

ИСТОРИЯ И АРХЕОЛОГИЯ

DOI 10.31029/vestdnc86/4

УДК 903.2 (574. 31)

ПОСЕЛЕНИЯ САКСКОГО ВРЕМЕНИ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА: НОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТАВА КЕРАМИКИ

А. З. Бейсенов¹, ORCID: 0000-0003-2524-264X

И. В. Шевнина², ORCID: 0000-0003-3595-6849

¹Научно-исследовательский центр истории и археологии
«Бегазы-Тасмола», Алматы, Казахстан

²Костанайский региональный университет
им. Ахмета Байтурсынова, Костанай, Казахстан

SETTLEMENTS OF THE SAKA TIME OF CENTRAL KAZAKHSTAN: NEW RESULTS OF THE STUDY OF THE COMPOSITION OF CERAMICS

A. Z. Beisenov¹, ORCID: 0000-0003-2524-264X

I. V. Shevnina², ORCID: 0000-0003-3595-6849

¹Begazy-Tasmola Research Center of History and Archeology,
Almaty, Kazakstan

²Kustanay Regional University named after Ahmet Baitursynov,
Kustanay, Kazakhstan

Поселенческие памятники в ареале тасмолинской культуры (VIII–V вв. до н.э.) Казахского мелкосопочника изучаются в течение последних 20 лет. В настоящее время известно свыше 70 поселений, для которых характерны малая площадь, склоновая топография, небольшие постройки с широким каменным основанием, относительно тонкий культурный слой. По мнению А.З. Бейсенова, такие поселения имели сезонный характер и служили местом для зимнего пребывания скотоводческого населения. Для исследования такого рода поселений-зимовок в значительной степени будет оправдано применение этнографических данных. По материалам, полученным в ходе раскопок поселений, в том числе по керамике и каменным орудиям, уже получен первый круг результатов мультидисциплинарных изысканий. В 2021–2022 гг. впервые был проведен петрографический анализ керамики из поселений. В сообщении приводятся данные исследования особенностей исходного сырья и формовочных масс. Всего подвергнуты анализу образцы из шести поселений. Как показали результаты анализа, по рецептуре формовочные массы во всех случаях в принципе одинаковые, что связано с едиными культурными традициями. При этом исходное сырье для глиняной посуды в каждом случае имеет свои местные особенности. Новые исследования еще раз подтверждают ранее высказанные мнения об однокультурности этих поселений. Вместе с тем петрографический анализ керамики по-новому актуализирует проблему поиска и изучения летних стоянок этого населения, чьи гончары, по всей вероятности, работали в теплое время года и добывали глину в районе летников.

The settlement monuments in the area of the Tasmola culture (the VIII–V centuries BC) of the Kazakh uplands have been studied over the past 20 years. Currently, over 70 settlements are known, which are characterized by small area, slope topography, small buildings with wide stone bases, and a thin cultural layer. According to A.Z. Beisenov, such settlements were seasonal in nature and served as a place for the winter stay of the pastoral population. To study this kind of wintering settlements, the use of ethnographic data will be largely justified. Based on the materials obtained during the excavations of the settlements, including ceramics and stone tools, the first round of results of multidisciplinary research has already been obtained. In 2021–2022 for the first time, a petrographic analysis of ceramics from the settlements was carried out. The report presents research data on the characteristics of the feedstock and molding masses. In total, samples from six settlements were analyzed. As the results of the analysis showed, according to the recipe, the molding masses are in principle the same in all cases, which is associated with common cultural traditions. At the same time, the raw material for pottery in each case has its own local characteristics. New research once again confirms the previously expressed opinions about the monoculturalism of these settlements. At the same time, the petrographic analysis of ceramics in a new way actualizes the problem of finding and studying the summer camps of this population, whose potters, in all likelihood, worked in warm seasons and mined clay in the area of the summer settlement.

Ключевые слова: Центральный Казахстан, тасмолинская культура, поселения, керамика, петрографический анализ, глины, рецептура формовочных масс, исходное сырье.

Keywords: Central Kazakhstan, tasmola culture, settlements, ceramics, petrographic analysis, clays, formulation of molding masses; raw materials.

Одним из заметных явлений в новом исследовании памятников тасмолинской культуры (VIII–V вв. до н.э.) Казахского мелкосопочника является открытие поселенческих объектов. В регионе к настоящему времени открыты более 70 памятников, относящихся к данной категории. Раскопки проведены на 13 из них. В это число не входит такой памятник, как поселение Кеноткель-10, исследованное в ранние периоды вблизи Кокшетау (Северный Казахстан). В настоящее время это поселение также отнесено к раннему железному веку [1]. Значительная часть материалов исследованных поселений тасмолинской культуры уже введена в научный оборот (результаты работ, а также сводку публикаций см.: [3–8]).

В настоящем сообщении приводятся данные петрографического анализа керамики из шести поселений: Сарыбуйрат, Абылай, Едирей-3, Керегетас-2, Шидертинское-2, Таскора-1 (рис. 1).



Рис. 1. Карта поселений, керамика которых подвергнута анализу: 1 – Сарыбуйрат; 2 – Абылай; 3 – Едирей-3; 4 – Керегетас-2; 5 – Шидертинское -2; 6 – Таскора-1

Поселения сакского времени Центрального Казахстана представляют собой абсолютно новый вид памятников. Достиженные к сегодняшнему дню результаты далеко еще не исчерпывают ожидаемый объем данных. Исследования продолжаются, по состоянию на 2022 г. часть материалов еще находятся на стадии изучения, в том числе и по керамике. Поэтому представленные данные следует считать результатом анализа одной серии образцов, но не окончательным итогом по определению состава теста глиняной посуды.

Выделенные шесть поселений ни по топо-планиграфическим особенностям или ландшафтному размещению [9] в целом, ни по облику керамики (рис. 2) и каменных орудий не отличаются от других объектов. Поселения сакского времени Казахского мелкосопочника однообразны и единый культурный облик их не вызывает сомнений, что уже отмечалось исследователями.

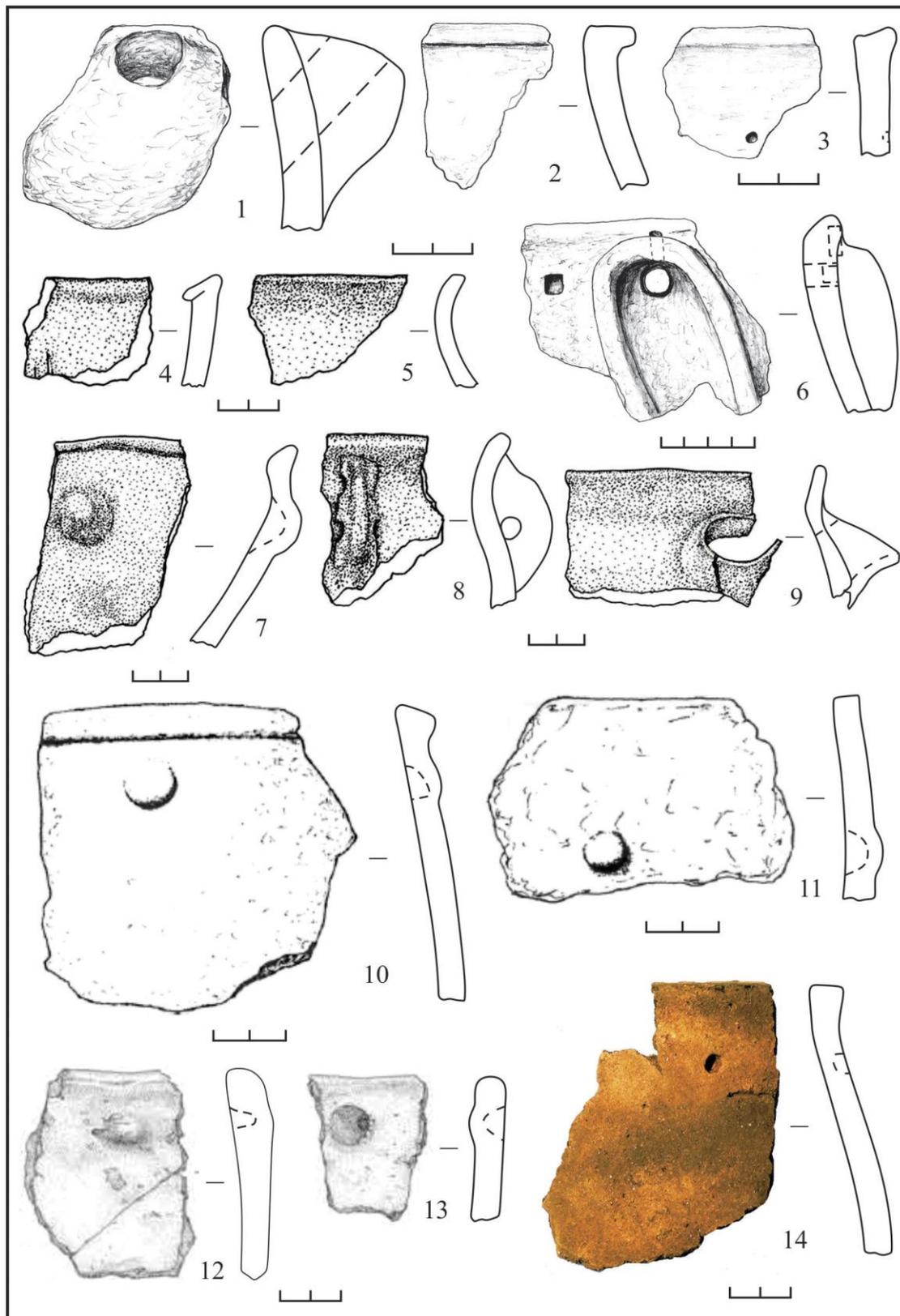


Рис. 2. Керамика из поселений: 1-3, 6 – Сарыбуйрат; 4, 5, 7-9 – Абылай; 10 – Едрей-3; 11 – Керегетас-2; 12, 13 – Шидертинское-2; 14 – Таскора-1

Среди положений, в той или иной степени освещенных на страницах научной печати, одним из важных моментов является отнесение рассматриваемых памятников к категории зимников тасмо-

линского населения. Небольшие сезонные поселения, в постройках которых в большом количестве применялся камень-плитняк, в топографическом отношении приурочены к верхним склонам возвышенностей, к малоснежным террасам. Все исследованные раскопками поселения однослойные (кроме Шидертинского-2). Культурный слой их, как правило, невелик.

Тасмолинская археологическая культура, первооткрывателем которой был М.К. Кадырбаев [10], была охарактеризована более полувека назад, в условиях полного отсутствия материалов поселений. В материалах исследователя, хорошо знавшего природно-климатические условия региона, имеется любопытный момент, который интересен именно в связи с топографией этих памятников. М.К. Кадырбаев, описывая удобные природные качества мелкосопочника для скотоводческого хозяйства, отмечает, что в зимнее время снег «сдувается с возвышенностей на пониженные места [10, с. 411]. Спустя более трех десятилетий с момента публикации этого важного наблюдения были открыты первые поселения-зимовки именно на этих «возвышенностях», со склонов которых ветер сдувает снег, создавая условие для пастьбы мелкого скота, особо чувствительного к зимним невзгодам. Именно на этих же «возвышенностях» располагались позже и зимовки этнографического времени (подробнее см.: [11]).

Еще один момент связан с хронологией рассматриваемых поселений. Уже отмечалось, что дата их не выходит за пределы периода бытования тасмолинской культуры, который охватывает VIII–V вв. до н.э. (см.: [5]). При этом отмечается, что появление этих поселений в первую очередь связано с ранним этапом.

Основная линия развития тасмолинской археологической культуры затухает в V в. до н.э. Как видим, здесь отсутствует самый поздний этап в общеизвестной в археологии динамике культур сакского (сако-скифского) круга. Уже после раннего этапа (VIII–VI вв. до н.э.), явившегося периодом расцвета тасмолы, по-видимому, имело место уменьшение численности населения, что отразилось в распространении археологических памятников. Возможно, это связано с уходом населения в более благоприятные регионы, в контактные зоны. Процесс, вероятно, происходил в условиях важных климатических изменений. В этом отношении определенно интересны результаты изучения климатических данных голоцена по материалам Минусинской котловины [12]. Специалисты пришли к предположению о том, что «период X–VII вв. до н.э. характеризуется резким изменением климата в сторону его увлажнения» [12, с. 100]. Не выходя за рамки настоящего сообщения, лишь отметим, что это положение не противоречит факту распространения многочисленных поселений-зимовок в районах Казахского мелкосопочника на раннем этапе тасмолинской культуры. Здесь нет больших рек, берущих начало в высоких горных системах и имеющих значительные площади водосбора. Как питание небольших степных рек, так и весь процесс увлажнения степей здесь может происходить за счет таяния снега, в условиях увеличения зимних осадков.

Для исследования исходного сырья и формовочных масс были отобраны образцы с поселений Абылай (10 фр.), Керегетас-2 (8 фр.), Таскора-1 (6 фр.), Едирей-3 (8 фр.), Сарыбуйрат (8 фр.), Шидертинское-2 (8 фр.). Керамика этих поселений приведена на рис. 2.

Методика исследования. Для определения состава исходного сырья и формовочных масс керамики были применены петрографический и химический анализы и метод бинокулярной микроскопии. В нашем исследовании применялся цифровой микроскоп Eakins.

Петрографический анализ проводится посредством применения поляризационного микроскопа при увеличении в 200–1000 раз. Для этого с фрагмента керамического изделия делается тонкий срез, который прикрепляется на стеклянную пластину микроскопа. Данный анализ направлен на определение состава минеральных компонентов, входящих в формовочную массу [13–17].

Петрографический анализ выполнен в петрографической лаборатории отдела вещественного состава ОАО «Кустанайская поисково-съёмочная экспедиция» петрографами О.В. Карзановой и Е.Н. Мирошниченко.

Все фрагменты дополнительно изучались при помощи метода бинокулярной микроскопии, разработанного А.А. Бобринским в рамках историко-культурного подхода в изучении древней керамики.

Метод бинокулярной микроскопии представляет собой рассмотрение поверхности и изломов керамических изделий или их фрагментов на бинокулярном микроскопе. При бинокулярном изучении внешней и внутренней поверхности образцов керамики, их изломов хорошо фиксируются органические (древесная зола, шерсть, навоз и помет животных и птиц, раковины моллюсков) и минеральные (дресва, шамот, песок) примеси [18–20].

Кроме того, в ходе работы с материалом были проведены следующие химические опыты (микрометодом):

- 1) анализ с применением молибдена аммония $(\text{MoH}_4)_2\text{AmO}_4$ показывает наличие или отсутствие фосфатов, при взаимодействии с карбонатосодержащим черепком дает желтый цвет;
- 2) анализ с соляной кислотой HCl показывает наличие или отсутствие карбоната;
- 3) все фрагменты дополнительно проверялись микрореакциями на железо в составе черепка.

Анализ керамики. Исходным сырьем на всех памятниках служила ожелезненная запесоченная глина (гидрослюда) (рис. 3, 1–6; 4, 3; 5, 2, 8; табл. 1). Химическая реакция на Fe всех фрагментов оказалась положительной. Зафиксированы вкрапления железистых бобовин (рис. 4, б), минералы железа (гематит) и гидроокислы железа (лепидокрокит) (рис. 5, 5, б).

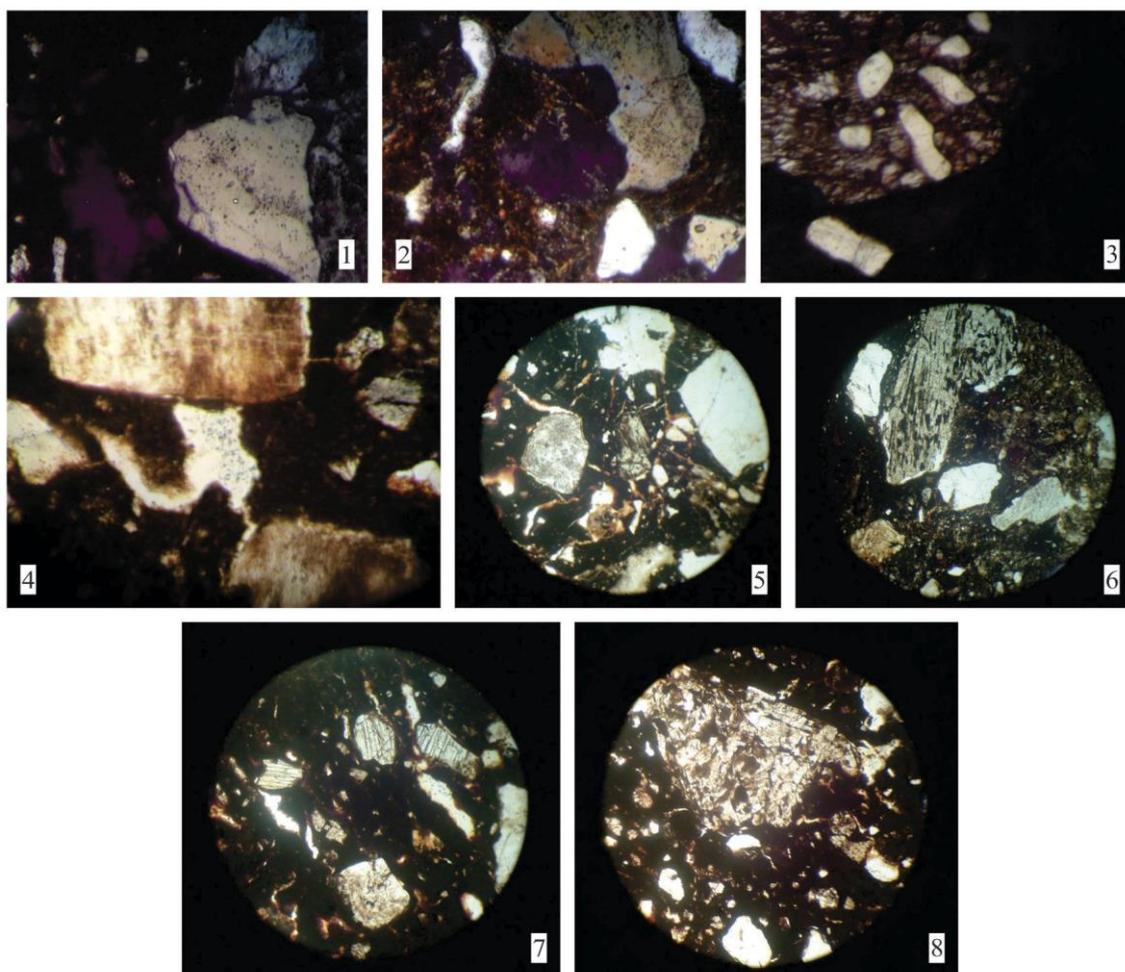


Рис. 3. Петрографические шлифы. 1 – Абылай, шлиф № 1 – зерна кварца и плагиоклаза (дресва); 2 – Абылай, шлиф № 2 – зерна кварца (дресва) и эпидота; 3 – Керегетас-2, шлиф № 4 – полевые шпаты; 4 – Таскора-1, шлиф № 1 – зерна плагиоклаза; 5 – Едирей-3, шлиф № 3 – обломки кварца и полевого шпата; 6 – Сарьбуйрат, шлиф № 2 – зерна кварца и обломки базальта; 7 – Шидертинское-2, шлиф № 1 – зерна кварца и роговой обманки; 8 – Шидертинское-2, шлиф № 2 – обломки базальта и кварца

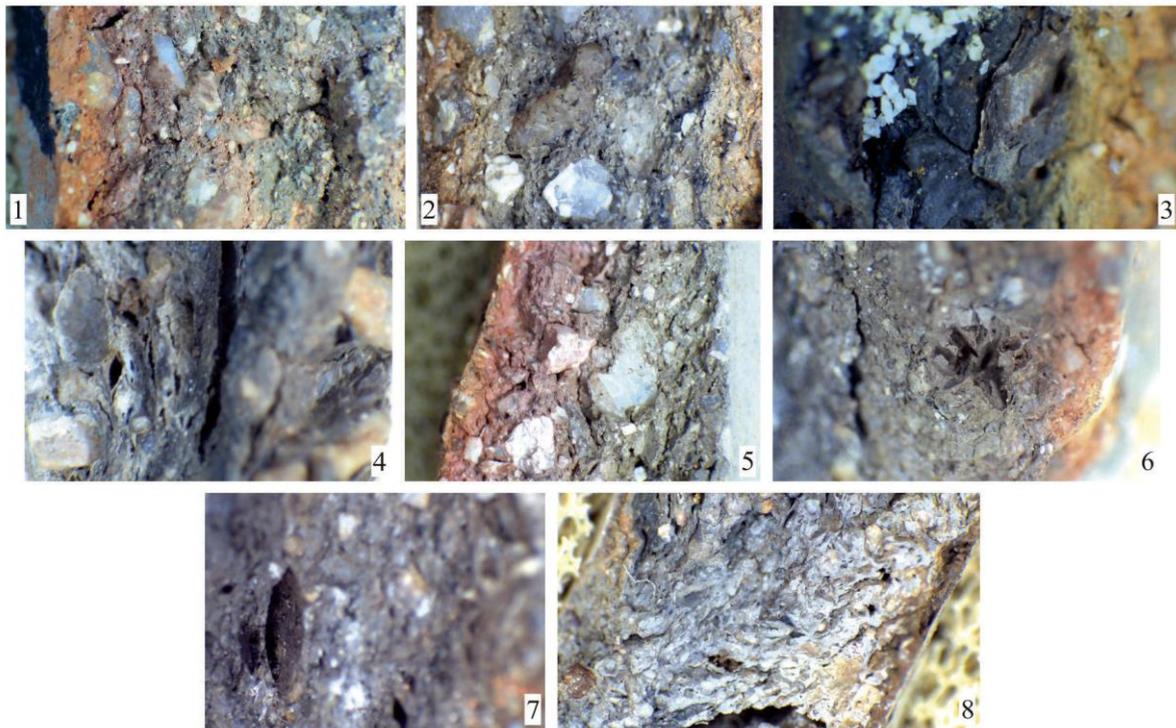


Рис. 4. Макросъемка изломов. 1 – Абылай. Кварцевая полевошпатная дресва; 2 – Абылай. Песок кварцевый и полевошпатный; 3, 4 – Керегетас-2. Песок кварцевый и полевошпатный с отпечатками органики (навоз); 5 – Таскора-1. Кварцевая полевошпатная дресва; 6 – Едирей-3. Железистая бобовина; 7 – Едирей-3. Выгоревшие отпечатки семян и травы в составе навоза; 8 – Едирей-3. Сизый налет на стенках аморфных пустот от органики

На поселениях Абылай, Сарыбуйрат и Шидертинское-2 некоторые образцы имеют красный цвет. Это обусловлено, по мнению петрографов, не столько особенностями обжига, сколько большим количеством гидрооксида железа лепидокрокита, который имеет красный цвет.

На памятниках Сарыбуйрат и Шидертинское-2 гидрослюда имела примесь серицита (минерал, разновидность мусковита). Кроме того, в исходном сырье поселения Шидертинское-2 был обнаружен оксид железа (магнетит).

Содержание песка в шлифах доходит до 60%. Представлен он на всех памятниках в основном кварцем (от 18 до 60%) и полевыми шпатами (от 15 до 65%). В составе песка имеются обломки песчаников, кварцитов, кремнистых сланцев, эпидота, биотита, циркона, роговой обманки, базальтов. На поселении Сарыбуйрат отмечены обломки гранитов. Песок большей частью представлен очень мелкой, «пылевидной» структурой.

Равномерное распределение песка по площади шлифа, размерность и процент содержания его в глине дают возможность определить его в качестве естественной примеси. Запесоченность и ожелезненность являются основными характеристиками гидрослюдистых глин.

Текстура шлифа петрографами на всех памятниках, кроме поселения Шидертинское-2, читается как атакитовая, неоднородная, что, по всей видимости, означает добавление в исходную глину искусственных компонентов. На поселении Шидертинское-2 текстура трех шлифов определена, как однородная. В данном случае петрографами в шлифе также была зафиксирована дресва в виде полевошпатных обломков размером от 2 до 5 мм.

Содержание дресвы в образцах незначительно (от значений до 2%). При этом минералогия песка и дресвяных фракций совершенно идентична, а фракции по своей природе изначально остроугольны, но не имеют форм сегмента (то есть следов дробления), поэтому дресва была определена как естественные включения в составе песка.

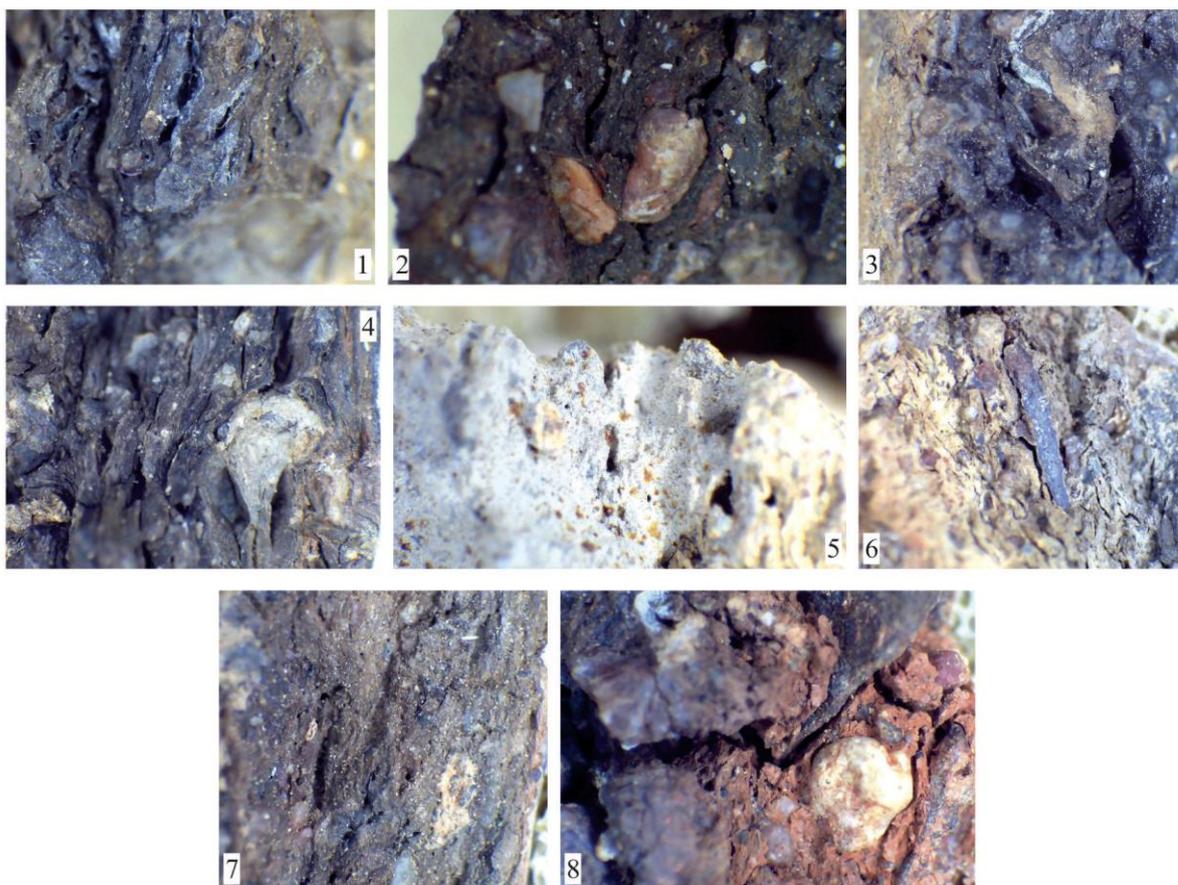


Рис. 5. Макросъемка изломов. 1 – Сарыбуйрат. Сизый налет на стенках аморфных пустот от органики; 2 – Сарыбуйрат. Кварцевый и полевошпатный песок; 3 – Сарыбуйрат. Выгоревшие отпечатки семян и травы в составе навоза; 4 – Сарыбуйрат. Выгоревшие отпечатки семян, травы и шерсти в составе навоза; 5, 6 – Шидертинское-2. Железистые (руда) включения; 7 – Шидертинское-2. Выгоревшие растительные отпечатки в составе навоза; 8 – Шидертинское-2. Кварцевый и полевошпатный песок

Формовочные массы керамики на всех памятниках очень похожи. Всего было выявлено два рецепта формовочных масс: 1) глина + дресва + органика (Абылай, Таскора-1, Сарыбуйрат), и 2) глина + органика (Керегетас 2, Едирей 3, Шидертинское-2, Сарыбуйрат). Причем только на поселении Сарыбуйрат использовались оба рецепта, на остальных памятниках зафиксированы монорецепты, примерно в равной степени.

Из неорганических наполнителей в формовочных массах трех памятников (Абылай, Таскора-1 и Сарыбуйрат) была выявлена дресва (таблица; рис. 4, 1).

В качестве дресвы использовались одни и те же минералы (кварцевые и полевошпатные), с примерно одинаковым размером зерен и процентным содержанием. Дресва в формовочных массах образцов с поселения Абылай представлена полевошпатными и кварцевыми обломками. На Таскора-1 и Сарыбуйрат дресва представлена только полевошпатными обломками (рис. 4, 5).

Зафиксированное содержание дресвы в образцах от 8 до 18% (Абылай), от 6 до 11% (Таскора-1) и от 2 до 8% (Сарыбуйрат). Размер от 2 до 5 мм. Дресва гончарами добавлялась для большей огнестойкости изделий.

Из органических наполнителей у всех исследуемых образцов были выявлены при визуальном и бинокулярном осмотре пустоты щелевидной, удлинненной, извилистой, округлой, овальной форм от выгоревшей органики (рис. 4, 3, 4, 7; 5, 3, 4, 7). Объем пор занимает до 15% шлифа. Размер пустот от 0,01 до 10 мм.

Также в глине петрографы отмечают примесь углистого состава. В образцах с поселения Едирей-3, Сарыбуйрат и Шидертинское-2 зафиксированы аморфные пустоты, стенки которых заполнены сизым налетом (рис. 4, 8; 5, 1).

По формам пор можно предположить, что выгоревшей органикой были фрагменты, травы, шерсти, семян, что характерно для навоза скота. Кроме этого, состав органики определялся по микрореакциям. Реакция на Са и Р – положительная, что трактуется петрографами как тонкая примесь карбонатно-фосфатной органики, что также характерно для навоза скота. Подобная органика присутствует во всех рецептах.

Экскременты животных играли большую роль в уменьшении отрицательного влияния усадки глины на изделие во время сушки и обжига и являлись пластификатором, особенно важно это в отношении запесоченных гидрослюдистых глин.

Исходя из вышесказанного можно сделать несколько выводов.

Исходное сырье керамической посуды исследуемых памятников имеет в основном схожие характеристики. При этом сырье все же отличается по своему составу, что говорит о безусловно разных местах добычи глины. Что касается рецептуры формовочных масс, то следует отметить, что она практически одинакова. Это указывает на одни и те же гончарные приемы, что можно объяснить едиными культурными традициями.

Результаты исследования по-новому актуализирует проблему поиска летних стоянок населения. Как уже отмечалось в предыдущих публикациях [3; 9], тасмолинцы, вероятно, лето проводили на берегах ближайших от зимников степных рек, озер, где весной поднималась буйная трава за счет хорошей увлажненности этих долин от снеговой воды. Возможно, гончары работали в теплое время на этих участках, подготавливая глину вблизи своих стоянок. Как показали некоторые предпринятые шаги по поиску мест летнего пребывания населения в районах речных побережий, эта задача не из легких. Следов каких-либо внятных построек с каменным основанием или в виде значительных, легко фиксируемых на поверхности, западин, пока не выявлено – как и предполагалось. От деревянных наземных сооружений трудно ожидать сохранение их остатков. К тому же речные долины повсеместно изменены вследствие сельскохозяйственных работ в эпоху колхозов и совхозов. Тем не менее работа в этом направлении продолжается.

Петрографическое описание образцов

№	Памятник	Петрографическая структура	Фракционный состав, %	Текстура цемента	Качественный состав песка, %	Состав формовочной массы	Природа цемента	Дрессва, %	Размер дресвы, мм	Объем пор, %	Органическая примесь, мм
1.	Абылай	псефитопсаммоалевропелитовая	менее 0,01 – 45 0,01–0,1 – 15 0,1–0,25 – 10 0,25–0,5 – 15 0,5–1 – 5 1–1,5 – 5 1,5–2 – зн. 5 – ред. зн.	атакситовая (неоднородная)	кварц, кристобалит – 15 пш – 63 плагиоклаз – 15	г + д+о (н)	гидрослюда с примесью гидроокислов железа (преимущественно лепидокрокит), реакция на Fe положительная	8	2,5–5	до 5	реакция на Са и Р – положительная – тонкая примесь карбонатно-фосфатной органики
2.	Керегетас-2	псаммоалевропелитовая	менее 0,01 – 60 0,01–0,1 – 12 0,1–0,25 – 10 0,25–0,5 – 10 0,5–1 – 6 1–2 – зн. 2,2,5 – зн.	неравномерно зернистая, участками атакситовая	кварц, кристобалит – 40 пш – 40 эпидот – 1	г+о (н)	гидрослюда с примесью органики и гидроокислов железа (гематит), реакция на Fe положительная	–	–	10	реакция на Са и Р – положительная – тонкая примесь карбонатно-фосфатной органики

Продолжение таблицы											
3.	Таскора-1	псефито-псаммоалевропелитовая	менее 0,01 – 40 0,01–0,1 – 15 0,1–0,25 – 13 0,25–0,5 – 10 0,5–1 – 10 1–1,5 – 10 2–2,5 – 2 2,5–5 – зн.	неравномерно зернистая	кварц, кристобалит – 40 пш – 53	г+д +о (н)	гидрослюда с примесью органики и гидроокислов железа (гематит), реакция на Fe положительная	7	2,5–5	10	реакция на Са и Р – положительная – тонкая примесь карбонатно-фосфатной органики
4.	Едирей-3	разнозернистая, псаммитовая	менее 0,01 – 20 0,01–0,1 – 20 0,1–0,25 – 20 0,25–0,5 – 20 0,5–1 – 20 1–1,5 – зн. 2,2,5 – зн.	однородная	кварц – 60 пш – 40 сланцы – зн. эпидот – 1 роговая обманка – зн.	г+о (н)	гидрослюда с примесью серицита, органики и гидроокислов железа (гематит), реакция на Fe положительная	–	–	10	реакция на Р – положительная – тонкая примесь фосфатной органики
5.	Сарыбуйрат	псаммитовая с обломками псефитовой размерности	менее 0,01 – 25 0,01–0,1 – 25 0,1–0,25 – 15 0,25–0,5 – 10 0,5–1 – 5 1–2 – 5 2–2,5 – 7 3–5 – 3	неравномерно зернистая, участками пятнистая	кварц – 50 пш – 37 обломки базальтов – 5 эпидот – 3 циркон – зн.	г+д +о (н)	гидрослюда с примесью серицита, органики и гидроокислов железа (гематит), реакция на Fe положительная	8	2,5–5	1	реакция на Са и Р – положительная – тонкая примесь карбонатно-фосфатной органики
6.	Шидертинское-2	псаммоалевропелитовая, тонкозернистая	менее 0,01 – 30 0,01–0,1 – 30 0,1–0,25 – 30 0,25–0,5 – 15 0,5–1 – 5 1–2 – зн. 2–2,5 – зн. 3–5 – зн.	однородная	кварц – 40 пш – 35 плагиоклаз – 10 обломки базальтов – 10 эпидот – 5 роговая обманка – 5	г+о (н)	гидрослюда с примесью серицита, органики и гидроокислов железа (гематит), реакция на Fe положительная)	–	–	5	реакция Р – положительная – тонкая примесь фосфатной органики

* Кв – кварц, пш – полевые шпаты, о (н) – органика (навоз), д – дресва.

Статья подготовлена в рамках гранта Министерства образования и науки РК, проект AP08857177.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хабдулина М.К. Степное Приишимье в эпоху раннего железа. Алматы: Гылым, 1994. 170 с.
2. Хабдулина М.К. Поселения раннесакского времени на р. Селеты // Степная цивилизация Восточной Евразии. Астана: Изд. «Куль Тегин», 2003. Т. 1: Древние эпохи. С. 189–214.
3. Бейсенов А.З., Шульга П.И., Ломан В.Г. Поселения сакской эпохи. Алматы: НИЦИА «Бегазы-Тасмола», 2017. 208 с.
4. Бейсенов А.З., Гимранов Д.О., Ахияров И.К., Дүйсенбай Д.Б. Поселение сакского времени Абылай в Центральном Казахстане // Теория и практика археологических исследований. Барнаул, 2018. № 2 (22). С. 150–171.
5. Бейсенов А.З. Тасмолинская культура Центрального Казахстана в исследованиях начала XXI века // Археология и давняя история Украины. 2018. Вып. 2 (27). С. 386–396.
6. Beisenov A.Z. Tasmola: A Ray of Gold, glittering in the Steppe // История и археология Турана. 2020. № 5. С. 138–162.

-
-
7. *Бейсенов А.З., Горащук И.В., Дуйсенбай Д.Б.* Трасологическое исследование каменных орудий поселения сакского времени Абылай, Центральный Казахстан // *Поволжская археология*. 2021. № 3. С. 177–194.
 8. *Бейсенов А.З.* Поселения Абилай – пам’ятка доби раннього заліза Центрального Казахстану // *Археологія і давня історія України*. 2022. Вип. 1. С. 120–130.
 9. *Beisenov A.Z.* New Data in the research of Settlements of Saka time in Central Kazakhstan // *Теория и практика археологических исследований*. 2021. Т. 33, № 3. С. 181–202.
 10. *Кадырбаев М.К.* Памятники тасмолинской культуры // *Маргулан А.Х., Акишев К.А., Кадырбаев М.К., Оразбаев А.М.* Древняя культура Центрального Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1966. С. 303–433.
 11. *Бейсенов А.З.* Вопросы изучения и сохранения казахских зимовок // *Сохранение и изучение культурного наследия Алтайского края*. Барнаул: АлтГУ, 2021. Вып. XXVII. С. 7–16.
 12. *Боковенко Н.А., Дергачев В.А., Дирксен В.Г., Зайцева Г.И., Кулькова М.А., ван Гил Б., ван дер Плихт Й.* Развитие археологических культур и климатические изменения в Евразийских степях и Южной Сибири в голоцене (Минусинская котловина) // *II Городцовские чтения : материалы научной конференции, посвященной 100-летию научной деятельности А.В. Городцова в ГИМ*. Апрель 2003 г. М., 2005. С. 96–102 (Труды ГИМ, вып. 145).
 13. *Жущиховская И.С., Залищак Б.Л.* О сырьевой базе керамического производства в период раннего железного века в Приморье // *Материалы по древней и средневековой археологии юга Дальнего Востока СССР и смежных территорий*. Владивосток: ИИАЭ народов Дальнего Востока, 1983. С. 25–33.
 14. *Сайко Э.В.* История технологий керамического ремесла Средней Азии VIII–XII вв. Душанбе: Дониш, 1966. 209 с.
 15. *Лamina Е.В., Лотова Э.В., Добрецов Н.Н.* Минералогия древней керамики Барабы. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1995. 128 с.
 16. *Глушков И.Г.* Проблемы экспериментального гончарства // *Актуальные проблемы изучения древнего гончарства*. Самара: СамГПУ, 1999. С. 167–180.
 17. *Мыльникова Л.Н.* Гончарство неолитических племен Нижнего Амура. Новосибирск: ИАЭ СО РАН, 1999. 160 с.
 18. *Бобринский А.А.* Гончарство Восточной Европы. М.: Наука, 1978. 271 с.
 19. *Васильева И.Н., Салугина Н.П.* О составлении программы экспериментального изучения формовочных масс // *Керамика как исторический источник*. Куйбышев; Свердловск: Куйбышевский госпединститут; УрГУ, 1991. С. 114–136.
 20. *Цетлин Ю.Б.* Проблемы научного эксперимента в изучении древнего гончарства // *Российская археология*. 1995. № 2. С. 59–67.

Поступила в редакцию 17.06.2022 г.

Принята к печати 30.09.2022 г.