

АРХЕОЛОГИЯ

DOI: <https://doi.org/10.32653/CH202312-341>



Исследовательская статья

Петрова Наталья Юрьевна,
к.и.н., научный сотрудник
Институт археологии РАН, Москва, Россия
petrovanatalya7@mail.ru

Сайпудинов Мурад Шахбанович
младший научный сотрудник
Институт истории, археологии и этнографии
Дагестанский федеральный исследовательский центр РАН, Махачкала, Россия
haosta@mail.ru

Карпова Евгения Владимировна
доцент, к.г.-м.н.
Московский государственный университет, Москва, Россия
karpoff_2002@mail.ru

Бабенко Анна Николаевна
к.и.н., научный сотрудник
Институт археологии РАН, Москва, Россия
ann.babenko@gmail.com

Косоруков Владимир Леонидович,
Старший преподаватель
Московский государственный университет, Москва, Россия
kosorukov-vladimir@rambler.ru

Гулиев Фархад Эльдар оглы
к.и.н, директор
Институт этнографии, археологии и антропологии НАНА, Баку, Азербайджан
farguliyev@gmail.com

Сагитова Марьям Джавадовна
научный сотрудник
Национальный музей Тахо-Годи Республики Дагестан, Махачкала, Россия
m-sagitova@mail.ru

Для цитирования: Петрова Н.Ю., Сайпудинов М.Ш., Карпова Е.В., Бабенко А.Н., Косоруков В.Л., Гулиев Ф.Э., Сагитова М.Д., Неолитическая керамика поселения Чох в кругу керамических технологических традиций Восточного Кавказа // История, археология и этнография Кавказа. 2024. Т. 20. № 2. С. 312-341 doi.org/10.32653/CH202312-341

НЕОЛИТИЧЕСКАЯ КЕРАМИКА ПОСЕЛЕНИЯ ЧОХ В КРУГУ КЕРАМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРАДИЦИЙ ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА

Аннотация. Целью исследования является определение места неолитической керамики поселения Чох среди культурных технологических традиций керамики неолита Кавказа, а также ее роли в становлении керамического производства Центрального Дагестана. В связи с этим в ходе данной работы с помощью технико-технологического, петрографического, рентгенофазового и сферулитного анализов было проведено сравнительное изучение неолитической керамики поселения Чох с изделиями наиболее близкого ей территориально неолитического поселения Закавказья – Геой-тепе, расположенного в среднем течении реки Куры, а также с более поздними керамическими материалами периода энеолита и бронзового века Центрального Дагестана. Анализ неолитической керамики поселения Чох, с одной стороны, показал, что она полностью является продуктом местного производства, что фиксируется по особенностям сырья, а также по примеси шамота. С другой стороны, предположительно отмечены связи с одним из типов керамики Закавказья, присутствующем на поселениях начала VI тыс. до н.э. Хаджи Эламханлы Тепе и Гадачрили Гора – изделий с минеральной примесью и, возможно, навозом в формовочной массе, обожженными преимущественно в восстановительной атмосфере с налестками-кнопками на поверхности. Этот тип продолжил свое существование в более поздних материалах Геой-тепе с некоторыми изменениями. Далее в гончарном производстве Горного Дагестана в течение периода энеолита – эпохи бронзы с одной стороны мы можем говорить о преемственности традиций (использование шамота и навоза в качестве искусственной примеси), а с другой – о постепенном развитии – замещении минеральной примеси, появлении лощения и улучшении условий обжига.

Ключевые слова: Чох; неолит Кавказа; Центральный Дагестан; энеолит Дагестана; эпоха бронзы Дагестана; Закавказье; Геой-тепе; керамика.

ARCHEOLOGY

DOI: <https://doi.org/10.32653/CH202312-341>



Research paper

Natalia Y. Petrova,
Cand. Sci., Researcher
Institute of Archeology of RAS, Moscow, Russia
petrovanatalya7@mail.ru

Murad Sh. Saipudinov,
Junior Researcher
Institute of History, Archeology and Ethnography Dagestan Federal Research Center of RAS,
Makhachkala, Russia
haosta@mail.ru

Evgenia V. Karpova,
Associate professor, Cand. of Geol. and Min. Sci.
Moscow State University, Moscow, Russia
karpoff_2002@mail.ru

Anna N. Babenko,
Cand. Sci., Researcher
Institute of Archeology of RAS, Moscow, Russia
ann.babenko@gmail.com

Vladimir L. Kosorukov,
Senior Lecturer
Moscow State University, Moscow, Russia
kosorukov-vladimir@rambler.ru

Farhad E. Guliyev,
Ph.D, Director
Institute of Ethnography, Archeology and Anthropology of ANAS, Baku, Azerbaijan
farguliyev@gmail.com

Maryam J. Sagitova,
Researcher
Taho-Godi National Museum of the Republic of Dagestan, Makhachkala, Russia
m-sagitova@mail.ru

For citation: N.Y. Petrova, M.Sh. Saipudinov, E.V. Karpova, A.N. Babenko, V.L. Kosorukov, F.E. Guliyev, M.J. Sagitova. Neolithic ceramics of the Chokh settlement in the context of ceramic technological traditions of the Eastern Caucasus. History, Archeology and Ethnography of the Caucasus. 2024. Vol. 20. N. 2. P. 312-341. doi.org/10.32653/CH202312-341

NEOLITHIC CERAMICS OF THE CHOKH SETTLEMENT IN THE CONTEXT OF CERAMIC TECHNOLOGICAL TRADITIONS OF THE EASTERN CAUCASUS

Abstract. The purpose of this article is to study the place of Neolithic ceramics of the Chokh settlement among the cultural and technological traditions of the Neolithic ceramics of the Caucasus, as well as its role in the formation of ceramic production of Central Dagestan. In this regard, in the course of this work, using technological, photographic, XRD and spherulite analyzes, a comparative study of Neolithic ceramics from Chokh settlement was carried out with products from the closest Neolithic settlement of Transcaucasia – Göytepe, located in the middle reaches of the Kura River, as well as with later ceramic materials from the Chalcolithic and Bronze Age periods of Central Dagestan. The analysis of Neolithic ceramics from the Chokh settlement, on the one hand, showed that it is entirely an item of local production, which is determined by the characteristics of the raw materials, and the admixture of grog in the pottery paste. On the other hand, connections with one of the types of Transcaucasian ceramics from the settlements of the early 6-th millennium BCE, Hacı Elamxanlı Tepe and Gadachrili Gora – products with mineral admixture and, possibly, dung in the pottery paste, fired mostly in reducing atmosphere with applique buttons on the surface are presumably recorded. This type continued to exist in later Göytepe materials with some changes. Further, in the pottery production of Central Dagestan during the Chalcolithic – Bronze Age period, on the one hand, we can talk about the gradual development – the replacement of mineral admixtures, the appearance of polishing tradition and improvement of firing conditions.

Keywords: Chokh; Neolithic of the Caucasus; Central Dagestan; Chalcolithic of Dagestan; Bronze Age of Dagestan; Transcaucasia; Göytepe; ceramics

Введение

Появление керамики на Кавказе относится к началу VI тыс. до н.э. Она проникает на территорию Южного Кавказа вместе с новым образом жизни, земледелием и скотоводством, и связана с обширными территориями Ближнего Востока: от Восточного Тавра и его предгорий, восточной части Верхней Месопотамии до сопредельных северных территорий гор Загроса и Иранского нагорья [1; 2; 3; 4; 5, р. 55–82; 6, р. 15–28]. Керамика распространяется на территории Восточного Закавказья, однако можно выделить локальные варианты в долине среднего течения р. Куры – это поселения Хаджи Эламханлы Тепе [7], Шомутепе [2], Геой-тепе [8], Ментеш-тепе [9], Гадачрили Гора [10], Шулаверис-Гора [11], Имирис Гора [12], Хирамис Диди-Гора [13], Арухло [14] и другие; в Араратской долине – поселения Техут [15], Акнашен [16; 17], Араташен [16]; поселение Культепе в г. Нахичевань [18] и поселение Камиль-тепе Мильской степи [19], а также целый ряд других. Кроме того, керамика проникает и за Большой Кавказский хребет, где известна пока только на одном поселении высокогорного Дагестана – Чох [20].

Целью данного исследования является определение места неолитической керамики поселения Чох среди культурных технологических традиций керамики неолита Кавказа, а также ее роли в становлении керамического производства Центрального Дагестана. В связи с этим в данной работе проводится ее сравнительный анализ с керамикой близкого ей неолитического поселения Закавказья – Геой-тепе, расположенного в среднем течении р. Куры, а также с более поздними керамическими материалами периода энеолита и бронзового века Центрального Дагестана (рис. 1; 2, 1–4).

Традиции изготовления керамики Закавказья (по материалам памятников среднего течения р. Куры)

Традиции изготовления керамики будут рассмотрены нами на материалах Хаджи Эламханлы Тепе [21, р. 133–152], Шому-тепе [22, с. 53; 2], Геой-тепе [23, с. 22–31; 24, р. 1–11; 25, р. 166–169; 26, р. 261–286], Арухло, Гадачрили Гора [27], Ментеш-тепе, [27; 9] (рис. 1).

На сегодняшний день считается, что наиболее ранняя керамика на территории региона зафиксирована на поселениях Хаджи Эламханлы Тепе (5950–5800 cal BCE) [28, р. 290] и Гадачрили Гора (5920–5720 cal BC) [10]. Часть керамики поселения Хаджи Эламханлы Тепе представляет собой фрагменты тонкостенной керамики с росписью, свидетельствующей о связях с Верхней Месопотамией периода Стандартной Хассуны, и характеризуется отсутствием примеси и покрытием серовато-желтоватым ангобом. Также на поселении присутствует керамика с минеральной и органической примесью оранжевого и серо-желто-коричневого цвета поверхности. По мнению исследователей, все виды керамики изготовлены с помощью жгутового налёпа [21, р. 133–152]

Керамика поселения Гадачрили Гора изготовлена из запесоченной глины. В качестве искусственной примеси отмечен базальт и редкая растительная примесь. Также

предполагается, что при конструировании наиболее часто использовался жгутовой налеп. При обработке поверхности отмечено простое заглаживание. Налепы ограничены выступами-кнопками, лощение использовалось редко. При обжиге использовалась как восстановительная, так и окислительная атмосфера [27, р. 8, 12–13, 41. Tabl. 13].

Позднее на поселениях рассматриваемого региона исследователи выделяют две основные разновидности керамики¹, которые могли смешиваться. Первая – изделия с растительной примесью, связываемой с соломой [23, с. 23; 22, с. 53; 2], или трактующейся более осторожно как мелкая органическая примесь [26, р. 262; 27, р. 35–36], иногда содержащей отпечатки зерен [23, с. 23–25]. Предполагается, что на поселении Геой-тепе, данный тип керамики изготавливался с помощью «ленточного налепа», но также есть упоминание о коротких жгутах и лоскутах [23, с. 23–25]. Сосуды могли быть окрашены, в том числе с помощью битума (отдельные полосы), ангобированы (красный или светлый ангоб) и подвержены окислительному обжигу.

Вторая (преобладающая) разновидность керамики – изделия с минеральными примесями. Наиболее вероятными намеренно добавленными примесями являлись: дресва (базальт, обсидиан), песок, шамот. При их изготовлении для керамики Геой-тепе упоминается использование формы в нижней части и достраивание лентами верха изделия [23, с. 23–25]. Сосуды часто обмазывались толстым слоем глины, могли иметь налепы, нанесенные битумом полосы, а также быть покрыты ангобом более светлого, чем основной состав глины и красного цвета с добавлением пигмента. Обжиг происходил как в окислительной, так и в восстановительной атмосфере.

Кроме того, для керамики обоих видов поселения Арухло отмечено, что при конструировании наиболее часто использовался жгутовой налеп. Для керамики поселения Ментеш-тепе в одном исследовании упомянут смешанный жгутовой и лоскутный налеп [27, р. 12–13], в другом – ленты и лоскуты [9, р. 179].

В любом случае данная ситуация свидетельствует о наличии разнообразия методов конструирования. Также периодически на всех поселениях встречаются отпечатки плетеной поверхности на внешней стороне днища [22; 2; 27, р. 1–48; 22, с. 22–31 и др].

Традиция изготовления керамики на территории Центрального Дагестана в период неолита-бронзового века

На Северном Кавказе в настоящее время известно только одно поселение, в неолитических слоях которого была обнаружена керамика, – Чох, расположенное в Центральном Дагестане недалеко от Большого Кавказского хребта. По мнению ряда исследователей, керамика поселения связана с традициями Южного Кавказа [20; 29; 30, с. 14; 3]. О дальнейшем развитии керамических изделий в регионе в эпоху энеолита нам пока известно очень мало. Можно назвать всего два пункта этого времени, где была обнаружена керамика на территории Центрального Дагестана: это поселение Гинчи [31, с. 28–87] и ругуджинские стоянки Малин-карат, Мучу-бахил-бакли, Архинда [32]. Это связано как с трудностью нахождения стоянок и поселений раннего периода в горной местности, так и, вероятно, с небольшим их количеством в этом труднодоступном районе в рассматриваемый период. Керамические материалы ругуджинских стоянок очень

1. Также исследователи предлагают более подробные описания разновидностей керамики.

незначительны. Восстановлены частично две формы, и отмечено, что цвет поверхности розоватый и бурый [31, с. 75–76]. О керамике поселения Гинчи известно мало, но существующие коллекции достаточно обширны и в будущем должны стать объектом специального исследования.

Подлинное распространение керамики в регионе связано с эпохой ранней бронзы и с распространением памятников, относящихся к северо-востокавказскому локальному варианту куро-араксской культурно-исторической общности середины IV тыс. до н.э. Для этого времени на данной территории известны поселения Мекеги, Галгаллатли I, Анди и могильники Щебоха и Гоно [31, с. 140–151]. Слои бронзового века также зафиксированы на поселении Чох [20]. Кроме того, рядом с памятником располагался могильник раннего этапа эпохи средней бронзы Нохола-ад [33, с. 41–52], который относится к гинчинско-гатынкалинской культуре (рис. 1). В эпоху средней бронзы гончары в качестве исходного пластичного сырья для формовочных масс использовали ожелезненную глину слабой и средней степени запесоченности. Основными рецептами формовочных масс были: глина + шамот + органика (навоз, органический раствор). Было также зафиксировано наличие в формовочной массе сланца, но не всегда ясно естественного он или искусственного происхождения [34, с. 278–293].

Материалы и методы исследования

Основным объектом изучения стала керамика из неолитического слоя поселения Чох, расположенного в Гунибском районе Республики Дагестан. Поселение исследовалось трижды: в 1955–1957 гг. В.Г. Котовичем [32], а в 1981–1982 гг. и 2021–2022 гг. Х.А. Амирхановым [20; 35; 36]. По определению Х.А. Амирханова, на поселении присутствовали слои, относящиеся к мезолиту, неолиту и бронзовому веку. Керамику содержали неолитический слой, датированный автором раскопок началом VI тыс. до н.э., и слой бронзового века [20; 30; 35; 36].

На раскопанной площади неолитического слоя найдено около 900 преимущественно очень мелких фрагментов керамики. Морфология сосудов восстановлена автором раскопок по двум изделиям: чаша (высота – 5 см, диаметр венчика – 11,8 см, дна – 8 см, толщина стенок – 6 см) и горшковидный сосуд (высота примерно – 20 см, диаметр венчика – 15,5 см, дна – 12 см, наиболее широкая часть – 20 см). Керамика изготовлена из слабозапесоченной глины, примесью к которой служила мелкодробленая керамика. Одной из особенностей керамики является наличие «закрайны» – небольшого выступа по венчику [20, с. 130]. Отмечается важный признак, свидетельствующий о связях с неолитом Закавказья – наличие налепов на одном из фрагментов (рис. 3, 1, 3) в виде выступов-кнопок [20; 30, с. 14, рис. 3]. В нашем исследовании было изучено 15 фрагментов венчиков, стенок и днищ от разных сосудов толщиной 6–9 см (рис. 3. 4–9)².

Слой бронзового века поселения Чох содержал очень мало керамики небольшого размера, в связи с чем изучены были только два фрагмента стенок сосудов толщиной около 7–8 см. Кроме этого, исследовалась керамика из раскопок Р.М. Мунчаева на могильнике среднего бронзового века Нохола-ад, расположенного рядом с Чохским поселением [33, с. 41–52]. Для этого были отобраны все имеющиеся в доступе материалы,

2. Хранение Института Археологии РАН, г. Москва

происходящие из склепа № 1 и № 2³. Всего в исследование использовано 13 фрагментов венчиков днищ и стенок от разных сосудов. Морфологически – это горшкообразные сосуды (Рис. 4, 8), миски с усеченным конусом с толщиной стенок от 0,8–1,1 см (Рис. 4, 7) и миниатюрные сосуды толщиной стенок до 0,5 см (Рис. 4, 9).

Также для сравнения были отобраны отдельные образцы керамики из других наиболее ранних памятников Горного Дагестана – Гинчи и ругуджинской стоянки Малин-карат размером 2–3 см, относимых к периоду энеолита [31, с. 75–76]⁴.

Сравнительным материалом с территории Южного Кавказа послужила керамика поселения Геой-тепе, расположенного в среднем течении реки Куры в Западном Азербайджане, и наиболее близкого из известных неолитических поселений Южного Кавказа к поселению Чох. Керамические материалы, использованные в данной работе, относятся к верхним (2–4) горизонтам памятника⁵, которые датируются серединой VI тыс. до н.э. [37, р. 3–16; 7]. Материалы 4 горизонта ранее были опубликованы [23, с. 22–31]. Это фрагменты венчиков, стенок и днищ различных по морфологии сосудов.

Для достижения поставленной цели авторами данной работы были проведены технико-технологический (для всех материалов), петрографический, рентгеноструктурный и сферулитный анализы (для выборочных материалов поселений Чох и Геой-тепе).

Технико-технологический анализ

Технологическое исследование керамики проводилось по методике А.А. Бобринского, которая предполагает трассологический и микроскопический анализ изломов и поверхности изучаемых объектов, а также экспериментальное моделирование отдельных ступеней гончарного производства и сравнение их с археологическими материалами [38; 39]. Микроскопический анализ проводился с использованием стереомикроскопа Carl Zeiss Stemi 2000C⁶.

Керамика поселения Чох из неолитического слоя. Неолитическая керамика поселения Чох была изготовлена из ожелезненного слабозапесоченного глинистого сырья с искусственной примесью шамота разного цвета (как идентичного основному цвету керамики – серому, так и более теплых бежевых оттенков) размером от 1 до 7 мм в различной концентрации (от 1:10 до 1:4) (рис. 4, 1–4). В формовочной массе отмечены отдельные мелкие растительные остатки (рис. 4, 1). По некоторым образцам удалось установить, что конструирование проводилось с помощью лоскутного налепа. Последнее видно по слоистости изломов, особенно фрагментов днищ (рис. 3, 8–9). При обработке поверхности использовалось простое заглаживание. Керамика обожжена преимущественно в восстановительной среде (без доступа кислорода), однако встречаются фрагменты, побывавшие в окислительной атмосфере. Последнее, вероятно, связано с несовершенством обжигового устройства (кострища) и ненамеренным доступом кислорода.

Керамика периода энеолита Центрального Дагестана. Изученные очень мелкие фрагменты керамики дают мало информации. Предположительно, сырьем служила

3. Хранение Национального музея республики Дагестан им. А. Тахо-Годи, г. Махачкала.

4. Хранение Института истории, археологии и этнографии Дагестанского федерального исследовательского центра РАН.

5. Коллекция керамики экспедиции Геой-тепе. Институт этнографии, археологии и антропологии НАНА, г. Баку.

6. Исследование образцов выполнено с использованием приборной базы Центра коллективного пользования при ИА РАН (г. Москва).

ожелезненная среднезапесоченная глина. В керамике ругуджинской стоянки Малин-карат был отмечен шамот с лощеной поверхностью (рис. 5, 5). Обжиг производился скорее в окислительной атмосфере (рис. 4, 1–2). В керамике поселения Гинчи присутствует значительная примесь предположительно глинистого сланца в очень значительной концентрации, не менее 1:3 – 1:4 (рис. 5, 6). Поверхность сосудов в большинстве случаев покрывалась дополнительным слоем глины (рис. 4, 3–5), что заметно по трещинам и сколам этого дополнительного слоя (рис. 4, 5). Однако присутствуют фрагменты без дополнительного покрытия, на поверхности которых видна высокая концентрация дресвы (рис. 4, 6).

Керамика бронзового века могильника эпохи средней бронзы Нохла-ад и поселения Чох. Сосуды, происходящие из могильника, изготавливались из ожелезненных средне- и сильнозапесоченных глин. В качестве искусственно добавленной примеси в сосудах использовалась органика (навоз, органический раствор). Искусственными минеральными примесями, входящими в состав формовочной массы, были шамот (рис. 5, 7) и в единичном случае – кварцевая дресва (рис. 5, 8), что выделяет эту керамику из других материалов эпохи средней бронзы. Шамот идентичен основному сырью сосудов. Конструирование сосудов производилось с использованием лоскутного налепа. Поверхности сосудов обрабатывали только механическими способами: заглаживанием и лощением, чаще изнутри. Сосуды обжигали в окислительной среде в примитивных устройствах, либо кострищах, о чем свидетельствуют розоватая, светло-коричневая и пятнистая их поверхности. (рис. 4, 7–8). Но также присутствует обжиг в восстановительной среде – это касается миниатюрных сосудов толщиной стенок до 0,5 мм. (рис. 4, 9). В целом, как уже отмечалось, технология изготовления керамики Чохского могильника характерна для керамики среднего бронзового века региона и относится к гинчинско-гатынкалинской культуре.

Керамика бронзового века поселения Чох была изготовлена из среднезапесоченного сырья (предположительно, с примесью глинистого сланца). В качестве искусственной примеси использовался шамот и органический раствор, фиксируемый по характерным аморфным пустотам в изломе и мелким растительным остаткам, предположительно связанными с навозом. Поверхность фрагментов как просто заглаженная, так и лощеная. Керамика обожжена в окислительной атмосфере (рис. 4. 10–11).

Керамика неолитического поселения Геой-тепе

Сырье при изготовлении керамики использовалось ожелезненное, средне- и сильнозапесоченное. Следуя традиции разделения керамики на изделия с органической и минеральной примесью [23, с. 23–25; 26, р. 261–286], можно отметить, что одна часть изученной керамики Геой-тепе характеризуется наличием в формовочной массе примеси навоза мелкого и крупного рогатого скота в концентрации до 15–30%. Последнее фиксируется по наличию очень мелкой растительной примеси с характерными окончаниями и формой остатков (рис. 6, 1–2) [39, с. 5–109; 40, р. 279–307]. Кроме того, в формовочной массе сосудов также присутствовала и измельченная солома (рис. 6, 3), а также, как уже отмечалось, шелуха крупных зерен [23, с. 23–25], исходя из чего крупную растительную примесь можно связать с отходами молотбы (рис. 6, 4). Сосуды изготовлены как с помощью двуслойного лоскутного, так и жгутового конструирования, что особенно хорошо заметно при изучении спаев между элементами при изучении изломов днищ сосудов: горизонтальных – в случае двуслойного лоскутного конструирования (рис. 6, 8), и вертикальных – в случае со спиральным жгутовым на-

лепом (рис. 6, 9). Изделия могут быть покрыты как ангобом красного цвета (рис. 6.), так и светлым окрашиванием поверх простой глиняной обмазки, что заметно по проступающим через неплотный слой окрашивания трещинам, возникшим в результате неравномерного высыхания сырья и дополнительного слоя глины (рис. 6, 5–6). На днищах отмечены отпечатки плетеной поверхности, на которой формовался сосуд (рис. 6, 7).

Керамика с минеральными примесями делится на два вида (рис. 7). В формовочной массе первого содержится примесь базальта (рис. 7, 1–2). Сосуды изготовлены с помощью лоскутной технологии, что зафиксировано по смятам в изломе днища (рис. 7, 2). На поверхности изделий по трещинам поверхностного слоя отмечено дополнительное глиняное покрытие и окрашивание красным пигментом (рис. 7, 2). Второй вид керамики имеет искусственную примесь обсидиана и минеральной примеси серого цвета. Последний, судя по цвету, имел другие источники, чем базальт из первой группы (рис. 7, 4–5). В этой керамике в небольшой концентрации (не более 1:10) также присутствует шамот (рис. 7, 3). Изделия изготовлены из однослойных вытянутых лоскутов и покрыты значительным слоем обмазки (рис. 7, 6). Кроме того, эта группа керамики характеризуется восстановительным обжигом, отличающим ее от других групп.

Судя по цвету поверхности и измененного окраса центральной части фрагментов, можно предположить достаточно длительный обжиг при достижении температур кальения (750–800°C). По данным другого исследования, температура обжига керамики поселения Геой-тепе была определена в пределах 600–750°C [24, р. 1–11]. Приведенные данные позволяют предположить использование некоего более совершенного закрытого обжигового устройства.

Петрографический и рентгенофазовый анализы (РФА)

Фрагменты керамики поселения Чох (8 образцов периода неолита и 2 образца бронзового века, а также образцы керамики поселения Геой-Тепе (5 образцов)) исследовались с помощью минералого-петрографического и рентгенофазового анализа (для поселения Геой-Тепе – только 1 образец). Минералого-петрографический анализ производился в шлифах (тонких, толщиной 0,03 мм, срезах образца керамики) с помощью поляризационного микроскопа Axio Scope 40 Carl Zeiss. Изучение шлифов керамики позволяет точно определять минеральный состав и количественные соотношения сырья, минеральной и органической искусственной примеси, морфологию, размеры и количество пустот [41 и др.].

Метод рентгенофазового анализа (РФА) основан на явлении дифракции рентгеновских лучей от плоскостей кристаллических решеток минералов. Поскольку кристаллическая решетка разных минералов различна, по характеру дифрактограмм возможно определить ее структуру, а, следовательно, и сам минерал. Наибольшее значение метод приобретает при диагностике глинистых минералов сырья керамических образцов. Анализ выполнялся в подготовленных препаратах из образцов керамики на рентгеновском дифрактометре «MiniFlex 600» (валовый анализ) (Табл.).

Табл. Результаты рентгенофазового анализа (валовые пробы).

Table 1. Results of XRD analysis (bulk samples).

№ обр.	иллит	серпентин	кварц	КПШ	плагио-клаз	гематит	сумма
Чох Б 1	7	1	52	31	9	0	100
Чох Б 3	7	0	48	19	23	3	100
Чох Н 2	32	0	51	6	11	0	100
Чох Н 4	27	1	43	15	14	0	100
Чох Н 5	22	0	50	11	17	0	100
Чох Н 6	53	0	22	18	7	0	100
Чох Н 8	33	0	47	12	8	0	100
Чох Н 9	2	1	52	11	34	0	100
Чох Н 10	33	0	39	15	13	0	100
ГТ-7	0	0	70	0	28	2	100

Керамика поселения Чох

Исследованные образцы керамики периода неолита из поселения Чох (Чох-Н-2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12) имеют отличия как в составе сырья, так и в составе искусственной примеси. Одной из отличительных черт керамики неолита поселения Чох является массовая трещиноватость обломков. Отмечаются мелкие, вытянутые, однонаправленно ориентированные микротрещины длиной 0,02–0,4 мм, шириной 0,005–0,01–0,02 мм; а также единичные изометричные крупные пустоты размерностью 0,6×0,3 мм до 0,8×0,4 мм, отдельные до 1–2 мм, нередко инкрустированные по краям микрокристаллическим кальцитом.

Первый тип структуры сырья неолита определяется как пелитовый. К нему относятся образцы Чох-Н-2, 4, 5, 6, 11, 12. Для него характерно преобладание глинистого вещества с размерностью менее 0,005 мм и небольшая природная примесь алевритового и тонкопесчаного материала в количестве менее 5%. Состав глинистой части существенно иллитовый (рис. 8.1); состав алеврито-тонкопесчаной примеси преимущественно кварцевый. Для такого типа сырья характерны примеси из единого источника, в количестве от 10% до 25% от образца к образцу. Это обломки кристаллов кварца, реже микроклина, ортоклаза, плагиоклаза; единичные обломки измененных кислых эффузивных пород, кварцитов, бактериально-водорослевых известняков, песчаников с кальцитовым цементом. Отмечаются единичные сгустки размером от 0,15 до 1 мм округлой и вытянутой формы, непрозрачные, бесструктурные, однородные, предположительно, органического вещества. Шамот двух разновидностей: 1. интракластовый, преобладающий, в виде обломков до 0,75 мм, разной степени обожженности; и 2. чужеродный, встречающийся реже, в единичных количествах. Последний представлен обломками пелитовой структуры, однородными, глинистыми, существенно иллитовыми обломками керамики, без примесей, и также обнаружен в образцах бронзового века местоположения Чох; а также обломками алевро-пелитовой структуры, слабопрозрачными за счет насыщенности природным тонкодисперсным органическим веществом и развивающимися по нему окислами железа (такой шамот в свою очередь иногда содержит шамот) (рис. 9, 1–9, 7).

Второй тип структуры сырья, характерный для неолитической керамики поселения Чох, алевро-пелитовый, отличающийся тем, что природная алевритовая примесь к су-

щественно иллитовой глинистой массе составляет не менее 15–20% (образцы Чох-Н-8, 9, 10) (рис. 8, 2). При этом количество искусственной примеси песчаной размерности относительно невелико: от 5 до 15%. Примесь состоит из обломков кристаллов кварца, полевого шпата, редко слюды (с единичным полностью хлоритизированным биотитом) и единичных обломков измененных кислых эффузивов и кварцитов. Шамот свой интракластовый (преобладает) и чужеродный в виде крупных (0,75–1–1,75 мм) однородных, глинистых, существенно иллитовых обломков керамики, без примесей, идентичных обнаруженным в образцах неолита со структурой сырья 1 типа, зафиксированного также в образцах бронзового века. Отмечаются единичные сгустки размером от 0,15 до 0,75 мм округлой и вытянутой формы, непрозрачные, бесструктурные, однородные, предположительно, органического вещества (рис. 9, 8–9, 12).

Исследованные образцы керамики бронзового века из поселения Чох (Чох-Б-1 и Чох-Б-2) имеют отличия как в составе сырья, так и в количестве, и составе искусственной примеси. По сравнению с керамикой периода неолита поселения Чох в образцах бронзового века используются общие источники сырья и искусственные примеси (например, обломки бактериально-водорослевых известняков).

Для образца Чох-Б-1 характерна алевро-пелитовая структура сырья, состоящая из основной глинистой массы с размерностью частиц менее 0,005 мм и частиц алевритовой (0,005–0,05 мм), редко тонкопесчаной (0,05–0,1 мм) размерности, в количестве до 10–15%. По данным РФА, состав глинистой составляющей соответствует иллиту (рис. 8, 3). Природная примесь алеврито-тонкопесчаного материала в сырье состоит из преобладающего кварца, реже встречаются полевые шпаты – ортоклазы, микроклины, кислые плагиоклазы, а также слюды. Присутствует единичный кальцитовый раковинный детрит размерностью 0,15–0,2 мм. Искусственная добавка состоит из единичных обломков осадочных пород, размерностью от 0,2 мм до 2 мм, представленных обломками микритовых известняков (с размерностью кристаллов менее 0,005 мм), а также обломков алевролита кварцевого состава с пленочным глинистым цементом. Обнаружен один обломок метаморфической породы – глинистого сланца с характерными текстурами сланцеватости. В единичных количествах определяются непрозрачные желто-коричневые сгустки, предположительно органического вещества, размерностью 0,05–0,4 мм, однородные. Выделяется шамот, который имеет две разновидности: 1. соответствующий составу основной массы керамики (сырью) («свой», интракластовый); 2. несоответствующий составу основной массы керамики (чужеродный). Интракластовый шамот преобладает, имеет размерность 0,4–1,2 мм и представлен более темными (более обожженными) и более светлыми (менее обожженными) разностями. Редко встречается чужеродный шамот в виде достаточно однородных, глинистых обломков существенно иллитового состава. Природные кристаллокластические примеси здесь отсутствуют (рис. 10, 1–10, 3). Такие обломки полностью идентичны обломкам из керамики неолита поселения Чох. Образец керамики Чох-Б-1 имеет пустоты вытянутой и изометричной формы, размерности 0,1×0,3 мм, 0,03×0,4 мм, 0,3×0,2 мм.

Для образца Чох-Б-3 структура сырья – колломорфно-пелитовая. Пелитовая составляющая глинистая, обильно импрегнированная тонкодисперсным гематитом. По данным РФА, состав пелитовой компоненты – иллитовый (рис. 8, 4). Природная примесь алевритовых зерен (менее 10–15%) представлена слюдисто-кварцевым материалом и содержит обломки кристаллов кварца, микроклина, ортоклаза и плагиоклаза

размерностью 0,15–0,2 мм в количестве менее 5%. Фаунистические остатки отсутствуют. Добавленные обломки известняков в целом идентичны обломкам в образце Чох-Б-1 и структурно представляют собой бактериально-водорослевые разности. В единичных количествах определяются непрозрачные желто-коричневые сгустки, предположительно органического вещества, размерностью 0,4–0,6 мм, однородные. Как и в образце Чох-Б-1 присутствуют 2 типа шамота: преобладающий интракластовый, разной степени обжига, размерностью 0,25–4,5 мм; и чужеродный, встречающийся редко, который по составу и строению полностью идентичен чужеродному шамоту в образце Чох-Б-1 (глинистый, однородный, без примесей, существенно иллитового состава) (рис. 10,4–10,7). Присутствуют пустоты изометричной и вытянутой формы размерностью 0,2×0,15 мм, 0,9×0,3 мм и другие.

Керамика поселения Геой-Тепе

Исследованные образцы керамики неолитического поселения Геой-Тепе (ГТ-7, 13.1, 13.2, 14, 15) сильно отличаются от керамики поселения Чох. Различия наблюдаются в составе и строении сырья, составе искусственных добавок, а также в морфологии и количестве пустотного пространства. Пустоты во всех образцах множественные, представлены двумя разновидностями (рис. 11). Первый тип пустот имеет причудливую форму: с выраженными крючками, каплевидную или простую изометричную. Размеры таких пустот от 0,25×0,1 мм до 2,25×0,3 мм. Второй тип – вытянутые, уплощенные, длиной 1–2 мм, шириной 0,1 мм.

Сырье керамики поселения Геой-Тепе 2 типов. 1 тип сырья имеет колломорфно-пелитовую структуру, существенно иллитового состава, активно импрегнированную гематитом. Природная примесь алевритовой размерности в количестве не более 10–15% преимущественно кварцевая, присутствуют полевые шпаты и пироксены, редко слюды. 2 тип сырья алеврито-пелитовой структуры существенно глинистого (иллитового) состава. Алевритовая природная примесь (20%) преимущественно кварцевая, присутствуют полевые шпаты, слюды. В образце 14 алеврито-глинистое сырье карбонизировано: по нему развивается тонкая россыпь микрокристаллов кальцита. Источниками искусственной примеси для керамики Геой-Тепе являлись массивы вулканических пород: основного состава (базальты) и кислого состава (риолиты, дациты). Причем в одном и том же образце можно встретить обе разновидности вулканитов. В образце 14 наряду с обломками вулканических пород присутствуют обломки кислого вулканического стекла – обсидиана. Последние обладают повышенной прочностью, отбить их от коренной породы и измельчить довольно тяжело; поэтому обломки обсидиана имеют острые, режущие края (рис. 11, 3, 11, 4). Размерность искусственной добавки – до 3–4,5 мм. Помимо обломков основных и кислых вулканитов, обсидиана в искусственной добавке отмечаются обломки кристаллов – единичные зерна пироксена и полевого шпата. Встречаются сгустки, предположительно, органического вещества, размерностью до 0,2 мм, а также вытянутые разности. В образце ГТ-7 встречен один обломок интракластового шамота.

Сферулитный анализ

Сферулитный анализ, который можно применять для установления навозной примеси в керамике [42, с. 211–225; 43, р. 740–748], использовался для изучения четырех

образцов из поселения Чох (Чох-Н-8, 9 и Чох-Б-1,3) и семи образцов из поселения Геой-тепе (ГТ-2, 7, 13, 15, 19, 21 и 25). При анализе учитывалось только присутствие сферулитов, количественный учет не проводился. Исследования измельченных до порошкообразного состояния образцов проводились на микроскопе ADF U300 в кросс-поляризованном свете.

Лучшая сохранность сферулитов и наибольшее их количество (на одном предметном стекле) наблюдалось в образцах неолитической керамики с поселения Чох (рис. 12, 1-3). В остальных фрагментах керамики сферулиты встречаются крайне редко (рис. 12, 4), что с одной стороны может указывать на небольшую долю примеси навоза, а с другой – на их разрушение под воздействием высоких температур (700°C и выше). На экспериментальных данных [44, р. 32–45] показана деформация и потемнение сферулитов под воздействием температуры более 500°C. Оба рассмотренных варианта возможны, так как в изученных фрагментах керамики (кроме двух образцов из неолитических слоев поселения Чох) присутствуют сферулиты, свидетельствующие о высокотемпературном обжиге (рис. 12, 4).

Обсуждение и заключение

Многосторонний анализ неолитической керамики поселения Чох, с одной стороны, показал, что она полностью является продуктом местного производства. При общей гомогенности керамики в ней зафиксировано три вида сырья: два вида основного глинистого состава, из которого изготавливались сосуды, и которые также зафиксированы в «своем» шамоте (т.е. существует преемственность на этом месте), а также сырье «чужого» шамота, но которое также было отмечено в керамике бронзового века из выше лежащего слоя поселения – т.е. это местный источник сырья, который использовался обитателями поселения в течении тысячелетий.

С другой стороны, фиксируются связи с одним из типов керамики Закавказья – обожженными в восстановительной атмосфере изделиями, в формовочной массе которых помимо других минеральных примесей был зафиксирован шамот. Кроме того, на этом типе керамики также присутствуют налесты – еще один признак зафиксированный Х.А. Амирхановым на неолитической керамике поселения Чох [30, рис. 3, 2]. Необходимо отметить, что доступные для сравнения фрагменты из поселения Геой-тепе младше, чем фрагменты поселения Чох, чем и объясняются некоторые их различия. Однако существование подобной группы керамики очень показательна и, вероятно, она существует с начала в VI тыс. до н.э. в Закавказье, т.к. на поселении Хаджи Эламханлы Тепе в ранних слоях упоминается группа керамики с минеральной и органической примесью и серо-желто-коричневым цветом поверхности [21]. Кроме того, описание керамики начала VI тыс. до н.э. поселения Гадачрили Гора, за исключением использования базальта вместо шамота, очень похоже на исследуемую керамику поселения Чох: наличие редкой растительной примеси, редкие налесты-кнопки, простое заглаживание и, в том числе, обжиг в восстановительной атмосфере [27; 9, fig. 7].

Присутствие навоза в неолитической керамике Чоха, пусть и в очень ограниченном количестве, но зафиксированного прежде всего по наличию сферулитов, а также, предположительно, по фиксации в петрографических шлифах округлых и вытянутой формы сгустков органического вещества (навоз в виде выжимки, жидкой фракции?), что

также отсылает нас к основным традициям неолитической керамики Закавказья и установлено в настоящем исследовании по материалам поселения Геои-тепе, а также далее на юг к восточной части Плодородного Полумесяца [39; 40].

При изготовлении сосудов периода неолита и бронзового века поселения Чох зафиксированы отличия как в отборе основного сырья, так и искусственно добавленных примесей (примесь дресвы – известняка и, возможно, других минералов; а также отличия в размерности шамота – в период эпохи бронзы он более крупный). Но нельзя не заметить наличие общей идеи в использовании искусственных примесей в течении тысячелетий: навоза и шамота. В период энеолита также фиксируется примесь шамота (керамика поселения Малин-карат), но, кроме того, в Горном Дагестане появляется примесь дресвы (поселение Гинчи), чего не было в неолите. Обе эти примеси присутствуют в керамике бронзового века региона.

Об изменении в приемах конструирования судить сложно, т.к. размер и сохранность неолитических фрагментов этого не позволяют за исключением общей констатации использования лоскутного налепа. Лощение сосудов отсутствует в неолите, но появляется в энеолитический период и становится важной технологической особенностью в период бронзового века.

Исследования навоза в керамике разного времени с помощью сферулитного анализа также дали дополнительные интересные данные о температуре обжига. Сферулиты хорошей сохранности обнаружены в Чохской неолитической керамике, что указывает на использование более низких температур обжига. Редкие, при очевидных внешних признаках навоза, и почти разрушенные потемневшие сферулиты в закавказской неолитической керамике и керамике бронзового века с поселения Чох могут указывать на температуры, близкие к 700 °С, что также подтверждается результатами других наблюдений.

Таким образом, с одной стороны, мы можем говорить о преемственности традиций в гончарном производстве данной труднодоступной горной области (использование шамота и навоза в качестве искусственной примеси), а с другой – о постепенном развитии – замещении минеральной примеси, появлении лощения и улучшении условий обжига.

Благодарность. Авторы статьи очень благодарны Хизри Амирхановичу Амирханову за предоставление материала и постоянную поддержку на всех этапах исследования. Кроме того, мы благодарим Рабадана Гаджиевича Магомедова за помощь в организации работы на территории Дагестана, а также Туфана Исаака Оглу Ахундова и Валеха Аладдина Оглу Алакбарова – за консультации при работе с материалами Азербайджана.

Финансирование. Работа выполнена при поддержке гранта РНФ № 24-28-01072.

Acknowledgments. The authors extend their sincere gratitude to Khizri Amirkhanovich Amirkhanov for providing the research materials and for his unwavering support throughout all stages of this study. We are also deeply appreciative of Rabadan Gadzhievich Magomedov for his invaluable assistance in facilitating our fieldwork in Dagestan. Additionally, we would like to express our thanks to Tufan Isaac Oglu Akhundov and Valekh Aladdin Oglu Alakbarov for their expert consultations during our analysis of materials from Azerbaijan.

Funding. The work was supported by the Russian Science Foundation Grant No. 24-28-01072.



Рис. 1. Карта памятников неолита Закавказья, а также энеолита и бронзового века Центрального Дагестана, упомянутые в статье
Fig. 1 Map of Neolithic settlements of Transcaucasia, as well as Eneolithic and Bronze Age sites of Central Dagestan, mentioned in the article



1



2



3



4

Рис. 2. 1-2 – поселение Чох, Гунибский район, Центральный Дагестан;
3-4 – поселение Геой-тепе, Тавузский район (Азербайджан) (фото 2019 г.)

Fig. 2 1-2 – Chokh settlement, Gunibsky district, Central Dagestan;
3-4 – Göytepe settlement, Tavuz region (Azerbaijan) (photo 2019)

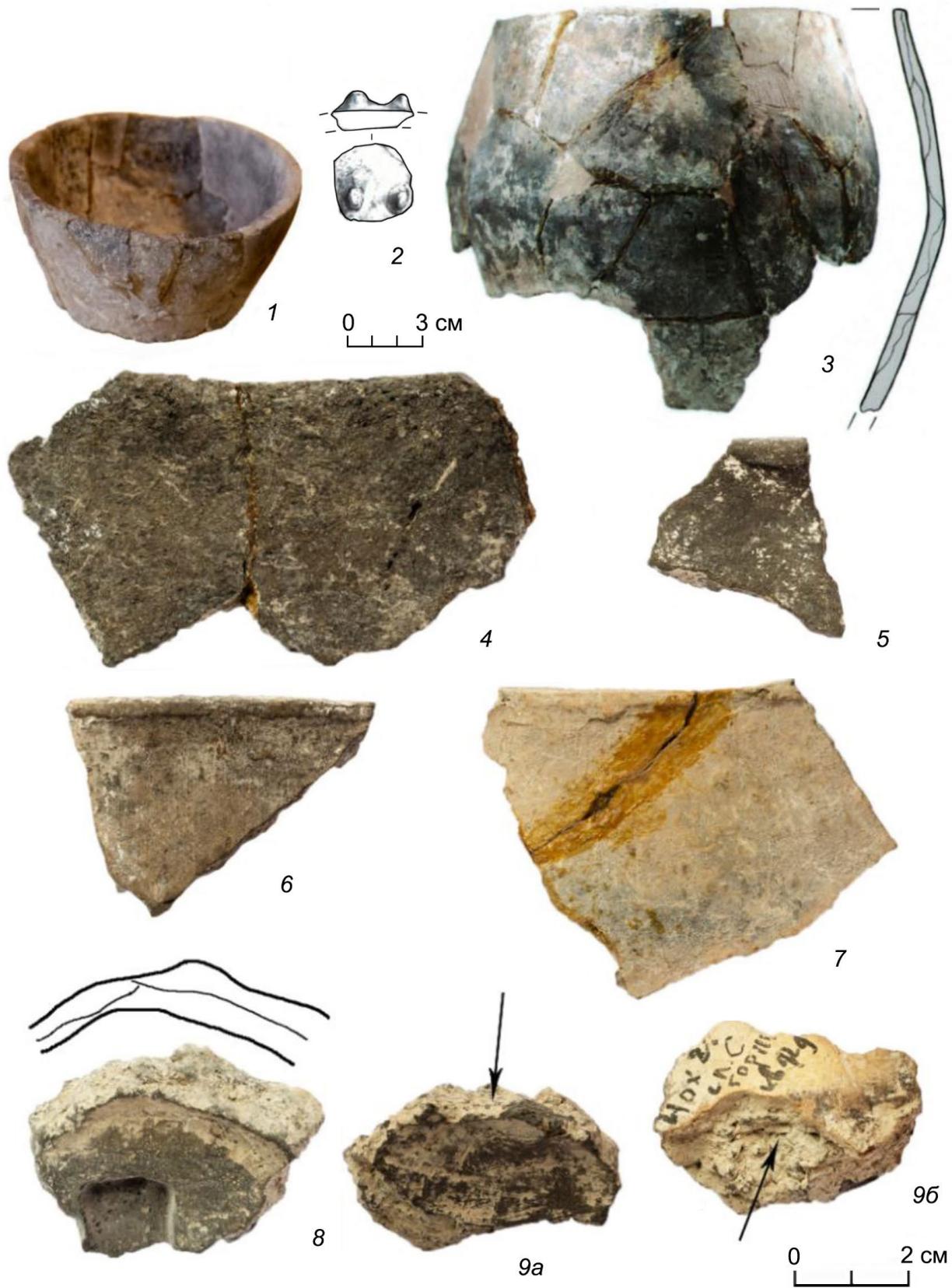


Рис. 3. Керамика из неолитического слоя поселения Чох. 1-3 – по: Амирханов, 2023
Fig.3 Ceramics from the Neolithic layer of the Chokh settlement. 1-3 – after Amirkhanov, 2023

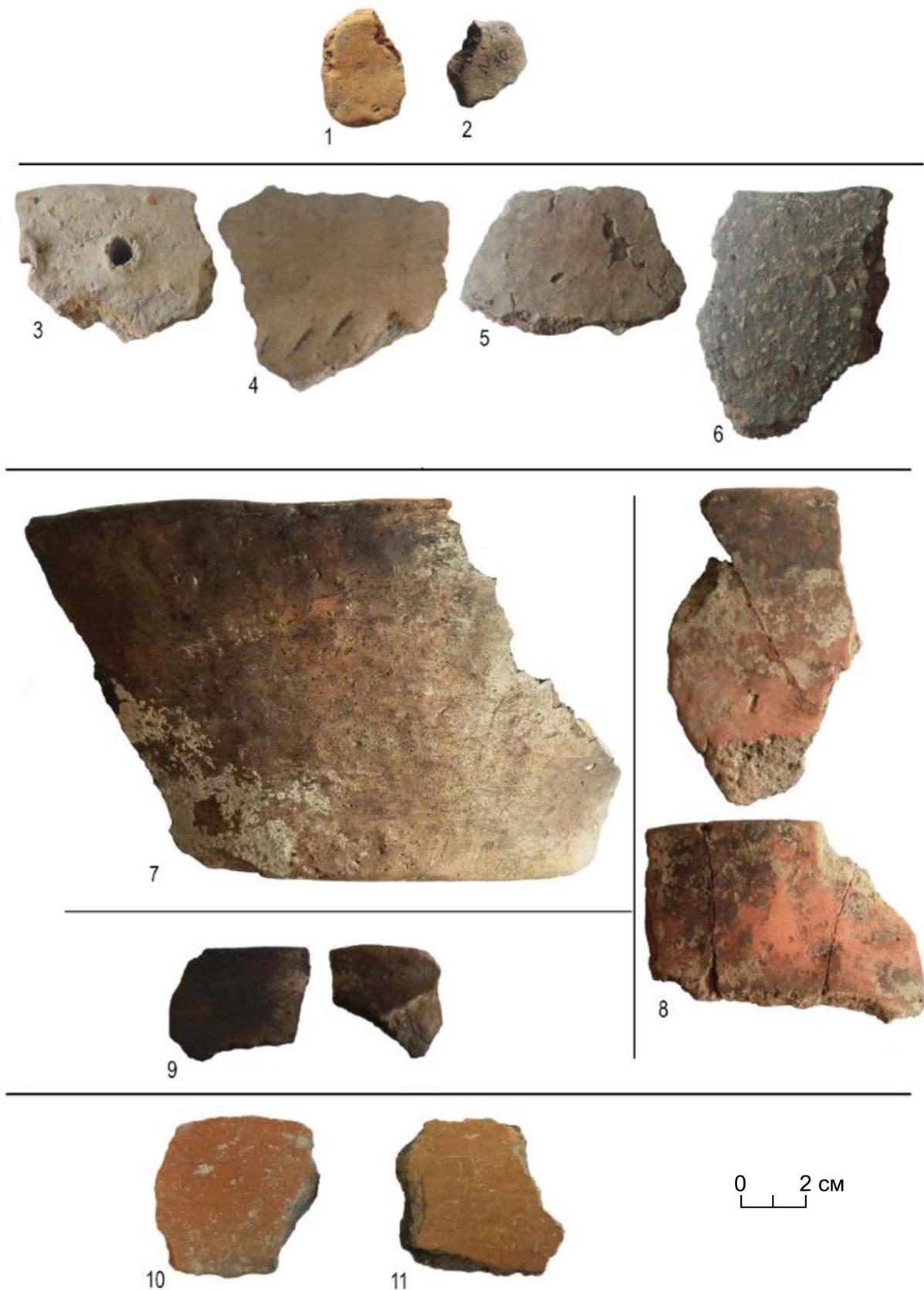


Рис. 4. Керамика периода энеолита и бронзового века Центрального Дагестана. 1, 2 – стоянка Малинкарат; 3-6 – поселение Гинчи; 7-9 – могильник Нохола-ад; 10, 11 – слой бронзового века поселения Чох

Fig. 4 Ceramics of the Chalcolithic and Bronze Age periods of Central Dagestan. 1, 2 – Malinkarat site; 3-6 – Ginchi settlement; 7-9 – Nokhola-ad burial ground; 10, 11 – Bronze Age layer of the Chokh settlement.

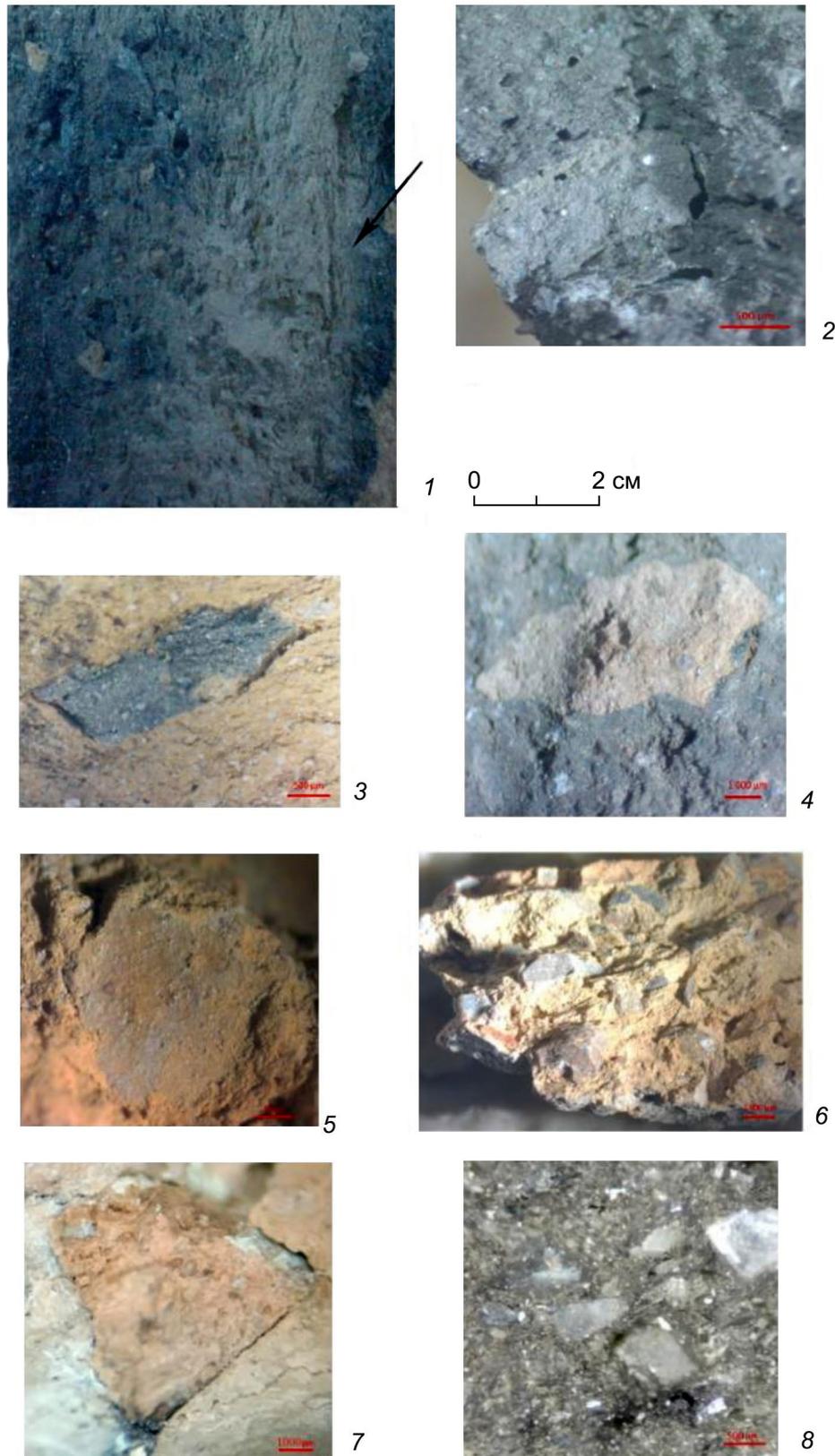


Рис. 5. Микрофотографии керамики Центрального Дагестана: 1-4 – шамот – неолитический слой поселения Чох (1 – стрелкой указано присутствие органической растительной примеси); 5 – шамот с лощение – стоянка Малинкарат; 6 – дресва – поселение Гинчи; 7-8 – шамот, дресва – могильник Нохола-ад

Fig. 5 Microphotographs of ceramics from Central Dagestan: 1-4 – grog – Neolithic layer of the Chokh settlement (1 – arrow indicates the presence of organic plant impurities); 5 – grog with polishing – Malinkarat site; 6 – crushed stone - Ginchi settlement; 7-8 – grog, crushed stone – Nokhola-ad burial ground.

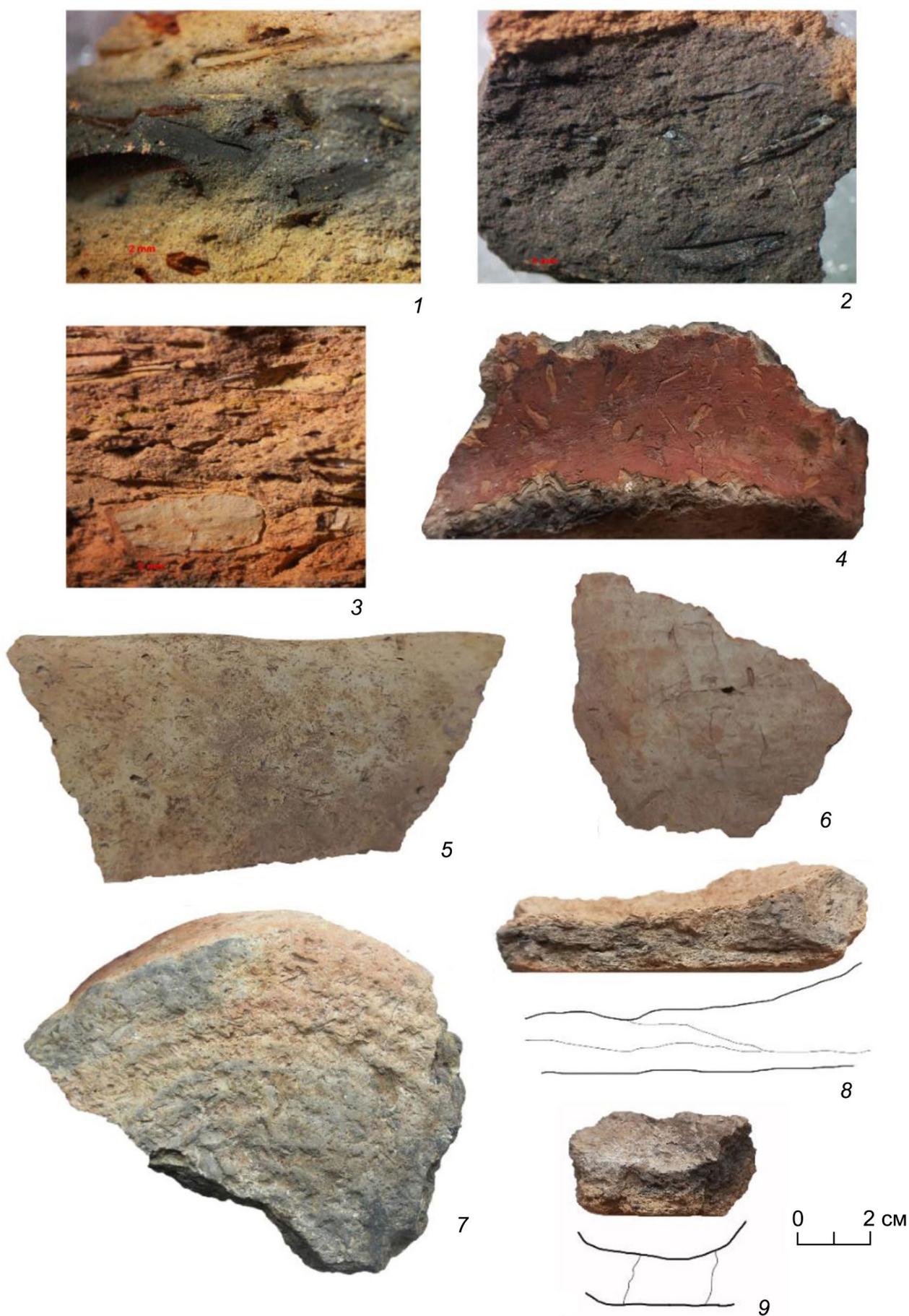


Рис. 6. Керамика горизонта 1-4 поселения Геой-тепе с органическими примесями: 1, 2 – микрофото остатков, связанных с навозом; 3 – микрофото остатков, связанных с соломой; 4 – фрагмент дна сосуда с отпечатками шелухи крупных зерен и покрытие красным ангобом (публикация: (Алекперов, 2018. С. 23-25; Alakbarov, 2018); 5, 6 – светлое окрашивание поверхности поверх обмазки (6 – трещины, возникшие на дополнительном слое обмазки глиной); 7 – отпечатки плетеной поверхности; 8 – лоскутный налет в изломе дна; 9 – жгутовой налет в изломе дна

Fig. 6 Ceramics 1-4 horizons of the Göytepe settlement with organic impurities: 1-2 – microphotos of remains associated with dung; 3 – microphotos of remains associated with straw; 4 – fragment of the vessel base with imprints of the husk of large grains and a coating of red slip (publication: Alakbarov, 2018); 5-6 – light coloring of the surface over the coating (6 – cracks that appeared on the additional layer of clay coating); 7 – imprints of the wicker surface; 8 – slabs in the base cross-section; 9 – coils in the base cross-section

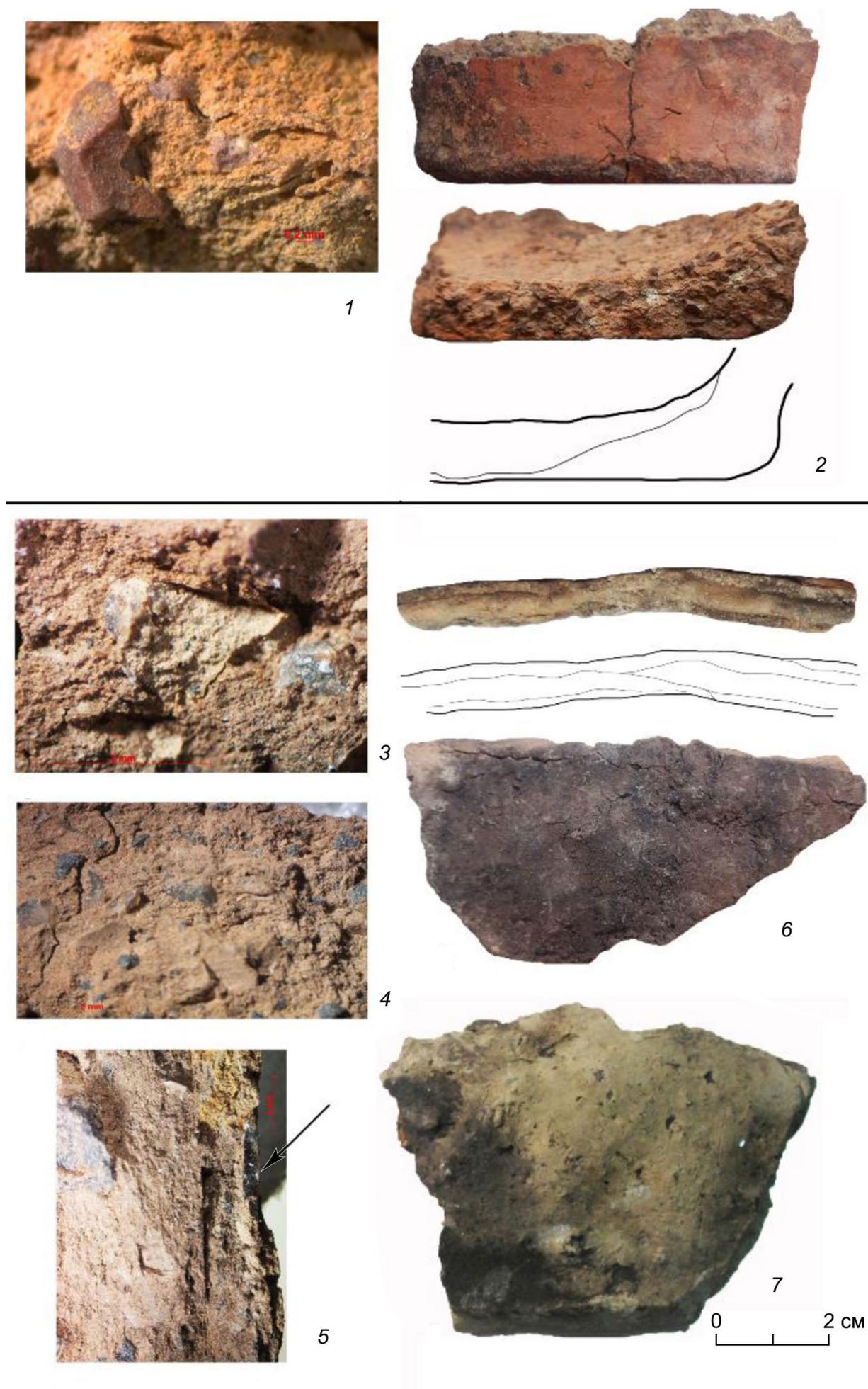


Рис. 7. Керамика горизонта 1-4 поселения Геой-тепе с минеральными примесями:
 1, 4-5 – микрофото примеси базальта и обсидиана (5 – отмечен стрелочкой); 6 – внешняя поверхность
 вытянутого лоскута в изломе стенки; 6-7 – слой дополнительной глиняной обмазки поверхности

Fig. 7 Ceramics 1-4 horizons of the Göytepe settlement with mineral admixtures:
 1, 4-5 – microphotos of basalt and obsidian admixtures (5 – marked with an arrow);
 6 – outer surface of the elongated slab in the cross-section of the wall;
 6-7 – a layer of additional clay coating on the surface

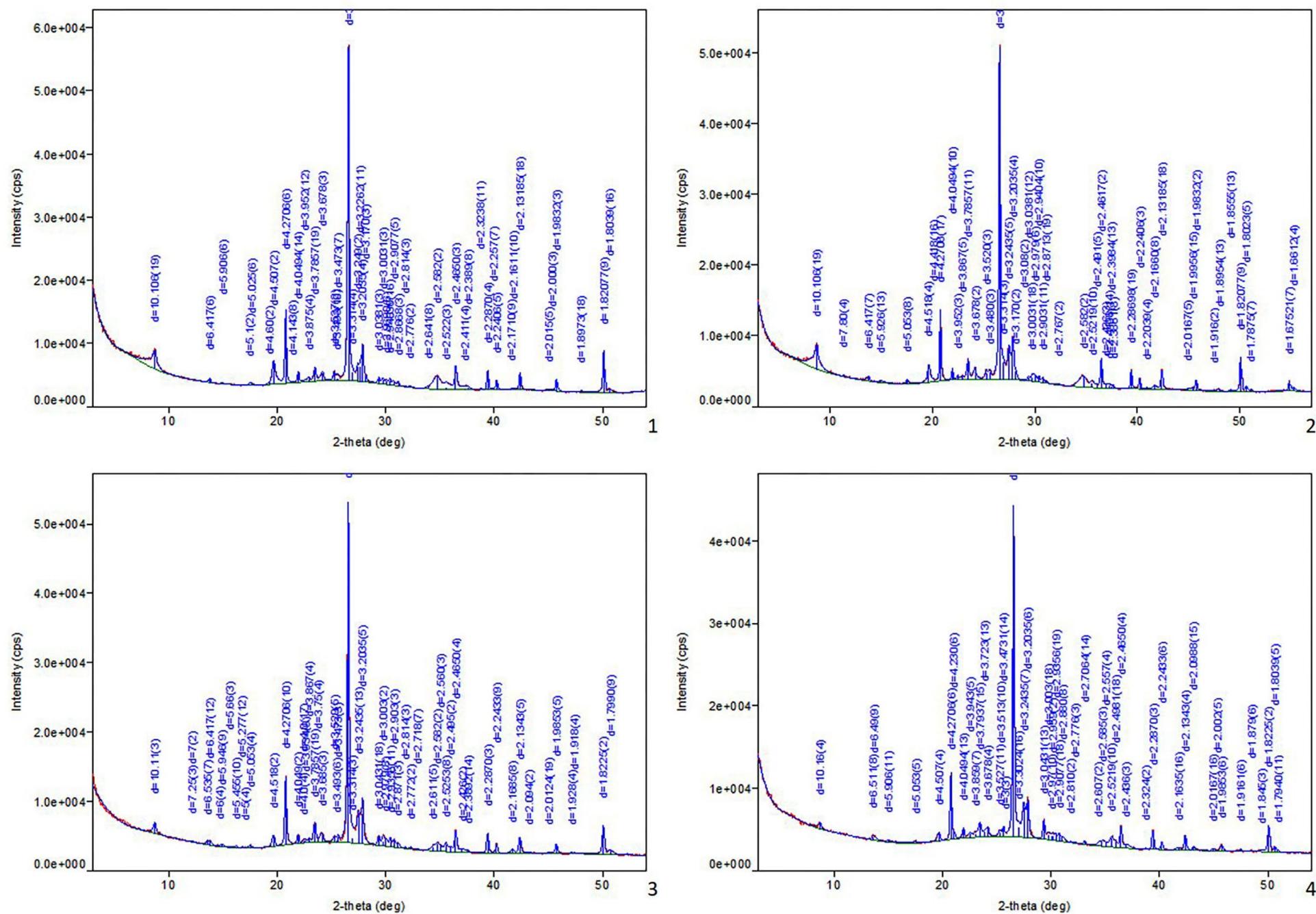


Рис. 8. Дифрактограммы образцов: неолитической керамики Чох-Н-2 (1), Чох-Н-10 (2); керамики бронзового века Чох-Б-1(3), Чох-Б-3(4)

Fig. 8 Diffraction patterns of samples: Neolithic ceramics Chokh-N-2 (1), Chokh-N-10 (2); Bronze Age ceramics Chokh-B-1(3), Chokh-B-3(4).

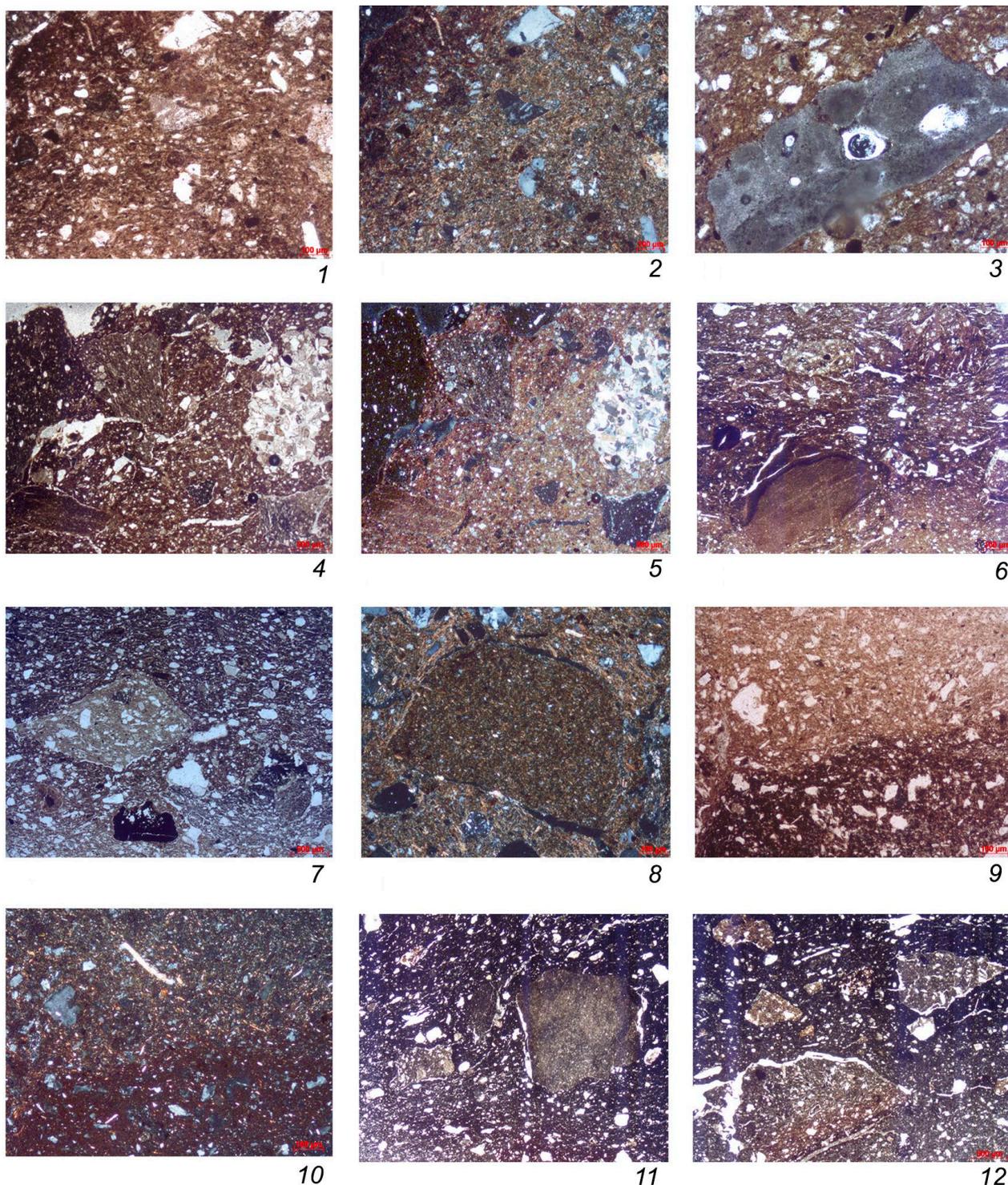


Рис. 9. Фотографии шлифов неолитической керамики поселения Чох.

1-7 – фотографии шлифов неолитической керамики 1 типа: 1, 2 – структура сырья 1 типа, искусственная добавка (кварц, ортоклаз, обломок кислого эффузива) шлиф Чох-Н-4, увеличение 100^x, анализатор – (1), + (2). 3 – обломок бактериально-водорослевого известняка, шлиф Чох-12, увеличение 25^x, анализатор –. 4, 5 – обломок песчаника с кальцитовым цементом; 2 типа шамота (интракластовый и чужеродный), шлиф Чох-11, увеличение 25^x, анализатор – (4), + (5). 6 – 2 типа шамота (интракластовый и чужеродный); сгусток, предположительно, ОВ. Шлиф Чох-Н-6, увеличение 25^x, анализатор –. 7 – 2 типа шамота (интракластовый и чужеродный); сгусток, предположительно, ОВ. Шлиф Чох-Н-2, увеличение 25^x, анализатор –. 8-12 – фотографии шлифов неолитической керамики 2 типа: 8 – чужеродный шамот, шлиф Чох-Н-10, увеличение 100^x, анализатор +. 9,10 – структура сырья 2 типа, темные и светлые полосы – разные степени обжига, шлиф Чох-Н-8, увеличение 100^x, анализатор – (9), + (10). 11,12 – разные типы шамота, шлифы Чох-Н-8 (11), Чох-Н-9 (12), увеличение 25^x, анализатор –.

Fig. 9 Photographs of thin sections of Neolithic ceramics from the Chokh settlement.

9.1-9.7 – photographs of thin sections of Neolithic ceramics of type 1: 1, 2 – structure of raw material of type 1, artificial additive (quartz, orthoclase, fragment of acid effusive) thin section Chokh-N-4, magnification 100x, analyzer – (1), + (2). 3 – fragment of bacterial-algal limestone, thin section Chokh-12, magnification 25x, analyzer –. 4, 5 – fragment of sandstone with calcite cement; 2 types of grog (intraclastic and alien), thin section Chokh-11, magnification 25x, analyzer – (4), + (5). 6 – 2 types of grog (intraclastic and alien); clot, presumably, OV. Chokh-N-6 thin section, 25x magnification, analyzer – 7 – 2 types of grog (intraclast and alien); clot, presumably, OV. Chokh-N-2 thin section, 25x magnification, analyzer –. 9.8-9.12 – photographs of thin sections of Neolithic ceramics of type 2: 8 – alien grog, Chokh-N-10 thin section, 100x magnification, analyzer +. 9,10 – structure of raw material of type 2, dark and light stripes – different degrees of firing, Chokh-N-8 thin section, 100x magnification, analyzer – (9), + (10). 11,12 – different types of chamotte, Chokh-N-8 (11), Chokh-N-9 (12) thin sections, 25x magnification, analyzer –.

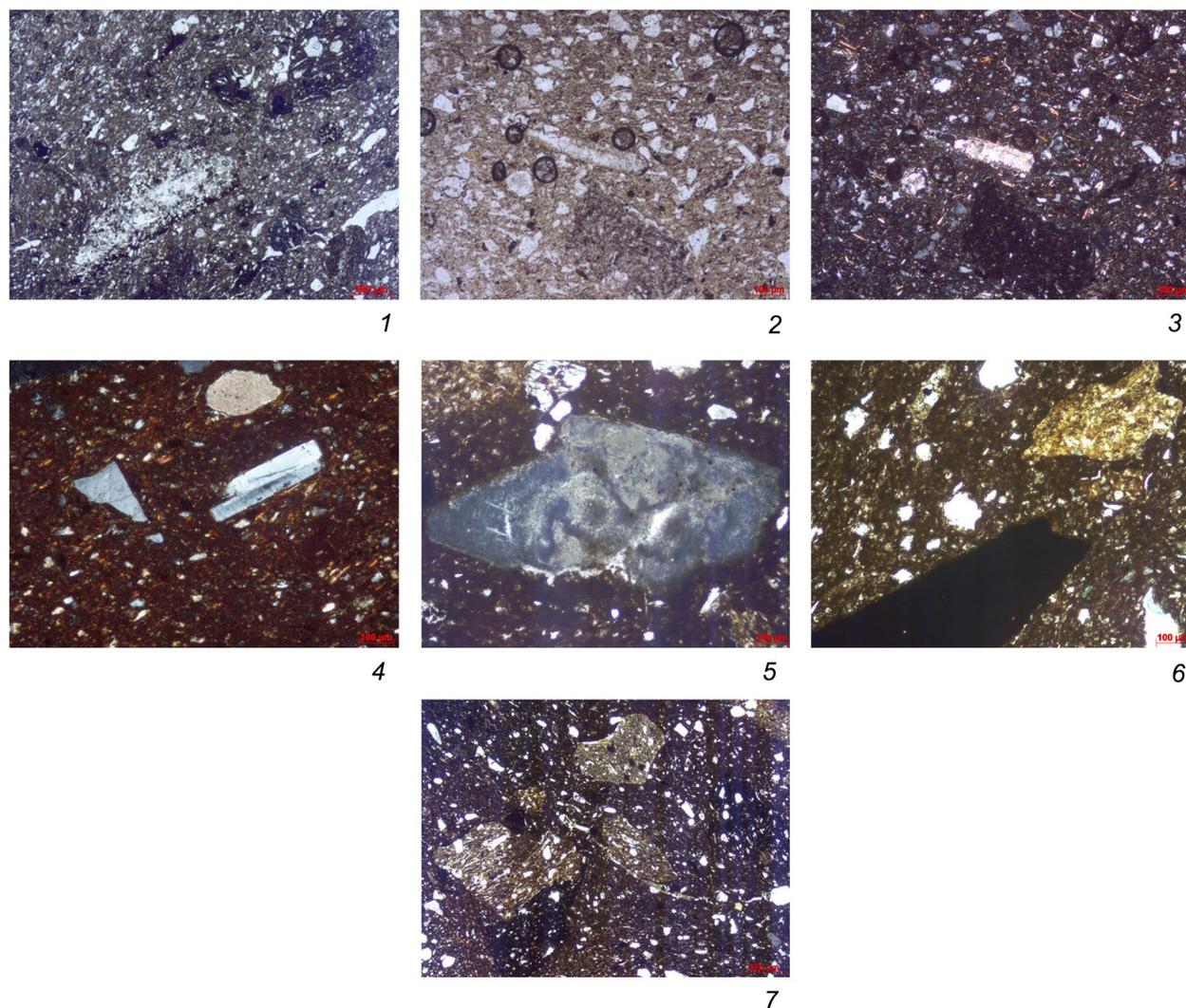


Рис. 10. Фотографии шлифа керамики бронзового века поселения Чох.

1-3: фотографии шлифа образца Чох-Б-1: 1 – алевро-пелитовая структура сырья; искусственные добавки: обломок алевролита, обломок глинистого сланца, интракластовый шамот. Увеличение 25^x, анализатор –. 2, 3 – обломок раковинного детрита, обломок глинистого сланца. Увеличение 100^x, анализатор – (2), + (3). 4-7: фотографии шлифа образца Чох-Б-3. 4 – колломорфно-пелитовая структура сырья; искусственные добавки: обломок микритового известняка, обломок кварца, плагиоклаза. Увеличение 100^x, анализатор +. 5 – обломок бактериально-водорослевого известняка. Увеличение 100^x, анализатор –. 6 – компонент органического вещества, интракластовый шамот. Увеличение 100^x, анализатор –. 7 – интракластовый и чужеродный шамот. Увеличение 100^x, анализатор –.

Fig. 10 Photographs of a thin sections of ceramics from the Bronze Age settlement of Chokh.

10.1-10.3: photographs of a thin section of sample Chokh-B-1: 1 - silt-pelitic structure of raw material; artificial additives: fragment of siltstone, fragment of clay shale, intraclastic grog. Magnification 25x, analyzer -. 2,3 - fragment of shell detritus, fragment of clay shale. Magnification 100x, analyzer - (2), + (3).

10.4-10.7: photographs of a thin section of sample Chokh-B-3. 4 - colloform-pelitic structure of raw material; artificial additives: fragment of micritic limestone, fragment of quartz, plagioclase. Magnification 100x, analyzer +. 5 - fragment of bacterial-algal limestone. Magnification 100x, analyzer -. 6 - component of organic matter, intraclastic grog. Magnification 100x, analyzer -. 7 - intraclast and foreign grog. Magnification 100x, analyzer -.

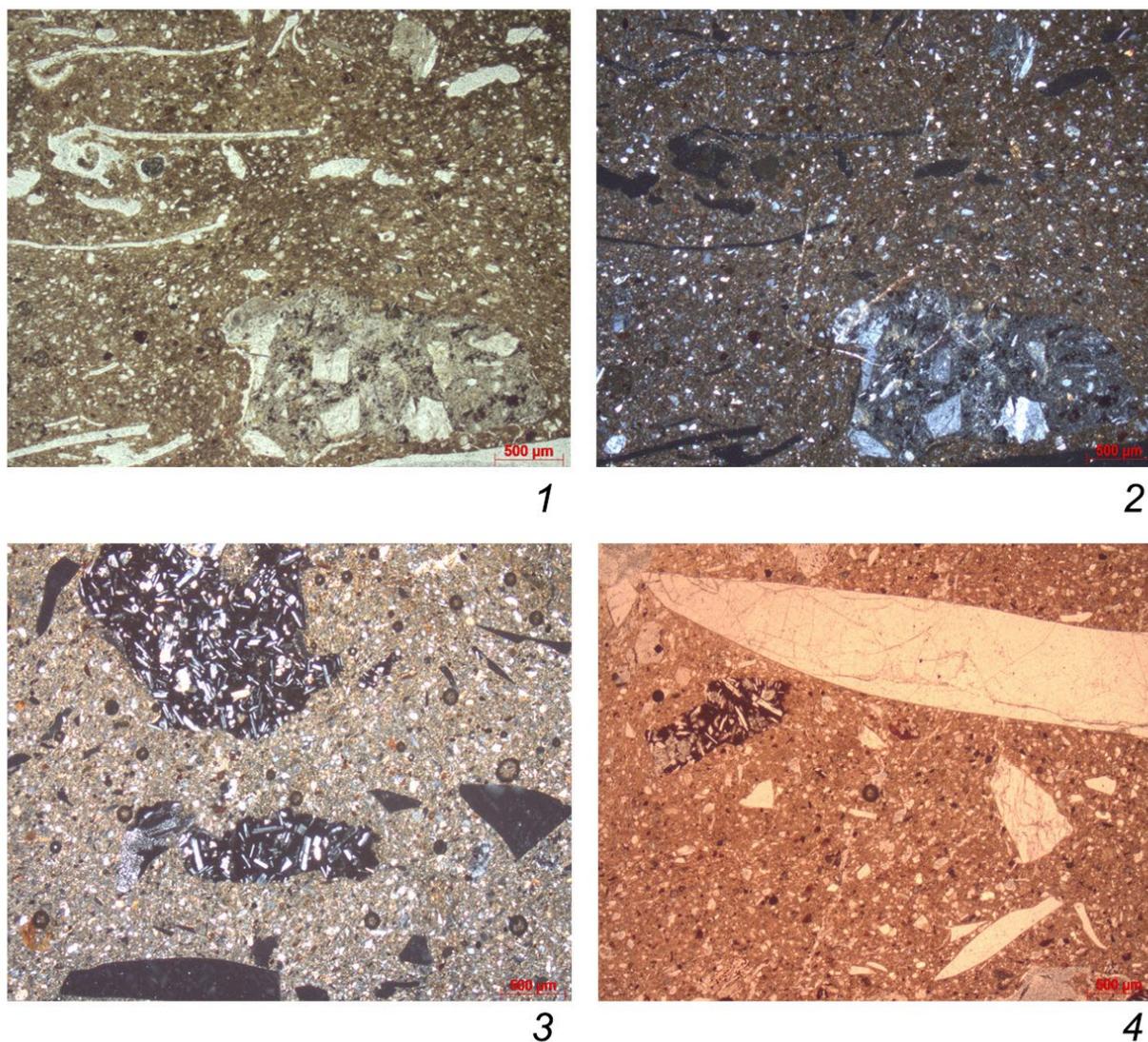


Рис. 11. Фотографии шлифов керамики Геой-Тепе.

1, 2 – крючковатые типы пустот; обломок риолита, шлиф 13, увеличение 25х, анализатор – (1), + (2).
 3 – кальцитизированное алевро-пелитовое сырье; обломки базальта; обломки обсидиана (черное), шлиф 14, увеличение 25х, анализатор +. 4 – обломок базальта, множественные обломки обсидиана (белое), шлиф 14, увеличение 25х, анализатор –.

Fig. 11. Photographs of thin sections of Göytepe ceramics: 1-2 – hooked types of voids; fragment of rhyolite, thin section 13, magnification 25x, analyzer – (1), + (2); 3 – calcitized silty-pelite raw material; basalt fragments; fragments of obsidian (black), thin section 14, magnification 25x, analyzer +; 4 – basalt fragment, multiple obsidian fragments, thin section 14, magnification 25x, analyzer –.

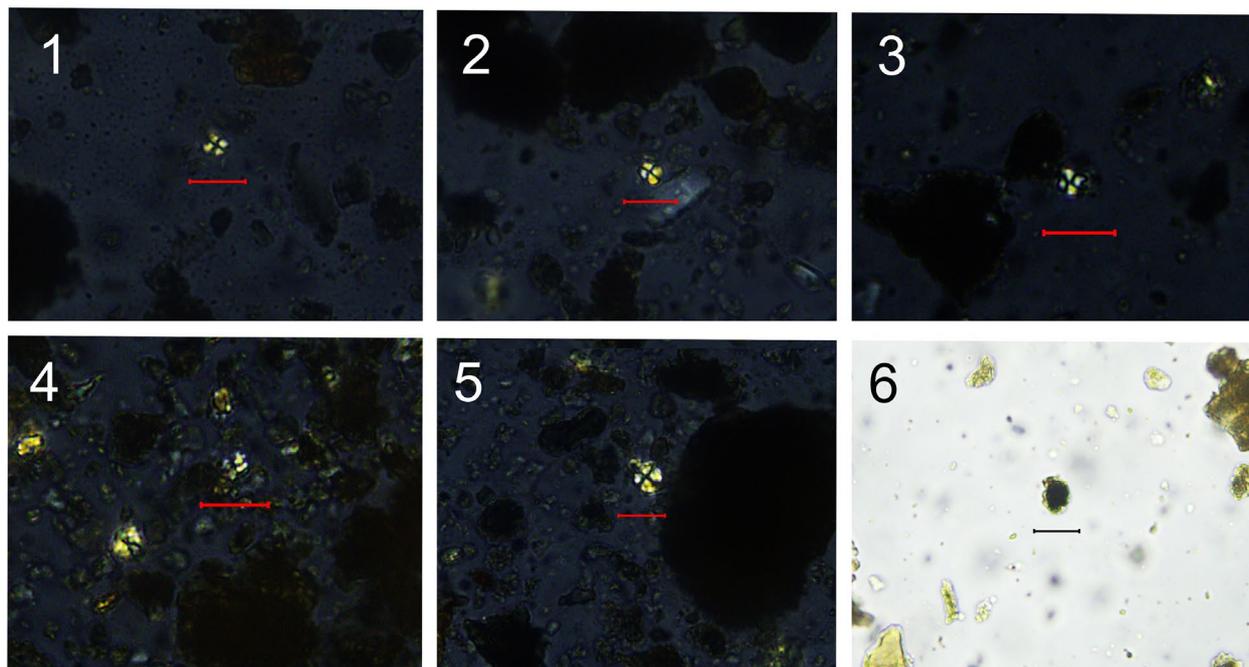


Рис. 12. Сферулиты из керамики неолитического периода (1-3) и бронзового времени (4) поселения Чох и неолитической керамики поселения Геой тепе (5, 6); 5 – увеличенный в размере из-за термического воздействия, 6 – потемневший сферулит. 1-5 – вид в кросс-поляризованном свете, 6 – вид в поляризованном свете. Масштабный отрезок 15 мкм

Fig. 12. Spherulites from Neolithic (1, 2, 3) and Bronze Age (4) ceramics from the Chokh settlement and Neolithic ceramics from the Göytepe settlement (5, 6); 5 - enlarged due to thermal exposure, 6 - darkened spherulite. 1-5 - view in cross-polarized light, 6 - view in polarized light. Scale bar 15 μ m

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мунчаев Р.М. Кавказ на заре бронзового века. Неолит, энеолит, ранняя бронза. М: Наука. 1975. – 414с.
2. Нариманов И.Г. Культура древнейшего земледельческо-скотоводческого населения Азербайджана. Баку: Элм, 1987. – 260 с.
3. Chataigner Ch., Badalyan R., Arimura M. The Neolithic of the Caucasus // Oxford Handbooks Online. 2014 DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199935413.013.13
4. Lyonnet B., Guliyev F., Helwing B., Aliyev T., Hansen S., Mirtskhulava G. Ancient Kura Project 2010–2012: The first two seasons of joint field work in the Southern Caucasus // *Archaologische Mitteilungen aus Iran und Turan*. 2012. №44. Pp. 1–190.
5. Helwing B., Aliev T. Same but different: a comparison of 6th millennium BCE communities in Southern Caucasia and Northwestern Iran // *Origini*. 2018. Pp. 55–82.
6. Özdoğan M. Some considerations on the emergence of Neolithic way of life in the Caucasus // *Context and connection. Studies on the Archaeology of the Ancient Near East in honour of Antonio Sagona*. Batmaz A., Bedianashvili

REFERENCES

1. Munchaev R.M. *The Caucasus at the dawn of the Bronze Age. Neolithic, Chalcolithic, Early Bronze Age*. Moscow: Nauka, 1975. (In Russ)
2. Narimanov I.G. *Culture of the ancient agricultural and pastoral population of Azerbaijan*. Baku: Elm, 1987. (In Russ)
3. Chataigner Ch., Badalyan R., Arimura M. The Neolithic of the Caucasus. *Oxford Handbooks Online*. 2014 DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199935413.013.13
4. Lyonnet B., Guliyev F., Helwing B., Aliyev T., Hansen S., Mirtskhulava G., Ancient Kura Project 2010–2012: The first two seasons of joint field work in the Southern Caucasus. *Archaologische Mitteilungen aus Iran und Turan*. 2012, 44: 1-190.
5. Helwing B., Aliev T. Same but different: a comparison of 6th millennium BCE communities in Southern Caucasia and Northwestern Iran. *Origini*. 2018, XLI: 55-82.
6. Özdoğan M. Some considerations on the emergence of Neolithic way of life in the Caucasus. In: Batmaz A., Bedianashvili G., Michalewicz A., Robinson A. (eds.). *Context*

G., Michalewicz A., Robinson A. (eds.). Leuven-Paris-Bristol: Peeters. 2018. Pp. 15–28.

7. Nishiaki Y., Guliev F., Kadowaki S. (eds.) *Hacı Elamxanlı Tepe. The archaeological investigations of an Early Neolithic settlements in West Azerbaijan*. Berlin: Ex oriente. 2021. – 236 p.

8. Nishiaki Y., Guliev F. (eds.) *Göytepe. Neolithic excavations in the middle Kura valley, Azerbaijan*. Oxford: Archaeopress publishing LTD. 2020, 366p.

9. Lyonnet B., Guliev F., Bouquet L., Bruley-Chabot G., Samzun A., Pecqueur L., Jovenet E., Baudouin E., Fontugne M., Raymond P., Degorre E., Astruc L., Guilbeau D., Le Dosseur G., Benecke N., Hamon C., Poulmarc'h M., Courcier A. Mentesh Tepe, an early settlement of the Shomu-Shulaveri culture in Azerbaijan // *Quaternary International*. 2016. №395. Pp. 170–183. doi.org/10.1016/j.quaint.2015.02.038

10. Hamon C., Jalabadze M., Apagishvili T., Baudouin E., Koridze I., Massager E. Gadachrili Gora: Architecture and Organisation of a Neolithic Settlement in the Middle Kura Valley (6th Millennium BC, Georgia) // *Quaternary International*. 2016. 395. Pp. 154–169.

11. Kiguradze T. *Neolitische Siedlungen von Kwemo-Kartli, Georgien*. Munchen: C.H. Beck, 1986. – 118 p.

12. Kavtaradze G. *The Chronology of Georgian Aeneolithic Bronze Age Archaeological cultures in the light of new data*. Tbilisi: Metsienereba, 1981. 157 p. (in Georg., summary in Engl. and Russ.).

13. Джапаридзе Ш.М., Джавахишвили А.И. Культура древнейшего земледельческого населения на территории Грузии. Тбилиси, 1971. – 107 с. (на груз. яз.)

14. Hansen S., Mirtskhulava G. The Neolithic Settlement of Aruchlo: Report on the Excavations in 2009-2011. In *Ancient Kura 2010-2011: The First Two Seasons of Joint Field Work in the Southern Caucasus* // *Archäologische Mitteilungen aus Iran und Turan*. Berlin: Deutsches Archäol. Inst., 2012. Vol. 44. P. 58–86.

15. Торосян Р.М. *Раннеземледельческое поселение Техута IV тыс. до н. э. Серия «Археологические раскопки в Армении»*. № 14. Ереван, 1976. – 144 с. (На арм. яз.).

16. Бадалян Р., Аветисян П., Ломбард П., Шатенер К. *Поселение Араташен (неолитический памятник в Араратской равнине) // Культура древней Армении. Материалы республиканской научной сессии*. Вып. XIII. Ереван: Мугни, 2005. С. 34–41.

17. Badalyan R., Chataigner Ch., Harutyunyan A. (eds.) *The Neolithic settlement of Aknashen (Ararat valley, Armenia). Excavation seasons 2004-2015*. Oxford: Archaeopress publishing LTD, 2022. 308 p.

18. Абибуллаев О.А. Некоторые итоги изучения холма Куль-Тепе // *Советская археология*. 1963. № 3. С. 157–167.

19. Aliev V.T., Helwing B. Kamiltepe in der Milebene. *Archäologische Untersuchungen 2009* // *Archäologische mitteilungen aus Iran und Turan*. 2009. №41. Pp. 23–45.

20. Амирханов Х.А. Чохское поселение. Человек и его культура в мезолите и неолите Горного Дагестана. М., 1987. – 224 с.

21. Miki T., Shimogama K. Pottery from Hacı Elamxanlı Tepe. *First Farmers in the Southern Caucasus* // *Neolithic Excavations at Hacı Elamxanlı Tepe, West Azerbaijan*. Edited by Y. Nishiaki, F. Guliyev, S. Kadowaki. Berlin: Ex oriente, 2021. Pp. 133–152.

and connection. Studies on the Archaeology of the Ancient Near East in honor of Antonio Sagona. Leuven-Paris-Bristol: Peeters, 2018: 15-28.

7. Nishiaki Y., Guliev F., Kadowaki S. (eds.) *Hacı Elamxanlı Tepe. The archaeological investigations of an Early Neolithic settlements in West Azerbaijan*. Berlin: Ex oriente, 2021.

8. Nishiaki Y., Guliev F. (eds.) *Göytepe. Neolithic excavations in the middle Kura valley, Azerbaijan*. Oxford: Archaeopress publishing LTD, 2020.

9. Lyonnet B., Guliev F., Bouquet L., Bruley-Chabot G., Samzun A., Pecqueur L., Jovenet E., Baudouin E., Fontugne M., Raymond P., Degorre E., Astruc L., Guilbeau D., Le Dosseur G., Benecke N., Hamon C., Poulmarc'h M., Courcier A. Mentesh Tepe, an early settlement of the Shomu-Shulaveri culture in Azerbaijan. *Quaternary International*. 2016, 395: 170-183. DOI: doi.org/10.1016/j.quaint.2015.02.038

10. Hamon C., Jalabadze M., Apagishvili T., Baudouin E., Koridze I., Massager E., Gadachrili Gora: Architecture and Organization of a Neolithic Settlement in the Middle Kura Valley (6th Millennium BC, Georgia). *Quaternary International*. 2016, 395: 154-169.

11. Kiguradze T. *Neolitische Siedlungen von Kwemo-Kartli, Georgien*. Munchen: CH Beck, 1986.

12. Kavtaradze G. *The Chronology of Georgian Aeneolithic, Bronze Age Archaeological cultures in the light of new data*. Tbilisi: Metsienereba, 1981. (in Georgian, summary – in Eng. and Rus.).

13. Japaridze ShM., Javakhishvili AI. *Culture of the most ancient agricultural population on the territory of Georgia*. 1971. (in Georgian).

14. Hansen S., Mirtskhulava G. The Neolithic Settlement of Aruchlo: Report on the Excavations in 2009-2011. In *Ancient Kura 2010-2011: The First Two Seasons of Joint Field Work in the Southern Caucasus*. *Archäologische Mitteilungen aus Iran und Turan*. Berlin: Deutsches Archäol. Inst. 2012, 44: 58-86.

15. Torosyan PM. *Early agricultural settlement of Teghut 4th millennium BCE*. Series Archaeological excavations in Armenia, №14. Yerevan, 1976. (in Armenian).

16. Badalyan R., Avetisyan P., Lombard P., Chatenier K. Settlement of Aratashen (Neolithic site in the Ararat plain). *Culture of ancient Armenia. XIII. Proceedings of the republican scientific session*. Yerevan: Mughni. 2005, 13: 34-41. (In Russ)

17. Badalyan R., Chataigner Ch., Harutyunyan A. (eds.) *The Neolithic settlement of Aknashen (Ararat valley, Armenia). Excavation seasons 2004-2015*. Oxford: Archaeopress publishing LTD, 2022.

18. Abibullaev O.A. Some results of the study of the Kul-Tepe hill. *Sovetskaya Arheologiya*. 1963, 3: 157-167.

19. Aliev V.T., Helwing B. Kamiltepe in der Milebene. *Archäologische Untersuchungen*. *Archäologische mitteilungen aus Iran und Turan*. 2009, 41: 23-45.

20. Amirkhanov Kh.A. *Chokh settlement. Man, and his culture in the Mesolithic and Neolithic of Mountain Dagestan*. Moscow, 1987. (In Russ)

21. Miki T., Shimogama K. Pottery from Hacı Elamxanlı Tepe. In: Y. Nishiaki, F. Guliyev, S. Kadowaki (eds.). *First Farmers in the Southern Caucasus – Neolithic Excava-*

22. Ахундов Т.И.-О. У истоков кавказской цивилизации. Неолит Азербайджана. Кн. I. Шомутепе. Баку: Институт археологии и этнографии НАН Азербайджана, 2012. – 386 с.
23. Алекперов В.А. Развитие технологии изготовления неолитической керамики в Гёйтепе (Западный Азербайджан) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2018. Т. 46. №3. С. 22–31. DOI: 10.17746/1563-0110.2018.46.3.022-031.
24. Akyuz S., Guliev F., Celik S., Ozel A.E., Alakbarov V. Investigations of the Neolithic potteries of 6th millenium BC from Göytepe – Azerbaijan by vibrational spectroscopy and chemometric techniques // *Vibrational spectroscopy*. 2019. № 105. Pp. 1–11. doi.org/10.1016/j.vibspec.2019.102980.
25. Alakbarov V. Pottery production at Neolithic Göytepe (West Azerbaijan) // *Hileya*. 2015. № 102 (11). P. 166–169.
26. Arimatsu Y., Odaka T. Neolithic pottery from Göytepe // Nishiaki Y., Guliev F. (eds.) 2020. *Göytepe. Neolithic excavations in the middle Kura valley, Azerbaijan*. Oxford: Archaeopress publishing LTD, 2020. Pp. 261–286.
27. Iserlis M. Local dynamics and the emergence of pottery traditions in the Neolithic Southern Caucasus // *Archäologische Mitteilungen aus Iran and Turan*. 2020. № 49. Pp. 1–48.
28. Nishiaki Y., Guliyev F., and Kadowaki S. Chronological contexts of the earliest Pottery Neolithic in the South Caucasus: Radiocarbon dates for Goytepe and Hacı Elamxanlı Tepe, Azerbaijan // *American Journal of Archaeology*. 2015. №119(3). P. 279–294.
29. Амиров Ш.Н. Дагестан. Культурный процесс в свете климатических колебаний // Краткие сообщения Института археологии. 2018. Вып. 252. С. 47–66.
30. Амирханов Х.А. Чохская археологическая культура: состав и структура базовых компонентов // Краткие сообщения Института археологии. 2023. Вып. 271. С. 7–23.
31. Гаджиев М.Г. Раннеземледельческая культура Северо-Восточного Кавказа (эпоха энеолита и ранней бронзы). М.: Наука, 1991. – 264с.
32. Котович В.Г. Каменный век Дагестана. Махачкала, 1964.
33. Мунчаев Р.М. Археологические исследования в нагорном Дагестане в 1954 г. // КСИИМК. 1958. Вып. 71. С. 41–52.
34. Сайпудинов М.Ш. Керамика Ирганайского I поселения эпохи средней бронзы: анализ исходного сырья и составов формовочных масс // Краткие сообщения Института археологии. 2020. Вып. 258. С. 278–293.
35. Амирханов Х.А. Формирование, тафономия и проблема датировки неолитического слоя Чохского поселения: взгляд полвека спустя // История, археология, этнография Кавказа. 2021. Т. 17. № 3. С. 638–657.
36. Амирханов Х.А. Хронология культурных отложений Чохского многослойного поселения (по данным на 2022 год) // История, археология, этнография Кавказа. Том 18, № 3. 2022, С. 715–728.
37. Guliyev F., Nishiaki Y. Excavations at the Neolithic Settlement of Göytepe, West Azerbaijan, 2010–2011 // *Proceedings of the 8th International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East*. Vol. II: Excavation and Progress Reports, Posters. Wiesbaden: Harrassowitz Verl., 2014. P. 3–16.
- tions at Hacı Elamxanlı Tepe, West Azerbaijan. Berlin: Ex oriente, 2021: 133–152.
22. Akhundov T.I.-O. *At the origins of Caucasian civilization. Neolithic of Azerbaijan. Book one. Shomutepe*. Baku: Institute of Archeology and Ethnography of the National Academy of Sciences of Azerbaijan, 2012. (In Russ)
23. Alakbarov VA. Technological Development of the Neolithic pottery at Göytepe (West Azerbaijan). *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia*. 2018, 46(3): 22–31. DOI: 10.17746/1563-0110.2018.46.3.022-031. (In Russ)
24. Akyuz S., Guliev F., Celik S., Ozel A.E., Alakbarov V. Investigations of the Neolithic potteries of 6th millennium BC from Göytepe – Azerbaijan by vibrational spectroscopy and chemometric techniques. *Vibrational spectroscopy*. 2019, 105: 1–11. doi.org/10.1016/j.vibspec.2019.102980.
25. Alakbarov VA. Pottery production at Neolithic Göytepe (West Azerbaijan). *Hileya*. 2015, 102(11): 166–169.
26. Arimatsu Y., Odaka T. Neolithic pottery from Göytepe. In: Nishiaki Y., Guliev F. (eds.). *Göytepe. Neolithic excavations in the middle Kura valley, Azerbaijan*. Oxford: Archaeopress publishing LTD, 2020: 261–286.
27. Iserlis M. Local dynamics and the emergence of pottery traditions in the Neolithic Southern Caucasus. *Archäologische Mitteilungen aus Iran and Turan*. 2020, 49: 1–48.
28. Nishiaki Y., Guliyev F., and Kadowaki S. Chronological contexts of the earliest Pottery Neolithic in the South Caucasus: radiocarbon dates for Goytepe and Hacı Elamxanlı Tepe, Azerbaijan. *American Journal of Archaeology*. 2015, 119(3): 279–294.
29. Amirov ShN. Dagestan. Cultural process in the light of climate fluctuations. *KSIA (Brief Communications of the Institute of Archaeology)*. 2018, 252: 47–66. (In Russ)
30. Amirkhanov KhA. Chokh archaeological culture: composition and structure of basic components. *KSIA (Brief Communications of the Institute of Archaeology)*. 2023, 271: 7–23. (In Russ)
31. Gadzhiev M.G. *Early agricultural culture of the North-Eastern Caucasus (Chalcolithic and Early Bronze Ages)*. Moscow: Nauka, 1991. (In Russ)
32. Kotovich VG. *Stone Age of Dagestan*. Makhachkala, 1964. (In Russ)
33. Munchaev RM. Archaeological research in mountainous Dagestan in 1954. *KSIA (Brief Communications of the Institute of Archaeology)*. 1958, 71: 41–52. (In Russ)
34. Saypudinov MSh. Ceramics from bronze age settlement Irganay I: analysis of feedstock and compositions of forming masses. *KSIA (Brief Communications of the Institute of Archaeology)*. 2020, 258: 278–293. (In Russ)
35. Amirkhanov KhA. Formation, taphonomy and dating of the Neolithic layer of the Chokh settlement: data revision. *History, archeology, ethnography of the Caucasus*. 2021, 3: 638–657. (In Russ)
36. Amirkhanov KhA. Chronology of cultural deposits of the Chokh multilayered settlement (according to 2022 data). *History, archeology, ethnography of the Caucasus*. 2022, 3: 715–728.
37. Guliyev F., Nishiaki Y. Excavations at the Neolithic Settlement of Göytepe, West Azerbaijan, 2010–2011. *Proceedings of the 8th International Congress on the Archeology of the Ancient Near East. – 2014. – Vol. II: Excavation*

38. Бобринский А.А. Гончарство Восточной Европы. Источники и методы изучения. М.: Наука, 1978. – 272 с.
39. Бобринский А.А. Гончарная технология как объект историко-культурного изучения // Актуальные проблемы изучения древнего гончарства (коллективная монография) / Под редакцией А.А. Бобринского. Самара: СамГПУ, 1999, С. 5–109.
40. Petrova N. The Dung among others temper in Zagros and Mesopotamia Neolithic pottery // The Epipalaeolithic and Neolithic in the Eastern Fertile Crescent. Revisiting the Hilly Flanks. Eds. Richter T., Darabi H. Routledge: London and New York. 2024. Pp. 279–307.
41. Quin P.S. Thin section petrography, geochemistry and scanning electron microscopy of archaeological ceramics. Oxford: Archaeopress, 2022. – 466 p.
42. Бабенко А.Н., Петрова Н.Ю. Комплексное изучение примеси навоза в керамике (по материалам неолитического поселения Ярым-тепе I, Северная Месопотамия) // Вестник «История керамики». 2021. № 3. С. 211–225.
43. Biton R., Goren Y., Goring-Morris A.N. Ceramics in the Levantine Pre-Pottery Neolithic B: evidence from Kfar HaHoresh, Israel // Journal of Archaeological Science. 2014. № 41. Pp. 740–748.
44. Canti M.G., Nicosia C. Formation, morphology and interpretation of darkened faecal spherulites // Journal of Archaeological Science. 2018. № 89. Pp. 32-45.
- and Progress Reports, Posters. Wiesbaden: Harrassowitz Verl., 2014: 3-16.
38. Bobrinsky AA. *Pottery of Eastern Europe. Sources and methods of study*. Moscow: Nauka, 1978. (In Russ)
39. Bobrinsky AA. Pottery technology as an object of historical and cultural study. In: A.A. Bobrinsky (ed.). *Current problems in the study of ancient pottery (collective monograph)*. Samara: SamSPU, 1999: 5-109. (In Russ)
40. Petrova N. The dung among others temper in Zagros and Mesopotamia Neolithic pottery. In: Richter T., Darabi H. (eds.). *The Epipalaeolithic and Neolithic in the Eastern Fertile Crescent. Revisiting the Hilly Flanks*. Routledge: London and New York, 2024. pp. 279–307.
41. Quin PS. *Thin section petrography, geochemistry and scanning electron microscopy of archaeological ceramics*. Oxford: Archaeopress, 2022.
42. Babenko A.N., Petrova N.Yu. Comprehensive study of dung admixtures in ceramics (based on materials from the Neolithic settlement of Yarym-Tepe I, Northern Mesopotamia). *Bulletin "History of Ceramics"*. 2021, 3: 211-225. (In Russ)
43. Biton R., Goren Y., Goring-Morris A.N. Ceramics in the Levantine Pre-Pottery Neolithic B: evidence from Kfar HaHoresh, Israel. *Journal of Archaeological Science*. 2014, 41: 740-748.
44. Canti M.G., Nicosia C. Formation, morphology and interpretation of darkened faecal spherulites. *Journal of Archaeological Science*. 2018, 89: 32-45.

Поступила в редакцию 11.04.2024 г.
Принята в печать 02.05.2024 г.
Опубликована 15.06.2024 г.

Received 11.04.2024
Accepted 02.05.2024
Published 15.06.2024