участке долины, напротив седловины в хр. Чагтагын Нуруу, разделяющем долины Их-Тулбэрийн-Гола и Харганын-Гола. Через эту седловину проходят маршруты с наименьшими энергозатратами между большинством памятников долины Их-Тулбэрийн-Гола и стоянками Алтаатын-Гол-3 и Харганын-Гол-5. Однако маршруты к памятникам в верховьях р. Харганын-Гол проходят через другой участок хребта: через местонахождение Харганын-Гол-15 с выходом в долину Их-Тулбэрийн-Гола напротив стоянок Толбор-17, Толбор-16 и местонахождений Толбор-9 и Толбор-10. Еще один путь связывает верховья долин через местонахождения Харганын-Гол-18 и Толбор-13, Толбор-14.

Наименее энергозатратные маршруты, связывающие долину Их-Тулбэрийн-Гола с долинами более отдаленных рек Арцгын-Гол, Худжиртын-Гол, Бухын-Гол проходят по долине Селенги. Однако для достижения памятников в долине Эгий-Гола, оптимальным маршрутом является выход в эту долину напрямую через левобережный хребет. Маршруты в долину р. Хануй-Гол с большей части долины Их-Тулбэрийн-Гола проходят через верховья долины, пересекая р. Нарийн-Тулбэрийн-Гол и выходя в районе местонахождения Хануй-Гол-2. Лишь из самых низовий Их-Тулбэрийн-Гола маршруты к Хануй-Голу ведут через Селенгу. Через верховья Их-Тулбэрийн-Гола проходят и маршруты из долины Харганын-Гола в долину Хануй-гола.

Обсуждение

Модели расселения человеческих коллективов базируются на имеющихся сведениях о ресурсах, критических для жизнеобеспечения. Характер распределения этих ресурсов в пространстве, их доступность в различные периоды определяет стратегии мобильности [Binford, 1980; Butzer, 1982]. В условиях среднего течения Селенги, где ресурсы каменного сырья были распределены практически равномерно вдоль речных долин (открытые выходы пород по склонам и галечное сырье в речных руслах), детерминантом передвижений могли выступать животные – объекты охоты. В этих условиях вероятны сезонные перемещения вслед за стадами животных, а также повторяющиеся посещения мест выходов сырья.

Обнажения толщи пород единой формации расположены приблизительно на одном уровне в рамках одной долины, о чем свидетельствуют наблюдения над хорошо исследованными стратифицированными стоянками на р. Их-Тулбэрийн-Гол (Толбор-4, -21, -16). Находясь на сравнительно высоких склонах, места добычи этого сырья могли являться одновременно удоб-

ными наблюдательными пунктами, совмещая в себе функции стоянки у выхода сырья, где производился отбор конкреций и первичная обработка заготовок, и наблюдения за добычей в рамках небольшого лагеря («station», [Binford, 1980]). Проведенное исследование показало, что большинство таких стоянок находится на пересечении путей сообщения между долинами, что делает их узловыми пунктами в системе жизнеобеспечения древнего населения.

Другая группа стратифицированных памятников находится в пределах 30 м над уровнем реки, на различном удалении от водных источников (что вероятно определяется шириной долины). Стоянки на таких высотах присутствуют во всех долинах исследуемого района, однако для Их-Тулбэрийн-Гола такое положение стратифицированных комплексов нехарактерно (Толбор-15 единственное исключение). Такие высоты в целом соответствуют уровню, занимаемому в речных долинах северного сектора Монголии отложениями I и II террас, относящимися к верхнему плейстоцену [Девяткин, 1981, с. 172].

Заключение

В результате исследования выделено две группы верхнепалеолитических памятников по расположению в долинах притоков среднего течения Селенги. Основная часть памятников находится на высоте в пределах 30 м над урезом реки и, вероятно, отражает уровень древних стоянок у реки либо, в случае с подъемными комплексами, фиксирует уровень обнажения или размыва плейстоценовых слоев. Выделяется небольшая группа стоянок, расположенных на более высоких отметках (50–85 м) и имеющих источники воды в близком доступе. Вычисление пространственной статистики показало, что большинство этих памятников расположено на участках, имевших наибольший логистический вес при передвижении между стоянками (Толбор-21, -4, -16, Харганын-Гол-15). Мы предполагаем, что такие участки концентрировали на себе широкий диапазон возможностей: место добычи каменного сырья + обзорный пункт + логистический узел + удобная для обживания хорошо инсолируемая территория. Следовательно, они могли играть ключевую роль в освоении окружающего пространства, давая возможность более стационарного поселения основного коллектива, от которого могли отделяться небольшие группы для охоты. Недавно исследованный памятник Харганын-Гол-13 – первый известный в этом районе пример специализированной стоянки, где сырье было только приносным [Rybin et al., 2023].

Транзитная роль долины Их-Тулбэрийн-Гола, предполагавшаяся ранее, подтверждается ГИС-исследованием, показавшим значительную площадь удобной для прохождения территории как в южном (к долине р. Орхон), так и в северном (к долине р. Эгий-

Гол) направлениях, выгодно выделяющую эту долину среди соседних правых притоков Селенги. Вместе с тем соседство узкой долины р. Харганын-Гол, использующейся современными скотоводами в качестве зимнего пастбища, повышает потенциальную привлекательность этого района в качестве охотничьих угодий для древнего человека. Исследование показало, что долины на всем протяжении связаны маршрутами через горный хребет, а перемещение из долины Харганын-Гола в долины других притоков Селенги наиболее удобно через долину Их-Тулбэрийн-гола.

Финансирование

Исследования проведены в рамках проекта РНФ № 25-78-00179 «Система расселения и освоения пространства человеком на ранних стадиях верхнего палеолита в среднем течении реки Селенги».

Список литературы

Болорбат Ц., Гладышев С. А., Гунчинсүрэн Б., Одсүрэн Д., Табаров А. В., Хаценович А. М. Археологические разведки в бассейне реки Алтаатын-Гол (Северная Монголия) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2012. – Т. XVIII. – С. 25–29.

Гладышев С. А., Лбова Л. В., Рыбин Е. П., Эрдэнэ-Очир Н. Разведочные работы в бассейне реки Хануй-Гол (Монголия, Булганский аймак) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2007. – Т. XIII. – С. 49–53.

Гладышев С. А., Гунчинсүрэн Б., Болорбат Ц., Одсүрэн Д., Табаров А. В., Хаценович А. М. Археологические исследования в долине реки Харганын-Гол (Северная Монголия) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2012. – Т. XVIII. – С. 30–35.

Девяткин Е. В. Кайнозой Внутренней Азии. – М.: Наука, 1981. – 196 с.

Деревянко А. П., Олсен Д., Цэвэндорж Д., Гладышев С. А., Зенин А. Н., Цыбанков А. А., Чаргынов Т. Т. Археологические исследования Российской-монгольской-американской экспедиции в 2004 г. // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2004. – Т. X. – С. 87–89.

Деревянко А. П., Цэвэндорж Д., Олсен Д., Гладышев С. А., Рыбин Е. П., Цэрэндагва Я., Чаргынов Т. Т., Болорбат Ц. Археологические исследования многослойного поселения Толбор-4 в 2006 году // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2006. – Т. XII. – С. 112–115.

Клементьев А. М. Ландшафты бассейна реки Уды (Забайкалье) в позднем неоплейстоцене (по фауне крупных млекопитающих): автореф. дис. ... канд. геогр. наук. – Иркутск, 2011. – 20 с.

Лхүндэв Г., Гунчинсүрэн Б., Базаргүр Д., Ангараг-дөлгөөн Г. Эгийн голын хөндийд хийсэн чулуун зэв-

сгийн малтлага болон хайгуул судалгааны урьдчилсан үр дүн (Предварительные результаты раскопок и разведочных исследований каменных артефактов в долине реки Эгийн-Гол) // Археологийн судлал. – Улаанбаатар, 2014. – Т. XXXIV, fasc 6. – С. 75–88.

Рыбин Е. П., Хаценович А. М., Гунчинсүрэн Б., Шелепаев Р. А., Одсүрэн Д., Болорбат Ц., Маргад-Эрдэнэ Г., Попов А. Ю. Роль специфического каменного сырья в освоении среднего течения реки Селенги палеолитическими популяциями // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2016. – Т. XXII. – С. 49–53.

Рыбин Е. П., Когай С. А., Хаценович А. М., Гунчинсүрэн Б., Ангарагдулгуун Г., Вольвах А. О. Разведка палеолитических памятников в среднем течении реки Харганын-гол (Монголия) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2018. – Т. XXIV. – С. 155–159.

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. – 2022. – Т. 1. – С. 285–328.

Хаценович А. М., Попов А. Ю., Шелепаев Р. А., Павленок Г. Д., Аношкин А. А., Рыбин Е. П. Оценка зависимости ранних сапиенсов от источников сырья и анализ каменных пород из комплексов начального верхнего палеолита Южной Сибири и Центральной Азии // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2023. – Т. XXIX. – С. 408–415.

Binford L. R. Willow Smoke and Dog's Tails: Hunters-Gatherer Settlement Systems and Archaeological Site Formation // Amer. Antiquity. – 1980. – Vol. 45. – P. 4–20.

Butzer K. W. Archaeology as human ecology: Method and theory for a contextual approach. – N. Y.: Cambridge Univ. Press, 1982. – 364 p.

Gillam C. J., Gladyshev S. A., Gunchinsuren B., Olsen J. W., Tabarev A. V., Rybin E. P. Update on Paleolithic Research in Northern Mongolia // Legacy SCIAA. – 2014. – Vol. 18, N 2. – P. 22–23.

Jaubert J., Bertran P., Jarry M., Lacombe S., Tsogtbaatar B. Egiin gol (region de Bulag, Mongolie): La transition Paleolithique moyen-Paleolithique superieur en Mongolie. Rapport, 1999. – Улаанбаатар: АХ-ийн БМТХ, 2000.

Kassambara A., Mundt F. factoextra: Extract and Visualize the Results of Multivariate Data Analyses. R package version 2.0.0. – URL: <https://CRAN.R-project.org/package=factoextra> (дата обращения: 13.04.2026).

Khatsenovich A. M., Rybin E. P., Gunchinsuren B., Olsen J. W., Shelepaev R. A., Zotkina L. V., Bolorbat Ts., Popov A. Y., Odsuren D. New evidence for Paleolithic human behavior in Mongolia: The Kharganyn Gol 5 site // Quatern. Intern. – 2017. – Vol. 442. – P. 78–94. doi:10.1016/j.quaint.2016.10.013

Olsen J. W. The Paleolithic Archaeology of North Central Mongolia. 2002 Field Report. – 2003. – 9 p.

R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. – URL: <https://www.R-project.org/> (дата обращения: 15.04.2026).

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 behaviour and implications for the regional sequence // *Quatern. Intern.* – 2020. – Vol. 559. – P.133–149.

Rybin E. P., Marchenko D. V., Bolorbat Ts., Khatsenovich A. M., Klementiev A. M., Kravtsova, P. S., Gunchinsuren B. A New Type of IUP Settlement in the Selenga River Basin, Northern Mongolia: The Kharganyn Gol-13 Short-Term Occupation Site // *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia.* – 2023. – Vol. 51, N 3. – P. 86–95. – doi:10.17746/1563-0102.2023.51.3.086-095

Seitsonen O., Houle J. L., Broderick L. G., Woodley P., Bayarsaikhan J. Lithics in the steppe landscape: An off-site spatial analysis of stone artefacts in the Khanuy Valley, Mongolia // *Archaeol. Research in Asia.* – 2018. – Vol. 16. – P. 1–13.

Zwyns N., Paine C., Bolorbat T., Talamo S., Fitzsimmons K., Gantumur A., Guunii L., Davakhuu O., Flad D., Dogandzic T., Doerschner N., Welker F., Gillam J. C., Noyer J. B., Bakhtiary R. S., Allshouse A. F., Smith K. N., Khatsenovich A. M., Rybin E. P., Gunchinsuren B., Hublin J.-J. The Northern Route for Human dispersal in Central and Northeast Asia: New evidence from the site of Tolbor-16, Mongolia // *Sci. Reports.* – 2019. – Vol. 9. – Art. N 11759.

Reference

Binford L. R. Willow Smoke and Dog's Tails: Hunters-Gatherer Settlement Systems and Archaeological Site Formation. *American Antiquity*, 1980. Vol. 45. P. 4–20. doi:10.2307/279653

Bolorbat Ts., Gladyshev S. A., Gunchinsuren B., Odsuren D., Tabarev A. V., Khatsenovich A. M. Arkheologicheskie razvedki v basseine reki Altaatyn-Gol (Severnaya Mongoliya). In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2012. Vol. 18. P. 25–29. (In Russ.).

Butzer K. W. Archaeology as human ecology: Method and theory for a contextual approach. N. Y.: Cambridge Univ. Press, 1982. 364 p.

Derevyanko A. P., Olsen D., Tseveendorzh D., Gladyshev S. A., Zenin A. N., Tsybankov A. A., Charginov T. T. Arkheologicheskie issledovaniya Rossiiskomongol'skoamerikanskoi ekspeditsii v 2004 g. In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2004. Vol. 10. P. 87–89. (In Russ.).

Derevyanko A. P., Tseveendorzh D., Olsen D., Gladyshev S. A., Rybin E. P., Tserendagva Y., Charginov T. T., Bolorbat Ts. Arkheologicheskie issledovaniya mnogoslonoogo poseleniya Tolbor-4 v 2006 godu. In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2006. Vol. 12. P. 112–115. (In Russ.).

Devyatkin E. V. Kainozoi Vnutrennei Azii. Moscow: Nauka, 1981. 196 p.

Gillam C. J., Gladyshev S. A., Gunchinsuren B., Olsen J. W., Tabarev A. V., Rybin E. P. Update on Paleolithic Research in Northern Mongolia. *Legacy SCIAA*, 2014. Vol. 18, No. 2. P. 22–23.

Gladyshev S. A., Lbova L. V., Rybin E. P., Erdene-Ochir N. Razvedochnye raboty v basseine reki Khanui-Gol (Mongoliya, Bulganskii aimak). In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2007. Vol. 13. P. 49–53. (In Russ.).

Gladyshev S. A., Gunchinsuren B., Bolorbat Ts., Odsuren D., Tabarev A. V., Khatsenovich A. M. Arkheologicheskie issledovaniya v doline reki Kharganyn-Gol (Severnaya Mongoliya). In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2012. Vol. 18. P. 30–35. (In Russ.).

Jaubert J., Bertran P., Jarry M., Lacombe S., Tsogtbaatar B. Egiin gol (region de Bulag, Mongolie): La transition Paleolithique moyen-Paleolithique superieur en Mongolie. 1999 Survey rapport. Ulaanbaatar: AXIГСХ, 2000.

Kassambara A., Mundt F. factoextra: Extract and Visualize the Results of Multivariate Data Analyses. R package version 2.0.0. URL: <https://CRAN.R-project.org/package=factoextra> (Accessed: 13.04.2026).

Khatsenovich A. M., Rybin E. P., Gunchinsuren B., Olsen J. W., Shelepaev R. A., Zotkina L. V., Bolorbat Ts., Popov A. Y., Odsuren D. New evidence for Paleolithic human behavior in Mongolia: The Kharganyn Gol 5 site. *Quatern. Intern.*, 2017. Vol. 442. P. 78–94. doi:10.1016/j.quaint.2016.10.013

Khatsenovich A. M., Popov A. Yu., Shelepaev R. A., Pavlenok G. D., Anoikin A. A., Rybin E. P. Estimated Dependence of the Early *Homo sapiens* on Raw Material Sources and Analyses of Rock Types from the Initial Upper Paleolithic Complexes in South Siberia and Central Asia. In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2023. Vol. 29. P. 408–415. (In Russ.). doi:10.17746/2658-6193.2023.29.0408-0415

Klementev A. M. Landshafty basseyna reki Udy (Zabaykal'ye) v pozdnem neopleystotsene (po faune krupnykh mlekovitayushchikh): cand. sc. (geography) dissertation abstract. Irkutsk, 2011. 20 p. (In Russ.).

Lkhundev G., Gunchinsuren B., Bazargur D., Angaragdulguun G. Egiin golyn khundiid khiisen chuluun zevsgiin maltlaga bolon khaiguul sudalgaany ur'dchilsan ur dun (Preliminary results of lithic tool excavations and reconnaissance surveys in the Egiin-Gol River valley). In *Arkheologii sudlal*. Ulaanbaatar, 2014. Vol. XXXIV, fasc 6. P. 75–88. (In Mong.).

Olsen J. W. The Paleolithic Archaeology of North Central Mongolia. 2002 Field Report. 2003. 9 p.

R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL: <https://www.R-project.org/> (Accessed: 15.04.2026).

Rybin E. P., Khatsenovich A. M., Gunchinsuren B., Shelepaev R. A., Odsuren D., Bolorbat Ts., Margad-Erdene G., Popov A. Y. The Significance of the Specific Stone Raw Material in Occupation of Middle Selenga by the Paleolithic Population. In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2016. Vol. 22. P. 49–53. (In Russ.).

Rybin E. P., Kogai S. A., Khatsenovich A. M., Gunchinsuren B., Angaragdulguun G., Vol'vakh A. O. Reconnaissance of Paleolithic Sites in the Middle Kharganyn

Gol River (Mongolia). In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2018. Vol. 24. P. 155–159. (In Russ.).

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 behaviour and implications for the regional sequence. *Quatern. Intern.*, 2020. Vol. 559. P. 133–149.

Rybin E. P., Antonova Y. 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. Arkheologiya i kul'turnaya antropologiya*, 2022. Vol. 1. P. 285–328. (In Russ.). doi:10.55086/sp221285328

Rybin E. P., Marchenko D. V., Bolorbat Ts., Khatsenovich A. M., Klementiev A. M., Kravtsova, P. S., Gunchinsuren B. A New Type of IUP Settlement in the Selenga River Basin, Northern Mongolia: The Kharganyn Gol-13 Short-Term Occupation Site. *Archaeology, Ethnology*

and Anthropology of Eurasia, 2023. Vol. 51, No. 3. P. 86–95. doi:10.17746/1563-0102.2023.51.3.086-095

Seitsonen O., Houle J. L., Broderick L. G., Woodley P., Bayarsaikhan J. Lithics in the steppe landscape: An off-site spatial analysis of stone artefacts in the Khanuy Valley, Mongolia. *Archaeological Research in Asia*, 2018. Vol. 16. P. 1–13. doi:10.1016/j.ara.2018.01.003

Zwyns N., Paine C., Bolorbat T., Talamo S., Fitzsimmons K., Gantumur A., Guunii L., Davakhuu O., Flas D., Dogandzic T., Doerschner N., Welker F., Gillam J. C., Noyer J. B., Bakhtiary R. S., Allshouse A. F., Smith K. N., Khatsenovich A. M., Rybin E. P., Gunchinsuren B., Hublin J.-J. The Northern Route for Human dispersal in Central and Northeast Asia: New evidence from the site of Tolbor-16, Mongolia. *Sci. Reports*, 2019. Vol. 9. Art. No. 11759.

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

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

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

Дата сдачи рукописи: 04.05.2026 г.