



Прыговские находки

О.Н. Корочкова^{1*}, И.А. Спиридонов², В.И. Стефанов³

¹ Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Российская Федерация;

E-mail: Olga.Korochkova@urfu.ru

² Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Российская Федерация;

E-mail: z-is@mail.ru

³ Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Российская Федерация;

E-mail: pnial@mail.ru

Аннотация

Публикация посвящена описанию и трактовке комплекта оригинальных изделий из меди и бронзы, найденных случайно в окрестностях деревни Прыгова в Курганской области. Обнаруженные вне археологического контекста, но в непосредственной близости от расположенных рядом многочисленных археологических объектов на большом острове в пойме реки Исеть, они не имеют однозначной интерпретации. Предварительно их можно интерпретировать как votivныеклады. Имеющиеся в составе скоплений украшения (пронизи, обоймы, бусы, створка раковины) определённо адресуют в поисках аналогий к культурам синташтинско-петровско-алакульской ассоциации, а оригинальные массивные клиновидные предметы сообщают о циркумпонтийском наследии в металлообработке Западноазиатской (Евразийской) металлургической провинции позднего бронзового века и дополняют представления о сортаменте местной продукции.

Ключевые слова: бронзовый век, лесостепное Притоболье, Западноазиатская (Евразийская) металлургическая провинция, случайные находки, металлические орудия, украшения.

Первые сведения о нахождении оригинальных бронзовых предметов около дер. Прыгова (Калганова) в Шадринском районе Курганской области (рис. 1) (лесостепное Притоболье) поступили в 2012 г. Речь шла о двух массивных клиновидных орудиях с раскованной свернутой втулкой и замысловато оформленной рабочей частью (рис. 2, 1, 2). Нам удалось лично ознакомиться с этими вещами, зарисовать и сфотографировать их, а также отобрать пробы для рентгено-флуоресцентного анализа, оперативно выполненного в Лаборатории естественнонаучных методов ИА РАН (г. Москва). В настоящее время они находятся в частной коллекции.

В следующем году мы получили информацию об обнаружении практически в том же месте довольно крупного скопления артефактов, включавшего аналогичное клиновидное изделие, плоский топор-тесло, обломки четырехгранного шила, створку раковины

* Автор, ответственный за ведение переписки

моллюска и неопределенное множество мелких украшений (рис. 2; 3, 7). О составе данного собрания можно судить, к сожалению, только по серии любительских фотографий, к тому же неудачно масштабированных (графические изображения, выполненные по этим снимкам, дают неполное и отчасти искаженное представление о предметах).

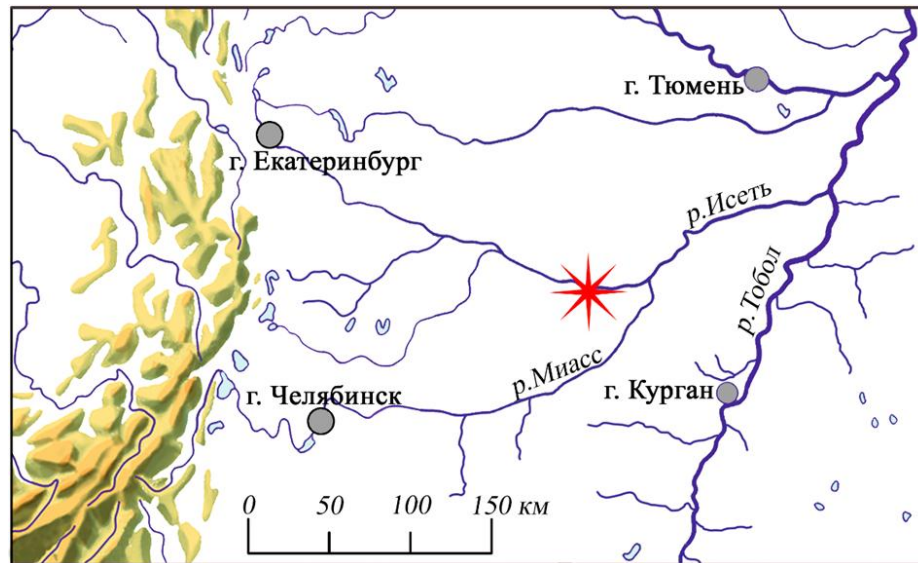


Рисунок 1. Местонахождение Прыговских находок.

Что касается самих вещей, то они, добытые в результате незаконных раскопок, для археологической науки утрачены: какие-то проданы, другие утеряны. Тем не менее, мы посчитали необходимым ввести в исследовательский процесс всю имеющуюся о них информацию, важную для атрибуции оригинальных втульчатых орудий и прыговского комплекса в целом.

При непосредственном содействии автора находок установлено их точное местоположение. Выяснилось, что перечисленные предметы происходят из трех небольших ям – "шурфов" на южной окраине большого острова, расположенного в пойме р. Исеть (левый приток Тобола) между ее основным руслом и левым рукавом – протокой Ильтячиха. Последняя огибает деформированную дюну с северной стороны. Деревня Прыгова находится от пункта обнаружения артефактов в 1.6-1.8 км к северу, на левом берегу протоки. Возвышающийся над заливными лугами песчаный остров – подтреугольной формы, площадью около 2 км², высотой до 4.5-5 м от уровня воды в реке. Его поверхность полностью покрыта сосновым лесом. Это урочище давно известно специалистам как место сосредоточения большого числа древних памятников – стоянок, селищ, городищ, могильников, по материалам неоднократных разведочных обследований и раскопок датируемых от неолита до рубежа II-I тыс. до н.э. (Археологическая ..., 1993, с. 241–245). Досадно, что оно знакомо не только профессиональным археологам – свидетельством тому являются многочисленные грабительские "закопушки", разбросанные по всему острову. Поражает количество впадин от жилищ на площади некоторых селищ: по данным составителя "Археологической карты Курганской области" Н.Б. Виноградова только в окрестностях Прыговского городища их сотни (Археологическая ..., 1993, с. 242).

"Шурфы", из которых были извлечены заинтересовавшие нас артефакты, приурочены к сравнительно плоскому участку возвышенности, сnivelированному распашкой при

лесопосадках. Археологических объектов, имеющих какие-либо внешние признаки, вблизи от ям нет (до ближайших жилищных впадин селища раннего железного века не менее 15 м). В яме 1 найдены два крупных металлических предмета со свернутой втулкой, изготовленных по одинаковой технологии, близких морфологически и функционально; отличаются они лишь размерами (соответственно, массой) и, как выяснилось позже, по химическому составу металла.

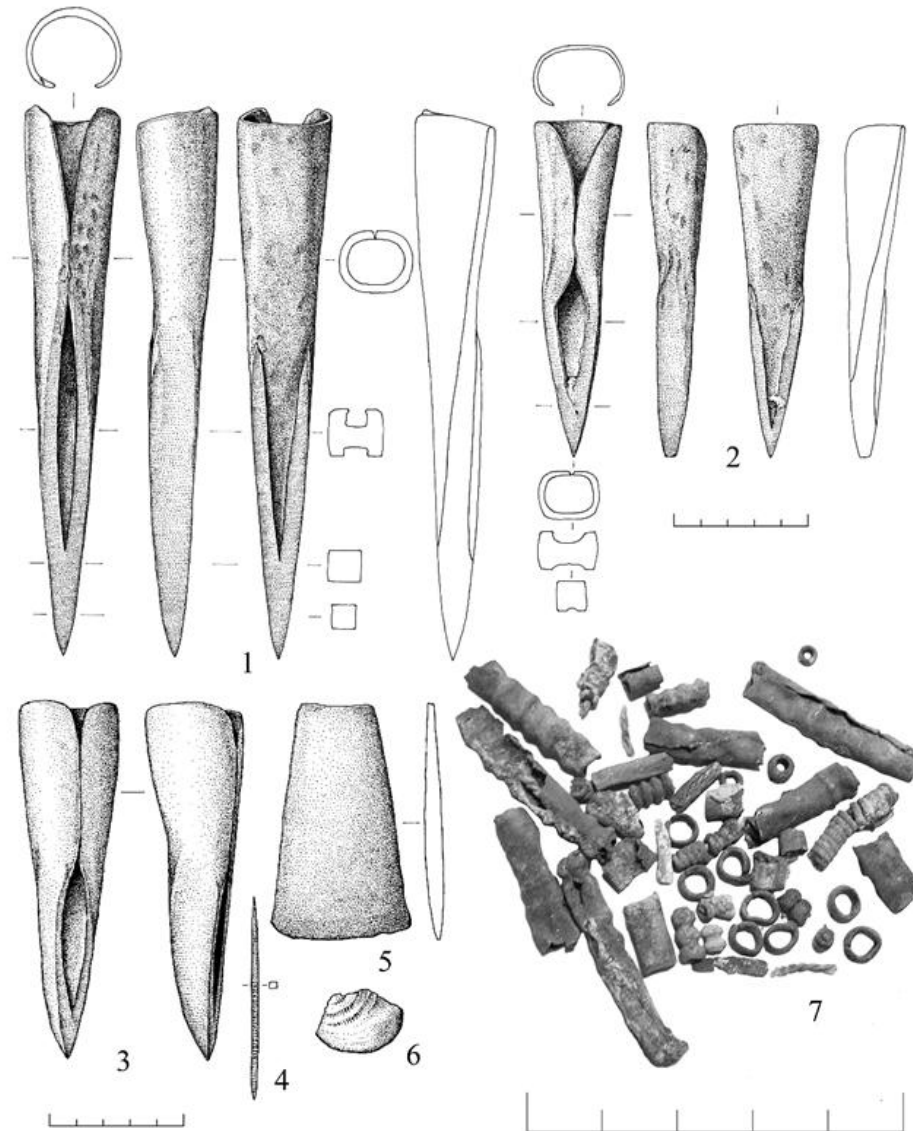


Рисунок 2. Прыговские находки: 1-5, 7 – медь, бронза; 6 – раковина.

Со слов автора находок, орудие меньших размеров (рис. 2, 2) было вставлено во втулку более массивного предмета (рис. 2, 1). Действительно, нижняя половина "малого" орудия до сих пор сохраняет тусклый бронзовый блеск, тогда как в верхней половине его поверхность покрыта зеленоватой патиной.

Следы грабительских ям 2 и 3 (0.35-0.4 в диаметре) зафиксированы при личном осмотре местонахождения в 2015 г. Они располагались в 6 м к востоку от "шурфа 1", на расстоянии всего 15 см друг от друга. Доказательством того, что в яме 3 – южной в этой паре – находилось какое-то сложносоставное украшение, служат мелкие бронзовые (?) бусины, фрагменты пронизей и обойм, обнаруженные нами при просеивании выброшенного из нее грунта. По полученной информации, за абсолютную достоверность

которой трудно поручиться, из ямы 3 происходят также плоский топор-тесло, сломанное на две части шило, створка раковины. Массивное клиновидное орудие, аналогичное вышеупомянутым, якобы извлечено из соседней ямы 2.

Для выяснения контекста находок в 2016 г. ямы 2 и 3 были накрыты рекогносцировочным раскопом 2×2 м (основание – Открытый лист № 1219, выданный И.А. Спиридонову). При всей тщательности проведенного исследования в раскопе не обнаружено ни одного артефакта. Более того, ни в плане, ни в профилях боковых стен не обнаружено признаков культурного слоя. Установленным можно считать следующее:

1. Почва в месте заложения раскопа – подзолистая, песчаного механического состава.
2. Грабительские "шурфы" 2 и 3 очень точно вписались в контуры двух, безусловно, древних ям, от которых сохранились кое-где лишь краевые части. Углубления, сделанные для сокрытия предметов из меди и/или бронзы, не соединялись: их разделял промежуток в 26-27 см. Заполнение ям – светло-серый песок с включениями мелких частиц древесного угля.
3. О точных размерах и форме древних углублений говорить не приходится, но едва ли они достигали 0.5 м в поперечнике. К тому же, они были мелкими: найденные в них вещи залежали на глубине около 0.4–0.5 м от современной поверхности. Пожалуй, следует обратить внимание на компактное размещение инвентаря на дне ямы 3.

В "шурфе" 1 металлические предметы обнаружены примерно на такой же глубине.

Обратимся к находкам, по нашему убеждению, составляющим единый культурно-хронологический комплекс.

Оригинальны массивные орудия из ям 1 и 2, изготовленные по технологической схеме – литье с последующей кузнечной обработкой (рис. 2, 1–3). Они представляют собой изделия с раскованной втулкой – округлой в сечении, с несмыкающимися вверху краями, плавно переходящей в клиновидную рабочую часть. У всех орудий "клин" имеет в нижней четверти квадратное сечение; у двух из них конец заострен (рис. 2, 1, 3), у одного сходящиеся грани образуют узкое поперечное лезвие шириной всего 0.4 см (рис. 2, 2). Сечение остальной части клиновидного стержня, похожее на двутавр, образовалось в результате тщательной проковки боковых граней и массивных закраин-гребней, располагавшихся на тыльной – противоположной от выходного отверстия втулки – стороне отливки. Следы кузнечной доработки литых изделий фиксируются по всей поверхности изученных орудий из ямы 1. Уплощенные грани, вероятно, подвергались еще и абразивной обработке.

Самое крупное в данной группе орудие 1 (рис. 2, 1): длина – 20.4 см, внутренний диаметр втулки – 3.1×2.6 см, вес – 478 г, изготовлено из металлургически "чистой" меди (анализ № 50069). Вставленное в него орудие 2 (рис. 2, 2): длина – 12.4 см, диаметр втулки – 3.0×2.1 см, вес – 137 г, изготовлено из низколегированной оловянной бронзы (Sn=1.04 %, анализ № 50070). Приблизительные размеры орудия 3 (рис. 2, 3): длина – 13.0-13.5 см, диаметр втулки – около 3.0 см; вес и химический состав неизвестны.

В комплект предметов из грабительской ямы 3 входили плоский топор-тесло, два обломка шила, бусины, пронизи, обоймы, створка раковины ископаемого моллюска (рис. 2, 4–7).

Топор-тесло (рис. 2, 5) – уплощенный, трапециевидной формы, симметричный в профиле; пятка неровная, лезвийная кромка со следами сработанности. Боковые грани, похоже, плоские. Примерные размеры: длина – 8.9 см, ширина пятки – 2.7 см, лезвия – 5.0 см, толщина в средней части – 0.6-0.7 см.

Состоящее из двух обломков шило (рис. 2, 4) – обоюдоострое, четырехгранное в сечении (2.1×2.4 мм), общая длина – около 7.5 см.

Пронизи (около 15 единиц, длиной 1–4 см) сделаны из бронзовой фольги, скрученной в трубочку диаметром 5-7 мм. Несколько фрагментов (длиной 0.5-1 см) от пронизей другого вида выполнены из закрученной в спираль бронзовой проволоки и цилиндра с "перетяжками". Около десятка бусин диаметром 5-7 мм из четырехгранной в сечении проволоки 2×1 мм (рис. 2, 7). На представленных фотографиях различимы фрагменты полностью минерализованной веревочки, скрученной из нескольких нитей. Такие же обрывки веревочки сохранились внутри пронизей, обнаруженных в отвале. К категории украшений относятся также обоймы, сложенные из тонкой металлической пластины в виде скрепы – широкой или узкой.

Створка раковины (рис. 2, 6), к сожалению, на имеющихся снимках имеет нечеткое изображение, поэтому определить ее до вида затруднительно (*Pectunculus?*). Скорее всего, она была снабжена отверстием и служила в качестве амулета.

Без проведения дополнительных раскопочных работ нельзя утверждать, что в данном месте отсутствуют другие древние углубления с "захороненными" в них вещами. Особенно, если последние сделаны не из металла, а, например, из камня, глины или органического материала, на которые металлодетектор не реагирует. Попутно заметим, что песчаные почвы не способствуют длительному сохранению органических остатков.

О культурно-хронологической позиции Прыговских находок сообщают, прежде всего, бронзовые украшения, которые в сочетании со створкой раковины представляют типичные аксессуары женского костюма степных-лесостепных культур синташтинско-петровско-алакульской ассоциации (Усманова, 2010, с. 80–82; Куприянова, 2008, с. 56–73). К кругу степных культур, вероятно, относится топор-тесло. Прямых аналогий этому изделию известно немного – это топор из Муллино и Колтубанка в Приуралье (Сальников, 1967, рис. 23, 12), фрагмент топора с Аятского озера в Зауралье (Черных, 1970, рис. 52, 1, 2), мог. Петровка в степном Приишимье (Аванесова, 1991, рис. 36, 6; Зданович, Зданович, 1980, рис. 1, 7) и похожее изделие из Денисовой пещеры (Деревянко, Молодин, 1994, с. 93, рис. 84, 1). Напоминаются параллели с топорами-теслами синташтинской культуры (Дегтярева, 2010, с. 91–95), однако, для них характерны вытянутые пропорции, четко выраженная пятка и расширенное книзу лезвие. Наш экземпляр на их фоне – менее грацильный.

Особого внимания заслуживают клиновидные орудия, не имеющие аналогов и неизвестно для чего предназначавшиеся. Похожие изделия происходят из сборов на поселении Хохлово I (рис. 3, 2) и у с. Утятское (рис. 3, 1) на юге Курганской области.

У обоих предметов втулка свернута, рабочая часть в сечении прямоугольная, оканчивается узким поперечным лезвием; у утятского экземпляра на обратной стороне прослеживаются короткие узкие закраины. Утятское орудие изготовлено из "чистой" меди; вес – 121.8 г; хранится в районном историко-краеведческом музее с. Половинное. Хохловский предмет отлит из оловянной бронзы (Sn – 6.4 %), место хранения – школьный музей с. Половинное.

Сами по себе эти находки отнюдь не проясняют культурную и хронологическую принадлежность оригинальных втульчатых орудий, но по сопутствующему материалу (керамика алакульского типа, двулезвийный пластинчатый нож сейминско-турбинского типа из сборов у с. Утятское – см. рис. 3, 3) косвенно указывают на относительно ранний возраст Прыговского комплекса. Отмеченные при описании прыговских орудий

особенности технологии (литье + значительная кузнечная доработка) и используемого сырья ("чистая медь" и низколегированная оловянная бронза) характеризуют металлообработку культур фазы сложения Западноазиатской (Евразийской) металлургической провинции, в частности, синташтинской и петровской.

В составе металлического инвентаря этих и других культур данной провинции известны предметы вооружения и орудия труда с ковеной разомкнутой втулкой. Последние сравнительно немногочисленны, а с прыговскими экземплярами сопоставимы, пожалуй, лишь ковеное долото, как в раннесрубном Ильдеряковском кладе (Обыденнов, Обыденнова, 1992, с. 153, рис. 49, 1) и на синташтинско-петровском поселении Устье (Кузьминых, Дегтярева, 2013, с. 216–219, рис. 6.2, 1).

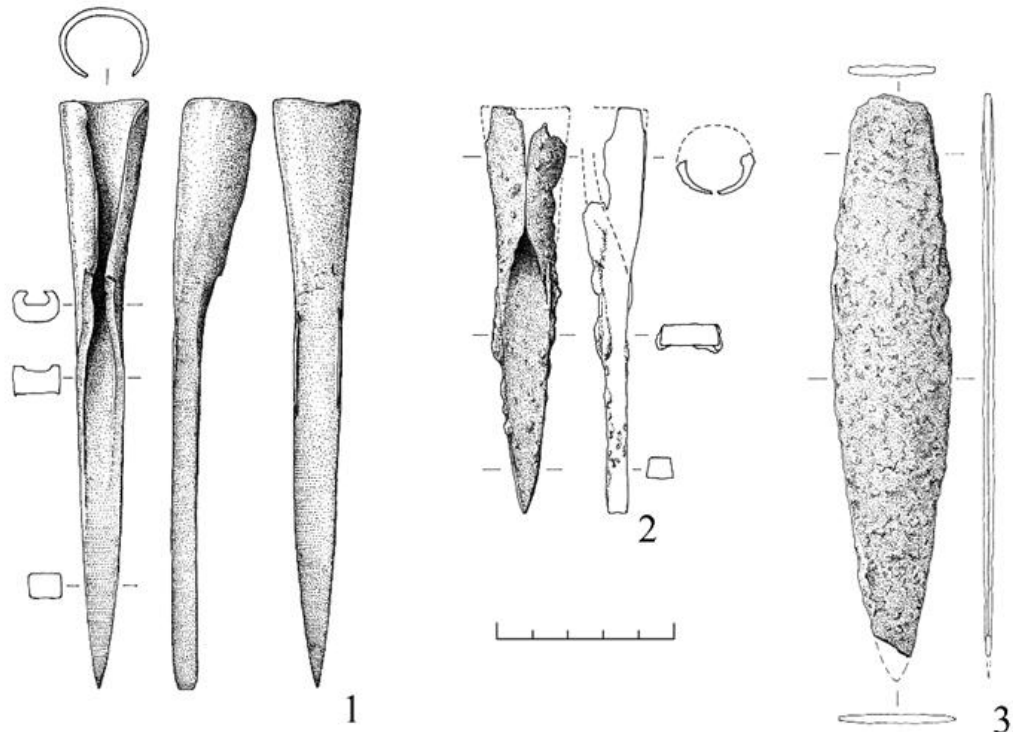


Рисунок 3. Металлические изделия: 1, 3 – село Утятское, 2 – поселение Хохлово.

Примечательно, что Н.Б. Виноградов допускает использование массивного втульчатого изделия с пос. Устье в качестве горнопроходческого (?) орудия (Виноградов, 2013, с. 434), похожего на втульчатое ковеное кайло с Каргалинских рудников (Черных, 2007, с. 101, рис. 7.2). Говоря о каргалинских втульчатых кайлах, Е.Н. Черных обращает внимание на их чрезвычайное сходство с орудиями горной проходки эпохи бронзы из рудников Вади Араба на Ближнем Востоке (Черных, 2007, с. 120, 122, рис. 9.4). Как ни парадоксально, но ближневосточные параллели корректны не только по отношению к каргалинским орудиям, но, похоже, и к прыговским. Проблема в том, что в притобольской лесостепи нет ни меднорудных месторождений, ни гор вообще. Остаётся предположить их иное – не для горного дела – назначение. Кстати, не очень практичны массивные орудия с заостренным концом и в деревообрабатывающем производстве.

В ситуации, когда невозможно провести детальное изучение находок из-за их недоступности, когда в подробностях неизвестен их археологический контекст, вопрос об их функциональном назначении следует оставить открытым. Полагаем, что втульчатые

клиновидные орудия Прыговского комплекса могли использоваться в широком производственном диапазоне, а также как оружие ударного действия.

Как можно интерпретировать прыговские комплекты? Рекогносцировочные раскопки как будто исключают версию некрополя. Хотя, надо сказать, известные в Зауралье могильники погребения эпохи бронзы давали не так много поводов для подобного ожидания. Дело в том, что в погребениях петровского и алакульского типов металлоемкие изделия – чрезвычайно редкие находки. В качестве примера можно привести раскопанные могильники Урефты 1 и Алакульский. Из 66 алакульских погребений мог. Урефты I только в 14 найдены исключительно остатки украшений (Стефанов, Корочкова, 2006, с. 83). В Алакульском могильнике в 163 погребениях найдено 280 предметов, около 400 бусин, из них всего 5 ножей и булава, которые относятся к категории металлоемких предметов (Тигеева, Новиков, Шилов, 2016, с. 19). Распространенная практика разорения взрослых захоронений алакульской культуры затрудняет оценку представительности металлических орудий в составе погребального инвентаря (Стефанов, Корочкова, 2006, с.74). Исключения – элитные могилы синташтинской культуры, в которых найдены топоры, наконечники копий, тесла, серпы – 96 % от общего количества известного металла (Дегтярева, 2010, с. 81). Таким образом, перед нами альтернативные практики использования металлических предметов в погребальной практике населения эпохи бронзы лесостепного Зауралья. Хронологический приоритет синташтинских древностей подтверждает универсальную черту ранних металлоносных культур – отчуждение большого количества металла в сакральную сферу (Черных, 2005, с. 53–54), что позднее принимает не столь выраженные формы. Во всяком случае, металлоемкие предметы в погребениях алакульской и федоровской культур встречаются крайне редко.

Скопления бронзовых предметов, обнаруженных на Прыговской дюне, можно условно интерпретировать как клады бронзового века. Настораживает, пожалуй, единственное обстоятельство – они расположены в 6 м друг от друга. Известны ли близкие археологические ситуации? Да, известны. Подобная картина напоминает ту, что зафиксирована на святилище Шайтанское Озеро II (далее Шайтанка) в Среднем Зауралье (Сериков, Корочкова, Кузьминых, Стефанов, 2009; Корочкова, Стефанов, 2010; 2013). Здесь на площади около 1000 м² рассредоточено несколько десятков различных комплектов металлических изделий. Есть "рассеянные" многопредметные, есть "точечные" из одного-двух-трех изделий, в том числе вставленных друг в друга, воткнутых вертикально. Они помещались в неглубокие ямки, от которых не сохранилось следов в грунте. Неслучайно в первые годы раскопок, найденные там комплекты вещей, первый исследователь – Ю.Б. Сериков, называл именно кладами (Сериков, 2013, с. 81–89). Сейчас понятно, что его пространство формировалось постепенно. Святилище представляло собой место приношения votивных даров. Судя по радиоуглеродным датам (XX-XVII вв. до н.э.), оно действовало в течение длительного времени. Об этом свидетельствуют и некоторые детали артефактного собрания. В частности, морфология металла, среди которого есть типичные сейминско-турбинские и самусьско-кижировские образцы, характеризующие ранний и поздний этапы металлообработки сейминско-турбинского типа, изделия степных мастеров, сопоставимые с петровскими/алакульскими экземплярами. Растянутые хронологические признаки демонстрирует керамика святилища. В коллекции есть сосуды архаичного облика, близкие местным энеолитическим формам, а также абашевским, алакульским.

Шайтанка представляет собой сложно организованный культовый памятник. На его территории обнаружены в том числе и погребения (Корочкова, Стефанов, 2013). Т.к. в нашем распоряжении нет четких индикаторов, позволяющих различать жертвоприношения и погребения, мы ограничимся этим замечанием, но не исключаем, что здесь проводились и ритуалы жертвоприношений. При этом замечено, что появление погребений соответствует достаточно поздней фазе функционирования святилища. Они устроены на периферии ритуальной площадки. Показательно, что в том месте, где находятся погребения, резко сокращается количество депонированных металлических предметов. Если в центральной части сконцентрировано до 70 % от их общего количества, то недалеко от погребений менее 30 %. При этом среди обнаруженных здесь предметов металлоемкие представлены только ножами, а массивных (кельты, наконечники копий, чеканы) нет. Подобная микропланиграфия соответствует картине инверсии кладов и погребений в Западной Европе (Бочкарев, 2002, с. 52–53).

Логично предположить, что формирование святилища началось как раз с помещения вотивных кладов, которые сопровождалась ритуалами (Потемкина, 2006; Potemkina, 2014). О проведении специальных обрядов свидетельствуют повторяющиеся археологические ситуации: металлические комплекты сопровождают многочисленные каменные наконечники стрел и глиняные сосуды, которые оставались на древней поверхности. Расстояние между отдельными металлическими комплектами варьировалось, некоторые находились в непосредственной близости друг от друга (менее метра), другие были отнесены от ближайших более чем на 10 м.

Аналогии между Прыгово и Шайтанкой правомерны еще и потому, что некоторые детали позволяют достаточно уверенно рассматривать их в рамках одного хронологического горизонта. Однако окончательные выводы можно будет сделать только после полномасштабных раскопок в месте обнаружения прыговских находок и детального мониторинга археологических объектов Прыговской дюны, включающего выявление хроностратиграфии расположенных здесь объектов.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 16-06-00174а и Госзадания 33.7280.2017/БЧ

Литература

Аванесова, 1991 – Аванесова Н.А. Культура пастушеских племен эпохи бронзы Азиатской части СССР (по металлическим изделиям). Ташкент: Изд-во «ФАН» УзССР, 1991.

Археологическая карта Курганской области. – Курган: «Зауралье», 1993.

Бочкарев, 2002 – Бочкарев В.С. Проблемы интерпретации европейских кладов металлических изделий эпохи бронзы // Клады: состав, хронология, интерпретация. Материалы тематической научной конференции – Санкт-Петербург, 26–29 ноября 2002 г. – СПб.: Исторический факультет СПбГУ, 2002. – С. 46–54.

Виноградов, 2013 – Виноградов Н.Б. Металлургия и металлообработка в жизни обитателей укрепленного поселения Устье I / Древнее Устье: укрепленное поселение бронзового века в Южном Зауралье: коллективная монография. – Челябинск: Абрис, 2013. – С. 428–445.

Дегтярева, 2010 – Дегтярева А.Д. История металлопроизводства Южного Зауралья в эпоху бронзы. – Новосибирск: Наука, 2010.

Деревянко, Молодин, 1994 – Деревянко А.П., Молодин В.И. Денисова пещера. – Новосибирск: Наука, 1994.

Зданович, Зданович, 1980 – Зданович Г.Б., Зданович С.Я. Могильник эпохи бронзы у с. Петровка // *Российская археология*. – 1980. – № 3. – С. 183–193.

Корочкова, Стефанов, 2010 – Культовый памятник на Шайтанском озере (по материалам раскопок 2008 г.) // *Российская археология*. – 2010. – № 4. – С. 127–138.

Корочкова, Стефанов, 2013 – Корочкова О.Н., Стефанов В.И. Культовый памятник эпохи бронзы на Шайтанском озере под Екатеринбургом (по итогам раскопок 2009-2010 гг.) // *Российская археология*. – 2013. – № 1. – С. 87–96.

Кузьминых, Дегтярева, 2013 – Кузьминых С.В., Дегтярева А.Д. Металлопроизводство синташтинского и петровского населения Южного Зауралья по материалам укрепленного поселения Устье I / Древнее Устье: укрепленное поселение бронзового века в Южном Зауралье: коллект. моногр. /отв. ред. Н. Б. Виноградов; науч. ред. А.В. Епимахов. – Челябинск: Абрис, 2013. – С. 216–253.

Куприянова, 2008 – Куприянова Е.В. Тень женщины: Женский костюм эпохи бронзы как «текст» (по материалам некрополей Южного Зауралья и Казахстана). – Челябинск: АвтоГраф, 2008.

Обыденнов, Обыденнова, 1992 – Обыденнов М.Ф., Обыденнова Г.Т. Северо-восточная периферия срубной культурно-исторической общности. – Самара: Изд-во Самарского ун-та, 1992.

Потемкина, 2006 – Потемкина Т.М. Динамика мировоззренческих традиций южнотаежного Тоболо-Иртышья(от энеолита до средневековья) // *Миропонимание древних и традиционных обществ Евразии. Памяти В.Н. Чернецова*. – М.: ТАУС, 2006. – С. 120–188.

Сальников, 1967 – Сальников К.В. Очерки древней истории Южного Урала. – М.: Наука, 1967.

Сериков, 2013 – Сериков Ю.Б. Шайтанское озеро – священное озеро древности. – Нижний Тагил: Нижнетагильская государственная социально-педагогическая академия, 2013.

Стефанов, Корочкова, 2006 – Стефанов В.И., Корочкова О.Н. Урефты I: зауральский памятник в андроновском контексте. – Екатеринбург: Изд-во УрГУ, 2006.

Сериков, Корочкова, Кузьминых, Стефанов, 2009 – Сериков Ю.Б., Корочкова О.Н., Кузьминых С.В., Стефанов В.И. Шайтанское Озеро II: новые сюжеты в изучении бронзового века Урала // *Археология, этнография и антропология Евразии*. – 2009. – № 2 (38). – С. 67–78.

Тигеева, Новиков, Шилов, 2016 – Тигеева Е.В., Новиков И.К., Шилов С.Н. Металлокомплекс эпохи бронзы Алакульского могильника (типология и технология изготовления) // *Вестник археологии, антропологии и этнографии*. – 2016. – № 4 (35). – С. 18–32.

Усманова, 2010 – Усманова Э.Р. Костюм женщины эпохи бронзы Казахстана. Опыт реконструкции. – Караганда: Карагандинский госуниверситет.

Черных, 1970 – Черных Е.Н. Древнейшая металлургия Урала и Поволжья. – МИА. – 1970. – № 172.

Черных, 2005 – Черных Е.Н. Пути и модели развития археометаллургии (Старый и Новый Свет) // *Российская археология*. – 2005. – № 4. – С. 49–60.

Черных, 2007 – Черных Е.Н. Каргалы. Том V. Каргалы: феномен и парадоксы развития. Каргалы в системе металлургических провинций. Потаенная жизнь архаичных горняков и металлургов. – М.: Языки славянской культуры, 2007.

Potemkina, 2014 – Potemkina T.M. Sanctuary of Eneolithic and Bronze Age in Western Siberia as a source of astronomical knowledge and cosmological ideas in antiquity // *Archaeoastronomy and Ancient Technologia*. – 2014. – Vol. 2. – № 1. – P. 50–89.