

УДК 902.2:903.02
DOI: 10.17223/19988613/49/4

И.А. Дураков, Л.С. Кобелева*

ТЕХНИЧЕСКАЯ КЕРАМИКА КРОВОТОВСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ БАРАБЫ

** Исследование выполнено при финансовой поддержке Программы повышения конкурентоспособности ТГУ.*

Проблема металлообработки в обществах эпохи бронзы Сибири изучена крайне неравномерно. Исследование технической керамики часто играет второстепенную роль. В статье дана наиболее полная сводка находок технической керамики кротовской культуры лесостепной Барабы. Выделены типы литейных форм и тиглей, получена информация о технологии их изготовления, сделаны вывод о формировании своеобразного комплекса оборудования, о высоком уровне специализации литейного производства кротовцев, выделение его в самостоятельный профессиональный вид деятельности.

Ключевые слова: Западная Сибирь; эпоха бронзы; кротовская культура; техническая керамика.

Литейное производство является одной из ведущих отраслей экономики эпохи ранней и развитой бронзы Сибири. Однако изучена проблема металлообработки крайне неравномерно. Основное внимание уделяется морфологическому, типологическому и физико-химическому анализу металлического инвентаря, исследование технической керамики (форм, тиглей, сопел) часто играет второстепенную роль.

Специальные работы по этому типу керамики весьма редки, как правило, она описывается при общей публикации материалов памятников. Исследования по анализу формовочных масс и технике изготовления единичны, хотя следует отметить, что все объективные предпосылки к появлению такого рода работ для лесостепной полосы Сибири существуют: в результате полевых исследований последних лет накоплен значительный фактический материал, разработан и опробован ряд естественных методов изучения керамики.

Целью статьи является составление наиболее полной сводки находок технической керамики кротовской культуры лесостепной Барабы. В настоящее время эта группа источников представлена значительной серией, включающей несколько категорий предметов: формы, тигли, льячки, сопла.

Формы. Нами учтено 55 керамических форм, все их можно разделить на два вида. К первому относится серия из 25 экземпляров, они изготовлены из фрагментов бытовой керамики и предназначались для отливки мелких пластинок в виде сильно вытянутых овалов [1. С. 58. Рис. 28, 4, 8, 9; 2. С. 116. Рис. 13–14]. Описанные формы встречены в основном только на поселениях Венгерово-2 и Преображенка-3.

Вторая группа представлена коллекцией из 30 предметов, происходящих из могильников Сопка-2/4, Тартас-1, Ростовка и поселений Венгерово-2, Каргат-6, Абрамово-10. Все они предназначены для получения крупных тонкостенных отливок сложного профиля: кельтов, тесел, наконечников копий. Формы изготовлены по специальной модели на модельной плите, в некоторых случаях на разьёмах фиксируются отпечатки древесной структуры, перешедшие с дощечки, служившей модельной плитой. Формовочную массу

накладывали сверху крупными лоскутами, рельефные линии чаще всего прочерчивались по сырой глине после извлечения модели. Костяные лопаточки, предназначенные для этих операций, были найдены в могиле литейщика (№ 282) могильника Сопка-2/4В [3. С. 251–252. Рис. 401]. Лишний формовочный материал с внешней стороны формы срезался металлическим инструментом, поверхность рабочей камеры выравнивалась и уплотнялась. Все формы тщательно обожжены. Зафиксировано два режима обжига. Первый производился на открытом огне в окислительном режиме. Второй предполагает обжиг в закрытых резервуарах, соответственно, изломы таких форм имеют темную окраску. При заливке металла происходил повторный обжиг изделия, это в некоторых случаях фиксируется в изломе в виде красной полосы вдоль рабочих камер.

В производстве использовались сложные по составу формовочные смеси, сочетающие глину, мелкий (до 0,05 см) калиброванный песок и органику – в жидком и твердом состоянии. Формовочные массы однородные, песок является искусственной добавкой, равномерно распределен по всей поверхности слома изделий. Органика фиксируется в виде крупных и мелких пор по всей поверхности изделий и в сломах. В литейной мастерской Венгерово-2 в состав формовочной массы входили шамот, дробленые кости и сухая глина [2. С. 114]. На поселении Абрамово-10 зафиксировано использование многослойных оболочковых форм, сочетающих внутренний мелкодисперсный слой рабочей камеры и внешний крупнозернистый удерживающий.

Судя по имеющимся материалам, в кротовском металлообрабатывающем производстве использовались два типа принципиально разных по конструкции плавильных тиглей.

Первый тип представляет собой сложное плавильное устройство, состоящее из каплеобразной чашечки, закрепленной в глиняном корпусе в виде овального кольца, служащего внешней оболочкой изделия. Внешние стенки тигля формируются из глиняных лент, прикрепленных к поверхности крупного фрагмента сосуда так, чтобы последний служил дном полученной емкости. Для изготовления тиглей использовались

формовочные массы, содержащие в качестве примеси мелкий калиброванный песок (до 0,05 см). На поселении Венгерovo-2 зафиксированы более сложные составы, включающие отмученную глину с добавлением скорлупы яиц [2. С. 111, 113], или глину, шамот с добавлением дробленых костей [Там же. С. 117]. Судя по следам ошлаковки и потёкам расплавленного металла на стенках внешней оболочки, в некоторых случаях она могла использоваться как самостоятельная плавильная ёмкость.

На территории Барабы нами учтено 19 тиглей вышеописанного типа, они присутствуют практически на всех крупных памятниках кротовской культуры, раскопанных большими площадями: поселениях Венгерovo-2, Преображенка-3, Абрамово-10 и могильнике Сопка-2.

На поселении Венгерovo-2 найдено 5 тиглей: три фрагмента, одно оболочковое кольцо [4. С. 225. Рис. 1, 2] и одно целое устройство в собранном состоянии [2. С. 109–112. Рис. 9]. Особенностью этого тигля (объём 86 куб. см) была внутренняя перегородка, разделяющая плавильную чашечку на две части.

На поселении Абрамово-10 обнаружены фрагменты не менее 10 тиглей: части внутренних чашечек и внешнего корпуса. Наибольший интерес представляют два археологически целых оболочковых кольца овальной формы. Ещё три таких кольца от составных тиглей найдены на поселении Преображенка-3 [5. Табл. XII-1, 4]. Ёмкость сохранившихся тиглей этого типа колеблется в пределах от 50 до 95 куб. см.

Таким образом, на настоящий момент сложносоставные плавильные конструкции представляют самый массовый тип кротовского тигля. Следует отметить, что ареал его распространения намного шире кротовской территории и охватывает синхронную ташковскую культуру Притоболья [6. С. 78].

Конструкция сложносоставного тигля восходит к бронзолитейной традиции одиновской культуры. Наиболее ранний его образец найден в очаге (яма 288) конструкции № 4 одиновской литейной мастерской с территории многослойного памятника Тартас-1. Тигель представляет собой низкий глиняный бортик, закрепленный на крупном фрагменте горловины слабопрофилированного сосуда. Формовка его несколько отличалась от кротовских образцов: формовочная масса накладывалась не лентами, а отдельными лоскутами и разглаживалась по поверхности обломка керамики так, чтобы часть её заходила за край слома, образуя хорошо заметные наплывы. Видимо, направление эволюционного развития тиглей этого типа шло по пути усложнения конструкции: ранние и простые представляют закреплённый на обломке керамики глиняный бортик, более поздние дополнены внутренней чашечкой с дополнительными перегородками.

По всей видимости, сложносоставные тигли продолжали использовать и позднее: обломки двух внешних колец корпуса найдены в позднекротовском комплексе насыпи кургана № 30 могильника Сопка-2/5,

вместе с обломками формы для отливки вислообушного топора срубно-андроновского облика. Одна из оболочек орнаментирована с внешней стороны прочерченной волнистой линией, вторая – гладкая.

Тигли *второго типа* имеют овальную или каплевидную форму, округлые бортики, чётко оформленное слив, ровное основание и очень толстое (4–5 см) дно. Нами учтено 7 таких изделий, три из них найдены в погребении 282 (к. 25, п. 64) могильника Сопка-2/4В [3. С. 246–247. Рис. 391, 1, 2, 392], четыре происходят с кротовских памятников Прииртышья: поселений Черноозерье-VI и Саранин-II [7. Рис. 1, 2; 8. С. 66. Рис. 6, 4].

Оба типа кротовских тиглей существовали одновременно и встречаются вместе в закрытых комплексах. Например, чашечка сложносоставного тигля первого типа и два толстодонных тигля второго входили в один комплект, положенный в могилу литейщика № 282 из могильника Сопка-2/4В.

Льячка учтена только одна. Она обнаружена в захоронении № 464 (к. 58 п. 65) могильника Сопка-2/4Б [3. С. 172, 247. Рис. 302, 7, 397]. Изделие представляет собой полукруглую чашечку с отчетливо выраженным сливом и боковой рукоятью в виде выступа. Высота чашечки – 5,1 см, ширина – 5,7 см, длина рукоятки достигает 5,7 см, ширина у основания – 2,1 см, на конце – 1,4 см. Полную аналогию данному изделию мы находим в близкой по времени балановской культуре [9. С. 79. Рис. 40, 13].

Керамическое сопло происходит с территории могильника Сопка 2/4Б, В. Представляет собой коническую сужающуюся трубку длиной не менее 5,1 см и максимальным диаметром 3,3 см. Диаметр воздухопроводного отверстия 0,6 см. Внешняя поверхность орнаментирована гребенкой, рельеф смазан и слегка ошлакован. Изделие сформовано из одного куска глины на круглом стержне, оформившем воздухопроводный канал. В кротовском литейном производстве использовались и каменные сопла. Известны одно такое изделие из красноватого сланца [3. С. 247. Рис. 394] и заготовка для второго из песчаниковой гальки, ранее использованной в качестве тёрочника [Там же. Рис. 386, 1].

Таким образом, в металлообрабатывающем производстве кротовской культуры формируется своеобразный комплекс оборудования, включающий керамические формы и связанный с ними модельный комплект (модели, подмодельные плиты, формовочные инструменты), два типа тиглей, льячки и сопла. Прослеживаются стандартизация и явная унификация изготовления литейного оборудования, рассчитанного на массовое производство металлических предметов, где используются сложные формовочные смеси, учитывающие характер изготавливаемого предмета и температурный режим его применения. Выявленная в формовочной массе добавка кости в древности, как правило, использовалась для получения огнеупорного черепка [10. С. 101, 128]. Следует также отметить явные различия в рецептуре формо-

вочных масс технической (тигли, форма, стержень) и бытовой керамики. Все вышеперечисленные признаки указывают на высокий уровень специализации литейного производства в кротовском обществе, выделение его в самостоятельный профессиональный вид деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Молодин В.И. Бараба в эпоху бронзы. Новосибирск : Наука, 1985. 199 с.
2. Молодин В.И., Дураков И.А., Мыльникова Л.Н., Нестерова М.С. Производственный комплекс кротовской культуры на поселении Венгерovo-2 (Барабинская лесостепь) // Вестник Новосибирского государственного университета. Сер. История, филология. 2012. Т. 11, вып. 5. С. 104–119.
3. Молодин В.И., Гришин А.Е. Памятник Сопка-2 на реке Оми. Культурно-хронологический анализ погребальных комплексов кротовской культуры. Новосибирск : ИАЭТ СО РАН, 2016. Т. 4.
4. Молодин В.И., Мыльникова Л.Н., Нестерова М.С., Ненахов Д.А., Селин Д.В., Борzych К.А. Новые данные о домостроительстве и организации жилого пространства у носителей кротовской культуры // Проблемы археологии этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск : ИАЭТ СО РАН, 2014. Т. XX. С. 223–226.
5. Молодин В.И. Эпоха неолита и бронзы лесостепного Обь-Иртышья. Новосибирск : Наука, 1977. 171 с.
6. Ковалева В.Т., Рыжкова О.М., Шаманаев А.В. Ташковская культура: поселение Андреевское озеро XIII. Екатеринбург : УрГУ, 2000. 160 с.
7. Кондратьев О.М. Раскопки поселения эпохи ранней бронзы Черноозерье VI в 1970 г. // Из истории Сибири. Томск : Изд-во Том. ун-та, 1974. Вып. 15. С. 17–19.
8. Стефанова Н.К. Кротовская культура в Среднем Прииртышье // Материальная культура древнего населения Урала и Западной Сибири. Вопросы археологии Урала. Свердловск : Изд-во УрГУ, 1998. Вып. 19. С. 53–75.
9. Бадер О.Н., Халиков А.Х. Балановская культура // Эпоха бронзы лесной полосы СССР. Археология СССР. М. : Наука, 1987. С. 76–83.
10. Гришин Ю.С. Древняя добыча меди и олова. М. : Наука, 1980. 186 с.

Durakov Igor A. Institute of Archaeology and Ethnography Siberian Branch of RAS (Novosibirsk, Russia). E-mail: idurakov@yandex.ru; *Kobeleva Liliya S.* Institute of Archaeology and Ethnography Siberian Branch of RAS (Novosibirsk, Russia). E-mail: lilyakobeleva@yandex.ru

THE TECHNICAL CERAMICS OF KROTOVO CULTURE (CENTRAL BARABA).

Keywords: Western Siberia; Bronze Age; Krotovo culture; technical ceramics.

Foundry is one of the leading industries of the Early and Developed Bronze Age in Siberia. The problem of the metalworking is studied unevenly. The main attention is focused on morphological, typological and physical-chemical analysis of metal products, the study of technical ceramics (molds, crucibles, nozzles) often plays a secondary role. The main purpose of this article is making the most complete list of the finds of technical ceramics of Krotovo culture of the forest-steppe Baraba. Currently, this group of sources is presented by a significant series which include several categories of objects: molds, crucibles, ladles for molten metal, nozzles. The paper takes into account 55 ceramic molds of Krotovo culture, all of them can be divided into two types. The first kind of molds was made of fragments of household pottery and is designed for casting small plates in the form of strongly elongated ovals. Molds of the second group were made in a special way using a model plate in some cases, the imprints of wooden patterns (from those plates) are discovered on the joint parts. The molding material was put on top with large patches, bold lines were often drawn on wet clay after extraction of the model. This group of molds was designed to obtain large thin-walled castings of a complex profile: celts, adzes, spearheads. Molding compositions comprised clay, small (up to 0.05 cm) calibrated sand and liquid or solid organic were used for the manufacture of molds. The molding material was homogeneous, the sand was evenly spread on the surface of the edges of fragments. There were used two fundamentally different types of melting crucibles in Krotovo culture metalworking. The first type is a sophisticated melting device consisting of drop-shaped cups, fixed in a clay form as an oval ring which is the outer shell of the product. The outer crucible walls are formed of clay strips attached to the surface of the large fragment of a vessel so that the latter served as a bottom of the received containers. The crucible of the second type have an oval or drop shape, rounded edges, well defined drain, smooth and very thick bottom. Thus, in metalworking production of Krotovo culture, peculiar equipment complex appears. It includes ceramic molds and the associated model set (models, under-model plates, forming tools), two types of crucibles, ladles for molten metal and nozzles.

REFERENCES

1. Molodin, V.I. (1985) *Baraba v epokhu bronzy* [Baraba in the Bronze Age]. Novosibirsk: Nauka.
2. Molodin, V.I., Durakov, I.A., Mylnikova, L.N. & Nesterova, M.S. (2012) Proizvodstvennyy kompleks krotovskoy kul'tury na poselenii Vengerovo-2 (Barabinskaya lesostep') [Production complex of Krotovo culture on the settlement of Vengerovo-2 (Barabinsk forest-steppe)]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoriya, filologiya – Vestnik Novosibirsk State Universit. Series: History and Philology.* 11(5). pp. 104–119.
3. Molodin, V.I. & Grishin, A.E. (2016) *Pamyatnik Sopka-2 na reke Omi. Kul'turno-khronologicheskiy analiz pogrebal'nykh kompleksov krotovskoy kul'tury* [Sopka-2 Monument on the Om. A Cultural-chronological Analysis of the Burial Complexes of the Krotovo Culture]. Vol. 4. Novosibirsk: SB RAS.
4. Molodin, V.I., Mylnikova L.N., Nesterova, M.S., Nenakhov, D.A., Selin, D.V. & Borzykh, K.A. (2014) Novye dannye o domostroitel'stve i organizatsii zhilogo prostanstva u nositeley krotovskoy kul'tury [New data on house-building and organisation of living space in the carriers of the Krotovo culture]. In: Derevyanko, A.P. (ed.) *Problemy arkhologii etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territoriy* [Problems of Archeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Adjacent Territories]. Vol. 20. Novosibirsk: SB RAS. pp. 223–226.
5. Molodin, V.I. (1977) *Epokha neolita i bronzy lesostepnogo Ob'-Irtys'ha* [The Neolithic and Bronze Age of the Ob-Irtys' Forest-Steppe]. Novosibirsk: Nauka.
6. Kovaleva, V.T., Ryzhkova, O.M. & Shamaev, A.V. (2000) *Tashkovskaya kul'tura: poselenie Andreevskoe ozero XIII* [The Tashkov Culture: Andreevsky Lake XIII]. Ekaterinburg: Ural State University.
7. Kondratiev, O.M. (1974) Raskopki poseleniya epokhi ranney bronzy Chernoozer'e VI v 1970 g [Excavations of the Early Bronze Age Settlement in Chernoozero VI in 1970]. In: Bozhenko, L.I. (ed.) *Iz istorii Sibiri* [From the History of Siberia]. Issue 15. Tomsk: Tomsk State University. pp. 17–19.
8. Stefanova, N.K. (1988) Krotovskaya kul'tura v Srednem Priirtysh'e [The Krotovo culture in the Middle Irtysh region]. In: Kovaleva, V.T. (ed.) *Material'naya kul'tura drevnego naseleniya Urala i Zapadnoy Sibiri. Voprosy arkhologii Urala* [Material Culture of The Ancient Population of The Urals and Western Siberia. Archeology of The Urals]. Issue 19. Sverdlovsk: Ural State University. pp. 53–75.
9. Bader, O.N. & Khalikov, A.Kh. (1987) Balanovskaya kul'tura [The Balanovo culture]. In: Rybakov, B.A. (ed.) *Epokha bronzy lesnoy polosy SSSR. Arkheologiya SSSR* [The Bronze Age of the Forest Belt of the USSR. Archeology of the USSR]. Moscow: Nauka. pp. 76–83.
10. Grishin, Yu.S. (1980) *Drevnyaya dobycha medi i olova* [Ancient Mining of Copper and Tin]. Moscow: Nauka.