

DOI: <https://doi.org/10.32653/CH21193-123>

Исследовательская статья

Симоненко Антон Анатольевич
научный сотрудник
Государственный исторический музей, Москва, Россия;
младший научный сотрудник
Институт археологии РАН, Москва, Россия
simonenkoaa@shm.ru

Кулакова Екатерина Петровна
научный сотрудник
Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, Москва, Россия
ek.kula@yandex.ru

Кузьминова Юлия Владимировна
младший научный сотрудник
Институт археологии РАН, Москва, Россия;
научный сотрудник
Музей Москвы, Москва, Россия
juliakuzminovamos@gmail.com

Симакова Александра Николаевна
к.г.-м.н., ведущий научный сотрудник
Геологический институт РАН, Москва, Россия
simak2001@mail.ru

НАЧАЛО ИССЛЕДОВАНИЙ ПАМЯТНИКА РАННЕГО ПАЛЕОЛИТА ГЕГАЛАШУР 1 В СРЕДНЕГОРНОМ ДАГЕСТАНЕ

Аннотация. Среди памятников раннего палеолита Северо-Восточного Кавказа выделяются три группы – айникабская (Айникаб 1 и 2), мухкайская (Мухкай 1, 2 и 2а) и гегалашурская (Гегалашур 1, 2 и 3). Все эти памятники расположены в среднегорной зоне Центрального Дагестана (Акушинский район, Республика Дагестан) на высоте около 1500–1600 м над у.м. и были открыты Х.А. Амирхановым в период с 2005 по 2007 гг. В 2023 г. коллектив Палеолитической археологической экспедиции ГИМ под руководством А.А. Симоненко начал исследования памятника Гегалашур 1, раскопки которого ранее не проводились. Одной из задач стало изучение гипсометрического уровня, аналогичного тому, на котором расположен памятник Мухкай 2, слой 80, где кремневый инвентарь и фауна сохранились *in situ*. В результате работ 2023–2024 гг. на стоянке Гегалашур 1 удалось получить представительную коллекцию кремневых изделий, характерных для эпохи олдована. Технично-типологические характеристики материала и наличие таких категорий как чопперы, пики, скребла, скребки, а также преобладание мелких отщепов, отсутствие бифасов и отщепов крупнее 10 см позволяют отнести данные материалы культурных горизонтов 1 и 2 к технокомплексу чоппера и пика. На основании данных палеомагнитных и палинологических исследований литологических слоёв, вмещающих культурные горизонты 1 и 2, можно предварительно предположить, что материалы датируются древнее субхрона Олдувей, но не ранее начала палеомагнитной эпохи Матуяма, и их формирование приходится на период от 1,93 до 2,6 млн л.н.

Ключевые слова: Среднегорный Дагестан; Гегалашур 1; ранний палеолит; олдован; чоппер; пик; мелкий отщеп

Для цитирования: Симоненко А.А., Кулакова Е.П., Кузьминова Ю.В., Симакова А.Н. Начало исследований памятника раннего палеолита Гегалашур 1 в Среднегорном Дагестане // История, археология и этнография Кавказа. 2025. Т. 21. № 1. С. 93-123. doi.org/10.32653/CH21193-123

DOI: <https://doi.org/10.32653/CH21193-123>

Research paper

Anton A. Simonenko
 Researcher
 State Historical Museum, Moscow, Russia;
 Junior Researcher
 Institute of Archeology of RAS, Moscow, Russia
simonenkoaa@shm.ru

Ekaterina P. Kulakova
 Researcher
 Schmidt Institute of Physics of the Earth of RAS, Moscow, Russia
ek.kula@yandex.ru

Yuliya V. Kuzminova
 Junior Researcher
 Institute of Archeology of RAS, Moscow, Russia;
 Researcher
 Museum of Moscow, Moscow, Russia
juliakuzminovamos@gmail.com

Alexandra N. Simakova
 Cand. of Geological and Mineralogical Sciences, Leading Researcher
 Institute of Geological Sciences of RAS, Moscow, Russia
simak2001@mail.ru

THE BEGINNING OF THE EXCAVATIONS AT THE GEGALASHUR 1 (NORTH-EASTERN CAUCASUS)

Abstract. The early Paleolithic archaeological sites of the North-Eastern Caucasus comprise three distinct groups: Ainikab (Ainikab 1 and 2), Mukhkai (Mukhkai 1, 2, and 2a), and Gegalashur (Gegalashur 1, 2, and 3). These sites are situated within the central mountainous region of Central Dagestan, at an approximate elevation of 1500-1600 meters above sea level. They were initially discovered by A.A. Amirkhanov between 2005 and 2007. In 2023, an expedition from the State Historical Museum, under the leadership of A.A. Simonenko, undertook excavations at the previously uninvestigated Gegalashur 1 site. A primary objective of this excavation was to examine the hypsometric level analogous to layer 80 at the Mukhkai 2 site, a context known for its in situ lithic assemblage and associated fauna. The 2023-2024 excavation at Gegalashur 1 yielded a representative collection of lithic artifacts characteristic of the Oldowan tradition. Technical and typological analysis of these materials revealed the presence of various tool categories, including choppers, picks, and scrapers. Notably, the assemblage was dominated by small flakes, with a complete absence of bifacial tools and flakes exceeding 10 centimeters in maximum dimension. These findings support the classification of the materials from cultural horizons 1 and 2 within the “chopper and pick” technocomplex. Furthermore, preliminary paleomagnetic and palynological analyses tentatively suggest that cultural horizons 1 and 2 correlate with the Olduvai subchron and date no earlier than the onset of the Matuyama paleomagnetic epoch. The formation of these horizons is estimated to have occurred between 1.93 and 2.6 Ma.

Keywords: Central Daghestan; Gegalashur 1; Early Paleolithic; Oldowan; chopper; pick; small flake

For citation: A.A. Simonenko, E.P. Kulakova, Y.V. Kuzminova, A.N. Simakova. The beginning of the excavations at the early paleolithic site Gegalashur 1 (North-Eastern Caucasus). *History, Archeology and Ethnography of the Caucasus*. 2025. Vol. 21. N. 1. P. 93-123. doi.org/10.32653/CH21193-123

Введение

Пункты Гегалашур 1-3 были открыты Х.А. Амирхановым в 2007 г. и входят в группу многослойных раннеплейстоценовых памятников (Айникаб 1, 2, Мухкай 1, 2, 2а, Гегалашур 1-3) в Акушинском районе Республики Дагестан (рис. 1) [1, с. 21]. Они представляют собой холмистые возвышенности, образующие тыльную часть водораздела рек Акуша и Усиша, отделенные друг от друга несколькими сотнями метров. В ходе разведок на дневной поверхности и на участках обнажений раннеплейстоценовых отложений были зафиксированы как выразительные орудия олдованского технокомплекса (пики, чопперы), так и кремнёвые артефакты различных эпох каменного века.

Небольшие полевые работы на местонахождениях гегалашурской группы были проведены в 2009 г. С.А. Кулаковым [2, с. 60–70]. На местонахождении Гегалашур 3, самом южном пункте акушинско-усишинского водораздела, на восточном склоне водораздела, обращенном к каньонообразной долине реки Цианшури, была заложена зачистка №1 шириной 1 м, вскрывшая на глубину 2 м от дневной поверхности пачку рыхлых отложений. В зачистке было зафиксировано восемь геологических слоев, с тремя из которых (слои 4, 6 и 8) связаны археологические артефакты (33 экз.). В коллекции представлены чопперы, пиковидные орудия, скребковидные орудия, сколы с ретушью, обломки с ретушью, нуклевидные изделия, сколы. Чопперы имеют аналогии с материалами памятников Айникаб 1 и Мухкай 2 [2]. Материалы датируются ранним палеолитом. Палеолитическая археологическая экспедиция ГИМ под руководством научного сотрудника отдела археологических памятников А.А. Симоненко в 2023 г. начала полевые исследования на памятнике Гегалашур 1.

Стоянка Гегалашур 1 расположена в 250 м к ЮЗ от стоянки Мухкай 2, на левом борту водораздела, обращенного к долине реки Акуша (рис. 2, 3). Кратчайшее расстояние до реки – 871 м, высота самой верхней точки над урезом воды – 230 м, абсолютная высота 1636 м над у.м. Северная граница – глубокий овраг, отделяющий Гегалашур 1 от Мухкай 2, южная – овраг, разрезающий западный склон водораздела. Два оврага формируют останцовый гребень, протянувшийся по направлению ССЗ на ~180 м под углом ~80° к гребню, связанному с памятником Мухкай 2. В нижней части пачки раннеплейстоценовых отложений расстояние между памятниками Гегалашур 1 и Мухкай 2 составляет около 15–20 м, их разделяет глубокий овраг. Данный останцовый гребень является центральной частью памятника Гегалашур 1. Угол уклона гребня составляет 30–50°, в срединной части расположен небольшой уплощенный участок. Мощность пачки раннеплейстоценовых отложений на памятнике Гегалашур 1 составляет более 70 м и ее характеристики в общих чертах совпадают со стратиграфической колонкой стоянки Мухкай 2, которая находится в непосредственной близости и приурочена к тому же склону водораздельной поверхности. Стоянка Мухкай 2, слой 80, связана с уплощенным участком останцового гребня [3, с. 15]. Похожий с геоморфологической точки зрения участок есть и на стоянке Гегалашур 1 – уплощенная часть останцового гребня расположена на одном гипсометрическом уровне с подобным участком Мухкай 2 (рис. 2, 3). Учитывая уникальную для памятников нижнего палеолита сохранность культурного слоя стоянки Мухкай 2, слой 80, в рамках которого культурные остатки (включая обильные фаунистические материалы) зафиксированы *in situ* [3, с. 21–22], была поставлена задача обследования идентичного гипсометрического уровня пункта Гегалашур 1. На этом уровне в 2023 г. был заложен раскоп №1 размером 4×3 м. В 2024 г. к южной стенке раскопа 2023 г. был прирезан раскоп №2 (4×3 м). В результате раскопок 2024 г., помимо прочего, был исследован геологический объект – протока (рис. 4, 5), с существованием которой связаны материалы культурных горизонтов 1 и 2. В заполнении протоки были зафиксированы немногочисленные фаунистические остатки – фрагмент нижнего зуба (М3) не крупного парнокопытного¹ (рис. 7, б) и неопределимый фрагмент кости.

1. Определение ст. научного сотрудника Лаборатории геологии кайнозоя, палеоклиматологии и минералогических индикаторов климата ИГМ СО РАН к.г.-м.н. Д.Г. Маликова / Definition of the senior researcher at the Laboratory of Cenozoic Geology, Paleoclimatology, and Mineralogical Climate Indicators of the Institute of Geology and Mineralogy, Siberian Branch of the RAS, Candidate of Geological and Mineralogical Sciences D.G. Malikov.

Методика исследования

В ходе исследований на памятнике Гегалашур 1 авторы использовали систему высот, с которой работал Д.В. Ожерельев при изучении памятников Мухкай 2, Мухкай 2, слой 80, и Мухкай 2а, для возможности соотнесения геологических и археологических слоёв, гипсометрических уровней. Для этого опорные точки, созданные для работы с тахеометром Trimble М3, были привязаны к Ro (в 4 м к Ю от юго-восточного угла квадрата К-1 раскопа Мухкай 2) с отметкой 1620 м над у.м. (все высотные отметки при описании стратиграфии Д.В. Ожерельевым указывались от данной отметки, например, – 10 м; – 30 м и т.д.).

Раскопки проводились с помощью мелкого шанцевого инструмента (мастерки, совки), различные виды культурных остатков, природные объекты, крупные гальки и валуны (одна из сторон больше 10 см) фиксировались с помощью тахеометра Trimble М3, кремнёвые предметы меньше 5 мм (микро-дебитаж) брались с поквдратной привязкой. Топографическая съёмка участка водораздела рек Акуша и Цианшури, связанного с гегалашурской группой памятников, и, прежде всего, памятником Гегалашур 1, производилась при помощи дрона А.Б. Гаджиевым (рис. 2).

Методика отбора и анализа образцов для петро- и палеомагнитных исследований приведена в соответствующем разделе.

Стратиграфия

Вскрытая раскопками площадь составила около 20 м², это связано с тем, что раскопы 1 и 2 были врезаются в склон, и СВ угол квадрата В4 был самой низкой точкой дневной поверхности и не раскапывался. Раскоп был доведен до глубины 1,53 м (ЮВ угол квадрата А1) от дневной поверхности. В раскопе была прослежена следующая стратиграфия (рис. 6, 7):

Южный профиль

1) Галечник (гравийно-галечный слой) с песчано-глинистым заполнением, первые несколько сантиметров от поверхности проработаны современной почвой с травянистой растительностью. Содержит гравий и валуны, имеет наклонное залегание (небольшой уклон на В, в сторону крутого склона останцового гребня). Нижний контакт чёткий. Содержит многочисленные кремнёвые находки, а также обломки раковин двустворчатого моллюска (cf. *Inoceramus* sp.), переотложенные из меловых отложений. Мощность ~5–30 см, высотные отметки² 1589.19–1588.63 (от –30,81 до –31,37 м).

2) Супесь светло-серая (песчанистый алеврит), трещеноватая с тонкими прослойками слабосцементированного песчаника и гравийника. Залегает с небольшим уклоном на В. С тонкой прослойкой гравийника, связаны кремнёвые артефакты. Нижний контакт чёткий. Мощность ~10–50 см, высотные отметки 1588.94–1587.76 (от –31,06 до –32,24 м).

3) Суглинок серый, оглееный, тяжёлый (глинистый алеврит), содержит карбонатные конкреции, трещины. Археологических находок не обнаружено. Мощность ~10–76 см, высотные отметки 1588.36–1587.60 (от –31,64 до –32,40 м).

3а) В рамках литологического слоя 3 выделяется более тёмная прослойка серого суглинка (глинистого алеврита), которая имеет четкий контакт с вышележащим слоем (слой 2) и нечеткий контакт с нижележащим слоем серого алеврита (слой 3). Археологических находок не обнаружено. Мощность ~20–25 см, высотные отметки 1588.36–1587.70 (от –31,64 до –32,30 м).

Западный профиль

1) Галечник (гравийно-галечный слой) с песчано-глинистым заполнением, первые несколько сантиметров от поверхности проработаны современной почвой с травянистой растительностью. Содержит гравий и валуны. В кв. А2', А1', А0 залегает с уклоном 2°–4° на С, в кв. А1, А2 с уклоном 12°–13° на С. Нижний контакт чёткий. Содержит многочисленные кремнёвые находки, а также обломки раковин двустворчатого моллюска (cf. *Inoceramus* sp.), переотложенные из меловых отложений. Мощ-

2. Отметки в скобках здесь и далее даны от условного репера, расположенного на высоте 1620 м в 4 м к Ю от юго-восточного угла квадрата К-1 стоянки Мухкай 2. / The level of layers in parentheses here and hereafter are given from a reference point located at an altitude of 1620 m, 4 m to the south of the southeast corner of square K-1 at the Mukhai 2 site.

ность ~25–32 см, высотные отметки 1589.15–1588.45 (от –30,85 до –31,55 м).

1а) Суглинок буро-коричневый, опесчаненный, первые несколько сантиметров от поверхности проработаны современной почвой с травянистой растительностью. Содержит валуны, гальки и гравий, тёмную гумусированную линзу (1588.07–1588.03) мощностью 2–4 см в кв. А3. Залегает с уклоном 15°–23° на С, субпараллельно дневной поверхности. Срезает слои 1 и 2 по направлению З–В в кв. А2. Содержит многочисленные переотложенные кремнёвые артефакты, поверхность части предметов патинирована (глубокая белая патина). Мощность ~5–55 см, высотные отметки 1588.70–1587.38 (от –31,30 до –32,62 м).

2) Супесь светло-серая (песчанистый алевроит), трещиноватая с тонкими прослойками слабосцементированного песчаника и галечника. В кв. А2', А1', А0 залегает с уклоном 2°–4° на С, в кв. А1, А2 с уклоном 12°–13° на С. С прослойкой галечника мощностью 2–7 см связаны многочисленные кремнёвые артефакты. Залегание прослойки галечника неровное, волнистое, в кв. А2', А1', А0 почти горизонтальное (небольшой уклон 2°–3° на С), в северной части кв. А1 с уклоном 12°–13° на С, в южной части кв. А2 почти горизонтальное. Нижний контакт чёткий. Мощность слоя супеси ~10–50 см, высотные отметки 1588.92–1587.94 (от –31,08 до –32,06 м).

3) Суглинок серый, оглеенный, тяжёлый (глинистый алевроит), содержит карбонатные конкреции, трещины. Археологических находок не обнаружено. Мощность ~7–75 см, высотные отметки 1588.36–1587.40 (от –31,64 до –32,60 м).

3а) В рамках литологического слоя 3 выделяется более тёмная прослойка серого суглинка (глинистого алевроита), которая имеет четкий контакт с вышележащим слоем (слой 2) и нечеткий контакт с нижележащим слоем серого алевроита (слой 3). Археологических находок не обнаружено. Мощность ~20–25 см, высотные отметки 1588.36–1587.60 (от –31,64 до –32,40 м).

Стратиграфия протоки:

п-1) Гравийник спрессованный с включением мелких галек, связанный с заполнением древней протоки. Содержит многочисленные кремнёвые артефакты в переотложенном состоянии. Мощность ~10–15 см, высотные отметки 1589.19–1589.04 (от –30,81 до –30,96 м).

п-2) Галечник-гравийник с глинистым заполнителем, связанный с заполнением древней протоки. Содержит отдельные крупные гальки (>10 см), многочисленные кремнёвые артефакты и единичные костные остатки в переотложенном состоянии. Мощность ~15–20 см, высотные отметки 1589.10–1588.92 (от –30,90 до –31,08 м).

п-3) Галечник-гравийник, рыхлый, по нижней границе состоит из более крупных галек, связанный с заполнением древней протоки. Содержит отдельные крупные гальки (>10 см), и многочисленные кремнёвые артефакты в переотложенном состоянии. Мощность ~20–22 см, высотные отметки 1588.94–1588.72 (от –31,06 до –31,28 м).

п-4) Гравийник с чередованием более и менее спрессованных прослоек, связанный с заполнением древней протоки. Содержит кремнёвые артефакты в переотложенном состоянии, в гравийнике был зафиксирован фрагмент нижнего зуба (М3) не крупного парнокопытного. Мощность ~30–37 см, высотные отметки 1588.82–1588.45 (от –31,18 до –31,55 м).

п-5) Галечник (мелкая галька), связанный с заполнением древней протоки. Содержит отдельные кремневые артефакты в переотложенном состоянии. Мощность ~20–22 см, высотные отметки 1588.52–1588.30 (от –31,48 до –31,70 м).

Культурные горизонты в раскопе №1 и №2 связаны с мощным горизонтом галечника слоя 1 (культурный горизонт 1), с гравийно-галечной прослойкой в рамках слоя 2 (культурный горизонт 2), и более поздним, переотложенным, слоем 1а, который пререзает слои 1 и 2. Культурные горизонты 1 и 2 разделяют 15–20 см стерильной супеси (рис. 6, 7). Микростратиграфическое распределение артефактов культурного горизонта 1 по линии квадратов А показывает, что находки залегают взвешено, по вертикали разброс на каждом конкретном участке составляет 15–20 см, но основная масса находок связана с границей гравийно-галечного слоя (слой 1) и супеси (слой 2) (рис. 8). Находки культурного горизонта 2 залегают компактной линзой, связанной с гравийно-галечной прослойкой в супеси (слой 2) (рис. 8). Гравийно-галечные слои п-1 (протока 1 и т.д.) – п-5, связанные с заполнением древней протоки, содержат археологические артефакты и остатки фауны в переотложенном состоянии (рис. 8). Исходя из ритмичного слоистого заполнения протоки (в рамках отдельных слоев наблюдается и микрослоистость) и соотношения культурных горизонтов с бортами протоки, можно предположить, что культурный го-

ризонт 2 был связан с более ранним этапом существования протоки, после чего сформировалась стерильная прослойка супеси (аллювиальный генезис) между культурным горизонтом 2 и культурным горизонтом 1. Культурный горизонт 1, вероятно, связан с финальным этапом (мелководным) существования протоки, борта которой соотносятся с верхней границей слоя супеси. Дальнейшее изучение данного природного объекта позволит уточнить или пересмотреть предварительные выводы, приведенные выше.

В связи с тем, что археологические материалы из слоя 1а носят переотложенный характер, подробное описание материала приводится только для культурных горизонтов 1 и 2. Каменный инвентарь из раскопок 2024 г. находится в обработке и не включен в приведенные ниже статистические подсчеты, однако технико-типологические характеристики коллекции не отличаются от характеристик коллекции 2023 г. и позволяют отнести данные материалы к технокомплексу чоппера и пика.

Культурный горизонт 1³

Каменные артефакты культурного горизонта 1 связаны с пачкой галечника (слой 1), зафиксированной в кв. А1, южной части квадрата А2 и западной части кв. Б1 (рис. 7). Первые находки были обнаружены в кв. А1 непосредственно под горизонтом, проработанным современной почвой, в 1–4 см от дневной поверхности. Находки в галечнике залегают взвешено, по вертикали разброс на каждом конкретном участке составляет 15–20 см, основная масса находок связана с границей гравийно-галечного слоя (сл. 1) и супеси (рис. 8). Находки не образуют скоплений, 99% предметов связаны с кв. А1 и южной частью кв. А2. В квадрате А1 и южной части квадрата А2 зафиксированы две гальки (>10 см), а также обломки раковин двусторчатого моллюска (cf. *Inoceramus* sp.), переотложенные из меловых отложений. В культурном горизонте 1 обнаружено 92 артефакта из кремня, из них 39 предметов – микродебитаж, мелкие осколки и чешуйки <5 мм. На границе кв. А1 и А2 к обломку желвака со сколами был апплицирован скол, зафиксированный в 5 см от него (рис. 9, 2, 2а).

Каменные артефакты, обнаруженные в культурном горизонте 1, изготовлены из местного мелового кремня различных оттенков серого цвета, не покрыты патиной, без следов окатанности, поверхность не имеет следов выветрелости. Группа первичного расщепления и отходов производства составляют следующие категории: обломки желвака – 3 предмета (рис. 9, 2, 6); обломки желвака со сколом/сколами – 3 предмета; обломки со сколами/сколом – 4 предмета; обломки/осколки – 9 предметов; отщепы – 28 предметов (из которых отщепов мелких⁴ – 26 предметов (рис. 9, 3, 5), отщепов средних – 2 предмета (рис. 9, 4); обломков отщепа – 1 предмет). Самой многочисленной категорией являются мелкие отщепы, преобладают первичные и полупервичные.

Орудийный набор представлен следующими категориями: орудия с выемкой – 2 предмета; скребок/скребковидное орудие – 1 предмет (рис. 9, 1); скребло – 1 предмет (рис. 9, 7); пик – 1 предмет (рис. 10). Пик удлинённый и массивный (размеры: 105×49×70 мм), трёхгранный (рис. 10). Изготовлен на обломке сырья, правая плоскость не обработана, покрыта коркой, пятка подправлена серией сколов, на рабочем конце следы забитости. Обращает на себя внимание поперечное скребло (размеры: 57×74×20 мм) на единственном крупном в коллекции культурного горизонта 1 первичном отщепе (>5 см) (рис. 9, 7). Лезвие оформлено крутой разнофасеточной вентральной ретушью. Орудие имеет аналогии в материалах памятников Айникаб 1, слой 28 [4, с. 284, рис. 82: 1] и Мухкай 2а [5, с. 8], однако в обоих случаях поперечные лезвия скребел оформлены дорсальной, а не вентральной ретушью.

3. Приводится описание культурных горизонтов 1 и 2 в рамках раскопа №1 (2023 г.), материалы сезона 2024 г. находятся в обработке. / A description of cultural horizons 1 and 2 is provided within excavation №1 (2023), while the materials from the 2024 season are still being processed.

4. При распределении отщепов по метрическим показателям использовалась схема Д.В. Ожерельева [3, с. 70], который делит отщепы на три группы: мелкие (1–3 см); средние (3–5 см); крупные (свыше 5 см). В других классификациях крупными отщепами признаются заготовки свыше 10 см, наличие таких предметов является одним из признаков ашельского технокомплекса. В коллекции памятника Гегалашур 1 (во всех культурных горизонтах) нет ни одного отщепа свыше 10 см. / When distributing flakes by size, the scheme by D.V. Ozherelev [3, p. 70] was used, which divides flakes into three groups: small (1–3 cm); medium (3–5 cm); and large (over 5 cm). In other classifications, large flakes are considered to be over 10 cm, and the presence of such items is one of the characteristics of the Acheulean technocomplex. In the collection from Gagalahsur 1 (across all cultural horizons), there is not a single flake over 10 cm.

Культурный горизонт 2

Культурный горизонт 2 связан с прослойкой галечника, мощностью 2–7 см, залегание прослойки галечника неровное, волнистое, в северной части с уклоном 12°–13° на С, в южной части кв. А2 почти горизонтальное (рис. 7).

Основная масса находок залегает компактной линзой с уклоном 12°–13° на С и разбросом по вертикали в 2–7 см, (примерно толщина одной гальки), единичные находки были зафиксированы выше и ниже (рис. 8). Большинство находок сконцентрированы в центральной и северной частях кв. А1, южной части кв. А2, и в западных частях кв. Б1 и Б2. За пределами этой зоны встречены единичные находки. В кв. А1 были зафиксированы две крупные гальки (>10 см), в кв. А2 три гальки. В культурном горизонте 2 было обнаружено 225 предметов из кремня, из которых 71 – микродебитаж. По квадратам микродебитаж распределяется следующим образом: кв. А1 – 43 предмета; кв. А2 – 19 предметов; кв. Б1 – 6 предметов. Остальные 147 предметов из кремня зафиксированы на плане. Они сделаны из местного мелового кремня различных оттенков. Предметы из кремня не патинированы, поверхности не имеют следов выветрелости, на гранях и краях некоторых отмечены следы забитости. В центральной части кв. А2 был обнаружен сильно обожжённый мелкий массивный отщеп (рис. 11, 6). Группа первичного расщепления и отходов производства составляют следующие категории: нуклеидный обломок – 1 предмет; желвак со сколами – 1 предмет; обломки желвака – 4 предмета; обломки желвака со сколом/сколами – 8 предметов; обломки со сколами/сколом – 9 предметов; обломки/осколки – 53 предмета; отщепы – 66 предметов (из которых отщепов мелких – 62 предмета (рис. 11, 8), отщепов средних – 7 предметов (рис. 11, 5), отщеп крупный – 1 предмет; обломки отщепа – 2 предмета. Самой многочисленной категорией являются мелкие отщепы, преобладают отщепы с коркой (рис. 11, 5), первичные и полупервичные; вторая по численности категория – мелкие осколки и обломки. Среди отщепов присутствует один крупный массивный отщеп длиной 55 мм – это самый крупный отщеп культурного горизонта 2. Особо стоит отметить, что заготовками для ножа служил крупный отщеп, в то время как для двух концевых скребков – средний.

Орудийный набор культурного горизонта 2 представлен следующими категориями: скребки/скребковидные орудия – 4 предмета (рис. 11, 2, 3, 4); нож – 1 предмет (рис. 11, 7). Наиболее массивное орудие (размеры: 82×45×43 мм) – скребковидное, на крупном обломке кремня, на конце полукрутой ретушью оформлено дугообразное лезвие, по правому краю крутой ретушью оформлена выемка (рис. 11, 1). Предмет сделан из сероватого полупрозрачного кремня. Обушковый нож оформлен на крупном пластинчатом отщепе (размеры: 51×30×9 мм), левый рабочий край обработан вентральной полукрутой ретушью, единичные фасетки сняты на дорсальной стороне (рис. 11, 7). В качестве обушка использовался участок, покрытый известковой коркой, по правому краю. Аналогии подобному ножу есть в материалах памятника Айникаб 1 (слой 23а): орудие оформлено на отщепе со сходными метрическими параметрами, в качестве обушка использовался участок правого края, покрытый известковой коркой [4, с. 265, рис. 63, 6]. В материалах памятника Мухкай 2, слой 80, есть нож с идентичными признаками, но чуть массивнее [3, с. 92, рис. 38, 1].

Серией из трех предметов представлены скребки, оформленные на отщепах. Два скребка сделаны на средних отщепах, один концевой и один скошенный (рис. 11, 3, 4). Один концевой скребок оформлен на мелком отщепе (рис. 11, 2). Категория скребков является характерной для технокомплекса олдована, аналогии гегалашурским концевым скребкам есть в материалах памятника Мухкай 2, слой 80 [3, с. 95, рис. 41]. Скошенный скребок на массивном отщепе представлен в коллекции Айникаба 1 (слой 23) [4, с. 259, рис. 57, 3]. Показательно, что среди материалов культурного горизонта 2 нет ни одного предмета, размер которого превышал бы 10 см, и массивные орудия (например, как пик из культурного горизонта 1) не представлены.

Культурный горизонт 1а

Горизонт 1а связан с пачкой буро-коричневого опесчаненного суглинка, первые несколько сантиметров которого от поверхности проработаны современной почвой с травянистой растительностью

(рис. 7). Горизонт содержит валуны (обломочного материала таких размеров не встречено в слоях 1 и 2), гальки и гравий. В южной части кв. А2 была зафиксирована четкая граница по цветности между слоями 1 и 1а. Слой 1а залегает с уклоном 15° – 23° на С, субпараллельно дневной поверхности. В том же кв. А2 слой 1а прорезает слои 1, 2 и 3 по направлению З-В-СВ. Мощность ~5–55 см. Горизонт 1а прослежен в кв. А2, А3, А4, Б2, Б3, Б4, единичные находки зафиксированы в кв. Б1. Первые находки зафиксированы в кв. А2 на глубине 5–7 см от дневной поверхности. Находки залегают взвешенно, основная масса находок залегает линзой с уклоном 15° – 18° и разбросом по вертикали 30–40 см. В культурном горизонте 1а было обнаружено 159 предметов из кремня, из которых 11 – микродебитаж. Находки не несут следов окатанности и выветрелости, но часть предметов патинирована, что в совокупности с особенностями залегания слоя говорит о переотложенном характере материалов. О позднейшем, по сравнению со слоями 1, 2 и 3, времени формирования этого слоя и культурного горизонта, свидетельствует факт прорезания слоем 1а слоев 1, 2 и 3 (рис. 7).

Палинологические данные

Образцы на палинологический анализ отбирались из слоев 1, 2 и 3, было отобрано 10 проб. Споро-во-пыльцевой анализ материалов проведен А.Н. Симаковой (ГИН РАН). Образцы разреза содержат низкую концентрацию инситных палиноморф: *Pinaceae*, *Pinus sg. Haploxyton*, *Betula* и предположительно инситных палиноморф: *Tilia cf. caucasica*, *Pinus sg. Diploxyton*, *Artemisia*, *Picea* (Табл.1, рис. 12).

Табл. 1. Палиноморфы из образцов разреза стоянки Гегалашур 1 / Palynomorphs from the samples of the Gagalashur 1 site:

Палиноморфы/ образцы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Инситные палиноморфы										
<i>Pinaceae</i>					1		1			1
<i>Pinus sg. Haploxyton</i>							1			
<i>Betula</i>							1			1
<i>Asteraceae</i>		1		2						
<i>Amaranthaceae</i>									1	
<i>Artemisia</i>					1		1			
Возможно, инситные палиноморфы										
<i>Picea</i>							1			
<i>Pinus sg. Diploxyton</i>						1	6			
<i>Artemisia</i>							2			
<i>Tilia cf. caucasica</i>						1				
<i>Betula</i>										
<i>Brassicaceae</i>										1
Современная заносная пыльца с протоплазмой										
<i>Pinus</i>		1					6			
<i>Betula</i>		5			2	4	13		1	7
<i>Alnus</i>		2								1
<i>Tilia</i>							1	1		
<i>Artemisia</i>					2					

Растительные и животные остатки										
Грибы	+	+				+	+			+
<i>Glomus</i>	+	+		+	+	+	+		+	+
<i>Acarina</i>						+	+			
Останки животных				+		+	+			
Чешуйки крыла <i>Lepidoptera</i>		+					+			
Трихома				+			+		+	+
Устьице листа						+				
Зеленые водоросли			+							

Петро- и палеомагнитные исследования

По литологическому составу вскрытая толща представляет собой чередующиеся слои галечника, песчаника, песчанистого алевролита и глинистого алевролита. Первые 30 см от дневной поверхности на южной стенке раскопа 2023 г. составляют слабо развитая современная почва и галечник, мощность которого увеличивается до 50 см в раскопе 2024 г., находящегося выше по склону. Нижележащий интервал раскопа (~70 см по мощности) сложен преимущественно песчанистым алевролитом (супесью) с тонкими прослойками в первые сантиметры слабосцементированного песчаника и галечника. Нижняя часть раскопа (~75 см по мощности) представлена однородным плотным глинистым алевролитом (суглинком). Таким образом, раскопами была вскрыта следующая последовательность отложений (в кв. А0 и А1) (рис. 13):

0–30 см – гравийно-галечный слой (слой 1⁵), преимущественно галечник (мощность 30–50 см);

30–52 см – песчанистый алевролит (слой 2) (мощность 22 см);

52–54 см – гравийно-галечный прослой (культурный горизонт 2) (мощность 2 см);

54–92 см – песчанистый алевролит (слой 2) (мощность 38 см);

92–96 см – плотно сцементированный конкреционный горизонт, развитый по песчанистому алевролиту (мощность 4 см);

96–100 см – песчанистый алевролит (слой 2) (мощность 4 см);

100–156 см – глинистый алевролит (слой 3) (мощность 56 см);

156–160 см – плотно сцементированный конкреционный горизонт, развитый по глинистому алевролиту (мощность 4 см);

160–175 см – глинистый алевролит (слой 3) (мощность 15 см).

Стоит отметить, что подошва верхнего галечника и подошва второго тонкого прослоя галечника, содержащего второй культурный горизонт, имеют падение на ССВ с азимутом падения 23–25 градусов и углом падения 6–8 градусов, увеличивающимся до 12–13 градусов к краю раскопа у современного склона.

Палеомагнитные исследования. Отбор штучков на палеомагнитные исследования осуществлялся из слоев алевролита, однако песчанистый алевролит, располагавшийся в верхней части раскопов, был сильно трещиноват и пронизан тонкими корешками современной растительности, что сильно затруднило отбор ориентированных штучков.

Для палеомагнитных исследований отбирались штучки размером ~ 20×7×5 см, ориентировка которых производилась горно-геологическим компасом по вертикальной фронтальной площадке. Штучки распиливались на образцы кубической формы с ребром 2 см для дальнейших лабораторных исследований. Где это было возможно, выпиливалось несколько образцов-дублей с одного уровня (от 2 до 6), и палеомагнитные направления по ним усреднялись функционалом статистики Фишера [6]. Измерение естественной остаточной намагниченности производилось на криогенном SQUID-магнитометре

5. В скобках указана нумерация слоёв, приведенная в разделе Стратиграфия / In parentheses, the layer numbering is indicated as presented in the Stratigraphy section.

(2G Enterprises, США) и выполнялось в пространстве, экранированном от внешнего магнитного поля многослойным пермаллоевым экраном, в центре коллективного пользования «Петрофизика, геомеханика и палеомагнетизм» Института физики Земли имени О.Ю. Шмидта РАН.

Палеомагнитные образцы были подвергнуты ступенчатому размагничиванию переменным магнитным полем до 120 мТл с нелинейным шагом от 2,5 до 10 мТл для изучения поведения вектора естественной остаточной намагниченности (NRM). Общее число шагов чистки составило 18. Величина намагниченности образцов довольно слабая, в диапазоне $0,7\text{--}2,5 \times 10^{-3}$, редко до 5×10^{-3} А/м. Ступенчатая магнитная чистка выявила наличие двух компонент естественной остаточной намагниченности в образцах: (1) наложенной низкокоэрцитивной (до 10 мТл), вероятно, вязкой природы, и (2) стабильной высококоэрцитивной (12,5–40,0 мТл), называемой далее характеристической (рис. 14). Поскольку нет видимых оснований предполагать, что характеристическая компонента является вторичной, то она рассматривается как первичная, близкая по времени образования к возрасту пород. Характеристическая компонента идет в начало координат. При высоких значениях амплитуды переменного размагничивающего поля палеомагнитный сигнал образцов, потерявших до 75–90% намагниченности, часто становится шумным и неинформативным. При этом образцы песчанистого алеврита демонстрируют, в целом, более шумную палеомагнитную запись.

Среднее направление характеристической компоненты намагниченности для всех образцов-дублей с глубин 55–158 см: $D = 174,5^\circ$, $I = -67,3^\circ$ ($N = 205$, $\alpha_{95} = 1,9^\circ$), что соответствует обратной полярности магнитного поля в момент образования намагниченности и несущих ее горных пород (рис. 15). Один образец на глубине 51 см показывает прямую намагниченность. Этот образец не имеет дублей со своего уровня для подтверждения данного результата и был отобран из песчанистого алеврита, сильно рассеянного корнями современной почвы. Поэтому данное определение не является надежным в магнито-стратиграфическом плане и требует дополнительной верификации.

Изменение магнитного склонения (D) и наклонения (I) по разрезу для изученных уровней незначительно и определяется, по-видимому, качеством палеомагнитной записи в опробованных литологических разностях (рис. 13). Таким образом, можно заключить, что весь изученный палеомагнитным методом интервал разреза накопился в эпоху обратной магнитной полярности Матуяма.

Петромагнитные исследования включали в себя изучение анизотропии магнитной восприимчивости, удельной магнитной восприимчивости и ее частотной зависимости.

Для измерения удельной магнитной восприимчивости и ее частотной зависимости был отобран неориентированный материал (около 20 г) каждые 2 см с глубин 30 – 160 см. Образцы были высушены и затем взвешены. Измерения осуществлялись на каппабридже MFK1-FA (AGICO, Чехия) и производились на рабочих частотах $LF = 976$ Гц и $HF = 15616$ Гц с последующим нормированием полученных значений на массу измеренных образцов. Значения, соответствующие измерениям на стандартной низкой частоте (976 Гц), показывают изменения в удельной магнитной восприимчивости. Частотной зависимостью называется разница в значениях магнитной восприимчивости, измеренной на разных частотах. Процентный параметр частотной зависимости χ_{fd} рассчитывался следующим образом: $\chi_{fd} (\%) = (\chi_{LF} - \chi_{HF}) / \chi_{LF} \times 100$.

Измерения показали, что величина магнитной восприимчивости, измеренная на низкой частоте, преимущественно остается постоянной, варьируя в небольшом диапазоне от $1,2$ до $1,8 \times 10^{-7}$ м³/кг. Для слоя глинистого алеврита значения магнитной восприимчивости плавно уменьшаются с глубиной от $1,8$ до $1,3 \times 10^{-7}$ м³/кг. Конкреционные горизонты в обоих типах алеврита и тонкий гравийно-галечный прослой показывают ожидаемые пониженные значения магнитной восприимчивости, связанные с наличием карбонатного цемента или известковых пород в гравии и гальке.

Частотная зависимость магнитной восприимчивости имеет низкие значения в районе 0,5% для всего изученного разреза. Шумность записи и наличие отрицательных значений связаны с относительно слабой магнитной восприимчивостью отложений в целом. Параметр частотной зависимости магнитной восприимчивости чувствителен к наличию ультратонких магнитных частиц, находящихся в суперпарамагнитном состоянии и имеющих размер $< 0,03$ мкм [7]. Процентные значения менее 1% свидетельствуют об отсутствии таких ультратонких магнитных зерен в разрезе [7]. Подобные зерна образуются в процессе почвообразования [8], поэтому можно заключить, что изучаемые отложения имеют субаквальное происхождение (т.е. подводное происхождение, например, озерное или речное) и не подвергались процессам педогенеза.

Изучение анизотропии магнитной восприимчивости (АМВ) проводилось по ориентированным образцам, отобраным для палеомагнитных исследований, до процедуры их размагничивания. Измерения осуществлялись на каптабридже MFK1-FA с использованием автоматического 3D-ротатора. Количественные параметры анизотропии: степень анизотропии (P_j), линейная (L) и плоскостная (F) анизотропии, фактор формы (T) – рассчитывались в программе Anisoft 6 согласно [9]. Эллипсоид магнитной анизотропии характеризуется направлением и величиной главных осей анизотропии, где K_1 – максимальная, K_2 – средняя, K_3 – минимальная ось [11], определяющими магнитную текстуру породы. Для образцов проведена фильтрация первичных данных по статистическим критериям: $F_{12} > 4$ и $\varepsilon_{12} < 20^\circ$, которые показывают значимость определения положения максимальной оси K_1 , а также по критерию $F_{23} > 10$, описывающий выраженность плоскостной анизотропии, ожидаемой в осадочных породах (следуя [10]). Стереогаммы, показывающие направления главных осей эллипсоида анизотропии, приводятся в палеогеографической проекции с поправкой за падение склона. За средние элементы падения склона принято значение A_3 под 24 угол 7, определенное по подошве вскрытых раскопом галечных слоев.

Изучение АМВ в осадочных породах помогает реконструировать условия их осадконакопления, в частности, определить направление и силу потока для субаквальных отложений [11]. Исследованные песчанистый и глинистый алевриты имеют типичную осадочную магнитную текстуру с преимущественной ориентировкой минимальных осей АМВ перпендикулярно напластованию породы (в центре стереогаммы) и распределением максимальной и средней осей по краю стереогаммы (рис. 16, а).

Из 101 образца песчанистого алеврита 95 образцов проходят статистические критерии на значимость определения максимальной оси K_1 и все образцы проходят критерий на наличие хорошо выраженной плоскостной анизотропии, характеризующей осадочные породы. Степень анизотропии (P_j) в среднем имеет довольно высокие значения от 2,7 до 6,8%, в единичных образцах достигая 8,4%. Прямая корреляция между параметрами P_j и F на графике 16в свидетельствует, что степень анизотропии (P_j) образцов определяется их плоскостной анизотропией (F). Фактор формы (T) имеет преимущественно положительные значения $T > 0,5$, которые определяют форму эллипсоида АМВ в виде уплощенного диска (рис. 16, з). На стереогамме распределения главных осей АМВ и контурном графике распределения максимальной оси K_1 (рис. 16, а, б) ясно прослеживается предпочтительное положение максимальной оси в СЗ-ЮВ направлении. При этом, минимальная ось K_3 слегка отклоняется от центра стереогаммы в перпендикулярном к распределению максимальной оси направлению – в СВ часть стереогаммы. Подобное взаимное расположение максимальной и минимальной осей, когда имеется смещение минимальной оси, а максимальная ось ориентируется перпендикулярно этому смещению, в работах по изучению АМВ интерпретируется как осаждение в условиях сильного водного потока [11]. В таком случае направление течения определяется по стороне, в которую происходит смещение минимальной оси – и в нашем случае это течение с ЮЗ на СВ. Данный вывод подтверждается геологическими наблюдениями по залеганию и ориентировке галек в гравийно-галечных слоях и по ориентировке вскрытой протоки. Ориентирование продолговатых галек в разрезе происходит по ЮЗ-СВ направлению с черепичным наслаиванием в ЮЗ направлении. Наклон черепицеобразно наслаивенной гальки происходит навстречу потоку [12], поэтому мы можем утверждать о СВ направлении потока.

Из 106 образцов глинистого алеврита 79 образцов проходят выбранные статистические критерии. Бóльший процент отсева связан со слабой степенью анизотропии (P_j) пород от 0,7 до 2,8%, что в целом снижает точность определения направлений главных осей эллипсоида АМВ. Степень анизотропии (P_j) по-прежнему преимущественно связана с плоскостной анизотропией (F), однако наблюдаются образцы с линейной анизотропией и вытянутой формой эллипсоида АМВ, для которых фактор формы $T < 0$ (рис. 16 в, з). Распределение максимальной K_1 и средней K_2 осей в горизонтальной плоскости стереогаммы более равномерное, однако в контурном графике распределения максимальной оси K_1 (рис. 16, б) читается СЗ-ЮВ направление, что и в вышележащем песчанистом алеврите. Распределение направлений минимальной оси K_3 менее кучное, наблюдается слабое отклонение точек к СВ от центра стереогаммы (рис. 16, а). Подобное более или менее равномерное распределение максимальной K_1 и средней K_2 осей по краю стереогаммы при относительно центральном положении минимальной оси K_3 характерно для осаждения в спокойных водных условиях, когда единственной значимой силой, влияющей на ориентировку магнитных частиц, является гравитационное осаждение [11]. Наличие

СЗ-ЮВ кластера максимальной оси K1 в данном случае может быть интерпретировано как отражение нерегулярных (спорадических) потоков, поступающих в область осадконакопления относительно спокойного бассейна.

Таким образом, петромагнитные исследования, включающие в себя изучение магнитной восприимчивости, ее частотной зависимости и анизотропии, свидетельствуют об субаквальном генезисе отложений. Слой песчанистого алевроита (литологический слой 2, см. раздел Стратиграфия) образовывался в активных гидродинамических условиях с течением водного потока в СВ направлении, и вероятней всего, связан с речной деятельностью. Слой глинистого алевроита (литологический слой 3, см. раздел Стратиграфия) образовывался в относительно спокойных гидродинамических условиях, характерных для закрытых водных бассейнов, как запруды или озера. Отдельно отметим, что в слоях песчанистого алевроита (литологический слой 2) и глинистого алевроита (литологический слой 3) артефакты не обнаружены. Культурный горизонт 1 связан с границей песчанистого алевроита (литологический слой 2) и гравийно-галечного слоя (литологический слой 1), культурный горизонт 2 с гравийно-галечной прослойкой в слое песчанистого алевроита (литологический слой 2). Вероятно, формирование культурных горизонтов 1 и 2 связано с перерывом в осадконакоплении и существованием стабильных поверхностей, что подтверждается соотносительностью культурных горизонтов с раннепалеолитическими артефактами с этапами существования древней протоки.

Геохронология памятника Гегалашур I

Культурные горизонты и культурные слои многослойных раннеплейстоценовых памятников (Айникаб 1, 2, Мухкай 1, 2, 2а, Гегалашур 2, 3) заключены в рыхлых отложениях водораздела рек Акуша и Усиша. Стоянка Гегалашур 1 расположена у горы Диачи (относится к хребту Лес). Склоны этого хребта, как отмечает Х.А. Амирханов, служили источником поступлений рыхлых отложений, формировавших древнюю поверхность выравнивания [13, с. 5]. Общая мощность рыхлых отложений раннего плейстоцена на памятнике Гегалашур 1 составляет более 70 м, на ближайшем к Гегалашуру 1 памятнике Мухкай 2 около 73,5 м. Абсолютная высота 1623 м над у.м. Раскоп №1 на памятнике Гегалашур 1 был заложен на одном гипсометрическом уровне (1589.19 м над у.м.) со стоянкой Мухкай 2, слой 80, памятники связаны с уплощенными участками останцовых гребней, относящихся к склону правого борта долины реки Акуша. Расстояние между памятниками по прямой — 146 м (на северо-восток от раскопа №1). Взаимная сопоставимость стратиграфии памятников Гегалашур 1, Мухкай 1-2, Мухкай 2а, Айникаб 1, делает возможным экстраполировать данные, полученные для наиболее изученных из них, на материалы других [13, с. 5]. Раскопы №1 и №2 на памятнике Гегалашур 1 на своём участке во многом повторяет картину, характерную для памятника Мухкай 2, слой 80. Это касается стратиграфии и литологии геологических отложений, мощности культурных горизонтов, насыщенности археологическими остатками, но есть и отличия: в течение сезонов 2023/2024 гг. были обнаружены лишь единичные фаунистические остатки, в отличие от многочисленных фаунистических находок на памятнике Мухкай 2, слой 80. По высотам исследованные слои Гегалашура 1 (слои 1, 2, 3) имеют отметки 1589.19 – 1587.40 м над у.м. (по системе, принятой для памятников мухкайской группы (от Ro): от –30,81 до –32,60 м). Слой 80 стоянки Мухкай 2 имеет отметки от –33,70 до –33,95 м. Следует заметить, что для геологических слоёв всей пачки рыхлых отложений водораздельной поверхности рек Акуша и Усиша характерен небольшой уклон по направлению от хребта Лес к центру Акушинской котловины. Например, слои с фауной на памятнике Мухкай 2а (в 44 м к СЗ от памятника Мухкай 2, слой 80), стратиграфически сопоставимые с 80 слоем Мухкай 2, относительно Ro расположены на несколько м ниже (исследованная пачка отложений Мухкай 2а имеет отметки от –35 до –39 м). Отметки слоёв 1–3 Гегалашура 1, в связи с более близким к хребту Лес положением раскопов №1 и №2, подтверждают данное наблюдение. Решению вопроса о датировке изученных слоёв стоянки Гегалашур 1 способствуют данные по палеомагнитному анализу соседних стоянок, прежде всего Мухкай 2 и Мухкай 2а. Согласно палеомагнитным исследованиям отложения памятников Мухкай 2 и 2а имеют обратную полярность, соответствующую эпохе Матуяма. Для разреза памятника Мухкай 2 выявлено несколько положительных эпизодов и палеомагнитных аномалий [13, с. 7]. На Мухкае 2 выделяются три эпизода положительной намагниченности.

Второй сверху эпизод исследователи отождествляют с субхроном Харамилльо, нижний с субхроном Олдувей [13, с. 8]. Слои 80 Мухкая 2 и 2013-1, 2, 3 Мухкая 2а по комплексу данных (включая данные по микро- и макрофаунистическим материалам, фитопланктону, палинологии, технико-типологическим характеристикам коллекции) датируются древнее субхрона Олдувей (1,78–1,93 млн. лет назад). Отобранные на палеомагнитный анализ образцы из слоев 2 и 3 памятника Гегалашур 1 показали четкую обратную полярность, соответствующую эпохе Матуяма. В связи с вышеперечисленными геоморфологическими и геологическими характеристиками памятника Гегалашур 1, можно предварительно предположить, что культурные горизонты 1 и 2 также датируются древнее субхрона Олдувей (рис. 16). Результаты палинологического анализа показали, что в исследованных отложениях минимальное количество инситу палиноморф. Однако, те инситу палиноморфы, которые были обнаружены, имеют аналогии в разрезе памятника Мухкай 2 [14, с. 205–208]. Размерность фрагмента нижнего зуба (М3) не крупного парнокопытного, обнаруженного в заполнении протоки, не позволила определить млекопитающее до вида, однако, в фаунистических материалах ближайшего памятника (Мухкай 2, слой 80) представлены два вида не крупных парнокопытных: горалоподобная антилопа (*Gallogoral meneghini*) и винторогая антилопа (*Gazellospira torticornis*) [3, с. 24–25]. Техничко-типологические характеристики коллекции кремнёвых артефактов позволяют отнести материалы культурных горизонтов 1 и 2 к эпохе олдована. Наличие всех характерных для олдована категорий (чопперы, пики, скрёбла, скребки, преобладание мелких отщепов) и отсутствие бифасов и отщепов крупнее 10 см позволяют отнести данные материалы к техно-комплексу чоппера и пика.

Заключение

Таким образом, материалы памятника Гегалашур 1 можно отнести к раннему палеолиту. Наиболее перспективными для последующих исследований, на наш взгляд, являются культурные горизонты 1 и 2, в связи с лучшей сохранностью материалов, приуроченностью к древнему природному объекту и возможностью изучения данных культурных горизонтов на значительной площади. Также, в связи с вышеперечисленными геоморфологическими и геологическими характеристиками памятника Гегалашур 1, можно предварительно предположить, что культурные горизонты 1 и 2 также датируются древнее субхрона Олдувей, но не ранее начала палеомагнитной эпохи Матуяма, и их формирование приходится на период от 1,93 до 2,6 млн л.н.

Благодарности. Авторы выражают глубокую благодарность заведующему отделом каменного века Института археологии РАН акад. д.и.н. Х.А. Амирханову, главе Акушинского района Республики Дагестан М.К. Абдулкеримову и директору Акушинского историко-краеведческого музея З. Г. Мирзаевой за всестороннюю помощь и поддержку.

Финансирование. Публикация подготовлена в рамках выполнения НИР по теме «Развитие материальной культуры в каменном веке на территории Русской равнины и Кавказа: общие тенденции и локальные проявления» (№НИОКТР 122011200271–7); Петро- и палеомагнитные исследования выполнены в рамках госзадания ИФЗ РАН (FMWU-2025-0033).

Acknowledgments. The authors express their deep gratitude to the head of the Stone Age Department of the Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. Kh.A. Amirkhanov, the head of the Akushinsky District of the Republic of Dagestan M.K. Abdulkarimov and the director of the Akushinsky Museum of History and Local Lore Z.G. Mirzaeva for their comprehensive assistance and support.

Financing. The publication was prepared as part of the research work on the topic “Development of Material Culture in the Stone Age on the Territory of the Russian Plain and the Caucasus: General Trends and Local Manifestations” (№НИОКТР 122011200271-7); Rock and paleomagnetic studies are carried out within the state assignment of Schmidt IPE RAS (FMWU-2025-0033).



Рис. 1. Географическое положение памятников олдована Кавказа и Предкавказья на современной карте:
1 – 3 группа раннеплейстоценовых памятников Центрального Дагестана (Айникаб 1; Мухкай 1, 2, 2а, Гегалашур 1–3); 4–6 – Богатыри/Синяя балка; Кермек; Родники; 7– Дманиси

Fig.1. Geographical location of the Oldowan sites of the Caucasus and Circassia on the modern map:
1 – 3 a group of the Early Pleistocene sites of Central Dagestan (Ainikab 1; Muhkai 1, 2, 2a; Gegalashur 1–3); 4–6 – Bogatyri/Sinyaya Balka; Kermek; Rodniki; 7 – Dmanisi

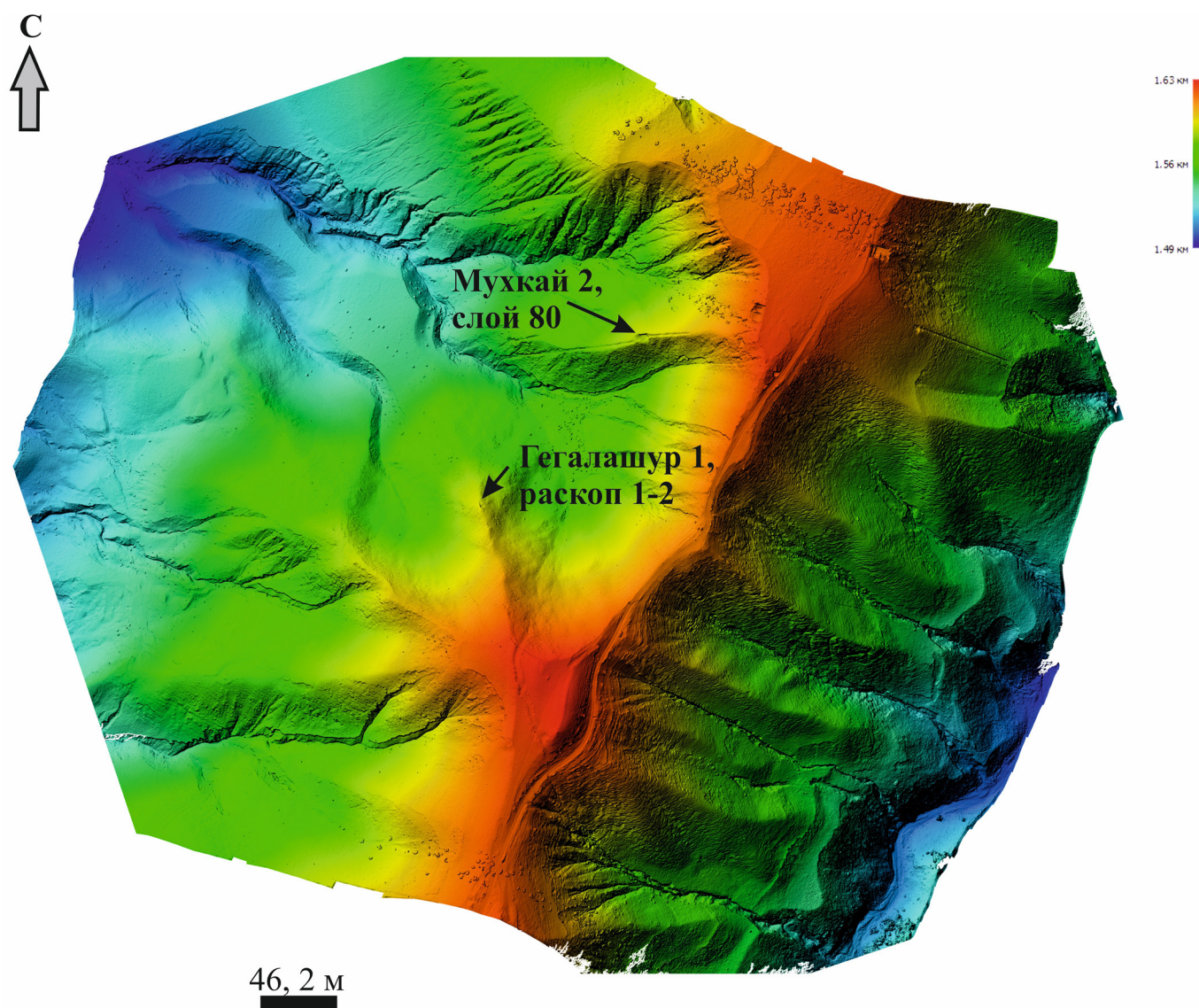


Рис. 2. Топографический план стоянок Мухкай 2 и Гегалашур 1.
Взаимное расположение гипсометрических уровней Мухкай 2, слой 80, и раскопов 1-2 на Гегалашуре 1

Fig. 2. Topographic plan of Mukhai 2 and Gegalashur 1 sites.
Relative position of the hypsometric levels of Mukhai 2, layer 80, and excavations №№1-2 at Gegalashur 1



Рис. 3. Взаимное расположение гипсометрических уровней Мухкай 2, слой 80, и раскопов 1-2 на Гегалашуре 1 на аэрофотоснимке. Вид с СЗ

Fig. 3. Relative position of the hypsometric levels of Mukhai 2, layer 80, and excavations №№1-2 at Gegalashur 1 in the aerial photograph. View from the NW



Рис. 4. Общий вид на Гегалашур 1, раскоп 2 (2024 г.) с юга. Зачистка по дну протоки

Fig. 4. General view of Gegalashur 1, excavation 2 (2024) from the south. Exposure of the bottom of the paleochannel



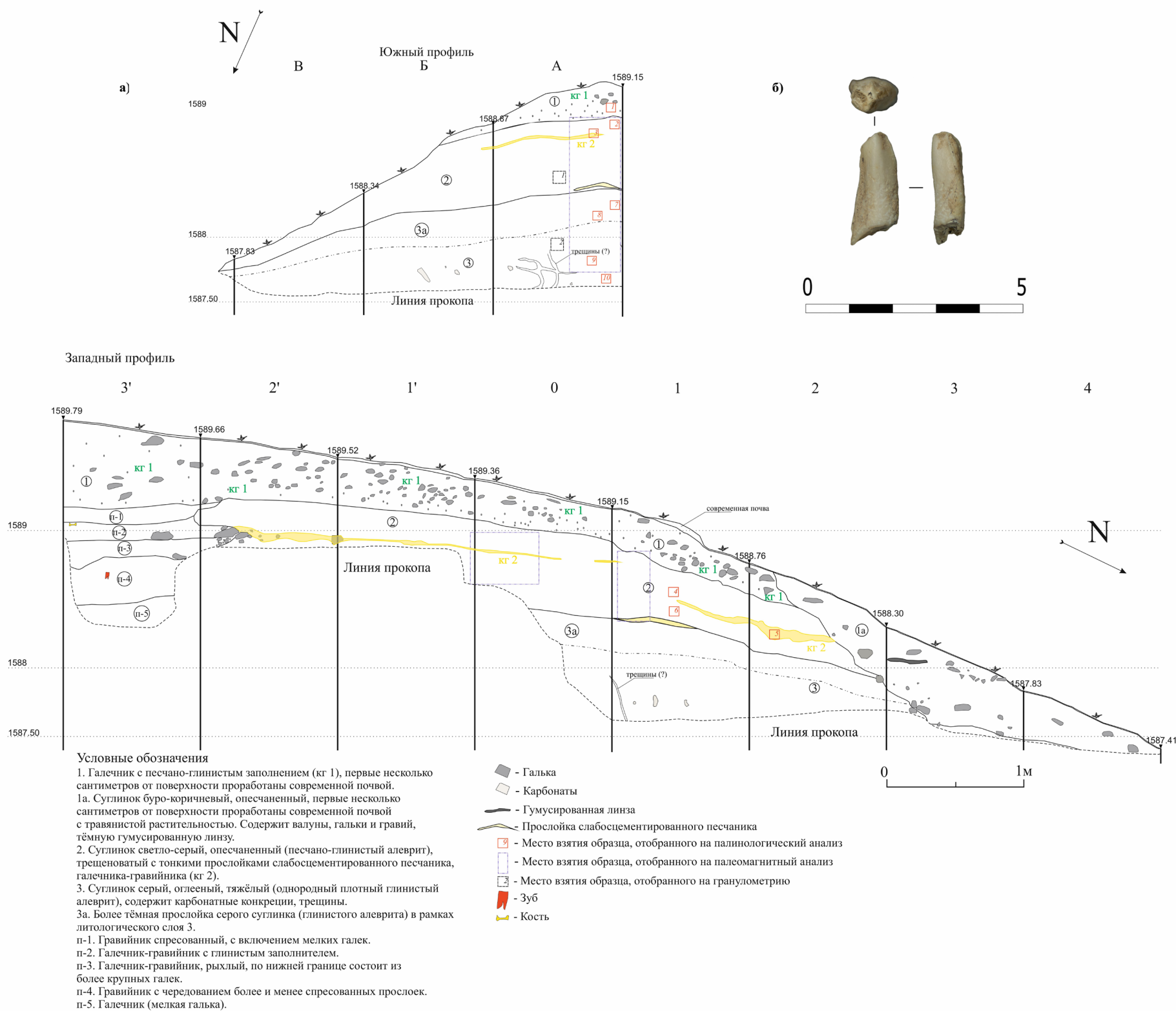
Рис. 5. Профиль протоки в западной стенке раскопа 2. Вид с СВВ

Fig. 5. The profile of the paleochannel in the western wall of the excavation №2. View from the NE



Рис. 6. Гегалашур 1, раскоп 1. Южная стенка, вид с ССЗ

Fig. 6. Gegalashur 1, excavation №1. Southern wall, view from NNW



Гегалашур 1 - 2023 / 2024

Линия А

Масштаб 1:20.

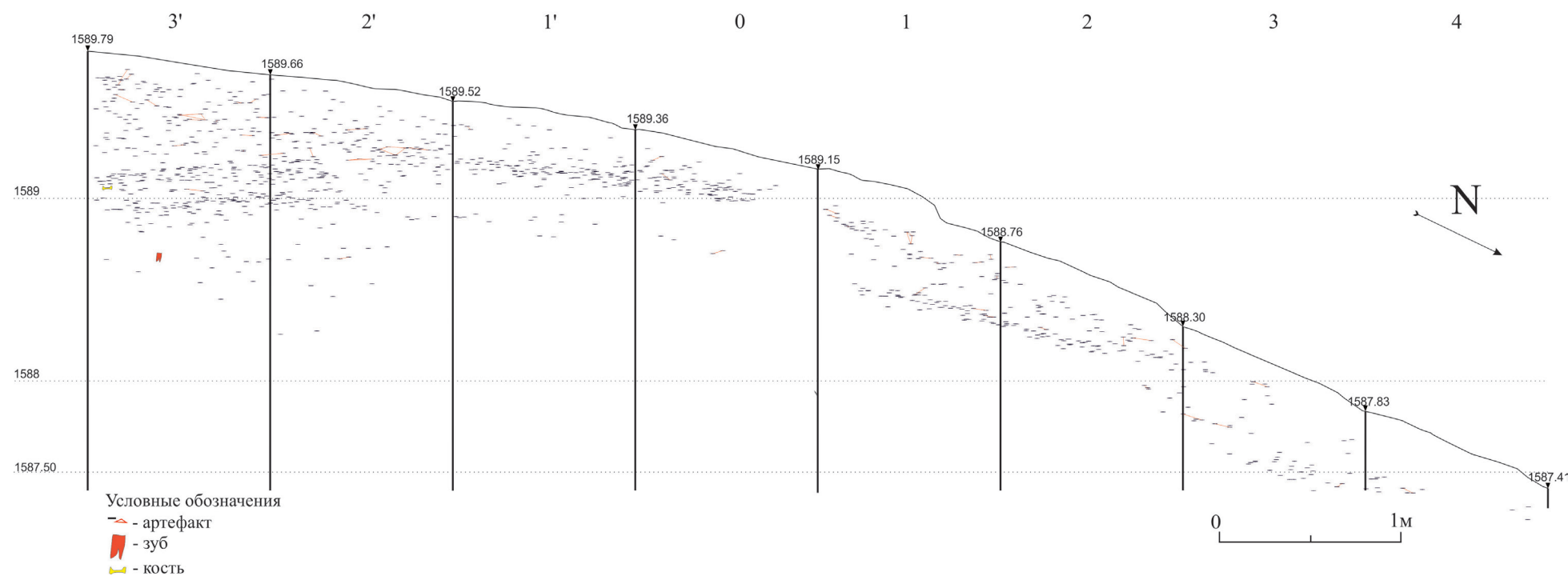


Рис. 8. Гегалашур 1, раскоп 1-2. Микростратиграфия по линии квадратов А

Fig. 8. Gegalashur 1, excavation №1-2. Microstratigraphy through the A lane of the gridding

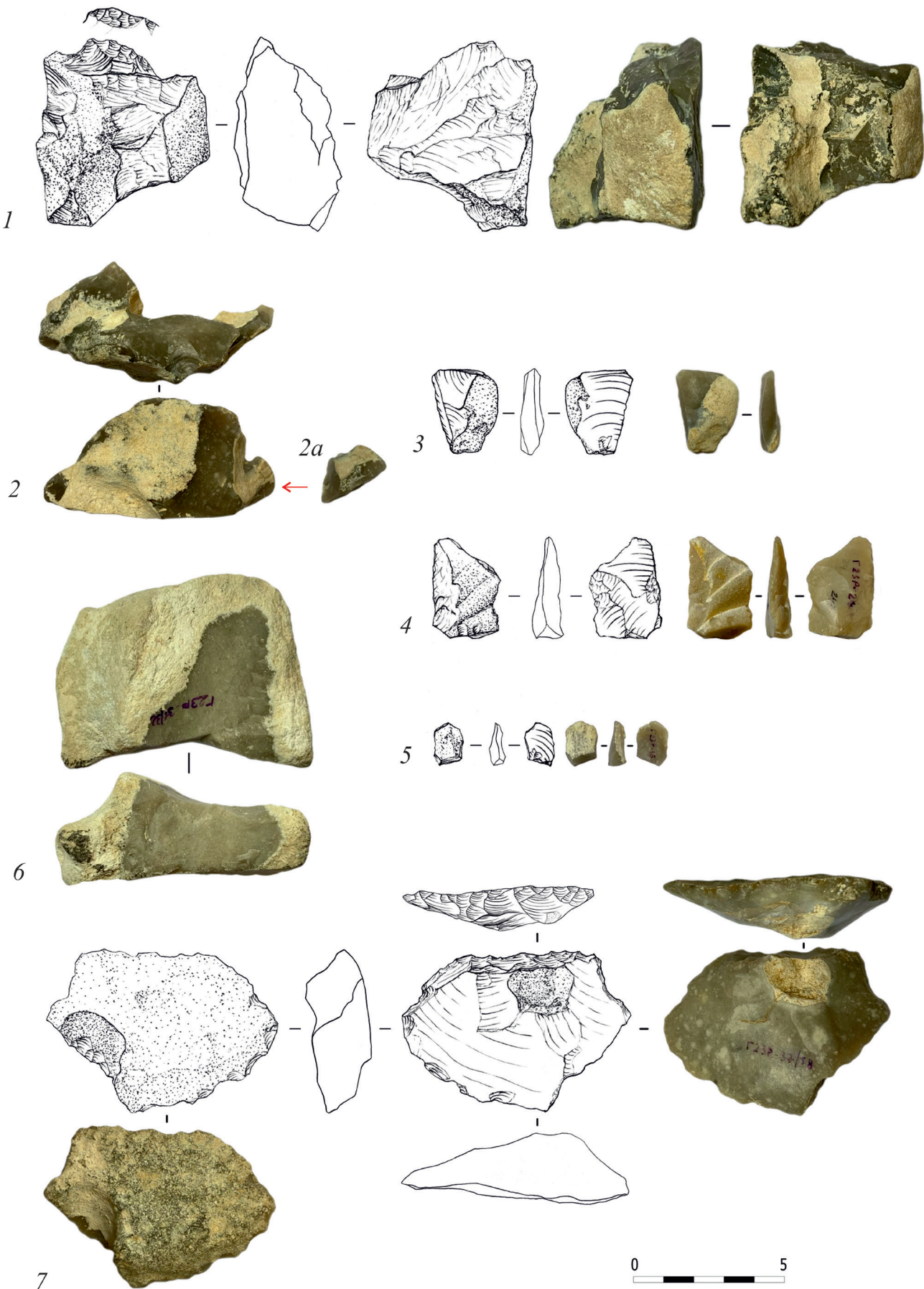


Рис. 9. Гегалашур 1, раскоп 1, культурный горизонт 1:
1 – скребок; 2, 6 – обломок желвака с негативами сколов; 2а – скол обломка желвака; 3 – отщеп полупервичный мелкий;
4 – отщеп полупервичный средний; 5 – отщеп первичный мелкий; 7 – скребло

Fig. 9. Gegalashur 1, excavation №1, cultural horizon 1:
1 – scraper; 2, 6 – fragment of a nodule with flake scars; 2а – flake from a nodule's fragment; 3 – small half-cortical flake;
4 – medium half-cortical flake; 5 – small cortical flake; 7 – side-scraper

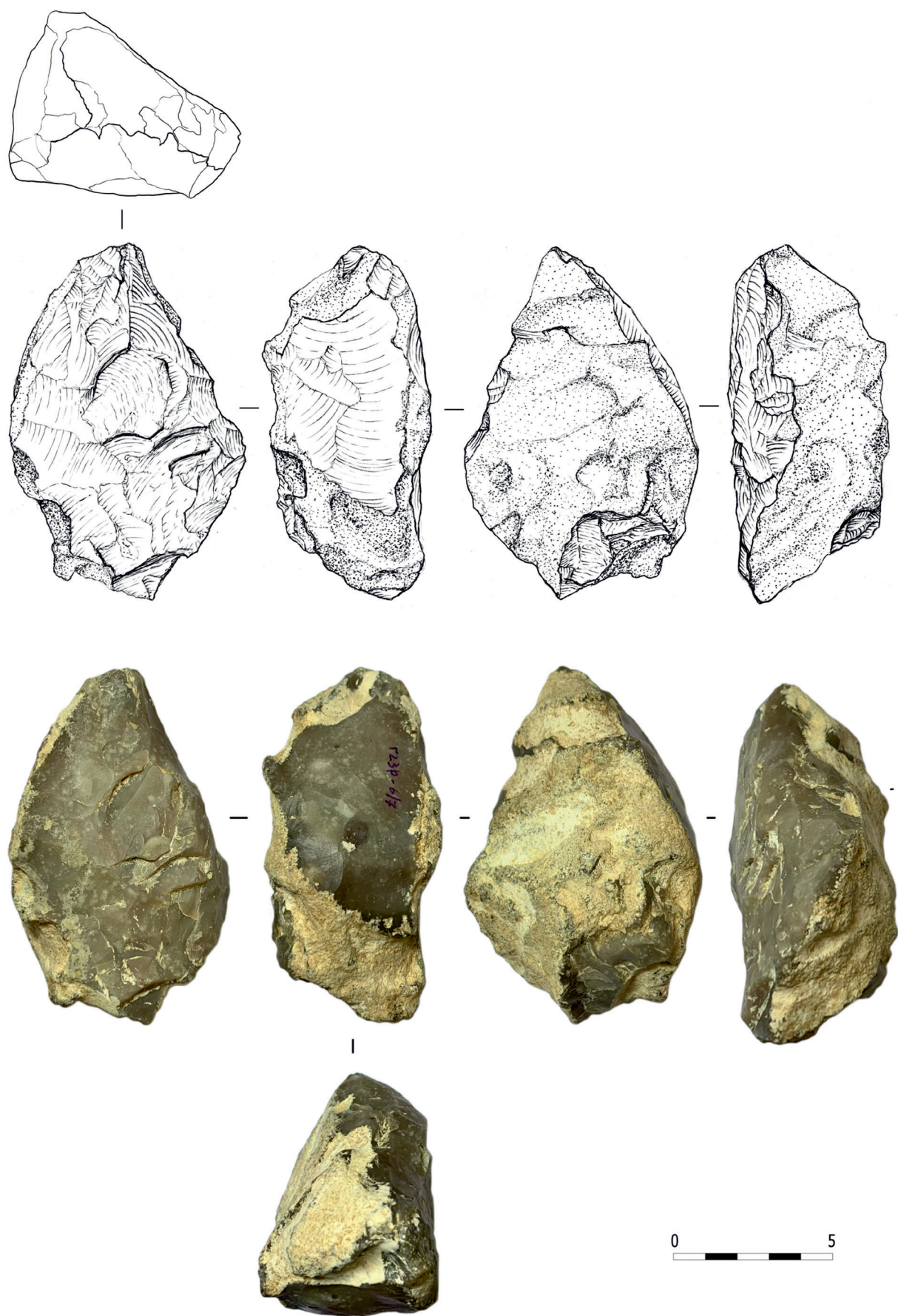


Рис. 10. Гегалашур 1, раскоп 1, культурный горизонт 1: пик
Fig. 10. Gegalashur 1, excavation 1, cultural horizon 1: pick

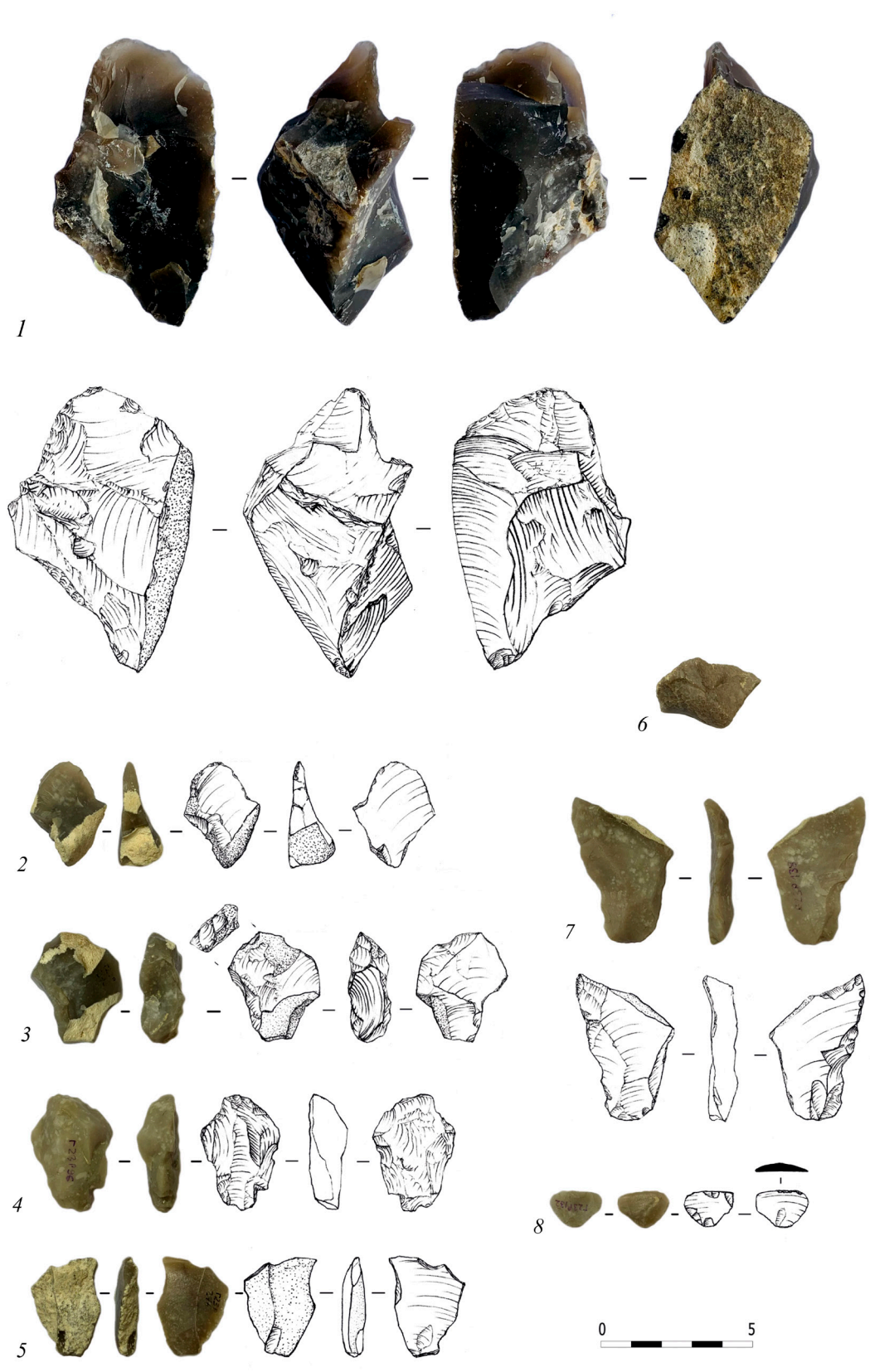


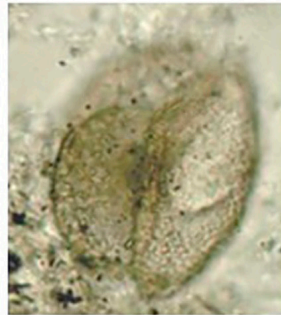
Рис. 11. Гегалашур 1, раскоп 1, культурный горизонт 2:
1 – скребковидное орудие; 2 – скребок концевой на мелком отщепе; 3 – скребок скошенный; 4 – скребок концевой;
5 – отщеп первичный средний; 6 – отщеп обожженный; 7 – нож обушковый; 8 – отщеп мелкий

Fig. 11. Gegalashur 1, excavation №1, cultural horizon 2:
1 – scraper; 2 – end-scraper on a small flake; 3 – oblique end-scraper; 4 – end-scraper;
5 – medium cortical flake; 6 – cracked flake; 7 – backed knife; 8 – small flake

Инситные палиноморфы



Pinaceae

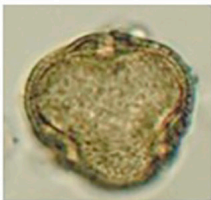


Pinus sg. Haploxylon

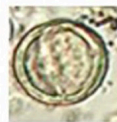


Betula

Возможно инситные палиноморфы



Tilia cf. caucasica

Pinus sg.
Diploxylon

Artemisia



Picea

Рис. 12. Инситные и, возможно, инситные палиноморфы Гегалашура 1

Fig. 12. In situ and possibly in situ palynomorph assemblages of Gegalashur 1

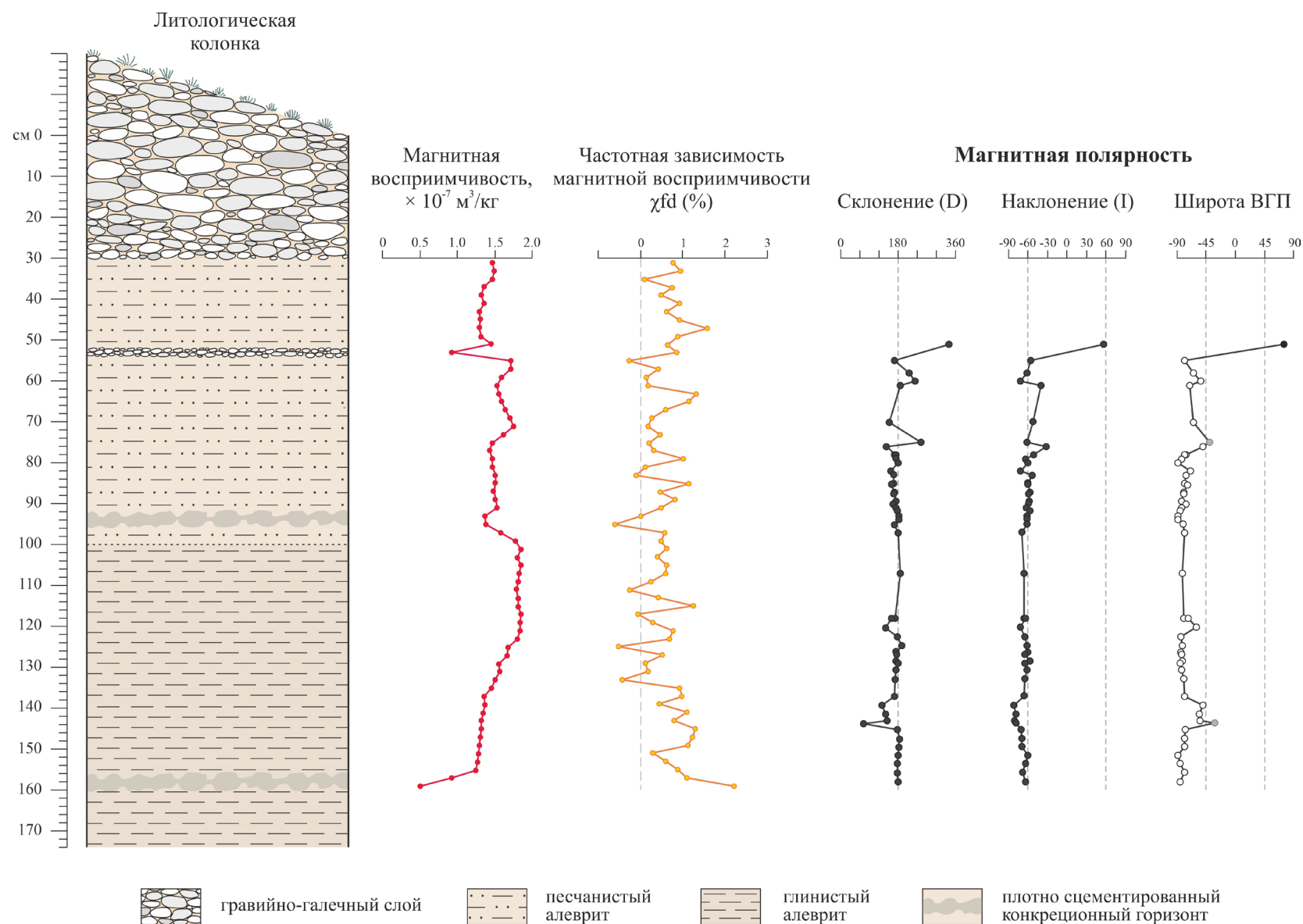
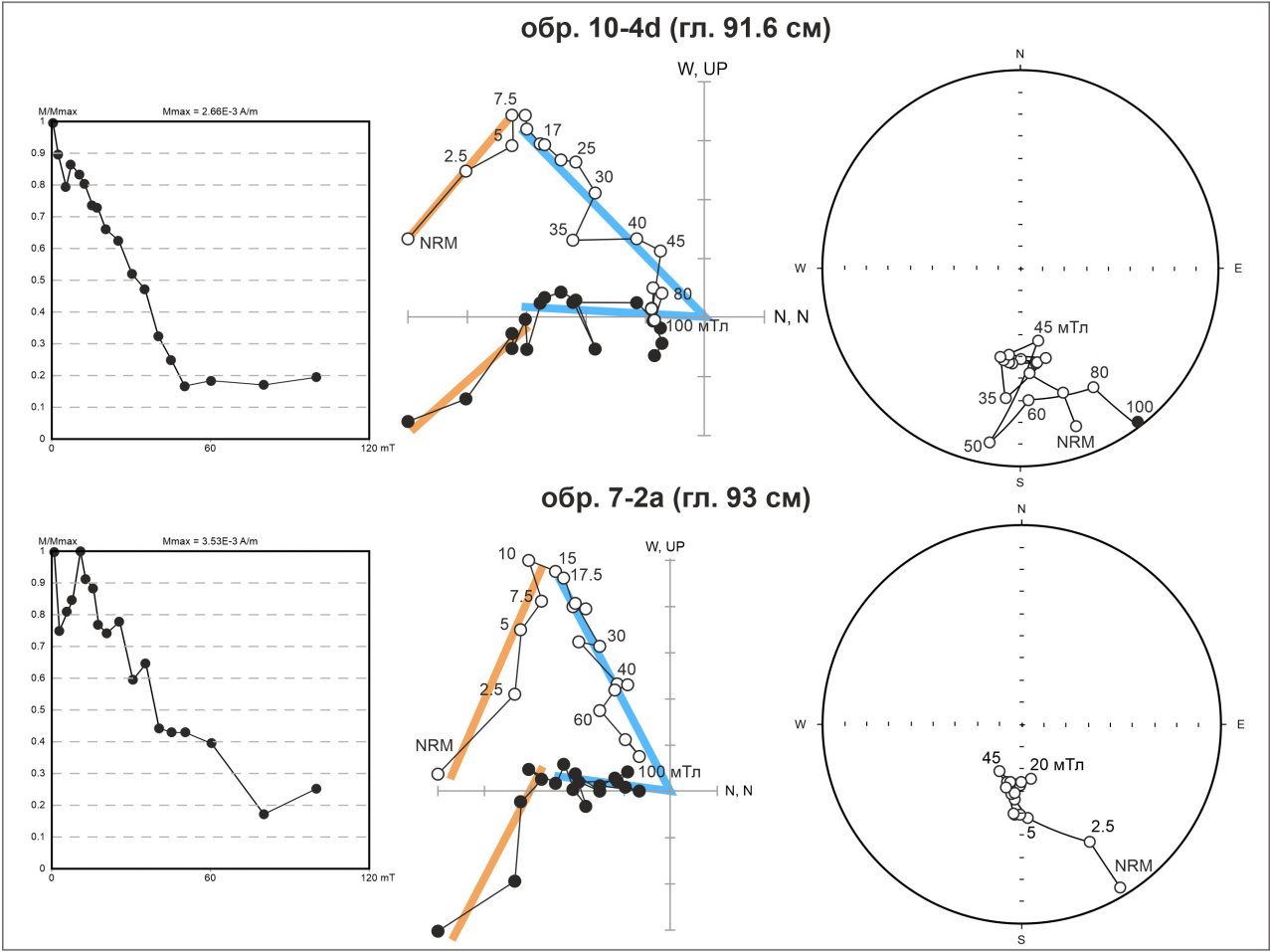


Рис. 13. Сводная литологическая колонка раскопов 2023-2024 гг., кривые изменения магнитной восприимчивости и ее частотной зависимости, изменение магнитного склонения (D), наклонения (I) и рассчитанные на их основе широты виртуального геомагнитного полюса (ВГП) по изученным уровням

Fig. 13. Summary lithological column of excavations in 2023-2024, variations in bulk magnetic susceptibility and its frequency dependence, magnetic declination (D), inclination (I), and calculated on their basis latitudes of the virtual geomagnetic pole (VGP) for the studied levels

Песчанистый алеврит



Глинистый алеврит

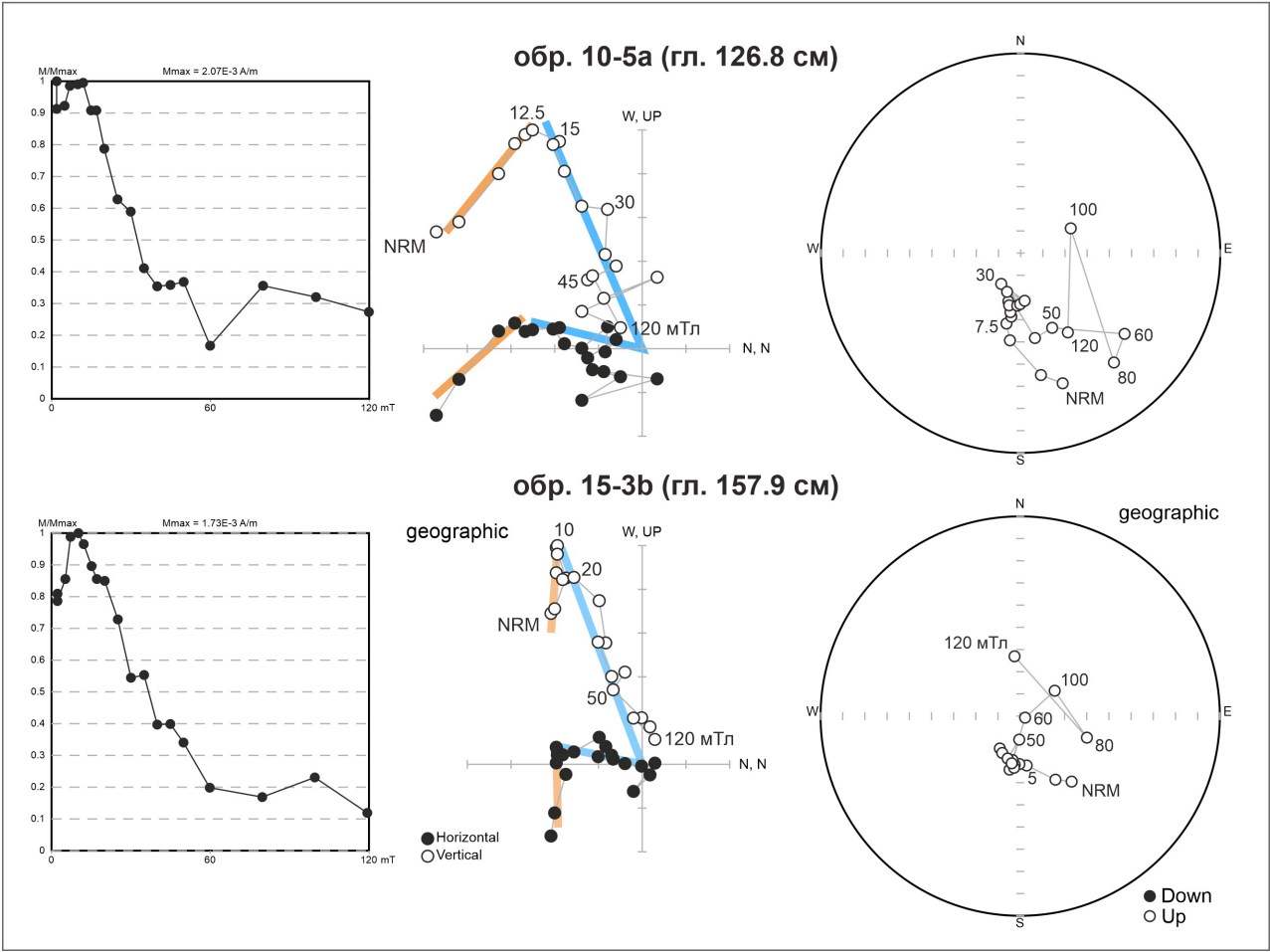


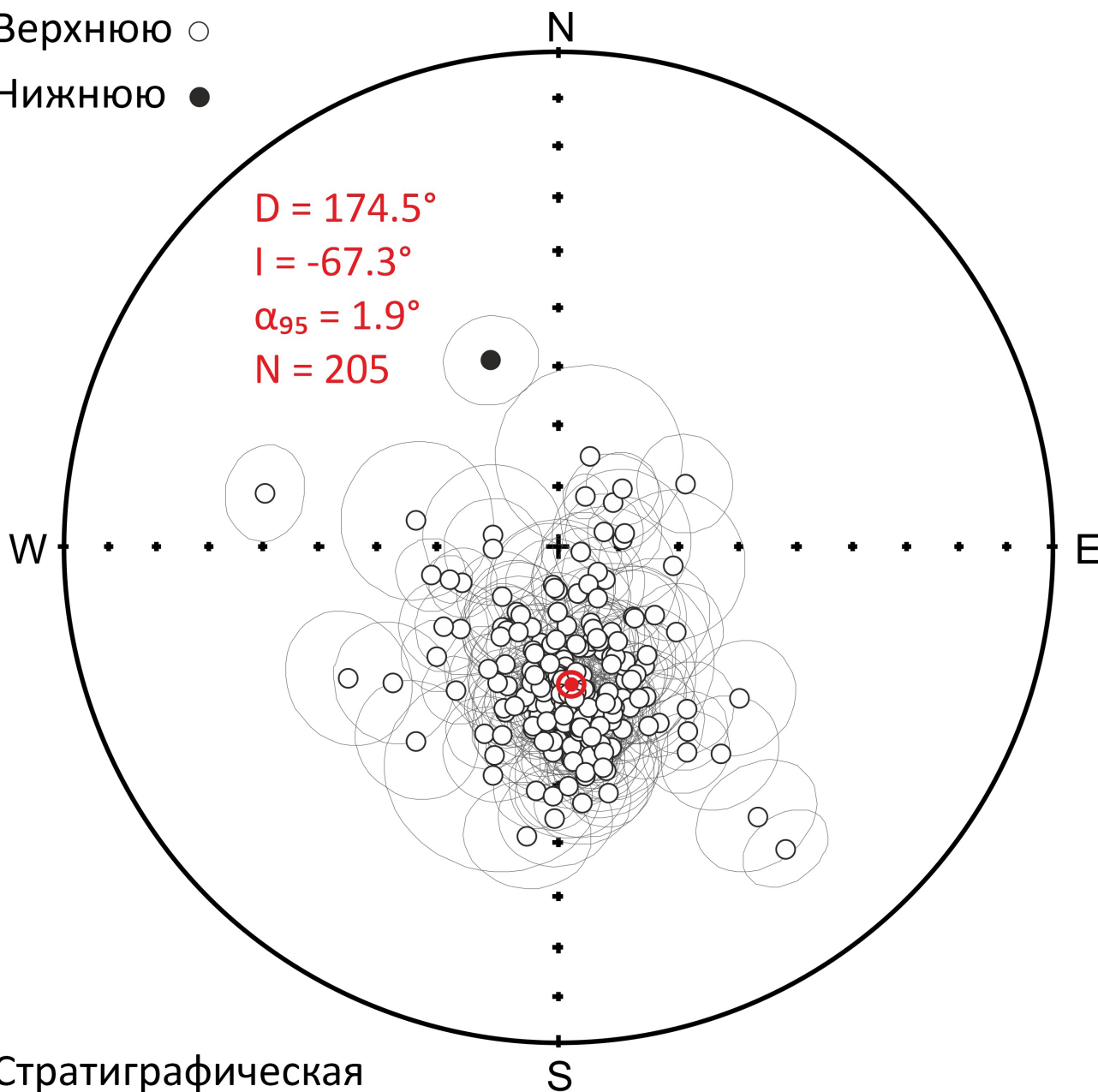
Рис. 14. Типичные графики размагничивания NRM переменным магнитным полем, диаграммы Зийдервельда и стереограммы. На диаграммах Зийдервельда оранжевой прямой обозначена низкокоэрцитивная наложенная компонента намагниченности, голубой прямой – высококоэрцитивная характеристическая компонента

Fig. 14. Representative plots of NRM alternating field demagnetization, vector end-point diagrams (Zijderveld diagrams), and stereograms of directions. In the Zijderveld diagrams, the orange line denotes the low-coercivity superimposed component of magnetization, the blue line denotes the high-coercivity characteristic component

Проекция на полусферу:

Верхнюю ○

Нижнюю ●



Стратиграфическая
система координат

Рис. 15. Распределение характеристической компоненты намагниченности в изученных образцах (с доверительными интервалами) и среднее направление (красная точка) для образцов обратной полярности

Fig. 15. Distribution of the characteristic component of magnetization in the studied samples (with confidence intervals) and the average direction (red dot) for samples of reverse polarity

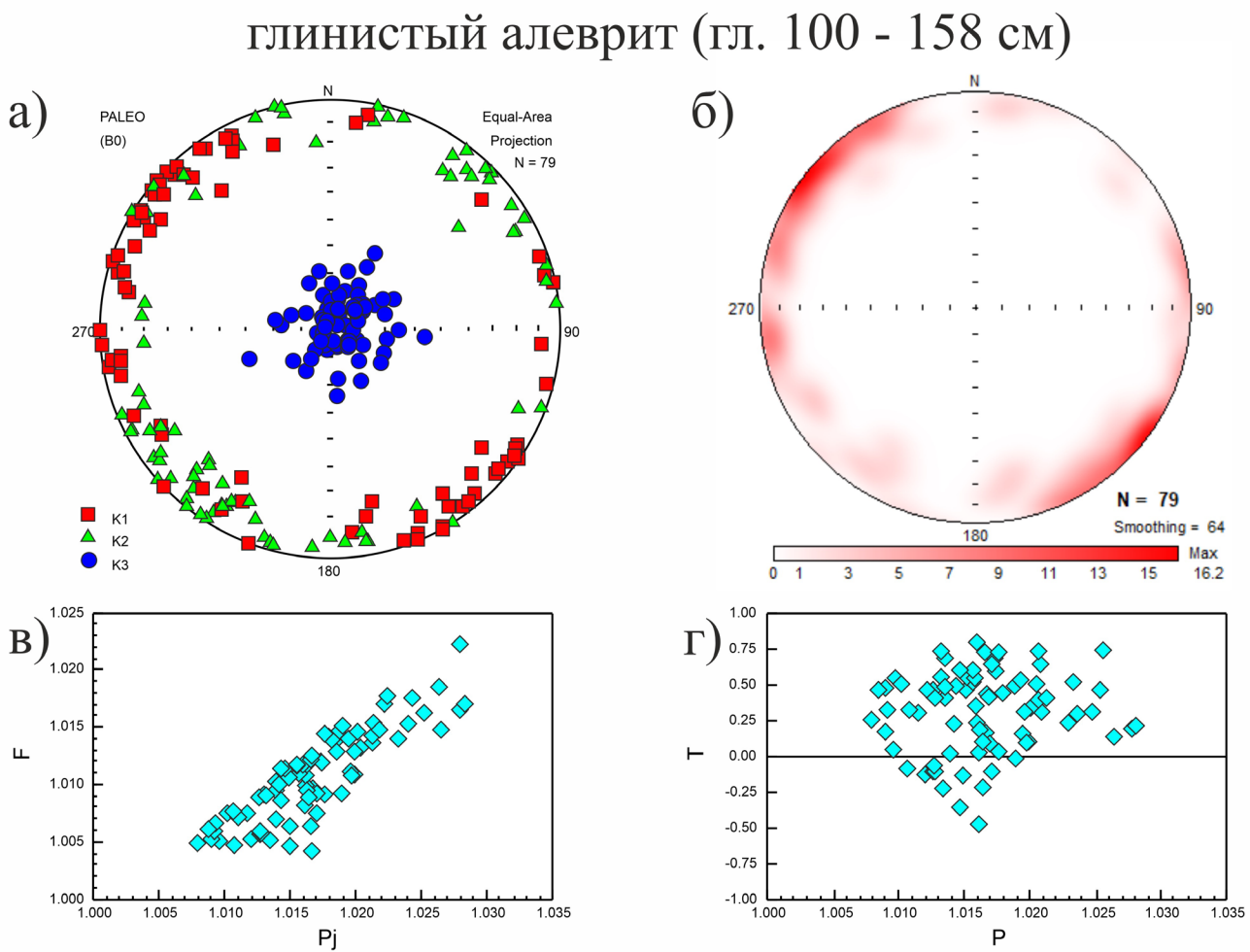
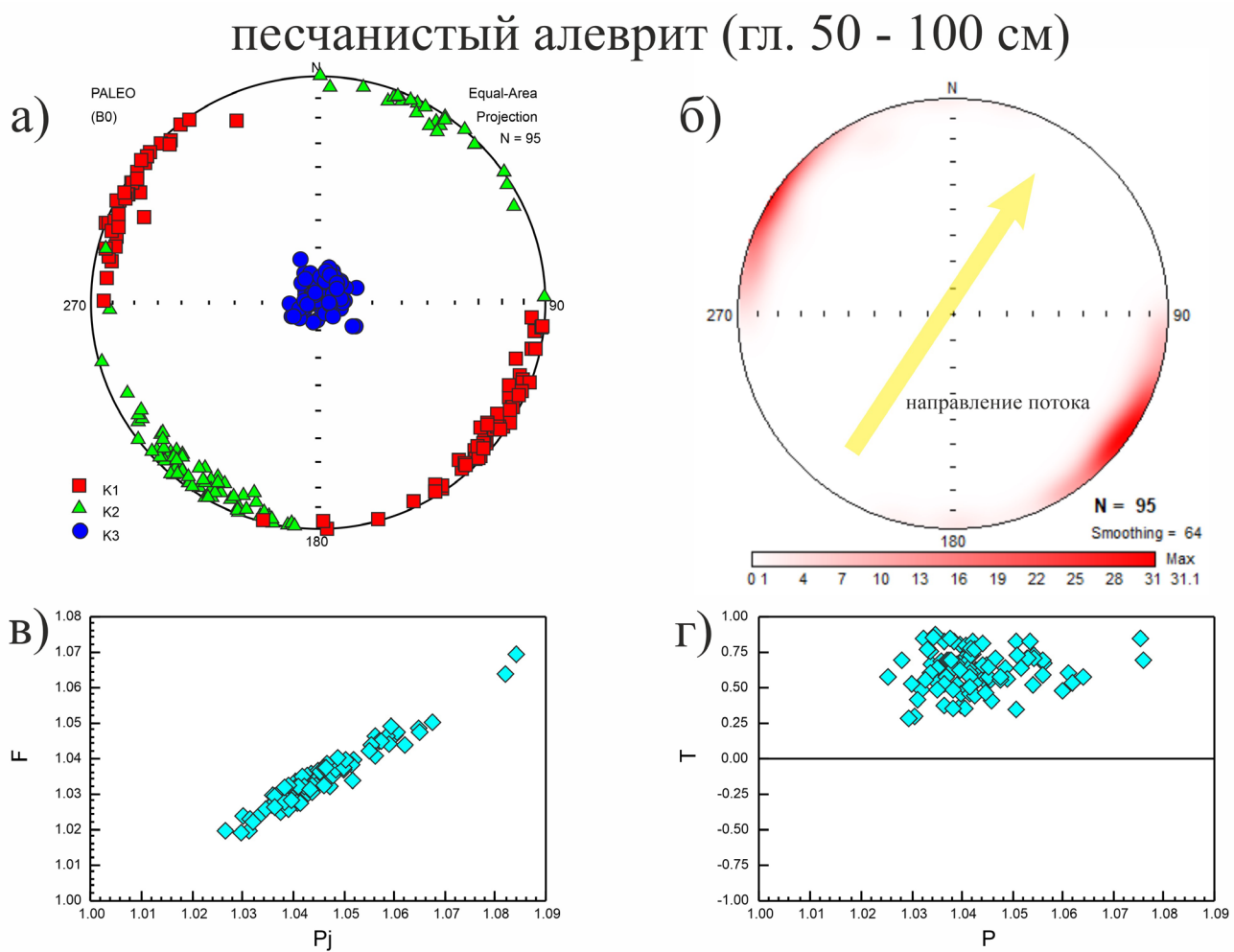


Рис. 16. Результаты изучения анизотропии магнитной восприимчивости (АМВ) для образцов из слоев песчаного и глинистого алеврита: а) – стереограмма распределения главных осей АМВ (K1 – максимальная, K2 – средняя, K3 – минимальная ось); б) – контурный график распределения главной оси АМВ; в) зависимость между степенью анизотропии (Pj) и плоскостной анизотропией (F); г) – связь между фактором формы (T) и степенью анизотропии (Pj)

Fig. 16. Anisotropy of magnetic susceptibility (AMS) results for samples from sandy silt and loam layers: а) – stereographic projection of main axes of AMS ellipsoid (K1 – maximum, K2 – intermediate, K3 – minimum axis); б) – contour plot of the distribution of the main axis of AMS; в) the relationship between the degree of anisotropy (Pj) and foliation (F); д) – the relationship between the shape factor (T) and the degree of anisotropy (Pj)

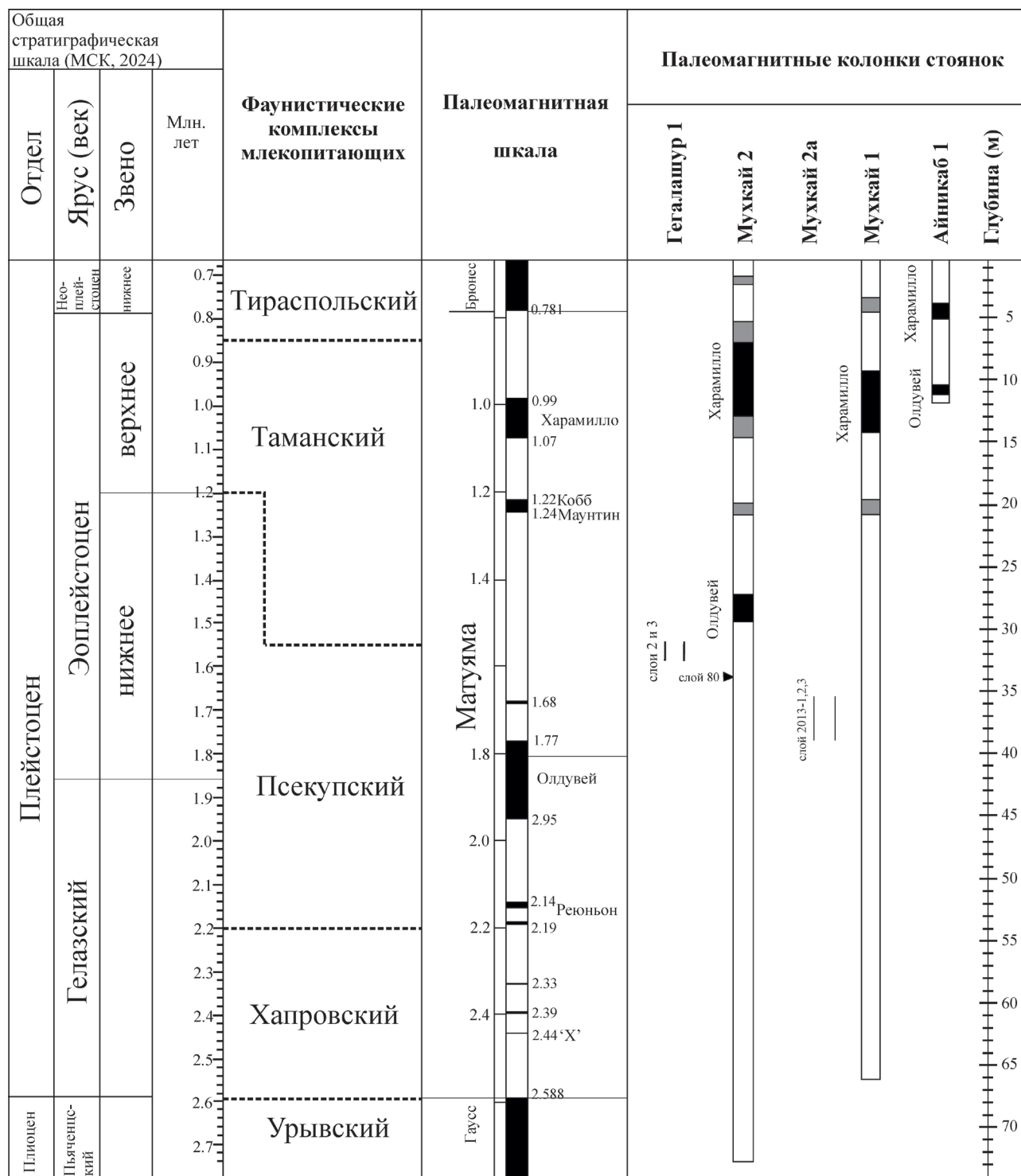


Рис. 17. Магнитостратиграфия и геохронология стоянок Мухкай 1, 2а; Айникаб и Гегалашур 1 (на основе: [12, с. 7, рис. 3])

Fig. 17. Magnetostratigraphy and geochronology of Muhkai 1, 2a; Ainikab 1 and Gegalashur 1 (based on: [12, p. 7, fig. 3])

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

REFERENCES

1. Амирханов Х.А. Исследование памятников Олдована на Северо-Восточном Кавказе: Предварительные результаты. М.: ТАУС, 2007. — 52с.
2. Кулаков С.А. Начало исследований раннепалеолитической стоянки Гегалашур III // Исследования первобытной археологии Евразии. Сб. статей к 60-летию чл.-корр. РАН, проф. Х.А. Амирханова / Отв ред., сост. Давудов О.М. Махачкала: Наука ДНЦ, 2010. С. 60–74.
3. Ожерельев Д.В. Мухкай II, слой 80. Стоянка эпохи олдована на Северо-Восточном Кавказе. М.: ИА РАН, 2021. — 160 с. DOI: 10.25681/IARAS.2021.978-5-94375-335-0
4. Таймазов А.И. Айникаб 1: стоянка олдована на Северо-Восточном Кавказе. Махачкала: МавраевЪ, 2021. — 288 с.
5. Амирханов Х.А., Ожерельев Д.В., Успенская О.И. Стоянка Мухкай 2а: экстраординарные находки эпохи олдована // Природа. 2019. №1. С. 5–14.
6. Fisher R.A. Dispersion on a sphere // Proceedings of the Royal Society of London, Series A. 1953. Vol. 217. Pp. 295–305. DOI: 10.1098/rspa.1953.0064
7. Dearing J.A., Dann R.J.L., Hay K., Lees J.A., Loveland P.J., Maher B.A., O'Grady K. Frequency-dependent susceptibility measurements of environmental materials // Geophysical Journal International. 1996. Vol. 124(1). Pp. 228–240. DOI: 10.1111/j.1365-246X.1996.tb06366.x
8. Maher B.A., Taylor R.M. Formation of ultrafine-grained magnetite in soils // Nature. 1988. Vol. 336. Pp. 368–370. DOI: 10.1038/336368a0
9. Jelinek V. Characterization of the magnetic fabric of rocks // Tectonophysics. 1981. Vol. 79. Pp. 63–67. DOI: 10.1016/0040-1951(81)90110-4
10. Zhu R., Liu Q., Jackson M.J. Paleoenvironmental significance of the magnetic fabrics in Chinese loess-paleosols since the last interglacial (<130 ka) // Earth and Planetary Science Letters. 2004. Vol. 221. Pp. 55–69. DOI: 10.1016/S0012-821X(04)00103-7.
11. Tarling D.H., Hrouda F. The magnetic anisotropy of rocks. London: Chapman & Hall Publ. 1993. 217p. DOI: 10.1002/gj.3350300111
12. Рейнек Г.-Э., Сингх И.Б. Обстановки терригенного осадконакопления (с рассмотрением терригенных кластических осадков). Пер. с англ. М.: Недра, 1981. — 439 с. Пер. изд.: ФРГ, США, 1975. DOI: 10.1002/jobm.19770170222.
13. Амирханов Х.А., Тесаков А.С., Ожерельев Д.В. К датировке стоянки олдована Мухкай 2а в Дагестане // Бюллетень Комиссии по изучению четвертичного периода. 2017. № 75. С. 5–10.
14. Амирханов Х.А. Северный Кавказ: начало преистории. Махачкала: МавраевЪ, 2016. — 344 с.
1. Amirkhanov KA. *Studies of the Oldowan Sites in the North-eastern Caucasus (Preliminary Results)*. TAUS, Moscow, 2007. (in Russ).
2. Kulakov SA. Beginning of the research of the early Paleolithic site of Gegalashur III. *Research of the primitive archeology of Eurasia. Collection of articles for the 60th anniversary of Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, prof. H.A. Amirkhanov*. Makhachkala: Nauka DNC, 2010: 60–74. (In Russ).
3. Ozherelyev DV. *Mukhkai II, layer 80. Oldowan era site in the North-East Caucasus*. Moscow: Institute of Archaeology of RAS, 2021. (In Russ). DOI: 10.25681/IARAS.2021.978-5-94375-335-0.
4. Taymazov AI. *Ainikab 1: The Oldowan site in the Northeast Caucasus*. Makhachkala: Mavraev, 2021. (In Russ).
5. Amirkhanov HA, Ozherelyev DV, Uspenskaya OI. Mukhai IIa site: extraordinary findings of the Oldowan era. *Priroda*. 2019; 1: 5–14. (In Russ).
6. Fisher R. Dispersion on a sphere. *Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*. 1953; 217: 295–305. DOI: 10.1098/rspa.1953.0064.
7. Dearing JA, Dann R.J.L., Hay K, Lees JA, Loveland PJ, Maher BA, O'Grady K. Frequency-dependent susceptibility measurements of environmental materials. *Geophysical Journal International*. 1996; 124(1): 228–240. DOI: 10.1111/j.1365-246X.1996.tb06366.x.
8. Maher BA., Taylor RM. Formation of ultrafine-grained magnetite in soils. *Nature*. 1988; 336: 368–370. DOI: 10.1038/336368a0
9. Jelinek V. Characterization of the magnetic fabric of rocks. *Tectonophysics*. 1981; 79: 63–67. DOI: 10.1016/0040-1951(81)90110-4.
10. Zhu R, Liu Q, Jackson MJ. Paleoenvironmental significance of the magnetic fabrics in Chinese loess-paleosols since the last interglacial (<130 ka). *Earth and Planetary Science Letters*. 2004; 221(1–4): 55–69. DOI: 10.1016/S0012-821X(04)00103-7.
11. Tarling DH, Hrouda F. *The magnetic anisotropy of rocks*. London: "Chapman & Hall" Publ., 1993: 217. DOI: 10.1002/gj.3350300111.
12. Reineck H-E., Singh IB. *Depositional sedimentary environments (With reference to terrigenous clastics)*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1975; 440. DOI: 10.1002/jobm.19770170222.
13. Amirkhanov HA, Tesakov AS, Ozherelyev DV. On the dating of the Oldowan site Mukhkai 2a in Dagestan. *Bulletin of the Commission for the Study of the Quaternary Period*. 2017; 75: 5–10. (In Russ).
14. Amirkhanov HA. *North Caucasus: the beginning of prehistory*. Makhachkala: Mavraev, 2016: 344 (In Russ).

Поступила в редакцию 18.11.2024 г.

Принята в печать 09.01.2025 г.

Опубликована 15.03.2025 г.

Received 18.11.2024

Accepted 09.01.2025

Published 15.03.2025