

Copyright © 2016 by Sochi State University



Published in the Russian Federation
Bylye Gody
Has been issued since 2006.
ISSN: 2073-9745
E-ISSN: 2310-0028
Vol. 40, Is. 2, pp. 335-344, 2016

Journal homepage: <http://bg.sutr.ru/>

UDC 904

Kondoma Tatars and the Bloomery Process (source: the Great Northern Expedition)

Evgeny V. Vodyasov^{a, *}^a Tomsk State University, Russian Federation

Abstract

The article presents for the first time the unique source for studying indigenous ironmaking in West Siberia. This is a copy of the illustration made by Johann Wilhelm Lursenius on 19 September 1734 during the Second Kamchatka Expedition (the copy is kept in the Russian State Archive of Ancient Acts). On that day, the artist together with German scientist Johann Georg Gmelin observed the iron melting process in a Tatar yurt in Gornaya Shoria, and they both documented these observations in detail, each in his own way. The synchronous description and sketching of a traditional trade technology is a most singular or even the unique phenomenon in Siberian ethnography of the early 18th century.

The article features excerpts from Gmelin's 1751 work devoted to iron ore smelting by Kondoma Tatars and provides an analysis of the illustration by Lursenius. Ferrous metallurgy of Kondoma Tatars in the 18th century involved using «small» iron-smelting furnaces (0.3 m high at the most) placed at the hearths of yurts. Besides, Tatars decorated the upper part of the furnace with carving.

As seen from the analysis of archaeological and ethnographic sources, the tradition of building such furnaces and smelting iron ore in dwellings existed in the Upper Parts of Ob River from the early 5th century AD to the ethnographic modernity.

Ethnographic sources and archaeological experiments reveal that one small furnace could yield about 1 kg iron. According to historical sources, a few kilograms would make a year of trouble-free housekeeping for a Tatar family. This explains why «home production» of iron was so widespread, when a dwelling would be turned into a metallurgy shop to provide the family with all necessary tools and utensils.

Keywords: Kondoma tatars, Western Siberia, the iron smelting, the Great northern expedition, Johann Georg Gmelin, Johann Wilhelm Lursenius.

1. Введение

За десять лет всестороннего изучения Сибири в ходе Второй Камчатской экспедиции (1733–1743 гг.) был собран и осмыслен такой огромный массив источников, что ученые до сих пор постоянно обращаются к этому поистине неисчерпаемому ресурсу знаний о сибирском прошлом. Неоценимый вклад в изучение Сибири XVIII в. внесли не только ученые, но и художники-рисовальщики, которые, сопровождая исследователей по далеким уголкам Северной Азии, делали зарисовки этнографического, ботанического и зоологического характера. Благодаря художникам Второй Камчатской экспедиции многие сибирские города и остроги впервые попали на полотна и гравюры первой трети XVIII в.

Во времена первых масштабных экспедиций существовало два основных способа научного сохранения информации: текст и изображение. При этом одновременно созданные полевые описания и рисунки одного и того же явления существенно дополняли друг друга: ученый мог отметить детали, не отраженные на рисунке, а художник мог зарисовать то, что не попало в полевой дневник. Примеры такой синхронной работы ученых и художников Второй Камчатской экспедиции в области этнографии сибирских народов являются значительной редкостью. Данная статья посвящена

* Corresponding author

E-mail addresses: vodiasov_ev@mail.ru (E.V. Vodyasov)

анализу уникального случая в сибирской этнографии XVIII в.: одновременной, т.е. письменной и иллюстративной фиксации сыродутного процесса производства железа кондомскими татарами в Горной Шории. Это событие произошло 19 сентября 1734 г. во время путешествия Иоганна Георга Гмелина вместе с мастером живописных дел Иоганном Вильгельмом Люрсениусом по Алтаю и Горной Шории. В татарской юрте на р. Кондома ученый и художник наблюдали работу кузнецов-плавильщиков и подробно фиксировали весь этот процесс (Гмелин, 2003; Люрсениус, 1734). Уникальность этого события еще и в том, что совместная работа исследователя и рисовальщика является, видимо, самым первым шагом в истории изучения хозяйства и ремесел сибирских народов. В настоящей статье рисунок И.В. Люрсениуса (Люрсениус, 1734) публикуется впервые.

Письменно-иллюстративный источник 1734 г. по черной металлургии кузнецких татар. Ввиду уникальности материала целесообразно привести весь текст из дневника И.Г. Гмелина, относящийся к плавке железной руды (Gmelin, 1751: 280-289).

«На следующий день, 19-го (1734 г. – *Е.В.*), мы совершили новую поездку. Мы слышали, что многие татары, живущие на речке Кондоме и Мрассу, сами умеют плавить железо из руды, так что здесь никакого другого железа и не было бы, если бы его не добывали сами местные татары. Поэтому мы решили доставить себе удовольствие посмотреть их плавильни; нас уверяли, что нам не придется для этого слишком далеко ехать. Хотя и много было таких мест, где они занимаются плавкой, но нам было достаточно познакомиться с одним, так как все они плавят одним и тем же способом. Мы выбрали плавильню в д. Гадовой и послали туда своего человека, который должен был предупредить о нашем прибытии и велеть там приготовить все, с чем нам интересно было познакомиться.

Мы выехали в половине 8-го утра, а когда переправились через Томь, было уже 8 часов. наших лошадей расседлали и переправили, мы же переехали на маленькой лодке. Затем мы поехали вдоль Кондомы, хотя, по причине плохой дороги нередко удалялись от нее на порядочное расстояние. В 10 верстах от переправы мы проехали русскую деревню Муратову. Затем мы перевалили гору и к 10 часам доехали до большой русской деревни Шумарина. Мы не стали там долго задерживаться, сменили лошадей и у самой деревни совершили переправу через Кондому, через которую легко можно перебраться. В 6 верстах отсюда нам пришлось снова перебраться Кондому близ маленькой русской деревушки. Через 8 верст мы проехали через маленькую татарскую, а через версту — через русскую деревню. Проехав отсюда верст 5, мы еще раз переправились через Кондому, на берегу которой и располагалась д. Гадова. До этого места мы все время ехали на юг, придерживаясь примерно юго-западного направления, и нам пришлось преодолевать пешком различные болота, проехать которые на телеге невозможно. Нам хотелось как можно скорее увидеть железоплавильный завод. Но как мы не осматривались, мы не видели никакого здания, отличающегося от других по своей архитектуре. Все выглядело точно так же, как в абинской деревне, где мы были накануне.

Наконец, нас пригласили в одну юрту, у входа в которую мы также увидели плавильную печь. Ясно, что для плавильной печи не требовалось специальной юрты, и что для этой цели оказалась пригодной любая юрта. В этой же юрте живут и люди, что уже само по себе является преимуществом перед европейскими металлургическими зданиями, содержание которых обходится крайне дорого.

Печь стоит на том месте, где обычно находится очаг для варки пищи, и земля там немного подкопана. Яма, которая имеется во всех татарских юртах на месте очага, составляет часть плавильной печи. Глиняное сооружение, дно которого имеет одинаковый поперечник с выкопанной в земле ямой, около полуфута (15 см – *Е.В.*), сверху сужается, и верхний поперечник на расстоянии фута (30 см – *Е.В.*) от пола не превышает полутора дюймов (3,8 см – *Е.В.*); все это составляет, вместе с ямой, плавильную печь. Впереди имеется отверстие, которое замуровывается во время плавки, а сбоку есть другое, в которое вставляется два меха.

Вся работа производится двумя татарами; один подносит попеременно уголь и руду, причем руды он брал на закладку не более того количества, которое умещается на кончике ножа, руда употреблялась в мелко измельченном виде. Таким образом, он заполнял печь, а другой парень в это время дул двумя мехами. Как только уголь садится, приносится новая порция руды и угля, и вся эта процедура повторяется до тех пор, пока не будет высыпано в печь около трех фунтов (1,7 кг – *Е.В.*) руды – количество, какое печь может вместить за раз. После того, как высыпана последняя руда, плавильщик, подув немного мехами, вынимает внизу с помощью щипцов замурованный там камень. Плавка лежит в яме; ее извлекают из-под углей и очищают от налипших углей, ударяя об нее чурбаком. Из трех фунтов руды (1,7 кг – *Е.В.*) получают около двух фунтов (1,1 кг – *Е.В.*) железа, которое хотя и выглядит довольно нечистым, однако на деле оно хорошее. Все это мы наблюдали в течение полутора часов».

Синхронно с подробными полевыми записями И.Г. Гмелина художник И.В. Люрсениус выполнил пером и тушью зарисовку этого процесса (Рис. 1). Размеры рисунка 27x15 см. Под изображением имеется надпись на латыни: *Tabula ad Obs. LVI et LVII Observ. in Hist. Nat. Spectans, methodos spiritum e lacte parandi et ferrum e venis excoquendi, Tattaris usitatis, sistens* [Иллюстрация к пунктам LVI и LVII труда «Заметки по естественной истории», представляющая способы приготовления спирта из молока и выплавки железа из руды, используемые татарами]. Данный рисунок представляет собой копию конца 1750-х – начала 1760-х гг. (РГАДА, Ф. 199. Оп. 2.

П. 430. Д. 14. Л. 1-5 об.), приложенную к наблюдению И.Г. Гмелина «De ratione ferrum e venis excoquendi in Tomiensibus et Kusnetziensibus terris usitata» [О способе выплавки железа из руды, употребляемом в Томской и Кузнецкой областях].



Рис. 1. Методы изготовления спирта из молока (А) и выплавки железа из руды (В) у кондомских татар, копия рисунка, выполненного И.В. Люрсениусом 19 сентября 1734 г. (РГАДА. Ф. 199. Оп. 2. П. 430. Д. 14. Л. 3)

2. Обсуждение иллюстративного источника и результаты

На едином листе И.В. Люрсениус слева изобразил татар-плавильщиков, справа – местный самогонный аппарат и его конструктивные особенности (в данной статье этот сюжет не рассматривается). Примечательно, что художник отметил многие детали, не описанные И.Г. Гмелиным в его выше цитируемом труде 1751 г.

Во-первых, на рисунке изображены воздуходувные меха (Рис. 1). Их зарисовка является ценнейшим ресурсом для реконструкции мехов и для предшествующих эпох, особенно при учете того, что на территории Сибири археологи ни разу не нашли кузнечные меха, скорее всего, в силу плохой сохранности их органических деталей. От воздуходувных мехов на археологических памятниках сохраняются лишь глиняные трубки-сопла, которые, как правило, вставлялись внизу сбоку горна, как это и показано И.В. Люрсениусом.

Во-вторых, на рисунке видны некоторые виды кузнечных инструментов, бытовавших у татар в XVIII в. Рядом с горном стоят железные наковальня (судя по ее форме) и пробойник (?). Из этих двух инструментов на территории Верхнего и Среднего Приобья автору известна лишь железная наковальня из Зырянского курганного могильника конца XVI–XVII в. (Беликова, 2010: 420). В связи с этим изображенные И.В. Люрсениусом инструменты дополняют наши знания о кузнечном инвентаре в рассматриваемом регионе. Не менее важными являются зарисовки одежды татар-металлургов, их причесок и плетеных корзин, в одной из которых находится древесный уголь для плавки, в другой – дробленая железная руда. Поразительно, что момент поднесения металлургом руды на кончике ножа к горну отразился и в тексте (Gmelin, 1751: 282), и в графике (Рис. 1).

Археологические аналоги письменно-иллюстративному источнику 1734 г.

И.Г. Гмелин и И.В. Люрсениус оставили потомкам ценнейший источник для реконструкции многих сторон железоделательного производства у сибирских народов. Учитывая общую физико-химическую основу сыродутного процесса, можно использовать их материалы для воссоздания конкретного металлургического цикла не только для начала XVIII в., но и для более раннего времени. Еще в XVIII в. И.Г. Георги обратил внимание на одинаковые способы производства железа у абинских татар, якутов и енисейских остяков (Георги, 1776: 184; 1777: 23). И.Г. Гмелин в 1734 г. также отметил у кузнецких татар: «хотя и много было таких мест, где они занимаются плавкой, но нам было достаточно познакомиться с одним, так как все они плавят одним и тем же способом» (Гмелин, 2003: 102). Всё это, безусловно, дополняет представления о сыродутном процессе и относительно Средневековья Сибири, знания о котором формируются преимущественно на основе

фрагментированных археологических свидетельств. Так, в организации сыродутного процесса у кондомских татар обращают на себя внимание несколько интересных особенностей, которые археологически фиксируются в предшествующие эпохи.

Во-первых, зафиксировано использование горнов небольших размеров, в сравнении с другими известными в Сибири типами железоплавильных объектов (Сунчугашев, 1979; Зиняков, 1988; Зиняков, 1997).

Во-вторых, у кузнецких татар существовала традиция плавить руду непосредственно в жилище, а не в мастерской-кузнице или на специально отведенной площадке. Ещё одна необычная деталь – украшение таких «малых» горнов: на зарисовки И.В. Люрсениуса (Рис. 1) хорошо заметно декорирование венчика горна несколькими резными линиями.

Логично возникают вопросы, касающиеся ареалов распространения подобных «малых» горнов, а также традиций плавить руду в жилище. В поиске ответов обратимся к археологическим материалам по черной металлургии Западной Сибири.

В Горной Шории аналогичный горн обнаружен Ю.В. Шириным на поселении Теш-5, датированном не ранее XVIII в. (Ширин, 1999). В целом на территории проживания кузнецких татар, металлургия которых отразилась в материалах И.Г. Гмелина и рисунке И.В. Люрсениуса, археологически известны десятки подобных железоплавильных объектов XVII–XVIII вв. (Кимеев, 2013: 27).

Наибольшее количество подобных небольших горнов (около 15 ед.) найдено на территории Томского Приобья. В частности, на городище Шайтан-IV (правобережье Оби, юг Томской области) в 2010 г. обнаружен металлургический объект (Водясов, 2012а) (Рис. 2), идентичный горну кондомских татар.



Рис. 2. Городище Шайтан-IV (Томское Приобье). Металлургический объект 1, XII–XIV вв. Раскопки Е.В. Водясова 2010 г.

Большой редкостью в археологии Томского Приобья является обнаружение основания горна практически в полном виде. Различные фрагменты металлургического объекта в целом позволяют реконструировать его первоначальный вид.

Сначала для сыродутного горна была вырыта небольшая округлая яма глубиной 10–12 см и диаметром 30 см, которую обмазали глиной. Над ямой был возведен глиняный купол высотой не более 30 см с таким же внутренним диаметром у основания. Толщина стенок варьировалась от 4 до 1,5 см и уменьшалась по мере возведения объекта. Диаметр колошниковой (верхней) части горна составлял не более 15 см. Все стенки объекта с внутренней стороны сильно ошлакованы. С восточной стороны горна в стенке зафиксировано отверстие диаметром 2,5 см для воздуходувных мехов. Отверстие было сделано почти у самого основания объекта под небольшим уклоном в сторону рабочей камеры горна. С внешней стороны отверстие дополнительно обмазали глиной, видимо, чтобы прочнее зафиксировать примыкающее сопло (глиняную трубку) от мехов. Само сопло с внутренним диаметром 2–3 см найдено рядом.

По формуле объема усеченного конуса, зная основные параметры данного сооружения, можно подсчитать объем сыродутного горна: 0,01 куб. м. Данный объект датируется в пределах XII–XIV вв. на основании калиброванной радиоуглеродной даты (образец Le-9599: 1150 AD – 1320 AD с вероятностью 87,6 %).

Подобные «малые» горны использовались в железоделательном цикле Томского Приобья на протяжении всего II тыс. н.э. Они встречены на городищах Шайтан-III и Шеломок (Плетнева, 1990: 104), поселениях Усть-Малая Киргизка-II (Плетнева, 1997: 8), Устье Малой Киргизки-I (Гаман, 1992), Могильницкое-II (Плетнева, 1990: 22-23), а также в насыпях курганов Астраханцевского курганного могильника (Плетнева, 1997: 10-26).

Примечательно, что такие небольшие горны, достаточно широко встречающиеся в Верхнем Приобье, совсем не характерны для соседних рудно-металлургических провинций Южной Сибири. Например, средневековые металлурги Алтая и Хакасии использовали горны значительно более крупных размеров (Сунчугашев, 1979; Зиняков, 1988). Однако здесь важно подчеркнуть, что «малые горны» для Верхнего Приобья не являлись единственным типом железоплавильных объектов. Наряду с ними металлурги II тыс. н.э. использовали и крупные теплотехнические сооружения, которые по объему плавильной камеры иногда в 30 раз (!) превышали горн, зарисованный И.В. Люрсениусом на р. Кондома. Такая разница, естественно, отражалась на количестве получаемого железа и может быть объяснена тем, что в малых горнах железо предназначалось для нужд семьи металлурга, тогда как в больших объектах крицы могли производиться либо на заказ, либо для торговли (Водясов, 2012b: 14).

Другой признак горна кондомских татар – украшение его венчика. В Томском Приобье же археологические находки декорированных частей горнов единичны. Возможно, эта традиция здесь достоверно прослеживается с эпохи раннего средневековья. Данное предположение основано на материалах раскопок 1977 г. Л.М. Плетневой: на поселении Кисловка-II (Томский район Томской области) второй половиной I тыс. н.э. рядом с котлованом обнаружена «плитка из обожженной глины с отверстием для сопла и орнаментом с лицевой стороны». Поверхность заслонки богато украшена рядами небольших треугольников с отпечатками мелкозубой гребенки внутри них и резными насечками по периметру плитки (Беликова, Плетнева, 1983: 46, 98-100). По мнению Н.М. Зинякова, эта глиняная заслонка была изготовлена в ритуальных целях (Зиняков, 1997: 32).

Два других достоверных случая орнаментации горна известны автору с памятников Шайтанского археологического комплекса (Кожевниковский район, юг Томской области). На городище Шайтан-III Е.В. Барсуковым в 2007 г. (Барсуков, 2012) раскопан небольшой горн (Рис. 3), по параметрам напоминающий объект у кузнецких татар. По венчику горна прослежен орнамент в виде косых насечек и ямок (Водясов, 2012b: 42). Предварительно объект датируется X–XV вв.

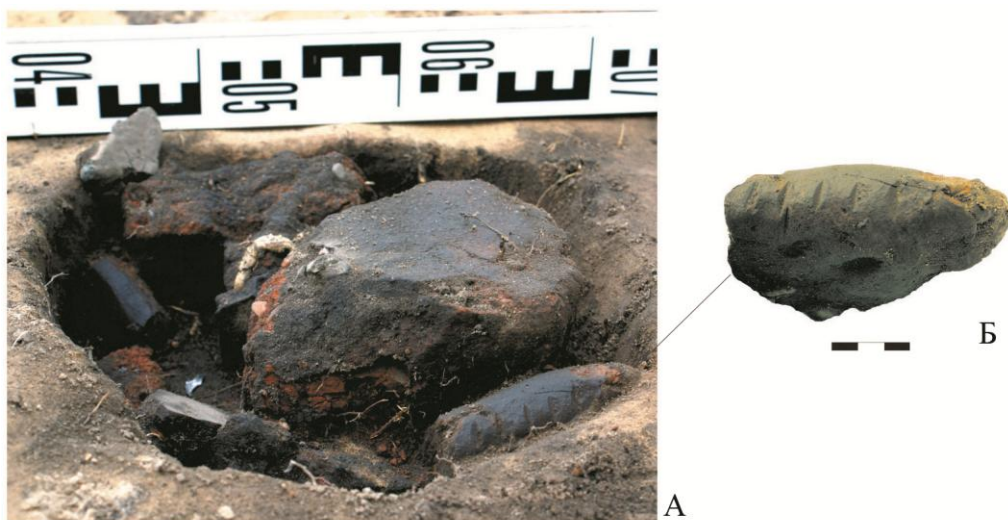


Рис. 3. Городище Шайтан-III. Металлургический объект (А) с украшенным венчиком (Б). Раскопки Е.В. Барсукова 2007 г.

Еще два фрагмента горна (Рис. 4) происходят из одного объекта X–XV вв. на городище Шайтан-IV, исследованном Е.В. Водясовым в 2010 г. (Водясов, 2012b: 39). Орнамент на венчике горна отсутствует, но он оформлен так же, как и керамическая посуда с этого же памятника.

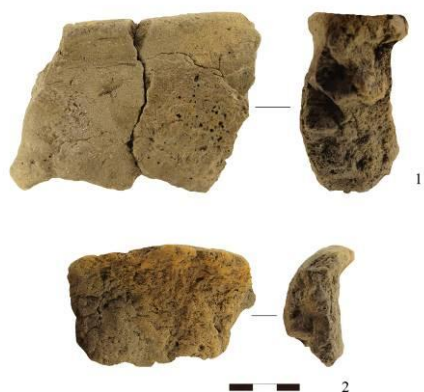


Рис. 4. Городище Шайтан-IV.
Металлургический объект 6, X–XV вв.
Венчики горнов. Раскопки Е.В. Водясова 2010 г.

Таким образом, по имеющимся данным ареал «малых» горнов включает Притомье и Томское Приобье. Причем в Томском Приобье горны такого типа исчезли после прихода русского населения в начале XVII в. (Vodyasov, Zaitceva, 2015: 475), тогда как в Верхнем Притомье традиция их использования была жива еще в XVIII веке. По крайней мере, в 1745–1746 гг. татары волостей Кузнецкого ведомства добывали железную руду рядом с поселениями и плавил ее в своих юртах (Огурцов, 2003: 164–165). Такие же горны видел у шорцев К.А. Евреинов в самом начале XX в. (Евреинов).

Примечательно, что описанное И.Г. Гmeliным домашнее производство железа археологически фиксируется на той же самой территории, где широко бытовали «малые» горны.

В Томском Приобье эта традиция, не прерываясь, существовала в V–XVII вв. Так, для V–VIII вв. известно жилище с горном на поселении Кисловка-II, для VIII–X вв. – жилище на городище Шайтан-I. В период X–XVII вв. «домашнее» производство железа продолжало сохраняться. Плавка руды в жилищах зафиксирована на Тимирязевском-IV поселении, поселении Усть-Малая Киргизка-II, селище Золотая Горка, Могильницком городище (Водясов, 2012в: 157).

Проведение сыродутного процесса в жилищах является отличительной черной металлургии Верхнего Приобья в сравнении с Горным Алтаем и Хакасией, а также Северо-Западной Сибирью (Сунчугашев, 1979; Зиняков, 1988; Зыков, 2008: 49), где для плавки использовали специальные вынесенные за пределы поселков производственные площадки.

Закономерен вопрос: почему средневековые металлурги Верхнего Приобья использовали такие небольшие горны и плавил руду в жилище? Ведь по археологическим материалам поселений Верхнего Приобья известно о сооружении как крупных, так и «малых» горнов и за пределами жилищ.

Для ответа обратимся к производительности таких горнов и количеству потребления железа одной традиционной тюркской семьей.

У кузнецких татар, по И.Г. Гmeliну, выход железа для «малых» горнов составлял примерно 65 % от веса руды (Гмелин, 2003: 102–103). В.Л. Серошевский, описывая сыродутный процесс у якутов XIX в., указывал, что из 16,4 кг руды получается от 1,4 кг до 1,6 кг железа. Причем крицы очень пористы, покрыты слоем шлака, их приходится многократно проковывать, чтобы очистить от шлаковых включений, в результате чего половина веса угорает. Из 16,4 кг крицы максимум можно получить 10,2 кг железа (Серошевский, 1993: 368). Таким образом, выход готового дляковки железа от общего количества руды составляет 8–10 %.

Е.Д. Стрелов сообщает другие данные по якутской металлургии. Из 16 кг истолченной в порошок руды в среднем выходит 7,4–8,2 кг железа, т.е. выход составляет 50–57 %. При описании другой плавки у якутов говорилось, что руды и угля засыпано одинаково по 24,5 кг, крица получилась весом 8,2 кг, т.е. 33 % от общего количества руды (Стрелов, 1928: 55–57).

Если же учесть значительные потери веса крицы после проковки, о чем не сообщалось у Е.Д. Стрелова и И.Г. Гмелина, то выход железа, в зависимости от качества руды и применяемых технологий, в среднем будет варьироваться от 10 до 25 %.

Потери веса крицы при проковке, составляющие 40–50 % по описаниям В.Л. Серошевского, подтверждаются современными экспериментальными исследованиями (Crew, 1991; Терехова и др., 1997: 13).

Исторические данные по крестьянской железодельной промышленности Центральной России XVIII в. сообщают, что выход железа от количества руды составлял в среднем 20 % (Сербина, 1978: 35). Эксперименты Б.А. Колчина и О.Ю. Круг, а также зарубежных исследователей дали подобные результаты (Колчин, Круг, 1965; Experimental Iron Smelting).

В 2012 г. автором статьи была проведена серия экспериментальных плавок железной руды в горне с такими же параметрами, что и у кузнецких татар. В ходе экспериментов установлено, что максимальное количество руды, которую можно переплавить в горне такого типа, составляет около 5 кг. Выход железа в среднем составляет 10–20 % (Зайцева, Водясов, 2013).

Таким образом, «малый» горн, характерный для археологических культур V–XVII вв. Верхнего Приобья, за одну плавку мог дать около 1 кг железа.

В.Л. Серошевский сообщал, что необходимые железные изделия для якутской семьи XIX в. из 5 человек включают: топор (тесла), 2 ножа, 1 огниво, иглы, шилья, пряжки и т.д. – общим весом 2,5 кг. Если ко всему этому добавить слесарные и кузнечные инструменты, оружие и уздечный набор, то следует, что в среднем одна семья нуждается в 4 кг железа в год (Серошевский, 1993: 375-377). Для сравнения укажем, что для русских крестьян XIII–XIV вв. эта цифра доходила до 20 кг при годовой амортизации железа 1 кг (Наумов, 2008: 113-114). В полной описи имущества, сделанной в 1843 г. у одной татарской семьи в г. Томске, из железных предметов числились лишь щипцы, упряжь и два ящика, обитых жостью (Емельянов, 1978: 82).

Таким образом, всего несколько плавок в «малом» горне способно было обеспечить семью на год всеми необходимыми железными изделиями. Данное обстоятельство помогает понять повсеместное развитие в Верхнем Приобье «домашнего» производства железа – временного превращения жилища в производственное помещение. Такая организация плавки железа в рассматриваемом регионе характерна для всего Средневековья. Традиции домашнего производства железа для собственных нужд сохранились у тюркских металлургов Сибири вплоть до начала XX вв. (Евреинов; Сунчугашев, 1979: 157).

3. Заключение

Зарисовка И.В. Люрсениусом одного из важнейших занятий кузнецких татар и синхронно выполненное И.Г. Гmeliным подробное описание производства железа составляют единый важнейший источник по реконструкции железоделательного производства. Отражение культуры татар сразу в двух жанрах (тексте и графике) для начала XVIII в. – явление уникальное. Анализ археологических материалов позволяет утверждать, что зафиксированные в 1734 г. традиции соорудить «малые» горны в жилище и украшать их существовали на территории Верхнего Приобья с начала эпохи раннего Средневековья вплоть до этнографической современности.

4. Благодарности

Исследование выполнено в рамках государственного задания, проект № 2059: «Изучение историко-культурного наследия России (сибирский аспект)».

Литература

Барсуков, 2012 – Барсуков Е.В. Отчет о научно-исследовательской работе Шайтанской археологической экспедиции Томского государственного университета на территории Кожевниковского района Томской области в 2007 г.: исследования городища Шайтан III. Томск, 2012. 201 с.

Беликова, 2010 – Беликова О.Б. Зырянский могильник конца XVI-XVII в. таежного Причуделья в свете археологии и археоботаники: (Опыт комплексного исследования одного кургана); отв. ред. Д.Г. Савинов. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2010. 432 с.

Беликова, Плетнева, 1983 – Беликова О.Б., Плетнева Л.М. Памятники Томского Приобья в V-VIII вв. н.э. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1983. 245 с.

Водясов, 2012a – Водясов Е.В. Средневековые сыродутные горны Шайтанского археологического микрорайона // Вестник Томского государственного университета, 2012. № 359. С. 79–83.

Водясов, 2012b – Водясов Е.В. Черная металлургия в Обь-Томском междуречье в эпоху средневековья: дис. ... канд. ист. наук. Томск, 2012. 234 с.

Гаман, 1992 – Гаман А.Д. Производственный объект с железоплавильным горном на поселении Устье Малой Киргизки-I // Новое в археологии Сибири и Дальнего Востока. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1992. С. 115-119.

Георги, 1776 – Георги И.Г. Описание всех в Российском государстве обитающих народов, также их житейских обрядов, вер, обыкновений, жилищ, одежд и прочих достопамятностей. Ч. 2: О народах татарского племени. СПб.: Типография К.В. Миллера, 1776. 188 с.

Георги, 1777 – Георги И.Г. Описание всех в Российском государстве обитающих народов, также их житейских обрядов, вер, обыкновений, жилищ, одежд и прочих достопамятностей. Ч. 3: Самоядские, маньчжурские и восточные сибирские народы. СПб.: Типография Вейтбрехта и Шнора, 1777. 130 с.

Гмелин, 2003 – Гмелин И.Г. Поездка по Рудному Алтаю в августе-сентябре 1734 г. (из книги «Reise durch Sibirien von dem Jahre 1733-1734») // Кузнецкая старина. Новокузнецк: Изд-во «Кузнецкая крепость», 2003. С. 86-108.

- Евреинов – Евреинов К.А. Атлас таблиц по истории металлургии нашего края. Рисунки, чертежи, фотографии // Новокузнецкий краеведческий музей. Общий фонд. КП 1897.
- Емельянов, 1978 – Емельянов Н.Ф. Татары Томского края в феодальную эпоху // Этнокультурная история населения Западной Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1978. С. 73-87.
- Зайцева, Водясов, 2013 – Зайцева О.В., Водясов Е.В. Экспериментальное моделирование средневековых технологий получения железа (по материалам Обь-Томского междуречья) // Экспериментальная археология. Взгляд в XXI век. Материалы международной полевой конференции «Экспериментальная археология. Взгляд в XXI век». Ульяновск: Областная типография «Печатный двор», 2013. С. 231-236.
- Зиняков, 1988 – Зиняков Н.М. История черной металлургии и кузнечного ремесла древнего Алтая. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1988. 276 с.
- Зиняков, 1997 – Зиняков Н.М. Черная металлургия и кузнечное ремесло Западной Сибири: Учебное пособие для вузов по специальности «Археология». Кемерово: Кузбассвузиздат, 1997. 368 с.
- Зыков, 2008 – Зыков А.П. Кузнечные изделия Северо-Западной Сибири во II-XVII веках. Дис. ... канд. ист. наук. М., 2008. 223 с.
- Кимеев, 2013 – Кимеев В.М. Традиционные ремесла шорцев // Вестник КемГУ. 2013. № 4 (56). Т. 1. С. 27-32.
- Колчин, Круг, 1965 – Колчин Б.А., Круг О.Ю. Физическое моделирование сыродутного процесса производство железа // Археология и естественные науки. М.: Наука, 1965. С. 196-215.
- Наумов, 2008 – Наумов А.Н. Черная металлургия и железообработка на сельских памятниках Куликова поля в конце XII - третьей четверти XIV вв. Тула: Гос. музей-заповедник «Куликово поле», 2008. 255 с.
- Огурцов, 2003 – Огурцов А.Ю. Материалы военно-инженерной разведки 1745–1746 гг. на Алтае и в Саянах как источник по экономике коренных народов Южной Сибири // Кузнецкая старина. Новокузнецк: Изд-во «Кузнецкая крепость», 2003. С. 159-165.
- Плетнева, 1997 – Плетнева Л.М. Томское Приобье в начале II тыс. н.э. (по археологическим источникам). Томск: Изд-во Том. ун-та, 1997. 350 с.
- Плетнева, 1990 – Плетнева Л.М. Томское Приобье в позднем средневековье (по археологическим источникам). Томск: Изд-во Том. ун-та, 1990. 134 с.
- РГАДА – Российский государственный архив древних актов.
- Сербина, 1978 – Сербина К.Н. Крестьянская железодельная промышленность России XVI – первой половины XIX в. Л.: Наука, 1978. 192 с.
- Серошевский, 1993 – Серошевский В.Л. Якуты. Опыт этнографического исследования. Изд. второе. М., 1993. 736 с.
- Стрелов, 1928 – Стрелов Е.Д. К вопросу об эксплуатации залежей железных руд по р. Ботоме и Лютенге (по архивным данным) // Хозяйство Якутии. № 1. Якутия: Издание Госплана, 1928. С. 48-63.
- Сунчугашев, 1979 – Сунчугашев Я.И. Древняя металлургия Хакасии (эпоха железа). Новосибирск: «Наука», 1979. 191 с.
- Experimental Iron Smelting – *Experimental Iron Smelting*. (Электронный ресурс). URL: <http://www.warehamforge.ca/ironsmelting/> (дата обращения: 03.03.2016).
- Gmelin, 1751 – Gmelin I.G. Reise durch Sibiren, von dem Jahr 1733 bis 1743. Gottingen, 1751. Theil 1.
- Vodyasov, Zaitceva, 2015 – Vodyasov E.V., Zaitceva O.V. The appearance and development of iron production on the border between the «steppe» and «taiga» cultural worlds in Western Siberia (Tomsk Ob Region) // Bylye Gody. 2015. Vol. 37. Is. 3. P. 472-478.

References

- Barsukov, 2012 – Barsukov E.V. Otchet o nauchno-issledovatel'skoi rabote Shaitanskoi arkhelogicheskoi ekspeditsii Tomskogo gosudarstvennogo universiteta na territorii Kozhevnikovskogo raiona Tomskoi oblasti v 2007 g.: issledovaniya gorodishcha Shaitan III [The report on research work of Shaitansky archeological expedition of the Tomsk State University on the territory Kozhevnikovsky district of Tomsk region in 2007.: Research Shaitan settlement III], Tomsk, 2012, 201 s [in Russian].
- Belikova, 2010 – Belikova O.B. Zyryanskii mogil'nik kontsa XVI-XVII v. taezhnogo Prichulym'ya v svete arkhologii i arkhobotaniki: (Opyt kompleksnogo issledovaniya odnogo kurgana) [Zyriansky burial site of the end XVI-XVII century in taiga Chulym River Region in the light of archeology and archeobotany: (experience of complex study of the mound)], Tomsk: Publishing house of Tomsk State University, 2010, 432 s. [in Russian].
- Belikova, Pletneva, 1983 – Belikova O.B., Pletneva L.M. Pamyatniki Tomskogo Priob'ya v V-VIII vv. n.e. [Archaeological sites of V-VIII centuries in Tomsk Ob Region], Tomsk: Publishing house of Tomsk State University, 1983, 245 s [in Russian].
- Emel'yanov, 1978 – Emel'yanov N.F. Tatarsy Tomskogo kraya v feodal'nyu epokhu [The Tatars of Tomsk region in the feudal period], Etnokul'turnaya istoriya naseleniya Zapadnoi Sibiri, Tomsk: Publishing house of Tomsk State University, 1978, pp. 73-87 [in Russian].

Evreinov – *Evreinov K.A.* Atlas tablits po istorii metallurgii nashego kraia. Risunki, chertezhi, fotografii [Atlas tables of the history of metallurgy of our region. Pictures, drawings, photos], Novokuznetskii kraevedcheskii muzei, Obshchii fond, KP 1897 [in Russian].

Experimental Iron Smelting – *Experimental Iron Smelting*. (Электронный ресурс). URL: <http://www.warehamforge.ca/ironsmelting/> (дата обращения: 03.03.2016).

Gaman, 1992 – *Gaman A.D.* Proizvodstvennyi ob'ekt s zhelezoplavil'nyim gornom na poselenii Ust'e Maloi Kirgizki-I [Archaeological object within blast furnace on the settlement Ust'e Maloi Kirgizki-I], *Novoe v arkhologii Sibiri i Dal'nego Vostoka*, Tomsk: Publishing house of Tomsk State University, 1992, pp. 115-119 [in Russian].

Georgi, 1776 – *Georgi I.G.* Opisanie vsekh v Rossiiskom gosudarstve obitayushchikh narodov, takzhe ikh zHITEISKIKH obryadov, ver, obyknovenii, zhilishch, odezhd i prochikh dostopamyatnostei. Ch. 2: O narodakh tatarskogo plemeni [Description of the all living people in Russian State, their everyday rituals, beliefs, usages, shelter, clothing and other memorability. Part 2: About peoples Tatar tribe], SPb.: Tipografiya K.V. Millera, 1776, 188 s [in Russian].

Georgi, 1777 – *Georgi I.G.* Opisanie vsekh v Rossiiskom gosudarstve obitayushchikh narodov, takzhe ikh zHITEISKIKH obryadov, ver, obyknovenii, zhilishch, odezhd i prochikh dostopamyatnostei. Ch. 3: Samoyadskie, mandzhurskie i vostochnye sibirskie narody [Description of the all living people in Russian State, their everyday rituals, beliefs, usages, shelter, clothing and other memorability. Part 3: About Samoyed, Manchurian and eastern Siberian peoples], SPb.: Tipografiya Veitbrekhta i Shnora, 1777, 130 s [in Russian].

Gmelin, 1751 – *Gmelin I.G.* Reise durch Sibiren, von dem Jahr 1733 bis 1743. Gottingen, 1751. Theil 1.

Gmelin, 2003 – *Gmelin I.G.* Poezdka po Rudnomu Altayu v avguste-sentyabre 1734 g. (iz knigi «Reise durch Sibirien von dem Jahre 1733-1734») [A trip to the Rudny Altai in August-September 1734 (from the book «Journey through Siberia from the years 1733-1734»)], *Kuznetskaya starina*, Novokuznetsk: Publishing house «Kuznetsk fortress», 2003, pp. 86-108 [in Russian].

Kimeev, 2013 – *Kimeev V.M.* Traditsionnye remesla shortsev [Shors' Traditional Crafts], *Bulletin of KemGU*, 2013, Nr 4 (56), T. 1, pp. 27-32 [in Russian].

Kolchin, Krug, 1965 – *Kolchin B.A., Krug O.Yu.* Fizicheskoe modelirovanie syrodutnogo protsessa proizvodstva zheleza [Physical modeling of iron production process], *Arkheologiya i estestvennye nauki*, Moscow: Nauka, 1965, pp. 196-215 [in Russian].

Naumov, 2008 – *Naumov A.N.* Chernaya metallurgiya i zhelezoobrabotka na sel'skikh pamyatnikakh Kulikova polya v kontse XII - tret'ei chetverti XIV vv. [Iron production and iron processing in settlements of Kulikova field at the end of XII - the third quarter of the XIV century], Tula: Gos. muzei-zapovednik «Kulikovo pole», 2008, 255 s. [in Russian].

Ogurtsov, 2003 – *Ogurtsov A.Yu.* Materialy voenno-inzhenernoi razvedki 1745-1746 gg. na Altae i v Sayanakh kak istochnik po ekonomike korennykh narodov Yuzhnoi Sibiri [Materials on military engineer reconnaissance of 1745-1746 years in Altai and Sayan mountains as a source for research the economy of indigenous peoples of South Siberia], *Kuznetskaya starina*, Novokuznetsk: Publishing house «Kuznetsk fortress», 2003, pp. 159-165 [in Russian].

Pletneva, 1990 – *Pletneva L.M.* Tomskoe Priob'e v pozdnem srednevekov'e (po arkheologicheskim istochnikam) [Tomsk Ob Region in the late Middle Ages (according to archaeological sources)], Tomsk: Publishing house of Tomsk State University, 1990, 134 s. [in Russian].

Pletneva, 1997 – *Pletneva L.M.* Tomskoe Priob'e v nachale II tys. n.e. (po arkheologicheskim istochnikam) [Tomsk Ob Region at the beginning of II millennium AD by archaeological data], Tomsk: Publishing house of Tomsk State University, 1997, 350 s. [in Russian].

RGADA – RGADA (Rossiiskii gosudarstvennyi arkhiv drevnikh aktov) Izobrazhenie sposoba vyplavki zheleza iz rudy u kuznetskikh tatar. [1734 g. 19 sentyabrya] [Russian State Archive of Ancient Acts. Image method of smelting iron from ore by Kuznetsk Tatars], F. 199. Op. 2. P. 430. D. 14. L. 1-5 ob.

Serbina, 1978 – *Serbina K.N.* Krest'yanskaya zhelezodelatel'naya promyshlennost' Rossii XVI – pervoi poloviny XIX v. [Russian Peasant iron industry of XVI – first half of XIX century.], L.: Nauka, 1978, 192 s [in Russian].

Seroshevskii, 1993 – *Seroshevskii V.L.* Yakuty. Opyt etnograficheskogo issledovaniya. Izd. Vtoroe [Yakuts. Experience of ethnographic research. Ed. second], M., 1993, 736 s. [in Russian].

Strelov, 1928 – *Strelov E.D.* K voprosu ob ekspluatatsii zalezhei zheleznykh rud po r. Botome i Lyutenge (po arkhivnym dannym) [To a question about the exploitation of iron ore deposits along the rivers Botome and Lyutenge (on archived data)], *Khozyaistvo Yakutii*, Nr 1, Yakutiya: Izdanie Gosplana, 1928, pp. 48-63. [in Russian].

Sunchugashev, 1979 – *Sunchugashev Ya.I.* Drevnyaya metallurgiya Khakasii (epokha zheleza) [Ancient metallurgy of Khakassia (Iron Age)], Novosibirsk: «Nauka», 1979, 191 s. [in Russian].

Vodyasov, 2012a – *Vodyasov E.V.* Srednevekovye syrodutnye gorny Shaitanskogo arkheologicheskogo mikroraiona [Medieval blast furnaces of Shaitan archaeological complex], *Bulletin of Tomsk University*, 2012a, Nr 359, pp. 79-83 [in Russian].

Vodyasov, 2012b – Vodyasov E.V. Chernaya metallurgiya v Ob'-Tomskom mezhdurech'e v epokhu srednevekov'ya srednevekov'ya [Medieval Iron production in Tomsk Ob Region], dis. ... Cand. Hist. Sciences, Kemerovo, 2012, 234 s. [in Russian].

Vodyasov, Zaitceva, 2015 – Vodyasov E.V., Zaitceva O.V. The appearance and development of iron production on the border between the «steppe» and «taiga» cultural worlds in Western Siberia (Tomsk Ob Region) // Bylye Gody, 2015, Vol. 37, Is. 3, pp. 472-478 [in Russian].

Zaitseva, Vodyasov, 2013 – Zaitseva O.V., Vodyasov E.V. Eksperimental'noe modelirovanie srednevekovykh tekhnologii polucheniya zheleza (po materialam Ob'-Tomskogo mezhdurech'ya) [Experimental modeling of medieval technologies for the production of iron (based on the Ob-Tomsk Region data)], Eksperimental'naya arkheologiya. Vzgl'yad v XXI vek. Materialy mezhdunarodnoi polevoi konferentsii «Eksperimental'naya arkheologiya. Vzgl'yad v XXI vek», Ulyanovsk: Regional «Printing House», 2013, pp. 231-236 [in Russian].

Zinyakov, 1988 – Zinyakov N.M. Istoriya chernoii metallurgii i kuznechnogo remesla drevnego Altaya [History of ferrous metallurgy and blacksmith of ancient Altai], Tomsk: Publishing house of Tomsk State University, 1988, 276 s. [in Russian].

Zinyakov, 1997 – Zinyakov N.M. Chernaya metallurgiya i kuznechnoe remeslo Zapadnoi Sibiri: Uchebnoe posobie dlya vuzov po spetsial'nosti «Arkheologiya» [Ferrous metallurgy and blacksmithing in Western Siberia: A manual for schools in «Archaeology»], Kemerovo: Kuzbassvuzizdat, 1997, 368 s. [in Russian].

Zykov, 2008 – Zykov A.P. Kuznechnye izdeliya Severo-Zapadnoi Sibiri vo II-XVII vekakh [Forged products in Northwest Siberia in II-XVII centuries], Dis. ... Cand. Hist. sciences, Moscow, 2008, 223 s. [in Russian].

УДК 904

Сыродутный способ получения железа у кузнецких татар (по материалам Великой Северной экспедиции)

Евгений Вячеславович Водясов^{a, *}

^a Национальный исследовательский Томский государственный университет, Российская Федерация

Аннотация. Впервые публикуется уникальный источник по изучению железодельного производства у коренных народов Западной Сибири из Российского государственного архива древних актов – копия иллюстрации, сделанной Иоганном Вильгельмом Люрсениусом 19 сентября 1734 г. в ходе Второй Камчатской экспедиции. В этот день художник вместе с немецким ученым Иоганном Георгом Гмелиным наблюдали в татарской юрте в Горной Шории плавку железа и подробно, каждый по-своему, зафиксировали весь процесс. Синхронное описание и зарисовка традиционных ремесел представляют собой редчайший и, возможной, первый случай в сибирской этнографии начала XVIII в.

В статье приводятся выдержки из труда И.Г. Гмелина 1751 г., посвященные плавки железной руды кузнецкими татарами, и анализируется иллюстрация художника И.В. Люрсениуса. Специфика черной металлургии у кузнецких татар XVIII в. состояла в использовании «малых» горнов (высотой не выше 0,3 м), а также в размещении железоплавильных горнов непосредственно в жилой юрте на месте очага. Помимо этого, татары украшали верхнюю часть горна резными узорами.

В ходе анализа археологических и этнографических источников устанавливается, что традиции сооружать аналогичные горны и плавить железную руду в жилищах прослеживаются на территории Верхнего Приобья с начала V в. н.э. вплоть до этнографической современности.

На основе материалов по этнографии и археологических экспериментов выяснено, что в одном небольшом горне можно было получить около 1 кг железа. Исторические источники сообщают, что всего несколько килограммов железа хватало одной татарской семье на год для нормального ведения хозяйства. Данное обстоятельство помогает понять широкое распространение «домашнего» производства железа – временного превращения жилища металлурга в производственное помещение для обеспечения своей семьи всеми необходимыми предметами.

Ключевые слова: Кузнецкие татары, Западная Сибирь, производство железа, Великая Северная экспедиция (1733–1734), Иоганн Георг Гмелин, Иоганн Вильгельм Люрсениус.

* Корреспондирующий автор

Адреса электронной почты: vodiasov_ev@mail.ru (Е.В. Водясов)