

Д. В. Селин

*Новосибирский государственный университет
ул. Пирогова, 1, Новосибирск, 630090, Россия*

*Институт археологии и этнографии СО РАН
пр. Академика Лаврентьева, 17, Новосибирск, 630090, Россия*

Selin@epage.ru

ОСОБЕННОСТИ СОСТАВА ФОРМОВОЧНЫХ МАСС КЕРАМИКИ БЕГАЗЫ-ДАНДЫБАЕВСКОЙ КУЛЬТУРЫ ПАМЯТНИКА ДАНДЫБАЙ (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КАЗАХСТАН) *

Представлены результаты анализа исходного сырья и состава формовочных масс керамики бегазы-дандыбаевской культуры из погребального комплекса памятника Дандыбай. Выделены четыре группы рецептов формовочной массы: глина + дресва (три сосуда); глина + дресва + органический раствор (два сосуда); глина + шамот + дресва + органический раствор (один сосуд); глина + шамот + песок + органический раствор (один сосуд). Определено использование гранита, известняка и кварцита как минеральной добавки. Выявлено, что для керамики памятника Дандыбай характерно разнообразие в составлении формовочной массы: для семи сосудов установлено четыре разных рецепта. Подобная ситуация может объясняться тем, что все эти изделия, обнаруженные в погребальном комплексе, предположительно, относятся не к одной группе населения, а принесены несколькими «племенами» с разными гончарными традициями. Примесь дробленого известняка к настоящему моменту не зафиксирована на других памятниках бегазы-дандыбаевской культуры. Однако данная добавка обнаружена в формовочной массе керамики восточного варианта пахомовской культуры на памятниках Тартас-1 и Старый Сад, что может являться дополнительным аргументом в пользу контактов населения этих культур.

Ключевые слова: бегазы-дандыбаевская культура, керамика, исходное сырье, формовочная масса.

Могильник Дандыбай расположен в Карагандинской области Республики Казахстан на правом берегу р. Нуры в 60 км от г. Караганда (рис. 1). Памятник исследовался М. П. Грязновым, под его руководством раскопано несколько погребальных комплексов, относящихся к эпохе бронзы (андроновская и бегазы-дандыбаевская культуры) и к раннему железному веку [Грязнов, 1952. С. 131]. Наибольший интерес у научного сообщества вызвал погребальный комплекс № 11 – сооружение, состоявшее из

могильной камеры с деревянным перекрытием, окруженной двойной квадратной в плане каменной выкладкой. В захоронении был обнаружен погребальный инвентарь, включающий бронзовые, костяные изделия и 12 реконструируемых керамических сосудов [Грязнов, 1952. С. 131–133; Маргулан, 1979. С. 148]. В дальнейшем, после открытия и раскопок под руководством А. Х. Маргулана памятника Бегазы, полученные материалы могильника Дандыбай стали одним из оснований для выделения бегазы-данды-

* Исследование проведено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 14-28-00036).

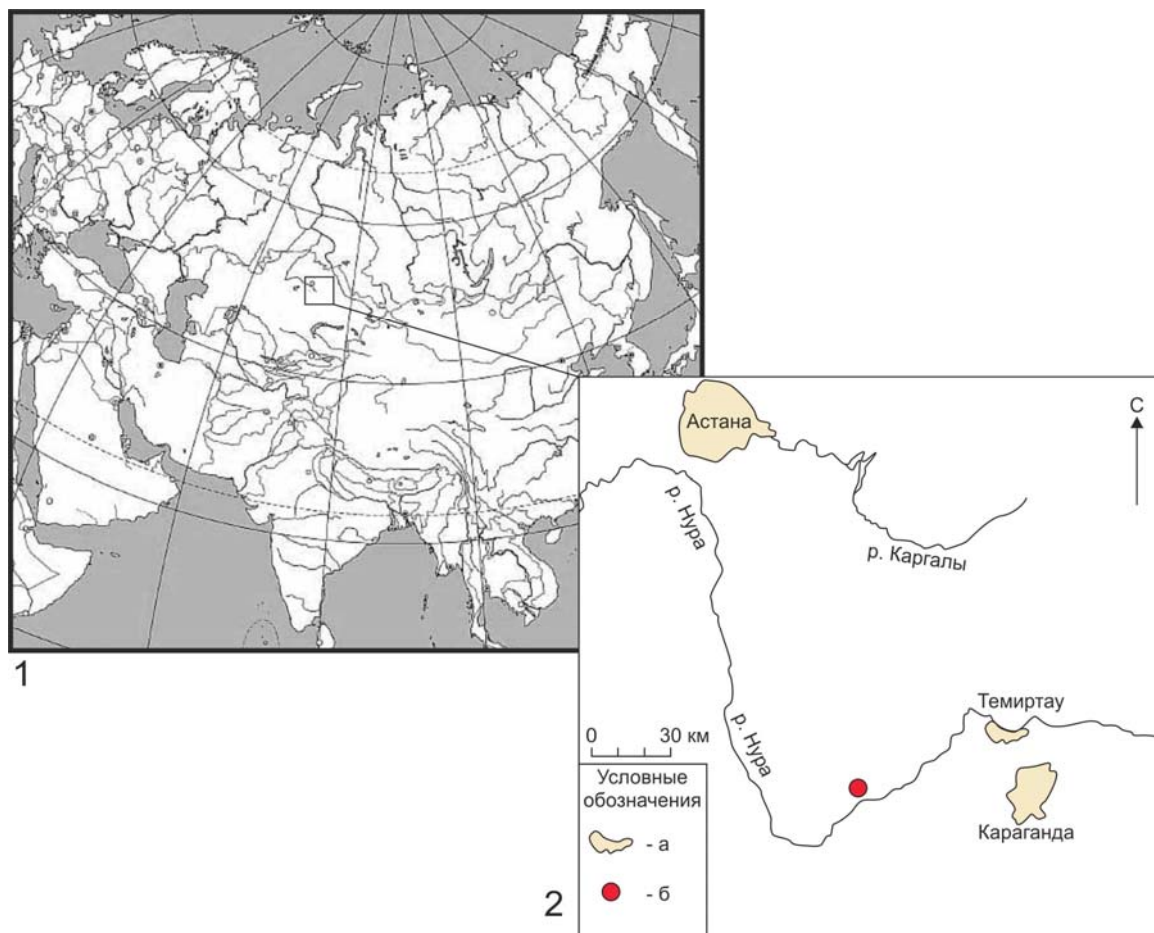


Рис. 1. Карта-схема расположения памятника Дандыбай:

1 – местонахождение памятника Дандыбай на карте Евразии; 2 – карта-схема расположения памятника Дандыбай в Карагандинской области Республики Казахстан

баевской культуры эпохи поздней бронзы [Бейсенов и др., 2014. С. 10]. Однако научное осмысление полученных материалов этого памятника продолжается до сих пор (см.: [Варфоломеев, 2013; Ломан, 2013]). Важность и научная актуальность анализа материалов могильника, прежде всего керамических, состоит в том, что они используются при построении культурно-хронологических схем и определении генетических процессов археологических культур эпохи поздней бронзы Северного Казахстана и юга Западной Сибири.

Особый интерес для исследователей представляет хранящаяся в Государственном Эрмитаже¹ коллекция сосудов, насчи-

тывающая 12 целых экземпляров и фрагменты нескольких нереконструируемых изделий. При публикации материалов памятника Дандыбай М. П. Грязновым был выполнен их первичный технико-технологический разбор, включающий определение состава формовочной массы, способов конструирования полого тела и обработки поверхности [Грязнов, 1952. С. 136–144]. Однако более подробный анализ, проведенный с помощью бинокулярной микроскопии, позволил значительно уточнить технико-технологические характеристики сосудов.

Данные результаты позволяют решить такие проблемные вопросы, как выделение традиций составления рецептов формовочной массы керамики у населения, оставившего памятник Дандыбай, сравнение выделенных рецептов с традициями других культур, выявление привозной керамики с нетипичным исходным сырьем и составом

¹ Автор выражает благодарность хранителю отдела археологии Елене Владимировне Степановой за возможность ознакомиться с коллекцией памятника Дандыбай.

формовочных масс, что уже ранее выполнено для материалов других памятников бегазы-дандыбаевской культуры [Ломан, 2015]. К настоящему времени для подробного технико-технологического анализа остается доступным в первую очередь определение исходного сырья и состава формовочной массы, так как часть сосудов загипсована, а другая находится в постоянной экспозиции музея.

Целью работы является создание технико-технологической характеристики керамики бегазы-дандыбаевской культуры памятника Дандыбай и последующее сравнение выделенных рецептов с традициями составления формовочных масс других синхронных культур (рис. 2; 3).

Определение исходного сырья и составов формовочных масс проводилось с использо-

ванием специального комплекса методов, таких как микроскопический анализ поверхностей и изломов сосудов, сопоставление выявленных примесей с эталонной базой экспериментальных образцов [Цетлин, 2012]. Всего при помощи микроскопического анализа изучены образцы от шести полных и одного фрагментированного сосуда (см. таблицу). Хотя количество проанализированных изделий является небольшим, но поскольку материалы данного памятника – важная часть культурно-хронологических схем эпохи поздней бронзы северного Казахстана и юга Западной Сибири, то имеет смысл привести характеристику по каждому отдельному образцу.

Образец 1 имеет музейный шифр 379/24 (рис. 2, 1; 3, 1). Его исходное сырье – железная среднезапесоченная глина с естест-

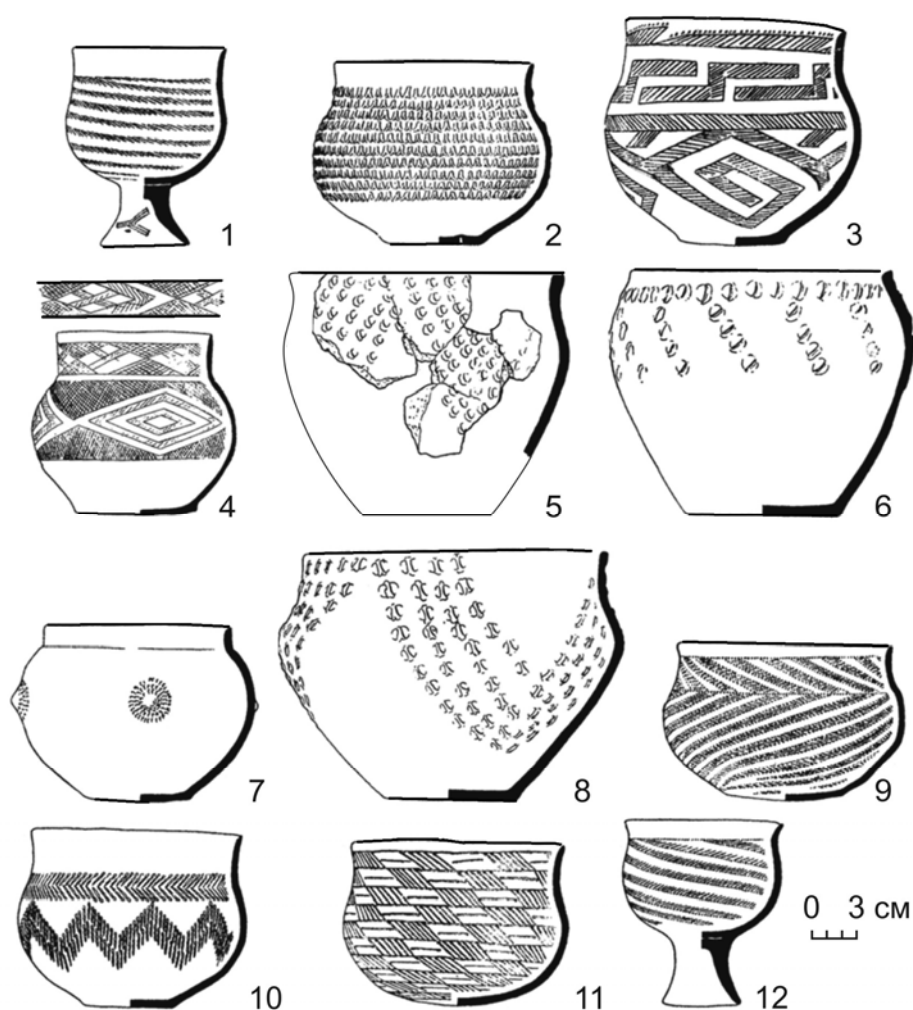


Рис. 2. Керамика бегазы-дандыбаевской культуры памятника Дандыбай (1–12 – подготовлено по: [Грязнов, 1952. Рис. 5, 1–5; Рис. 8, 6–9; Рис. 10, 10; Рис. 11, 11–12]; 1–6 – изделия, для которых выполнен анализ состава формовочных масс)

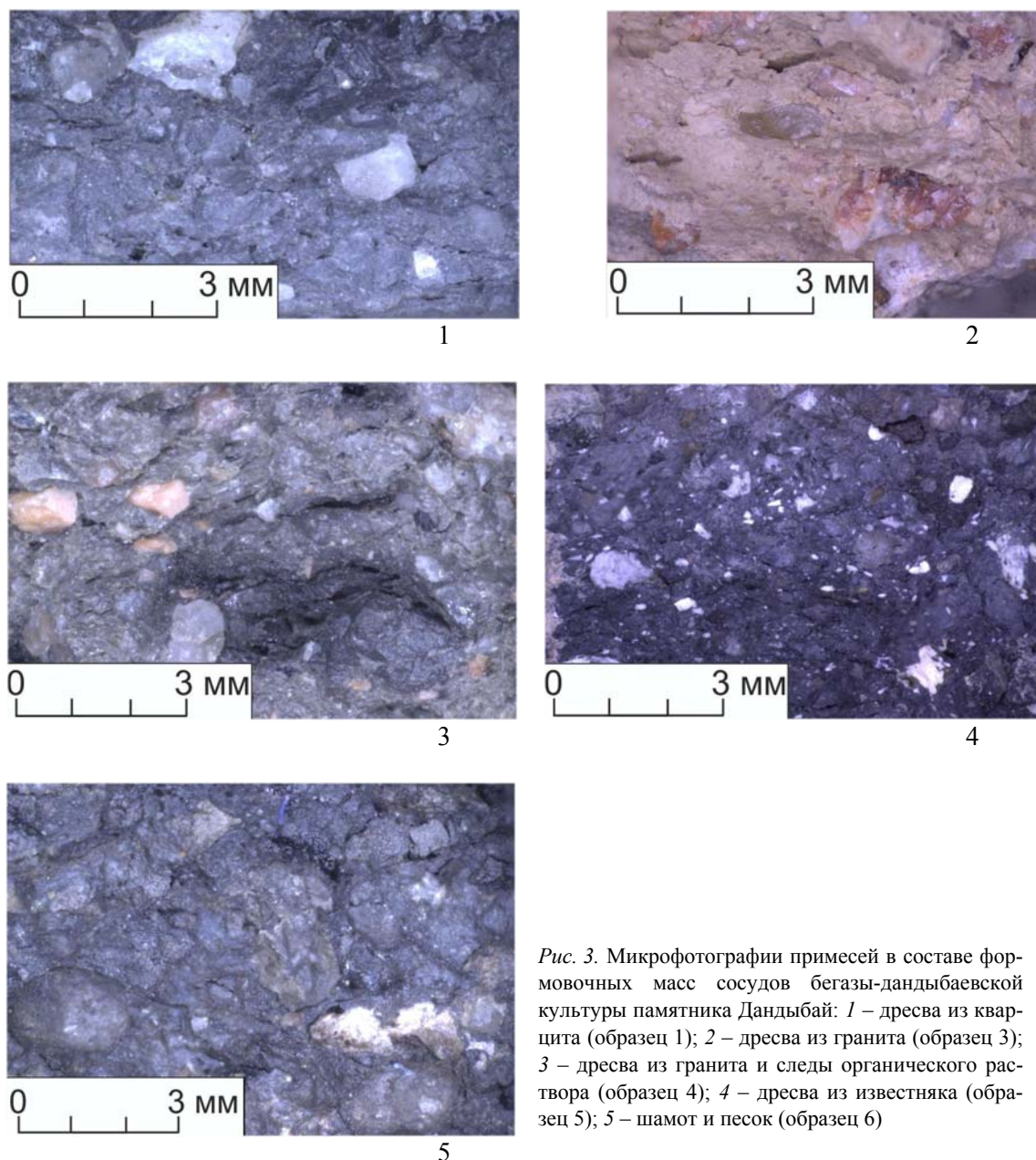


Рис. 3. Микрофотографии примесей в составе формовочных масс сосудов бегазы-дандыбаевской культуры памятника Дандыбай: 1 – дресва из кварцита (образец 1); 2 – дресва из гранита (образец 3); 3 – дресва из гранита и следы органического раствора (образец 4); 4 – дресва из известняка (образец 5); 5 – шамот и песок (образец 6)

венной примесью мелких пластинок слюды. Формовочная масса органические примеси не включает, минеральная примесь представлена калиброванной мелкой и средней (до 1,9 мм) дресвой из кварцита в соотношении 1 : 2.

Образец 2 имеет музейный шифр 379/34 (рис. 2, 2). Его исходное сырье – оже-лезненная слабозапесоченная глина с единичными включениями крупного окатанного песка. Формовочная масса состоит из органического раствора из навоза жвачных животных (?), минеральной примеси калиброванной мелкой и средней (до 1,6 мм) дресвы из кварцита в соотношении 1 : 7.

Образец 3 имеет музейный шифр 379/28 (рис. 2, 3; 3, 2). Его исходное сырье – оже-лезненная слабозапесоченная глина с естественной примесью мелких пластинок слюды. В составе формовочной массы органические примеси не зафиксированы, минеральная примесь представлена калиброванной мелкой и средней (до 1,9 мм) дресвой из гранита в соотношении 1 : 4.

Образец 4 имеет музейный шифр 379/30 (рис. 2, 4; 3, 3). Его исходное сырье – оже-лезненная слабозапесоченная глина с естественной примесью мелких пластинок слюды. Формовочная масса включает органический раствор из навоза жвачных животных,

Состав исходного сырья и формовочной массы керамики бегазы-дандыбаевской культуры
памятника Дандыбай

№ образца	Музейный шифр	Исходное сырье				Органические примеси	Минеральные примеси			Особенности
		Ожелезненность	Степень запесоченности	Естественные примеси	Тип		Размерность	Концентрация		
1	379/24	Ожелезненное	Среднезапесоченное	Слюда	–	Древса	Калиброванная мелкая	1 : 2	Древса из кварцита	
2	349/34	Ожелезненное	Среднезапесоченное	Единичный крупный песок	Органический раствор	Древса	Калиброванная мелкая и средняя	1 : 7	Древса из кварцита	
3	379/28	Ожелезненное	Слабозапесоченное	Слюда	–	Древса	Калиброванная мелкая и средняя	1 : 4	Древса из гранита	
4	379/30	Ожелезненное	Слабозапесоченное	Слюда	Органический раствор	Древса	Калиброванная мелкая	1 : 3	Древса из гранита	
5	379/29	Ожелезненное	Среднезапесоченное	Единичный крупный песок	Органический раствор	Шамот	Калиброванный мелкий и средний	1 : 6	Шамот и дресва из известняка в шамоте	
						Древса	Калиброванная мелкая и средняя	1 : 4	Древса из известняка	
6	379/33	Ожелезненное	Среднезапесоченное	–	Органический раствор	Шамот	Калиброванный до 2,5 мм	1 : 4	Шамот в шамоте	
						Песок	Калиброванный средний	1 : 3	–	
7	379/64	Ожелезненное	Среднезапесоченное	Пирит	–	Древса	Калиброванная до 2 мм	1 : 4	Древса из гранита	

минеральная примесь представлена калиброванной мелкой и средней (до 1,9 мм) дресвой из гранита в соотношении 1 : 3.

Образец 5 имеет музейный шифр 379/29 (рис. 2, 5; 3, 4). Его исходное сырье – ожелезненная среднезапесоченная глина с единичными включениями крупного окатанного песка. В состав формовочной массы входит органический раствор из навоза жвачных животных, минеральные примеси представлены калиброванной мелкой и средней (до 1,9 мм) дресвой из известняка в соотношении 1 : 4 и калиброванным мелким и средним (до 1,9 мм) шамотом в соотношении 1 : 6. В составе шамота зафиксированы также мелкий шамот и мелкая дресва из известняка.

Образец 6 имеет музейный шифр 379/33 (рис. 2, 6; 3, 5). Его исходное сырье – ожелезненная среднезапесоченная глина. Формовочная масса включает органический раствор из навоза жвачных животных, минеральные примеси представлены калиброванным по верхней границе (до 2,5 мм) шамотом в соотношении 1 : 4 и калиброванным средним (1–1,9 мм) окатанным песком в концентрации 1 : 3.

Образец 7 имеет музейный шифр 379/64. Сосуд не реконструируется, представлен отдельными фрагментами. Исходное сырье – ожелезненная среднезапесоченная глина с включениями пластинок пирита. В составе формовочной массы органический раствор не зафиксирован, минеральные примеси представлены калиброванной по верхней границе (до 2 мм) дресвой из гранита в соотношении 1 : 5.

В результате проведенной работы установлено, что керамические сосуды изготавливались из ожелезненной средне- (4 экз.) и слабозапесоченной (3 экз.) глины с естественной примесью мелких пластинок слюды (2 экз.), пирита (1 экз.) и крупного единичного окатанного песка (2 экз.).

В состав формовочной массы входили как органические, так и минеральные добавки. К первым относится обнаруженный в четырех экземплярах органический раствор из навоза жвачных животных, о чем свидетельствует наличие в образцах аморфных пустот со сглаженными стенками, налета черного «глянца» и следов мелкой растительной органики (рис. 3, 3).

Как минеральная примесь при составлении формовочной массы использовались

дресва (рис. 3, 1–4), шамот (рис. 3, 4–5) и песок (рис. 3, 5). Дресва зафиксирована в пяти образцах, в одном случае она встречается с шамотом (рис. 3, 4). Дробленая порода неоднородна по минеральному составу и представлена кварцитом (образец 3; рис. 3, 1), гранитом (образец 2; рис. 3, 2, 3) и известняком (образец 1; рис. 3, 4). Шамот обнаружен в составе формовочной массы в 2-х образцах (рис. 3, 4–5), где он присутствует вместе с дресвой из известняка (образец 5; рис. 3, 4) и песком (образец 6; рис. 3, 5). В обоих случаях удалось зафиксировать шамот в шамоте и мелкую дресву из известняка в шамоте, что позволяет говорить об устойчивой традиции добавления в формовочную массу данных примесей. Кроме того, в образце 7 в качестве искусственной примеси зафиксирован калиброванный среднеокатанный песок в соотношении 1 : 3 (рис. 3, 5).

Таким образом, для керамики бегазы-дандыбаевской культуры памятника Дандыбай определены следующие группы с разными рецептами формовочных масс:

- глина + дресва (3 сосуда);
- глина + дресва + органический раствор (2 сосуда);
- глина + шамот + дресва + органический раствор (1 сосуд);
- глина + шамот + песок + органический раствор (1 сосуд).

В целом, для гончарства бегазы-дандыбаевской культуры характерен рецепт глина + дресва + органический раствор; в качестве сырья для дресвы использовались гранит и песчаник, известны и рецепты с шамотом [Ломан, 2015. С. 74; Папин и др., 2015. С. 134]. Для керамики памятника Дандыбай зафиксировано разнообразие в составлении формовочной массы: для семи сосудов выявлено четыре разных рецепта, что говорит о смешанности гончарных традиций и может быть подчеркнута разнообразием морфологии и орнаментации изделий (см. рис. 2). Подобная ситуация, видимо, объясняется тем, что все эти изделия, обнаруженные в одном погребальном комплексе, принадлежат не одной группе населения, а могут являться приношениями от нескольких «племен» с разными гончарными традициями. Наличие разных групп посуды в одном погребальном комплексе не является редкостью для этого периода и зафиксировано в мавзолеях Северного Тагискена, где встре-

чены экземпляры станковой, бегазы-дандыбаевской и саргаринско-алексеевской керамики [Итина, Яблонский, 2001. С. 106], и в погребальных комплексах памятника Бегазы [Маргулан, 1979. С. 97]. Кроме того, любопытен факт наличия примеси дробленого известняка в составе формовочной массы керамики Дандыбай. К настоящему моменту в изученных другими исследователями образцах бегазы-дандыбаевской керамики подобная искусственная добавка не найдена [Бейсенов и др., 2014; Ломан, 2015; Папин и др., 2015]. Однако данная примесь обнаружена в керамике восточного варианта пахомовской культуры на памятниках Тартас-1 и Старый Сад, расположенных в Венгеровском р-не Новосибирской обл. [Селин, 2016]. Исследователями неоднократно отмечалось наличие бегазы-дандыбаевских черт в посуде конца эпохи бронзы в Барабинской лесостепи, в том числе на вышеуказанных памятниках (см.: [Молодин, 1981; 1985; Молодин, Нескоров, 1992; Корочкова, 2013. С. 342]). Сходство не только орнаментальных и морфологических, но и технологических признаков может являться дополнительным аргументом в пользу контактов (и, возможно, миграции) [Молодин, Нескоров, 1992; Чикишева, 2012]) населения бегазы-дандыбаевской культуры и восточного варианта пахомовской культуры, имевших место в конце эпохи бронзы в Барабинской лесостепи.

Список литературы

- Бейсенов А. З., Варфоломеев В. В., Касеналин А. Е. Памятники бегазы-дандыбаевской культуры Центрального Казахстана. Алматы: Изд-во Ин-та археологии им. А. Х. Маргулана, 2014. 192 с.
- Варфоломеев В. В. Керамика суперстратного облика из памятников бегазы-дандыбаевской культуры // Бегазы-дандыбаевская культура степной Евразии. Алматы: Бегазы-Тасмола, 2013. С. 167–198.
- Грязнов М. П. Памятники карасукского этапа в Центральном Казахстане // СА. 1952. № 16. С. 129–163.
- Итина М. А., Яблонский Л. Т. Мавзолей Северного Тагискена. Поздний бронзовый век Нижней Сырдарьи. М.: Вост. лит., 2001. 295 с.
- Корочкова О. Н. Андронидные культуры Западной Сибири и бегазы-дандыбаевская культура Центрального Казахстана // Бегазы-дандыбаевская культура степной Евразии. Алматы: Бегазы-Тасмола, 2013. С. 340–348.
- Ломан В. Г. О культурных типах памятников финала эпохи бронзы Казахстана // Бегазы-дандыбаевская культура степной Евразии. Алматы: Бегазы-Тасмола, 2013. С. 247–259.
- Ломан В. Г. Привозная керамика на поселении Кент // Самарский научный вестник. 2015. № 4. С. 71–80.
- Маргулан А. Х. Бегазы-дандыбаевская культура Центрального Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1979. 360 с.
- Молодин В. И. О связях ирменской культуры с бегазы-дандыбаевской культурой Казахстана // Сибирь в прошлом, настоящем и будущем: Тез. докл. и сообщ. Всесоюз. науч. конф. Новосибирск, 1981. Вып. 3: История и культура народов Сибири. С. 15–17.
- Молодин В. И. Бараба в эпоху бронзы. Новосибирск: Наука, 1985. 202 с.
- Молодин В. И., Нескоров А. В. О связях населения западносибирской лесостепи и Казахстана в эпоху поздней бронзы // Маргулановские чтения, 1990: Материалы конф. М., 1992. Ч. 1. С. 93–96.
- Папин Д. В., Ломан В. Г., Степанова Н. Ф., Федорук А. С. Результаты технико-технологического анализа керамического комплекса поселения эпохи поздней бронзы Рублево VI // Теория и практика археологических исследований. 2015. № 2 (12). С. 115–143.
- Селин Д. В. Результаты анализа рецептов формовочных масс керамики населения восточного варианта пахомовской культуры памятника Тартас-1 (Барабинская лесостепь) // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: История, филология. 2016. Т. 15, № 7: Археология и этнография. С. 60–73.
- Цетлин Ю. Б. Древняя керамика: теория и методы историко-культурного подхода. М.: Изд-во ИА РАН, 2012. 379 с.
- Чикишева Т. А. Динамика антропологической дифференциации населения юга Западной Сибири в эпохи неолита – раннего железа. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2012. 468 с.

D. V. Selin

*Novosibirsk State University
1 Pirogov Str., Novosibirsk, 630090, Russian Federation*

*Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS
17 Academician Lavrentiev Ave., Novosibirsk, 630090, Russian Federation*

Selin@epage.ru

SOME ASPECTS OF POTTERY TECHNOLOGY OF BEGAZY-DANDYBAI CULTURE ON DANDYBAI ARCHAEOLOGICAL SITE (CENTRAL KAZAKHSTAN)

Purpose. The article represents the results of analyses of clay paste and temper composition of Begazy-Dandybai ceramics from the burial complex on Dandybai archaeological site. The object was studied by M. P. Gryaznov, under whose supervision several burial complexes of the Bronze Age (Andronovo and Begazy-Dandybai culture) and the Iron Age were excavated. A collection of 12 clay vessels is of special interest. By now, primarily the qualities of clay paste and temper composition have been available for a detailed technical and technological analysis. This analysis was made using a special set of methods, including microscopic analysis of the surfaces and the break sides of the vessels as well as comparison of identified tempers with the base of experimentally made samples.

Results. We identified five groups of vessels according to the paste composition: clay + crushed stone (2 samples); clay + crushed stone + organic solution (2 samples); clay + grog + crushed stone + organic solution (1 sample); clay + crushed stone (limestone) + crushed stone (quartzite) (1 sample); clay + grog + sand + organic solution (1 sample). Among the mineral tempers, such minerals as granite, limestone and quartzite were used. Grog temper was identified in two vessels. In both cases it was possible to find temper of grog and small crushed limestone in the grog used. It allows us to conclude that adding these tempers was a stable tradition. Besides, there was identified calibrated middle size sand artificially placed in the clay in the concentration of 1:3.

Conclusion. There was a great variety of clay paste and temper composition found at Dandybai archaeological site, with five different recipes used for seven vessels. We assume that all these vessels found in the burial complex belonged not to a single group of people but were brought by members of different «tribes» with different pottery traditions. A temper of crushed limestone was not identified earlier on other Begazy-Dandybai archaeological sites. However, this admixture was found in ceramics of the Eastern variant of the Pakhomovo culture on Tartas-1 and Stary Sad archaeological sites. This fact is an additional argument for the contacts of these two cultural groups. The similarity of not only ornamental and morphological, but also technological features may be an additional argument in favor of contacts (and, possibly, migration) of the population of Begazy-Dandybai culture and the eastern variant of Pakhomov culture that took place at the end of the Bronze Age in the Baraba forest-steppe.

Keywords: Begazy-Dandybai culture, ceramics, raw material, clay paste composition.

References

Beisenov A. Z., Varfolomeev V. V., Kasenalin A. E. *Pamyatniki begazy-dandybaevskoi kul'tury Tsentral'nogo Kazakhstana* [Archaeological sites of Begazy-Dandybai culture of Central Kazakhstan]. Almaty, Institut arkheologii im. A. Kh. Margulana Publ., 2014, 192 p. (in Russ.)

Chikisheva T. A. *Dinamika antropologicheskoi differentsiatsii naseleniya yuga Zapadnoi Sibiri v epokhi neolita – rannego zheleza* [Dynamics of anthropological differentiation of population of the South of Western Siberia in Neolithic – Early Iron Age]. Novosibirsk, IAE SB RAS Publ., 2012, 468 p. (in Russ.)

Gryaznov M. P. Pamyatniki karasukskogo etapa v Tsentral'nom Kazakhstane [Archaeological sites of Karasuk stage in Central Kazakhstan]. *Sovetskaya arkheologiya* [Soviet Archaeology], 1952, no. 16, p. 129–163. (in Russ.)

Itina M. A., Yablonskii L. T. *Mavzolei Severnogo Tagiskena. Pozdnii bronzovyi vek Nizhnei Syrdar'i* [Mausoleums of Northern Tagisken. The Late Bronze Age on Low Syr Darya]. Moscow, Vostochnaya literatura RAS Publ., 2001, 295 p. (in Russ.)

Korochkova O. N. Andronoidnye kul'tury Zapadnoi Sibiri i begazy-dandybaevskaya kul'tura Tsentral'nogo Kazakhstana [Andronovo cultures of Western Siberia and Begazy-Dandybai culture of Central Kazakhstan]. *Begazy-dandybaevskaya kul'tura stepnoi Evrazii* [Begaza-Dandybai culture of steppe Eurasia]. Almaty, Begazy-Tasmola Publ., 2013, p. 340–348. (in Russ.)

Loman V. G. O kul'turnykh tipakh pamyatnikov finala epokhi bronzy Kazakhstana [About the cultural types of the final Bronze Age in Kazakhstan]. *Begazy-dandybaevskaya kul'tura stepnoi Evrazii* [Begaza-Dandybai culture of steppe Eurasia]. Almaty, Begazy-Tasmola Publ., 2013, p. 247–259. (in Russ.)

Loman V. G. Privoznaya keramika na poselenii Kent [Imported ceramics at Kent settlement]. *Samarskii nauchnyi vestnik* [The Samara scientific bulletin], 2015, no. 4, p. 71–80. (in Russ.)

Margulan A. Kh. *Begazy-dandybaevskaya kul'tura Tsentral'nogo Kazakhstana* [Begazy-Dandybai culture of Central Kazakhstan]. Alma-Ata, Nauka, 1979, 360 p. (in Russ.)

Molodin V. I. *Baraba v epokhu bronzy* [Baraba in the Bronze Age]. Novosibirsk, Nauka, 1985, 202 p. (in Russ.)

Molodin V. I. O svyazyakh irmenskoi kul'tury s begazy-dandybaevskoi kul'turoi Kazakhstana [About the relations of Irmen culture with Begazy-Dandybai culture of Kazakhstan]. *Sibir' v proshlom, nastoyashchem i budushchem. Tezisy dokl. i soobshch. Vsesoyuz. nauch. konf.* [Siberia in the past, present and future. Theses of reports and messages the All-Union Scientific Conference]. Novosibirsk, 1981, iss. 3: The history and culture peoples of Siberia, p. 15–17. (in Russ.)

Molodin V. I., Neskrov A. V. O svyazyakh naseleniya zapadnosibirskoi lesostepi i Kazakhstana v epokhu pozdnei bronzy [About the relations of Western Siberia steppe population and Kazakhstan in the Late Bronze Age]. *Margulanovskie chteniya: mat-ly konf.* [Conference in honor of Margulan: materials of conferences], 1992, part 1, p. 93–96. (in Russ.)

Papin D. V., Loman V. G., Stepanova N. F., Fedoruk A. S. Rezul'taty tekhniko-tekhnologicheskogo analiza keramicheskogo kompleksa poseleniya epokhi pozdnei bronzy Rublevo VI [The results of technological analysis of ceramic complex from Rublevo VI Late Bronze Age settlement site]. *Teoriya i praktika arkheologicheskikh issledovaniy* [Theory and practice of archaeological investigations], 2015, no. 2 (12), p. 115–143. (in Russ.)

Selin D. V. Rezul'taty analiza retseptov formovochnykh mass keramiki naseleniya vostochnogo varianta pakhomovskoi kul'tury pamyatnika Tartas-1 (Barabinskaya lesostep') [The results of analyses of clay paste composition of the Eastern variant of Pakhomovo culture ceramics from Tartas-1 archaeological site (Baraba forrest-steppe)]. *Vestnik of Novosibirsk State University. Series: History and Philology*, 2016, vol. 15, no. 7, p. 60–73. (in Russ.)

Tsetlin Yu. B. *Drevnyaya keramika: Teoriya i metody istoriko-kul'turnogo podkhoda* [Ancient ceramics: Theory and methods of the historical-cultural approach]. Moscow, IA RAS Publ., 2012, 379 p. (in Russ.)

Varfolomeev V. V. Keramika superstratnogo oblika iz pamyatnikov begazy-dandybaevskoi kul'tury [Ceramics of superstratum look from Begazy-Dandybai culture archaeological sites]. *Begazy-dandybaevskaya kul'tura stepnoi Evrazi* [Begazy-Dandybai culture of steppe Eurasia]. Almaty, Begazy-Tasmola Publ., 2013, p. 167–198. (in Russ.)