

Ю.В. Костомарова

ФИЦ Тюменский научный центр СО РАН
ул. Малыгина, 86, Тюмень, 625026
E-mail: jvkostomarova@yandex.ru

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ НАЧАЛА РАННЕГО ЖЕЛЕЗНОГО ВЕКА УКРЕПЛЕННОГО ПОСЕЛЕНИЯ МАРАЙ 4 В НИЖНЕМ ПРИИШИМЬЕ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТРАСОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ)

Представлены итоги экспериментально-трассологического изучения журавлевского орудийного комплекса укрепленного поселения Марай 4 в Нижнем Приишимье. Выделены инструменты бронзолитейного дела, прядения, обработки шкур, дерева, изготовления посуды. Отмечено значительное преобладание скребков из обломков посуды. Планиграфический анализ позволил зафиксировать их приуроченность к сооружению 1, тогда как каменные предметы тяготели к постройке 2. Типы орудий и основные производства, с которыми они связаны, полностью соответствуют традициям начального этапа раннего железного века и отражают комплексный характер экономики этого периода.

Ключевые слова: Нижнее Приишимье, укрепленное поселение Марай 4, начальный этап эпохи железа, орудийный комплекс, трассологический анализ, функционально-планиграфический анализ.

DOI: 10.20874/2071-0437-2019-46-3-048-061

Введение

Изучение материальной культуры населения Нижнего Приишимья, оставившего журавлевские памятники, которые на культурно-хронологической шкале занимают место между красноозерскими комплексами переходного от бронзы к железу времени и баитовскими древностями раннего железного века, является актуальной задачей. За последнее время на рассматриваемой территории изучен ряд памятников, где обнаружены журавлевские материалы: городища Ласточкино Гнездо 1, Борки 1, укрепленное поселение Марай 4¹ [Зах, 2009; Зах и др., 2015; Илюшина, Рафикова, 2018]. На основании различий керамических комплексов этих объектов сделан вывод об их хронологической дифференциации. К более ранним отнесены городище Борки 1 и поселение Боровлянка 2, к поздним — Ласточкино Гнездо 1 и Марай 4 [Зах, 2009; Рафикова, Илюшина, 2018]. Удалось получить дополнительные аргументы в пользу точки зрения о складывании журавлевских традиций при участии красноозерской культуры и дальнейшей их трансформации в богочановскую культуру в Прииртышье и, по мнению С.И. Цембалюк, комплексы, близкие баитовским, в Приишимье [Данченко, 1996; Зах, 2009; Цембалюк, Берлина, 2014, с. 64; Шерстобитова, 2018; Илюшина, 2018]. Не противоречат этим выводам данные об их относительной и абсолютной датировках, а также результаты палеозоологических определений костных останков с красноозерских, журавлевских, баитовских и богочановских памятников, которые отражают динамику хозяйственной деятельности от приоритета ее присваивающих форм у красноозерского населения к доминированию скотоводства с преобладанием крупного рогатого скота и лошади у журавлевских, а затем баитовских и богочановских групп [Косинцев, Стефанов, 1989; Данченко, 1996, с. 74, 210; Зимина и др., 2012, с. 75–78; Цембалюк, 2015, с. 7; Зах и др., 2015; Рябогина и др., 2015, с. 163].

На этом фоне недостаточно изученной является производственная деятельность населения переходного от бронзы к железу времени — начального этапа раннего железного века Нижнего Приишимья. Исследование инвентаря красноозерских, журавлевских и баитовских памятников рассматриваемой территории позволит получить данные о его функциональной принадлежности, технологических особенностях, выявить сходные и отличающиеся характери-

¹ Подробные сведения о месте расположения, результатах исследования, датировке журавлевских комплексов, археозоологических определениях костных останков укрепленного поселения Марай 4 приведены в публикации В.В. Илюшиной, В.А. Заха, Д.Н. Еньшина, Е.В. Тигеевой, А.В. Кисагулова «Результаты исследований укрепленного поселения Марай 4 начала раннего железного века в Нижнем Приишимье» в настоящем номере журнала.

Производственная деятельность населения начала раннего железного века укрепленного поселения...

ки разнокультурных предметных комплексов. Данная работа представляет собой один из этапов этого процесса. Ее цель — представить результаты изучения инвентарного набора с журавлевского городища Марай 4. В задачи входили типологический, трасологический и в некоторых случаях технологический анализ изделий из камня, кости, глины и бронзы; классификация комплекса по функциональному признаку; выявление его характерных черт и особенностей планиграфии.

Укрепленное поселение Марай 4 находится на территории Казанского сельского поселения Казанского района Тюменской области. Оно расположено в 4,4 км к СВ от с. Казанское и в 3,3 км к ЮВ от моста через р. Алабугу, в 4,1 км к СВ от моста через р. Ишим, в 4,35 км к СВ от с. Малые Ярки на останце II надпойменной террасы левого берега р. Ишим в урочище Борок, в 0,2 км к ЮЗ от западного берега безымянной старицы р. Ишим. В 2015 г. было изучено В.В. Илюшиной раскопом площадью 327 м². Установлено, что памятник однослойный и относится к кругу позднежуравлевских древностей².

Исследование орудийного комплекса основано на применении экспериментально-трасологического метода, предполагающего изучение следов сработанности на поверхности орудий и их функциональную атрибуцию. Для ее верификации привлечены результаты экспериментальных работ по вторичному использованию фрагментов посуды. При анализе каменных предметов рассмотрены их технологические особенности. Кроме того, проведен планиграфический анализ орудийного комплекса, выявивший особенности его залегания. Трасологическое изучение и микрофотографии следов сработанности на орудиях выполнены с помощью панкратического микроскопа MC-2 ZOOM с увеличением от 10 до 50х с камерой Canon EOS-1100.

Результаты исследования

Коллекция изделий из камня, кости, глины и бронзы, обнаруженная на памятнике, насчитывает около 140 ед. Предметов из камня 34 экз. Девять из них — разных размеров обломки, чаще аморфной формы, без признаков обработки и использования, отщепы. Фрагментов со следами пришлифовки, скорее всего, являвшихся частями орудий, — 13 шт. Однако из-за небольших размеров установить сферу их применения затруднительно. Одно из них является фрагментом (часть поперечного скола) пестообразного инструмента (рис. 1, 1).

Пять предметов — плитки длиной от 3,8 до 6,7 см, толщиной 0,5–1,5 см (рис. 1, 2, 5). На боковых продольных гранях или уплощенных сторонах отмечены участки сработанности. Поверхность выглядит истертой, следы утилизации представлены тонкими длинными рисками, расположенными параллельно друг другу (рис. 1, А, Б). Плитки использовались в качестве абразивов для подправки/заточки металлических изделий. С бронзолитейным производством связан обломок формы, предназначенной для отливки неатрибутированного уплощенного изделия. В плане и сечениях она прямоугольная, размеры 3,4×3,3×1,2 см (рис. 1, 4). Три орудия являются фрагментами пассивных плиток, служивших рабочими площадками (рис. 1, 7). На их поверхности отмечена сглаженность на выступающих участках, иногда тусклая мерцающая заполировка (рис. 1, В). Точная сфера их использования не ясна.

Одно изделие из крупной кварцитовой гальки размерами 5,5×3×2,1 см (рис. 1, 10). Следы сработанности наблюдаются на небольшом участке продольного скола предмета. Это яркая, блестящая заполировка, в зоне которой отмечены линейные следы, расположенные хаотичными группами (рис. 1, Г). Вероятно, использовалось в керамическом производстве на стадии выравнивания и уплотнения поверхности сосудов.

На одном из торцевых участков обломка плитки черного сланца размерами 5,1×3,7×0,9 см имеются признаки утилизации, характерные для орудий по обработке шкур. В плане рабочее лезвие скруглено, в поперечном сечении плавное скошено на одну сторону. Фиксируются линейные следы, расположенные параллельно друг другу, но под углом к продольной оси предмета.

Присутствует в коллекции орудие с двумя блоками следов сработанности. Оно представляет собой плитку прямоугольной в плане и сечениях формы размерами 10,5×5×1,8 см (рис. 2, 1). На ее торцевых сторонах наблюдается истирание, тонкие риски линейных следов, кое-где металлический блеск (рис. 2, А). Эти характеристики свидетельствуют о применении предмета в качестве абразива для подправки металлических изделий. На одной из сторон фиксируется

² См. работу В.В. Илюшиной, В.А. Заха, Д.Н. Еньшина, Е.В. Тигеевой, А.В. Кисагулова «Результаты исследований укрепленного поселения Марай 4 начала раннего железного века в Нижнем Приишимье» в настоящем номере журнала.

сглаженность и даже шлифовка выступающих участков и мерцающая заполировка, от применения ее как рабочей площадки (рис. 2, Б).

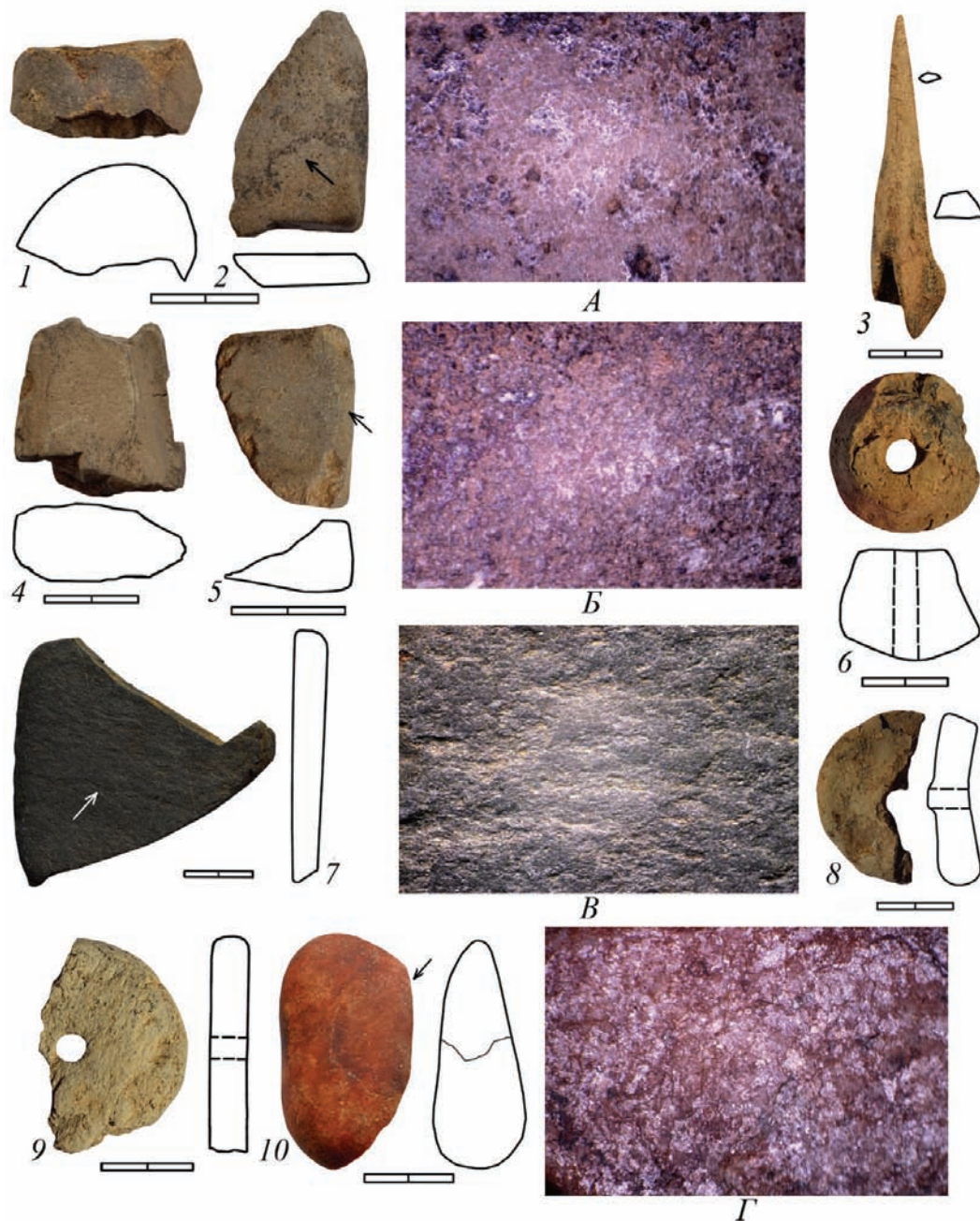


Рис. 1. Инвентарь укрепленного поселения Марай 4

(здесь и далее стрелочками на рисунках обозначены места микрофотографий):

- 1 — обломок орудия; 2, 5 — обломки абразива; 3 — проколка; 4 — фрагмент литейной формы; 6, 8, 9 — пряслица;
 7 — обломок пассивной плитки; 10 — орудие для выравнивания и уплотнения поверхности посуды;
 А, Б — следы сработанности на абразивах по металлу, $\times 40$; В — следы сработанности на пассивной плитке;
 Г — следы сработанности на орудии для выравнивания и уплотнения поверхности посуды, $\times 40$:
 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10 — камень; 3 — кость; 6, 8 — глина.

Fig. 1. The equipment of the settlement Maray 4

(here and further arrows in the figures indicate the place of microphotography):

- 1 — fragment of the tool; 2, 5 — abrasives; 3 — piercer; 4 — fragment of the casting mold; 6, 8, 9 — spindle whorls; 7 — fragment of the passive tiles; 10 — tool for leveling and compacting the surface of dishes; А, Б — traces of wear on the abrasives on metal, $\times 40$; В — traces of wear on the passive tiles; Г — traces of wear on the tool for leveling and compacting the surface of dishes, $\times 40$: 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10 — stone; 3 — bone; 6, 8 — clay.



Рис. 2. Инвентарь укрепленного поселения Марай 4:

1 — комбинированное орудие; 2–5 — пряслица; 6 — кельт; А — следы сработанности от абразивной обработки металла, $\times 40$; Б — следы сработанности на пассивной плитке, $\times 40$; В — следы сработанности на кельте, $\times 50$:
1 — камень; 2–5 — глина; 6 — бронза.

Fig. 2. The equipment of the settlement Maray 4:

1 — combined tool; 2–5 — spindle whorl; 6 — celt; А — traces of wear on the abrasive on metal, $\times 40$; Б — traces of wear on the passive tiles, $\times 40$; В — traces of wear on the celt, $\times 50$: 1 — stone; 2–5 — clay; 6 — bronze.

Из белого талькового сланца изготовлено пряслице, представленное обломком размерами 4,2 \times 3 \times 0,6 см. В центре сквозное цилиндрическое отверстие диаметром 0,5 см (рис. 1, 9).

В целом каменный инвентарь немногочислен, использовался преимущественно в металлообработке, единично в керамическом и кожевенном производствах, прядении. Заготовками для орудий были уплощенные, овальные и прямоугольные в поперечном сечении плитки, окатанные гальки естественных форм. Отмечено раскалывание породы. Вторичная обработка в виде абразивной техники присутствует на четырех изделиях, на одном предмете зафиксировано сверление.

Особенности культурного слоя памятника, сложенного супесчаными почвами, предопределили крайне плохую сохранность кости. По этой причине костяной инвентарь представлен лишь одним изделием — проколкой, изготовленной из локтевой кости лошади³ длиной 9 см (рис. 1, 3). Изделие сужается к одному из окончаний, оно скруглено. Функционально атрибутировано предположительно по внешним признакам.

Керамические изделия представлены лепными цилиндрическими предметами с отверстием в центре, которые большинством исследователей интерпретируются как пряслица (13 экз.) [Мыльникова, Чемякина, 2002, с. 62–70; Чикунова, 2002, с. 119–128; Бородавский, Бородавская, 2013, с. 67–68; и др.]. По морфологическим характеристикам они делятся на четыре группы.

К первой относятся шесть изделий, в сечении они прямоугольные, иногда с чуть скругленными углами, имеют разный диаметр — от 2,5 до 4,3 см и толщину — от 1 до 1,9 см (рис. 2, 3,

³ Определения А.В. Кисагулова.

5). Два предмета целые, остальные в обломках. У четырех пряслиц можно говорить о наличии цилиндрических отверстий. Одно, самое крупное, изделие орнаментировано с двух сторон и сбоку рядами круглых наколов, расходящихся крестообразно от отверстия (рис. 2, 2). Узор, судя по характеру отпечатков, наносился тонкой (около 0,2 см в диаметре) поллой трубочкой. Другое пряслице орнаментировано рядами радиально расходящихся от отверстия наколов с одной из сторон и на боковой части.

Ко второй группе относятся два изделия с биконическим продольным сечением (рис. 2, 5). Одно имеет диаметр 3,8 см, точную высоту установить затруднительно. Второе диаметром 3,2 см, высотой 2,5 см. Оба пряслица с одной стороны орнаментированы радиально расходящимися от отверстия рядами наколов.

К третьей группе отнесено четыре пряслица с овальным поперечным сечением или чуть выпуклым на одну из сторон (рис. 1, 8; 2, 3). Диаметр 3,2–4,2 см, толщина 0,8–1 см. Изделия этой группы не орнаментированы.

Одно пряслице (группа 4) в поперечном сечении трапециевидной формы размерами 3,3×2,4 см (рис. 1, 6).

Два глиняных изделия функционально не атрибутированы, одно из них напоминает фрагмент литейной формы.

Спецификой орудийного комплекса укрепленного поселения Марай 4 является значительное преобладание в нем скребковидных инструментов, изготовленных из обломков посуды (78 шт., или 56 % от всего инвентарного набора). В качестве заготовок использованы неорнаментированные стенки — 52 экз. (66,6 % от общего количества скребков) (рис. 3, 2, 5–9); орнаментированные — 15 экз. (19,2 %); венчики — 10 экз. (12,8 %); придонная часть — 1 экз. (1,3 %) (рис. 3). Орнаментированные фрагменты преимущественно журавлевские (рис. 3, 3, 4), пять по своим орнаментально-морфологическим признакам вызывают байтовские ассоциации (рис. 3, 1). Форма скребков в плане подквадратная или прямоугольная (39 экз.) (рис. 3, 1–3, 7, 8), аморфная (25 экз.) (рис. 3, 4, 6, 9), реже овальная (8 экз.) (рис. 3, 5), треугольная (2 экз.), трапециевидная (3 экз.), округлая (1 экз.). Размеры разные, от небольших, 2,5×3,2 см, до 9,7×8,5, 9,4×5 см; толщина стенок сосудов 0,6–0,7 см, реже 0,5 см и меньше. Рабочее лезвие у 35 орудий располагается на одном из краев, чаще удлиненном; у 27 — на двух прилегающих друг к другу кромках; у 16 — следы сработанности разной степени выраженности фиксируются по всему периметру. Кромка лезвия в плане чаще дугообразная, ее рельеф волнистый или прямой.

Весь массив скребков по поперечному сечению рабочего лезвия можно разделить на четыре группы. К первой отнесено 22 изделия с арочной в разрезе кромкой лезвия (рис. 3, 3, 4); ко второй — 18 предметов, их кромка в поперечном сечении сильно скошена на внешнюю/внутреннюю сторону или сразу на обе (рис. 3, 2, 8); к третьей — 14 скребков, их сечение П-образное, иногда с легким наклоном (рис. 3, 2, 9); 25 предметов характеризуются тем, что их кромка по всему периметру имеет разное сечение и сочетает характеристики двух (21 экз.) или даже трех (4 экз.) из описанных групп (рис. 3, 1, 5). Эти изделия отнесены к отдельной, четвертой группе со смешанными признаками. Какой-либо взаимосвязи между формой скребковидных орудий, их размерами, характером кромки лезвия не зафиксировано.

Рассматриваемая категория инвентаря довольно широко распространена хронологически и территориально. По этой причине в научной литературе орудиям из обломков посуды посвящено значительное количество работ, в том числе подкрепленных экспериментальными данными, из которых следует, что эти изделия применялись при обработке шкур, дерева, заточке металлических изделий, изготовлении посуды [Скакун, 1977; Семенов, Коробкова, 1983; Пряхин, 1996; Шаманаев, Зырянова, 1998; Бородовский, 1996; 2002; Зимина, Скочина, 2008; Чикунова, Скочина, 2009; Молодин и др., 2012].

Трасологический анализ скребковидных керамических инструментов с укрепленного поселения Марай 4 позволил выделить микропризнаки сработанности, которые оказались схожи на 73 предметах. Их рабочая кромка в плане скруглена, в поперечном сечении арочная, П-образная, скошенная на одну или две стороны, комбинированная, рельеф извилистый или прямой. На ней фиксируются сглаженность поверхности, иногда тусклая проникающая в микро-рельеф заполровка и линейные следы, представленные тонкими параллельными друг другу рисками, расположенными перпендикулярно кромке или под небольшим углом с ней (рис. 3). Степень сработанности изделий разная — у некоторых орудий был задействован небольшой участок кромки и следы концентрируются на выступающих ее частях; у других кромка сработана

Производственная деятельность населения начала раннего железного века укрепленного поселения...

на по всему периметру до ровного рельефа. Одинаковые микропризнаки присутствуют на скребках с разными признаками кромки, на основании этого можно сделать вывод, что характеристики рабочего лезвия (форма, рельеф, поперечное сечение) в большей степени отражают степень сработанности, твердость сырья и кинематику движения орудием, нежели функциональное назначение.

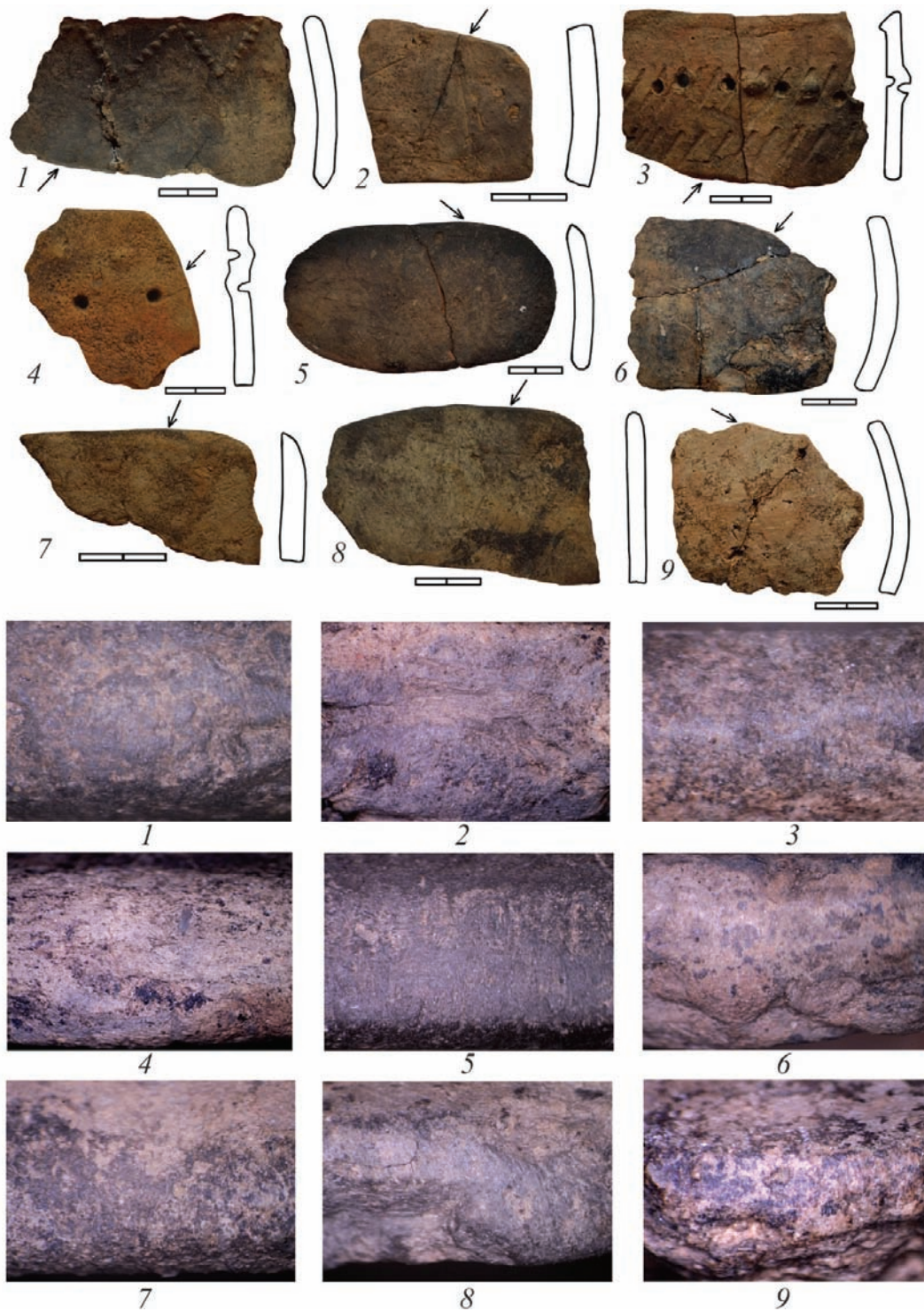


Рис. 3. Скребки из фрагментов посуды и следы сработанности на них, $\times 40$. Глина.
Fig. 3. The scrapers from of pottery fragment and traces of wear on the blade scrapers, $\times 40$. Clay.

Для верификации данных трасологического анализа были привлечены опубликованные результаты экспериментальных работ, представленные их описанием. С целью его уточнения и выполнения серии микрофотографий использованы эталоны орудий, полученные в ходе экспериментов, проведенных сотрудниками ТюмНЦ СО РАН в 2008 и в 2017 гг. Отобраны подходящие по формам и размерам фрагменты керамики раннего железного века, которыми производились следующие операции: заточка бронзовой пластины; снятие коры с подсушенных жердей сосны; удаление мездряного слоя со свежей и в подсушенном состоянии шкуры, выравнивание поверхности глиняной посуды (рис. 4)⁴.

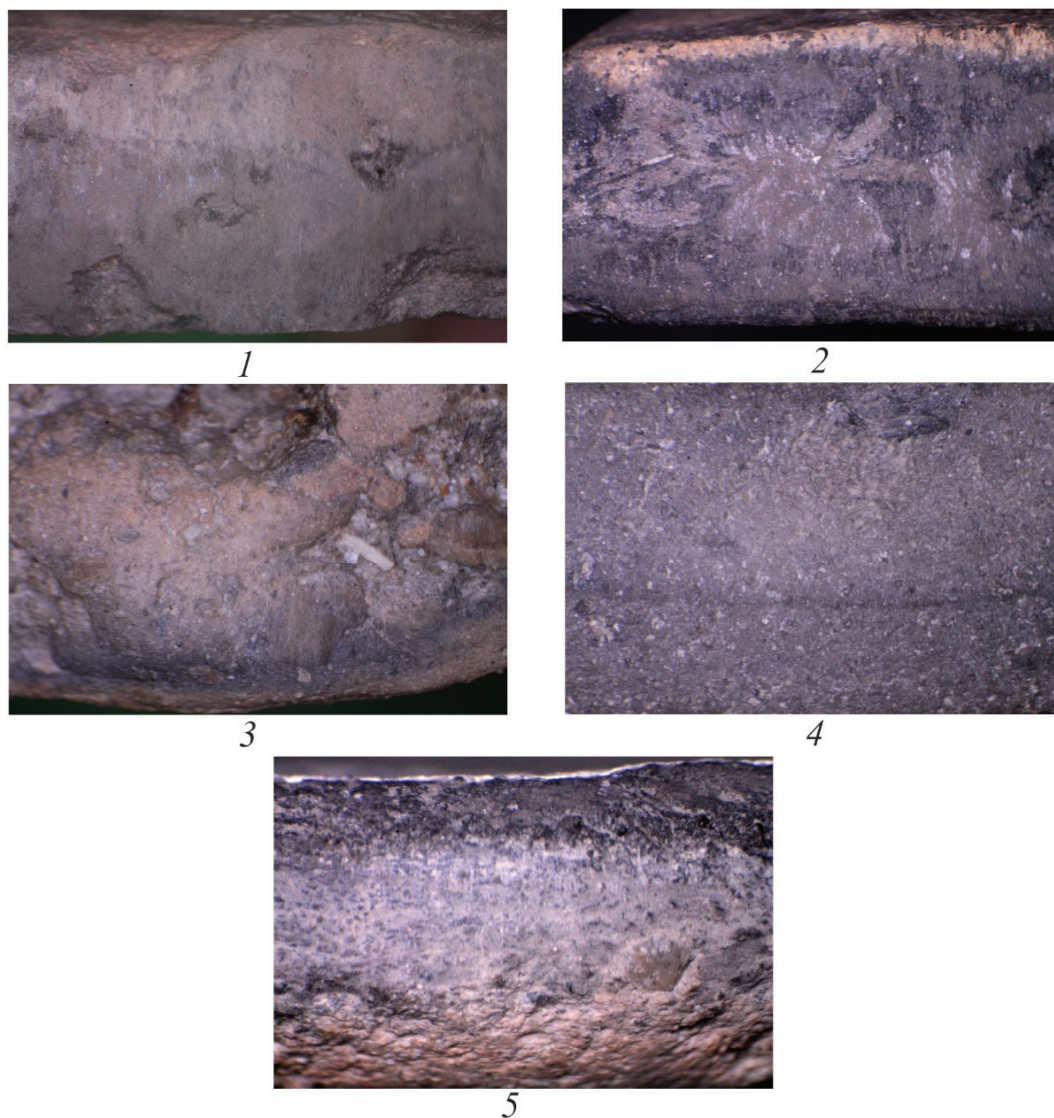


Рис. 4. Следы сработанности на экспериментальных скребковидных керамических орудиях:
1, 2 — абразивная обработка бронзовой пластины, t — 20 мин, 40 мин, $\times 40$; 3 — снятие мездры со свежей шкуры,
 t — 45 мин, $\times 40$; 4 — снятие мездры со шкуры в подсушенном состоянии, t — 60 мин, $\times 40$;
5 — выравнивание поверхности глиняного сосуда, t — 20 мин, $\times 40$.

Fig. 4. The traces of wear on the ceramic experimental scrapers:
1, 2 — abrasive treatment of bronze plate, t — 20 min, 40 min, $\times 40$; 3 — processing of the inner side of fresh skin, t — 45 min,
 $\times 40$; 4 — processing of the inner side of the skin in the dried state, t — 60 min, $\times 40$; 5 — leveling the surface of the clay vessel,
 t — 20 min, $\times 40$.

⁴ Эксперимент по использованию скребковидного керамического инструмента в керамическом производстве в качестве шпателя проведен в экспериментальной экспедиции ИПОС СО РАН в 2008 г. под руководством С.Н. Скучиной.

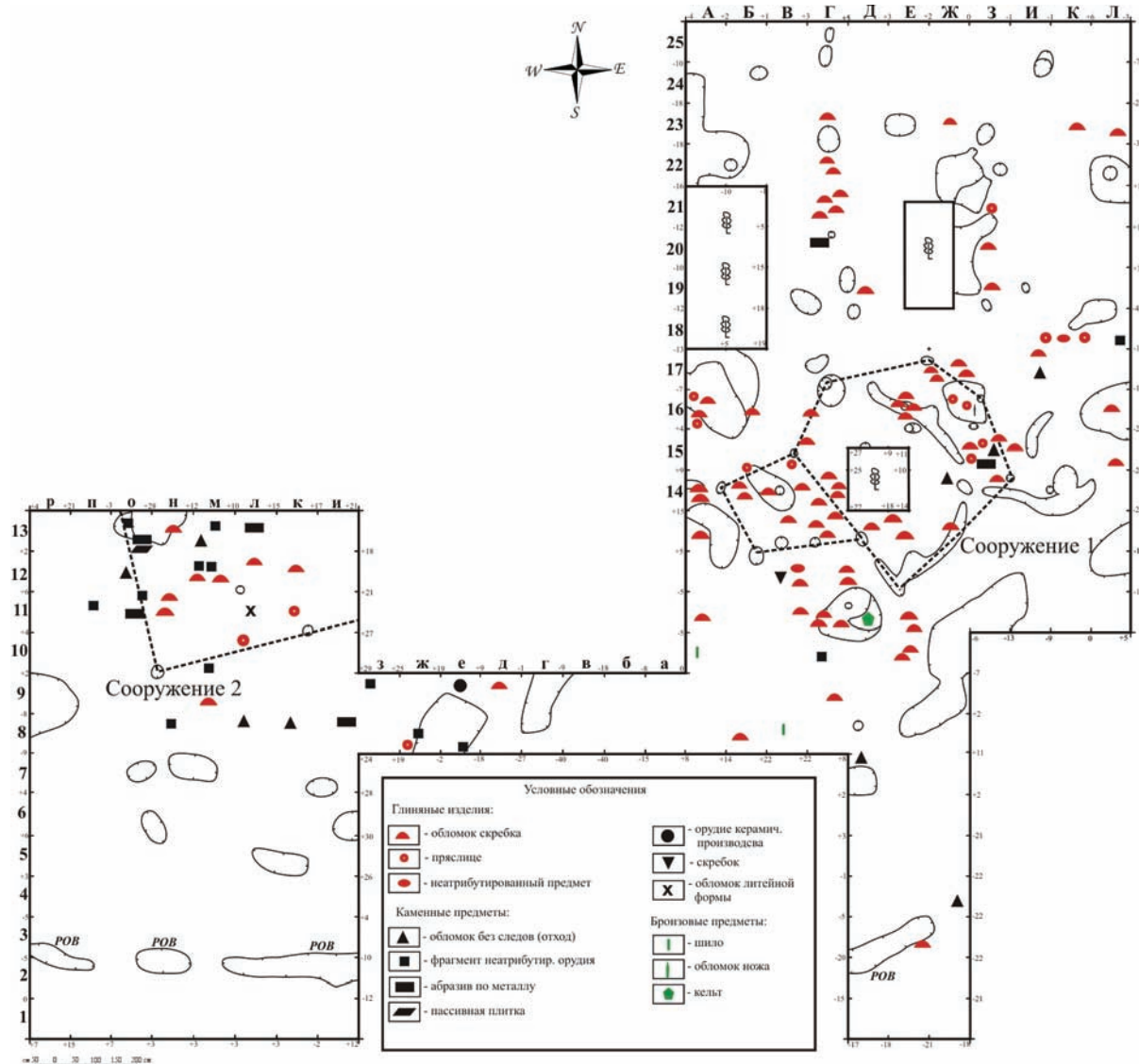


Рис. 5. План распространения оружейного комплекса и отходов производств на площади раскопа укрепленного поселения Марай 4.

Fig. 5. Planigraphy of the weapons complex and waste production on the area of the excavation of a settlement of Maray 4.

Сравнивая скребковидные орудия с укрепленного поселения Марай 4 и экспериментальные образцы, можно сделать ряд наблюдений (рис. 4). Подавляющее большинство археологических инструментов по микропризнакам соотносятся с эталонами, использовавшимися при обработке шкур. Разница в характеристике кромки (арочная, скошенная или треугольная) была обусловлена характером обрабатываемого сырья — свежая шкура или подсушенная, временем работы и кинематикой движения. Вместе с тем отметим, что на сегодняшний день отсутствуют серийные экспериментальные работы по применению скребковидных орудий в керамическом производстве. Имеющийся в нашем распоряжении единственный эталон использовался недолго, по мягкой влажной глине, в силу чего следы сработанности выражены слабо, они напоминают признаки износа на скребках по шкуре. Возможно, дальнейшие экспериментальные работы, прежде всего по использованию подобных орудий в керамическом производстве, позволят скорректировать эти выводы.

У пяти изделий следы сработанности выражены очень слабо: выступающие участки кромки рабочего лезвия слегка сглажены, линейные следы отсутствуют. Определить сферу их применения затруднительно.

На укрепленном поселении Марай 4 обнаружено незначительное количество изделий из бронзы⁵. Это обломки ножа, двух шильев и кельт. Обломок однолезвийного ножа 3,4 см в длину, имеет треугольное поперечное сечение и ширину спинки 0,2 см. Шилья четырехугольные в сечении, первое длиной 2,3 см и 0,3–0,5 см толщиной; второе, с приостренным концом, длиной 3,6 см, шириной 0,2–0,3 см. Кельт подпрямоугольной формы со скругленным в плане лезвием, овальным сечением в основании втулки, с внутренней перегородкой. Размеры изделия 7,4×6,2 см. На стенках имеются сквозные отверстия. У основания втулки фиксируется широкий горизонтальный валик, от него с обеих сторон изделия спускаются более узкие вертикальные валики по семь с каждой стороны (рис. 2, б). Предмет отличается очень хорошей сохранностью, благодаря чему на его лезвии удалось зафиксировать следы использования (рис. 2, в). Кельты входят в инструментарий деревообработки, шилья широко применялись в изготовлении изделий из шкур и кож.

Важные наблюдения были сделаны при планиграфическом анализе особенностей залегания орудийного комплекса (рис. 5). Установлено, что большая часть керамических скребков и пряслиц сконцентрированы в культурном слое над заполнением сооружения 1, в его заполнении или в непосредственной близости от него, здесь же обнаружены все бронзовые предметы. Каменные изделия, как обломки орудий и различные фрагменты без следов сработанности, так и обломки орудия — абразива, пассивные плитки, обломок литейной формы и другие сосредоточены у сооружения 2. Отметим, что последнее исследовано не полностью, что не позволяет сделать однозначный вывод о наличии производственных площадок и специализации построек.

Обсуждение результатов

Орудийный комплекс укрепленного поселения Марай 4 характеризуется значительным преобладанием скребковидных изделий из обломков посуды, которые, судя по имеющимся на сегодняшний день экспериментальным данным, могли использоваться при обработке шкур на стадии мездрения и кож. Шкура обрабатывалась как во влажном, так и в подсушенном состоянии. У керамических скребков отсутствуют какие-либо стандарты в размерах, форме, заготовками могли быть части тулова и горловина сосудов, но крайне редко придонные части. Сравнивая ассортимент орудий с памятников Марай 4 и Борки 1, отметим, что использование фрагментов посуды на втором памятнике выражено в значительно меньшей степени (14 орудий) [Костомарова, 2018, с. 65]. Традиция вторичного употребления обломков посуды на территории Тоболо-Ишимья характерна для начала раннего железного века: карагай-аульского и вак-куровского этапа восточного варианта иткульской культуры, баитовской культуры [Зими́на, Зах, 2009, с. 162, 173; Зими́на, Костомаров, Цембалюк, 2012, с. 78]. Учитывая указанные аналогии, а также результаты относительной и абсолютной хронологии рассматриваемых журавлевских городищ, можно высказать предположение, что применение скребковидных керамических инструментов в значительной степени характерно для более поздних журавлевских памятников, коим является укрепленное поселение Марай 4, что соответствует общей тенденции экономики культур начального этапа раннего железного века западно-сибирской лесостепи.

При изготовлении изделий из шкур и кож использовались универсальные для культур широкого хронологического и территориального диапазона костяные проколки и бронзовые шилья.

Данные о занятиях бронзолитейным производством у журавлевского населения Марая 4 немногочисленны. Это даже не столько сами металлические предметы, сколько обломки каменной и глиняной литейных форм, а также абразивные инструменты. Возможно, это объясняется выбранным для исследования участком памятника. Для сравнения, в нашем распоряжении имеется представительный бронзолитейный комплекс городища Борки 1, датируемый журавлевским временем и подтверждающий важность рассматриваемой отрасли в хозяйственной деятельности, обеспечивающей инструментарием другие ее направления. Характерной чертой инвентарного набора журавлевских памятников Борки 1 и Марай 4 является отсутствие кузнечных инструментов, что соотносится с данными изучения иткульских и красноозерских бронз Тоболо-Ишимья, засвидетельствовавшими использование преимущественно литейных технологий [Кузьминых и др., 2017, с. 47]. Обнаруженный на памятнике бронзовый кельт имеет широкий круг аналогий в комплексах раннего железного века [Бельтикова, 1993].

⁵ Подробное описание металлических изделий с городища Марай 4 приведены в публикации В.В. Илюшиной, В.А. Заха, Д.Н. Еньшина, Е.В. Тигеевой, А.В. Кисагулова «Результаты исследований укрепленного поселения Марай 4 начала раннего железного века в Нижнем Приишимье» в настоящем номере журнала.

Производственная деятельность населения начала раннего железного века укрепленного поселения...

Еще одной значимой чертой хозяйственно-производственной сферы у населения заключительного этапа переходного от бронзы к железу времени — начального этапа раннего железного века достаточной обширной территории от Тобола до Оби становится развитие прядения и ткачества, что документируется материалами иткульской, богочановской, большереченской культур, а в последующем саргатскими комплексами; только на памятниках Горного Алтая эти изделия практически не встречаются [Данченко, 1996, с. 37, 64; Мыльникова, Чемякина, 2002, с. 62–70; Зиминая, Зах, 2009, с. 163; Троицкая, Бородовский, 1994, с. 59–60; Бородовский, Бородовская, 2013, с. 67–68; и др.]. Эта тенденция отражена в журавлевских материалах городища Борки 1 в Нижнем Приишимье [Костомарова, 2018, с. 54] и находит подтверждение в орудийном комплексе укрепленного поселения Марай 4, на котором обнаружено 15 пряслиц, отмечено их морфологическое разнообразие, все они имеют в центре цилиндрическое отверстие, что может указывать на более примитивный вариант их крепления на веретено [Мыльникова, Чемякина, 2002, с. 67–68]. В плане дальнейшего более детального изучения прядения у журавлевского населения Нижнего Приишимья интерес представляет опыт выделения пряслиц, предназначенных для скручивания шерстяных нитей и растительных волокон, предпринятый по материалам саргатского городища Омь-1 [Там же, с. 69–70].

Остальные отрасли: обработка дерева, кости и др. — представлены единичными инструментами. К сожалению, сохранность костного материала не позволяет оценить ассортимент костяных изделий и охарактеризовать технологию их изготовления. С уверенностью можно сказать, что незначительную роль в производственной деятельности населения укрепленного поселения Марай 4 играла обработка камня, о чем свидетельствует малое количество предметов из этого сырья со следами вторичной обработки; обитатели городища в хозяйственных целях использовали обломки пород — плитки и гальки в большинстве случаев подходящей природной формы. Каменный инструментальный применялся преимущественно в металлообработке.

Однослойный характер памятника и его ненарушенный культурный слой дали возможность провести функционально-планиграфический анализ орудийного комплекса и отходов различных производств. Подобного рода исследования осуществлялись неоднократно и дают значимые результаты, позволяющие судить о присутствии на памятнике производственных площадок [Коробкова, 2001; Коробкова, Шапошникова, 2005; Поплевко, 2007; Бородовский, 2009, 2013]. Отмеченная на укрепленном поселении Марай 4 приуроченность скребковидных керамических орудий к границам сооружения 1, а каменных предметов — к сооружению 2 ставит проблему о наличии специализированных мест для разных хозяйственных занятий у журавлевского населения Приишимья. Однако интерпретировать в таком ключе полученные данные нужно с осторожностью, учитывая относительно небольшую площадь исследованного участка памятника и частичную изученность постройки 2.

Заключение

Экспериментально-трасологический анализ орудийного комплекса укрепленного поселения Марай 4 позволил дополнить данные о комплексной скотоводческой экономике журавлевского населения. Установлена функция большей части инвентаря, что дало возможность соотнести его с различными отраслями: обработкой шкур, дерева, кости, металла, изготовлением посуды, прядением. Ассортимент и технологические особенности орудий находят аналогии, во-первых, в материалах журавлевского городища Борки 1. Отличия заключаются в количественном показателе того или иного инструментария. Однако, сравнивая их, следует учитывать разную площадь исследованных на памятниках участков: на городище Борки 1 она значительно больше, но даже несмотря на это в культурном слое укрепленного поселения Марай 4 преобладают керамические скребки, сконцентрированные у границ сооружения 1. Коллекция инвентаря памятника в большей степени характерна для начального этапа раннего железного века Тоболо-Ишимья и Обь-Иртышья, что подтверждается поздними иткульскими, баитовскими, богочановскими, большереченскими материалами и свидетельствует о сложившейся комплексной экономике у населения рассматриваемого периода на обширной территории.

Можно отметить, что сравнительный анализ полученных результатов с привлечением материалов других комплексов раннего железного века осложнен отсутствием данных трасологического изучения последних. Поэтому перспективными являются дальнейшие исследования в этом направлении, а также экспериментальная работа прежде всего по использованию скребковидных керамических инструментов в гончарном производстве.

Финансирование. Работа выполнена по госзаданию — проект № АААА-А17-117050400147-2.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Бельтикова Г.В.* Развитие иткульского очага металлургии // ВАУ. Свердловск: Изд-во УрГУ, 1993. Вып. 21. С. 93–106.
- Бородовский А.П.* Вторичное использование керамических фрагментов в Западносибирской лесостепи эпохи палеометалла: (Фактология и эксперимент) // Керамика как исторический источник. Тобольск: ТобГПУ, 1996. С. 49–53.
- Бородовский А.П.* Керамические скребки для обработки кожи из ирменского поселения Милованово-3 // Древности Алтая. 2002. № 8. С. 28–36.
- Бородовский А.П.* Обработка кости и рога на городище Чича 1 // Чича — городище переходного от бронзы к железу времени в Барабинской лесостепи. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2009. Т. 3. 248 с.
- Бородовский А.П.* Проблемы реконструкции специализации производств по обработке органических материалов на Юге Западной Сибири в эпоху палеометалла // Вестник ТГУ. История. 2013. № 3 (23). С. 18–23.
- Бородовский А.П., Бородовская Е.Л.* Археологические памятники горной долины Нижней Катунь в эпоху палеометалла. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН. 2013. 220 с.
- Зах В.А.* Городище Ласточкино Гнездо 1 в Нижнем Приишимье // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2009. № 11. С. 67–80.
- Зах В.А., Илюшина В.В., Тигеева Е.В., Еньшин Д.Н., Костомаров В.М.* Закрытый журавлевский комплекс городища Борки 1 в Нижнем Приишимье // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2015. № 2 (29). С. 4–14.
- Зимина О.Ю., Зах В.А.* Нижнее Притоболье на рубеже бронзового и железного веков. Новосибирск: Наука, 2009. 232 с.
- Зимина О.Ю., Костомаров В.М., Цембалюк С.И.* Палеоэкономика населения Тоболо-Ишимья на рубеже бронзового и железного веков // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2012. № 3 (18). С. 73–81.
- Зимина О.Ю., Скочина С.Н.* О назначении керамических орудий поселения раннего железного века Вак-Кур-2 // Северный археологический конгресс: Тез. докл. 9–14 сент. 2002 г. Ханты-Мансийск; Екатеринбург: Академкнига, 2002. С. 225–227.
- Данченко Е.М.* Южнотаежное Прииртышье в середине — второй половине I тыс. до н.э. Омск: Изд-во ОмГПУ, 1996. 212 с.
- Илюшина В.В., Рафикова Т.Н.* Комплекс раннего этапа эпохи железа городища Ласточкино Гнездо 1 в Нижнем Приишимье // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2018. № 4 (43). С. 61–74.
- Косинцев П.А., Стефанов В.И.* Особенности хозяйства населения лесного Зауралья и приишимской лесостепи в переходное время от бронзового века к железу // Становление и развитие производящего хозяйства на Урале. Свердловск: УрО РАН, 1989. С. 105–119.
- Костомарова Ю.В.* Инвентарный комплекс журавлевского населения Нижнего Приишимья (по материалам исследований 2012–2014 гг. городища Борки 1) // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2018. № 4 (43). С. 51–61.
- Коробкова Г.Ф.* Функциональная типология орудий труда и других неметаллических изделий на Алтын-депе: Материалы Южно-Туркменистанской археологической комплексной экспедиции // Особенности производства поселения Алтын-депе в эпоху палеометалла. СПб., 2001. Вып. 5. С. 146–209.
- Коробкова Г.Ф., Шапошникова О.Г.* Поселение Михайловка — эталонный памятник древнейшей культуры: (Экология, жилища, орудия труда, системы жизнеобеспечения, производственная структура). СПб.: Европейский дом, 2005. 316 с.
- Кузьминых С.В., Дегтярева А.Д., Тигеева Е.В.* Металлопроизводство красноозерской и иткульской культур Тоболо-Ишимья // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2017. № 4 (39). С. 37–50.
- Молодин В.И., Мильникова Л.Н., Нестерова М.С.* Вторичное использование фрагментов керамики на поселении кротовской культуры Венгеро-2 (Барабинская лесостепь) // Вестник НГУ. Сер. История, филология. 2012. Т. 11. Вып. 7: Археология и этнография. С. 91–109.
- Мильникова Л.Н., Чемякина М.А.* Традиции и новации в гончарстве древних племен Барабы (по материалам поселенческого комплекса Омь-1). Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2002. 200 с.
- Панфилов А.Н., Зах Е.М., Зах В.А.* Боровлянка 2 — памятник неолита и переходного от бронзы к железу времени в Нижнем Приишимье // Источники этнокультурной истории Западной Сибири. Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 1991. С. 25–55.
- Поплевко Г.Н.* Методика комплексного исследования каменных индустрий. СПб.: Дм. Буланин, 2007. 388 с.
- Пряхин А.Д.* Мосоловское поселение металлургов-литейщиков эпохи поздней бронзы. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1996. Кн. 2. 176 с.
- Рябогина Н.Е., Иванов С.Н., Афонин А.С., Кисагулов А.В.* Палеоботанические и археозоологические исследования на городище Борки 1: (Приишимье в начале I тыс. до н.э.) // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2012. № 4 (19). С. 157–164.
- Семенов С.А., Коробкова Г.Ф.* Технология древнейших производств (мезолит — энеолит). Л.: Наука. 1983. 255 с.

Производственная деятельность населения начала раннего железного века укрепленного поселения...

Скакун Н.Н. Экспериментально-трасологические исследования керамических орудий труда эпохи палеометалла // СА. 1977. № 1. С. 264–268.

Троицкая Т.Н., Бородовский А.П. Большеберенская культура лесостепного Приобья. Новосибирск: Наука, 1994. 184 с.

Цембалюк С.И. Хозяйство и быт населения красноозерской культуры (по материалам поселения Марай 1 в Нижнем Приишимье) // РА. 2015. № 3. С. 43–54.

Цембалюк С.И., Берлина С.В. Комплекс раннего железного века городища Лихачевское в Приишимье // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2014. № 3 (26). С. 55–65.

Чукунова И.Ю. Пряслица Рафайловского селища как источник по изучению прядения у саргатцев // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2002. Вып. 4. С. 119–128.

Чукунова И.Ю., Скочина С.Н. Керамические изделия с поселения Муллашинские Юрты 7 // Вестник археологии, антропологии и этнографии. Тюмень. 2009. № 10. С. 49–56.

Шаманаев А.В., Зырянова С.Ю. Вторичное использование фрагментов керамики населением ташковской культуры (по материалам археологических находок и экспериментов) // ВАУ. Екатеринбург, 1998. Вып. 23. С. 196–204.

Шерстобитова О.С. Керамика журавлевского типа в Ишимо-Иртышском междуречье: Сравнительный анализ // Человек и Север: Антропология, археология, экология: Материалы всерос. науч. конф., г. Тюмень, 2–6 апреля 2018 г. Тюмень: ФИЦ ТюмНЦ СО РАН, 2018. Вып. 4. С. 280–284.

Yu.V. Kostomarova

Tyumen Scientific Centre of Siberian Branch RAS
Malygina st., 86, Tyumen, 625026, Russian Federation
E-mail: jvkostomarova@yandex.ru

PRODUCTION ACTIVITY OF THE MARAY 4 FORTIFIED SETTLEMENT OF THE EARLY IRON AGE IN THE LOWER ISHIM AREA: USE-WEAR ANALYSIS

The present paper is aimed at studying a tool collection from the Maray 4 fortified settlement dating back to the beginning of the Early Iron Age. The settlement is located in the Lower Ishim area (Kazansky District, Tyumen Region). Its materials, which culturally belong to Zhuravlevo antiquities, date back to the 7th–5th centuries BC. The relevance of this work is determined by the lack of data, as well as little knowledge of the production activities of different archaeological cultures having lived on the territory in question at the beginning of the 1st millennium BC. In this study, the author employs use-wear analysis, which involves examining the surface of tools and identifying their functions. For their verification, the author employed the results of experimental works on the use of tools from ware fragments in the processing of hides and wood, abrasive treatment of bronze and making pottery vessels. When studying the stone items, their technological characteristics were considered. In order to identify production sites, a functional and planigraphic analysis was used. A traceological analysis and micrographs of use-wear traces were produced using a MS-2 ZOOM microscope with a magnification range of 10–40x and a Canon EOS-1100 camera. The use-wear analysis of the tool collection from the Maray 4 settlement allowed the data on the integrated livestock paleo-economy of the Zhuravlevo population to be supplemented. Judging by the number of tools ceramic hide scrapers stands out. They could be applied in the processing of hides and skins or ceramic ware making. These tools are established to be related to the boundaries of structure 1, whereas stone items were concentrated near structure 2. Data on to which extent Zhuravlevo population from the ancient settlement of Maray 4 was engaged in bronze casting are scarce. The development of spinning and weaving is another significant feature of the economic and production activities of the population (final stage of the Bronze Age to Iron Age transition — beginning of the Early Iron Age), which is confirmed by the tool complex from the Maray 4 settlement. The rest of the industry is represented by occasional tools. The collection of tools from the Maray 4 settlement is more typical of the beginning of the Early Iron Age in the Tobol-Ishim and Ob-Irtysh areas, which is evidenced by the late Itkul, Baitovo and Bogochanovo materials, as well as the results of radiocarbon dating for the materials from the Maray 4 settlement. In addition, this collection of tools indicates that the population of the period under study, which occupied a vast territory, had a developed integrated economy.

Key words: Lower Ishim river areas, the beginning stage of the Iron Age, the Maray 4 site, instrument of labour, the use-wear analysis, functional-planigraphics analysis.

DOI: 10.20874/2071-0437-2019-46-3-048-061

Funding. The article has been written within the State Project No. AAAA-A17-117050400147-2.

REFERENCES

Bel'tikova G.V. (1993). The development of the Itkul metallurgy center. *Voprosy arkheologii Urala*, (21), 93–106. Sverdlovsk: Izdatel'stvo Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. (Rus.).

Borodovskii A.P. (1996). Reuse of pottery fragments in the West Siberian forest-steppe of the Paleometal period (facts and experiment). In: I.G. Glushkov (Ed.). *Keramika kak istoricheskii istochnik* (pp. 49–53). Tobol'sk: Tobol'skii gosudarstvennyi pedagogicheskii universitet. (Rus.).

Borodovskii A.P. (2002). Ceramic scrapers for skin treatment on the Irmen settlement Milovanovo-3. *Drevnosti Altaia*, (8), 28–36. (Rus.). Retrieved from: <http://e-lib.gasu.ru/da/archive/2002/08/08.html>.

Borodovskii A.P. (2009). Treatment of bone and horn on the site of Chicha 1. In: V.I. Molodin, H. Parzinger (Eds.). *Chicha — gorodishche perekhodnogo ot bronzy k zhelezu vremeni v Barabinskoj lesostepi*, 3 (pp. 177–199). Novosibirsk: Izdatel'stvo Instituta arkheologii i etnografii SO RAN. (Rus.).

Borodovskii A.P. (2013). The problem of reconstruction of specialization of plants for processing of organic materials in the South of Western Siberia in the Era of Paleometal. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Istorii*, (3), 18–23. (Rus.).

Borodovskii A.P., Borodovskaia E.L. (2013). *Archaeological sites of the mountain valley of the Lower Katun during the Epoch of Paleometal*. Novosibirsk: Izdatel'stvo Instituta arkheologii i etnografii Sibirskogo otdeleniia Rossiiskoi akademii nauk. (Rus.).

Chikunova I.Yu. (2002). The spindles of the Rafajlovo settlements as a source for the study of sargat spinning. *Vestnik arheologii, antropologii i etnografii*, (4), 119–128. (Rus.).

Chikunova I.Iu., Skochina S.N. (2009). The ceramic object of the Mullashinskii Yurty 7 site. *Vestnik arheologii, antropologii i etnografii*, (10), 49–56. (Rus.). Retrieved from: http://ipdn.ru/_private/a10/49-56-chikunova.pdf.

Danchenko E.M. (1996). *Southern taiga of Irtysh river basin in the middle — the second half of I thousand BC*. Omsk: Izdatel'stvo Omskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. (Rus.).

Iliushina V.V., Rafikova T.N. (2018). Early Iron Age complex of the Lastochkino Gnezdo 1 settlement in the Lower Ishim river basin. *Vestnik arheologii, antropologii i etnografii*, (4), 61–74. (Rus.). doi: 10.20874/2071-0437-2018-43-4-061-073.

Korobkova G.F. (2001). Functional typology of tools and other nonmetallic products at Altyn-Depe: The materials of the South-Turkmenistan archeological complex expedition. In V.M. Masson (Ed.). *Osobennosti proizvodstva poseleniia Altyn-depe v epokhu paleometalla*, (5) (pp. 146–209). St. Petersburg. (Rus.).

Korobkova G.F., Shaposhnikova O.G. (2005). *Settlement Mikhailovka — the site of the Yamnaya culture: (Ecology, dwellings, tools, life support systems, production structure)*. St. Petersburg: Evropeiskii dom. (Rus.).

Kosintsev P.A., Stefanov V.I. (1989). The economic specificity of the population of the Trans-Urals forest-steppe and Ishim river basin in this time of transition from the Bronze Age to the Iron. In: V.D. Viktorova, N.G. Smirnov (Eds.). *Stanovlenie i razvitie proizvodnashchego khoziaistva na Urale (Russia)* (pp. 105–119). Sverdlovsk: Ural'skoe otdelenie Rossiiskoi akademii nauk. (Rus.).

Kostomarova Yu.V. (2018). Inventory complex of the Zhuravlevo culture in the Lower Ishim river areas (based on the 2012–14 research at the Borki 1 site). *Vestnik arheologii, antropologii i etnografii*, (4), 51–61. (Rus.). DOI: 10.20874/2071-0437-2018-43-4-051-060.

Kuz'minykh S.V., Degtyareva A.D., Tigeeva E.V. (2017). Metal production of Krasnozerska and Itkul cultur of the Tobol and Ishim rivers. *Vestnik arheologii, antropologii i etnografii*, (4), 37–50. (Rus.). DOI: 10.20874/2071-0437-2017-39-4-037-050.

Molodin V.I., Myl'nikova L.N., Nesterova M.S. (2012). Reuse of pottery fragments on the settlement Krotovo cultures Vengerovo-2 site (Baraba forest-steppe). *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Serii Istorii, filologiya*, 11(7), 91–109. (Rus.).

Myl'nikova L.N., Chemiakina M.A. (2002). *Traditions and innovations in pottery of the ancient tribes from the territory of Baraba (based on the materials of the settlement complex Om-1)*. Novosibirsk: Izdatel'stvo Instituta arkheologii i etnografii SO RAN. (Rus.).

Panfilov A.N., Zakh E.M., Zakh V.A. (1991). Borovlyanka 2 — the settlement of the Neolithic and the Transition from Bronze to Iron Time in the Lower Ishim river. In: N.P. Matveyeva (Ed.). *Istochniki etnokul'turnoi istorii Zapadnoi Sibiri (Russia)* (pp. 25–55). Tiumen': Izdatel'stvo Tiimenskogo gosudarstvennogo universiteta.

Priakhin A.D. (1996). *Mosolovo settlement of metallurg-foundry of the Late Bronze Age, 2*. Voronezh: Izdatel'stvo Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. (Rus.).

Riabogina N.E., Ivanov S.I., Afonin A.S., Kisagulov A.V. (2015). Palaeobotanical and archaeozoological research at the ancient settlement of Borki 1 (Ishim river basin at the beginning of the I Millennium BC). *Vestnik arheologii, antropologii i etnografii*, (4), 157–164. (Rus.). Retrieved from: http://ipdn.ru/_private/a31/157-164.pdf.

Popl'evko G.N. (2007). *The metodics of integrated research into stones industry*. St. Petersburg: Dmitrii Bulanin. (Rus.).

Semenov S.A., Korobkova G.F. (1983). *Technology of ancient production (Mesolithic — Eneolithic)*. Leningrad: Nauka. (Rus.).

Shamanaev A.V., Zyrianova S.Yu. (1998). Reuse of pottery fragments of the population Tashkovo culture (on materials of archaeological finds and experiments). *Voprosy arkheologii Urala*, (23), 196–204. Ekaterinburg: Izdatel'stvo Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. (Rus.).

Производственная деятельность населения начала раннего железного века укрепленного поселения...

Sherstobitova O.S. (2018). Pottery of Zhuravlevo type in the Ishim-Irtysh interfluvium: Comparative analysis. In: A.N. Bagashov (Ed.). *Chelovek i Sever: Antropologiya, arkheologiya, ekologiya: Materialy vserossiiskoi nauchnoi konferentsii, g. Tiumen', 2–6 aprelya 2018 goda*, (4) (pp. 264–284). Tiumen': Federal'nyi issledovatel'skii tsentr Tiumenskii nauchnyi tsentr SO RAN. (Rus.).

Skakun N.N. (1977). Use-wear analysis of ceramic tools in the Era of Paleometal. *Sovetskaia arkheologiya*, (1), 264–268. (Rus.).

Troitskaia T.N., Borodovskii A.P. (1994). *Bolsherechye culture of the forest-steppe Ob region*. Novosibirsk: Nauka. (Rus.).

Tsembaliuk S.I. (2015). The economy and life of the population Krasnozerska culture (on materials of the settlement Maray 1 in the Lower Ishim river areas). *Rossiiskaia arkheologiya*, (3), 43–54. (Rus.).

Tsembaliuk S.I., Berlina S.V. (2014). The complex of the Early Iron Age of Likhachevskoye site in the Ishim river areas. *Vestnik arheologii, antropologii i etnografii*, (3), 55–65. (Rus.). Retrieved from: http://ipdn.ru/_private/a26/55-65.pdf.

Zakh V.A. (2009). The Lastochkino Gnezdo 1 site in the Lower Ishim river. *Vestnik arheologii antropologii i etnografii*, (11), 67–80. (Rus.). Retrieved from: http://ipdn.ru/_private/a11/67-80.pdf.

Zakh V.A., Iliushina V.V., Tigeeva E.V., En'shin D.N., Kostomarov V.M. (2015). Closed Zhuravlevo complex of the settlement Borki 1 in Lower Ishim basin. *Vestnik arheologii, antropologii i etnografii*, (2), 4–14. (Rus.). Retrieved from: http://ipdn.ru/_private/a29/4-14.pdf.

Zimina O.Yu., Kostomarov V.M., Tsembaliuk S.I. (2012). The paleoeconomic of the Tobolo-Ishim population at the turn of the Bronze and Iron Ages. *Vestnik arheologii antropologii i etnografii*, (3), 73–81. (Rus.). Retrieved from: http://ipdn.ru/_private/a18/73-81.pdf.

Zimina O.Yu., Skochina S.N. (2002). About appointment of ceramic tools of the settlement of the Early Iron Age Vak-Kur-2. *Severnyi arkheologicheskii kongress: Tezisy dokladov 9–14 sentiabria 2002 goda* (pp. 225–227). Khanty-Mansiik; Ekaterinburg: Akademkniga.

Zimina O.Yu., Zakh V.A. (2009). *Lower Tobol river basin at the turn of the Bronze and Iron Ages*. Novosibirsk: Nauka (Rus.).



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Submitted: 20.05.2019

Accepted: 10.06.2019

Article is published: 26.09.2019