

СЕКЦИЯ БРОНЗОВОГО ВЕКА

МЕТОДЫ ФОРМОВКИ ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ В ИРМЕНСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Д. Н. Бобин

Новосибирский государственный педагогический университет, г. Новосибирск

Научный руководитель – к.и.н., доцент И.А. Дураков

Ирменская культура является одним из ярких образований эпохи поздней бронзы Западной Сибири. Технология обработки цветных металлов ирменскими литейщиками неоднократно становилась объектом специальных исследований [Бобров 1997, Мыльникова, Дураков, 2001, Дураков, Мыльникова, 2004, Дураков, 2013, Кобелева, Дураков, 2016].

В процессе изготовления бронзовых изделий исследователи выделяют три основных производственных этапа: формовка литейных форм, литье металла, вторичная обработка отливок [Дураков, Мыльникова, 2004, с. 118].

Источники по изучению металлообработки ирменской культуры представлены двумя довольно большими группами: производственным инвентарем (техническая керамика, остатки теплотехнических сооружений, каменные литейные формы) и бронзовыми изделиями. Их технологические аспекты, как и характер оформления, в равной степени отражают наличие развитых специальных знаний по обработке металлов [Чугунов и др., 2017, с. 187] и конструкционных материалов, таких как глина, дерево, кость, используемых для изготовления профессиональной оснастки литейщиков.

Настоящее исследование посвящено первому производственному этапу – изготовлению (формовке) литейных форм. Среди археологических предметов случаи находок формовочных моделей единичны, поэтому основными источниками по их изучению являются отпечатки на рабочих камерах литейных форм и на поверхности отливок [Дураков, 2013, с. 37].

В процессе работы нами были проанализированы материалы с памятников эпохи поздней бронзы и переходного периода: Милованово-3, Крохалева-13, Заречное-1, Красный Яр-1, Усть-Абинское, Туруновка-4, Абрашино-1, Аба-1, Куделька-2, Березовый Остров, Завялово-5, Линево-1, Чича-1.

Каменные литейные формы представлены небольшой коллекцией всего из пяти экземпляров. Два из них относятся к кассетным формам и предназначались для отливки сразу серии предметов: ножа и двух шильев,

одна предназначалась для изготовления ножа. Фрагменты еще двух форм не позволяют реконструировать назначение отливаемых в них изделий. Процесс изготовления реконструируется следующим образом: разъемы створок подгонялись методом шлифовки, затем стенки рабочей камеры и литниковые каналы выпиливались, процарапывались, выдалбливались или вытачивались острым инструментом [Бобин, Швецова, 2016, с. 46].

Первая группа источников наиболее многочисленна и представлена коллекцией из полутора тысяч фрагментов керамических литейных форм разной степени сохранности. Ирменские литейщики использовали как монолитные, так и разъемные формы.

Монолитные литейные формы лепили из целого куска глины по пластичной модели (воск, сало), по окончании процесса просушивания модель вытапливали. После использования формы подобного типа приходилось разбивать для извлечения отливок. Как правило, таким способом изготавливали формы для отливки очень простых вещей – шильев, стержней небольшого сечения.

Способ изготовления разъемных форм можно реконструировать следующим образом: формовка производилась в основном по жесткой модели, глина накладывалась крупными лоскутами, после чего обрезалась и выравнивалась, так чтобы придать обратной стороне выпуклую, гладкую форму. Совпадение плоскостей створок обеспечивалось применением подмодельной плиты [Кобелева, Мыльникова, Дураков, 2005, с. 348]. В качестве подмодельной плиты часто использовалась деревянная дощечка, о чем свидетельствуют отпечатки древесной структуры на створках литейных форм.

Для получения разъемных литейных форм использовались три типа литейных моделей: пластичные, жесткие и комбинированные.

Применение пластичных моделей документируется перешедшими на отливки следами работы с ними: заглаживанием, отпечатками рук мастера или структуры соприкасающихся с моделью материалов. Например, на лицевой поверхности бронзового зеркала из погребения №3 кургана №3 могильника Танай-7 прослеживается отпечаток ткани [Дураков, Мыльникова, 2004, с.112, рис. 5, 1а]. Видимо, модель была вылеплена на куске ткани, использованной в качестве изолирующей прокладки.

Применение жестких моделей также можно проследить по отпечаткам на изделиях. Зафиксировано применение как специально изготовленных деревянных моделей, так и использование в качестве моделей готовых изделий, иногда со следами износа или поломки [Дураков, Мыльникова, 2004, рис. 2-4]. Например, на ноже с монетовидным навершием с курганного могильника Танай-7 на обеих сторонах лезвия прослеживаются

пересекающие его симметрично расположенные неглубокие канавки с отвесными неровными краями. По всей видимости, моделью послужил сломанный во время работы нож. Во время формовки в щель между неплотно посаженными обломками ножа набилась формовочная масса, в результате чего в рабочей полости камеры образовался отпечаток слома, перешедший на отливку [Дураков, Мыльникова, 2004, рис. 2].

В процессе трасологического исследования ирменских отливок выявлен еще один тип литейной модели – комбинированный, сочетающий использование жестких (деревянных или металлических) и пластичных (восковых) деталей. Следы на ноже с кольцевидным навершием (случайная находка у с. Кирза НГКМ колл. 17124) указывают на комбинированный способ изготовления формы. Моделью в данном случае послужил нож, изготовленный из твердого материала дерева или металла, на рукоять которого были наклеены элементы декора из воска: небольшие шарики и упор-гарда. В результате на украшающих рукоять шариках отпечатались папиллярные линии подушечек пальца мастера.

Таким образом, основным способом изготовления форм в ирменском литейном производстве являлась модельная формовка. Каменные формы применялись редко. Использовались пластичные, жесткие и комбинированные модели. В качестве жестких моделей употреблялись как специально изготовленные деревянные, так и бывшие в употреблении (в том числе сломанные) металлические предметы.

Литература

1. Бобин Д.Н., Швецова Е.С. Каменные литейные формы поздней бронзы и переходного времени // Материалы 54-й Международной студенческой конференции МНСК- 2016: Археология. – Новосибирск: НГУ 2016 – С. 79.
2. Дураков И.А. Методика изучения древних изделий из цветного металла. Учебный справочник. – Новосибирск: Изд. НГПУ, 2013. – 142 с.
3. Дураков И.А., Мыльникова Л.Н. Бронзовые изделия могильника Танай-7 // Археология, этнография и антропология Евразии. – Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2004. – №3 (15). – С. 106-120.
4. Кобелева Л.С., Дураков И.А. Литейные формы позднеирменской культуры. Проблемы археологии, антропологии, этнографии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2016, Т. XXII. – С. 307-310.
5. Кобелева Л.С., Мыльникова Л.Н., Дураков И.А. Литейные формы и техническая керамика поселения Линево-1 // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2005. Т. XI. Ч. 1. – С. 347-351.

6. Мыльникова Л.Н., Дураков И.А. Технологические особенности изготовления бронзовых предметов могильника Танай-7 // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2001. Т. VII. – С. 419-425.

7. Мыльникова Л.Н., Дураков И.А. Производственная площадка поселения Безрезовый Остров-1 // Этнокультурные процессы в Верхнем Приобье и сопредельных регионах в конце эпохи бронзы. – Барнаул: Концепт, 2008. – С. 56-68.

8. Чугунов К.В., Парцингер Г., Наглер А. Царский курган скифского времени Аржан-2 в Туве. – Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2017. – 499 с.

КАМЕННЫЕ НАКОНЕЧНИКИ СТРЕЛ С ПАМЯТНИКА ЭПОХИ ПАЛЕОМЕТАЛЛОВ НА СРЕДНЕЙ ВЯТКЕ

А.М. Борисова, Е.А. Нестеренко

Вятский государственный университет, г. Киров

*Научный руководитель – заведующий научно-исследовательской
археологической лабораторией ВятГУ А.О. Кайсин*

Соколя гора, часть Сокологогорской пачки, известная одним из крупнейших в мире скоплений останков парейазавров, является самой возвышенной точкой ландшафта.

В 1992 году на Соколей горе, в 150 метрах от деревни Ванюшки и 250 метрах от деревни Рвачи, были проведены разведочные работы под руководством М.И. Тревц. Найденный материал представлен коллекцией из 12 кремниевых и одного сланцевого наконечников стрел. Однако отчет о проведенных работах отсутствует, имеются лишь полевые чертежи, где указано место шурфовки и стратиграфия шурфа.

5 наконечников были обнаружены в шурфе I во 2, 3 и 4 прослойках (серовато-светло-коричневая супесь, светло-серая супесь, коричневатотемно-серая супесь с мелкими угольками). Остальные наконечники стрел были собраны с поверхности.

Материалы раскопок были переданы Вятскому палеонтологическому музею, который в 2013 году передал их Научно-исследовательской лаборатории ВятГУ. Исходя из полученного материала, было составлено ниже следующее описание.

По типологии Т.М. Гусенцовой [Гусенцова, 1993, с. 186] наконечники стрел были разделены на 2 группы: черешковые и бесчерешковые. К пер-