
**КАСПИЙ В ПЛЕЙСТОЦЕНЕ:
ЭВОЛЮЦИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ЧЕЛОВЕК**

УДК 551.89→902(470.67)

**СРЕДНИЙ ПАЛЕОЛИТ СТОЯНКИ РУБАС-1 (ЮЖНЫЙ ДАГЕСТАН):
АРХЕОЛОГИЯ, СТРАТИГРАФИЯ И ХРОНОЛОГИЯ[#]**

© 2025 г. А. А. Анойкин^{1,*}, Р. Н. Курбанов^{2,3}, И. А. Идрисов⁴, А. Н. Васильева³

¹ Институт археологии и этнографии СО РАН, Новосибирск, Россия

² Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
географический факультет, Москва, Россия

³ Институт географии РАН, Москва, Россия

⁴ Институт геологии ДНЦ РАН, Махачкала, Россия

*E-mail: anui1@yandex.ru

Поступила в редакцию 30.05.2024 г.

После доработки 22.10.2024 г.

Принята к публикации 22.11.2024 г.

Вопросы культурной атрибуции, стратиграфии и хронологии стоянок среднего палеолита Кавказа — одно из актуальных направлений палеолитоведения и палеогеографии Евразии. Обнаружение серии открытых стратифицированных стоянок в долине р. Рубас (Южный Дагестан) позволило существенно расширить наши представления о распространении и развитии культур среднего палеолита на Восточном Кавказе. Среди них одной из наиболее интересных и значимых является многослойная стоянка Рубас-1, в верхнеплейстоценовых отложениях которой зафиксировано восемь уровней залегания каменных артефактов. Эти материалы были сгруппированы в два комплекса, более древний из которых соответствует позднему-среднему палеолиту, а второй — переходным к позднему палеолиту этапам. Выполнены детальная характеристика включающих данные индустрии отложений, их абсолютное датирование методом оптически стимулированной люминесценции (OSL), анализ экзогенных процессов и региональных особенностей развития природной среды, что позволило установить хронологию и палеогеографический контекст формирования среднепалеолитических технокомплексов Рубас-1. Люминесцентное датирование выполнено как для зерен кварца, так и для калиевых полевых шпатов (КПШ). Валидность полученных дат подтверждалась стандартными тестами и определением соотношений дат по двум минералам, показавших высокую надежность полученной хронологии. Более древний комплекс связан с отложениями, формировавшимися в завершающие этапы MIS 5, во время развития гирканской трансгрессии Каспийского моря. Молодой комплекс артефактов соотносится со второй половиной MIS 3, когда на Восточный Кавказ, заселенный неандертальцами, возможно, проникали носители иной индустриальной традиции, отличающейся от “классических” комплексов финального среднего палеолита региона.

Ключевые слова: Дагестан; геоархеология; люминесцентное датирование; поздний плейстоцен; геохронология; леваллуа; Рубас-1; Тинит-1

DOI: 10.31857/S2949178925010054, **EDN:** DNYIVU

1. ВВЕДЕНИЕ

Кавказ — один из наиболее значимых регионов для понимания процессов заселения древним человеком территории Евразии на разных этапах истории. Здесь обнаружены многочисленные сто-

янки палеолита, свидетельствующие о нескольких крупных миграциях различных видов рода *Homo*, начиная с самых ранних эпизодов выхода гоминин из Африки (Деревянко, 2015). Одной из наиболее интересных эпох в истории заселения человеком кавказского региона является средний палеолит, в том числе, благодаря ряду значимых антропологических находок, позволяющих проследить эволюцию представителей рода *Homo Neanderthalensis*. Расселение носителей культур среднего палеолита происходило в условиях значительных изменений

[#] Ссылка для цитирования: Анойкин А.А., Курбанов Р.Н., Идрисов И.А., Васильева А.Н. (2025). Средний палеолит стоянки Рубас-1 (Южный Дагестан): археология, стратиграфия и хронология. *Геоморфология и палеогеография*. Т. 56. № 1. С. 98–115. <https://doi.org/10.31857/S2949178925010054>; <https://elibrary.ru/DNYIVU>

климата и ландшафтной среды: ледниковый и межледниковый конца среднего и позднего плейстоцена на фоне нестабильного уровня Каспийского моря, а сам Кавказ представлял собой приграничную территорию, где могли пересекаться представители европейского и центральноазиатского неандертальских населений, являвшихся носителями разных индустриальных традиций. Кроме того, последние открытия, сделанные на Ближнем Востоке, ставят вопрос и о возможном проникновении сюда архаичных *Homo sapiens*, носителей ранних пластинчатых индустрий Леванта (Mercier et al., 2011; Hershkovitz et al., 2018).

В настоящее время на территории Кавказа известно несколько сотен памятников с археологическими материалами среднепалеолитического времени. При этом только незначительная часть этих объектов относится к стратифицированным стоянкам, где артефакты залегают в непо потревоженной стратиграфической позиции, что позволяет достоверно определять технико-типологические особенности каменных индустрий, их хронологию, возможные векторы изменений, а также реконструировать палеогеографические обстановки, существовавшие в это время (Любин, 1989; Голованова, Дороничев, 2003; Гусейнов, 2010; Pinhasi et al., 2012; Stone Age..., 2014). Таким образом, любые схемы появления и дальнейшего развития среднепалеолитических индустрий в регионе опираются, в первую очередь, на материалы относительно небольшого количества ключевых стоянок, наиболее информативные из которых локализованы в южной и северо-западной частях Кавказа и связаны, как правило, со скальными убежищами (Любин, 1989; Zeynalov et al., 2023; Doronicheva et al., 2023). На северо-востоке региона до последнего времени было известно только несколько палеолитических комплексов с поверхностным залеганием археологического материала, атрибуция которых определялась исключительно технико-типологическими характеристиками каменных артефактов. Все они находились на территории Дагестана (Котович, 1964). Ситуация в этой части Кавказа изменилась в последнее десятилетие, когда в Приморском и Центральном Дагестане было открыто более 30 памятников раннего и среднего палеолита, в том числе несколько многослойных объектов. Хронологический интервал существования этих индустрий охватывает почти все основные этапы древнего каменного века, что позволяет объективно реконструировать общую картину появления и изменений палеолитических культур в восточной части Кавказа (Деревянко и др., 2012; Амирханов, 2016; Anokin et al., 2023). Одним из редких многослойных памятников открытого типа, характеризующих среднепалеолитические

индустрии в регионе, является Рубас-1. Анализу новых данных об этой уникальной для территории Западного Прикаспия стоянке, в первую очередь, ее хронологии и палеогеографическому контексту, посвящена данная статья.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

2.1. Общие сведения и история изучения стоянки Рубас-1

Местонахождение Рубас-1 находится на правом борту одноименной долины, в 3 км выше по течению от с. Чулат (Табасаранский район Республики Дагестан, рис. 1). Памятник локализован на мысообразном останце речной террасы, выдвинутом в долину р. Рубас, оконтуренной современным руслом с востока и правым притоком реки с юго-запада. Мыс протягивается с северо-запада на юго-восток примерно на 400 м при ширине 150 м. Пойма реки в створе памятника расположена на абс. высоте ~235 м, ширина до 200 м, многоруканная, сложена преимущественно галечником с отдельными прослоями глин и песков. Поверхность останца террасы относительно плоская высотой ~270 м. Восточный борт останца активно подрезается рекой и осложнен серией оползней. Терраса цокольная, и в ее основании вскрываются преимущественно глинистые отложения раннего плейстоцена-плиоцена, выше они с разрывом перекрыты аллювием. Верхняя часть разреза сформирована разнообразными отложениями делювиального и эолового генезиса.

В долине р. Рубас имеется несколько террасовых уровней разной степени сохранности. Большая часть аллювия в террасах представлена хорошо окатанным галечником. В долине прекрасно выражена голоценовая терраса высотой до 7 м (Идрисов, 2012), занимающая значительную часть долины. Непосредственно в районе расположения стоянки Рубас-1 хорошо выражена терраса высотой 15–20 м, которая, вероятно, относится к окончанию хвалынского этапа и соответствует концу MIS 2 в сопредельных районах Каспийского побережья (Ollivier et al., 2015). Памятник приурочен к одной из более высоких и древних террас высотой ~30 м, образование которой в целом соответствует времени последнего межледниковья и позднехазарскому этапу Каспийского моря (Рычагов, 1997). Аллювий этой террасы и перекрывающие отложения, для которых характерно субгоризонтальное залегание, вскрываются в многочисленных обнажениях вдоль восточного края мысообразного останца, а также в археологических шурфах.

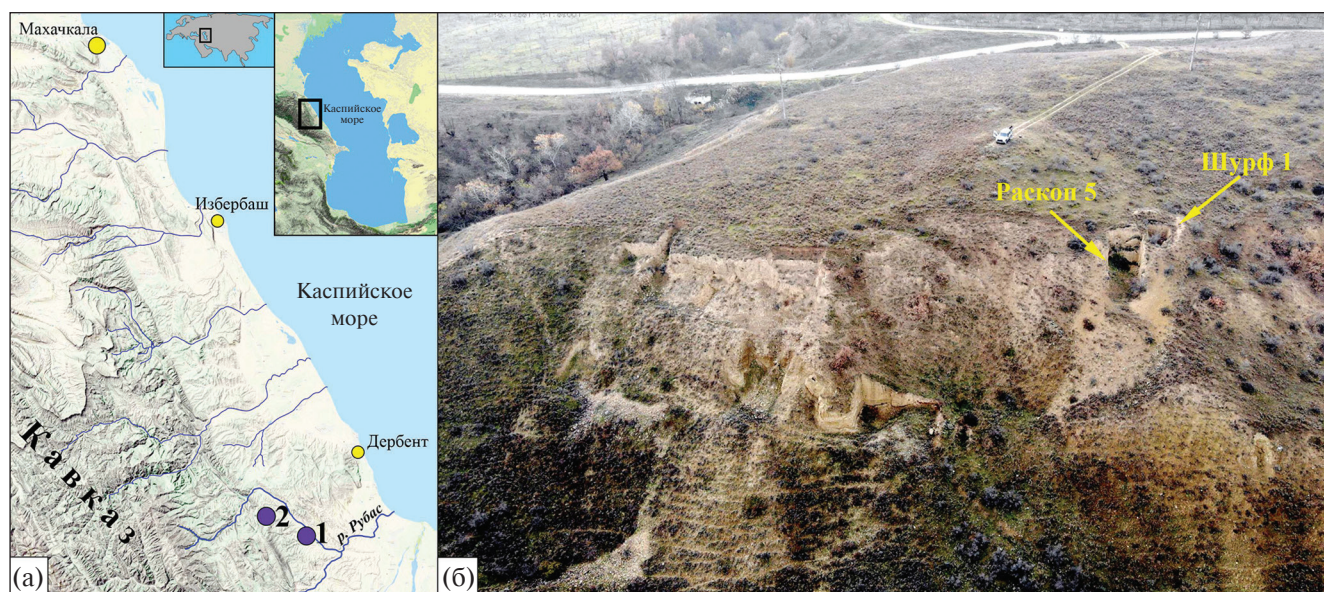


Рис. 1. Район исследований, положение (а) и общий вид (б) стоянки Рубас-1.

Fig. 1. Research area, position (a) and general view (б) of the Rubas-1 site.

На памятнике для верхней части четвертичных отложений получен сводный разрез мощностью до 18 м, где выделено 6 основных литологических пачек, с которыми связаны три комплекса археологических материалов начального раннего (пачка 5), финального раннего/среднего (пачка 3) и финального среднего (пачка 1) палеолита (Деревянко и др., 2012).

Стационарные раскопки верхнего археологического комплекса (пачка 1) проводились в 2006–2007, 2014–2015 гг. В 2006–2007 гг. было заложено 5 шурфов общей площадью 20 м², перекрывающих участок отложений около 1 тыс. м². При работах вскрыта толща мощностью до 7 м (Деревянко и др., 2006; Деревянко и др., 2007а; Деревянко и др., 2007б). Всего в стратифицированном положении был обнаружен 1 221 каменный артефакт: шурф 1 – 804 экз., шурф 2 – 32 экз., шурф 3 – 108 экз., шурф 4 – 67 экз., шурф 5 – 210 экз. (Деревянко и др., 2012).

Работы по исследованию верхнего комплекса возобновились в 2014 г., когда в 3 м к северо-западу от шурфа 5 был заложен раскоп 4 (в общей нумерации раскопанных участков памятника) площадью 16 м². Общая коллекция стратифицированного археологического материала насчитывает 79 каменных артефактов (Анойкин, Борисов, 2014). В 2015 г. в 2 м к востоку от шурфа 1 был заложен раскоп-врезка 5 площадью 45 м². Полученная коллекция стратифицированного археологического материала составила 113 каменных артефактов (Анойкин, Борисов, 2015). Таким образом, общая

площадь вскрышных работ на верхнем комплексе памятника – 81 м², при глубине 6–7 м, а общее количество артефактов, найденных в стратифицированном залегании, – 1 413 экз. Остатки позвоночных при работах не обнаружены, что может быть следствием, как разрушения костного материала на дневной поверхности при малой скорости седиментации, так и воздействия агрессивной химической среды вмещающих отложений. Палинологический материал в отложениях также не выявлен (Анойкин, 2015).

2.2. Методы

Культурная атрибуция археологических комплексов проводилась на основе данных, полученных рядом методов: определение структуры культуросодержащих слоев, изучение каменных артефактов как традиционным (дескриптивным) типологическим, так и технологическим и аппликативным методами с учетом особенностей первичного расщепления, приемов вторичной обработки и состава орудий. Характеристики использованного в каменном производстве сырья оценивались исходя из данных, полученных петрографическим методом. Также использовались результаты статистического анализа. Общий технико-типологический анализ каменных индустрий проводился на основании предложенных ранее и уже апробированных методических разработок (Любин, 1965; Деревянко и др., 1994; Гиря, 1997).

Для характеристики стратиграфического контекста условий залегания артефактов выполнено детальное описание строения отложений во всех

шурфах и раскопах памятника (рис. 2а). Наиболее представительная серия субаэральных осадков с археологическими материалами вскрыта шурфом 1, где в стратиграфическом разрезе отложений выделено 10 литологических слоев, из которых слои 1–9 имеют субаэральный генезис, а слой 10 — флювиальный (Апоукин, 2015). Ввиду генетических особенностей отложений, значительно участия склоновых процессов, при их изучении особое внимание уделялось текстурам, характеру включений и их размерам, наличию следов блокового смещения.

2.2.1. Люминесцентное датирование

В 2020 г. из шурфа 1 по всей мощности разреза была отобрана серия из 6 образцов, для которых в лаборатории OSL-датирования МГУ/ИГРАН по стандартной методике (Kurbanov et al., 2022) получены навески зерен кварца и КПШ. Измерения люминесценции выполнялись в лаборатории Risø Орхусского университета (Дания). Датирование выполнено по современной методике: оптически стимулированная люминесценция (OSL) для зерен кварца и инфракрасно стимулированная люминесценция (IRSL) для зерен КПШ. Для последних люминесценция измерялась для двух сигналов: при нагреве до 50 °C (протокол IRSL₅₀) и до 290 °C (IRSL_{50,290}). Для определения эквивалентной дозы в кварце измерения проведены для 18 аликвот по стандартному протоколу SAR (Murray et al., 2021), а для КПШ люминесценция измерялась сначала при 50 °C, затем при 290 °C, по протоколу, описанному в (Kurbanov et al., 2022) для 6–8 аликвот. Расчет мощности дозы выполнен на основе данных о содержании радионуклидов в каждом из образцов на гамма-спектрометре высокого разрешения с кристаллом из особо чистого германия.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ

3.1. Стратиграфия

Наиболее полный стратиграфический разрез субаэральной толщи отложений памятника представлен в разрезе шурфа 1 (площадь 12 м²). Разрез глубиной до 7 м сложен толщей субгоризонтально залегающих, переслаивающихся светлых серо-коричневых суглинков и супесей, разделенных гравийно-щебнисто-галечными горизонтами, невыдержанными по мощности и простираанию. Всего выделено 10 основных литологических слоев, содержащих 8 археологических уровней залегания артефактов (далее — а.ур.). Выделенные литологические подразделения с 1 по 9 соответствуют

пачке 1 в общей стратиграфической колонке местонахождения, а слой 10 — пачке 2.

Сверху вниз по разрезу вскрыты следующие отложения (по Деревянко и др., 2007а, Деревянко, 2012; Лещинский, 2012, с дополнениями).

Слой 1. Серо-коричневая супесь с включениями мелкого щебня и мелкой гальки выветрелого карбонатного песчаника — современный почвенный горизонт. Мощность — 0.1–0.15 м.

Слой 2. Супесь светло и серо-коричневая, белесая, карбонатная, включения дресвы, гравия, мелкого щебня, единичные раковины моллюсков (гастропод?). Состав обломков — выветрелый мелко-, среднезернистый карбонатный песчаник. Сортировка материала практически отсутствует. Коллювиально-делювиальные отложения, вероятно, с примесью эолового материала. Мощность — 0.4 м и уменьшается (выклинивается) в сторону современного склона. Подошва слоя нечеткая, но ясная — выделяется по изменению гранулометрического состава. Со слоем связан а.ур. 1.

Слой 3. Супесь светло-серая со значительным участием плохо сортированного песка, с многочисленными включениями гравия и дресвы. Встречаются единичные слабо окатанные плоские валуны и глыбы (до 0.5 м) выветрелого разномерного карбонатного песчаника. Грубообломочный материал тяготеет к подошвенной части слоя. Отложения, в основном, заполняют неровности древнего рельефа и минимальной мощностью залегают на плоских участках. Видимая мощность в понижениях достигает 0.6 м, на плоских участках — 0.2 м. На юго-западной стенке раскопа наблюдается заполнение трещин, возникшее в результате гравитационных сейсмо- или оползневых деформаций, что указывает на активность молодых оползневых процессов. Мощность — 0.2–0.6 м. Со слоем связаны а.ур. 2 и 3.

Слой 4. Суглинок лёссовидный светло-коричневый, бесструктурный, с редкими щебнем и галькой (до 5 см) выветренного песчаника. Местами слой разбит гравитационными трещинами. Ближе к склону слой также разорван трещинами со смещением по вертикали до 0.2 м и более. Коллювиально-делювиальные отложения, вероятно, с примесью эолового материала. Мощность — до 0.5 м.

Слой 5. Суглинок лёссовидный светло-коричневый с щебнем и дресвой (до 5 см) выветренного песчаника, единичными угловатыми глыбами, и валунами. Ближе к склону слой также разорван трещинами со смещением по вертикали до 0.2 м и более. Коллювиально-делювиальные отложения, вероятно, с примесью эолового материала. Мощность — до 0.4 м.

Слой 6. Гравийно-дресвяные отложения, в заполнителе — коричневый разнотерный песок и алевроит. Встречаются полуокатанные плоские валуны и глыбы разнотерного карбонатного песчаника. Отмечается слабовыраженная субгоризонтальная ориентация, заметна сортировка материала. Ближе к склону слой также разорван трещинами со смещением по вертикали до 0.2 м и более. Мощность — до 0.4 м. Со слоем связан а.ур. 4.

Слой 7. Суглинок лёссовидный светлый серо-коричневый, бесструктурный, плотный, встречаются единичные включения гравия и дресвы выветренного карбонатного песчаника, карбонатные стяжения, мелкие окатыши глин, пористый. Субэрозионные образования сложного генезиса — элювиально-делювиальные, с большой эоловой составляющей и, возможно, пролювиальным материалом. Мощность — от 0.2 до 0.5 м. Со слоем связан а.ур. 5.

Слой 8. Песок грубозернистый, щебень, галька слабоокатанная, гравий и дресва выветренного карбонатного песчаника. Единичные угловатые валуны и глыбы (до 0.3 м). Заполнитель — серо-коричневый комковатый алевроит. Мощность — 0.2–0.7 м. Со слоем связан а.ур. 6.

Слой 9. Суглинок-супесь белесая с неясно слоистой текстурой. По всему слою распространены невыдержанные прослои и линзы (1–20 см) грубозернистого несортированного материала (разнотерный песок, щебень, слабо окатанная галька, гравий и дресва карбонатного песчаника). Слой также разбит гравитационными трещинами отрыва, по которым, очевидно, вертикальное смещение блоков на 0.2–0.4 м. Коллювиально-пролювиально-делювиальные отложения с безусловной примесью эолового материала и дальнейшей элювиальной переработкой. Мощность слоя — 1.4–1.9 м. Нижняя граница резкая, вероятно с эрозионным контактом. С верхней частью слоя связаны а.ур. 7–8.

Слой 10. Песок тонко слоистый, разнотерный, с прослоями и мелкими линзами алевроита светло-серого. Видимая мощность — 0.9–1 м. В бортах террасы заметно, что отложения подстилаются галечником с тонкими линзами песка мощностью до 5 м.

Отложения слоев 3–9 сильно нарушены трещинами разрыва, заполненными брекчией вмещающих отложений — разнотерным песчаником, плотным алевроитом и др., а также содержат археологический материал, не имеющий четкой стратиграфической привязки.

Шурфы и раскопы имеют разную площадь и глубину, при этом стратиграфическая ситуация на всех участках вскрытия в целом соответствует шурфу 1. Различаются количество и индивидуальная мощность литологических тел, составляющих

слои 2–9. В раскопах 4 и 5 слои 6–8, состоящие в основном из галечно-щебнистого материала, сливаются на отдельных участках в единый мощный горизонт грубообломочного материала с суглинисто-песчаными прослоями, которые не выдержаны по простираю и мощности. В целом же стратиграфическая последовательность геологических тел на отдельных участках работ и их литологическая характеристика позволяют достаточно уверенно коррелировать их между собой, что в свою очередь позволяет корректно сопоставлять залегающий в них археологический материал.

3.2. Каменная индустрия

Артефакты верхнего археологического комплекса Рубас-1 найдены на нескольких участках вскрытия, перекрывающих значительную площадь поверхности террасы, на которой локализован памятник. Археологические уровни включают артефакты, находящиеся в пределах одного литологического тела, имеющие согласное залегание с вмещающими отложениями и небольшой (до 10 см) вертикальный разброс относительно друг друга. В связи с тем, что материалы верхнего комплекса Рубас-1 в основном связаны с маломощными горизонтами отложений коллювиально-пролювиально-делювиального генезиса, нельзя исключать перемещение кремневых изделий в процессе формирования слоя. Вместе с тем характер залегания артефактов, их состав, а также состояние поверхностей и краев изделий позволяют утверждать, что если их перемещение и имело место, то интенсивность и расстояние переноса были минимальными. На всех раскопанных участках они залегают в слоях 2–9, где фиксируются в основном в гравийно-щебнисто-галечных прослоях. Наиболее полно и массово археологический материал зафиксирован в шурфе 1 и раскопе 5. В шурфе 1 выделено 7 уровней локализации артефактов: в слоях 2–3 и 6–9, а в раскопе 5 в нижней части слоя 9 был обнаружен еще один а.ур. — 8, зафиксированный только на этом участке. На остальных шурфах в раскопе 4 присутствуют материалы из а.ур. 1–6.

Как уже отмечалось выше, при соблюдении общей стратиграфической последовательности отложений на разных участках слои часто различаются по мощности, иногда выклиниваясь или сливаясь с образованием слабо расчленяемых пачек. Это существенно осложняет сопоставление наблюдаемых на конкретных участках вскрытия археологических уровней между собой. При этом стерильные в археологическом плане слои 4 и 5 общей мощностью до 1 м хорошо прослеживаются во всех шурфах и раскопах, позволяя достоверно разделить архео-

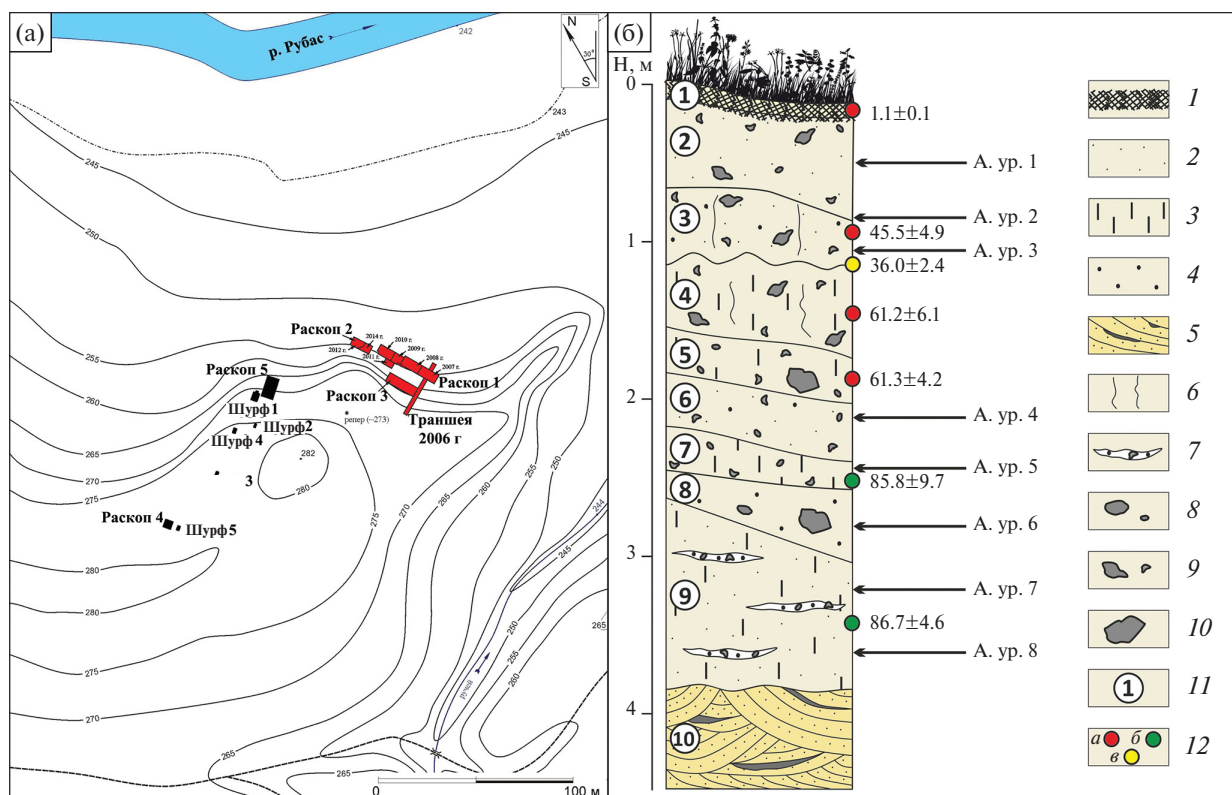


Рис. 2. План схема расположения раскопов стоянки Рубас-1 (а), литологическая колонка разреза стоянки (б) и результаты абсолютного датирования (цвет слоев отражает цвет отложений в разрезе).

1 – современная почва; 2 – супесь; 3 – суглинок лёссовидный; 4 – песок грубозернистый; 5 – песок различного размера с линзами алевролита; 6 – трещины; 7 – линзы песка и гравия; 8 – галька и гравий; 9 – щебень и дресва; 10 – глыбы; 11 – номер слоя; 12 – абсолютные даты (а – OSL по кварцу, б – IRSL по шпату, в – радиоуглеродные).

Fig. 2. Plan of the excavation sites at the Rubas-1 (a), lithological column of the Rubas-1 (b) and the results of absolute dating (the color of the layers reflects the color of the sediments).

1 – modern soil; 2 – sandy loam; 3 – loess-like loam; 4 – coarse-grained sand; 5 – sand of various grains with siltstone lenses; 6 – cracks; 7 – lenses of sand and gravel; 8 – pebbles and gravel; 9 – rubble and gravel; 10 – blocks; 11 – layer number; 12 – absolute dates (a – OSL dating, б – IRSL dating, в – Radiocarbon).

логический материал на два комплекса. С учетом того, что анализ артефактов из всех выделенных а.ур. подтверждает такое культурно-хронологическое разделение, так как они имеют явные различия между собой в технике первичного расщепления и в орудийных наборах (Деревянко и др., 2012; Anoykin, 2015), представляется оправданным рассматривать их в этом ключе, объединив материалы а.ур. 1–3 и 4–8 в разные группы.

Состав каменной индустрии в этих группах следующий.

А.ур. 1–3 (“молодой” комплекс) – 464 экз.: нуклеидные – 13, пластины – 19, пластинчатые отщепы – 19, отщепы – 105, технические сколы – 19, обломки, осколки – 274, чешуйки – 15. Нуклеидные изделия включают: нуклеидные обломки (8); нуклеусы параллельного способа скалывания: однофронтальные одноплощадочные (3; рис. 3, 9),

однофронтальные двухплощадочные (2; рис. 3, 3). Среди орудий (33): скребла (2), скребки боковой и с плечиками (рис. 3, 2), ножи (4), резцы угловой (рис. 3, 1) и плоский, долотовидное, транкированный скол, клювовидное, шиповидные (3), выемчатые (3), комбинированные (2): скребок + выемчатое и нож + выемчатое, пластина с ретушью, отщепы с ретушью (6), обломки с ретушью (5).

А.ур. 4–8 (“древний” комплекс) – 949 экз.: нуклеидные – 55, пластины – 45, пластинчатые отщепы – 23, отщепы – 182, технические сколы – 39, сколы леваллуа – 14, обломки, осколки – 554, чешуйки – 37. Нуклеидные изделия включают в себя: нуклеидные обломки (39); нуклеусы параллельного способа скалывания: однофронтальные одноплощадочные (7), однофронтальный двухплощадочный, двухфронтальный трехплощадочный; леваллуазские: двухплощадочные для удлинен-

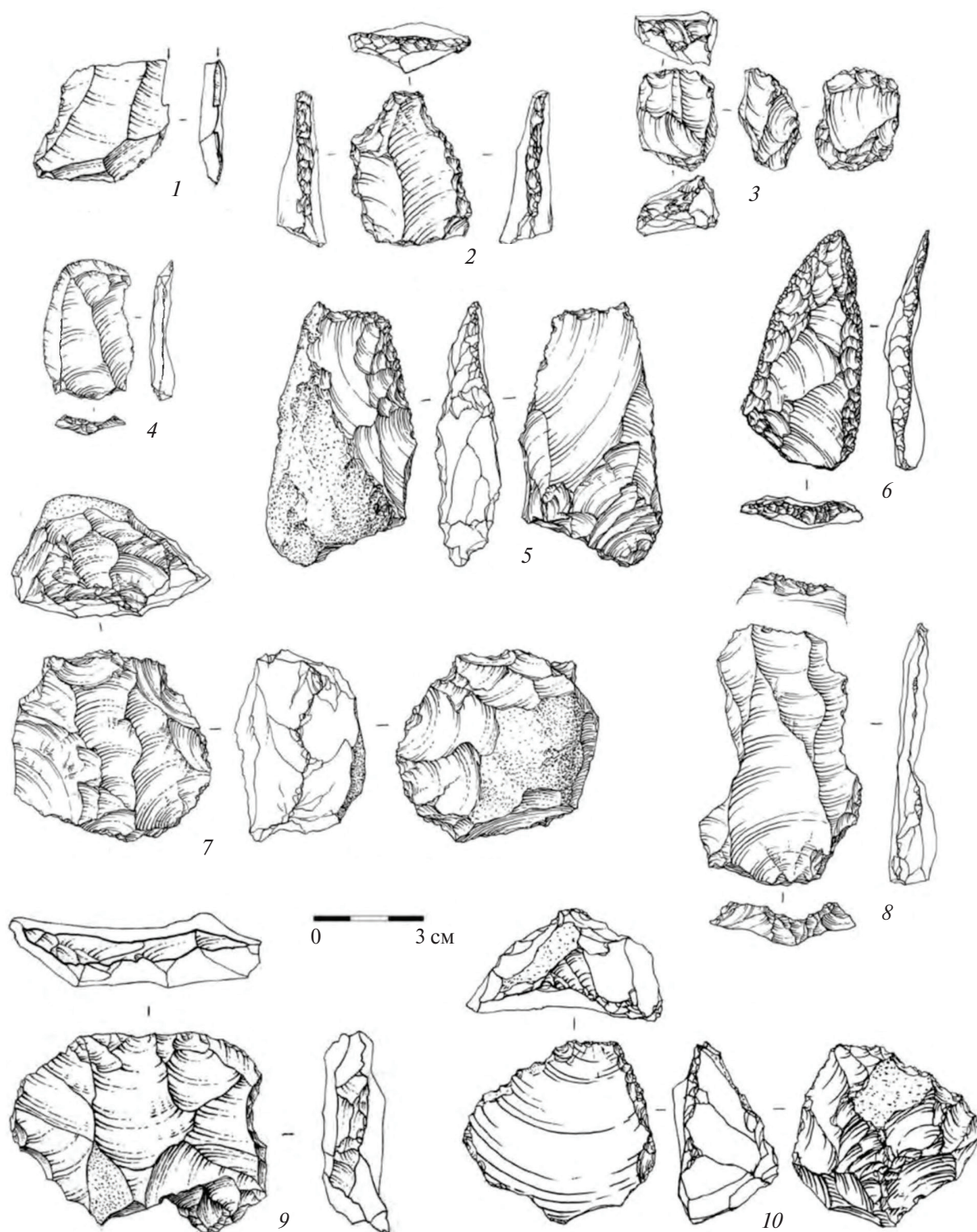


Рис. 3. Археологические материалы верхнего комплекса стоянки Рубас-1.

1 – резец (а.ур. 2); 2 – скребок (а.ур. 2); 3, 7, 9, 10 – нуклеусы (3, 9 – а.ур. 3, 7 – а.ур. 5, 10 – а.ур. 4); 4, 8 – сколы леваллуа (4 – а.ур. 6, 8 – а.ур. 8); 5 – скребло с уточнением корпуса (а.ур. 4); 6 – мустьерский остроконечник (а.ур. 4).

Fig. 3. Archaeological materials of the upper complex of the Rubas-1.

1 – burin (archaeological level 2); 2 – end-scraper (archaeological level 2); 3, 7, 9, 10 – core (3, 9 – archaeological level 3, 7 – archaeological level 5, 10 – archaeological level 4); 4, 8 – levallois flakes (4 – archaeological level 6, 8 – archaeological level 8); 5 – side-scraper (archaeological level 4); 6 – mousterian point (archaeological level 4).

но-конвергентных заготовок (3; рис. 3, 7) и для отщепов (рис. 3, 10); торцовый; подпризматические (2). Среди орудий (55): скребла (11, два из них с вентральным утончением; рис. 3, 5), скребки концевые (4) и с лезвием по 2/3 периметра (2), ножи (4), резец угловой, проколка, мустьерский остроконечник, шиповидные (7), зубчатое, выемчатое, пластины с ретушью (6), отщепы с ретушью (6), техсколы с ретушью (4), обломки с ретушью (6).

Группа а.ур. 4–8 по своим технико-типологическим характеристикам более всего соответствует индустрии поздней поры среднего палеолита. Об этом свидетельствует комплекс данных, включающий характер первичного расщепления, где фиксируется одновременное использование нескольких видов леваллуазской техники, преимущественно конвергентной, для удлинённых заготовок, а также полубъёмного и торцового раскалывания. Такую атрибуцию подтверждает и типологический состав орудейного набора, в котором наблюдается сочетание ярких среднепалеолитических форм – мустьерский остроконечник (рис. 3, 6), сколы леваллуа, в том числе с ретушью (рис. 3, 4, 8), скребла с вентральным утончением (специфический тип для развитого и финального среднего палеолита в регионе) и изделий верхнепалеолитической группы.

Индустрия а.ур. 1–3 может рассматриваться как рубежная при переходе к верхнему палеолиту. Основаниями для этого служат, в первую очередь, изменения в первичном расщеплении: доминирование полубъёмного параллельного расщепления при отсутствии признаков применения леваллуазской техники, использование приема редуцирования края ударной площадки подтеской с последующей пришлифовкой поверхности и др. В орудейном наборе фиксируется явное преобладание верхнепалеолитических типов орудий и отсутствие каких-либо ярких типов изделий, характерных для регионального среднего палеолита.

3.3. Хронология

Хронологические рамки верхнего комплекса артефактов Рубас-1 на основе геологических данных определяются поздним плейстоценом, а ископаемый почвенный горизонт, выделенный в подошве слоя 2 на некоторых участках вскрытия, может соотноситься с коротким потеплением к второй части MIS 3 (39–37 тыс. л. н.), что соответствует ранней стадии брянского педокомплекса Восточно-Европейской равнины. По раковине *Helix albescens*, залегавшей на контакте слоев 2 и 3 в шурфе 1, была получена УМС-дата – 36.0 ± 2.4 кал. тыс. л. н. (GV 1938) (Аноукин, 2015).

Для более полной характеристики возраста субэразальных отложений стоянки Рубас-1 (пачка 1)

Таблица 1. Результаты люминесцентного датирования стоянки Рубас-1
Table 1. Luminescence dating results for the Rubas-1 site

№	Лаб. №	H, см	Слой	А.ур.	W.C. %	Эквивалентная доза						Мощность дозы для кварца***, Грей /тыс. л.	Абсолютный возраст, тыс. л. н.			Возрастные соотношения	
						КПШ, IRSL ₅₀		КПШ, IRSL _{50,290}		Кварц, OSL							
						Грей	Алик. п/о**	Грей	Алик. п/о	Грей	Алик. п/о		КПШ, IRSL ₅₀	КПШ, IRSL _{50,290}	Кварц, OSL		
1	200848	5	1	—	10	8.3±0.8	8/0	22.0±1.7	8/0	3.4±0.3	17/1	3.19±0.16	2.0±0.2	5.3±0.5	1.1±0.1	1.88±0.28	4.96±0.67
2	200849	50	3	2	10	86±4	8/0	179±9	8/0	106±6	17/1	2.34±0.21	26.5±2.1	49.6±4.3*	45.5±4.9	0.58±0.08	1.09±0.15
3	200850	115	4	—	10	129±18	6/0	199±9	6/0	127±7	18/0	2.07±0.16	43.0±6.5	62.0±8.8*	61.2±6.1	0.71±0.13	1.01±0.13
4	200851	175	5	—	10	146±18	6/0	246±16	6/0	163±7	18/0	2.65±0.14	40.7±5.4	64.9±5.4*	61.3±4.2	0.66±1.11	1.06±0.11
5	200852	235	7	5	10	183±23	6/0	326±23	6/0	>200	6/0	2.72±0.14	50.3±6.6	85.8±9.7*	>73.5	Нет данных	
6	200853	285	9	7	10	161±6	6/2	337±8	6/2	>200	6/0	3.74±0.16	43.3±2.4	86.7±4.6*	>84.4		

Примечание. Жирным выделены даты, использованные в итоговой хронологии. H – глубина отбора, W.C. – волонасыщение порошки; КПШ – калиевые полевые шпаты; IRSL – инфракрасно стимулированная люминесценция; * – даты по IRSL_{50,290} с учетом остаточной дозы 13.7 Грей; ** – количество аликовот (принятых/отвернутых); *** – мощности для полевых шпатов рассчитаны на основе учета вклада калия 0.08 Грей/тыс. лет.

Note. Ages used in the final chronology are highlighted in bold. H – sampling depth, W.C. – water content; КПШ – potassium feldspars; IRSL – infrared stimulated luminescence; * – ages from IRSL_{50,290} without residual dose of 13.7 Gray; ** – number of aliquots; accepted/rejected; *** – dose rates for feldspars are calculated based on the contribution of 0.08 Gy/ka from internal potassium

выполнено люминесцентное датирование. Результаты измерений по OSL кварцевых зерен и IRSL КПШ приведены в табл. 1. Всего изучено шесть образцов, характеризующихся высоким качеством люминесцентного сигнала, доминированием быстрой компоненты. Тест чистоты кварца показал отсутствие загрязнения образцов полевыми шпатами. Надежность выбранного протокола измерений определялась по результатам теста восстановления дозы, проведенного для шести алиquot образцов 200848–200851. Полученные результаты (1.02 ± 0.01 , $n = 24$) показали высокую надежность измерений и рассчитанных эквивалентных доз. Для верхних образцов из слоев 1–5 дозы по OSL кварца закономерно распределены по разрезу от 3.4 до 163 Грей, без инверсий. В слоях 7 и 9 зерна кварца оказались в полном насыщении, для них получены минимальные оценки возраста (табл. 1). Конечные даты по кварцу также закономерно распределены по разрезу. Для слоя 1 получена дата 1.1 ± 0.1 тыс. л. н., отражающая возраст закрепления поверхности террасы растительностью. Данный образец отобран, в том числе, для методического сравнения доз и возрастов по OSL кварца и IRSL КПШ, так как материал находился в приповерхностном слое и может считаться современным аналогом при оценке возрастных соотношений и степени обнуления различных минералов. Эквивалентная доза по $IRSL_{50,290}$ оказалась на 13.7 Грей выше, чем в кварце, что указывает на необнуляемый сигнал в КПШ, который учтен при расчете дат по протоколу $IRSL_{50,290}$.

По КПШ получены даты для всех изученных образцов. Эквивалентные дозы распределены равномерно по разрезу от 22 до 324 Грей. Кривая люминесценции имеет характерную для КПШ форму с постепенным снижением сигнала. Тест восстановления дозы выполнен для каждого второго образца путем предварительного обнуления сигнала в симуляторе солнечного света Risø в течение 48 ч. Для каждого образца измерены шесть алиquot: три для измерения остаточного сигнала после обнуления, три для измерения заданной фиксированной дозы радиации, которая соответствовала по величине эквивалентной. Результаты теста (1.08 ± 0.03 , $n = 9$) показали надежность выбранного протокола измерений. При расчете итоговых дат по КПШ учитывался остаточный необнуляемый сигнал (13.7 Грей). Даты также закономерно распределены по разрезу с постепенным увеличением возраста. Для трех образцов было определено соотношение возрастов по OSL кварца к $IRSL_{50,290}$ по КПШ, которые составили 1.09 ± 0.15 (200849), 1.01 ± 0.13 (200850), 1.06 ± 0.11 , что в совокупности с соотношениями OSL/IRSL₅₀ согласно критери-

ям, предложенным в (Murray et al., 2012), указывает на высокую вероятность обнуления сигнала в образцах и надежность полученной хронологии.

Итоговая хронология построена по шести датам, из которых четыре верхние — по OSL кварца, две нижние — по IRSL КПШ. Полученные результаты отражают этапы осадконакопления на участке террасы. Слой 1 сформировался около 1.1 ± 0.1 тыс. л. н. и, по-видимому, с несогласием подстилается слоем 2, в основании которого получена радиоуглеродная УМС дата 36.0 ± 2.4 кал. тыс. л. н. В верхней части слоя 3 возраст по кварцу составил 45.5 ± 4.9 тыс. л. н. Несостыковка дат из подошвы слоя 2 и кровли слоя 3 может объясняться как омоложением возраста из-за особенностей ^{14}C -датирования небольшого обломка раковины наземного моллюска, так и возможным перерывом. Возраст слоев 2 и 3 указывает на то, что время формирования а.ур. 1–3 проходило во второй половине MIS 3.

Для слоя 4 и 5 получены две близкие по возрасту даты 61.2 ± 6.1 и 61.3 ± 4.2 тыс. л. н., которые указывают на высокие скорости седиментации, по-видимому, связанные с делювиальными процессами и активной эоловой аккумуляцией в конце MIS 4. Этот интервал в разрезе не охарактеризован археологическими находками и является немым.

Слои 7 и 9, содержащие “древние” уровни артефактов 4–8, также охарактеризованы двумя близкими датами: 85.8 ± 9.7 тыс. л. н. (200852) и 86.7 ± 4.6 тыс. л. н. (200853). Эти данные указывают на отсутствие резких несогласий внутри и между слоями 7 и 9. Осадконакопление на этом интервале разреза происходило постепенно, в результате деятельности делювиально-пролювиальных процессов со значительным участием эоловой аккумуляции. Археологические уровни 4–8 формировались таким образом в заключительную фазу MIS 5.

4. ДИСКУССИЯ

4.1. Хронология и палеогеография стоянки Рубас-1

Отложения стоянки Рубас-1 представлены сложным комплексом субаэральных отложений, формирование которых проходило в условиях активных склоновых процессов, в отдельные периоды сочетавшиеся с эоловой аккумуляцией. Стоянка расположена на террасе, выдвинутой в долину р. Рубас и отделенной от коренного склона правого борта правым притоком реки. Впадающая балка в целом отличается периодическим водотоком и постоянного стока не имеет. Выше по склону на расстоянии нескольких километров бассейн балки и склоны, непосредственно примыкающие к до-

лине р. Рубас, сформированы мощными и слабо литифицированными толщами разнообразных отложений (глины, пески, песчаники и известняки) акчагыльского этапа плиоцен-плейстоцена.

Склоновые отложения образовались в результате различных вариантов пролювиальных, делювиальных и коллювиальных процессов, в ходе которых материал переносился из коренного правого борта долины на близкое расстояние, так как в материале слоев 2–9 доминируют неокатанные и слабо окатанные обломки. Накопление отложений стоянки началось со слоя 10 – аллювиальных песков, когда правый борт долины был ареной развития флювиальных процессов. Полученные результаты датирования из перекрывающих аллювиальные слои отложений (слой 9) и общая стратиграфическая ситуация позволяют соотносить возраст слоя 10 с первой половиной MIS 5. Положение палеорула, образовавшего аллювиальные отложения слоя 10, находится на 30–35 м выше современного положения р. Рубас. Этот факт может быть связан с тектоническим режимом этого участка Восточного Кавказа, но, вероятно, большее значение имело высокое положение приемного бассейна реки – Каспийского моря, которое в этот период находилось в трансгрессивной фазе (Kurbanov et al., 2022; Butuzova et al., 2022). По последним данным, для первой половины MIS 5 в Каспии развивалась теплая позднехазарская трансгрессия, уровень которой был близок к нулевой изогипсе, т.е. на 25–30 м выше современного уровня моря (Свиточ, 2014; Kurbanov et al., 2024). В результате начавшегося во вторую половину MIS 5 постепенного снижения уровня моря в условиях гирканской стадии (Курбанов и др, 2018), произошло врезание русла Рубаса. С этого времени в районе стоянки начинается развитие субэразальных процессов.

Слои 9–6 формировались в конце MIS 5, в результате активного сноса материала с близлежащих склонов возвышенностей правого борта долины и периодического привноса по долине правого притока р. Рубас. Две близкие датировки ~86 тыс. л. н. указывают на высокие скорости осадконакопления. В отдельные периоды значительную роль в седиментации играла золовая аккумуляция, причем отложения перерабатывались склоновыми процессами. При этом дальность переноса склоновыми процессами была незначительной, а переработка материала – локальной, на что указывают выдержанность слоев, а также характер залегания археологического материала и сохранность поверхностей предметов. Высокое соотношение люминесцентных дат по КППШ со-

ответствует медленной геологической транспортировке минералов, в результате которой зерна обоих успевали полностью засветиться на солнце. Связанные со слоями 9–6 археологические уровни отражают этап заселения долины р. Рубас носителями культуры среднего палеолита, которые использовали преимущества географического положения стоянки: доступное сырье и близко расположенное русло реки, еще только активно врезавшееся.

Интервал разреза стоянки без археологических находок – слои 5 и 4 – сформировался около 60 тыс. л. н., т.е. в период значительного похолодания MIS 4. Отсутствие артефактов в этих слоях может быть связано как с общей региональной аридизацией и похолоданием климата, так и с неблагоприятными условиями среды в районе стоянки. Первый фактор, по-видимому, не играл существенной роли, так как в регионе известен ряд стоянок палеолита близкого возраста, таких как Газма (Zeynalov et al., 2023) и Сарадж-Чуко (Doronicheva et al., 2023), в то время как активизация пролювиально-делювиальных процессов могла привести к частичному размыву верхов слоя 6, а также созданию неблагоприятной для заселения обстановки. Денудационные процессы, по-видимому, играли большую роль на протяжении значительной части MIS 4 и первой половины MIS 3, в период глубокой ательской регрессии Каспийского моря, на что указывает наличие перерыва на границе слоев 3 и 4. Вероятно, в формировании этих слоев большую роль играло переотложение лёссового материала, сплошным покровом покрывавшего примыкающие к террасе с запада водоразделы.

Молодой комплекс стоянки Рубас-1, связанный со слоями 2 и 3, формировался во вторую половину MIS 3 (дата 45.5 ± 4.9 тыс. л. н.), когда в регионе отмечалось незначительное потепление и увлажнение климата. С общим увеличением увлажнения в Каспийском регионе связывают начало хвалынской трансгрессии – палеохвалынской фазу (Yanina et al., 2018; Kurbanov et al., 2021). Подошва слоя 3, по-видимому, маркирует завершение эрозионного этапа, а материал слоя заполняет понижения палеорельефа. Заселение долины р. Рубас носителями переходных индустрий от среднего к позднему палеолиту происходило, когда в районе стоянки делювиально-пролювиальные процессы сменялись более активными золовыми с постепенной стабилизацией рельефа. Дата из слоя 1 указывает и на возможное наличие перерыва, отделяющего отложения MIS 3 от голоцена, который связан с эрозионными процессами в период ледникового максимума MIS 2.

4.2. Материалы Рубас-1 в контексте среднего палеолита Восточного Кавказа

Рассматривая индустрию верхнего комплекса Рубас-1 в региональном контексте, в первую очередь следует отметить, что им практически аналогичны каменные ассамбляжи стоянки Тинит-1, расположенной в 14 км выше по течению р. Рубас (Anoikin et al., 2023). Здесь археологический материал также залегает в покровных многометровых лёссовидных суглинках, в которых выделяются несколько ископаемых почвенных горизонтов. Памятник изучен на существенно большей площади, чем верхний комплекс Рубас-1, и имеет более представительную и выразительную коллекцию каменных изделий (~2.5 тыс. экз.).

Артефакты на Тинит-1 залегают на одиннадцатой а.ур., по своим технико-типологическим характеристикам также образуя две группы, отличающиеся между собой по параметрам, аналогичным материалам Рубас-1. Кроме того, наличие в коллекции верхних а.ур. Тинит-1 большого количества апплицируемых продуктов первичного расщепления (сколы, нуклеусы и др.) позволяет более уверенно диагностировать их принципиальные отличия в первичном расщеплении от индустрии нижних слоев. Здесь отсутствуют признаки использования леваллуазской техники, хорошо представленной в нижних уровнях; доминирует полуобъемное пластинчатое расщепление, как правило однонаправленное. В орудийных наборах верхних а.ур. нет среднепалеолитических острийных форм, упрощается обработка скребел, увеличивается количество и разнообразие верхнепалеолитических типов, среди которых появляются скребки с плечиками и высокой формой, а также многогранные резцы (Деревянко и др., 2012).

Хронологические рамки этих ассамбляжей в настоящее время определяются серией УМС-дат, полученных по углям из слоев 2–8 (а.ур. 2–10). Согласно этим данным, верхний комплекс материалов Тинит-1 (а.ур. 1–4) имеет календарный возраст в интервале 50–40 тыс. л. н. Для нижней части отложений есть несколько открытых дат >43 тыс. л. н. и одна находящаяся на пределе метода — 47.8 ± 1.5 тыс. л. н. (Анойкин и др., 2013), что позволяет только констатировать, что вероятнее всего, возраст этих отложений древнее 50 тыс. л.

Исходя из имеющихся данных обоснованно предполагается при сравнении материалов Рубас-1 и Тинит-1 с синхронными ассамбляжами региона рассматривать их верхние и нижние а.ур., как два культурно и хронологически различающихся технокомплекса.

Индустрии более древнего комплекса (а.ур. 4–8 Рубас-1 и а.ур. 5–11 Тинит-1) характеризуются

как нефасетированные, непластинчатые, с присутствием леваллуазского расщепления. Среди нуклеусов преобладают ядрища параллельного способа скалывания в разных вариантах; также активно использовалась леваллуазская техника. При этом леваллуазское расщепление было направлено, в первую очередь, на производство удлиненных заготовок, включая острия. Иногда применялось торцовое скалывание. Основу орудийного набора составляют скребла, в основном однолезвийные, и ножи с обушком. Леваллуазские острия и мустьерские остроконечники немногочисленны и, как правило, удлиненные. Присутствуют выемчатые и шиповидные орудия. Есть транкированно-фасетированные изделия. Верхнепалеолитическая группа не представительна и включает, в основном, скребки, а также единичные резцы и проколки. Отсутствуют бифасы и изделия с бифасиальной обработкой. На двух скребках фиксируется вентральное утончение корпуса.

Индустрии “молодого” комплекса (а.ур. 1–3 Рубас-1 и а.ур. 1–4 Тинит-1) характеризуются как нелеваллуазские, нефасетированные, пластинчатые. Какие-либо продукты леваллуазского расщепления отсутствуют. Нуклеусы представлены разными вариантами ядрищ параллельного способа скалывания. Часто применялись торцовое и подпризматическое расщепления. Основу орудийного набора составляют скребла, в основном однолезвийные, скребки и ножи. Присутствуют выемчатые и шиповидные орудия. Есть транкированно-фасетированное изделие. Верхнепалеолитическая группа кроме скребков включает резцы нескольких типов, проколки, долотовидное орудие и транкированный скол. Нет изделий с бифасиальной обработкой, не фиксируется прием вентрального утончения заготовок.

Если ориентироваться на серию OSL-дат, полученных для Рубас-1, то хронологию более древнего технокомплекса можно определить интервалом ~90–70 тыс. л. н., т.е. финалом MIS 5. В настоящее время известно довольно большое количество памятников, относительно близких территориально и имеющих близкий возраст, в основном сосредоточенных на Южном Кавказе, на территории Азербайджана и Армении. Среди них присутствуют как пещерные стоянки (Газма, Ховк-1, Арарат-1, Ереванская и др.), так и стоянки открытого типа (Калаван-2, Барож-12, Алапарс-1 и др.) (Glauber et al., 2020). На северных склонах Кавказа в настоящее время известно только два объекта, имеющих близкую хронологию — грот Сарадж-Чуко в Кабардино-Балкарии и пещера Мыштулагты-Лагат в Северной Осетии (Hidjrat et al., 2003; Голованова и др., 2020; Doronicheva et al., 2023) (рис. 4). Многие исследователи отмечали сходство всех этих индустрий с комплексами

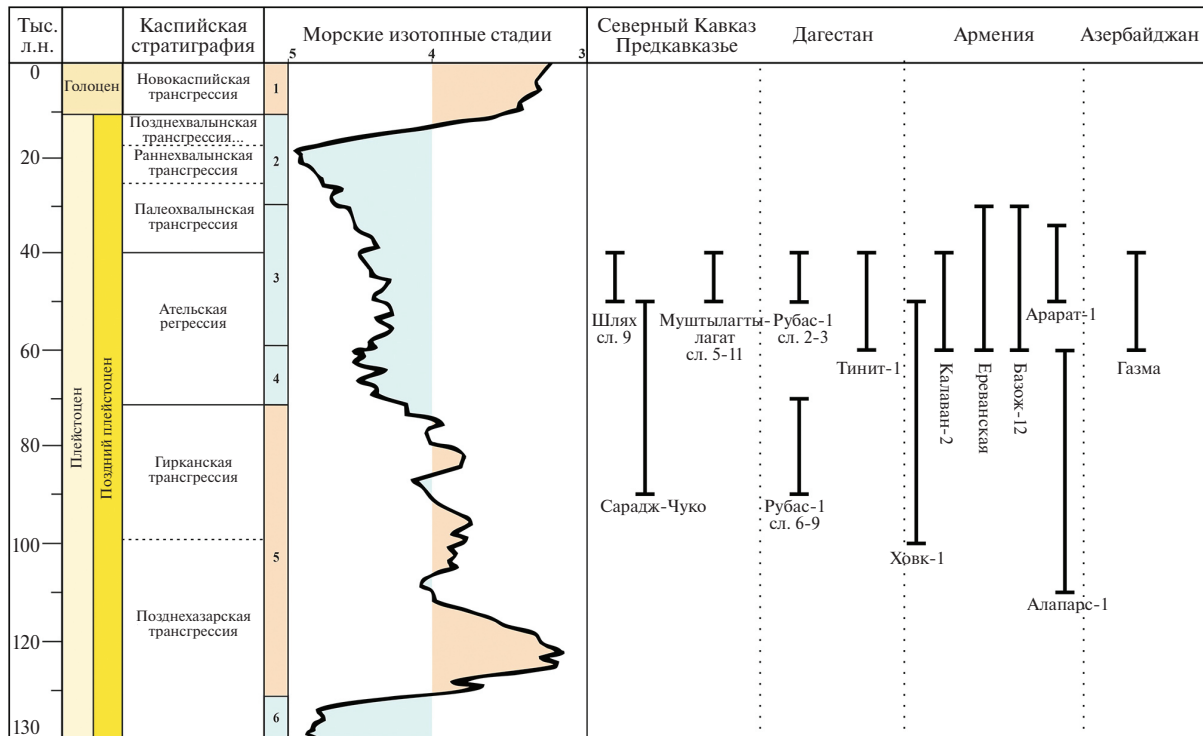


Рис. 4. Положение материалов верхнего комплекса стоянок Рубас-1 и Тинит-1 в среднем палеолите Восточного Кавказа. Каспийская стратиграфия дана в обобщенном виде по (Янина и др., 2017; Курбанов и др., 2018; Butuzova et al., 2022; Kurbanov et al., 2022; Курбанов и др., 2023; Taratunina et al., 2024; Kurbanov et al., 2024).

Fig. 4. Position of the upper complex of the Rubas-1 and Tinit-1 sites in the Middle Palaeolithic of the Eastern Caucasus. Caspian stratigraphy is given in a generalized form according to (Yanina et al., 2017; Kurbanov et al., 2018; Butuzova et al., 2022; Kurbanov et al., 2022; Kurbanov et al., 2023; Taratunina et al., 2024; Kurbanov et al., 2024).

ми загросского мустье, где фиксируется сочетание леваллуазских и параллельных техник раскалывания с присутствием радиальных/дисковидных нуклеусов (Любин, 1989; Джафаров, 1999; Голованова, Дороничев, 2005; Doronicheva et al., 2023). В орудийных наборах также преобладают скребла и остроконечные формы (леваллуазские и мустьерские остроконечники, угловатые скребла и др.), часто удлинённых пропорций; широко применяются приемы усеечения заготовок; заметно количество транкированно-фасетированных изделий и орудий с подправкой базальной части (Solecki, Solecki, 1970; The Paleolithic... 1993; Dibble, McPherron, 2007; Tsanova, 2013).

Отнесение материалов более древнего комплекса Рубас-1 и Тинит-1 к индустриям, близких загросскому мустье, в принципе согласуется с имеющимися данными как по их хронологии, так и по технико-типологическому облику этих ассамблежей. Однако более молодые материалы дагестанских стоянок явно выбиваются из этого круга, в первую очередь, отсутствием в них признаков регулярного использования леваллуазской техники, а также отсутствием как специфических среднепа-

леолитических орудийных форм (острия леваллуа и мустьерские остроконечники), так и характерных для среднего палеолита этой части региона приемов утончения корпуса и/или основания заготовок как остроконечников, так и скребел.

Определенные аналогии “молодым” комплексам Рубас-1 и Тинит-1 можно обнаружить среди материалов ряда стоянок юга Русской равнины, индустрии которых не соответствуют “восточному микроку” с его характерными формами двухсторонне обработанных орудий. В первую очередь это индустрия слоя 9 многослойной стоянки Шлях (Средний Дон), возраст которой, согласно естественнонаучным данным, включая радиоуглеродное датирование, древнее 42 тыс. л. н. (Нехоросhev, 2009, Вишняцкий и др., 2019). Отличительной чертой этого техноконкомплекса является своеобразная техника получения пластин с торцово-клиновидными нуклеусами и ядрищ параллельного способа скалывания со смежными фронтами. На наш взгляд, по своим характеристикам она близка к той, что реконструируется по данным ремонта для верхних а.ур. стоянки Тинит-1 (Аноikin и др., 2013). Кроме того, в коллекции

Шляха присутствуют нуклеусы параллельного способа скалывания с противоположащими ударными площадками и в незначительной доле радиальные ядрища. Леваллуазские сколы немногочисленны (менее 0.5% от всех категорий сколов) (Нехорошев, 2009). Также прослеживается сходство в орудийных наборах, где преобладают однолезвийные формы скребел, а остроконечники единичны и представлены слабо ретушированными формами. Заметна верхнепалеолитическая группа орудий, представленная, в основном, невыразительными скребками и резцами, при этом есть единичные экземпляры проколов, транкированных сколов и полностью отсутствуют бифасиальные формы.

Если определять хронологию “молодых” комплексов Тинит-1 и Рубас-1 исходя из имеющихся УМС- и OSL-дат интервалом 50–40 тыс. л. н., т.е. в пределах второй половины MIS 3, то можно отметить, что в это время в восточной части Кавказа наблюдалось значительное индустриальное разнообразие. Наряду с комплексами дагестанских памятников здесь фиксируются поздние индустрии загросского мустье, представленные на большинстве объектов региона и бытовавшие, согласно OSL-датам из Газмы (Zeynalov et al., 2023), Сарадж-Чуко (Doronicheva et al., 2023), Апарат-1 и Базож-12 (Glauberman et al., 2020; Malinsky-Bullera et al., 2020; Sherriff et al., 2023) до 40 тыс. л. н. (рис. 4), что позволяет констатировать в регионе индустриальную неоднородность на памятниках рубежа среднего и верхнего палеолита, возможно, связанную с присутствием нескольких антропологически разных групп населения.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рубас-1 является одной из немногих стратифицированных стоянок открытого типа на Кавказе, относящейся к среднему палеолиту, а ее археологические материалы имеют принципиальное значение для понимания особенностей развития позднеплейстоценовых культур в регионе. Детальная характеристика коллекции каменных орудий позволила выделить в материалах памятника два комплекса: древний, связанный со средним палеолитом, и молодой, имеющий переходные к верхнему палеолиту черты. Изучение отложений в разрезе стоянки и полученные впервые результаты люминесцентного датирования позволили определить хронологию и реконструировать палеогеографические условия этапов ее заселения. Более древний комплекс связан с отложениями, сформировавшимися в завершающие этапы MIS 5, во время развития гирканской трансгрессии Каспийского моря. Молодой комплекс артефактов соотносится со второй половиной MIS 3, когда на Восточный

Кавказ, заселенный неандертальцами, возможно, проникают носители иной индустриальной традиции, отличающейся от классических комплексов финального среднего палеолита региона. Рассматривая имеющиеся данные по технокомплексам, существовавшим на Кавказе в течение MIS 5–3, можно заключить, что на протяжении всего среднего палеолита на этой территории существовало несколько индустриальных вариантов каменного производства, возможно связанных с определенными антропологическими типами древних людей (европейские и переднеазиатские неандертальцы, архаичные люди современного антропологического типа) и имеющих достаточно четко фиксирующиеся ареалы распространения. С учетом того, что территориально и хронологически они пересекались и могли сосуществовать на протяжении относительно долгих промежутков времени, установление точной хронологии этих культурных явлений является необходимым условием для реконструкции общей картины заселения региона древними человеческими популяциями в позднеплейстоценовое время. В этом контексте появление первых OSL-дат для памятников поздней поры среднего палеолита Дагестана является значительным шагом вперед в решении этой сложнейшей задачи, стоящей перед исследователями палеолита кавказского региона.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследования выполнены за счет гранта Российского научного фонда № 24-18-00941, <https://rscf.ru/project/24-18-00941/>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Амирханов Х.А. (2016). Северный Кавказ: начало преистории. Махачкала: МавраевЪ. 344 с.
- Анойкин А.А., Борисов М.А. (2015). Каменная индустрия верхнего комплекса артефактов местонахождения Рубас-1 (по материалам раскопок 2015 г.). В сб.: *Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий*. Т. XXI. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН. С. 15–18.
- Анойкин А.А., Борисов М.А. (2014). Каменная индустрия рубежа среднего – верхнего палеолита с местонахождения Рубас-1 (Приморский Дагестан): новые данные. В сб.: *Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий*. Т. XX. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН. С. 11–14.
- Анойкин А.А., Славинский В.С., Рудая Н.А., Рыбалко А.Г. (2013). Новые данные об индустриях рубежа среднего-верхнего палеолита на территории Дагестана. *Археология, этнография и антропология Евразии*. № 2. С. 26–39. <https://doi.org/10.1016/j.aecae.2013.11.003>

- Вишняцкий Л.Б., Нехорошев П.Е., Очередной А.К. (2019). Новые данные по хронологии среднего палеолита Восточной Европы (по результатам полевых исследований ИИМК РАН 1998–2018 гг.). В сб.: *Прошлое человечества в трудах петербургских археологов на рубеже тысячелетий (К 100-летию создания российской академической археологии)*. СПб: Петербургское востоковедение. С. 69–82.
<https://doi.org/10.31600/978-5-85803-525-1-69-82>
- Гиля Е.Ю. (1997). Технологический анализ каменных индустрий (Методика микро-макроанализа древних орудий труда). Ч. 2. СПб: Изд. ИИМК РАН. 198 с.
- Голованова Л.В., Дороничев В.Б., Дороничева Е.В. и др. (2020). Грот Сарадж-Чуко в Приэльбрусье (результаты междисциплинарных исследований 2017–2019 гг.). СПб: РИПОЛ классик. 406 с.
- Голованова Л.В., Дороничев В.Б. (2003). Средний палеолит Кавказа. *Археологический альманах*. № 13. С. 18–66.
- Голованова Л.В., Дороничев В.Б. (2005). Экологические ниши и модели адаптации в среднем палеолите Кавказа. В сб.: *Материалы и исследования по археологии Кубани*. Краснодар: Изд-во КубГУ. С. 3–72.
- Грот Сарадж-Чуко в Приэльбрусье (результаты междисциплинарных исследований 2017–2019 гг.). (2020). Отв. ред. Л. В. Голованова, Е. В. Дороничева, В. Б. Дороничев. СПб.: РИПОЛ классик. 406 с.
- Гусейнов М. (2010). Древний палеолит Азербайджана. Баку: Текнур. 220 с.
- Деревянко А.П., Амиханов Х.А., Зенин В.Н. и др. (2012). Проблемы палеолита Дагестана. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН. 292 с.
- Деревянко А.П., Аношкин А.А., Славинский В.С., Борисов М.А. (2007а). Археологические материалы верхнего – среднего палеолита стоянки Рубас-1 (по результатам раскопок 2007 г.). В сб.: *Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий*. Т. XIII. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН. С. 60–65.
- Деревянко А.П., Аношкин А.А., Славинский В.С. и др. (2006). Новая многослойная палеолитическая стоянка в долине р. Рубас (Республика Дагестан): предварительные результаты исследования. В сб.: *Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий*. Т. XII. Ч. 1. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН. С. 71–76.
- Деревянко А.П., Аношкин А.А., Славинский В.С., Борисов М.А. (2007б). Новые данные о позднелитических комплексах местонахождения Рубас-1 (по материалам разведочных шурфов). В сб.: *Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий*. Т. XIII. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН. С. 66–71.
- Деревянко А.П., Маркин С.В., Васильев С.А. (1994). Палеолитоведение: введение и основы. Новосибирск: Наука. 288 с.
- Деревянко А.П. (2015). Три глобальные миграции человека в Евразии. Т. 1: Происхождение человека и заселение им Юго-Западной, Южной, Восточной, Юго-Восточной Азии и Кавказа. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН. 612 с.
- Джафаров А.Г. (1999). Средний палеолит Азербайджана. Баку: Элм. 228 с.
- Зейналов А.А., Аношкин А.А., Кулаков С.А. и др. (2023). Пещера Газма – стоянка финального среднего палеолита в Азербайджане: палеогеография, хронология, археология. *Археология, этнография и антропология Евразии*. № 3. С. 40–49.
<https://doi.org/10.17746/1563-0102.2023.51.3.040-049>
- Идрисов И.А. (2012). Голоценовые террасы Дагестана. *Известия ДГПУ. Естественные и точные науки*. № 4. С. 88–94.
- Котович В.Г. (1964). Каменный век Дагестана. Махачкала: Изд-во Даг. фил. АН СССР. 226 с.
- Курбанов Р.Н., Беляев В.Р., Свистунов М.И. и др. (2023). Новые данные о возрасте раннехвалынской трансгрессии Каспийского моря. *Известия Российской академии наук. Серия географическая*. № 3. С. 403–419.
<https://doi.org/10.31857/S2587556623030081>
- Курбанов Р.Н., Янина Т.А., Мюррей А., Борисова О.К. (2018). Гирканский этап в позднелитической истории Манычской депрессии. *Вестник Московского университета. Серия 5. География*. № 3. С. 77–88.
- Курбанов Р.Н., Янина Т.А., Мюррей Э.С. и др. (2019). Возраст карангатской трансгрессии (поздний плейстоцен) Черного моря. *Вестник Московского университета. Серия 5. География*. № 6. С. 29–40.
- Лещинский С.В. (2012). Обоснование относительного возраста нижнего культурного горизонта местонахождения Рубас-1 (Южный Дагестан). В сб.: *Проблемы палеолита Дагестана*. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН. С. 270–276.
- Любин В.П. (1965). К вопросу о методике изучения нижнелитических каменных орудий. *Материалы и исследования по археологии СССР*. № 131. С. 7–75.
- Любин В.П. (1989). Палеолит Кавказа. В сб.: *Палеолит мира. Палеолит Кавказа и Северной Азии*. Л.: Наука. С. 9–142.
- Нехорошев П.Е. (2009). Конец среднего палеолита на Русской равнине в свете материалов стоянки Шлях. В сб.: *Археологический альманах. Актуальные проблемы первобытной археологии Восточной Европы*. № 20. Донецк: Донбасс. С. 111–128.
- Рычагов Г.И. (1997). Плейстоценовая история Каспийского моря. М.: Изд-во МГУ. 267 с.
- Свиточ А.А. (2014). Большой Каспий: строение и история развития. М.: Изд-во МГУ. 272 с.
- Янина Т.А., Свиточ А.А., Курбанов Р.Н. и др. (2017). Опыт датирования плейстоценовых отложений Нижнего Поволжья методом оптически стимулированной. *Вестник Московского университета. Серия 5. География*. № 1. С. 21–29.
- Anoikin A.A., Rybalko A.G., Kandyba A.V. et al. (2023). Between the Caucasus and the Caspian Sea: Human occupation of the coastal zone of the Western Caspian in the Pleistocene. *Archaeological Research in Asia*. Vol. 34. 100442.
<https://doi.org/10.1016/j.ara.2023.100442>

- Anoykin A.A. (2015). Transitional Middle to Upper Paleolithic industries in the Rubas valley, Coastal Dagestan. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*. Iss. 43(4). P. 19–32.
<https://doi.org/10.17746/1563-0102.2015.43.4.019-032>
- Butuzova E.A., Kurbanov R.N., Taratunina N.A. et al. (2022). Shedding light on the timing of the largest Late Quaternary transgression of the Caspian Sea. *Quat. Geochronology*. Vol. 73. 101378.
<https://doi.org/10.1016/j.quageo.2022.101378>
- Dibble H., McPherron S. (2007). Truncated-faceted pieces: hafting modification, retouch, or cores? In: *Tools versus cores: Alternative approaches to Stone tool analysis*. Newcastle: Cambridge Scholars Publ. P. 75–90.
- Doronicheva E.V., Golovanova L.V., Doronichev V.B., Kurbanov R.N. (2023). Archaeological evidence for two culture diverse Neanderthal populations in the North Caucasus and contacts between them. *PLoS One*. Vol. 18(4). e0284093.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0284093>
- Gasparyan B., Arimura M. (Eds.). (2014). *Stone Age of Armenia. A Guide-book to the Stone Age Archaeology in the Republic of Armenia*. Kanazawa: Kanazawa Univ. 370 p.
- Glauber P., Gasparyan B., Wilkinson K. et al. (2020). Late Middle Paleolithic Technological Organization and Behavior at the Open-Air Site of Barozh 12 (Armenia). *J. of Paleolithic Archaeology*. Vol. 3. P. 1095–1148.
<https://doi.org/10.1007/s41982-020-00071-4>
- Hershkovitz I., Weber G.W., Quam R. et al. (2018). The earliest modern humans outside Africa. *Science*. Vol. 359. P. 456–459.
<https://doi.org/10.1126/science.aap8369>
- Hidjrati N.I., Kimball L.R., Koetje T. (2003). Middle and Late Pleistocene investigations of Myshtulagty Lagat (Weasel Cave) North Ossetia, Russia. *Antiquity*. Vol. 77. No. 298. <http://antiquity.ac.uk/ProjGall/hidjrati/>
- Kurbanov R.N., Buylaert J.P., Stevens T. et al. (2022). A detailed luminescence chronology of the Lower Volga loess-palaeosol sequence at Leninsk. *Quat. Geochronology*. Vol. 73. 101376.
<https://doi.org/10.1016/j.quageo.2022.101376>
- Kurbanov R., Murray A., Thompson W. et al. (2021). First reliable chronology for the Early Khvalynian Caspian Sea transgression in the Lower Volga River valley. *Boreas*. Vol. 50. Iss. 1. P. 134–146.
<https://doi.org/10.1111/bor.12478>
- Kurbanov R., Murray A., Yanina T., Buylaert J.P. (2024). Dating the Middle and Late Quaternary Caspian Sea-level fluctuations: first luminescence data from the coast of Turkmenistan. *Quat. Geochronology*. Vol. 83. 101599.
<https://doi.org/10.1016/j.quageo.2024.101599>
- Malinsky-Bullera A., Glauber P., Wilkins K. et al. (2020). Evidence for Middle Palaeolithic occupation and landscape change in central Armenia at the open-Air site of Alapars-1. *Quat. Res.* Vol. 99. P. 223–247.
<https://doi.org/10.1017/qua.2020.61>
- Mercier N., Valladas H., Meignen L. et al. (2011). Dating the early Middle Palaeolithic Laminar Industry from Dyruchula cave, Republic of Georgia. *Paléorient*. Vol. 36. Iss. 36–2. P. 163–173.
- Murray Andrew, Lee J. Arnold, Jan-Pieter Buylaert et al. (2021) Optically Stimulated Luminescence Dating using Quartz. *Nat. Rev. Methods Primers*. Vol. 1. 72.
- Murray A.S., Thomsen K.J., Masuda N. et al. (2012). Identifying well-bleached quartz using the different bleaching rates of quartz and feldspar luminescence signals. *Radiat. Meas.* Vol. 47. Iss. 9. P. 688–695.
<https://doi.org/10.1016/j.radmeas.2012.05.006>
- Ollivier V., Fontugne M., Lyonnet B., Chataigner C. (2015). Base level changes, river avulsions and Holocene human settlement dynamics in the Caspian Sea area (middle Kura valley, South Caucasus). *Quat. Int.* Vol. 395. P. 79–94.
<https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.03.017>
- Pinhasi R., Nioradze M., Tushabramishvili N. et al. (2012). New chronology for the Middle Palaeolithic of the southern Caucasus suggests early demise of Neanderthals in this region. *J. of Human Evolution*. Vol. 63. Iss. 6. P. 770–780.
<https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2012.08.004>
- Sherriff J.E., Petrosyan A., Rogall D. et al. (2024). Palaeoenvironmental and chronological context of hominin occupations of the Armenian Highlands during MIS 3: Evidence from Ararat-1 cave. *Quat. Sci. Advances*. Vol. 13. 100122.
<https://doi.org/10.1016/j.qsa.2023.100122>
- Solecki R., Solecki R. (1970). A New Secondary Flaking Technique at the Nahr Ibrahim Cave Site, Lebanon. *Bulletin du Musée de Beyrouth*. No. 23. P. 137–142.
- Taratunina N., Buylaert J.P., Murray A. et al. (2024). Luminescence dating of Late Pleistocene sea level change and cryogenesis in the northern Caspian region (Chernyy Yar section). *Quat. Geochronology*. Vol. 82. 101538.
<https://doi.org/10.1016/j.quageo.2024.101538>
- The Paleolithic Prehistory of the Zagros-Taurus. (1993). Philadelphia: Univ. of Pennsylvania Museum of Archaeol. and Anthropol. 238 p.
- Tsanova T. (2013). The beginning of the Upper Paleolithic in the Iranian Zagros. A taphonomic approach and techno-economic comparison of Early Baradostian assemblages from Warwasi and Yafteh (Iran). *J. of Human Evolution*. Vol. 65. Iss. 1. P. 39–64.
- Yanina T., Sorokin V., Bezrodnykh Yu., Romanyuk B. (2018). Late Pleistocene climatic events reflected in the Caspian Sea geological history (based on drilling data). *Quat. Int.* Vol. 465. Part A. P. 130–141.

MIDDLE PALAEOOLITHIC OF THE RUBAS-1 SITE (SOUTHERN DAGESTAN): ARCHAEOLOGY, STRATIGRAPHY AND CHRONOLOGY¹

A. A. Anoykin^{a, #}, R. N. Kurbanov^{b, c}, I. A. Idrisov^d, and A. N. Vasilieva^c

^a Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS, Novosibirsk, Russia

^b Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, Moscow, Russia

^c Institute of Geography RAS, Moscow, Russia

^d Institute of Geology DFIC RAS, Makhachkala, Russia

[#]E-mail: anui1@yandex.ru

Issues of cultural attribution, stratigraphy and chronology of Middle Paleolithic sites in the Caucasus are one of the current topics of Paleolithic science and paleogeography of Eurasia. The discovery of a series of open stratified sites in the valley of the Rubas River (Southern Dagestan) has significantly expanded our understanding of distribution and evolution of Middle Paleolithic cultures in the Eastern Caucasus. Among them, one of the most interesting and significant is the multilayer site of Rubas-1, within Late Pleistocene deposits of which 8 levels of occurrence of stone artifacts were recorded. These materials were grouped into two complexes, the more ancient of which corresponds to the Late Middle Paleolithic, and the second – to the transitional stages to the Upper Paleolithic. A detailed characterization of the deposits containing archaeological findings, their absolute dating using the optically stimulated luminescence, analysis of exogenous processes and regional features the natural environment evolution were carried out, which allowed establishing the chronology and paleogeographic context of the Middle Paleolithic technocomplexes formation at Rubas-1. Luminescence dating has been performed on both quartz grains and potassium-rich feldspars. The validity of the obtained ages was confirmed by standard tests and analyses of relationships of ages from both minerals, which showed high reliability of the resulting chronology. The older complex is associated with sediments formed in the final stages of MIS 5, during the Hyrcanian transgression of the Caspian Sea. The younger complex of artifacts correlates to the second half of MIS 3, when carriers of a different industrial tradition, different from the “classical” complexes of the final Middle Paleolithic of the region, may have penetrated into the Eastern Caucasus, inhabited by Neanderthals.

Keywords: Geoarchaeology; Luminescence dating; Late Pleistocene; Geochronology; Levallois; Rubas-1; Tinit-1

ACKNOWLEDGMENTS

The research was supported by the Russian Science Foundation grant No. 24-18-00941, <https://rscf.ru/project/24-18-00941/>

REFERENCES

- Amirkhanov H.A. (2016). Severnyi Kavkaz: nachalo preistorii (Northern Caucasus: the beginning of prehistory). Makhachkala: Mavraev (Publ.). 344 p. (in Russ.).
- Anoykin A.A., Rybalko A.G., Kandyba A.V. et al. (2023). Between the Caucasus and the Caspian Sea: Human occupation of the coastal zone of the Western Caspian in the Pleistocene. *Archaeological Research in Asia*. Vol. 34. 100442. <https://doi.org/10.1016/j.ara.2023.100442>
- Anoykin A.A. (2015). Transitional Middle to Upper Paleolithic industries in the Rubas valley, Coastal Dagestan. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*. Iss. 43(4). P. 19–32. <https://doi.org/10.17746/1563-0102.2015.43.4.019-032>
- Anoykin A.A., Borisov M.A. (2014). Stone industry of the Middle/Upper Paleolithic boundary of the Rubas-1 locality (Coastal Dagestan): new data. In: *Problemy arkheologii, etnographii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii*. Vol. XX. Novosibirsk: IAET SB RAS (Publ.). P. 11–14. (in Russ.).
- Anoykin A.A., Borisov M.A. (2015). Stone industry of the upper complex of artifacts of the Rubas-1 location (based on materials from excavations in 2015). In: *Problemy arkheologii, etnographii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii*. Vol. XXI. Novosibirsk: IAET SB RAS (Publ.). P. 15–18. (in Russ.).
- Anoykin A.A., Slavinsky V.S., Rudaya N.A., Rybalko A.G. (2013). New Findings on Lithic Industries of the Middle to Upper Paleolithic Boundary in Dagestan. *Archaeology, ethnography and anthropology of Eurasia*. No. 2. P. 26–39. (in Russ.). <https://doi.org/10.1016/j.aear.2013.11.003>
- Butuzova E.A., Kurbanov R.N., Taratunina N.A. et al. (2022). Shedding light on the timing of the largest Late Quaternary transgression of the Caspian Sea. *Quat. Geochronology*. Vol. 73. 101378. <https://doi.org/10.1016/j.quageo.2022.101378>

¹ For citation: Anoykin A.A., Kurbanov R.N., Idrisov I.A., and Vasilieva A.N. (2025). Middle Palaeolithic of the Rubas-1 Site (Southern Dagestan): archaeology, stratigraphy and chronology. *Geomorfologiya i Paleogeografiya*. Vol. 56. No. 1. P. 98–115. (in Russ.). <https://doi.org/10.31857/S2949178925010054>; <https://elibrary.ru/DNYIVU>

- Derevyanko A.P. (2015). Tri global'nye migratsii cheloveka v Evrazii. T. 1: Proiskhozhdenie cheloveka i zaselenie im Yugo-Zapadnoi, Yuzhnoi, Vostochnoi, Yugo-Vostochnoi Azii i Kavkaza (Three global human migrations in Eurasia. T.1: The origin of man and his settlement of South-West, South, East, Southeast Asia and the Caucasus). Novosibirsk: IAET SB RAS (Publ.). 612 p. (in Russ.).
- Derevyanko A.P., Amirkhanov Kh.A., Zenin V.N. et al. (2012). Problemy paleolita Dagestana (Problems of the Paleolithic of Dagestan). Novosibirsk: IAET SB RAS (Publ.). 292 p. (in Russ.).
- Derevyanko A.P., Anoykin A.A., Slavinsky V.S. et al. (2006). A new multi-layer Paleolithic site in the valley of the river Rubas (Republic of Dagestan): preliminary results of the study. In: *Problemy arkheologii, etnographii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii*. Vol. XII. Iss. 1. Novosibirsk: IAET SB RAS (Publ.). P. 71–76. (in Russ.).
- Derevyanko A.P., Anoykin A.A., Slavinsky V.S., Borisov M.A. (2007a). Archaeological materials of the Upper – Middle Paleolithic site of Rubas-1 (based on the results of excavations in 2007). In: *Problemy arkheologii, etnographii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii*. Vol. XIII. Novosibirsk: IAET SB RAS (Publ.). P. 60–65. (in Russ.).
- Derevyanko A.P., Anoykin A.A., Slavinsky V.S., Borisov M.A. (2007b). New data on the Late Paleolithic complexes of the Rubas-1 location (based on materials from exploration pits). In: *Problemy arkheologii, etnographii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii*. Vol. XIII. Novosibirsk: IAET SB RAS (Publ.). P. 66–71. (in Russ.).
- Derevyanko A.P., Markin S.V., Vasiliev S.A. (1994). Paleolitovedenie: Vvedenie i osnovy (Paleolithic Studies: Introduction and Basics). Novosibirsk: Nauka (Publ.). 288 p. (in Russ.).
- Dibble H., McPherron S. (2007). Truncated-faceted pieces: hafting modification, retouch, or cores? In: *Tools versus cores: Alternative approaches to Stone tool analysis*. Newcastle: Cambridge Scholars Publ. P. 75–90.
- Doronicheva E.V., Golovanova L.V., Doronichev V.B. (Eds.). (2020). Grot Saradzh-Chuko v Priel'brus'e (rezul'taty mezhdistsiplinarnykh issledovaniy 2017–2019 gg.) [Grotto Saraj-Chuko in the Elbrus region (results of interdisciplinary research 2017–2019)]. Sankt-Petersburg: Ripol Classic (Publ.). 406 p. (in Russ.).
- Doronicheva E.V., Golovanova L.V., Doronichev V.B., Kurbanov R.N. (2023). Archaeological evidence for two culture diverse Neanderthal populations in the North Caucasus and contacts between them. *PLoS One*. Vol. 18(4). e0284093. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0284093>
- Dzhafarov A.G. (1999). Srednii paleolit Azerbaidzhana (Middle Paleolithic of Azerbaijan). Baku: Elm (Publ.). 228 p. (in Russ.).
- Gasparyan B., Arimura M. (Eds.). (2014). Stone Age of Armenia. A Guide-book to the Stone Age Archaeology in the Republic of Armenia. Kanazawa: Kanazawa Univ. 370 p.
- Girya E.Yu. (1997). Tekhnologicheskii analiz kamennykh industrii (Metodika mikro-makroanaliza drevnikh orudii truda). Ch. 2. (Technological analysis of stone industries (Method of micro-macroanalysis of ancient tools). Part. 2. Sankt-Petersburg: IIMK RAS (Publ.). 198 p. (in Russ.).
- Glauber P., Gasparyan B., Wilkinson K. et al. (2020). Late Middle Paleolithic Technological Organization and Behavior at the Open-Air Site of Barozh 12 (Armenia). *J. of Paleolithic Archaeology*. Vol. 3. P. 1095–1148. <https://doi.org/10.1007/s41982-020-00071-4>
- Golovanova L.V., Doronichev V.B. (2003). The Middle Paleolithic of the Caucasus. *Arkheologicheskii al'manakh*. No. 13. P. 18–66. (in Russ.).
- Golovanova L.V., Doronichev V.B. (2005). Ecological niches and adaptation models in the Middle Paleolithic of the Caucasus. In: *Materialy i issledovaniya po arkheologii Kubani*. Krasnodar: KubGU (Publ.). P. 3–72. (in Russ.).
- Golovanova L.V., Doronichev V.B., Doronicheva Ye.V. et al. (2020). Grot Saradzh-Chuko v Priel'brus'e (rezul'taty mezhdistsiplinarnykh issledovaniy 2017–2019 gg.) (Saraj-Chuko Grotto in the Elbrus region (results of interdisciplinary research 2017–2019)). Sankt-Petersburg: RIPOl klassik (Publ.). 406 p. (in Russ.).
- Hershkovitz I., Weber G.W., Quam R. et al. (2018). The earliest modern humans outside Africa. *Science*. Vol. 359. P. 456–459. <https://doi.org/10.1126/science.aap8369>
- Hidjrati N.I., Kimball L.R., Koetje T. (2003). Middle and Late Pleistocene investigations of Myshtulagty Lagat (Weasel Cave) North Ossetia, Russia. *Antiquity*. Vol. 77. № 298. <http://antiquity.ac.uk/ProjGall/hidjrati/>
- Huseynov M. (2010). Drevnii paleolit Azerbaidzhana (Ancient Paleolithic of Azerbaijan). Baku: Teknur. 220 p. (in Russ.).
- Idrisov I.A. (2012). Holocene terraces of Dagestan. *Izvestiya DGPU. Estestvennye i tochnye nauki*. No. 4. P. 88–94. (in Russ.).
- Kotovich V.G. (1964). Kamennyi vek Dagestana (Stone Age of Dagestan). Makhachkala: Dag. Phil. AN SSSR (Publ.). 226 p. (in Russ.).
- Kurbanov R., Murray A., Yanina T., Buylaert J.P. (2024). Dating the Middle and Late Quaternary Caspian Sea-level fluctuations: first luminescence data from the coast of Turkmenistan. *Quat. Geochronology*. Vol. 83. 101599. <https://doi.org/10.1016/j.quageo.2024.101599>
- Kurbanov R., Murray A., Thompson W. et al. (2021). First reliable chronology for the Early Khvalynian Caspian Sea transgression in the Lower Volga River valley. *Boreas*. Vol. 50. Iss. 1. P. 134–146. <https://doi.org/10.1111/bor.12478>
- Kurbanov R.N., Belyaev V.R., Svistunov M.I. et al. (2023). New Data on the Age of the Early Khvalynian Transgression of the Caspian Sea. *Izvestiya Rossiiskoi akademii nauk. Seriya geograficheskaya*. No. 3. P. 403–419. (in Russ.). <https://doi.org/10.31857/S2587556623030081>
- Kurbanov R.N., Buylaert J.P., Stevens T. et al. (2022). A detailed luminescence chronology of the Lower Volga loess-palaeosol sequence at Leninsk. *Quat. Geochronology*. Vol. 73. 101376. <https://doi.org/10.1016/j.quageo.2022.101376>

- Kurbanov R.N., Yanina T.A., Murray A., Borisova O.K. (2018). Hyrcanian Epoch in the Late Pleistocene history of the Manych Depression. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5. Geografiya*. No. 3. P. 77–88. (in Russ.).
- Kurbanov R.N., Yanina T.A., Murray A.S. et al. (2019). The age of the Karangatian (Late Pleistocene) transgression of the Black Sea. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5. Geografiya*. No. 6. P. 29–39. (in Russ.).
- Leshchinsky S.V. (2012). Justification of the relative age of the lower cultural horizon of the Rubas-1 locality (Southern Dagestan). In: *Problemy Paleolita Dagestana*. Novosibirsk: IAET SB RAS (Publ.). P. 270–276. (in Russ.).
- Lubin V.P. (1965). On the issue of the methodology of studying Lower Paleolithic stone tools. *Materialy i issledovaniya po arkheologii SSSR*. No. 131. P. 7–75. (in Russ.).
- Lubin V.P. (1989). Paleolithic of the Caucasus. In: *Paleolit mira. Paleolit Kavkaza i Severnoi Azii*. Leningrad: Nauka (Publ.). P. 9–142. (in Russ.).
- Malinsky-Bullera A., Glauberman P., Wilkins K. et al. (2020). Evidence for Middle Palaeolithic occupation and landscape change in central Armenia at the open-Air site of Alapars-1. *Quat. Res.* Vol. 99. P. 223–247. <https://doi.org/10.1017/qua.2020.61>
- Mercier N., Valladas H., Meignen L. et al. (2011). Dating the early Middle Palaeolithic Laminar Industry from Djrchula cave, Republic of Georgia. *Paléorient*. Vol. 36. Iss. 36–2. P. 163–173.
- Murray A.S., Thomsen K.J., Masuda N. et al. (2012). Identifying well-bleached quartz using the different bleaching rates of quartz and feldspar luminescence signals. *Radiat. Meas.* Vol. 47. Iss. 9. P. 688–695. <https://doi.org/10.1016/j.radmeas.2012.05.006>
- Murray A., Lee J.A., Buylaert J.P. et al. (2021). Optically Stimulated Luminescence Dating using Quartz. *Nat. Rev. Methods Primers*. Vol. 1. 72.
- Nekhoroshev P.E. (2009). The end of the Middle Paleolithic on the Russian Plain in the light of materials from the Shlyakh site. In: *Arkheologicheskii al'manakh. Aktual'nye problemy pervobytnoi Vostochnoi Evropy*. № 20. Donetsk: Donbass (Pibl.). P. 111–128. (in Russ.).
- Ollivier V., Fontugne M., Lyonnet B., Chataigner C. (2015). Base level changes, river avulsions and Holocene human settlement dynamics in the Caspian Sea area (middle Kura valley, South Caucasus). *Quat. Int.* Vol. 395. P. 79–94. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.03.017>
- Pinhasi R., Nioradze M., Tushabramishvili N. et al. (2012). New chronology for the Middle Palaeolithic of the southern Caucasus suggests early demise of Neanderthals in this region. *J. of Human Evolution*. Vol. 63. Iss. 6. P. 770–780. <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2012.08.004>
- Rychagov G.I. (1997). Pleistotsenovaya istoriya Kaspiiskogo morya (Pleistocene history of the Caspian Sea). Moscow: MGU (Publ.). 267 p. (in Russ.).
- Sheriff J.E., Petrosyan A., Rogall D. et al. (2024). Palaeoenvironmental and chronological context of hominin occupations of the Armenian Highlands during MIS 3: Evidence from Ararat-1 cave. *Quat. Sci. Advances*. Vol. 13. 100122. <https://doi.org/10.1016/j.qsa.2023.100122>
- Solecki R., Solecki R. (1970). A New Secondary Flaking Technique at the Nahr Ibrahim Cave Site, Lebanon. *Bulletin du Musée de Beyrouth*. No. 23. P. 137–142.
- Svitoch A.A. (2014). Bol'shoi Kaspii: stroenie i istoriya razvitiya (Greater Caspian: structure and history of development). Moscow: MGU (Publ.). 272 p. (in Russ.).
- Taratunina N., Buylaert J.P., Murray A. et al. (2024). Luminescence dating of Late Pleistocene sea level change and cryogenesis in the northern Caspian region (Chernyy Yar section). *Quat. Geochronology*. Vol. 82. 101538 <https://doi.org/10.1016/j.quageo.2024.101538>
- The Paleolithic Prehistory of the Zagros-Taurus. (1993). Philadelphia: Univ. of Pennsylvania Museum of Archaeol. and Anthropol. 238 p.
- Tsanova T. (2013). The beginning of the Upper Paleolithic in the Iranian Zagros. A taphonomic approach and techno-economic comparison of Early Baradostian assemblages from Warwasi and Yafteh (Iran). *J. of Human Evolution*. Vol. 65. Iss. 1. P. 39–64.
- Vishnyatsky L.B., Nekhoroshev P.E., Otcherednoy A.K. (2019). New data on the chronology of the Middle Paleolithic of Eastern Europe (based on the results of fieldwork of the Institute for the Material Culture History in 1998 to 2018). In: *Proshloe chelovechestva v trudakh peterburgskikh arkheologov na rubezhe tysyacheletii (K 100-letiyu sozdaniya rossiiskoi arkheologii)*. Sankt-Petersburg: Peterburgskoe vostokovedenie (Publ.). P. 69–82. (in Russ.) <https://doi.org/10.31600/978-5-85803-525-1-69-82>
- Yanina T., Sorokin V., Bezrodnykh Yu., Romanyuk B. (2018). Late Pleistocene climatic events reflected in the Caspian Sea geological history (based on drilling data). *Quat. Int.* Vol. 465. Part A. P. 130–141.
- Yanina T.A., Svitoch A.A., Kurbanov R.N. et al. (2017). Paleogeographic analysis of the results of optically stimulated luminescence dating of Pleistocene deposits of the Lower Volga Area. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5. Geografiya*. No. 1. P. 20–28. (in Russ.).
- Zeynalov A.A., Anoikin A.A., Kulakov S.A. et al. (2023). Gazma Cave – A Final Middle Paleolithic Site in Azerbaijan: Paleogeography, Chronology, Archaeology. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*. No. 3. P. 40–49. <https://doi.org/10.17746/1563-0102.2023.51.3.040-049>