

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Н.Н. Ахрамеев

*Донецкая средневековая археологическая экспедиция
Донецкого центра Института востоковедения им. А. Крымского
m-shvetsov@yandex.ru*

Химический состав бронзового ножа-бритвы памятника «Зливки 2013» (р. Северский Донец, Украина) (научный руководитель Швецов М.Л.)

Тема исследования химического состава бронзовых изделий Подонцовья уже рассматривалась в работах [Татаринов, 1983; 2003; Бровендер, 2007]. В полевой сезон 2013 г., при исследовании участка между поселениями эпохи бронзы у села Диброва и хутора Зливки, при расчистке квадрата в слое супеси были выявлены фрагменты керамики эпохи бронзы и бронзовый нож-бритва, стоявший вертикально лезвием вверх (от СП – 0.58–0.72 м). Нож имеет листовидное, уплощенное лезвие без нервюры, длину – 14 см, ширину 4 см; длина рукояти – 5 см, ширина – 1 см, толщина в сечении – 0.3 мм. (рис.)

Нож находился на глубине 0.58–0.72 м и стоял вертикально, под небольшим наклоном, черенком вниз. Ножи данного типа известны в памятниках срубной культурной общности и датируются XIV в. до н.э. В том же квадрате местными жителями был найден еще один бронзовый нож длиной 8 см и шириной 1.8 см (рис. 1, обр. 2). Типологически данный нож близок к изделиям бондарихинской культуры и датируется в пределах XII–X вв. до н.э.

В 2016 г. в лаборатории Донецкого физико-технического института им. А.А. Галкина был проведен рентгенофлуоресцентный анализ химического состава представленных выше образцов (прибор ElvaX, с диапазоном определяемых элементов от Cl ($Z = 17$) до U ($Z = 92$), аналитик к.ф.-м.н. Н.И. Мезин) (табл.).

В результате проделанной работы установлено, что состав изделий соответствует чистой меди (обр. 1) и мышьяковой бронзе (обр. 2).

Наличие выходов рудных проявлений в Среднем Подонцовье дает возможность предположить, что ножи были изготовлены из руды местной добычи. Исследования будут продолжены.

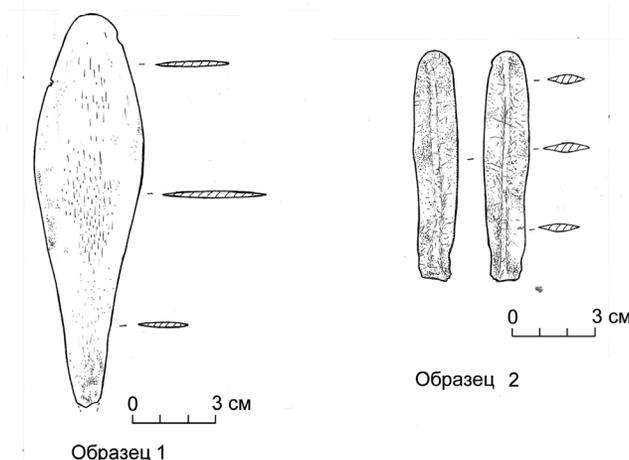


Рис. Бронзовые ножи, найденные у села Диброва и хутора Зливки.

Состав бронзовых ножей

№ образца	Содержание, вес %					
	Fe	Cu	Sr	Ag	Sn	As
Образец 1	0.147	99.661	0.024	0.146	0.022	–
Образец 2	0.022	96.494	0.039	0.177	1.525	1.742

Автор выражает благодарность за проведение аналитических работ к.ф.-м.н. Н.И. Мезину.

Литература

Бровендер Ю.М., Загородня О.М. До проекту щодо вивчення давньої історії металовиробництва Донецького гірничо-металургійного центру (за матеріалами Картамиського археологічного мікрорайону) // Проблеми гірничої археології: Матеріали V міжнародного Картамиського польового археологічного семінару. Алчевськ, 2007. С. 26–33.

Городцов В.А. Результаты археологических исследований в Бахмутском уезде Екатеринославской губернии 1903 г. // Труды XIII АС. Т. 1. М., 1907. С. 211–285.

Татаринов С.И. Металлургия бронзы у племен срубной культуры Восточной Украины // СА, 1983. № 4. С. 32–44.

О.П. Зарицкий

Иркутский государственный университет, zaritsky@yandex.ru

Эксперимент по получению железа из руд Приольхонья с использованием сыродутных горнов

(научный руководитель С.В. Снопков)

Широкое распространение следов металлургического производства в Приольхонье свидетельствует о том, что производство железа было очень важным элементом хозяйственной деятельности древних жителей. По результатам археологических исследований в Приольхонье в разные эпохи (начиная с рубежа эр) использовали несколько типов ямных сыродутных горнов. Наиболее уникальными (пока нигде в мире не обнаруженными) являются сыродутные горны раннего железного века. Сооружение рабочих камер горнов производилось на краю предгорновой ямы. Нижнее отверстие рабочей камеры горна выходило в яму, а верхнее – на дневную поверхность. Сама рабочая камера горна имела воронкообразную форму – в виде перевернутой наклонной треугольной пирамиды с закругленными ребрами. Нижняя стенка рабочей камеры представляла собой наклонную плоскость, опускающуюся в пригорновую яму под углом 30–55°. Объем рабочих камер горнов изменялся от 0.05 до 0.35 м³. Нижнее отверстие горна закрывалось куполообразным, каменно-кирпичным сооружением с отверстиями для поддува воздуха и каналом для вытекания шлаков. Внутренняя поверхность горна футеровалась глиняной обмазкой и необожженными кирпичами с использованием арматуры из прутьев. Затем производилось «обжигание» горна, которое заключалось в прогреве футеровки [Харинский и др., 2004].

Первый эксперимент по практическому получению железа был проведен летом 2014 г. Эксперимент проводился без использования принудительного поддува. В отсутствие принудительного нагнетания воздуха процесс восстановления железа шел достаточно активно, но