

Орудия труда древних горняков и металлургов с поселений алакульской культуры Уральско-Мугоджарского региона

Горное дело и металлургия занимали важное место в хозяйстве населения позднего бронзового века, проживающего на северной периферии Уральско-Мугоджарского региона. Развитие металлопроизводственной деятельности стимулировало, в первую очередь, присутствие в регионе доступных для разработки в древности месторождений меди таких как: Еленовское, Ушкаттинское, Ишкининское, в пределах которых зафиксированы древние рудники [Малютин, 1940; Зайков и др., 2005; Юминов, Умрихин, 2008]. Рядом с древними выработками на медь располагаются поселения и могильники алакульской культуры, образующие вместе с ними горно-металлургические комплексы [Формозов, 1951; Кузьмина, 1962; Ткачев, 2010]. Одной из категорий находок с поселений являются орудия труда из камня, среди которых в классификационных схемах отмечалось преобладание горнодобывающего и горно-металлургического производств [Зданович, Коробкова, 1988; Зайков, Зданович, 2000]. Наряду с каменными к данной производственной группе относились и изделия, изготовленные из глины (тигли, сопла, льячки). Целью данной работы является обобщение находок орудий горного дела и металлургии с поселений Верхний Киимбай, Еленовка I, Ишкиновка, Кудук-сай.

I. Орудия горного дела

I.1 Молоты – отличаются массивностью, в сечении подпрямоугольные, чаще всего обработаны в технике грубого скола, в редких случаях зафиксирована шлифовка. Часть орудий имеет поперечные желобки и выемки для крепления рукояти. Могли использоваться для дробления рудной массы, забивания клиньев в трещины. Обломок $\frac{1}{4}$ части молота из кварцита обнаружен на поселении Ишкиновка, сохранившаяся часть ударной площадки покрыта следами забитости, в древности вероятно использовалось крепление к деревянной рукояти при помощи кожаных ремней. Проушный молот найден на поселении Верхний Киимбай, он отличается тщательностью изготовления, имеет подтреугольную форму, с уплощенным обухом. Отверстие для крепления рукояти было смещено к тыльной части орудия.

I.2. Песты – орудия ударного типа отличаются разнообразием форм: вытянутые, уплощенные, трапециевидные, цилиндрические. Использовались без крепления к рукояти, и место для хвата рукой чаще всего покрыто шлифовкой, один или оба рабочих конца закруглены. Данную категорию можно отнести к полифункциональным орудиям, так как они использовались для дробления и растирания руды, подготовки шихты и отделения металла от шлака. Находки были сделаны на поселениях Ишкиновка и Верхний Киимбай.

Орудия труда древних горняков схожи с коллекциями каменных орудий из рудников Уральско-Мугоджарского региона [Ткачев, 2011]. Среди основных морфологических характеристик выделяется архаичность облика, что было обусловлено назначением для грубых работ (раскалывания, рыхления, дробления).

II. Орудия металлургического производства

II.1 Орудия литейного дела

II.1.1. Тигли – специализированные емкости для плавки металлов и сплавов, в основном, изготавливавшиеся из огнеупорных материалов, фрагментов глиняной посуды или просто глины. Тигли представлены находками фрагментов сосудов со следами ошлаковки с поселения Кудук-сай. Также на поселении в очаге № 1, в заполнении которого встречались много-

численные фрагменты шлака и капель меди, был обнаружен фрагмент стенки толстостенного сосуда, края которого были ошлакованы.

II.1.2. Сопла – специально спрофилированные воздухопроводные каналы, крепившиеся на выходном отверстии горнов, изготовленные из огнеупорных материалов, имели форму слегка зауженных на одном из концов глиняных цилиндров. Сопла как часть конструкции воздухопроводных мехов, являются прямыми свидетельствами металлургического производства. Обломки сопла со следами ошлаковки были найдены на поселении Еленовка I. Единственная находка целого сопла известна с поселения Кудук-сай, оно имело цилиндрическую форму (длина 11,3 см, диаметр в широкой части 2,7 см), сужающуюся к одному из краев, на сломе прослеживается примесь медной руды в тесте.

II.1.3. Литейные формы – специализированные формы для получения отливок металлических изделий, они изготавливались из огнеупорных материалов (глина, мергель, графит и т.д.). Фрагмент *каменной формы* для отливки двулезвийного ножа был найден на поселении Шандаша I.

Вышеописанные типы орудий труда использовались в основных операциях по выплавке металла и изготовлению из него готовой продукции.

В качестве тиглей металлурги бронзового века использовали специально изготовленные каменные и глиняные плавильные чаши, которые имели невысокие пологие или вогнутые стенки с носиком сливом и плоское или округлое дно. В пределах Уральско-Мугоджарского региона к настоящему времени подобные находки отсутствуют, но в качестве тиглей могли использоваться части бытовых сосудов, на что указывает находка боковой части толстостенного сосуда из очага №1 пос. Кудук-сай, имевшего ошлакованные края. Кроме того, другие фрагменты со следами шлака, найденные на поселении, также принадлежали частям горшечных и баночных сосудов, не предназначавшихся изначально для металлургических операций. Особенностью является то, что у данного типа тиглей часто отсутствует устойчивая опорная поверхность, так как применение находила наиболее сохранившаяся часть бытовой посуды.

Не менее важно изучение теплотехнических сооружений, предназначенных для выплавки металла. Использование сульфидных руд требовало высоких температур, которые можно достичь при использовании качественного древесного топлива или угля, либо при использовании воздухопроводных мехов. Свидетельствами использования искусственного поддува являются находки сопел с поселений Еленовка I и Кудук-сай.

Литейные формы не являются самыми распространенными находками, но на памятниках Южного Урала, чаще всего для их изготовления применяли камень, в качестве основных причин этого явления исследователями указывалась доступность каменного сырья в регионе и возможность неоднократного использования форм [Алаева, 2014].

II.2 Орудия кузнечного дела

II.2.1 Молотки – орудия ударного типа предназначались для холодной или горячей обработки металлических заготовок или изделий. Важным отличием от молотов является их средний или малый размер (10–15 см). Изделия данной группы были найдены на поселении Ишкиновка.

II.2.2 Наковальни – кузнечный инструмент, применяемый в свободной ручной ковке. При их изготовлении в качестве материала применялись массивные каменные валуны или их фрагменты с плоской естественной или искусственно подработанной поверхностью. Для памятников Восточного Оренбуржья можно выделить несколько типов наковален: *подпрямоугольные плоские доски со скругленными краями* (фрагменты изделий этого типа найдены на поселениях Ишкиновка, Верхний Киимбай, Ушкатта II); *наковальни в виде массивных плит*: на поселении Ишкиновка наковальня подквадратных очертаний, со скругленными краями,

имела хорошо зашлифованную плоскую рабочую поверхность; на поселении Ушкатта II для изготовления наковальни использовался крупный камень трапециевидной формы, рабочая поверхность которого была уплощенной со следами от ударов.

Как и орудия горного дела, кузнечные приспособления изготавливались из подручного материала, для этого использовались наиболее близкие по очертаниям камни, которые в дальнейшем дорабатывались в технике грубого скола. Данная техника изготовления была обусловлена спецификой применения готовых изделий, связанной, в основном, с ударными функциями (ковка и правка изделий из металла), для которых тщательность обработки не требовалась.

В подведении итогов следует отметить, что для изготовления орудий труда горняков и металлургов позднего бронзового века использовались камень и глина, наиболее распространенные и доступные материалы в регионе. Все изделия имели архаичный облик и в редких случаях подвергались тщательной обработке и отражают весь цикл металлопроизводственной деятельности. Это позволяет сделать вывод о выделении особых групп в среде населения Уральско-Мугоджарского региона, которые вели добычу медного сырья, доставляли его на поселения, где в дальнейшем осуществлялось восстановление металла из руды, и изготавливалась конечная продукция в виде металлических изделий.

Литература

Алаева И.П. Литейные формы алакульской культуры Зауралья (вопросы отражения уровня развития металлопроизводства) // Труды IV (XX) Всероссийского археологического съезда в Казани, 2014. Т. I. С. 520–524.

Зайков В.В., Зданович С.Я. Каменные изделия и минерально-сырьевая база каменной индустрии Аркаима // Археологический источник и моделирование древних технологий. Челябинск, 2000. С. 73–94.

Зайков В.В., Юминов А.М., Дунаев А.Ю., Зданович Г.Б., Григорьев С.А. Геолого-минералогические исследования древних рудников на Южном Урале // Археология, этнография и антропология Евразии, 2005. №4. С. 107–114.

Зданович С.Я., Коробкова Г.Ф. Новые данные о хозяйственной деятельности населения эпохи бронзы (по данным трассологического изучения орудий труда пос. Петровка II) // Проблемы археологии Урало-Казахстанских степей. Челябинск, 1988. С. 60–80.

Кузьмина Е.Е. Археологические исследования памятников Еленовского микрорайона андроновской культуры // Краткие сообщения Института археологии, 1962. Вып. 88. С. 84–92.

Малютин В.Л. Новый район медных месторождений Чкаловской области // Советская геология, 1940. №10. С. 89–99.

Ткачев В.В. Ишкининский археологический микрорайон эпохи бронзы: структура, периодизация, хронология // Краткие сообщения Института археологии, 2010. Вып. 225. С. 220–230.

Ткачев В.В. Уральско-Мугоджарский горно-металлургический центр эпохи поздней бронзы // Российская археология, 2011. № 2. С. 43–55.

Формозов А.А. Памятники археологии в районе Орска // Краткие сообщения Института истории материальной культуры, 1951. Вып. XXXVIII. С. 115–121.

Юминов А.М., Умрихин С.М. Ушкаттинский рудник эпохи бронзы // Вопросы истории и археологии Западного Казахстана. Уральск, 2008. Вып. 8. С. 286–297.