

УДК 902.01:904

К.А. Руденко

Казанский государственный институт культуры, Казань, Россия

**МАРКЕРЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО
И ЮВЕЛИРНОГО ПРОИЗВОДСТВА
НА ПОСЕЛЕНИЯХ VI–VII ВВ. Н.Э. СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ
(на примере Тетюшского II городища в Татарстане)**

В статье рассматриваются археологические артефакты, которые характеризуют металлургическое производство, кузнечное и ювелирное ремесло населения именьковской культуры в VI–VII вв. н.э. Они, по мнению автора статьи, являются маркерами такого рода деятельности на поселениях этой эпохи. Основанием для таких выводов стали материалы, полученные при раскопках Тетюшского II городища в Татарстане в 2007–2013 гг. Изученный на раскопе IX в 2013 г. производственный комплекс позволил по-новому атрибутировать ряд артефактов, связав их с этой деятельностью. Первыми в качестве свидетельств металлургии железа и кузнечного производства являются два вида находок. Это шлаки и фрагменты лепных глиняных сосудов, от большой температуры превратившиеся в пемзу. Они чаще всего встречаются вместе. Среди шлаков выделяются те, что имеют выпуклую нижнюю часть, на которой часто сохраняются кусочки древесного угля. Они связаны с процессом плавки руды в горне. Редкими находками являются детали устройств для дутья воздуха – специальных сопел, которые применялись в горнах и некоторых типах ям для плавки руды. Они отличаются по размерам и конструкции. Признаком ювелирного ремесла являются находки литейных форм и льячек. Важным свидетельством работы металлургов и ювелиров служат каменные плиты для измельчения руды. Чаще всего они плоские, с шершавой поверхностью и со следами интенсивной работы. Второй тип таких предметов – массивные объемные плиты, также со следами интенсивного использования. Таким образом, впервые были выделены признаки, которые вместе дают возможность определить наличие на поселении деятельности, связанной с обработкой черного и цветного металла.

Ключевые слова: именьковская культура, металлургическое производство, железные шлаки, сопла, Тетюшское II городище
DOI: 10.14258/tpai(2020)2(30).-02

Введение

Изучение металлургического производства на памятниках именьковской культуры насчитывает уже более 50 лет. Это касается как металлургии цветных металлов, так и металлургии железа, следы которых выявлены на многих именьковских памятниках [Сидоров, Старостин, 1970, с. 233–237; Старостин, 1977, с. 31–41; Сташенков, 2009, с. 76–88]. Главным критерием в этих случаях выступает наличие на поселениях плавильных горнов или иных следов такого рода производства [Семькин, 1986, с. 131–136; Руденко, 1998, с. 185–197]. Вместе с тем не всегда удается выявить такие комплексы в ходе раскопок, учитывая возможность, а иногда и целесообразность проведения археологом масштабных исследований и специфику самих поселений. Поэтому важно установить признаки, сопутствующие металлургическому производству и позволяющие диагностировать его наличие на поселении.

Такая возможность появилась после исследования на Тетюшском II городище в Татарстане в 2013 г. производственного комплекса VI–VII вв. н.э., связанного с металлургией железа и меднолитейным делом. Объект имеет четкую стратиграфическую привязку к слоям культурных отложений и выразительную планиграфию [Руденко, 2018, с. 80–98]. На раскопанной части площадки изучены остатки нескольких металлургических горнов и плавильных ям [Руденко, 2019, с. 16–28, рис. 1–3], а также выявлены следы производственной деятельности.

Материалы, методы и полученные результаты

За шесть лет планомерного изучения Тетюшского II городища (2007–2013 гг.) получен значительный материал, характеризующий ремесленную деятельность населения, проживавшего на этом поселении в период раннего Средневековья*. Общее его описание имеется в публикациях, где представлены результаты раскопок 2007–2010 гг. [Руденко, 2010; 2011]. В них приведены данные, дополняющие общую картину функционирования на этом памятнике ремесленного комплекса именьковской культуры, выявленного в 2013 г. (раскоп IX), состоявшего из несколько металлургических или кузнечных горнов, а также ям для плавки металла. Помимо них, к числу таких свидетельств относятся фрагменты и целые образцы тиглей, глиняные льячки, каменные литейные формы, а также отходы литейного производства: шлаки, стенки горнов, части сопел для мехов, а также пережженные технические приспособления [Руденко, 2010, с. 59–62, илл. 78–81, рис. 51.-8, 9; 81.-10]. Скопление таких артефактов было зафиксировано в нескольких хозяйственных ямах, находившихся поблизости от места производства. Очевидно, что сюда их выбросили, чтобы расчистить производственную площадку для дальнейшей работы.

Используя сопоставительный метод, а также учитывая стратиграфическое залегание находок и дневные уровни объектов, содержащих такие находки, удалось определить признаки, которые позволяют диагностировать наличие деятельности, связанной с обработкой железной руды и изготовлением медных изделий, в хронологических рамках VI–VII вв. н.э.

Обнаружено несколько категорий маркеров производств вышеуказанных направлений ремесленной деятельности.

Ошлакированная керамика. Представляет собой фрагменты именьковских плоскодонных горшков. Поверхность их от высокой температуры вздулась пузырями и растрескалась (рис. 1.-4). В целом они напоминают куски пемзы – легкие, с острыми краями. Характерны в этом отношении находки из сооружения №5, раскопа IX (2013 г.). На первой выборке это крупный фрагмент венчика сосуда, лицевая поверхность которого покрыта лопнувшими пузырями разного размера, а обратная сторона растрескалась в мелкую сетку (ТКМ, инв. №ТГ-13/320). У некоторых фрагментов керамики из того же объекта, но со второй выборки структура материала полностью нарушена до такой степени, что глиняное тесто превратилось в легкую субстанцию со стекловидной корочкой на некоторых участках или пустотами от выгоревшей органики (ТКМ, инв. №ТГ-13/321, 323).

В сооружении №5 раскопа IX большая часть ошлакированной керамики приходится на вторую выборку. Это фрагменты либо крупных венчиков и стенок, либо крышек (учитывая состояние артефактов: сильную деформацию и сопутствующее искажение формы – их иногда трудно точно идентифицировать). Размеры находок – от 6×8,9×1 и до 8×6×1,5 см. На второй выборке был зафиксирован также кусок пемзы (№15 по плану сооружения). Несколько фрагментов ошлакированной керамики с третьей выборки (2 экз.), вероятно, носят случайный характер и относятся к этой группе артефактов со второй выборки. Поверхность у них сильно растрескавшаяся, но пузыристого вскипания на поверхности немного и сами фрагменты несколько тяжелее по весу. Все вышепересмотренные материалы связаны с плавильной ямой, дневной уровень которой располагался как раз на горизонте этой выборки [Руденко, 2018, с. 88, 92, рис. 3; 5.-2].

Ряд керамических фрагментов подвергся меньшему термическому воздействию, сохранив частично прежнюю структуру глиняного теста, но со своеобразной поверх-

* Все материалы раскопок хранятся в фондах Тетюшского краеведческого музея (ТКМ).

ностной корочкой, растрескавшейся при сильном нагреве (рис. 1.-1-3). Такие фрагменты встречаются в IV слое в раскопах в северной части городища [Руденко, 2019, с. 17, рис. 1].

Встречаемость фрагментов ошлакированной керамики на участках раскопа-IX

Раскоп	Пласт	Участок	Количество	Наименование
IX	2	1	8	Стенка
IX	2	2	2	Стенка
IX	2	3	1	Стенка
IX	2	7	4	Стенка
IX	3	1	2	Стенка
IX	3	2	1	Стенка
IX	3	5	1	Стенка
IX	3	6	14	Стенка, венчик
IX	3	7	8	Стенка, венчик
IX	4	1	7	Стенка, донце
IX	4	3	1	Венчик
IX	4	8	1	Стенка
IX	5	1	4	Стенка
IX	5	2	2	Стенка, венчик
			56	

Если взять за основу данные по раскопу IX [Руденко, 2019, с. 18, рис. 2], то получится такая картина (табл.). На первом пласте ошлакированных фрагментов не выявлено. На втором пласте такие артефакты обнаружены на участках 1, 2, 3, 7 (15 экз.) небольшого размера; в среднем $4,6 \times 4 \times 1$ и $5,6 \times 4 \times 0,7$ см.

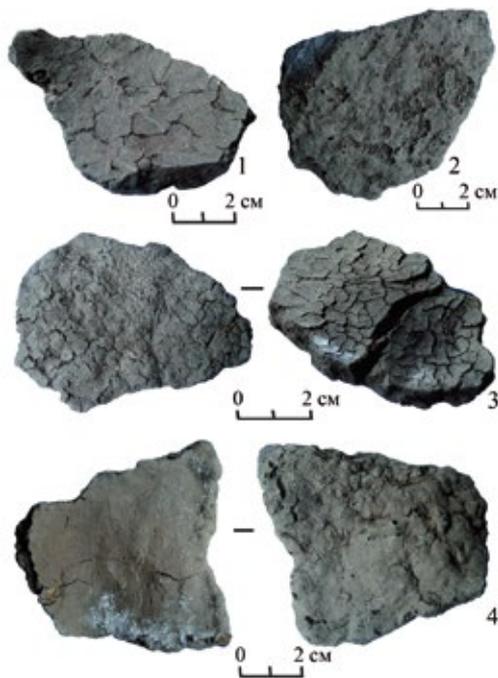


Рис. 1. Тетюшское II городище. Раскоп IX. Ошлакированная керамика

На третьем пласте значительное количество ошлакированных фрагментов керамики происходит с участков 6 и 7 (22 экз.). Там найдены в основном стенки и несколько венчиков, но более крупные, чем на предыдущем пласте: от $5 \times 4 \times 1$ до $8,5 \times 10 \times 1$ см. По одному фрагменту найдено на участках 2 и 5.

С четвертого пласта фрагменты ошлакированной керамики происходят из разных участков раскопа: 3, 8 и 1. Два из них (квадраты 3 и 1, 8 экз.) – это верхний горизонт заполнения сооружения №5. С участками 1 и 2 также в пределах сооружения №5 связаны находки таких артефактов на уровне пятого пласта (6 экз.). Это преимущественно стенки и два венчика, средних и крупных размеров: $7,2 \times 5,1 \times 3$ – $8 \times 3 \times 1$ см. У них потрескавшаяся и вздутая поверхность.

Таким образом, ошлакированные фрагменты керамики непосредственно связаны со слоем IV, тем его горизонтом, который сформировался в период активного функ-

ционирования металлургического и кузнечного производства на городище.

Шлаки. Они, как правило, встречаются вместе с находками ошлакированной керамики [Руденко, 2010, с. 60, илл. 79, 80]. Шлаки достаточно разнообразны по весу, форме и структуре. Часть из них представляет твердую легкую пористую массу с неровной спекшейся поверхностью, нередко покрытой стекловидной корочкой (рис. 2.-2). Они небольших размеров (в среднем $6 \times 4 \times 3,5$ см) и встречаются чаще всего на уровне 3–4-го пластов. Встречаются куски шлака с остатками железной массы, имеющие твердую ровную поверхность с небольшими кавернами и существенно большим весом (рис. 2.-4). Вместе с ними могут встречаться и небольшие кусочки железной руды (рис. 2.-3).

Наибольшая концентрация шлаков на Тетюшском II городище отмечена на территории, прилегающей к производственной площадке: раскопы I, VII, VIII [Руденко, 2019, с. 17, рис. 1]. На раскопе I (2007 г.) они встречаются в достаточно большом количестве на уровне 3–5-го пластов [Руденко, 2010, с. 61, табл. 31], что соответствует IV стратиграфическому слою. В южной части городища шлаки встречаются в небольшом количестве, а на некоторых раскопах их нет вообще (раскоп IV) [Руденко, 2011, с. 39, табл. 14].

К этой категории артефактов относятся и шлаки в виде выпуклых лепешек, диаметром 12–13 см (рис. 3 и 4), что соответствует диаметру чашевидного углубления в горне (сооружение №3 раскопа IX) [Руденко, 2019, с. 22]. Они имеют секторовидное сечение; нижняя часть – полусферическая, покрытая плотной шероховатой коричневой корочкой, насыщенной железом, о чем свидетельствует ее цвет, с включением угольков и ожелезненных конкреций (рис. 3.-2). На одной лепешке (рис. 4), размером $12,4 \times 13,1 \times 5,7$ см, найденной на участке 6 раскопа IX на пятом пласте (глубина 106 см), на самой вершине «купола» сохранились кусочек деревянной щепы и угольки (рис. 4.-2).

Верхняя сторона таких артефактов, как правило, углублена к центру. В зависимости от особенностей процесса плавки она различается в деталях. Так, поверхность верхней части на лепешке с участка 3 раскопа IX, с четвертого пласта (размер: $13,2 \times 10,3 \times 4,2$ см), имеет пористую корку, с блестящими стекловидными участками (рис. 3.-1a). У предыдущей лепешки поверхность более ровная, но с большим количеством пор и ячеек. Цвет поверхности, кроме буро-коричневых пятен, в основном серый и черный (рис. 4.-1). Интересно, что у обеих лепешек нижняя часть почти идеально правильная, полусферическая, высотой 2,5–3,7 см, а верхняя – аморфная, пористая и нередко как бы «наплывающая» на края нижней полусферической части (рис. 4.-1). Такие лепешки характеризуют

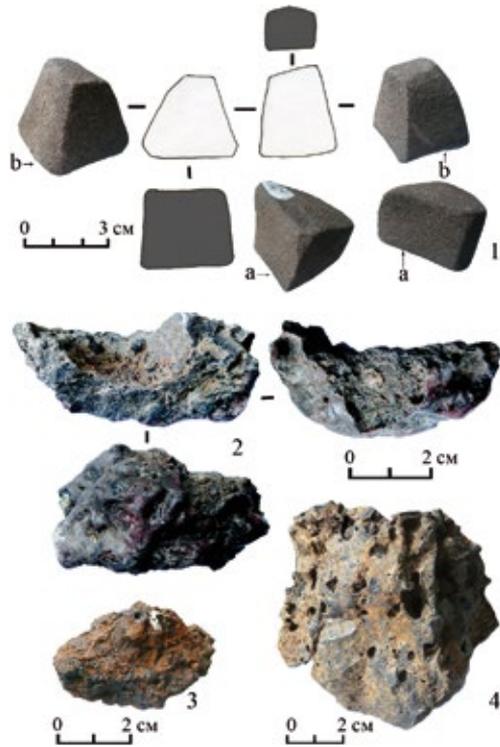


Рис. 2. Тетюшское II городище. Раскоп IX. Шлаки (2, 4), железная руда (3), предмет из песчаника (1)

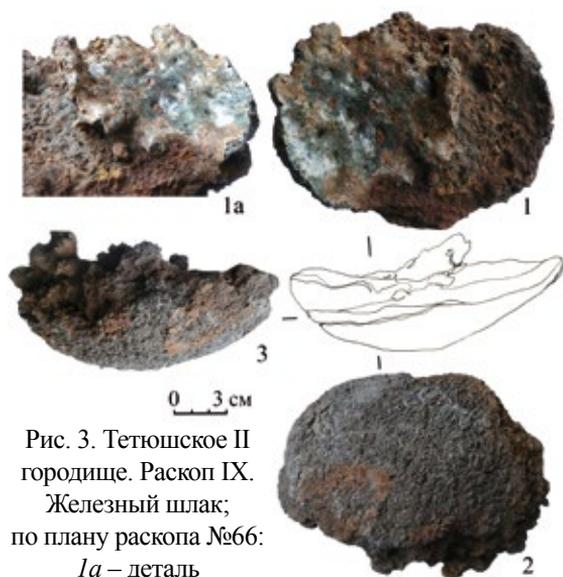


Рис. 3. Тетюшское II городище. Раскоп IX. Железный шлак; по плану раскопа №66: 1а – деталь

ствам. Первый – наконечник воздуходувной трубки с участка 2, раскопа IX, зафиксированный на четвертом пласте (-207 см от «0» раскопа). Это предмет бочонковидной формы, высотой 2,8 см, диаметром 2,85 см, со сквозным продольным отверстием, немного расширяющимся на выходе с обеих сторон (рис. 5.-1). Диаметр дутьевого канала – 1 см, у выхода – 1,3 см; толщина стенок – 0,5–0,8 см. На поверхности поделки имеются следы нагара. Такие приспособления имеют множество аналогий на разных по местонахождению и времени существования памятниках, вплоть до этнографического времени [Черных, 2007, с. 113–114, рис. 8.1–8.3].

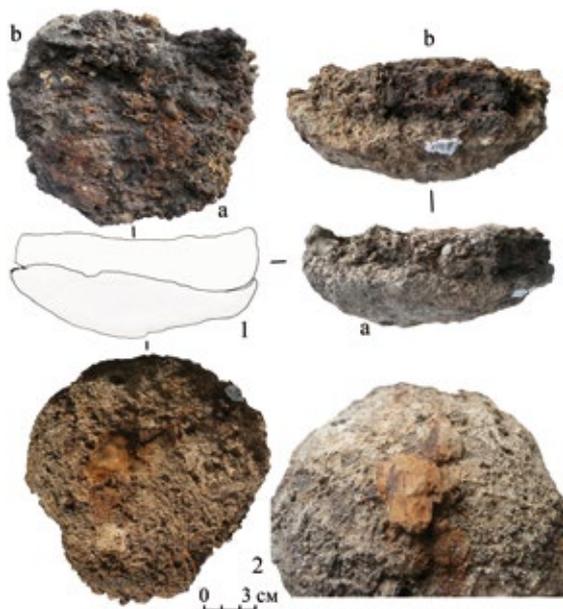


Рис. 4. Тетюшское II городище. Раскоп IX. Железный шлак; по плану раскопа №82: 2 – деталь (видны угольки и деревянная щепка)

простейшее металлургическое производство [Мартюшов, Ширин, 2018, с. 915–930].

К этому стоит добавить наличие большого числа медных и бронзовых сплесков, а также кусочков и капель бронзы, которые зафиксированы в южной части раскопа I и северной – раскопа V. На раскопе VIII найден кусочек белого металла, отлитого в литейной форме.

Фрагменты дутьевых устройств.

От дутьевого устройства, состоявшего из огнеупорных сопел и воздуходувных мехов, как правило, сохраняются сопла и их фрагменты. На Тетюшском II городище найдены следующие артефакты, относящиеся к таким устройствам. Второй предмет – фрагмент сопла с раструбом (рис. 5.-2). Раструбы делались на воздуходувных трубках в местах соединения сопла с мехами [Мартюшов, Ширин, 2018, рис. 4.-4]. Изделие вылеплено из красной глины, хорошо обожжено. Оно имеет длину 3,4 см; диаметр трубки 2 см; диаметр раструба – 3 см. Диаметр дутьевого отверстия всего 0,5 см. Вероятно, такое сопло могло быть использовано для мехов небольшого размера*.

Третий артефакт – фрагмент сопла из красной глины с отверстием для

* Атрибуция этого артефакта может быть скорректирована.

дутья (рис. 5.-4). Представляет собой кусок прокаленной глины яркого красно-оранжевого цвета, с воздуходувным каналом цилиндрической формы диаметром 2 см. Найден в яме №4 раскопа VII вместе с другими подобными артефактами. Судя по аналогиям, такие сопла могли использоваться в плавильных ямах сложной конструкции [Мурашева, Енисова, Фетисов, 2007, с. 41, рис. 16]. На именьковских памятниках известны сопла и с более крупным диаметром отверстия – до 4 см [Старостин, 1968, с. 222].

Приспособления для плавки металла (лячки и их детали). Практически целая глиняная льячка обнаружена на раскопе III [Руденко, 2010, с. 147, рис. 81.-10; 2011, с. 29, рис. 11.-10]. Длина ее 6,8, ширина – 4,7 и высота 3,1 см. Диаметр цилиндрической рукоятки 2,3 см.

Ручка от льячки найдена на раскопе VII (2011 г.) в яме №4 вместе с большим количеством обломков стенок горнов, шлаков и других отходов металлургического производства. Она вылеплена из красной глины, имеет конусовидную форму. Длина ее 5 см; диаметр в основании 3,2 см (рис. 5.-3). Диаметр отверстия для крепления деревянной части рукоятки – 0,8–1,2 см. Льячки с аналогичными рукоятками встречаются на памятниках дьяковской культуры [Дубынин, 1974, с. 278, табл. XXIV.-15].

Плиты для измельчения руды, рудотерки и молотки. Эти предметы часто относят к бытовым хозяйственным приспособлениям и описывают, например, как зернотерки или точила. Действительно, похожие артефакты встречены и в заполнении жилых построек, но они отличаются по ряду параметров. Описываемые плиты обнаружены на территории производственного комплекса, а в двух случаях – непосредственно рядом с плавильной ямой. Можно выделить два их типа.

Первый представлен плоскими плитами из серого с красноватым оттенком или из темно-розового песчаника (рис. 6 и 7). Рабочие поверхности у них с обеих сторон. Выразительна плита размером 37×25×3–3,5 см (рис. 6), обнаруженная на участке 3 раскопа IX на выборке пятого пласта (глубина – 163 см от «0»), рядом с плавильной ямой. Она имеет подпрямоугольную форму с одним скошенным краем и линзовидное сечение. Поверхность ровная: с лицевой стороны ее край имеет уклон, а с обратной стороны заметны следы копоты или нагара. С лицевой стороны на поверхности плиты имеется незначительное углубление, образовавшееся в процессе использования (рис. 6.-в). На этой же стороне имеется глубокая тонкая борозда идущая по краю длинной стороны по ровной части поверхности (рис. 6.-з).

Вторая плита из темно-розового песчаника, 22×15×3 см (рис. 7), найдена на этом же раскопе на участке 7 при выборке третьего пласта на глубине 125 см от «0».

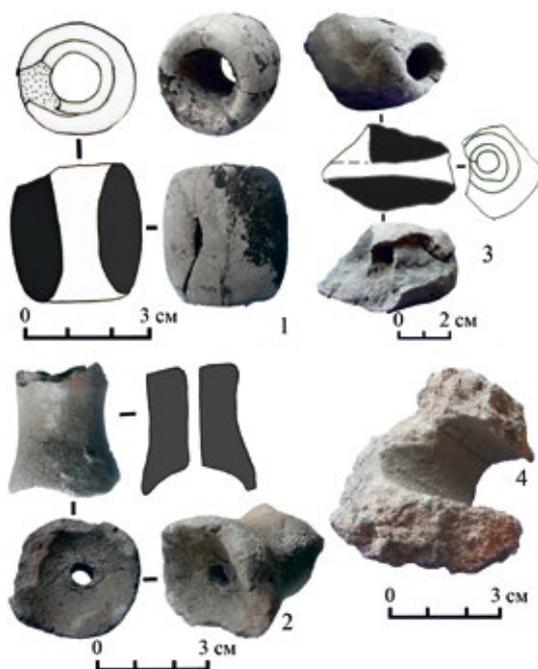


Рис. 5. Тетюшское II городище. Раскоп IX и VII (3, 4). Детали воздуходувных устройств (1, 2, 4) и ручка от льячки (1 – камень, 2–4 – глина)

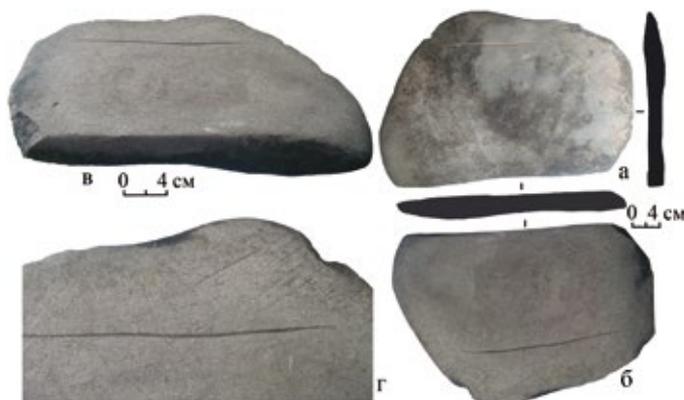


Рис. 6. Тетюшское II городище. Раскоп IX.
Каменная плита для измельчения руды первого типа.
По плану раскопа №83: в, г – детали

причем три из них расположены рядом друг с другом (рис. 7.-а). Еще одна плита этого типа найдена на участке 9 на уровне четвертого пласта (-79 см от «0»).

Второй тип – объемные плиты подпризматической формы. Одна плита, 19,5×6×5 см (рис. 8), найдена на участке 1 раскопа IX при выборке четвертого пласта (-180 см от «0»; №61 – по плану раскопа). Поверхность ее имеет более грубую фактуру, чем у предыдущих. Рабочая сторона вогнута, впрочем, использовались и другие стороны плиты – на них тоже есть следы сточенности. На поверхности заметны следы копоти.

В коллекции с Тетюшского II городища имеются крупные голыши (18×12×3,5–4 см), которые могли использоваться как молотки для дробления сырья. Имеются и экземпляры, расколотые пополам, например, с участка 5 раскопа IX происходит довольно крупная половина такого камня, найденная на глубине 63 см от «0» (третий пласт). Такого типа молотки были широко распространены с эпохи бронзы на металлургических комплексах Предуралья и Южной Сибири [Сунчугашев, 1969, с. 68, 69].



Рис. 7. Тетюшское II городище. Раскоп IX.
Каменная плита для измельчения руды первого типа

Один край ее сколот. Форма плиты подовальная, со сработанным краем с одной стороны и углублением в центре от производственного износа с другой. Сечение близко к линзовидному. Сточенность края с одной стороны была необходима, видимо, для устойчивой фиксации плиты в процессе работы. Интересно, что на краю плиты с рабочей стороны имеются четыре наклонные параллельные бороздки длиной 2,5 см,

Из такого же материала (светло-коричневого с розоватым оттенком песчаника) сделан миниатюрный инструмент (?) в виде пирамидки размером 2,8×2,6×3,1 см (рис. 2.-1). Вероятно, такая форма была придана ему преднамеренно, а не являлась результатом интенсивного использования куска песчаника. Рабочая сторона имеет вогнутую поверхность (рис. 2.-1а). Можно предположить, что этот артефакт каким-то образом связан с металлургическим

производством. Атрибутировать его как абразив, несмотря на определенную схожесть с небольшими точильными камнями [Памятники..., 2007, с. 107, 264, рис. 112.-19], представляется неверным, поскольку с Тетюшского II городища происходит большая серия точильных камней иной формы.

Помимо этих маркеров есть и артефакты, которые однозначно указывают на то, что на Тетюшском II городище плавляли цветной металл, – это тигли*.

Обсуждение результатов

Рассмотренные артефакты свидетельствуют о достаточно разнообразных подготовительных операциях при подготовке железной руды к плавке, о самом процессе получения металла, как и об использовавшихся при этом приспособлениях. Эти данные получены впервые, с учетом того, что до раскопок на Тетюшском II городище на именьковских памятниках были изучены только горны, чаще всего сильно поврежденные или без сопутствующего археологического контекста [Старостин, 1968, с. 222; Семькин, 2015, с. 36–37]. Очевидно, что ремесленники, жившие на Тетюшском II городище, осуществляли плавку руды, вероятно, с последующей обработкой заготовок в кричных или кузнечных горнах. Часть рассмотренных артефактов, например сопла с широким отверстием для дутья (рис. 5.-4), вероятно, связаны с особенной конструкцией для плавки металла в небольших плавильных ямах. Это еще один тип горнов ямной конструкции с искусственным дутьем. До этого на именьковских памятниках был известен тип ямного горна с естественным воздушным дутьем [Семькин, 1998, с. 167]. Вероятно, похожий на тетюшский тип ямного горна был изучен на раскопе VII селища Новая Беденьга-I в Ульяновской области. Однако из-за плохой сохранности его конструктивные особенности выявить не удалось [Вязов, Семькин, 2016, с. 57].

Комплекс маркеров дополняет ошлакированная керамика – части керамических сосудов, использовавшихся для различных технологических операций [Терехова и др., 1997, с. 148] и подвергавшихся воздействию высоких температур. К этому стоит добавить, что они встречаются вместе со шлаками, в том числе в виде выпуклых лепешек.

Атрибутом металлургической деятельности являются находки приспособлений для дутья. К ним относятся каменный наконечник от воздуходувной трубки (рис. 5.-1) и часть сопла. Показательно, что эти элементы встречаются не часто. Так, на Шигонском поселении при наличии самих горнов воздуходувных сопел не было найдено [Семькин, 1998, с. 169].

Внимания заслуживают и специализированные плиты для измельчения руды. Они очень похожи на точильные камни, встречающиеся практически на всех поселениях того времени на большой территории [Исланова, 2008, с. 142–143, рис. 99, 100], однако размеры, форма и материал у них другие.



Рис. 8. Тетюшское II городище. Раскоп IX.
Каменная плита для измельчения руды

* Они будут рассмотрены в отдельной статье.

Заключение

Таким образом, на основе анализа предметов, обнаруженных на производственной площадке Тетюшского II городища, нами выделен комплекс маркеров металлургического и кузнечного производства, состоящий из нескольких групп артефактов, характерных для именьковской культуры Казанского Поволжья VI–VII вв. н.э. Первая группа – ошлакированные фрагменты керамических сосудов, использовавшихся для улучшения качества железа. Вторая группа – это отходы металлургического производства – шлаки. Это явный признак, который зачастую выступает в качестве единственного аргумента для обоснования существования металлургического производства на том или ином поселении [Семькин, 1998, с. 167]. Третья группа – это части дутьевых устройств, использовавшиеся как в горнах, так и в плавильных ямах. Четвертая категория – приспособления для розлива металла (лячки и их детали). Пятая группа состоит из плит для измельчения руды и молотков. Кроме шлаков, остальные артефакты очень редко фигурируют в публикациях в связи с металлургическим производством. Наличие всех вышеобозначенных элементов позволяет с большой долей вероятности предполагать, что на памятнике именьковской культуры, где они обнаружены, существовало металлургическое производство.

Библиографический список

- Вязов Л.А., Семькин Ю.А. Городище и селище Новая Беденьга: эпоха Великого переселения народов в Ульяновском Предволжье. Ульяновск : НИИ истории и культуры, 2016. 227 с. (Археология Симбирского Поволжья. Вып. 1).
- Дубынин А.Ф. Щербинское городище // Дьяковская культура. М. : Наука, 1974. С. 198–281.
- Исланова И.В. Городище Отимичи. М. : ИА РАН, 2008. 284 с. (Раннеславянский мир. Вып. 11).
- Мартюшов Р.А., Ширин Ю.В. Проблемы интерпретации письменных и археологических источников о черной металлургии у кузнечных татар // *Bylye Gody*. 2018. Vol. 49, Is. 3. P. 915–930. DOI: 10.13187/bg.2018.3.915.
- Мурашова В.В., Ениосова Н.В., Фетисов А.А. Кузнечно-ювелирная мастерская пойменной части Гнездовского поселения // Гнездово: результаты комплексных исследований памятника. СПб. : Альфарет, 2007. С. 31–77.
- Памятники киевской культуры в лесостепной зоне России (III – начало V в. н.э.). М. : ИА РАН, 2007. 320 с. (Раннеславянский мир. Вып. 10).
- Руденко К.А. Малополянское V селище // Культуры евразийских степей второй половины I тысячелетия н.э. (вопросы хронологии). Самара : СОИКМ, 1998. С. 185–197.
- Руденко К.А. Тетюшское II городище в Татарстане. Казань : Заман, 2010. 152 с.
- Руденко К.А. Древние Тетюши. Археологическое исследование. Казань : Заман, 2011. 144 с.
- Руденко К.А. Стратиграфия памятников именьковской культуры Казанского Поволжья // Теория и практика археологических исследований. 2018. №2 (22). С. 80–98.
- Руденко К.А. Металлургическое производство VI–VII вв. н.э. на Тетюшском II городище в Татарстане // Теория и практика археологических исследований. 2019. №1(25). С. 16–28. DOI: 10.14258/traï(2019)1(25).-02.
- Семькин Ю.А. О металлургических горнах именьковской культуры // Культуры Восточной Европы I тысячелетия. Куйбышев : Изд-во Куйбыш. ун-та, 1986. С. 131–136.
- Семькин Ю.А. Материалы к истории металлургии железа эпохи средневековья Среднего Поволжья // Культуры евразийских степей второй половины I тысячелетия н.э. (вопросы хронологии). Самара : СОИКМ, 1998. С. 167–184.
- Семькин Ю.А. Черная металлургия и кузнечное производство Волжской Булгарии в VIII – начале XIII вв. Казань : Отечество, 2015. 168 с. (Археология евразийских степей. Вып. 21).
- Сидоров В.Н., Старостин П.Н. Остатки раннесредневековых литейных мастерских Щербетьского поселения // Советская археология. 1970. №4. С. 233–237.
- Старостин П.Н. Маклашеевское II городище именьковской культуры // Труды Камской археологической экспедиции. Вып. IV. Пермь : ПГУ, 1968. С. 221–229 (Ученые записки ПГУ, №191).

Старостин П.Н. Работы на Троицко-Урайском I городище в 1973 г. // Древности Волго-Камья. Казань : Ин-т яз., лит., истории, 1977. С. 31–41.

Сташенков Д.А. Металлургический комплекс Новинковского I селища на Самарской Луке // Материалы и исследования по средневековой археологии Восточной Европы. Казань : Школа, 2009. С. 76–88.

Сунчугашев Я.И. Горное дело и выплавка металлов в древней Туве. М. : Наука, 1969. 140 с.

Терехова Н.Н., Розанова Л.С., Завьялов В.И., Толмачева М.М. Очерки по истории древней железообработки в Восточной Европе. М. : Металлургия, 1997. 320 с.

Черных Е.Н. Каргалы. Том V: феномен и парадоксы развития; Каргалы в системе металлургических провинций; Потаенная (сакральная) жизнь архаичных горняков и металлургов. М. : Языки славянской культуры, 2007. 200 с.

References

Vyazov L.A., Semykin Yu.A. Gorodishche i selishche Novaya Beden'ga: epoha Velikogo pereseleniya narodov v Ul'yanovskom Predvolzh'e [The Novaya Bedenga Settlement: the Era of the Great Migration of Peoples in the Ulyanovsk Pre-Volga Region]. Ul'yanovsk : NII istorii i kul'tury, 2016. 227 p. (Arkhologiiia Simbirskogo Povolzh'ia. Vyp. 1) [(Archaeology of the Simbirsk Volga Area. Issue 1)].

Dubynin A.F. Shcherbinskoe gorodishche [Shcherbinsk Hillfort]. D'iakovskaya kul'tura [Dyakovskaya Culture]. M. : Nauka, 1974. Pp. 198–281.

Islanova I.V. Gorodishche Otimichi [Hillfort of Otimichi]. M. : IA RAN, 2008. 284 p. (Rannelslavianskij mir. Vyp. 11) [Series: Early Slavic World. Issue 11].

Martyushov R.A., Shirin Yu.V. Problemy interpretatsii pis'mennyh i arheologicheskikh istochnikov o chernometallurgii u kuzneckih tatar [Difficulties Interpreting of Written and Archaeological Sources of Information of Ferrous Metallurgy of the Kuznetsk Tatars]. Bylye Gody. 2018. Vol. 49, Is. 3. Pp. 915–930. DOI: 10.13187/bg.2018.3.915.

Murashova V.V., Eniozova N.V., Fetisov A.A. Kuznechno-yuvelirnaya masterskaya pojmennoj chasti Gnezdovskogo poseleniya [Forging and Jewelry Workshop of the Floodplain Part of the Gnezdovo Settlement]. Gnezdovo: rezul'taty kompleksnyh issledovaniy pamyatnika [Gnezdovo: the Results of Complex Research of the Settlement]. SPb. : Alphet, 2007. Pp. 31–77.

Pamyatniki kievskoj kul'tury v lesostepnoj zone Rossii (III – nachalo V v. n.e.) [The Sites of the Kiev Culture in the Forest-Steppe Zone of Russia (the 3rd – beginning of the 5th century AD)]. M. : IA RAN, 2007. 320 p. (Rannelslavianskij mir. Vyp. 10) [Series: Early Slavic World. Issue 10].

Rudenko K.A. Malopolyanskoe V selishhe [Malopolyanskoe V Settlement]. Kul'tury evrazijskikh stepej vtoroj poloviny I tysyacheletiya n.e. (voprosy hronologii): Materialy II Mezhdunarodnoj arheologicheskoi konferencii [Cultures of the Eurasian Steppes of the Second Half of the 1st Millennium AD. (Issues of Chronology): Proceedings of the II International Archaeological Conference]. Samara : SOIKM, 1998. Pp. 185–197.

Rudenko K.A. Tetyushskoe II gorodishche v Tatarstane [Tetyushskoe II Settlement in Tatarstan]. Kazan' : Zaman, 2010. 152 p.

Rudenko K.A. Drevnie Tetyushi. Arheologicheskoe issledovanie [Ancient Tetyushi. Archaeological Research]. Kazan' : Zaman, 2011. 144 p.

Rudenko K.A. Stratigrafiya pamyatnikov imen'kovskoj kul'tury Kazanskogo Povolzh'ya [Stratigraphy of the Sites of the Imenkovskaya Culture of the Kazan Volga Region]. Teoriya i praktika arheologicheskikh issledovaniy [Theory and Practice of Archaeological Research]. 2018. №2 (22). Pp. 80–98.

Rudenko K.A. Metallurgicheskoe proizvodstvo VI–VII vv. n.e. na Tetyushskom II gorodishche v Tatarstane [Metallurgical Manufacture of the 6th – 7th Centuries ad on the Tetushi II Hillfort in Tatarstan]. Teoriya i praktika arheologicheskikh issledovaniy [Theory and Practice of Archaeological Research]. 2019. №1 (Volume 25). Pp. 16–28. DOI: 10.14258/tpai(2019)1(25).-02.

Semykin Yu.A. O metallurgicheskikh gornah imen'kovskoj kul'tury [About the Metallurgical Furnaces of the Imenkovskaya Culture]. Kul'tury Vostochnoj Evropy I tysyacheletiya [Cultures of Eastern Europe, I Millennium]. Kujbyshev : Izd-vo Kujbyshevskogo un-ta, 1986. Pp. 131–136.

Semykin Yu.A. Materialy k istorii metallurgii zheleza epohi srednevekov'ya Srednego Povolzh'ya [Materials on the History of Iron Metallurgy of the Middle Ages of the Middle Volga]. Kul'tury Evrazijskikh stepej vtoroj poloviny I tysyacheletiya n.e. (voprosy hronologii). Materialy II Mezhdunarodnoj konferencii [Cultures of the Eurasian Steppes of the Second Half of the 1st Millennium AD. (chronology issues)]. Samara : SOIKM, 1998. Pp. 167–184.

Semykin Yu.A. Chernayia metallurgiya i kuznechnoe proizvodstvo Volzhskoj Bulgarii v VIII – nachale XIII vv. [Ferrous Metallurgy and Forging Production of the Volga Bulgaria in the 8th – Early 13th Centuries]. Kazan' : Otechestvo, 2015. 168 p. (Arkheologiya evrazijskih stepej. Vyp. 21) [Series: Archaeology of the Eurasian Steppes. Issue 21].

Sidorov V.N., Starostin P.N. Ostatki rannesrednevekovyh litejnyh masterskih Shcherbet'skogo poseleniya [Remnants of Early Medieval Foundry Workshops of the Scherbetskoe Settlement]. Sovetskaya arheologiya [Soviet Archaeology]. 1970. №4. Pp. 233–237.

Starostin P.N. Maklasheevskoe II gorodishche imen'kovskoj kul'tury [Maklasheevskoe II Settlement of Imenkovskaya Culture]. Trudy Kamskoj arheologiceskoj ekspedicii. Vyp. IV. Perm', 1968. Pp. 221–229 (Uch. zap. Permsk. gos. un-ta. Vyp. 191) [Proceedings of the Kama Archaeological Expedition. Issue IV. Perm', 1968. Pp. 221–229 (Scientific Notes of Perm State University. №191)].

Starostin P.N. Raboty na Troicko-Urajskom I gorodishche v 1973 g. [Work on the Trinity-Uraisky I Hillfort in 1973]. Drevnosti Volgo-Kam'ya [Volga-Kamya Antiquities]. Kazan', 1977. Pp. 31–41.

Stashenkov D.A. Metallurgiceskij kompleks Novinkovskogo I selishcha na Samarskoj Luke [Metallurgical Complex of the Novinkovsky I Settlement on Samarskaya Luka]. Materialy i issledovaniya po srednevekovoj arheologii Vostochnoj Evropy [Materials and Studies on Medieval Archaeology of Eastern Europe]. Kazan' : Shkola, 2009. Pp. 76–88.

Sunchugashev Ya.I. Gornoe delo i vyplavka metallov v drevnji Tuve [Mining and Smelting in Ancient Tuva]. M. : Nauka, 1969. 140 p.

Terehova N.N., Rozanova L.S., Zav'yalov V.I., Tolmacheva M.M. Oчерki po istorii drevnej zhelezoozobrotki v Vostochnoj Evrope [Essays on the History of Ancient Iron Processing in Eastern Europe]. M. : Metallurgija, 1997. 320 p.

Chernyh E.N. Kargaly. Tom V: fenomen i paradoksy razvitiya; Kargaly v sisteme metallurgiceskih provincii; Potaennaya (sakral'naya) zhizn' arhaichnyh gornyakov i metallurgov [Kargaly. Volume V: the Phenomenon and Development Paradoxes; Kargaly in the System of Metallurgical Provinces; The hidden (sacred) Life of Archaic Miners and Metallurgists]. M. : Yazyki slavyanskoj kul'tury, 2007. 200 p.

K.A. Rudenko

Kazan State Institute of Culture, Kazan, Russia

**MARKERS OF METALLURGICAL AND JEWELRY PRODUCTION
IN THE SETTLEMENTS OF THE 6TH – 7TH CENTURIES AD
OF THE MIDDLE VOLGA REGION
(On the Example of Tetyushi II Hillfort in Tatarstan)**

The article discusses archaeological artifacts that characterize metallurgical production, the blacksmith and jewelry craft of the Imenkovo culture in the 6th – 7th centuries AD. According to the author of the article, they are markers of this kind of activity in the settlements of this era. The basis for this conclusion was the materials obtained during the excavations of the II Tetyushi hillfort in Tatarstan in 2007–2013. The production complex, studied at excavation site IX in 2013, made it possible to re-attribute a number of artifacts, linking them with this activity. The first evidence of metallurgy of iron and blacksmithing are two types of finds. These are slags and fragments of molded clay vessels from high temperature, turned into pumice. They most often meet together. Among the slags, those that have a convex lower part, on which pieces of charcoal are often stored, stand out. They are associated with the process of smelting ore in the furnace. Rare finds are parts of devices for air blasting – special nozzles that were used in furnaces and some types of pits for smelting ore. They vary in size and design. A sign of jewelry craft is the finds of foundry molds and liaches. An important evidence of the work of metallurgists and jewelers is stone slabs for grinding ore. Most often they are flat with a rough surface and with traces of intense work. The second type of such objects is massive volumetric plates, also with traces of heavy use. Thus, for the first time, features were identified that together make it possible to determine the presence in the settlement of activities related to the processing of ferrous and non-ferrous metal.

Key words: Imenkovskaya culture, metallurgical production, iron slags, nozzles, Tetyushi II hillfort