

Е.В. Куприянова<sup>1</sup>✉, Ф.Н. Петров<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>Челябинский государственный университет  
Челябинск, Россия

<sup>2</sup>Челябинский государственный историко-археологический музей-заповедник «Аркаим»  
Челябинск, Россия  
E-mail: dzdan@mail.ru

## Функции зольников бронзового века Южного Зауралья: отражение в артефактах

Функции и происхождение зольников бронзового века длительное время являются предметом научных дискуссий. Зольники Южного Зауралья как отдельные объекты начали изучаться в археологии сравнительно недавно. В центре внимания статьи находятся исследованные раскопками зольники при трех расположенных рядом поселениях бронзового века в Южном Зауралье – Степное, Стрелецкое-1, Черноречье-2. Целью работы являлось изучение комплекса артефактов, содержащихся в золистых слоях, для выявления различий в составе предметов. Сравнительный статистический анализ выявил значительные отличия предметных комплексов поселения Степное (синташтинская археологическая культура), с одной стороны, и поселений Стрелецкое-1 и Черноречье-2, с другой. В культурном слое зольников неукрепленных поселений Стрелецкое-1 и Черноречье-2 доминировали целые и сломанные вещи, связанные с различными сферами хозяйства и быта (охота и рыбалка, производство одежды, гончарство). Большое количество находок составляли отходы каменной индустрии, зафиксированы свидетельства косторезного производства. Степное относится к кругу укрепленных поселений синташтинского типа. В составе зольника предметы, связанные с бытовой сферой, содержались минимально. Значительную часть комплекса составляли заготовки и отходы косторезного производства. В больших количествах представлены и свидетельства металлургии (сопла, макроформы, орудия металлообработки, слитки металла, шлаки). На территории зольника исследованы остатки легкой постройки, при которой находились два погребения людей бронзового века. Почвенные исследования показали, что «золистые» слои образовались не в процессе горения, а в результате перегнивания органической массы. Проведенные исследования позволили прийти к выводам о том, что зольники поселений Стрелецкое-1 и Черноречье-2 использовались в основном для выноса бытового мусора, тогда как зольник поселения Степное являлся в древности производственной площадкой косторезов и металлургов, а также использовался для иных хозяйственных и ритуальных целей.

Ключевые слова: Южное Зауралье, бронзовый век, синташтинская культура, алакульская культура, зольник, металлургия, косторезное ремесло.

E.V. Kupriyanova<sup>1</sup>✉, F.N. Petrov<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>Chelyabinsk State University  
Chelyabinsk, Russia

<sup>2</sup>Chelyabinsk State Historical and Archaeological Museum-Reserve “Arkaim”  
Chelyabinsk, Russia  
E-mail: dzdan@mail.ru

## The Functions of the Bronze Age Ash Heaps in the Southern Trans-Urals: Reflection in Artifacts

The functions and origin of Bronze Age ash heaps have been the topic of scientific debate for a long time. The ash heaps of the Southern Trans-Urals as separate objects began to be studied in archaeology relatively recently. The paper focuses on the ash heaps that were uncovered in the course of excavations at three nearby Bronze Age settlements in the Southern Trans-Urals – Stepnoye, Streletskoye-1, and Chernorechye 2. The work was aimed at analyses of the complex of artifacts contained in the ash heaps in order to identify differences in the composition of objects. Comparative statistical analysis revealed significant differences between the artifact complexes of the Stepnoye settlement (Sintashta archaeological culture), on the one hand, and the Streletskoye-1 and Chernorechye 2 settlements, on the other. Intact and broken goods related to various spheres of household and everyday life (hunting and fishing, clothing production, pottery) dominated in the ash heaps at the Streletskoye-1 and Chernorechye 2 unfortified settlements. A large number of waste of the lithic tool production and traces of bone-carving have also been recorded. Stepnoye has been defined

*as a fortified settlement of the Sintashta type. Quite few items related to the household sphere were found in the ash heaps. Preforms and waste of the bone-carving production represent significant part of the recovered artifact complex. Products of metallurgy (nozzles, macroforms, metalworking tools, metal ingots, slags) were found in large quantities. Remains of a light building containing two Bronze Age human burials were identified in the ash heap. Soil studies have shown that the "ashy" layers were formed not during the burning process, but as a result of organic mass rotting. The derived analytical data suggest that the ash heaps of the Streletskeye-1 and Chernorechye 2 settlements were formed in places of discard of household garbage, whereas the Stepnoye ash heap of the settlement were formed in the place of a production site for bone cutters and metallurgists, and used for other economic and ritual purposes.*

Keywords: Southern Trans-Urals, Bronze Age, Sintashta culture, Alakul culture, ash heap, metallurgy, bone-cutting craft.

## Введение

Зольники бронзового века являются предметом исследований в археологии уже более столетия и столько же времени вызывают бурные дискуссии относительно их происхождения и функций. Две основные версии их назначения – бытовая и ритуальная – продолжают получать подтверждения в пользу каждой из них [Корочкова, 1999; Папин, 2002; Сава, Кайзер, 2011; Куприянова, 2024; и др.]. Вызывает много вопросов и сам термин: что можно называть зольником, следует ли сравнивать зольники различных культур и географических зон [Гершкович, 2016, с. 50; Корочкова, 2009, с. 34]. Относительно недавно слои памятников, интерпретируемые как зольники, стали изучаться с помощью естественно-научных методов, что позволило усомниться в «золистом» происхождении по крайней мере части из них [Гершкович, 2004; Алаева, Каширская, Плеханова, 2022; Куприянова и др., 2023].

Сравнение обширного спектра опубликованных источников позволяет прийти к выводу, что как «зольники» интерпретируются различные объекты, как расположенные сепаратно, так и находящиеся в составе других памятников (преимущественно поселений) – в жилищах, межжилищном пространстве, рвах, отдельных ямах, единственной общей чертой которых является тип грунта (легкая мелкодисперсная фракция светлого цвета, схожая по виду с золой или пеплом). Различия в локализации могут проявляться даже среди памятников одного региона и культурно-хронологического горизонта. В связи с этим представляется целесообразным до формулировки обобщающих выводов изучение каждого отдельно взятого объекта, интерпретируемого как зольник, всесторонне и комплексно. Изучению одного из аспектов зольников как археологического источника, а именно комплекса содержащихся в них артефактов, посвящено данное исследование.

## Материалы и методы

Зольники при поселениях бронзового века лесостепной зоны Южного Зауралья привлекли внимание исследователей относительно недавно, в сравнении с зольниками Причерноморья, Поднепровья, Алтая, Западной Сибири и других территорий. В ряде статей рассмотрены как особенности состава почвенного

слоя зольников, так и аргументированность бытового и ритуального использования этих объектов [Бикмулина и др., 2017; Алаева, Каширская, Плеханова, 2022; Куприянова и др., 2023; Куприянова, 2024].

В центре внимания данной статьи – три зольника при поселениях бронзового века Южного Зауралья – Степное, Стрелецкое-1 и Черноречье-2, расположенные на левом берегу р. Уй в Пластовском и Троицком р-нах Челябинской обл. [Куприянова, 2012, 2020, 2024]. Расстояние между крайними памятниками Степное и Черноречье-2 – ок. 20 км, поселение Стрелецкое-1 расположено между ними в 2,5 км к юго-западу от поселения Черноречье-2 (рис. 1). Материалы для исследования составляют археологические коллекции артефактов, полученные авторами статьи при раскопках памятников, в основной массе неопубликованные. Коллекции предметов хранятся в фондах и экспозиции Музея археологии и этнографии и Учебно-научном центре изучения проблем природы и человека Челябинского государственного университета.

Зольник при укрепленном поселении Степное расположен сепаратно, за внешними границами линии фортификации. Его площадь составляет ок. 1 га. Внешние границы зольника на местности не читаются, но выделяются на аэрофотоснимке как пятно аморфных очертаний. Объект исследовался раскопками в 2008, 2023–2024 гг. (материалы раскопок 2024 г., руководитель Ф.Н. Петров) [Куприянова, 2024]. Общая вскрытая площадь – 350 м<sup>2</sup>. Мощностю золистого слоя, лежащего на погребенной почве – от 30 до 70 см. Основную массу керамического комплекса составляет, как и на самом поселении, керамика синташтинской культуры (XXI–XIX вв. до н.э.), хотя в верхних слоях присутствует также керамика петровской, алакульской и черкасульской культур.

Зольники поселений Стрелецкое-1 и Черноречье-2 расположены на обрыве между рекой и рядами жилищных впадин. На местности их границы также неопределимы, а протяженность можно оценить по профилям в обрывах. Основную массу керамического комплекса обоих памятников составляет керамика алакульской культуры (XIX–XVI вв. до н.э.), хотя присутствует также керамика синташтинской, петровской, черкасульской и саргаринско-алексеевской культур. Зольник Стрелецкого-1 – более мощный (до 80 см), имеет сложную многослойную структуру. В 2012 г. было вскрыто 405 м<sup>2</sup> его культурного слоя

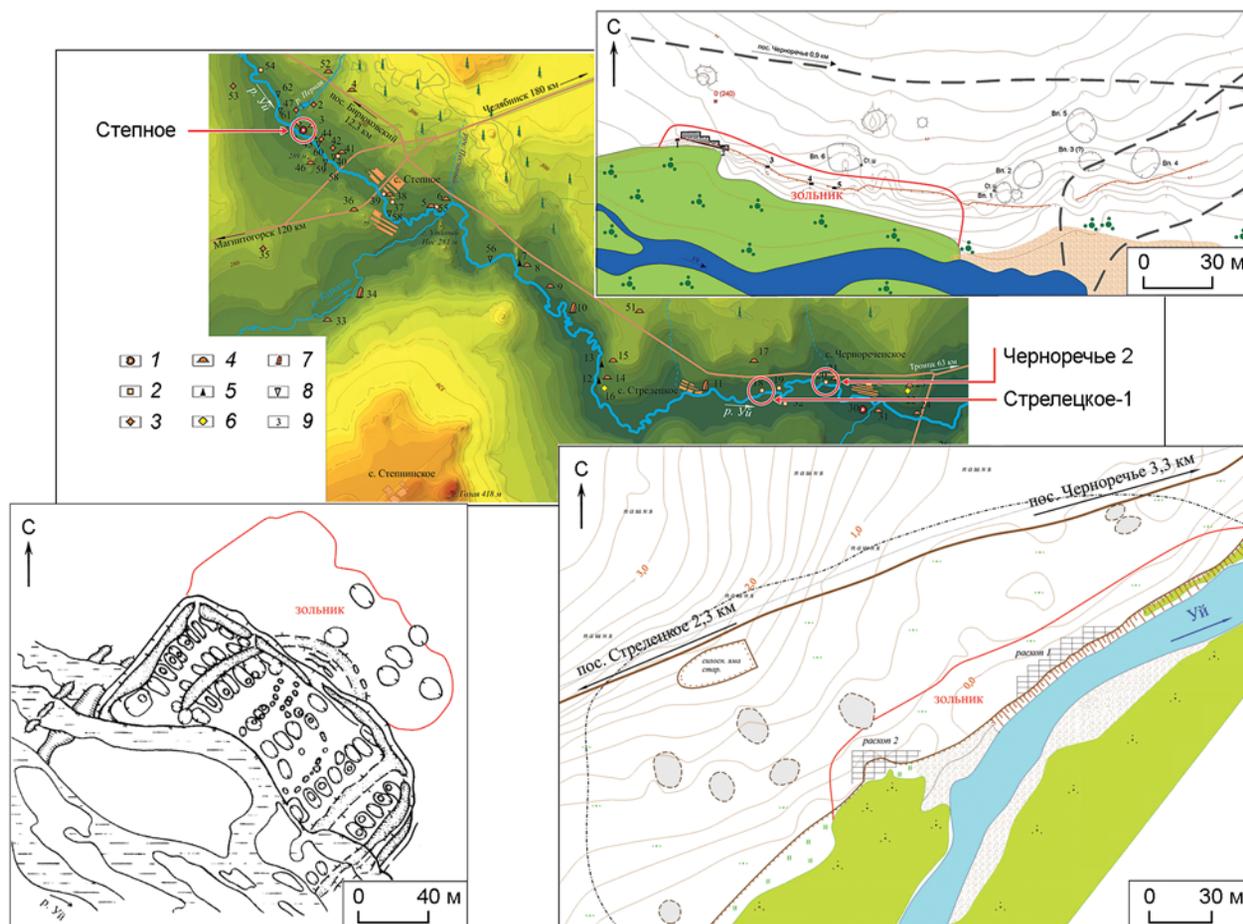


Рис. 1. Карта поселений с зольниками, исследованными в работе.

1 – укрепленные поселения эпохи средней бронзы; 2 – неукрепленные поселения эпохи средней бронзы; 3 – одиночные курганы; 4 – курганные могильники; 5 – стоянки каменного века; 6 – этнографические объекты; 7 – менгиры; 8 – местонахождения; 9 – номер памятника по реестру.

[Куприянова, 2012]. Зольник поселения Черноречье-2 – тонкий (не более 20–30 см), прерывистый; в 2019 г. была вскрыта территория в 44 м<sup>2</sup> [Куприянова, 2020].

Таким образом, зольники поселений Стрелецкое-1 и Черноречье-2 имеют сходную локализацию и принадлежат к одному культурному горизонту, зольник Степного – в целом более ранний, хотя, возможно, частично синхронен им. Зольники Степного и Стрелецкого-1 сходны по мощности культурного слоя и сопоставимы по размеру вскрытых площадей. Исследования всех трех памятников позволяют частично подтвердить версию о зольниках как местах проведения неких действий ритуального характера, поскольку все три объекта содержат те или иные свидетельства ритуалов: погребения и разрозненные кости людей, выкладки костей и развалы сосудов, предметы неутилитарного назначения [Куприянова, 2024]. Но при безусловном присутствии следов ритуалов основную массу находок составляют различные артефакты практического характера: кости животных, керамика, предметы и их фрагменты, отражающие хозяйственно-бытовой аспект формирования культурного слоя зольников.

В исследовании был использован сравнительный статистический анализ коллекций предметов из раскопок трех памятников, за исключением керамических сосудов, для выявления значимых различий, которые могут указывать на особенности функционирования каждого объекта и специфику деятельности населения, его оставившего.

### Результаты исследований

Первоначально все предметы были разделены по категории материала, из которого они изготовлены, на каменные, костяные/роговые, металлические и глиняные. Было подсчитано процентное соотношение предметов из каждого памятника по категориям материалов (табл. 1). При этом стоит учитывать, что общее количество предметов из поселения Черноречье-2 в целом на порядок меньше, чем на Степном и Стрелецком-1, соответственно вскрытым площадям.

Из таблицы очевидно примерно одинаковое распределение категорий предметов на всех трех памятниках. Большую часть (от 47,3 % до 78,6 %) составляют предметы из камня, в т.ч. отходы каменной

индустрии (отщепы, нуклеусы, сколы) и изделия и их фрагменты (макроформы, литейные формы, наконечники стрел, грузила, оселки и пр.). Вторая по численности категория (14,3–30,5 %) – изделия из кости, включает как кости со следами обработки, так и изделия, их фрагменты и заготовки (рукояти, трепала, наконечники стрел, проколки, спицы, астргалы со следами сработанности, трубочки и пр.). Предметы из глины – третья по численности категория (4,6–11,1 %). В исследовании учитываются предметы из глины, не являющиеся стандартными керамическими сосудами: сопла, блюдца со знаками, миниатюрные наперстки, вторичные изделия, такие как пряслица и диски, выточенные из фрагментов керамики и пр. Наименьшее количество (2,3–11,1 %) составляют металлические предметы (серпы, долото, чекан, проколки и шилья и пр.).

В дальнейшем весь комплекс артефактов был поделен на категории по степени использования: 1) целые предметы; 2) сломанные / фрагменты предметов; 3) заготовки (недоделанные вещи) и отходы производства. Такое распределение позволяет судить о том, насколько находки в зольниках формировались из вещей, использовавшихся в быту, либо из отходов мастерских по производству этих предметов (табл. 2).

Данные из табл. 2 выявляют значительное различие между составом артефактов в зольнике укрепленного поселения Степное, с одной стороны, и зольниками поселений Стрелецкое-1 и Черноречье-2, с другой. Каменные артефакты, попавшие в зольники Стрелецкого-1 и Черноречья-2, в подавляющем большинстве своем являются отходами каменной индустрии, тогда как на Степном это в основном целые и сломанные предметы, уже использовавшиеся

Таблица 1. Соотношение количества артефактов из различного материала на зольниках бронзового века, %

Камень	Кость	Глина	Металл
Степное			
65,6	25,7	6,4	2,3
Стрелецкое-1			
78,6	14,3	4,6	2,5
Черноречье-2			
47,3	30,5	11,1	11,1

по назначению. Что касается остальных категорий предметов, на поселениях Стрелецкое-1 и Черноречье-2 большинство находок являются использовавшимися (целыми или сломанными). Около 1/3 артефактов из кости и глины на поселении Стрелецкое-1 имеют отношение к сферам косторезного ремесла и изготовлению пряслиц из фрагментов стенок сосудов. На поселении Черноречье-2 единственная находка также является фрагментом недоделанного пряслица. Таким образом, на этих двух памятниках присутствуют незначительные свидетельства вторичной обработки изделий из глины. На Стрелецком-1 фиксируются также признаки косторезного ремесла. На Черноречье-2 следы обработки костей зафиксированы по археозоологическим исследованиям: в остеологическом комплексе памятника А.Ю. Рассадниковым выделено большое количество заготовок из кости, костей со следами надпилов, вываренных костей [Рассадников, 2021], что привело автора к выводу о наличии здесь косторезного производства. Следы металлургии/металлообработки в обоих зольниках не фиксируются.

Таблица 2. Степень использования артефактов из различного материала на зольниках бронзового века

	Камень	Кость	Глина	Металл
Степное				
Целые	23 (16,1 %)	20 (35,7 %)	2 (13,4 %)	3 (60 %)
Сломанные/фрагменты	66 (46,2 %)	2 (3,6 %)	4 (26,4 %)	–
Заготовки / отходы производства	54 (37,7 %)	34 (60,7 %)	9 (60 %)	2 (40 %)
<i>Всего</i>	<i>143 (100 %)</i>	<i>56 (100 %)</i>	<i>15 (100 %)</i>	<i>5 (100 %)</i>
Стрелецкое-1				
Целые	42 (14,6 %)	21 (40,4 %)	5 (29,4 %)	6 (66,6 %)
Сломанные/фрагменты	28 (9,7 %)	14 (26,9 %)	7 (41,2 %)	3 (33,3 %)
Заготовки / отходы производства	217 (75,7 %)	17 (32,7 %)	5 (29,4 %)	–
<i>Всего</i>	<i>287 (100 %)</i>	<i>52 (100 %)</i>	<i>17 (100 %)</i>	<i>9 (100 %)</i>
Черноречье-2				
Целые	1 (5,9 %)	2 (18,2 %)	2 (50 %)	1 (25 %)
Сломанные/фрагменты	1 (5,9 %)	9 (81,8 %)	1 (25 %)	3 (75 %)
Заготовки / отходы производства	15 (88,2 %)	–	1 (25 %)	–
<i>Всего</i>	<i>17 (100 %)</i>	<i>11 (100 %)</i>	<i>4 (100 %)</i>	<i>4 (100 %)</i>

Совсем иная картина представляется в коллекции с зольника Степного. Предметы из камня представлены в основном целыми и сломанными макроформами (пестами, абразивами, наковальнями). Исключение составляют три наконечника стрел из крем-

невых пород. Следы каменной индустрии в целом очень незначительны. Подавляющее большинство артефактов из кости являются заготовками, костями и рогом со следами спилов (рис. 2, 1–9). Среди глиняных предметов основная масса – недоделан-



Рис. 2. Заготовки и отходы косторезного производства, орудия из кости и рога из зольника поселения Степное (1–10, 15) и могильника Степное-1 (16–20).

1–3, 8 – заготовки орудий; 4–7, 9 – фрагменты рога лося со следами спилов; 10 – костяной диск; 11 – уток для плетения (по: [Аркаим, 2011, с. 94, рис. 160]); 12–14 – роговые псалии; 15–18 – наконечники стрел (16, 17 – по: [Аркаим, 2011, с. 76, рис. 46, 48]); 19, 20 – кибити сложного лука (по: [Аркаим, 2011, с. 49]).

ные заготовки пряслиц, из 6 целых/сломанных предметов пять – металлургические сопла (рис. 3, 1–4). Что касается предметов из металла, то два из пяти – это слитки металла (рис. 3, 5), а из оставшихся трех целых предметов два – чекан (рис. 3, 6) и массивное

шило – также могут иметь отношение к металлообработке. Таким образом, зольник Степного демонстрирует яркие свидетельства косторезного дела (в основном обработки рога) и металлургии/металлообработки.

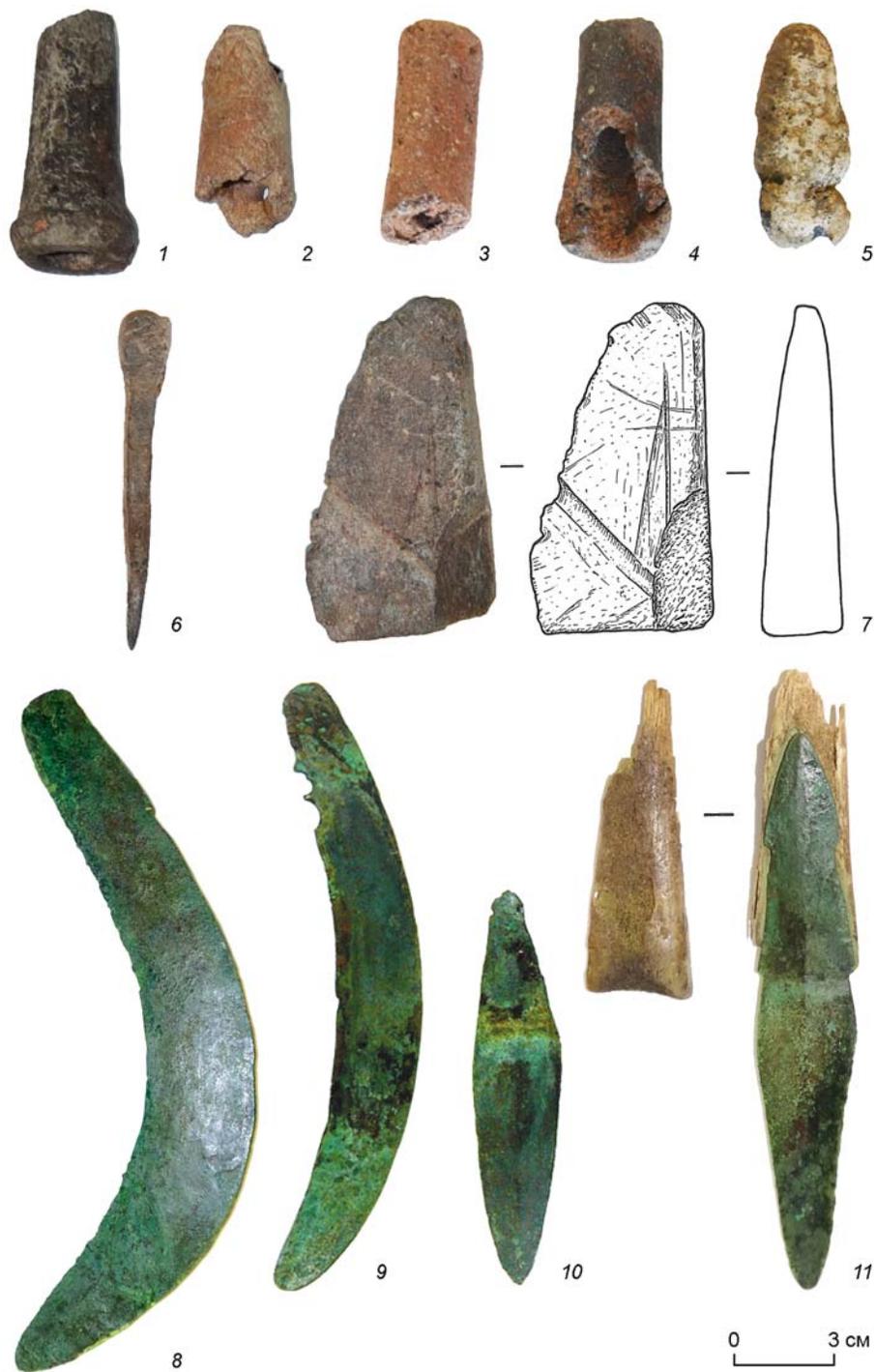


Рис. 3. Предметы, связанные с металлургией и орудия из металла из зольника поселения Степное (1–7) и могильника Степное-1 (8–11).

1–4 – металлургические сопла; 5 – слиток металла; 6 – чекан; 7 – фрагмент литейной формы; 8, 9 – бронзовые серпы; 10, 11 – бронзовые ножи.

На следующем этапе исследования предметы из коллекций исследуемых памятников (как целые, так сломанные и заготовки) были распределены по отношению к сферам хозяйства и производства (табл. 3). Поскольку трасологических определений коллекций не производилось, точную принадлежность большинства предметов определить невозможно. К категориям причислялись лишь те предметы, чья функция не вызывает сомнения. Так, для металлургии это сопла, слитки металла, орудия металлообработки; для производства одежды – проколки, спицы, костяные и глиняные прясла, трепала из челюстей КРС; для сферы охоты и рыбалки – костяные и каменные наконечники стрел, гарпун, грузило; к косторезному и каменному производству отнесены заготовки и отходы производства; к сфере сельского хозяйства – бронзовые серпы; к гончарству – костяные орнаменты.

Необходимо учитывать, что конкретное назначение большинства целых и сломанных предметов достоверно неопределимо, поэтому они выпадают из этого раздела статистики, тогда как отходы косторезного и каменного производства, с одной стороны, включаются в нее целиком, с другой, по очевидной причине более многочисленны, чем готовые вещи, ввиду чего создается некий перекоп в отражении данных. Поэтому представляется, что процентное соотношение отражаемых в артефактах иных сфер деятельности более значимо, чем видно из таблицы.

Наименьшее разнообразие сфер деятельности отражено в артефактах с зольника поселения Черноречье-2, что может объясняться как его малой мощностью, так и небольшой исследованной площадью. Находки с зольника отражают стандартные для общества бронзового века сферы хозяйства – каменную индустрию, производство одежды, охоту. Кости с признаками обработки, выделенные по данным археозоологии, в таблице не учитывались, но их наличие несомненно.

Наибольшее разнообразие предметной сферы зафиксировано на поселении Стрелецкое-1. В единственном из трех памятников здесь зафиксированы орудия сельского хозяйства (бронзовые серпы), гончарства (орнаменты). Наборы, связанные с охотой/рыбалкой, производством одежды также гораздо

разнообразнее, чем на других памятниках, включают грузило, гарпун, трепала, кочедыки и пр. Даже учитывая исключение из анализа многих предметов, доминирующей сферой, отраженной в артефактах зольника, является каменная индустрия. Есть также определенные свидетельства косторезного производства. В целом коллекция Стрелецкого-1 поражает обилием разнообразных нестандартных артефактов, назначение которых сложно определить. Часть из них отнесена нами ранее к культовой сфере (блюдца со знаками, костяные таблички, наперсток, зооморфный пест, каменная булава, амулеты из костей животных и др.) [Куприянова, 2024, с. 100].

В коллекции Степного отражение стандартных для бронзового века бытовых сторон жизни (каменная индустрия, охота, производство одежды, гончарство, сельское хозяйство) минимально либо отсутствует. В находках из зольника доминируют две сферы производства: косторезное ремесло и металлургия. Количество заготовок из кости/рога несравнимо большее, чем на других памятниках. Свидетельства металлургии/металлообработки также неоспоримы: металлургические сопла и формы, орудия металлообработки, слитки металла. Они представляются еще более существенными, если учесть большое количество металлургических шлаков (более сотни), найденных в раскопах 2023–2024 гг., а также то, что большинство макроформ, вероятнее всего, также имеют отношение к металлопроизводству. Примечательно, что на поселениях Стрелецкое-1 и Черноречье-2 находки металлургических шлаков отсутствовали.

### Обсуждение и выводы

Сравнительный статистический анализ выявил существенные различия в составе артефактов трех зольников при поселениях бронзового века Южно-Зауралья, свидетельствующие об их различных функциях.

В зольниках Стрелецкого-1 и Черноречья-2 отражены различные сферы деятельности древнего коллектива (охота/рыбалка, гончарство, производство одежды, сельское хозяйство). Наибольшее отражение нашла каменная индустрия как производство, остав-

Таблица 3. Связь артефактов из зольников с различными сферами деятельности

Металлургия	Производство одежды	Охота, рыбалка	Косторезное ремесло	Каменная индустрия	Сельское хозяйство	Гончарство
Степное						
12 (10,8 %)	7 (6,4 %)	4 (3,6 %)	34 (30,6 %)	54 (48,6 %)	–	–
Стрелецкое-1						
–	14 (5,4 %)	8 (3,2 %)	17 (6,5 %)	217 (83,4 %)	2 (0,7 %)	2 (0,7 %)
Черноречье-2						
–	6 (26 %)	2 (8,7 %)	–	15 (65,3 %)	–	–

ляющее большое количество неразлагаемых отходов, присутствуют также следы косторезного ремесла. На зольниках обоих поселений найдено также большое количество костей животных, представляющих стандартный состав стада для поселений бронзового века. Среди определимых костей домашних видов Черноречья-2 доминирует мелкий рогатый скот (овца и коза) – 47,5 %, останки крупного рогатого скота составляют 39,2 %, лошади – 13,3 %. Также единично представлены кости собаки, свиньи, косули, дикой птицы [Рассадников, 2021]. На поселении Стрелецкое-1 несколько иное процентное соотношение; из определимых костей домашних видов наибольшее количество принадлежит КРС – 64,5 %, МРС составляет 27,3 %, лошадь – 8,2 %, встречаются кости собаки. Из диких видов зафиксированы единичные кости лося, кабана, косули, лисицы, зайца, птицы и рыбы (в совокупности менее 1 %) [Гайдученко, 2012]. Кости животных в культурных слоях распределялись хаотично, контекстуальные скопления редки. В целом состав находок из зольников Стрелецкого-1 и Черноречья-2 не имеет специфики и отражает обычный состав бытового мусора древних поселений. Для поселения Стрелецкое-1 ранее было отмечено, что состав находок не идентичен в разных частях зольника. В одной части преобладают предметы быта, в другой – отходы косторезного и каменного производства, из чего был сделан вывод, что в разные зоны выносился мусор из жилищ и ремесленных мастерских или производственных площадок [Куприянова и др., 2013, с. 91]. Находки ритуальных предметов, отдельные кости человека и выкладки костей свидетельствуют, что временами площадка зольника использовалась для ритуалов либо сопрягалась с местами их проведения.

На зольнике Степного минимально отражены различные бытовые сферы жизни. В находках в основном представлены две доминирующие сферы производства – металлургия и косторезное ремесло. Osteологическая коллекция зольника еще не подвергалась обработке, но количество костей в целом гораздо меньшее, чем на зольниках Стрелецкого-1 и Черноречья-2, а также в раскопанных частях укрепленного поселения Степное [Степное..., 2023, с. 71–72]. Значительное количество скоплений костей располагалось не в золистом слое, а на погребенной почве; многие из них, судя по плотности и конфигурации, были помещены в емкости (мешки?). В скоплениях среди фрагментов встречаются заготовки, кости и рог со следами обработки (см. рис. 2, 1–9). Среди предметов, найденных в синташтинских погребениях могильника Степное-1, расположенного в нескольких десятках метров, а также в зольнике, обнаружено множество искусных изделий из рога и кости (псалии, кибити сложного лука, рукояти, уток для плетения, наконечники стрел и др.; см. рис. 2, 10–20).

Таким образом, следы обработки кости так или иначе фиксируются на всех трех памятниках, но в

составе артефактов Степного присутствует большое количество предметов из рога. Комплексные естественно-научные исследования почвенных слоев трех зольников показали значительные различия в их составе и условиях формирования (см. ст. М.Ю. Соломоновой и др. «Фитолитные исследования отложений зольников поселений бронзового века Южного Зауралья» в этом сборнике). Одно из значимых отличий – более гидроморфные условия формирования для зольников Стрелецкого-1 и Черноречья-2. Исходя из комплекса факторов, можно предположить, что на площадке зольника Степного осуществлялась работа с отобранным материалом (рог, обработанная кость), тогда как на площадках Стрелецкого-1 и Черноречья-2 происходили разделка туш животных, отбор и обработка костного материала.

Свидетельства металлургии и металлообработки на Степном очень представительны и включают большое количество шлаков, макроформ, пять сопел, фрагменты литейных форм, а также две редкие находки слитков металла (предположительно, олова), который являлся импортом и использовался для получения бронзового сплава (см. рис. 3, 1–7). Многочисленные находки металлических изделий в погребениях (см. рис. 3, 8–11) подтверждают наличие у жителей поселения развитого металлургического производства.

Таким образом, территория зольника Степного, судя по всему, функционировала как производственная площадка косторезного и металлургического производств, которые в теплое время года выносились за пределы поселения, и не использовалась для выноса бытового мусора. Комплекс естественно-научных анализов показал, что «золистый» слой образовался в результате разложения большого количества органики. При этом в слое отсутствовали яйца кишечных паразитов, указывающие на то, что органическая масса могла являться навозом [Куприянова и др., 2023, с. 25]. Источником органики могло быть топливо, различные стройматериалы, кровли крыш, маты для сна, а также сено для животных, которое также могло храниться на этой территории.

В раскопе 2023–2024 гг. под слоем зольника были исследованы остатки легкой постройки, которая могла служить как производственным помещением, так и местом для хранения сена, дров и других хозяйственных материалов. Внутри нее, в отличие от остальной территории зольника, зафиксированы многочисленные следы горения – прослойки прокалов и угли. На полу постройки исследовано погребение взрослого индивида, захороненного по инокультурному обряду, который, судя по составу стабильных изотопов, происходил с дальних территорий [Епимахов и др., 2024], а снаружи у стены на погребенной почве – погребение младенца синташтинской культуры. Эти находки являются неоспоримым доказательством того, что зольник являлся не только хозяйственной

и производственной площадкой, но и местом проведения ритуалов.

Таким образом, анализ комплексов артефактов в сопоставлении с данными других исследований выявил отличия в функциях трех зольников у поселений бронзового века. Зольники неукрепленных поселений Стрелецкое-1 и Черноречье-2 использовались, по большей части, для утилизации бытовых отходов, частично – для обработки кости. Зольник при укрепленном поселении Степное являлся производственной площадкой металлургов и косторезов, а также использовался для различных хозяйственных и ритуальных целей.

### Благодарности

Исследование выполнено за счет гранта РФФ № 23-27-10016, «Изучение последствий скотоводства около поселений синташтинско-аркаимского типа в Южном Зауралье: междисциплинарные исследования». <https://rscf.ru/project/23-27-10016/>

### Список литературы

**Аркаим.** Поселение эпохи бронзы. Древнейшие индоевропейцы в степях Урала. Каталог выставки / Сост. Г.Б. Зданович, Т.С. Малютина. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. ун-та, 2011. – 118 с.

**Алаева И.П., Каширская Н.Н., Плеханова Л.Н.** Некоторые свойства культурных слоев поселений бронзового века степной зоны Челябинской области // Геоархеология и археологическая минералогия-2022. – Миасс; Челябинск: Изд-во Южно-Урал. гос. пед. ун-та, 2022. – С. 24–30.

**Бикмулина Р.Л., Якимов А.С., Куприянова Е.В., Чечушков И.В., Баженов А.И.** Геохимические особенности зольника поселения бронзового века Стрелецкое-1 лесостепного Зауралья // Вестн. археологии, антропологии и этнографии. – 2017. – № 4 (39). – С. 172–182.

**Гайдученко Л.Л.** Предварительные данные об остеологических остатках из раскопок поселения Стрелецкое-1 // Е.В. Куприянова Спасательные раскопки поселения Стрелецкое-1 (Троицкий район Челябинской области) и комплексные исследования окружающей территории в 2012 году. Отчет. Челябинск, 2012 // Архив Учебно-научного центра изучения проблем природы и человека Челяб. гос. ун-та. № 3-2012. С. 38–40.

**Гершкович Я.П.** Феномен зольников белогрудовского типа // РА. – 2004. – № 4. – С. 104–113.

**Гершкович Я.П.** Суботовское городище. – Киев: Ин-т археологии НАН Украины, 2016. – 508 с.

**Епимахов А.В., Анкушева П.С., Батанина Н.С., Киселева Д.В., Куприянова Е.В.** «Свои и чужие» обитатели в археологическом микрорайоне Степное (бронзовый век Южного Зауралья) // Бюл. Всерос. семинара стабильные изотопы в археологических исследованиях: методические проблемы и историческая проблематика: мат-лы VI заседания, Москва, 16–17 апреля 2024 г. – М.: ИА РАН, 2024. – С. 54–59.

**Корочкова О.Н.** Новое в изучении зольников и погребальных комплексов эпохи поздней бронзы Западной Сибири // 120 лет археологии Восточного склона Урала. Первые чтения памяти В.Ф. Генинга. – Екатеринбург, 1999. – С. 57–63.

**Корочкова О.Н.** О западносибирских зольниках эпохи поздней бронзы // РА. – 2009. – № 1. – С. 25–35.

**Куприянова Е.В.** Спасательные раскопки поселения Стрелецкое-1 (Троицкий район Челябинской области) и комплексные исследования окружающей территории в 2012 году. Отчет. Челябинск, 2012 // Архив Учебно-научного центра изучения проблем природы и человека Челяб. гос. ун-та. № 3-2012.

**Куприянова Е.В.** Спасательные раскопки поселения Черноречье-2 в Троицком районе Челябинской области в 2019 г. Отчет. Челябинск, 2020 // Архив Учебно-научного центра изучения проблем природы и человека Челяб. гос. ун-та. № 5-2020.

**Куприянова Е.В.** Раскопки на территории объекта культурного наследия федерального значения «Поселение и могильник Степное» в Пластовском районе Челябинской области в 2023 году. Отчет. Челябинск, 2024 // Архив Учебно-научного центра изучения проблем природы и человека Челяб. гос. ун-та. № 2-2024.

**Куприянова Е.В.** Следы обрядов и ритуалов на зольниках бронзового века в Южном Зауралье // Следы явлений и процессов в археологических памятниках: мат-лы междунар. науч. конф. (Пятигорск, 8–10 апреля 2024 г.). – Ставрополь: Печатный двор, 2024. – С. 98–105.

**Куприянова Е.В., Соломонова М.Ю., Трубицына Э.Д., Каширская Н.Н., Филимонова М.О., Афонин А.С., Шарпов Д.В., Иванов С.Н., Рябогина Н.Е.** Междисциплинарные исследования отложений зольника около поселения Степное (Челябинская область) // Вестн. археологии, антропологии и этнографии. – 2023. – № 4 (63). – С. 18–38. – doi:10.20874/2071-0437-2023-63-4-2

**Куприянова Е.В., Якимов А.С., Сафарова Л.Р., Баженов А.И.** Особенности стратиграфии поселения Стрелецкое-1 (предварительные результаты исследований) // Этнические взаимодействия на Южном Урале. – Челябинск: Рифей, 2013. – С. 82–102.

**Папин Д.В.** Особенности функционирования зольника эпохи поздней бронзы поселения Рублево VI // Северная Евразия в эпоху бронзы: пространство, время, культура. – Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, 2002. – С. 181–183.

**Рассадников А.Ю.** Результаты архео- и этнозоологических исследований на поселении позднего бронзового века Черноречье-2 // Теория и практика археологических исследований. – 2021. – № 33 (1). – С. 85–105. – doi:10.14258/traip(2021)33(1).-06

**Сава Е., Кайзер Е.** Поселение с «зольниками» у села Одая-Мичурин, Республика Молдова: (археологические и естественнонаучные исследования). – Кишинев: Muzeul Național de Arheologie și Istorie a Moldovei, 2011. – 532 с.

**Степное: новые горизонты** / Е.В. Куприянова, Н.С. Батанина, Б.К. Хэнкс, Д.Г. Зданович, Л.Л. Гайдученко, М.Н. Анкушев, И.А. Блинов, А.А. Гольева, Дж.А. Джонсон, А.В. Епи-

## References

**Alaeva I.P., Kashirskaya N.N., Plekhanova L.N.** Several features of the cultural layers Bronze Age settlements steppe zone of Chelyabinsk region. In *Geoarheologiya i arheologicheskaya mineralogiya–2022*. Miass; Chelyabinsk: South Ural State Pedagog. Univ. Press., 2022. P. 24–30. (In Russ.).

**Bikulina R.L., Yakimov A.S., Kupriyanova E.V., Chechushkov I.V., Bazhenov A.I.** Geochemical features of the ashy layer (zol'nic) at the Bronze Age settlement of Streletskoye-1 in the forest-steppe Trans-Urals lesostepnogo Zaural'ya. *Vestnik arheologii, antropologii i ietnografii*, 2017. Iss. 4 (39). P. 172–182. (In Russ.).

**Epimahov A.V., Ankusheva P.S., Batanina N.S., Kiseleva D.V., Kupriyanova E.V.** “Svoi i chuzhie” obitateli v arheologicheskom mikrorajone Stepnoe (bronzovyy vek Yuzhnogo Zaural'ya). In *Byulleten' vserossiyskogo seminara stabil'nye izotopy v arheologicheskikh issledovaniyah: metodicheskie problemy i istoricheskaya problematika*. Moscow: IA RAS, 2024. P. 54–59. (In Russ.).

**Gayduchenko L.L.** Predvaritel'nye dannye ob osteologicheskikh ostatkah iz raskopok poseleniya Streleckoe-1. In *Kupriyanova E.V. Spasatel'nye raskopki poseleniya Streleckoe-1 (Troickij rajon Chelyabinskoy oblasti i kompleksnye issledovaniya okruzhayushchej territorii v 2012 godu)*. Report. Chelyabinsk, 2012. Archive of the Educational and Scientific Center for the Study of Nature and Human Problems of Chelyabinsk State Univ. No. 3-2012. P. 38–40.

**Gershkovich Y.P.** Fenomen zol'nikov belogradovskogo tipa. *Rossiyskaya arheologiya*, 2004. Iss. 4. P. 104–113. (In Russ.).

**Gershkovich Y.P.** Subotovskoe gorodishche. Kiev: IA NASU, 2016. 508 p. (In Russ.).

**Korochkova O.N.** Novoe v izuchenii zol'nikov i pogrebal'nykh kompleksov epohi pozdnej bronzy Zapadnoj Sibiri. In *120 let arheologii Vostochnogo sklona Urala. Pervye chteniya pamyati V.F. Geninga*. Ekaterinburg, 1999. P. 57–63. (In Russ.).

**Korochkova O.N.** O zapadno-sibirskih zol'nikah epohi pozdnej bronzy. *Rossiyskaya arheologiya*, 2009. Iss. 1. P. 25–35. (In Russ.).

**Kupriyanova E.V.** Spasatel'nye raskopki poseleniya Streleckoe-1 (Troickij rajon Chelyabinskoy oblasti i kompleksnye issledovaniya okruzhayushchej territorii v 2012 godu). Report. Chelyabinsk, 2012. Archive of the Educational and Scientific Center for the Study of Nature and Human Problems of Chelyabinsk State Univ. No. 3-2012.

**Kupriyanova E.V.** Spasatel'nye raskopki poseleniya Chernorech'e 2 v Troickom rajone Chelyabinskoy oblasti v

2019 g. Report. Chelyabinsk, 2020. Archive of the Educational and Scientific Center for the Study of Nature and Human Problems of Chelyabinsk State Univ. No. 5-2020.

**Kupriyanova E.V.** Raskopki na territorii ob'ekta kul'turnogo naslediya federal'nogo znacheniya “Poselenie i mogil'nik Stepnoe” v Plastovskom rajone Chelyabinskoy oblasti v 2023 godu. Report. Chelyabinsk, 2024. Archive of the Educational and Scientific Center for the Study of Nature and Human Problems of Chelyabinsk State Univ. No. 2-2024.

**Kupriyanova E.V.** Traces of Rites and Rituals on the Ash Hills of the Bronze Age in Southern Trans-Urals. In *Sledy yavlenij i processov v arheologicheskikh pamyatnikah*. Stavropol': Pechatnyjdvor, 2024. P. 98–105. (In Russ.).

**Kupriyanova E.V., Batanina N.S., Henks B.K., Zdanovich D.G., Gajduchenko L.L., Ankushev M.N., Blinov I.A., Gol'eva A.A., Johnson J.A., Epimahov A.V., Petrov N.F., Petrov F.N., Ryabogina N.E., Yn Chuen Yan.** Stepnoye: novye gorizonty. Chelyabinsk: Chelyabinsk State Univ. Press, 2023. 292 p. (In Russ.). doi:10.47475/9785727119280

**Kupriyanova E.V., Solomonova M.Y., Trubicyna E.D., Kashirskaya N.N., Filimonova M.O., Afonin A.S., Sharapov D.V., Ivanov S.N., Ryabogina N.E.** Interdisciplinary research of ash heap sediment near Stepnoye settlement (Chelyabinsk Oblast). *Vestnik arheologii, antropologii i ietnografii*, 2023. Iss. 4 (63). P. 18–38. (In Russ.). doi:10.20874/2071-0437-2023-63-4-2

**Kupriyanova E.V., Yakimov A.S., Safarova L.R., Bazhenov A.I.** Osobennosti stratigrafii poseleniya Streleckoe-1 (predvaritel'nye rezul'taty issledovaniy). In *Etnicheskie vzaimodejstviya na Yuzhnom Urale*. Chelyabinsk: Rifej, 2013. P. 82–102. (In Russ.).

**Papin D.V.** Osobennosti funkcionirovaniya zol'nika epohi pozdnej bronzy poseleniya Rublevo VI. In *Severnaya Evraziya v epohu bronzy: prostranstvo, vremya, kul'tura*. Barnaul: Altai State Univ. Press, 2002. P. 181–183. (In Russ.).

**Rassadnikov A.Y.** Results of archaeo- and ethnozoological research on the settlement of the Late Bronze Age Chernorech'e 2. *Teoriya i praktika arheologicheskikh issledovaniy*, 2021. No. 33 (1). P. 85–105. (In Russ.). doi:10.14258/tpai(2021)33(1)-06

**Sava E., Kajzer E.** Poselenie s “zol'nikami” u sela Odaya-Michurin, Respublika Moldova: (arheologicheskie i estestvennonauchnye issledovaniya). Kishinev: Muzeul Național de Arheologie și Istorie a Moldovei, 2011. 532 p. (In Russ.).

**Zdanovich G.B., Malyutina T.S.** (eds.). Arkaim. Settlement of the Bronze Age ancient Indo-European people in the Urals Steppes. Exhibition catalog. Chelyabinsk: Chelyabinsk State Univ. Press, 2011. 118 p. (In Russ.).

Куприянова Е.В. <https://orcid.org/0000-0001-8842-9976>

Петров Ф.Н. <https://orcid.org/0000-0001-8212-7424>

Дата сдачи рукописи: 02.08.2024 г.