

DOI: 10.17746/1563-0102.2018.46.2.025-034
УДК 902.01

В.И. Молодин, И.А. Дураков

*Институт археологии и этнографии СО РАН
пр. Академика Лаврентьева, 17, Новосибирск, 630090, Россия
E-mail: Molodin@archaeology.nsc.ru; Idurakov@yandex.ru*

Захоронения с литейными формами на могильнике позднекротовской (черноозёрской) культуры Тартас-1 (Барабинская лесостепь)

В статье проанализированы пять погребений с литейными формами, обнаруженных на могильнике позднекротовской (черноозёрской) культуры Тартас-1 в Барабинской лесостепи. Три захоронения составляют компактную группу и относятся к двум параллельным рядам могил. В работе подробно рассматривается археологический контекст погребений. Установлено, что одна из реконструируемых форм предназначалась для отливки кельтов сейминско-турбинского типа, вторая – для изготовления тонких округлых стерженьков. Найден литейный стержень для получения полости миниатюрного долотообразного орудия. Все формы из могильника Тартас-1 керамические и несут следы длительного использования. Отмечено, что они изготовлены по модели на подмодельной плите, формовочная масса выровнена и уплотнена, лишний материал срезан инструментом с острым тонким лезвием, рельефные линии прочерчены по сырой поверхности. Среди выявленных могил с литейным инвентарем определены как одиночные, так и коллективные погребения. В число погребенных входят представители всех половозрастных групп: взрослые, подростки, женщины и дети. Прослежена включенность в производственную деятельность всех возрастных и половых групп, что позволяет предполагать передачу из поколения в поколение вместе с производственными навыками определенного общественного статуса. С учетом наличия литейных форм в детских захоронениях сделано предположение о наследовании этого статуса. Подчеркивание в погребальном обряде принадлежности умершего к бронзолитейному производству (на фоне очень слабой выраженности погребений с признаками других видов специализации) свидетельствует о формировании особой социально-экономической прослойки общества. Доля выявленной страты в общей численности социума не превышала 4 %. Отмечено, что не все члены особой социальной группы были профессиональными мастерами-литейщиками, какая-то часть участвовала в этом производстве лишь эпизодически.

Ключевые слова: эпоха бронзы, древняя металлообработка, погребения с литейными формами, позднекротовская (черноозёрская) культура.

V.I. Molodin and I.A. Durakov

*Institute of Archaeology and Ethnography,
Siberian Branch, Russian Academy of Sciences,
Pr. Akademika Lavrentieva 17, Novosibirsk, 630090, Russia
E-mail: Molodin@archaeology.nsc.ru; Idurakov@yandex.ru*

Late Krotovo (Cherno-Ozerye) Burials with Casting Molds from Tartas-1, Baraba Forest-Steppe

We describe five burials with casting molds from the Late Krotovo (Cherno-Ozerye) cemetery Tartas-1 in the Baraba forest-steppe. Three of them form a distinct group belonging to two parallel rows of graves. One of the reconstructed molds was destined for casting Seima-Turbino-type celts, the other, for manufacturing thin rods, round in section. One kernel was used for making a hollow in a tiny chisel-like tool. All molds are made of clay and bear traces of prolonged use. They were made using a bottom board; molding mixture was smoothed and tamped, excessive material was removed with a narrow-bladed cutting tool, and lines were drawn on the raw surface. Certain graves with molding tools were single, others were collective.

All basic age and sex groups are represented: adults, adolescents, women and children, apparently suggesting that all were involved in manufacture, and the skills were transmitted from one generation to another. Because children were involved too, status was heritable. Emphasis on bronze casting in the funerary rite, virtually without traces of other specializations, indicates a separate social stratum, whose share was no higher than 4 %. Obviously, not all its members were professional casters; some may have participated occasionally.

Keywords: Bronze Age, metal-working, burials, casting molds, Late Krotovo (Cherno-Ozerye) culture.

Введение

Погребения с кузнечно-литейным инвентарем – интересные и довольно редкие памятники эпохи бронзы. Их появление в этот период, видимо, можно считать эпохальным социально-экономическим маркером. Практически одновременно такие захоронения открыты на очень широкой территории Евразии, например, в Западной и Средней Европе [Bulter, Waals, 1967, с. 73; Mozsolics, 1967, р. 28; Childe, 1947, р. 163]. В Восточной Европе они зафиксированы на памятниках фатьяновской, полтавкинской, катакомбной, абашевской культур [Шилов, 1959, 1966; Державин, Тихонов, 1981; Ильюков, 1986], в Западной Сибири – среди памятников сейминско-турбинского круга [Матющенко, Ложникова, 1969; Беспрозванный, Корочкова, Стефанов, 2011, с. 12].

Пожалуй, особенно ярким проявлением данного феномена следует считать захоронение металлурга-литейщика на могильнике кротовской культуры Сопка-2/4Б, В [Молодин, 1983]. К настоящему времени обнаружена серия подобных могил. Среди них интерес вызывает погребение с литейными формами, обнаруженное на крупном позднекротовском (черноозёрском) могильнике Тартас-1 в Барабинской лесостепи (рис. 1).

Археологический контекст погребений

К настоящему времени на могильнике Тартас-1, в его позднекротовской (черноозёрской) части, найдены пять погребений с литейными формами (№ 15, 159, 323, 329, 330Б). Однако, если учитывать литейный инвентарь и полуфабрикаты литейного производства в ритуальных ямах, то могил с погребенными, имевших какое-то отношение к бронзолитейному производству, могло быть несколько больше.

Все вышеперечисленные погребения расположены вдоль северо-восточного края высокой надпойменной террасы и включены в общую планиграфию позднекротовского (черноозёрского) могильника. При этом три захоронения (№ 323, 329, 330Б) составляют компактную группу и относятся к двум параллельным рядам могил.

Погребение № 15 представляет собой ориентированную по линии ВСВ – ЗЮЗ подпрямоугольную яму



Рис. 1. Расположение могильника Тартас-1.

размерами 1,86 × 0,55 м, глубиной 0,17–0,21 м*. Стенки ямы наклонные, дно ровное. В средней части могилы прослежена округлая яма на месте грабительского шурфа. Найден потревоженный скелет взрослого человека (рис. 2, 1, 2). Согласно положению сохранившихся *in situ* костей ног, умерший был погребен вытянуто на спине, головой на ВСВ. В ногах между берцовыми костями обнаружен фрагмент горловины сосуда (рис. 2, 3), имеющего аналоги в позднекротовских (черноозёрских) комплексах [Генинг, Стефанова, 1994]. У северной стенки могилы в изголовье погребенного находился крупный костяной наконечник стрелы (рис. 2, 4). Среди перемешанных костей человека обнаружены фрагменты разбитой при ограблении литейной формы для изготовления крупного предмета. Сохранились внешняя стенка формы со следами обрезки, уплотнения и выравнивания формовочного материала; рабочая камера полностью разрушена, поэтому установить назначение отливавшегося в ней предмета не удалось.

Погребение № 159 представляет собой ориентированную длинной осью по линии ВСВ – ЗЮЗ подпрямоугольную яму размерами 2,18 × 1,35 м, макси-

*В этой части памятника культурный слой и залегающий под ним материк были сильно повреждены при функционировании проходившей здесь дороги, поэтому реальную глубину могильных ям определить невозможно.

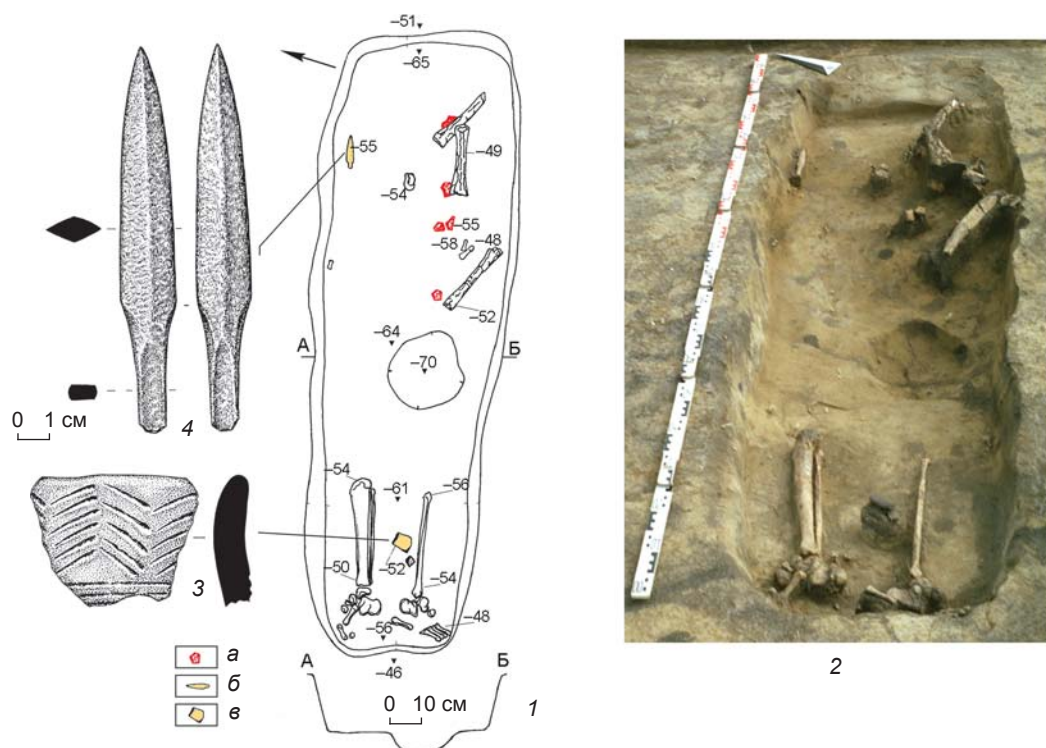


Рис. 2. Погребение № 15.

1 – план: а – фрагменты литейной формы, б – наконечник стрелы, в – фрагмент сосуда; 2 – общий вид с ЮЗ; 3 – фрагмент сосуда; 4 – костяной наконечник стрелы.

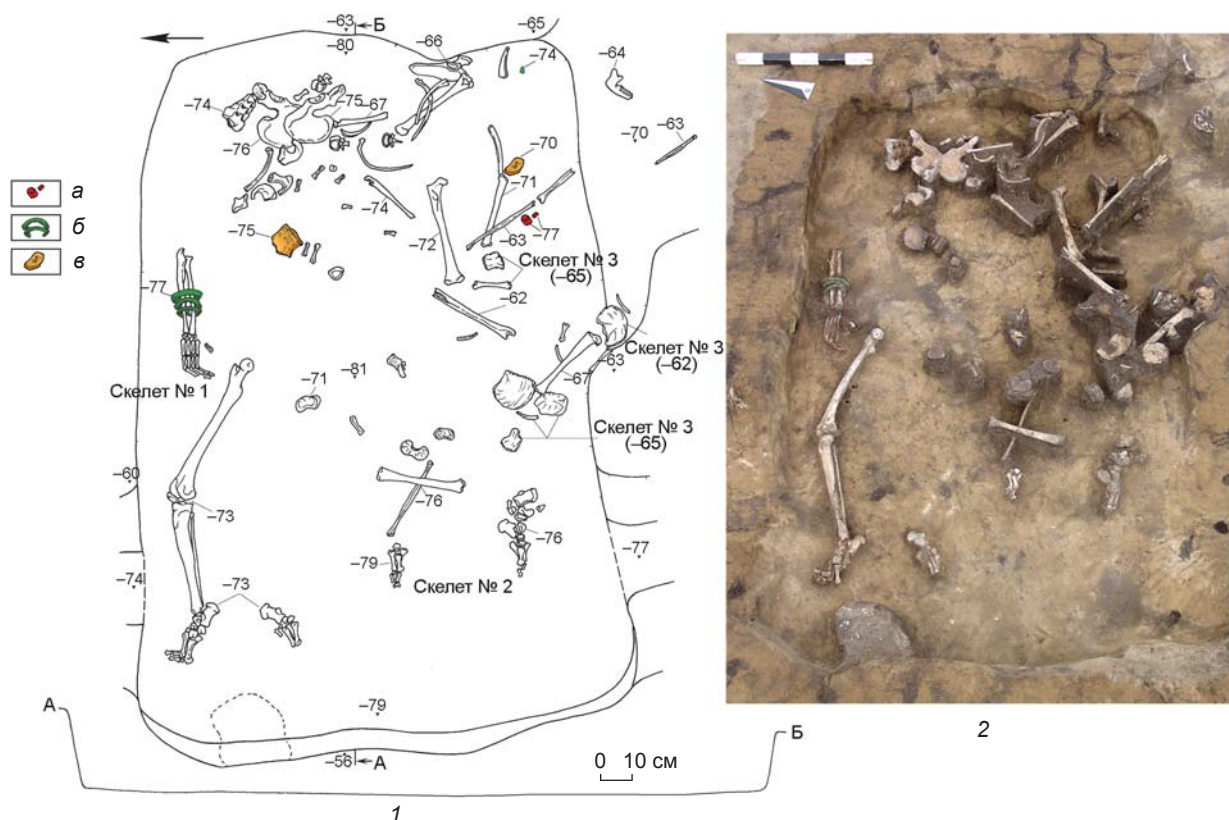


Рис. 3. Погребение № 159.

1 – план: а – фрагменты литейной формы, б – бронзовые изделия, в – керамика; 2 – общий вид с З.



1



2

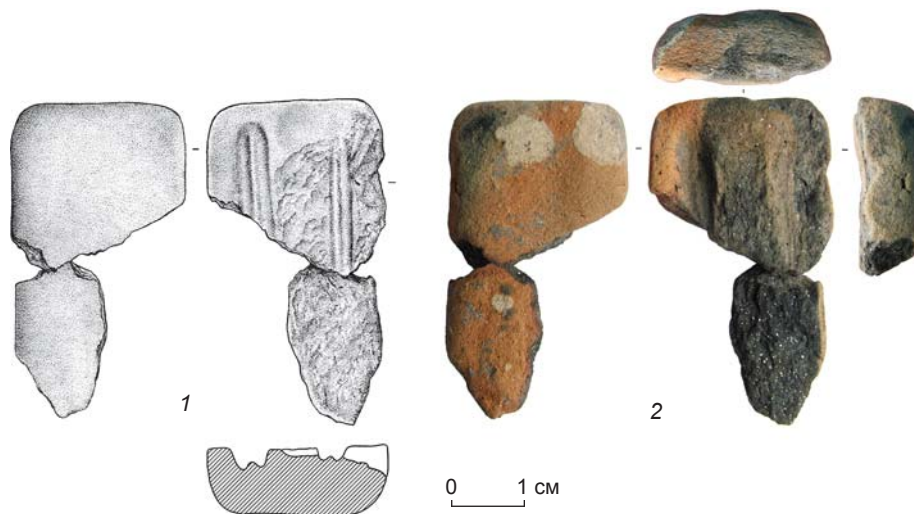
Рис. 4. Браслеты из погр. № 159.

1 – положение в могиле; 2 – положение на руке погребенного.

мальной глубиной от уровня материка 0,23–0,25 м (рис. 3). Дно ровное, стенки вертикальные. Могила нарушена при ограблении в древности и позже при сооружении дороги.

В погребении найдены потревоженные останки 3 чел. – взрослого, подростка и ребенка. Согласно положению сохранившихся *in situ* частей скелетов, умершие были погребены вытянуто на спине, головами на ВСВ. Среди потревоженных костей обнаружены бронзовый лом и обломки керамического сосуда. На костях предплечья взрослого погребенного вплотную друг к другу были надеты три бронзовых браслета с витыми окончаниями (рис. 4). Подобные браслеты встречаются в позднекротовских (черноозёрских) погребениях могильника Сопка-2/5 [Молодин, 1985], а также на памятниках этой культуры в Прииртышье [Генинг, Стефанова, 1994, рис. 8, 5]. Как известно, украшения такого типа наиболее широко представлены в материалах андроновской (фёдоровской) культуры (в основном западной части ареала); возможно, они являлись частью традиционного костюма андроновцев [Аванесова, 1991, с. 69; Демин, Запрудский, Ситников, 2011, с. 55]. Указанные изделия обнаружены в Северном Казахстане, на Алтае, в Среднем Прииртышье и Южном Зауралье [Кривцова-Гракова, 1948, с. 109, 111, рис. 37, 1, 2, 4; Ермолаева, 2001, с. 105, рис. 3; Зимина, Адаменко, 1963, с. 58, рис. 3, 3; и др.]. Данный вид украшений датируется чаще всего первой половиной – серединой II тыс. до н.э. [Ковтун, 2014, с. 30]. Именно от андроновцев (фёдоровцев) эти предметы получило позднекротовское население.

У южной стены могилы найдены небольшие фрагменты глиняной литейной формы. Сохранилась часть створки с двумя параллельно расположенными рабочими камерами для отливки изделий в виде тонких стерженьков диаметром 0,5 см (рис. 5).



1

2

0 1 см

Рис. 5. Литейная форма из погр. № 159.

Формы для изготовления таких стерженьков, часто выполненные на фрагментах бытовой керамики, встречены на ряде поселений кротовской культуры; видимо, их изготавливали в большом количестве [Молодин, 1977, табл. LXI, 1; LXII, 2; Молодин и др., 2012, с. 116–118, рис. 13, 14]. Назначение отливок не вполне ясно, однако, следует отметить, что формы для изготовления подобных предметов в культурах эпохи бронзы представлены очень широко [Шилов, 1959, с. 13; Назаров, 2002].

Погребение № 323 представляет собой ориентированную по линии СВ – ЮЗ могильную яму подчетырехугольной формы размерами 2,1 × 1,0 м, глубиной от уровня материка 0,13–0,23 м (рис. 6). Ее восточная часть частично повреждена дорогой.

Заполнение могильной ямы – серая мешаная супесь с включениями мелких фрагментов прокаленной глины. Участки прокаленной почвы коричневого цвета отмечены также в юго-западном углу и вдоль восточного края ямы.

В погребении найдены потревоженные останки пяти человек. Согласно положению сохранившихся *in situ* частей нижних конечностей, люди были погребены в ряд в вытянутом положении, на спине, головами на ВСВ.

Погребальный инвентарь включал 6 отщепов из кремня, костяной наконечник стрелы (рис. 7, 1), 14 астрагалов барана (рис. 7, 3–16). В северо-восточном углу могилы зафиксированы фрагменты бронзовых изделий.

Среди перемещенных костей скелетов обнаружены: костяное изделие в виде рыбки (рис. 7, 2), керамический шарик (рис. 7, 17), четыре бронзовые круглые выпуклые бляшки с отверстиями для пришивания (рис. 7, 18–21) и обломок глиняной литейной формы (рис. 8).

Сохранился фрагмент створки с частью рабочей камеры. Форма изготовлена по модели, формовочная масса накладывалась крупными лоскутами, разъем сформирован на подмодельной плите. Рельефные линии рабочей камеры явно дорабатывались по сырому материалу инструментом с рабочей частью диаметром не более 1 мм. Спинка створки выровнена и уплотнена, лишний материал срезан инструментом с острым тонким лезвием.

В соответствии с негативом рабочей камеры отливавшийся в форме кельт, шестигранный в сред-

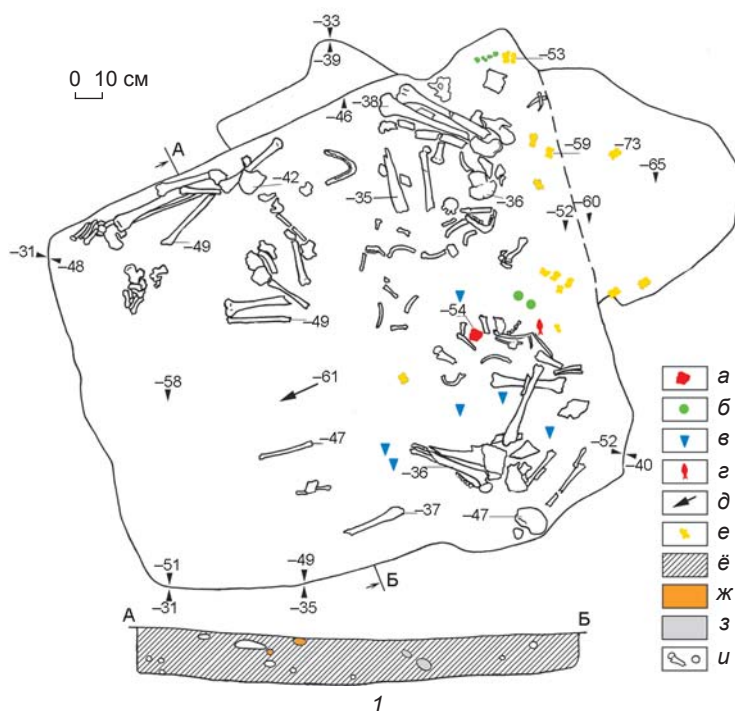


Рис. 6. Погребение № 323.

1 – план и стратиграфический разрез: а – фрагмент литейной формы, б – бронзовые изделия, в – каменные отщепы, г – скульптура рыбки, д – костяной наконечник стрелы, е – астрагалы барана, ё – серая мешаная почва, ж – прокаленная почва оранжевого цвета, з – почва серо-желтого цвета, и – кости человека; 2 – общий вид погребения с 3.

ней части, имел овальноуплощенную втулку (рис. 9). По углу схождения плоскости разреза формы и стенки негатива можно установить, что высота кельта не превышала 8 см, реконструируемый размер втулки 4,0 × 2,2 см. Последняя по верхнему краю была украшена пояском-лесенкой. Лицевая плоскость кельта

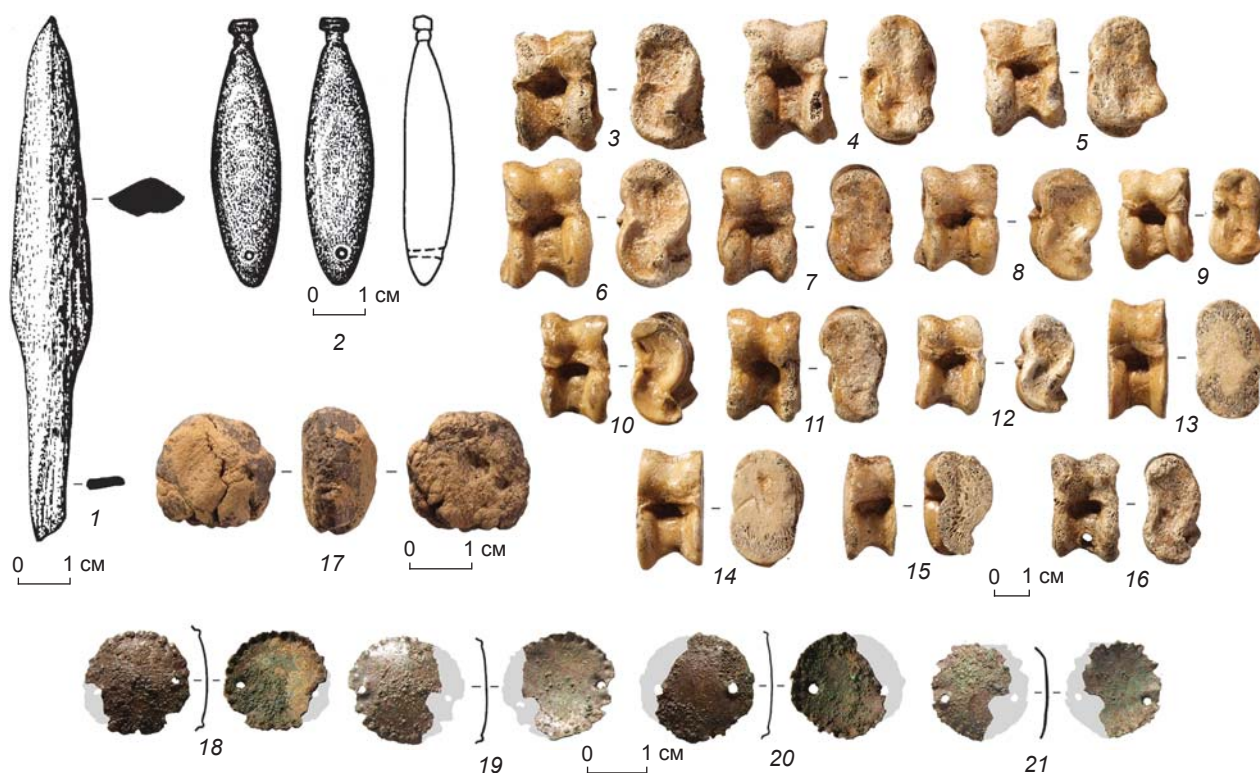


Рис. 7. Сопроводительный инвентарь погр. № 323.

1 – костяной наконечник стрелы; 2 – костяное изделие в виде рыбки; 3–16 – астрагалы барана; 17 – керамический шарик; 18–21 – бронзовые бляшки.

Рис. 8. Фрагмент литейной формы из погр. № 323.



На поверхности рабочей камеры хорошо заметны следы термического воздействия расплавленного металла. С учетом выводов Г. Коглана о том, что последствия одноразовой заливки металла незначительны и со временем могут не сохраняться [Coghlan, 1951], изучаемые следы можно считать результатом многократного использования изделия.

отделена от боковых граней прочерченной линией, которая имитирует ребро жесткости, характерное для кельтов сейминско-турбинского круга. Параллельно прочерчена более короткая полоска.

По морфологическим признакам кельт, который отливался в форме, принадлежит, скорее всего, к типу сейминско-турбинских и, согласно классификации Е.Н. Черных и С.В. Кузьминых, относится к разряду К-10 [1989, с. 46–48, рис. 9, 1–9; 10, 1–5].

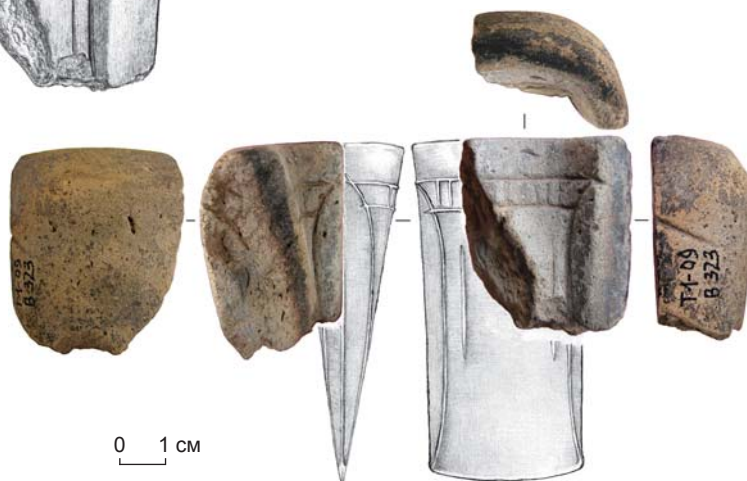


Рис. 9. Реконструкция кельта, отлитого в форме из погр. № 323.

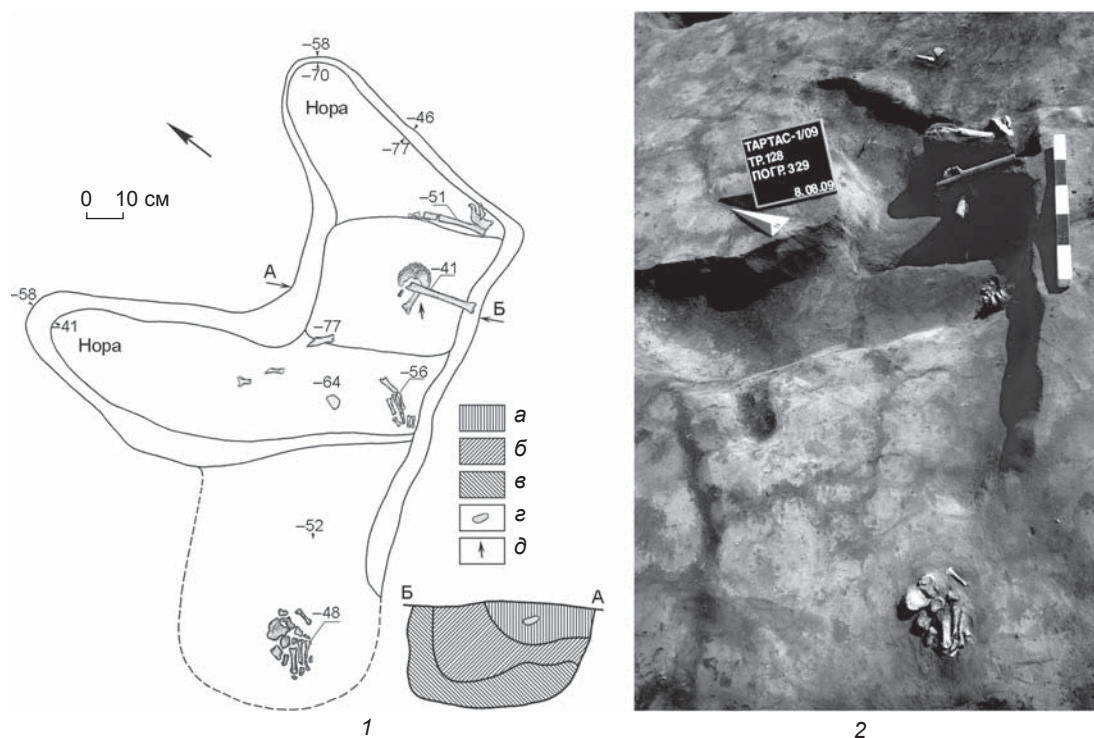


Рис. 10. Погребение № 329.

1 – план и стратиграфический разрез: а – темно-серая почва, б – серая мешаная почва, в – серо-желтая мешаная почва, г – кости человека, д – наконечник стрелы; 2 – общий вид погребения с ЮЗ.

Погребение № 329 было разграблено в древности и практически полностью разрушено норами грызунов и колеей дороги (рис. 10). Удалось зафиксировать только часть южной стенки могильной ямы. Общий контур реконструируется лишь приблизительно. Могильная яма ориентирована по линии ВСВ – ЗЮЗ. Ее реконструируемые размеры $2,0\text{--}2,3 \times 0,53$ м, глубина от уровня материка $0,11\text{--}0,12$ м. Скелет потревожен. Согласно положению сохранившихся *in situ* костей стопы правой ноги и кисти левой руки, умерший был погребен в вытянутом положении на спине, головой на СВ. У кисти руки зафиксированы два трехгранных черешковых наконечника стрел.

В заполнении могильной ямы среди перемещенных костей скелета выявлены зуб бобра, два костяных наконечника стрелы (рис. 11, 1, 2), астрагал барана (рис. 11, 3) и три кремневых отщепы (рис. 11, 4–6). Здесь же находились кусочек медной руды (сульфид меди) и обломок керамического стержня литейной формы (рис. 11, 7, 8). Стержень предназначен для получения сужающегося широкого глухого отверстия отливки, вероятнее всего, втулки миниатюрного кельта.

Погребение № 330Б частично перекрывает более раннее захоронение (№ 330А), относящиеся к одиновской культуре (рис. 12, 1). Представляет собой подпрямоугольную яму размерами $1,43 \times 0,57$ м, глуби-

ной от уровня материка $0,2\text{--}0,3$ м, ориентированную по линии СВ – ЮЗ. Заполнение – однородная темно-серая супесь.

В погребении найдены потревоженные останки ребенка 5–6 лет. Согласно положению сохранившихся *in situ* костей, умерший был погребен в вытянутом положении на спине, головой на СВ. В центральной части могилы справа от костяка зафиксировано скопление предметов, включающее раковины речного моллюска (*Anodonta*), обломок кости птицы и фрагмент литейной формы (рис. 12, 2–4). Форма изготовлена методом лоскутного наложения формовочной массы на модель; спинка практически не выровнена. Сохранился небольшой обломок внешней стенки без рабочей камеры, поэтому определить, какое изделие отливалось, не представляется возможным.

К вышеописанному захоронению, видимо, относятся и находившиеся к СВ от него в норе две костяные спицы и кинжаловидный инструмент, украшенный орнаментом в виде штрихованных треугольников (рис. 12, 5–7) [Молодин и др., 2009, рис. 1, 5]. Орудия подобного типа характерны для позднекротовской (черноозёрской) культуры [Молодин, 1985, с. 51, рис. 25, 1–5, 7], однако орнамент на обнаруженном нами предмете позволяет предположить его принадлежность к андроновской (фёдоровской) культуре.

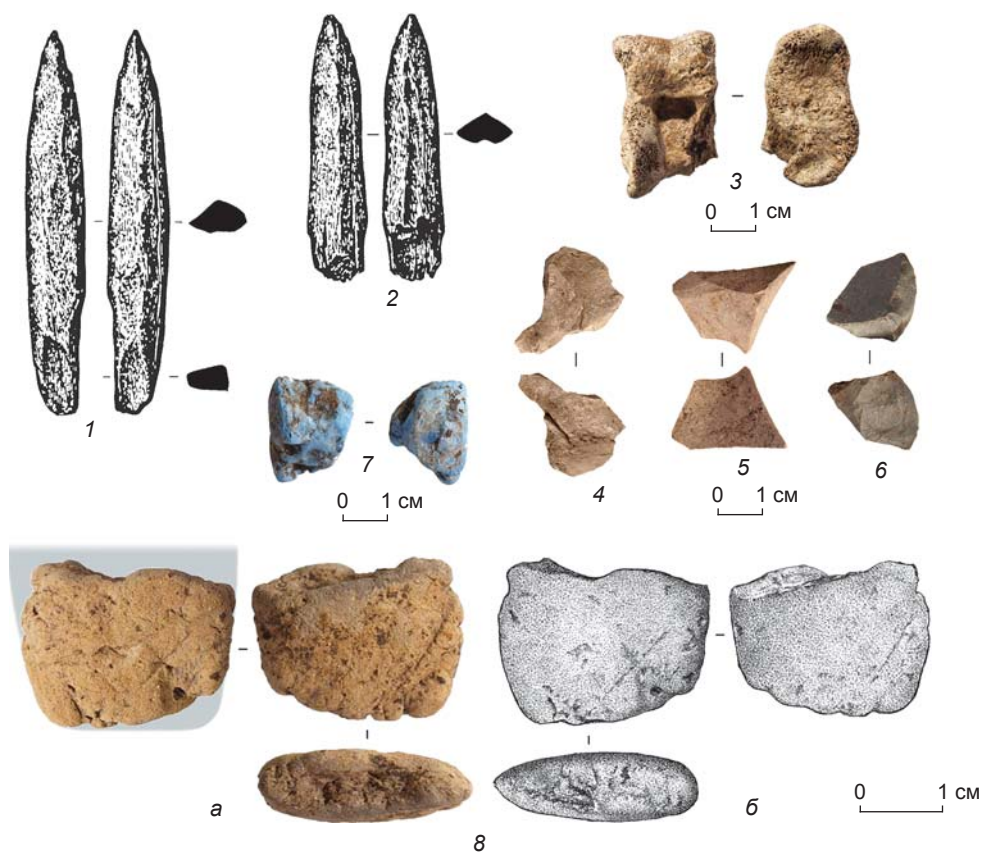


Рис. 11. Сопроводительный инвентарь погр. № 329.

1, 2 – костяные наконечники стрелы; 3 – астрагал барана; 4–6 – каменные отщепы; 7 – кусочек руды; 8 – фрагмент керамического стержня литейной формы: а – фото, б – прорисовка.

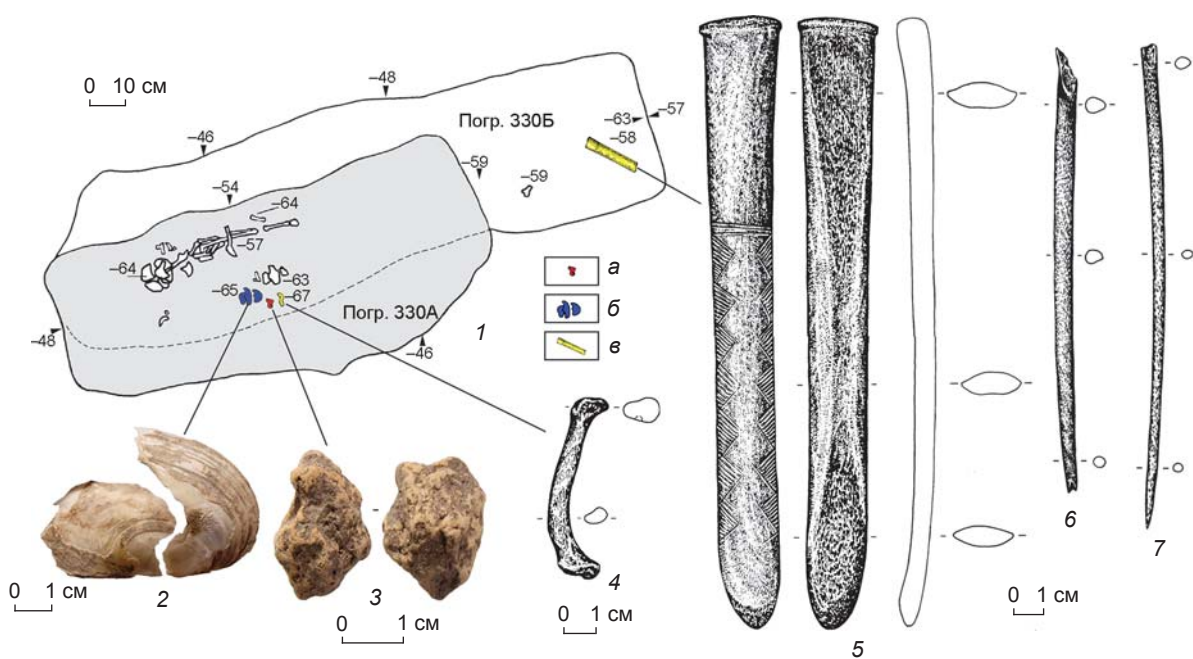


Рис. 12. Погребение № 330Б.

1 – план: а – фрагмент литейной формы, б – скопление раковин, в – костяное изделие; 2 – раковина моллюска; 3 – фрагмент литейной формы; 4 – кость птицы; 5 – кинжаловидное орудие; 6, 7 – костяные спицы.

Обсуждение

На территории некрополя Тартас-1 выявлено пять погребений, в которых обнаружены предметы, связанные с бронзолитейным производством позднекротовской (черноозёрской) культуры. Появление таких могил, как правило, считают бесспорным показателем специализации литейного дела и выделения профессиональных мастеров [Бочкарев, 1978, с. 48]. Причем устойчивость в погребальном обряде признаков профессиональной принадлежности именно к этому виду деятельности (на фоне очень слабой выраженности погребений с проявлениями других видов специализации) свидетельствует о формировании особой социально-экономической прослойки общества. Тенденция к ее осознанному обособлению нашла отражение в консолидации погребений литейщиков или людей в той или иной степени связанных с этим производством на могильнике кротовской культуры Сопка-2/4Б [Молодин, Гришин, 2016]. В меньшей степени эта тенденция выражена на памятнике Тартас-1, однако и здесь три из пяти погребений входят в одно из скоплений могил и расположены очень близко друг от друга.

Численность указанной социальной группы в позднекротовском (черноозёрском) обществе, вероятно, была незначительна. На Тартасе-1 доля могил ее представителей составляет 4,31 % от общего числа погребений данной культуры. И хотя исследование могильника еще далеко от завершения, выявленная к настоящему времени серия из 116 погребений позволяет считать памятник репрезентативным источником, достоверно отражающим состояние оставившего его коллектива.

На могильнике Сопка-2/5 прослеживается очень похожая ситуация: из 95 позднекротовских (черноозёрских) могил 4 (4,21 %) содержат кузнечно-литейный инвентарь. По-видимому, такое соотношение членов сообщества, в той или иной степени связанных с литейным делом, и рядовых общинников было оптимальным, хотя в ряде культур с полным горно-металлургическим циклом работ отмечается и более высокая степень вовлеченности населения в производство [Епимахов, Берсенева, 2016, с. 67].

Анализ половозрастного состава погребенных «литейщиков» проливает некоторый свет на организацию металлообрабатывающего производства позднекротовской (черноозёрской) культуры. Следует отметить, что на могильнике имеются как одиночные, так и коллективные погребения и представлены все основные возрастные и гендерные группы: взрослые, подростки, женщины и дети. Литье металла требовало участия 3–5 чел., им, видимо, занимались все члены семьи, включая женщин и даже детей. Такая организация металлообрабатывающего производства зафиксирована, например, у лохаров Восточного Раджахстана [Misra, 1975].

В погр. № 330Б обломок литейной формы находился в захоронении ребенка, который по возрасту не мог вести самостоятельную производственную деятельность. Не исключено, что профессиональная принадлежность передавалась по наследству с момента рождения. В кротовском могильнике Сопка-2/4Б, В зафиксирован литейный инвентарь в погребении женщины с ребенком [Молодин, Гришин, 2016, с. 170–172]. Литейные формы найдены также в двух женских захоронениях (№ 24 и 33) синхронного могильника Ростовка (Омское Прииртышье) [Матюшенко, Синицына, 1988, с. 31–34, 46–47, рис. 42, 67]. Эта информация позволяет предполагать включенность в производственную деятельность всех возрастных и гендерных групп, а также передачу с производственными навыками определенного общественно-го статуса.

Обращает на себя внимание то, что погребения людей, связанных с металлообрабатывающей деятельностью, выделялись на фоне массива рядовых могил наличием импортных изделий, вещей с явно инокультурными орнаментальными мотивами и предметов искусства ритуально-культового назначения. Вероятно, позднекротовское (черноозёрское) общество значительно продвинулось по пути социального расслоения. Имеющиеся в нашем распоряжении материалы позволяют сделать вывод о том, что не всех погребенных, в могилах которых находились предметы, связанные с бронзолитейным производством, можно однозначно квалифицировать как профессиональных литейщиков. Очевидно, какая-то часть членов сообщества (причем независимо от пола и даже возраста) могла быть связана с этим производством лишь эпизодически. Следовательно, отнесение погребенных к мастерам-литейщикам только по погребальной практике (как это случилось при исследовании захоронения № 282 (кург. 25, мог. 64) в могильнике Сопка-2/4Б, В) не всегда правомерно.

Благодарность

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 14-50-00036).

Список литературы

Аванесова Н.А. Культура пастушеских племен эпохи бронзы Азиатской части СССР (по металлическим изделиям). – Ташкент: Фан, 1991. – 202 с.

Беспрозванный Е.М., Корочкова О.Н., Стефанов В.И. Описание исследованных объектов некрополя Сатыга XVI // Сатыга XVI: сейминско-турбинский могильник в таежной зоне Западной Сибири. – Екатеринбург: Урал. рабочий, 2011. – С. 11–20.

- Бочкарев В.С.** Погребения литейщиков эпохи бронзы (методологический пересмотр) // Проблемы археологии. – Л.: Наука, 1978. – С. 48–53.
- Генинг В.Ф., Стефанова Н.К.** Черноозерье I – могильник эпохи бронзы Среднего Прииртышья. – Екатеринбург: Урал. гос. ун-т, 1994. – 66 с.
- Демин М.А., Запрудский С.С., Ситников С.М.** Андроновские украшения Гилевского археологического микрорайона. – Барнаул: Алт. гос. пед. академия, 2011. – 128 с.
- Державин В.Л., Тихонов Б.Г.** Погребение литейщика в эпохи средней бронзы на Ставрополье // СА. – 1981. – № 3. – С. 252–258.
- Епимахов А.В., Берсенева Н.А.** Металлопроизводство и социальная идентичность по материалам погребальных памятников синташтинской культуры Южного Урала // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2016. – Т. 44, № 1. – С. 65–71.
- Ермолаева А.С.** Погребения эпохи бронзы могильников Малое Карасу и Ковалевка левобережного Иртыша // История и археология Семиречья. – Алматы: Фонд «Родничок», 2001. – Вып. 2. – С. 102–111.
- Зимина В.М., Адаменко О.М.** Новый памятник культуры эпохи бронзы у села Ново-Александровка // Изв. Сиб. отд-ния АН СССР. – 1963. – № 9: Сер. обществ. наук, вып. 3. – С. 53–59.
- Илюков Л.С.** Погребения литейщиков эпохи средней бронзы из Северо-Восточного Приазовья // СА. – 1986. – № 2. – С. 226–231.
- Ковтун И.В.** Типология и хронология андроновских бронзовых конусовидных спиралей на окончаниях // Теория и практика археологических исследований. – Барнаул: Алт. гос. ун-т, 2014. – Вып. 2. – С. 25–30.
- Кривцова-Гракова О.А.** Алексеевское поселение и могильник // Археологический сборник. – М.: Гос. ист. музей, 1948. – Вып. XVII. – С. 59–172.
- Матюшенко В.И., Ложникова Г.В.** Раскопки могильника у д. Ростовка близ Омска в 1966–1969 гг. // Из истории Сибири. Полевые работы 1969 г. – Томск: Том. гос. ун-т, 1969. – Вып. 2. – С. 18–34.
- Матюшенко В.И., Сеницына Г.В.** Могильник у деревни Ростовка вблизи Омска. – Томск: Том. гос. ун-т, 1988. – 135 с.
- Молодин В.И.** Эпоха неолита и бронзы лесостепного Обь-Иртышья. – Новосибирск: Наука, 1977. – 171 с.
- Молодин В.И.** Погребение литейщика из могильника Сопка-2 // Древние горняки и металлурги Сибири. – Барнаул: Алт. гос. ун-т, 1983. – С. 96–109.
- Молодин В.И.** Бараба в эпоху бронзы. – Новосибирск: Наука, 1985. – 200 с.
- Молодин В.И., Гришин А.Е.** Памятник Сопка-2 на реке Оми. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2016. – Т. 4: Культурно-хронологический анализ погребальных комплексов кротовской культуры. – 452 с.
- Молодин В.И., Дураков И.А., Мыльникова Л.Н., Нестерова М.С.** Производственный комплекс кротовской культуры на поселении Венгерово-2 (Барабинская лесостепь) // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Сер.: История, филология. – 2012. – Т. 11, вып. 5. – С. 104–119.
- Молодин В.И., Мыльникова Л.Н., Новикова О.И., Соловьёв А.И., Наглер А., Дураков И.А., Ефремова Н.С., Кобелева Л.С., Ненахов Д.А.** Этнокультурные процессы у населения Центральной Барабы в эпоху развитой бронзы (по материалам исследования могильника Тартас-1 в 2009 году) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2009. – Т. XV. – С. 337–342.
- Назаров А.С.** Металлообработка у племен ямной и катакомбной культур степной зоны Причерноморья // Древнейшие общности земледельцев и скотоводов Северного Причерноморья (V тыс. до н.э. – V век н.э.). – Тирасполь: Типар, 2002. – С. 122–129.
- Черных Е.Н., Кузьминых С.В.** Древняя металлургия Северной Евразии. – М.: Наука, 1989. – 320 с.
- Шилов В.П.** О древней металлургии и металлообработке в Нижнем Поволжье // Древности Нижнего Поволжья. – М.: АН СССР, 1959. – С. 11–38. – (МИА; № 60).
- Шилов В.П.** Погребение литейщика катакомбной культуры в Нижнем Поволжье // КСИА. – 1966. – № 106. – С. 88–91.
- Bulter I.I., Waals J.J.** Bell beakers and early metal-working in the Netherlands // Palaeohistoria. – 1967. – N 12. – P. 41–139.
- Childe G.** Prehistoric Communities of the British Isles. – L.: Chambers, 1947. – 290 p.
- Coghlan H.H.** Notes on the Prehistoric Metallurgy of Copper and Bronze in the Old World. – Oxford: Univ. Press, 1951. – 131 p.
- Misra P.K.** The Gadulia Lohars. Nomadism and Economic Activities // Pestoralists and Nomads in South Asia. – Wiesbaden: Otto Harrassowitz, 1975. – P. 235–246.
- Mozsolics A.** Bronzefunde des Karpatenbeckens. – Budapest: Akadémiai Kiadó, 1967. – 280 p.

*Материал поступил в редколлегию 26.01.17 г.,
в окончательном варианте – 05.04.17 г.*