

А.В. Харевич<sup>1</sup>, А.Г. Мухаммадиев<sup>2</sup>, В.М. Харевич<sup>1</sup>✉,  
Г.А. Мухтаров<sup>2</sup>, З.О. Рахманов<sup>2</sup>, Д.О. Содикова<sup>2</sup>,  
Р.Х. Сулейманов<sup>2</sup>, А.И. Кривошапкин<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Институт археологии и этнографии СО РАН

Новосибирск, Россия

<sup>2</sup>Национальный центр археологии Республики Узбекистан

Ташкент, Узбекистан

E-mail: mihalich84@mail.ru

## Поиски новых объектов каменного века на юге Узбекистана в 2025 году

В статье представлены результаты археологических разведочных работ, проведенных в 2025 г. на юге Узбекистана, в Кашикадарьинской обл., в окрестностях г. Гузар. Работы осуществлялись совместно сотрудниками Национального центра археологии Узбекистана и ИАЭТ СО РАН. Исследования проводились на северо-западных склонах юго-западных отрогов Гиссарского хребта – в малоизученной зоне, находящейся между пустынными районами и горными долинами. В ходе работ выявлены новые археологические объекты каменного века: группа местонахождений Ботобулак-1–6 и стратифицированная стоянка Чучукбулак. Местонахождения подъемного материала Ботобулак приурочены к самому роднику и временным водотокам; собранные материалы включают леваллуазские, радиальные и пластинчатые нуклеусы, отщепы и пластины, демонстрирующие технологическое разнообразие камнеобработки. Их морфологические особенности указывают на наличие как среднепалеолитических, так и верхнепалеолитических традиций в этом регионе. Стоянка Чучукбулак представляет собой многослойный стратифицированный памятник каменного века. Археологический материал, приуроченный к нескольким слоям, характеризуется выраженными неолитическими чертами – наличием микронуклеусов торцово-клиновидной, подпризматической морфологии, а также микропластин, изготовленных преимущественно отжимной техникой. Расположение памятника в непосредственной близости от выходов каменного сырья обусловило присутствие в коллекции изделий, относящихся к ранним стадиям обработки нуклеусов, что создает возможность реконструировать полную последовательность технологического процесса расщепления. Полученные данные значительно расширяют представления о заселении юго-западных предгорий Гиссарского хребта в позднем плеистоцене и раннем голоцене. Новые памятники фиксируют присутствие человека в ранее слабо изученной зоне Центральной Азии и открывают перспективы для дальнейших исследований, направленных на уточнение стратиграфии, хронологии и культурной принадлежности выявленных индустрий, а также на реконструкцию древних миграционных маршрутов и моделей освоения природной среды.

Ключевые слова: Узбекистан, р. Кашикадарья, средний палеолит, неолит, археологическая разведка.

А.В. Kharevich<sup>1</sup>, А.Г. Mukhammadiev<sup>2</sup>, В.М. Kharevich<sup>1</sup>✉,  
Г.А. Mukhtarov<sup>2</sup>, З.О. Rakhmanov<sup>2</sup>, Д.О. Sodikova<sup>2</sup>,  
Р.Х. Suleymanov<sup>2</sup>, А.И. Krivoshapkin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS

Novosibirsk, Russia

<sup>2</sup>National Center of Archeology AS RUz

Tashkent, Uzbekistan

E-mail: mihalich84@mail.ru

## Survey for New Stone Age Sites in Southern Uzbekistan in 2025

The article presents the results of archaeological survey work carried out in 2025 in southern Uzbekistan, in the Kashkadarya Region, near the city of Guzar. The research was conducted jointly by the National Center of Archaeology of Uzbekistan and the Institute of Archaeology and Ethnography of SB RAS, continuing the survey initiated in 2023. Field investigations were conducted on the northwestern slopes of the southwestern spurs of the Gissar Range—a little-studied area located between desert regions and mountain valleys. The surveys identified new Stone Age archaeological sites: the Botobulak-1–6 cluster and the stratified

site of Chuchukbulak. The Botobulak surface-material localities are associated with springs and temporary watercourses; the collected assemblages include Levallois, radial, and prismatic cores, flakes, and blades, demonstrating the technological diversity of lithic reduction. The morphological characteristics of the artifacts indicate the presence of both Middle and Upper Paleolithic traditions in the region. Chuchukbulak is the multilayered stratified Stone Age site. The archaeological material from several layers displays distinct Neolithic features, including microcores of wedge-shaped and subprismatic morphology, as well as microblades produced mainly by pressure flaking. The site's location in close proximity to raw material outcrops accounts for the presence of items corresponding to the earliest stages of core reduction, providing an opportunity to reconstruct the complete sequence of the lithic production process. The obtained data significantly expand current understanding of human occupation in the southwestern foothills of the Gissar Range during the Late Pleistocene and Early Holocene. The newly discovered sites document human presence in a previously poorly explored area of Central Asia and open new prospects for future research aimed at refining the stratigraphy, chronology, and cultural attribution of the identified industries, as well as reconstructing ancient migration routes and models of human adaptation to the natural environment.

Keywords: Uzbekistan, Kashkadarya River, Middle Paleolithic, Neolithic, archaeological survey.

## Введение

Сегодня становится все более очевидным, что Центральная Азия была одним из важнейших центров эволюции человека, миграций и смешения популяций в каменном веке, учитывая, что три популяции гоминин – денисовцы, неандертальцы и *Homo sapiens* – обитали в регионе в период среднего и раннего верхнего палеолита [Slon et al., 2017; Skov et al., 2022]. Свидетельством такого разнообразия популяций являются останки неандертальцев в пещере Тешик-Таш [Gunz, Bulygina, 2012], со стоянки Худжи [Fagernäs et al., 2025], останки со смешанными неандертальскими и современными человеческими характеристиками в гроте Оби-Рахмат [Glantz et al., 2008]. Если двигаться на северо-восток, к этим свидетельствам добавляются многочисленные материалы с алтайских стоянок, где найдены останки нескольких популяций неандертальцев и денисовцев [Slon et al., 2017; Skov et al., 2022; Kolobova et al., 2020], а также богатая материальная культура, связанная с присутствием человека современного типа в раннем верхнем палеолите [Essel et al., 2023]. Все это делает Центральную Азию уникальным местом, где три человеческие популяции могли встречаться и взаимодействовать в период позднего и среднего плейстоцена. Она неизбежно находилась на путях миграции человеческих популяций с запада на восток.

Однако на территории Центральной Азии до сих пор известно сравнительно мало стратифицированных памятников среднего и раннего верхнего палеолита, несмотря на многолетние рекогносировочные работы международных исследовательских коллективов [Leloch et al., 2021; Nishiaki et al., 2019]. Большинство известных объектов сосредоточено в восточной части региона – в предгорьях западного Тянь-Шаня и северного Памиро-Алая, где, по-видимому, проходил миграционный коридор, зажатый между западными пустынями и высокими горами на востоке [Novita et al., 2020]. К числу таких памятников относятся стоянки в Северо-Восточном Узбекистане (в долинах рек Ахангаран, Чирчик, Заравшан) и в Западном Таджикистане (на южных склонах Гиссарского хребта).

В юго-западном направлении число известных палеолитических объектов уменьшается. Очень слабо изучены северо-западные склоны Гиссарского хребта, вероятно, из-за их положения на границе с начинавшимися на западе пустынями.

В ходе полевых работ 2025 г. совместно сотрудниками Национального центра археологии Узбекистана и ИАЭТ СО РАН были проведены разведки на юге Узбекистана, в Каракадаринской обл., в окрестностях г. Гузар, которые стали продолжением начатых узбекскими коллегами работ в этом районе [Мухаммадиев, Рахмонов, 2024]. Маршрут разведки пролегал по северо-западному фасу юго-западных отрогов Гиссарского хребта, разделяющего долины рек Сурхандарья и Каракадарья (рис. 1, A). Изученный участок представляет собой гористую местность с вершинами, достигающими 1 159 м по МБС (г. Яманчагар). Основное внимание уделялось обследованию водных ключей, служивших центрами притяжения древнего человека. В данной статье приводятся общие результаты разведочных работ, начатых в 2023 г. и продолженных в 2025 г.

## Результаты

В результате проведенных работ археологический материал был выявлен на нескольких пунктах, концентрирующихся возле двух ручьев.

*Местонахождения Ботобулак-1–6.* Местонахождения расположены возле родника Ботобулак в 10 км к востоку от г. Гузар (рис. 1, B). Здесь на площади 1,7 км<sup>2</sup> на бортах долин временных водотоков выделено 6 пунктов концентрации подъемного материала. Высотные отметки этих местонахождений варьируют от 650 до 715 м над ур. м. Собранные артефакты сделаны из местного кремня, выходы которого фиксируются в окрестностях ручья; также встречается несколько предметов из других пород. Большая часть коллекции представлена отходами производства. На всех пунктах были найдены нуклеусы, имеющие как четкую верхнепалеолитическую, так и среднепалеолитическую морфологию.

*Пункт 1.* Коллекция немногочисленна (16 экз.), но в ней представлены выразительные нуклеусы:

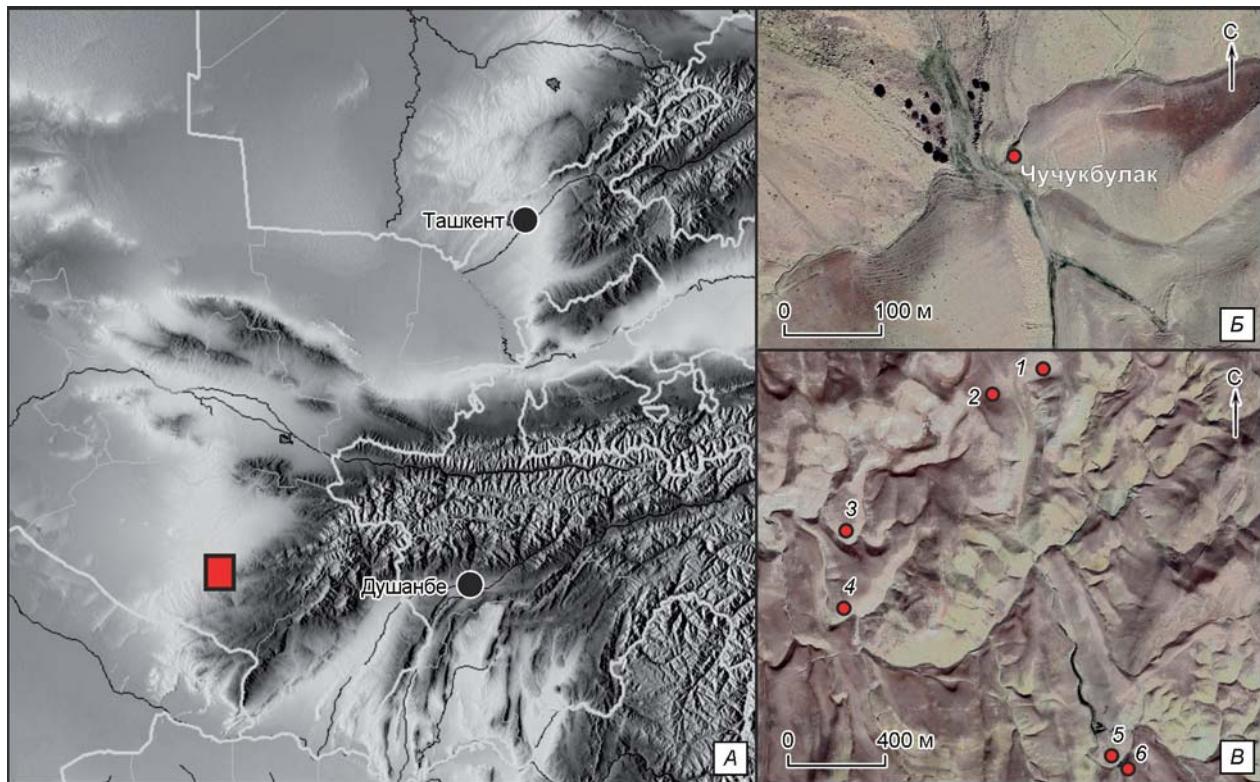


Рис. 1. Расположение найденных археологических объектов.

*А* – карта с указанием района проведения разведочных работ; *Б* – расположение стоянки Чучукбулак; *В* – расположение местонахождений Ботобулак-1–6.

торцовый одноплощадочный нуклеус для мелких пластин с гладкой площадкой; мелкопластинчатый двуплощадочный нуклеус с противолежащими закрученными ударными площадками на сколе и ретушированной ударной площадкой; радиальный нуклеус для отщепов. Также выделяются два краевых скола с радиальных нуклеусов и пять отщепов с фасетированной или гладкой ударной площадкой. Остальные предметы представляют собой отходы производства.

*Пункт 2.* Общая коллекция составляет 445 экз. Большая часть представлена мелкими отщепами и обломками (405 экз.), но присутствуют и более показательные изделия. В коллекции имеется 7 нуклеусов, среди которых кареноидные для пластинок с широким фронтом (3 экз.); подпризматический двуплощадочный нуклеус для пластинок; торцовый нуклеус для пластин с альтернативными фронтами расщепления и один леваллуазский нуклеус для остиев. Среди сколов представлены два технических краевых скола с радиальных нуклеусов; два леваллуазских остия; 12 пластин и 10 отщепов с гладкой, двугранной или фасетированной ударной площадкой.

*Пункт 3.* В коллекции фиксируются только мелкие отщепы и обломки, общее количество которых составляет 63 экз.

*Пункт 4.* Коллекция немногочисленна и состоит в основном из отходов производства (41 экз.). По-

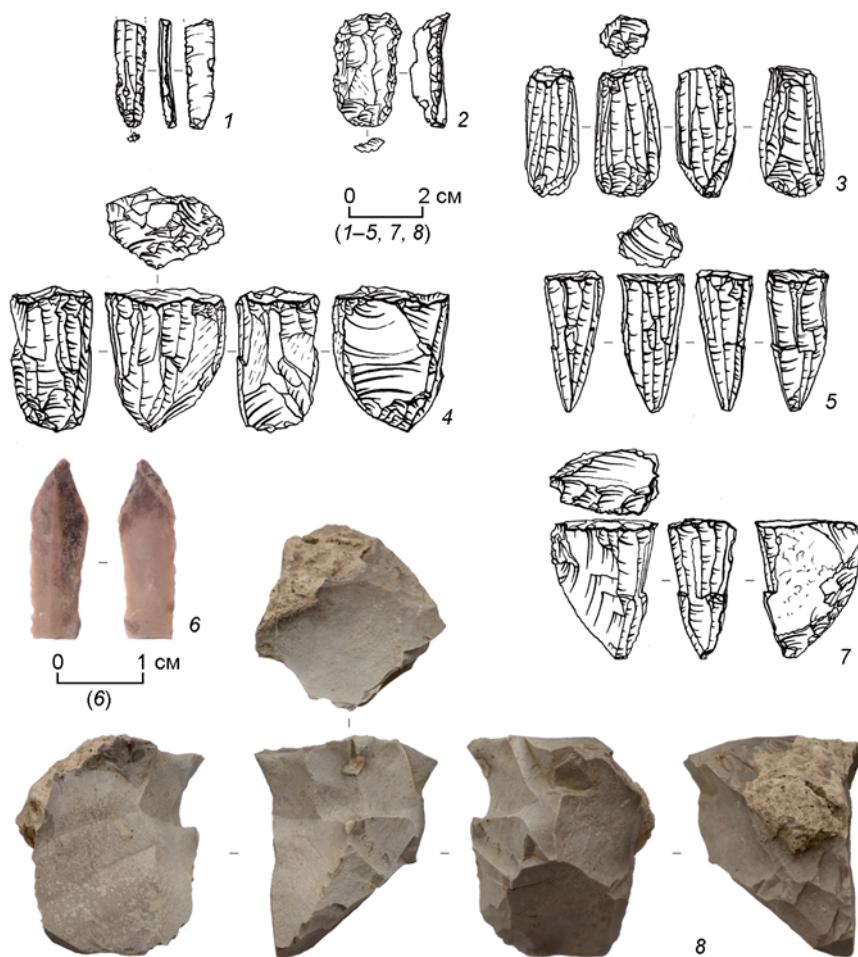
мимо этого, зафиксировано 6 отщепов с гладкой или фасетированной ударной площадкой.

*Пункт 5.* Общее количество собранных артефактов – 72 экз. Среди них представлено два нуклеуса: леваллуазский нуклеус для остиев и радиальный нуклеус для отщепов. Среди сколов присутствуют технический скол подправки фронта, 16 пластин, 2 пластинки, 4 отщепа. Остальная часть коллекции состоит из обломков и мелких сколов (39 экз.).

*Пункт 6.* Общее количество – 45 экз. Большая часть (40 экз.) представлена мелкими отщепами, обломками и сколами апробации. Среди наиболее показательных изделий присутствуют мелкопластинчатый одноплощадочный торцовый нуклеус, технический скол подправки площадки – полутаблетка и три относительно крупных отщепа с гладкими ударными площадками.

*Стоянка Чучукбулак.* В десяти километрах восточнее местонахождений Ботобулак-1–6 было обследовано русло ручья Чучукбулак (рис. 1, *Б*), где удалось выявить новый стратифицированный объект каменного века.

Стоянка расположена по правому (северо-восточному) борту ручья Чучукбулак на мысовидном участке, представляющем собой коллювиально-делювиальный шлейф, образованный в месте впадения в ручей временного водотока. На склоне и у его подножья был обнаружен многочисленный подъемный



*Rис. 2. Археологические находки со стоянки Чучукбулак.*

1 – пластинка с ретушью; 2 – концевой скребок; 3–5, 7–8 – нуклеусы; 6 – микроострие.

материал, представленный крупными отщепами, пластинами, пластинками и нуклеусами, выполненными из местного кремня, выходы которого были обнаружены вблизи стоянки.

В обрывистом борту временного водотока был заложен шурф-врезка площадью 1,5 м<sup>2</sup>. Разрез пройден на глубину 3,1 м. По предварительным наблюдениям, вскрытая толща представляет собой чередование делювиально-пролювиальных отложений с небольшими прослойками, напоминающими лессы. В нижней части разреза эти же отложения включают две мощные черные сажистые прослойки с высоким содержанием органики и углей. К этим темным прослойкам приурочен основной археологический материал.

В разрезе было выделено 4 археологических слоя. Слой 1 зафиксирован на глубине 170 см и представляет собой тонкую прослойку черных сажистых отложений мощностью до 5 см, подстилающую делювиально-коллювиальную толщу. Под слоем залегает стерильная пачка отложений мощностью 20 см из чередующихся эоловых и делювиальных отложений. В слое обнаружены единичные каменные артефакты.

Слой 2 мощностью 25–30 см зафиксирован на глубине 190 см и представлен теми же темными сажистыми отложениями. Эти отложения подстилаются стерильной эоловой толщей. В слое фиксируется высокая концентрация каменных артефактов и костей.

Слой 3 зафиксирован на глубине 240 см и представляет собой серо-коричневые отложения мощностью около 40–50 см. По всей видимости, это те же делювиально-коллювиальные отложения, сменившие цвет на серый за счет расщепленной сажистой прослойки. В слое фиксируется высокая концентрация археологического материала.

Слой 4 выделен в самом основании шурфа на глубине 290 см. Слой представляет собой делювиальные отложения коричнево-серого цвета, в которых обнаружены единичные артефакты.

Коллекция слоя 1 насчитывает 4 экз.: 1 технический краевой скол; 2 отщепа и пластинка.

Коллекция слоя 2 составляет 263 экз. Половина ее представлена отходами производства

части (чешуйками, обломками – 67 экз., отщепами – 65 экз. и техническими сколами – 27 экз.). Значительную часть составляют микропластинки – 79 экз. Пластины и пластинки немногочисленны – 9 экз. Также в коллекции присутствует 5 микронуклеусов торцовоклиновидной, подпризматической и призматической морфологии (рис. 2, 3–5). Судя по оформлению, все они расщеплялись техникой отжима. Среди орудий представлены: концевой скребок на пластинчатом отщепе (рис. 2, 2), ретушированный по периметру заготовки; краевая пластинка с дорсальной ретушью по продольному краю; проксимальный фрагмент пластины с дорсальной ретушью по продольным краям; микропластина с ретушью (рис. 2, 1), микроострие (рис. 2, 6) и 4 отщепа с ретушью.

Коллекция слоя 3 составляет 57 экз. В ней представлено два микронуклеуса: карандашевидный (рис. 2, 5) и подпризматический. Индустрия сколов представлена микропластинками (15 экз.), техническими сколами (6 экз.) и отщепами (25 экз.). Орудия представлены одним предметом – боковым скребком на отщепе. Остальную часть коллекции составляют отходы производства (8 экз.).

В слое 4 найдено 12 изделий: конический микронуклеус; подпризматический нуклеус для пластин; пластина с дорсальной ретушью по продольному краю; 4 микропластины; 3 отщепа и 2 чешуйки.

Обнаруженные на памятнике артефакты обладают ярко выраженными неолитическими чертами. Несмотря на это, на памятнике также обнаружены сколы и нуклеусы, характерные для ударной техники расщепления. Вероятнее всего, мы имеем дело с мастерской, расположенной у выходов сырья, где осуществлялись все стадии обработки каменных изделий – от первичного расщепления до финального оформления неолитических нуклеусов.

### Обсуждение и выводы

В результате проведенных работ на юге Узбекистана в окрестностях г. Гузар (Кашкадарьинская обл.) выявлены новые археологические объекты каменного века, значительно расширяющие представления о заселении юго-западных предгорий Гиссарского хребта в палеолите и неолите.

Материалы, собранные в районе родника Ботобулак, свидетельствуют о заселении этой территории в плейстоцене. Наличие леваллуазских, радиальных и пластинчатых нуклеусов отражает технологическое разнообразие камнеобработки и, вероятно, указывает на длительное либо многократное освоение участка в среднем и верхнем палеолите. Несмотря на то, что местонахождения расположены существенно ниже по абсолютным отметкам, чем большинство среднепалеолитических памятников региона, полученные данные позволяют предполагать, что северо-западные предгорья Гиссарского хребта также активно осваивались древним человеком в позднем плейстоцене, наряду с более высокими районами. Это, в свою очередь, расширяет представления о диапазоне высот заселения и позволяет ожидать обнаружения стратифицированных среднепалеолитических комплексов на меньших высотах, чем предполагалось ранее.

Особый интерес представляет открытие многослойного памятника Чучкубулак – одного из немногих стратифицированных объектов, известных в Кашкадарьинской обл. Каменная индустрия стоянки характеризуется отжимными микронуклеусами, микропластинами и орудиями на микропластинах, что придает комплексу выраженные неолитические черты. В то же время присутствие артефактов, изготовленных ударной техникой, отражает сочетание различных технологических традиций и открывает перспективы для изучения ранних стадий обработки неолитических нуклеусов в местах добычи и первичной обработки сырья.

Таким образом, результаты разведок свидетельствуют о том, что северо-западные склоны Гиссарского хребта представляют собой перспективное

направление для дальнейших археологических исследований. Новые материалы с местонахождений Ботобулак-1–6 и стоянки Чучкубулак заполняют пробел в археологической карте Центральной Азии, фиксируя присутствие человека в ранее слабо изученной зоне, находящейся между горными районами и пустынными территориями юга Узбекистана. Продолжение работ в этом регионе позволит уточнить хронологию, технологические особенности и культурную принадлежность выявленных индустрий, а также реконструировать локальные маршруты миграций и освоения природных ниш в каменном веке.

### Благодарности

Исследование выполнено в рамках проекта НИР ИАЭТ СО РАН № FWZG-2025-0009 «Центральная Азия в каменном веке: культура, хронология, палеоэкология».

### Список литературы

**Мухаммадиев А.Г., Рахмонов З.О.** Археологические разведочные исследования на территории Гузарского района в 2023 году // Археологические исследования в Узбекистане. – 2024. – № 16. – С. 229–231.

**Essel E., Zavala E.I., Schulz-Kornas E., Kozlikin M.B., Fewlass H., Vernot B., Shunkov M.V., Derevianko A.P., Douka K., Barnes I., Soulier M.-C., Schmidt A., Szymanski M., Tsanova T., Sirakov N., Endarova E., McPherron S.P., Hublin J.-J., Kelso J., Pääbo S., Hajdinjak M., Soressi M., Meyer M.** Ancient human DNA recovered from a Palaeolithic pendant // Nature. – 2023. – Vol. 618, N 7964. – P. 328–332.

**Fagernäs Z., Villa-Islands V., Troché G., Buylaert J.-P., Khujageldiev T., Kurbanov R., Olsen J.V., Pedersen M.W., Welker F.** Cleaning the dead: Optimized decontamination enhances palaeoproteomic analyses of a Pleistocene hominin tooth from Khudji, Tajikistan // J. of Archaeol. Sci. – 2025. – Vol. 179. – Art. 106228.

**Glantz M., Viola B., Wrinn P., Chikisheva T., Derevianko A., Krivoshapkin A., Islamov U., Suleimanov R., Ritzman T.** New hominin remains from Uzbekistan // J. of Hum. Evol. – 2008. – Vol. 55, N 2. – P. 223–237.

**Gunz P., Bulygina E.** The Mousterian child from Teshik-Tash is a Neanderthal: A geometric morphometric study of the frontal bone // American J. of Physical Anthropology. – 2012. – Vol. 143, N 3. – P. 79–365.

**Iovita R., Varis A., Namen A., Cuthbertson P., Taimagambetov Zh., Miller C.E.** In search of a Paleolithic Silk Road in Kazakhstan // Quatern. Intern. – 2020. – Vol. 559. – P. 119–132.

**Kolobova K., Roberts R., Chabai V., Jacobs Z., Krajcarz M., Shalagina A., Krivoshapkin A., Li B., Uthmeier T., Markin S., Morley M., O'Gorman K., Rudaya N., Talamo S., Viola B., Derevianko A.** Archaeological Evidence for Two Separate Dispersals of Neanderthals into Southern Siberia // Proceedings of the National Academy of Sciences. – 2020. – Vol. 117 (6). – P. 2879–2885.

- Leloch M., Kot M., Pavlenok G., Szymczak K., Khudjanazarov M., Pavlenok K.** Tracing the Palaeolithic settlement patterns in the Western Tian Shan piedmont: an example of predictive GIS modelling use // *J. of Quatern. Sci.* – 2021. – Vol. 37 (3). – P. 527–542.
- Nishiaki Y., Aripdjanov O., Sayfullayev B., Engeshed O., Grodeeva E., Nakata H., Arai S., Noguchi A., Suleymanov R.** Prehistoric caves and rockshelters in the Machay valley, Surkhandarya, south Uzbekistan (II) // *Rafadan*. – 2019. – Vol. 40. – P. 9–18.
- Skov L., Peyrégne S., Popli D., Iasi L.N.M., Devièse T., Slon V., Zavala E.I., Hajdinjak M., Sümer A.P., Grote S., Bossoms Mesa A., López Herráez D., Nickel B., Nagel S., Richter J., Essel E., Gansauge M., Schmidt A., Korlević P., Comeskey D., Derevianko A.P., Kharevich A., Markin S.V., Talamo S., Douka K., Krajcarz M.T., Roberts R.G., Higham T., Viola B., Krivoshapkin A.I., Kolobova K.A., Kelso J., Meyer M., Pääbo S., Peter B.M.** Genetic insights into the social organization of Neanderthals // *Nature*. – 2022. – Vol. 610. – P. 519–525.
- Slon V., Hopfe C., Weiß C.L., Mafessoni F., de la Rasilla M., Lalueza-Fox C., Rosas A., Soressi M., Knul M.V., Miller R., Stewart J.R., Derevianko A.P., Jacobs Z., Li B., Roberts R.G., Shunkov M.V., de Lumley H., Perrenoud C., Gušić I., Kućan Ž., Rudan P., Aximu-Petri A., Esse E., Nagel S., Nickel B., Schmidt A., Prüfer K., Kelso J., Burbano H.A., Pääbo S., Meyer M.** Neandertal and Denisovan DNA from Pleistocene sediments // *Science*. – 2017. – Vol. 356. – P. 605–608.
- Mukhamadiyev A.Gh., Rakhmonov Z.O.** Archaeological survey research in the territory of Guzar District in 2023. *Archaeological Research in Uzbekistan*, 2024. No. 16. P. 229–231. (In Uzb.).
- Essel E., Zavala E.I., Schulz-Kornas E., Kozlikin M.B., Fewlass H., Vernot B., Shunkov M.V., Derevianko A.P., Douka K., Barnes I., Soulier M.-C., Schmidt A., Szymanski M., Tsanova T., Sirakov N., Endarova E., McPherron S.P., Hublin J.-J., Kelso J., Pääbo S., Hajdinjak M., Soressi M., Meyer M.** Ancient human DNA recovered from a Palaeolithic pendant. *Nature*, 2023. Vol. 618, No. 7964. P. 328–332.
- Fagernäs Z., Villa-Islas V., Troché G., Buylaert J.-P., Khujageldiev T., Kurbanov R., Olsen J.V., Pedersen M.W., Welker F.** Cleaning the dead: Optimized decontamination enhances palaeoproteomic analyses of a Pleistocene hominin tooth from Khudji, Tajikistan. *Journal of Archaeological Science*, 2025. Vol. 179. 106228.
- Glantz M., Viola B., Wrinn P., Chikisheva T., Derevianko A., Krivoshapkin A., Islamov U., Suleimanov R., Ritzman T.** New hominin remains from Uzbekistan. *Journal of Human Evolution*, 2008. Vol. 55, No. 2. P. 223–237.
- Gunz P., Bulygina E.** The Mousterian child from Teshik-Tash is a Neanderthal: A geometric morphometric study of the frontal bone. *American Journal of Physical Anthropology*, 2012. Vol. 143, No. 3. P. 79–365.
- Iovita R., Varis A., Namen A., Cuthbertson P., Taimagambetov Zh., Miller C.E.** In search of a Paleolithic Silk Road in Kazakhstan. *Quaternary International*, 2020. Vol. 559. P. 119–132.
- Kolobova K., Roberts R., Chabai V., Jacobs Z., Krajcarz M., Shalagina A., Krivoshapkin A., Li B., Uthmeier T., Markin S., Morley M., O'Gorman K., Ruddy N., Talamo S., Viola B., Derevianko A.** Archaeological Evidence for Two Separate Dispersals of Neanderthals into Southern Siberia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2020. Vol. 117 (6). P. 2879–2885.
- Leloch M., Kot M., Pavlenok G., Szymczak K., Khudjanazarov M., Pavlenok K.** Tracing the Palaeolithic settlement patterns in the Western Tian Shan piedmont: an example of predictive GIS modelling use. *Journal of Quaternary Science*, 2021. Vol. 37 (3). P. 527–542.
- Nishiaki Y., Aripdjanov O., Sayfullayev B., Engeshed O., Grodeeva E., Nakata H., Arai S., Noguchi A., Suleymanov R.** Prehistoric caves and rockshelters in the Machay valley, Surkhandarya, south Uzbekistan (II). *Rafadan*, 2019. Vol. 40. P. 9–18.
- Skov L., Peyrégne S., Popli D., Iasi L.N.M., Devièse T., Slon V., Zavala E.I., Hajdinjak M., Sümer A.P., Grote S., Bossoms Mesa A., López Herráez D., Nickel B., Nagel S., Richter J., Essel E., Gansauge M., Schmidt A., Korlević P., Comeskey D., Derevianko A.P., Kharevich A., Markin S.V., Talamo S., Douka K., Krajcarz M.T., Roberts R.G., Higham T., Viola B., Krivoshapkin A.I., Kolobova K.A., Kelso J., Meyer M., Pääbo S., Peter B.M.** Genetic insights into the social organization of Neanderthals. *Nature*, 2022. Vol. 610. P. 519–525.
- Slon V., Hopfe C., Weiß C.L., Mafessoni F., de la Rasilla M., Lalueza-Fox C., Rosas A., Soressi M., Knul M.V., Miller R., Stewart J.R., Derevianko A.P., Jacobs Z., Li B., Roberts R.G., Shunkov M.V., de Lumley H., Perrenoud C., Gušić I., Kućan Ž., Rudan P., Aximu-Petri A., Esse E., Nagel S., Nickel B., Schmidt A., Prüfer K., Kelso J., Burbano H.A., Pääbo S., Meyer M.** Neandertal and Denisovan DNA from Pleistocene sediments. *Science*, 2017. Vol. 356. P. 605–608.

## References

Харевич А.В. <https://orcid.org/0000-0002-2267-2452>  
 Харевич В.М. <https://orcid.org/0000-0003-2632-6888>  
 Кривошапкин А.И. <https://orcid.org/0000-0002-5327-3438>

Дата сдачи рукописи: 25.10.2025 г.