

Литература

Каргалы. Т. III: Селище Горный: Технология горно-металлургического производства: Археобиологические исследования / Сост. и науч. ред. Е.Н. Черных. М.: Языки славянской культуры, 2004. 320 с.

Мухаметдинов В.И. Технично-технологический анализ керамики Покровского поселения эпохи бронзы // Археологические памятники Оренбуржья. Оренбург: ООО ИПК Университет, 2014. Вып. 11. С. 196–200.

Порохова О.И. Срубно-алакульское Покровское поселение в Западном Оренбуржье // Материалы по эпохе бронзы и раннего железа Южного Урала и Нижнего Поволжья. Уфа: БНЦ УрО АН СССР, 1989. С. 60–71.

Усачук А.Н., Файзуллин И.А. Костяные изделия Токского и Покровского поселений эпохи поздней бронзы в Западном Оренбуржье // Археологические памятники Оренбуржья. Оренбург: ООО «ИПК Университет», 2016. Вып. 12. С. 127–148.

Файзуллин И.А. Поселения позднего бронзового века Оренбургского Предуралья // Автореф. дис. к.ист.н. Казань, 2022. 25 с.

Ankushev M.N., Artemyev D.A., Blinov I.A., Bogdanov S.V. Bronze Age metallurgical slags from the South Urals: Types, mineralogy and copper sources // *Periodico di Mineralogia*. 2021. Vol. 90. P. 173–193.

Artemyev D.A., Ankushev M.N. Trace elements of Cu-(Fe)-sulfide inclusions in Bronze Age copper slags from South Urals and Kazakhstan: ore sources and alloying additions // *Minerals*. 2019. No 9(12), P. 746.

Ф.Н. Петров^{1,2}, М.Н. Анкушев³, И.А. Блинов³

F.N. Petrov, M.N. Ankushev, I.A. Blinov

¹Челябинский государственный университет, г. Челябинск, petrov_fedor@mail.ru

²Челябинский государственный историко-археологический музей-заповедник

«Аркаим», г. Челябинск

³Институт минералогии ЮУ ФНЦ МуГ УрО РАН, г. Миасс

Медный нож, найденный в устье реки Утяганки в окрестностях поселения Аркаим (Южное Зауралье)

Copper knife found at the mouth of the Utyaganka River in the vicinity of the Arkaim settlement (Southern Trans-Urals)

Нож серповидной формы был найден в ходе разведочных исследований в окрестностях укрепленного поселения Аркаим. Он был изучен методом растровой электронной микроскопии; установлено, что он отлит из меди с включениями галенита – сульфида свинца. Сопоставление найденного ножа с данными о составе 119 ножей и серпов, происходящих из разных археологических памятников Южного Зауралья, позволило связать его с материалами срубной и алакульской культур. Медный нож может быть, предположительно, датирован периодом с XIX по XVI вв. до н.э.

A sickle-shaped knife was found during exploration in the vicinity of the fortified settlement of Arkaim. It was studied by scanning electron microscopy; it was established that it was cast from copper with inclusions of galena - lead sulfide. Comparison of the found knife with data on the composition of 119 knives and sickles originating from various archaeological sites of the Southern Trans-Urals made it possible to associate it with materials from the Srubnaya and Alakul cultures. The copper knife can be presumably dated to the period from the 19th to the 16th centuries BC.

Режущие и колюще-режущие орудия из меди и бронзы (ножи, серпы и кинжалы) являются одной из наиболее распространенных категорий металлических изделий в культурах бронзового века Южного Зауралья [Петров, 2022]. К настоящему времени для территории региона авторами учтено 304 таких орудия, происходящих с археологических памятников, датирующихся периодом с середины III тыс. до н.э. до конца II тыс. до н.э. В рамках комплексного изучения металлических ножей бронзового века целью настоящей работы стали аналитические исследования и типолого-морфологическая классификация медного ножа, найденного в ходе разведочных исследований на территории Брединского района Челябинской области, в ближайших окрестностях поселения бронзового века Аркаим [Петров и др., 2023, в печати].

Находка сделана на левом берегу р. Бол. Караганка, левого притока р. Урал, на территории Брединского района Челябинской области, в 2.2 км к востоку-юго-востоку от пос. Александровский Кизильского района. Нож был обнаружен в ходе проведения подъемных сборов, на дневной поверхности у восточного края верхней площадки треугольного мыса надпойменной террасы, образованного при впадении р. Утяганка в р. Бол. Караганка. Место находки поросло кустами чилиги (караганы кустарниковой), находится на территории лесничества «Степное» Ильменского государственного заповедника и не используется в хозяйственной деятельности.

В 80 м к югу-юго-западу от места находки ножа проходит северная граница укрепленного поселения бронзового века Аркаим [Зданович и др., 2020]; в 20 м к западу от места находки начинается площадка Усть-Утяганской стоянки, датируемой периодами неолита и энеолита [Мосин, 1996].

Найденный нож обломан со стороны рукояти. Он имеет необычные морфологические особенности. Общая серповидная форма клинка предполагает, что орудие представляло собой серп или серповидный нож, однако такого рода орудия бронзового века на территории Волго-Уралья во всех известных случаях имеют однолезвийные клинки пластинчатого либо клиновидного профиля [Дергачев, Бочкарев, 2002]. В отличие от них, клинок ножа с устья р. Утяганка имеет линзовидный профиль и является двулезвийным, т.е. имеет лезвия с обеих сторон клинка. Одно его лезвие практически прямое, второе – изогнутое; лезвия и острие не правились после отливки и не затачивались, они сохранились с черновыми заусенциями, облой не снят (рис. 1).

Размеры сохранившегося обломка ножа 8.3×2.7×0.3 см, он покрыт патиной, кончик клинка загнут. Можно предположить, что найденный клинок принадлежал ножу с выделенной кованой рукоятью, поскольку только для таких ножей в бронзовом веке Зауральской степи характерно наличие двулезвийных ассиметричных клинков, хотя, как правило, такие клинки имеют другую форму – не серповидную, как в данном случае, а подовальную [Дегтярева, 2010, рис. 43].

Нож, найденный в устье р. Утяганка, поступил на постоянное хранение в Музей археологии и этнографии Челябинского государственного университета. Полевой шифр предмета 2021С/3; инвентарный номер МЧГУ ОФ 2116; номер в Государственном каталоге Музейного фонда РФ 41338087.

Металл ножа был изучен в ЮУ ФНЦ МиГ УрО РАН (г. Миасс, аналитик И.А. Блинов) методом растровой электронной микроскопии с энергодисперсионным анализатором. Анализ металла выполнен на микроскопе Tescan VEGA 3 sbu (ускоряющее напряжение 20 кВ, живое время 120 с, поглощенный ток на эталоне Со около 260 пА). Исследования проводились на отполированном фрагменте изделия. По данным электронно-микроскопического и рентгеноспектрального микроанализов установлено, что металл изделия представляет собой медь без каких-либо отмеченных примесей

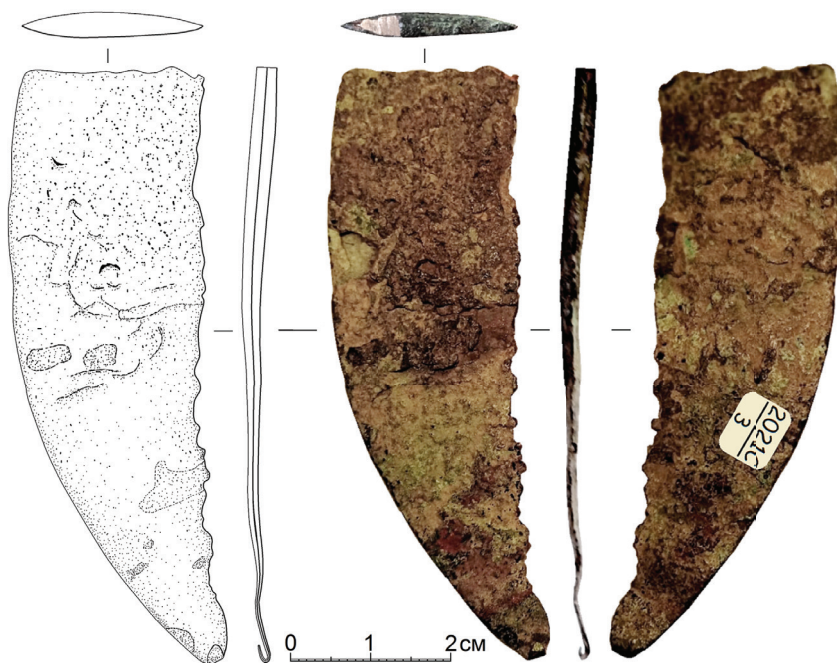


Рис. 1. Медный нож: одиночная находка в устье р. Утяганка. Фото, прорисовка.

Таблица 1

Результаты анализа ножа с устья р. Утяганки методом растровой электронной микроскопии с энергодисперсионным анализатором

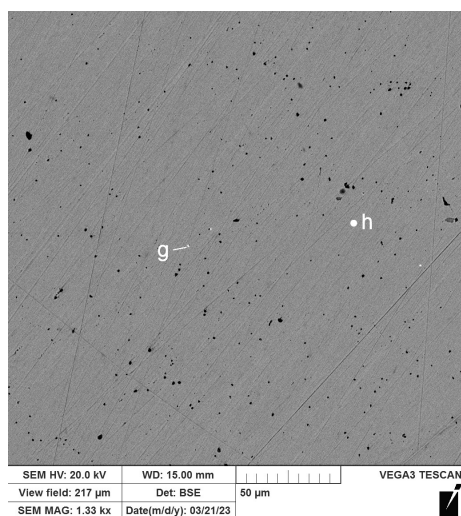
№ анализа, точка взятия	Место анализа	Cu	Сумма	Минеральные включения
23126h	Точно металл	100.36	100.36	Галенит
23126i	Растр	100	100	

(табл. 1). Анализ, выполненный по растру (приближенный к среднему составу), показывает состав металла как медь 100 мас. %. При этом электронная микроскопия позволила установить наличие в металле ножа включений галенита – сульфида свинца (рис. 2); их наличие позволяет высказать в качестве предположения возможность использования сульфидных руд при выплавке металла.

Если предположение об использовании сульфидных руд для изготовления изучаемого ножа является верным, то оно может быть одним из оснований для того, чтобы отнести нож с устья р. Утяганка к металлургии пост-синташтинского времени, поскольку металлурги синташтинской культуры использовали, в основном, не сульфидные, а окисленные руды [Григорьев, 2013, с. 23].

Об этом же может свидетельствовать и состав металла изучаемого ножа. К настоящему времени авторами учтены 119 ножей и серпов с территории Южного Зауралья, для которых установлен состав металла (табл. 2). 31 из них достоверно связаны с синташтинской культурой, поскольку происходят из синташтинских погребений; из них 28 изготовлены из мышьяковой бронзы и только 3 – из меди. Из 11 ножей с установленным составом металла, происходящих из погребений петровской,

Рис. 2. Медный нож, найденный в устье р. Утяганка; фото фрагмента клинка в отраженных электронах, две точки анализа: h – точно металл; g – включение галенита.



23126a

Таблица 2

Распределение ножей и серпов с территории Южного Зауралья по химико-металлургическим группам и культурному контексту находок

Тип памятника, культурный контекст	Мышьяковая бронза	Оловянисто-мышьяковая бронза	Оловянистая бронза	Медь	Итого
Погребения синташтинской культуры	28			3	31
Погребения петровской культуры	1	4	2	2	9
Погребения срубной и алакульской культур		1	1		2
Многослойные поселения	8	5	8	33	54
Клады	9			8	17
Одиночные находки	1	2	2	1	6
Всего:	47	12	13	47	119

алакульской и срубной культур, 1 изготовлен из мышьяковой бронзы, 5 – из оловянисто-мышьяковой бронзы, 3 – из оловянистой бронзы и 2 – из меди. Гораздо чаще изделия из меди происходят из многослойных поселений (33 предмета из 54) и находятся в составе кладов (8 предметов из 17). Как правило, они связаны с алакульским, срубным и срубно-алакульским культурным контекстом.

При этом из 28 серпов, учтенных к настоящему времени в базе данных, 24 – изготовлены из меди; из 19 ножей с выделенной кованой рукоятью из меди изготовлены 12, в то время как из 57 ножей-кинжалов из меди изготовлены только 5 (табл. 3). Таким образом, состав металла серповидного ножа с устья р. Утяганка укладывается в

Распределение разных категорий ножей и серпов с территории Южного Зауралья по химико-металлургическим группам

Категория орудий	Мышьяковая бронза	Оловянисто-мышьяковая бронза	Оловянистая бронза	Медь	Итого
Ножи-кинжалы черенковые	34	10	8	5	57
Ножи с кованой рукоятью	6	1		12	19
Кинжалы с литой рукоятью		1	1		2
Ножи серповидные	2			1	3
Серпы	2		2	24	28
Косари-секачи	1		2	2	5
Струги	2				2
Неопределенные формы, фрагменты				3	3
Всего:	47	12	13	47	119

общую картину корреляции морфологии режущего орудия с химико-металлургической группой, отмеченную для территории Южного Зауралья в бронзовом веке.

При всех необычных особенностях формы ножа, найденного в устье р. Утяганка, он скорее примыкает к группе серпов или ножей с выделенной рукоятью. Как и большинство орудий этих категорий срубной и алакульской культур, он изготовлен из меди. Вероятно, найденный нож связан с хозяйственной деятельностью алакульского населения в ближайших окрестностях укрепленного поселения Аркаим и в соответствии с новыми аналитическими данными [Епимахов, 2023, с. 183] может быть предположительно датирован периодом с XIX по XVI вв. до н.э.

Аналитические работы выполнены в рамках бюджетной темы ЮУ ФНЦ МиГ УрО РАН № 122062100023-5.

Литература

- Григорьев С.А.* Metallургическое производство в Северной Евразии в эпоху бронзы. Челябинск: Цицеро, 2013. 660 с.
- Дегтярева А.Д.* История металлопроизводства Южного Зауралья в эпоху бронзы. Новосибирск: Наука, 2010, 162 с.
- Дергачев В.А., Бочкарев В.С.* Металлические серпы поздней бронзы Восточной Европы. Кишинев: Высшая Антропологическая Школа, 2002. 348 с.
- Епимахов А.В.* Хронология алакульской культуры (новые материалы к дискуссии) // Краткие сообщения Института археологии. Вып. 270. 2023. С. 171–186.
- Зданович Г.Б., Малютина Т.С., Зданович Д.Г.* Аркаим: археология укрепленных поселений. Книга 1. Жилища и жилое пространство. Челябинск: ЧелГУ, 2020. 450 с.
- Мосин В.С.* Нео-энеолитические стоянки в лесостепи Южного Урала // Материалы по археологии и этнографии Южного Урала: тр. музея-заповедника «Аркаим» / Сост. Н.О. Иванова. Челябинск: ТО «Каменный пояс», 1996. С. 4–21.

Петров Ф.Н. Металлические ножи на памятниках бронзового века в Зауральской степи // XXII Уральское археологическое совещание. Мат. Всерос. науч. конф., посвящ. 300-летию первых археологических раскопок в Сибири и 85-летию со дня рождения Т.М. Потемкиной / Отв. ред. Д.Н. Маслюженко. Курган: КГУ, 2022. С. 123–125.

Петров Ф.Н., Макуров Ю.С., Валиахметов И.А., Букачёва А.О., Петров Н.Ф., Сидорин В.М., Страхов А.Н. Археологические разведки в Брединском, Карталинском, Кизильском и Нагайбакском районах Челябинской области в 2021 году // Археологические открытия. 2021. М.: ИА РАН, 2023 (в печати).

А.В. Фомичев

A.V. Fomichev

*Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, г. Орск
hotabrut1987@gmail.com*

Случайная находка кельта-кирки из Оренбургской области

Random finding of a kelt-pick from the Orenburg region

В работе приводится характеристика случайной находки металлического изделия с территории Адамовского района Оренбургской области. Изделие представляет собой клиновидное орудие с литой втулкой для крепления коленчатой рукояти. Период изготовления орудия в соответствии с ближайшими аналогиями с соседних территорий, относится к эпохе позднего бронзового века, когда широко распространяется технология изготовления слепой втулки. Функциональное назначение изделия определяется как вариант горнопроходческого орудия, кельта-кирки, либо как тип вооружения – чекана.

The paper provides a description of a random find of a metal product from the territory of the Adamovsky district of the Orenburg region. The product is a special wedge-shaped tool with a cast bushing for attaching the cranked handle. The period of manufacture of the tool, in accordance with the closest analogies from neighboring territories, belongs to the Late Bronze Age, when the technology of making a blind bush was widely spread. The functional purpose of the product is defined as a variant of a tunneling tool, a kelt-pick, or as a type of weapon – coinage.

Период позднего бронзового века Южного Урала (XIX/XVIII–XIV/XIII вв. до н.э.) [Молодин и др., 2014, с. 154, 155] связан с развитием металлургии. Широкое использование рудных источников Восточной Европы, Урала и Казахстана стимулировало распространение металлических изделий на территории степной Евразии и расширение номенклатуры их видов. Значительное влияние на металлургию оказало начало использования оловянистых бронз, позволяющих изготавливать более сложные формы орудий с применением литейных форм закрытого типа. Одной из характерных черт металлообработки стало изготовление орудий с цельнолитой («слепой») втулкой [Рындина, Дегтярева, 2002, с. 155].

Среди типов втульчатых орудий особое место занимают топоры-кельты и близкие по характеристикам к ним орудия. Топоры-кельты представляли собой особый вид рубящих орудий с втулкой, перпендикулярной лезвию, для крепления коленчатой рукояти. Появившись в материальном комплексе сейминско-турбинской культуры [Черных, Кузьминых, 1989, с. 38], этот тип орудий получил широкое распространение в последующие периоды на территории Евразийской металлургической провинции.