

Реконструкция мехов иткульских металлургов
(научный руководитель *А.В. Непомнящий*)

В 2018 г. город Полевской отметил свое 300-летие, и к этой дате был выпущен фильм «Первый город на Чусовой». В первой его части показаны сцены плавки меди древними металлургами. В реконструкции древних технологий принимал участие Полевской археологический отряд. Воздуходувные меха были сконструированы произвольно для бутафорских сцен. Во время экспериментальных работ в полевом лагере наш отряд использовал меха средневекового типа. Мех – устройство для нагнетания воздуха, состоящее из сопла, штанов (предмета для соединения мехов и сопла) и клапанов. Цель мехов в металлургии – подача воздуха и поддержка необходимой температуры в печи-горне. Изучив литературу, мы не нашли опубликованных реконструкций воздуходувных устройств древних культур.

По определению археологов, иткульская культура была основным производителем металла и изделий из него на Урале в III–VII вв. до н.э. Исследователи изучили несколько десятков остатков металлургических печей. Е.М. Берс [1963] реконструировала горны, описав их работу на естественной тяге без мехов. Г.В. Бельтиковой [1981] реконструированы несколько видов печей-горнов с применением искусственного дутья (мехов), выделив два класса и несколько подклассов. К первому классу отнесены двухкамерные ямы в плане восьмерки, в профиле – полувосьмерки. Воздуходувный мех могли помещать в предпечь, «вмазывая» сопло в заслонку топки. Ко второму классу относятся однокамерные ямы различной формы. Из некоторых камер идут по два канала, которые заканчиваются ямками. Последние могли использоваться для поддува мехами. По описанным остаткам печей достаточно сложно определить конструкции печей-горнов с мехами. О наличии последних говорят зафиксированные на памятниках иткульской культуры многочисленные сопла, в том числе ошлакованные.

Реконструкцию провести достаточно сложно, т.к. не известно ни одного воздуходувного меха, дошедшего до нас с древнейших времен. Источником для реконструкции могут послужить этнографические наблюдения, которые фиксируют 3 типа воздуходувных мехов: рукавные, горшечные и ящичные.

Горшечные меха, вероятно, не использовались, т.к. не зафиксировано сосудов (фрагментов) с отверстием диаметром 2 см и более для выхода воздуха из такого меха. Иткульское население обладало инструментами для работы по дереву (кельтами, тёслами, ножами) и маловероятно, что оно использовало меха ящичного типа из дерева так, как они описаны в этнографии, т.к. такая традиция неизвестна на нашей территории в средневековое время. С большой долей вероятности можно предположить, что иткульское население использовало меха рукавного типа, т.к. в лесах водились в большом количестве дикие животные. Металлурги рационально использовали животных и то, что оставалось от них: кожу, кости, жилы. Для подтверждения этой версии мы сшили из кожи старой куртки меха рукавного типа размерами 60 × 15 см, соединили их с соплом с помощью двух трубок диаметром 3 см и кожаными патрубками такого же диаметра. Работу мехов проверили во время плавки бронзы в глиняном тигле: металл расплавился. Таким образом, наша гипотеза о том, что иткульские металлурги использовали меха рукавного типа, подтвердилась.

Литература

Бельтикова Г.В. О зауральской металлургии VII–III вв. до н. э. // Вопросы археологии Урала. Сб. науч. тр. Свердловск, 1981. С. 118–126.

Берс Е.М. Археологические памятники Свердловска и его окрестностей. Свердловск, 1963. С. 81.

И.И. Киселёв

МБУ ДО ПГО «ЦРТ им. Н.Е. Бобровой», г. Полевской,
rao-arh@yandex.ru

Анализ оттисков на керамике с Иткульского городища (научный руководитель А.В. Непомнящий)

При изучении коллекции керамики с Иткульского I городища был обнаружен фрагмент с оттиском наконечника стрелы. Г.В. Бельтикова определила иткульскую культуру как основного производителя изделий из цветного металла на восточном склоне Урала в I тыс. до н.э. [1986]. К занятиям иткульского населения исследователи относят горное дело, металлургическое и керамическое производство, охоту и рыболовство. Фрагменты керамики делят ее на бытовую и техническую; в последней выделяются фрагменты литейных форм и обмазки печей-горнов. Лепка сосудов ручная, обжиг хороший; черепки плотные, в качестве примеси почти всегда использовался тальк. Во время изучения коллекций был обнаружен фрагмент керамики с Иткульского городища с оттиском наконечника стрелы, на верхней части которого зафиксировано отверстие. Длина фрагмента составляет 4.4 см, ширина – 1.8 см. Обратная сторона полукруглая, диаметр отверстия в верхней части оттиска – 1.1 мм.

В результате поиска аналогий мы обнаружили 4 оттиска в виде ямок. Все фрагменты найдены на Иткульском I городище, имеют миниатюрные размеры со средней длиной 4.7 см и шириной – 1.72 см.

С целью определения функционального назначения подобных артефактов мы обратились за консультацией к исследователям С.В. Кузьминых, С.А. Агапову, Ю.П. Чемякину, В.Г. Савину. Специалисты не смогли дать четкое определение функционального назначения этих артефактов, предположив, что они могли быть литейными формами. Нами выдвинуто еще несколько версий происхождения данного артефакта: оттиски могут являться изделиями детей литейщиков или носить votивный характер.

На наш взгляд, первая версия несостоятельна, т.к. оттиски не имеют литниковой воронки для залива металла, места для крепления сердечника и насечек для скрепления створок. Литейные формы для наконечников стрел на иткульских памятниках известны только из талька. В процессе исследования аналогий оттисков в соседних культурах не обнаружено, как и наконечников стрел в виде подвесок-кулонов. Версия о votивной функции оттисков опровергается отсутствием похожих оттисков или изделий на культовых площадках иткульской культуры.

Можно предположить, что оттиски являются изделиями детей-подростков. Старшее поколение редко доверяет своим детям рабочий инструмент или оружие, почти всегда для этих целей используются игрушки. Однако оттиски на керамике могут быть учебными литейными формами, с помощью которых готовили к работе будущих литейщиков.

Литература

Бельтикова Г.В. Иткульское I городище – место древнего металлургического производства // Проблемы Урало-Сибирской археологии. Сб. науч. тр. Свердловск, 1986. С. 63–79.