



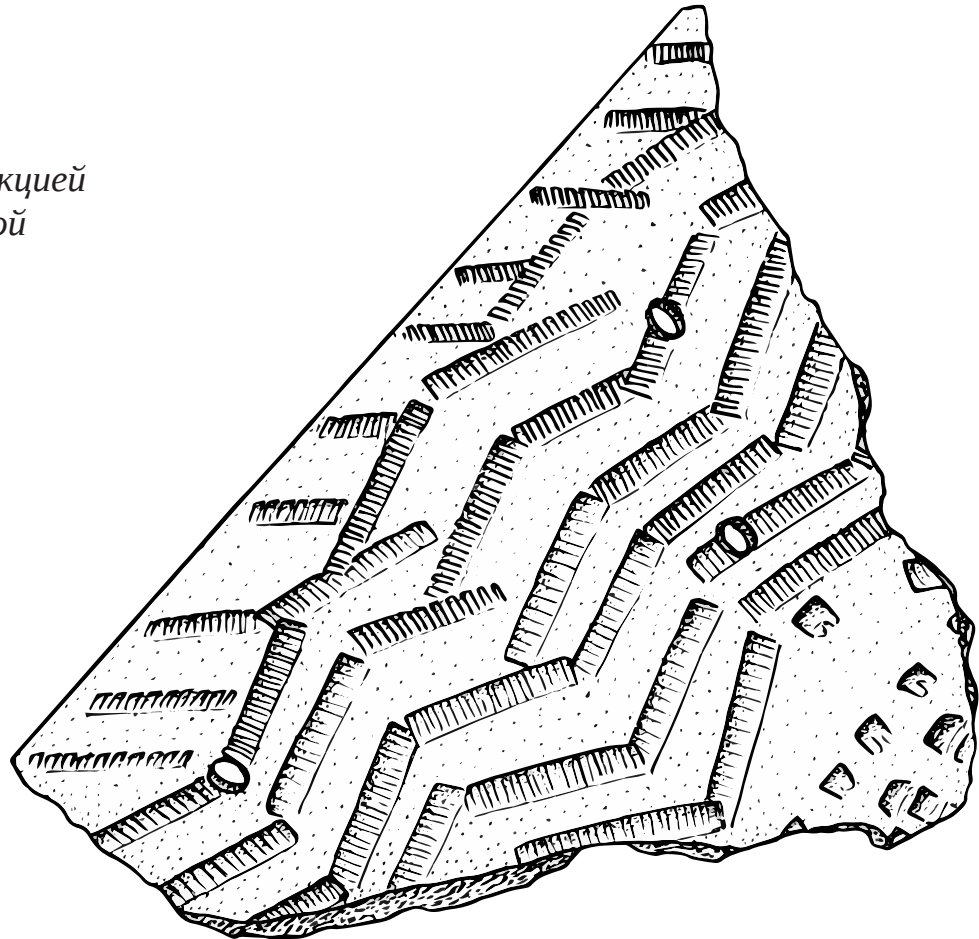
Степное: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ

Коллективная монография
под общей редакцией Е. В. Куприяновой

СТЕПНОЕ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ

*Коллективная
монография*

*Под общей редакцией
Е. В. Куприяновой*



Челябинск
Издательство Челябинского государственного университета
2023

УДК 903
ББК Т442
С795

Рецензенты:

Н. А. Берсенева, доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник
Южно-Уральского археологического центра Института истории и археологии УрО РАН;
А. Н. Усачук, кандидат исторических наук,
научный сотрудник Донецкого республиканского краеведческого музея

С795 **Степное: новые горизонты** : коллектив. моногр. / 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. Епимахов, Н. Ф. Петров, Ф. Н. Петров, Н. Е. Рябогина, Ын Чуен Ян ; под общ. ред. Е. В. Куприяновой. Челябинск : Изд-во Челяб. гос. ун-та, 2023. 292 с., с ил., 10 л. цв. ил.

ISBN 978-5-7271-1928-0

doi 10.47475/9785727119280

В монографии, созданной коллективом авторов, представлены новые материалы раскопок археологических памятников бронзового века у с. Степное в Пластовском районе Челябинской области — поселения Степное и могильника Степное-1. В научный оборот вводятся результаты археозоологических, антропологических, палеопочвоведческих, минералогических и других видов исследований, позволяющие реконструировать различные аспекты ритуалов, хозяйства, архитектуры и быта населения бронзового века Южного Зауралья.

Издание предназначено для специалистов, студентов и преподавателей исторических специальностей, краеведов и всех интересующихся древней историей.

УДК 903.5(470.5)(082)

ББК Т442.6(235.55)я43

ISBN 978-5-7271-1928-0

© Куприянова Е. В., Батанина Н. С., Хэнкс Б. К., Зданович Д. Г., Гайдученко Л. Л., Анкушев М. Н., Блинов И. А., Гольева А. А., Джонсон Дж. А., Епимахов А. В., Петров Н. Ф., Петров Ф. Н., Рябогина Н. Е., Ын Чуен Ян, 2023

© Челябинский государственный университет, 2023

Научное издание

Корректura и верстка *М. В. Трифоновой*. Обложка *Елены Сперанской*

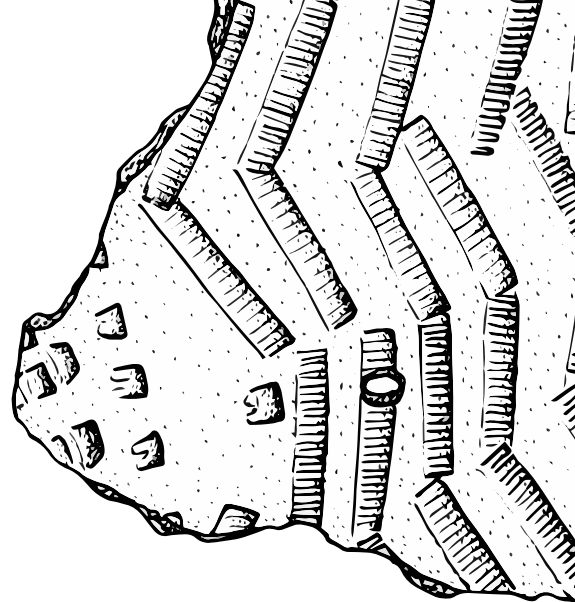
Подписано в печать 29.09.23. Формат 84×108 ¹/₁₆. Бумага офсетная. Гарнитуры Liberation Serif, Montserrat.

Усл. печ. л. 32,8. Уч.-изд. л. 27,0. Тираж 500 экз. Заказ 443

Челябинский государственный университет, 454001 Челябинск, ул. Братьев Кашириных, 129

Отпечатано в издательстве Челябинского государственного университета
454021 Челябинск, ул. Молодогвардейцев, 576

Оглавление



Введение (Е. В. Куприянова)	5
Глава 1. Материалы раскопок поселения Степное в 2008–2009 гг. (Е. В. Куприянова, Д. Г. Зданович, Б. К. Хэнкс)	7
Глава 2. Комплексные естественнонаучные исследования материалов укрепленного поселения Степное (Е. В. Куприянова, Б. К. Хэнкс, <u>Л. Л. Гайдученко</u> , А. А. Гольева, А. В. Епимахов, Ын Чуен Ян)	67
Глава 3. Зольник за пределами укрепленного поселения (Е. В. Куприянова, Д. Г. Зданович, Б. К. Хэнкс, Н. Е. Рябогина)	85
Глава 4. Погребения людей на укрепленном поселении Степное по результатам раскопок 2021 года (Н. С. Батанина, Е. В. Куприянова)	101
Глава 5. Новые данные по погребальному обряду синташтинской культуры: курган 33 могильника Степное-1 (Е. В. Куприянова)	113
Глава 6. Память веков: следы деятельности кочевников раннего железного века — средневековья на памятниках эпохи бронзы в степной зоне Южного Урала (Е. В. Куприянова, Н. С. Батанина, Дж. А. Джонсон, Н. Ф. Петров)	157
Глава 7. Медные и бронзовые ножи, серпы и кинжалы комплекса памятников у с. Степное (Ф. Н. Петров, Е. В. Куприянова, Н. С. Батанина, Н. Ф. Петров, М. Н. Анкушев, И. А. Блинов)	169
Заключение (Е. В. Куприянова)	193
Список источников и литературы	195
Приложение 1. Гольева А. А. Степное — 2009: микробиоморфный анализ	207
Приложение 2. <u>Гайдученко Л. Л.</u> Определение костных остатков укрепленного поселения Степное из раскопок 2008 года	223

Приложение 3. Гайдученко Л. Л. Анализ органических остатков из культурного слоя поселения Степное (2008–2009 гг.)	247
Приложение 4. Левит А. И., Маркова Л. М. Определение сырья для изготовления каменных артефактов поселения Степное . .	251
Приложение 5. Чиркова А. Х. Новые палеоантропологические данные из могильника Степное-1 и поселения Степное	255
Summary	277
References	279

Введение



Археологические памятники у села Степное в Пластовском районе Челябинской области получили широкую известность в научном сообществе как богатые источники по реконструкции жизни обществ бронзового века в Южном Зауралье. Экспедиция Учебно-научного центра изучения проблем природы и человека Челябинского государственного университета с 2000 г. по настоящее время (в 2000–2011 гг. — совместно с заповедником «Аркаим») проводит археологические исследования укрепленного поселения бронзового века Степное и могильников бронзового века Степное-1, Степное VII, Степное 25. Результаты исследований частично опубликованы в трех монографиях [Куприянова, Зданович, 2015; Куприянова, 2016; Куприянова, Стоколос, Петров, Батанина, 2020] и ряде научных статей в российских и зарубежных изданиях [например: Куприянова, Таскаев, 2018; Куприянова, 2017а; б; Hanks et al., 2014; Kupriyanova, 2022; и др.]. Богатейшие коллекции артефактов с этих памятников, включающие несколько тысяч единиц (керамику, оружие, украшения, орудия труда и предметы быта), представлены в двух областных музеях — Музее Челябинского государственного историко-археологического музея-заповедника «Аркаим» и Музее археологии и этнографии ЧелГУ, неоднократно демонстрировались на российских и международных выставках (г. Тенд (Франция), 2010 г.; музей-заповедник «Казанский Кремль» (Казань), 2014; музей-заповедник «Коломенское» (Москва) и др.).

В новой монографии, продолжающей серию публикаций об исследовании памятников у села Степное, коллектив авторов представил материалы как старых раскопок, до сих пор не введенных в научный оборот, так и результаты последних полевых сезонов. Кроме публикации собственно археологических материалов, мы попытались свести воедино результаты естественнонаучных исследований, включающих широкий спектр методов — радиоуглеродный, фитолитный, флотационный, палинологический, антропологический, археозоологический, изотопный, электронно-микроскопический, рентгеноспектральный и другие виды анализов.

Первая глава представляет результаты раскопок укрепленного поселения Степное, проведенных в 2008–2009 гг. международной командой с участием специалистов ЧелГУ, университетов гг. Питтсбурга (США) и Шеффилда (Великобритания) (фото 1, 2). Эти материалы до сих пор были введены в научный оборот лишь частично [Зданович и др., 2010; Гайдученко и др., 2011; Hanks et al., 2014]. Во второй главе представлены результаты

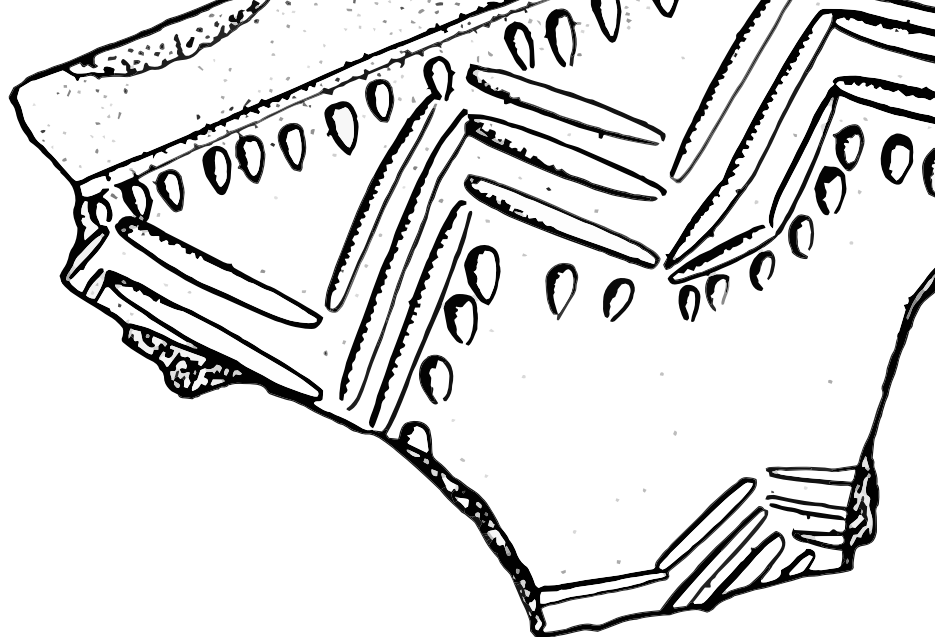
естественнонаучных анализов материалов поселения, существенно дополняющие картину хозяйства и жизни синташтинского населения. Третья глава посвящена результатам раскопок 2009 г. зольника, примыкающего к поселению, и почвоведческим исследованиям культурного слоя зольника, раскрывающим характер возникновения и использования этого объекта степными скотоводами бронзового века. В четвертой главе представлены погребения людей на поселении Степное из раскопок 2021 г. — редкие и уникальные комплексы, демонстрирующие альтернативные погребальные практики синташтинской культуры. Пятая глава освещает материалы раскопок могильника Степное-1 в 2021 г., когда был вскрыт один из самых крупных курганов памятника. Шестая глава посвящена пространственному и культурному анализу древних могильников и присутствию на памятниках бронзового века следов номадов более поздних эпох — раннего железного века и средневековья. Поводом для исследования послужили находки предметов раннего железного века на территории поселения Степное и могильника Степное-1. В седьмой главе приведены результаты исследований металлических орудий (ножей, кинжалов и серпов) из слоев поселений Степное и Степное VIII, могильников Степное-1 и Степное VII.

В ряде приложений к монографии опубликованы более подробно результаты антропологических, геологических, археозоологических исследований памятников у села Степное, фитолитного анализа, анализов органических остатков. В исследовании этих выдающихся памятников бронзового века принимали участие несколько десятков специалистов различных направлений науки, некоторых из которых уже нет в живых. В этом сборнике мы вводим в научный оборот неопубликованные результаты исследований наших коллег Л. Л. Гайдученко, А. И. Левита, отдавая дань их памяти.

Полевые исследования, представленные в монографии, были проведены благодаря активному участию студентов Челябинского государственного университета, Челябинского государственного института культуры, Омского государственного университета, а также волонтеров и специалистов, не вошедших в состав авторского коллектива, но внесших большой вклад в работу, а именно Н. В. Плешановой, А. В. Савкина, С. В. Прищенко, Р. К. Хабибулина, Д. А. Константинова, В. Е. Силиной, В. М. Андреева, М. А. Головиной, Р. Дунана, Д. Питмана, К. Бонэр, А. Вентреска-Миллер, К. Меррони и других. Прорисовки археологических артефактов выполнены художником Учебно-научного центра изучения проблем природы и человека ЧелГУ О. М. Лариной.

Е. В. Куприянова

Глава 1



Е. В. Куприянова,
Д. Г. Зданович,
Б. К. Хэнкс

Материалы раскопок поселения Степное в 2008–2009 гг.¹

Комплекс археологических памятников, включающий укрепленное поселение бронзового века Степное и могильник Степное-1, находится в Пластовском районе Челябинской области на левом берегу р. Уй в 2,5 км к СЗ от современного села Степное (рис. 1). Памятники занимают участок первой надпойменной террасы. Поселение располагается у бровки террасы. Географические координаты памятника (центральная часть) — N54°05'26,0"; E60°21'58,4". Могильник занимает более возвышенный участок. Расстояние от поселения до крайних северо-восточных курганов могильника составляет 50–100 м (рис. 2).

Поселение Степное впервые было зафиксировано на аэрофотоснимках в 1986 г. специалистами аэрогеологического отряда Челябинской геологоразведочной экспедиции. Рекогносцировочное обследование поселения произведено в 1990 г. сотрудниками Лаборатории археологических исследований ЧелГУ под руководством Г. Б. Здановича и И. М. Батаниной [Зданович, Батанина, 2007: 17, 19].

Южная часть поселения разрушена при меандрировании реки. Остальная часть памятника находится в удовлетворительном состоянии (рис. 3–4). Ранее территории поселения, за исключением крайних прибрежных участков, непродолжительное время распаивалась. В настоящее время поверхность хорошо задернована, восстановилась степная растительность. Несмотря на распашку, общие контуры поселения и ряд его деталей хорошо наблюдаются на местности.

Контур поселения, очерченный «валами», представляет собой прямоугольник, ориентированный длинной стороной по направлению СЗ—ЮВ вдоль береговой линии. Размеры поселения 180×90 м. Ширина «валов» 6–14 м, современная высота 0,4–0,6 м. «Валы» имеют два разрыва (входы в поселок?). Разрывы располагаются в северо-восточном и северном углах

¹ Исследования выполнены при поддержке гранта National Science Foundation (№ 0726279) “Stepnoye Collaborative Archaeological Research Project”.

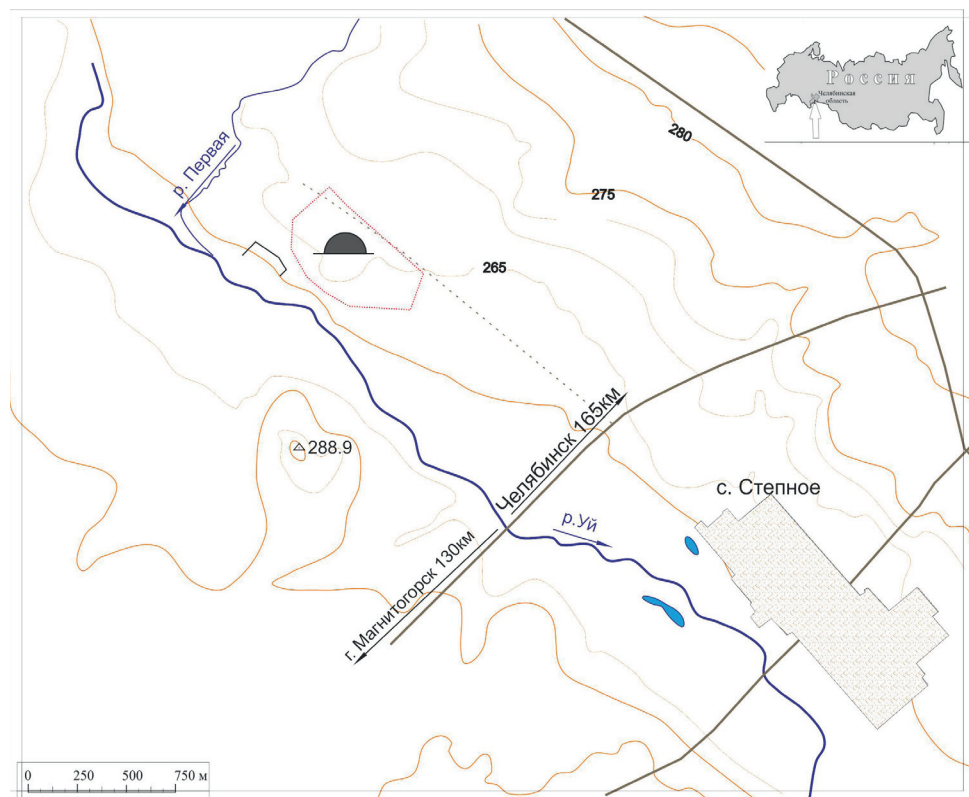


Рис. 1. Поселение и могильник Степное на карте местности

контура. Внутри контура хорошо наблюдаются два параллельных друг другу «вала», расположенных поперечно внешнему длинному «валу». Упомянутые «валы» делят, таким образом, площадь поселка на три сектора. Центральный сектор самый крупный. Пространство внутри поселения, особенно участки, непосредственно прилегающие к «валам», плотно заполнено жилищными впадинами. Визуально наблюдается 48 впадин. Размеры впадин сильно варьируют (от 6×2 до 14×8 м), глубина до 0,2–0,4 м.

Дополнительную информацию дают результаты дешифрирования аэрофотоснимка (автор дешифрирования И. М. Батанина) (рис. 3). По данным снимка, на территории поселения 52 жилищные впадины. Внешние «валы» окружены рвами. За северным длинным «валом» на аэрофотоснимках четко читается площадка размером не менее чем 60×140 м, имеющая более светлый тон по сравнению с окружающим пространством. В пределах площадки на снимке видно шесть впадин, визуальнo на местности они сейчас не наблюдаются. По южному краю площадки, вдоль северного «вала» поселения проходит современная грунтовая дорога. На дороге найдены сильно измельченные фрагменты керамики бронзового века, обломки костей животных, металлургические шлаки. Здесь же подобран обломок крупного кремневого наконечника стрелы с прямым усеченным основанием (рис. 55:

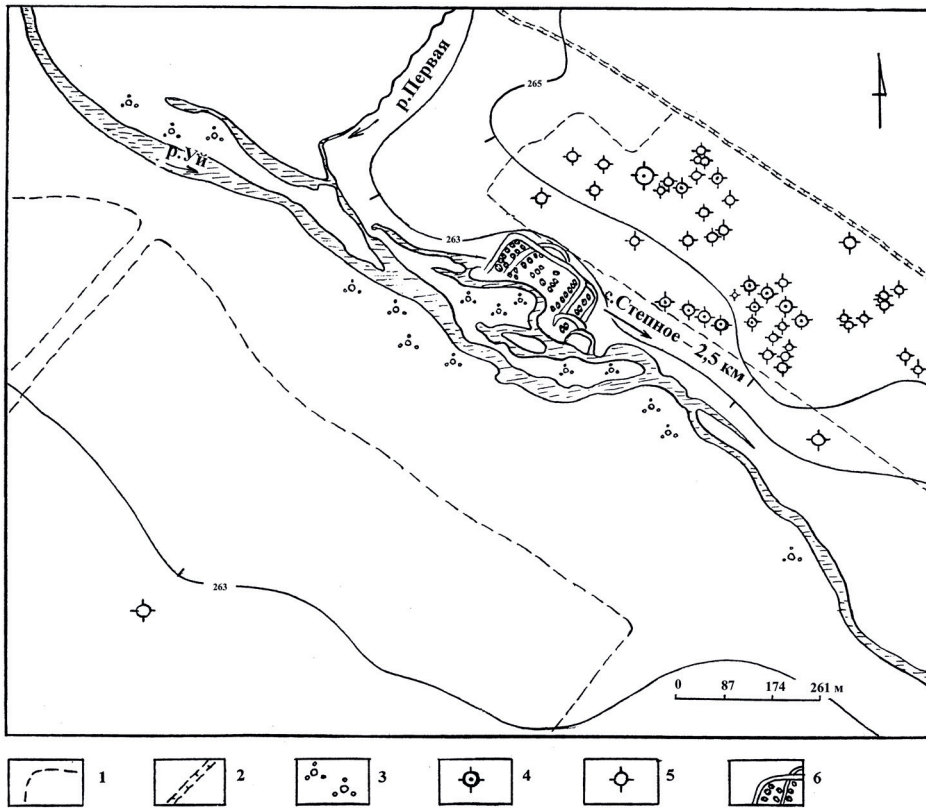


Рис. 2. Поселение и могильник Степное по результатам дешифрирования аэрофотоснимка: 1 — границы пахоты; 2 — дорога; 3 — болотная растительность; 4 — курган фиксируемый визуально; 5 — курган по данным аэрофотоснимка; 6 — поселение

10). Эти находки также указывают, что площадка к ССВ от поселения активно осваивалась в бронзовом веке.

В 2008–2009 гг. в рамках международного проекта были проведены раскопки небольшого сектора поселения Степное по гранту National Science Foundation (руководители Д. Г. Зданович, Б. К. Хэнкс, Е. В. Куприянова). Цели раскопок включали исследование сектора оборонительных сооружений, примыкающего к нему участка жилищного пространства и периферийного участка за границами оборонительных сооружений. В процессе раскопок были отобраны образцы для радиоуглеродного, микробиоморфного, флотационного анализа, проведены исследования археозоологического материала. Некоторые данные о проводившихся в 2008–2009 гг. исследованиях ранее частично публиковались в нескольких статьях [например: Зданович и др., 2010; Валдайских, Зданович, Хэнкс, 2010; Гайдученко и др., 2011]. В монографии мы постарались представить в комплексе все полученные результаты вместе с обобщающими выводами.

Раскопы 1 и 2, смежные друг с другом, были заложены к юго-западу от северного угла поселения, разрезая линию внешних оборонительных сооружений и захватывая часть жилища. Раскопы ориентированы

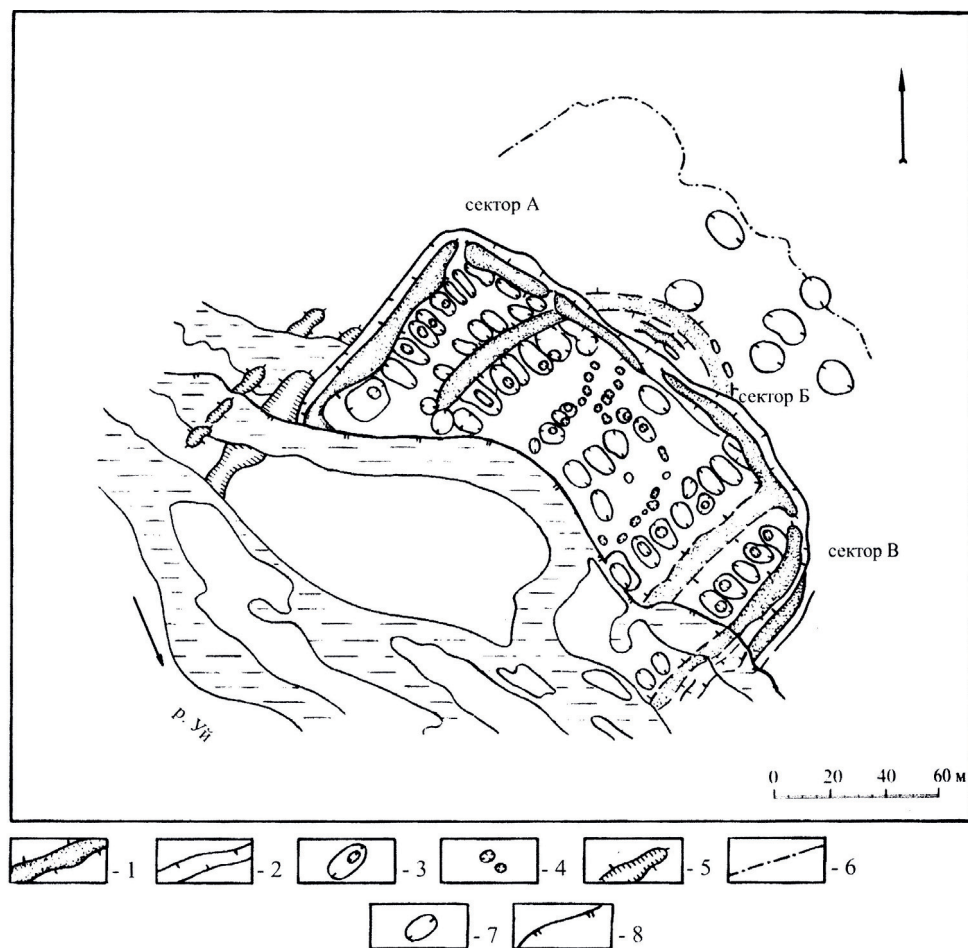


Рис. 3. Поселение Степное по результатам дешифрирования аэрофотоснимка. Автор И. М. Батанина [по: Зданович, Батанина, 2007]: 1 — развалы оборонительных стен; 2 — обводной ров; 3 — жилищные впадины с углублениями на месте колодцев; 4 — мелкие ямки неясного назначения; 5 — развалы дамбы и плотины; 6 — контур антропогенных изменений в почве; 7 — поздние жилищные впадины за пределами укрепленного поселения; 8 — бровка первой надпойменной террасы

посторонам света, длинными сторонами по линии 3—В (рис. 6). Общая площадь раскопов на территории поселения составила 208 м².

Раскоп 3 (траншея площадью 12 м²) заложен за пределами внешних оборонительных сооружений на территории условного древнего «зольника» (рис. 4). Выбор места для закладки раскопа (глава 3) за пределами поселения был продиктован данными дешифрирования аэрофотоснимков, показывающими зону «зольника» более светлым цветом, а также результатами фосфатного анализа почв вокруг поселения с целью выявления участков с древними антропогенными нарушениями, выявившими на этой территории зону с максимальным содержанием подвижных фосфатов [Валдайских, Зданович, Хэнкс, 2010: 35].

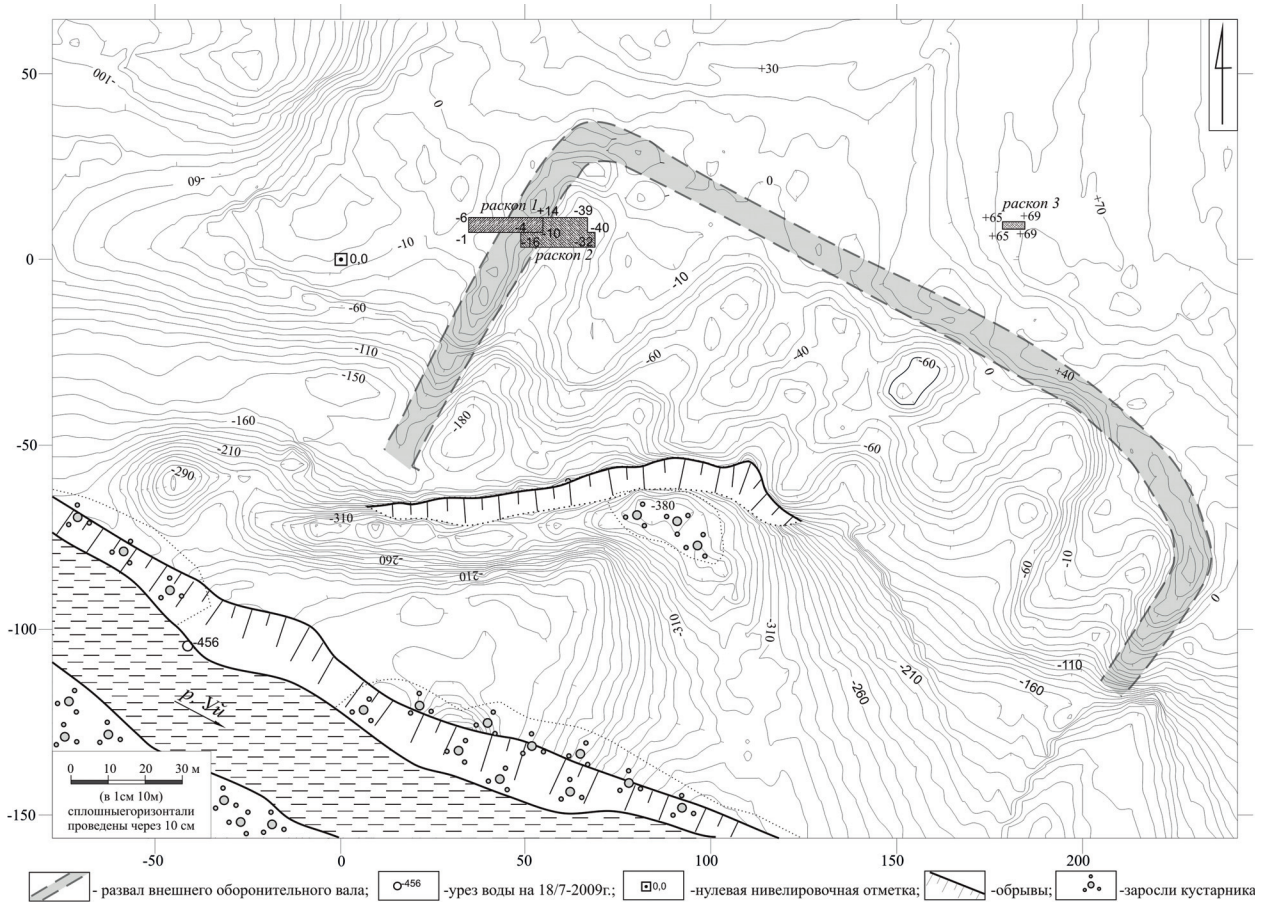


Рис. 4. Поселение Степное. Топографический план. Выполнен Н. С. Батаниной и С. А. Батаниным

Раскопки проводились вручную с полным выносом грунта за пределы памятника. Весь грунт, кроме дерна и пахотного слоя, то есть начиная от 20 см от поверхности памятника, просеивался на ситах с ячейкой 4×4 мм. Выемка культурного слоя производилась по участкам горизонтами по 5–10 см. При расчистке конкретных объектов (скопления костей, линз глины, обмазки полов и др.) выборка слоя производилась «по контексту», что предполагало временное нарушение режима горизонтов.

Замеры высот и глубин сделаны от условного ноля, даны в сантиметрах. За ноль принята отметка на современной степной поверхности в 45 м к ЮЗ от ЮЗ угла археологического раскопа за пределами памятника. Высота условного ноля относительно уровня моря (балтийская система координат) составляет 262,5 м.

В процессе исследований в 2008 и 2009 гг. для каждого раскопа вводилась отдельная сетка нумерации участков. В результате в раскопах 1 и 2 существовали участки с дублирующимися номерами. В публикации, для удобства описания и в соответствии с новыми требованиями «Положения о проведении археологических работ (раскопок и разведок)», чертежи


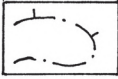

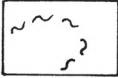
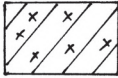

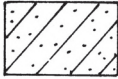
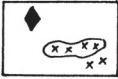

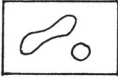

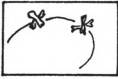
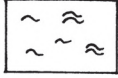
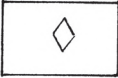
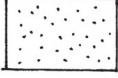

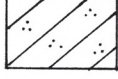
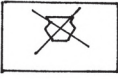

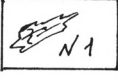
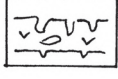

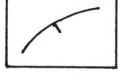
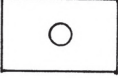

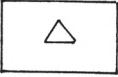
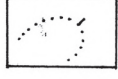
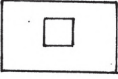
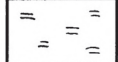
	дерн и пахота		супесь серо-коричневая
	супесь гумусированная серая		золистый слой, пепельно-серый
	супесь темно-серая с углями		прокал красно-коричневый
	супесь гумусированная серо-коричневая		уголь, углистый слой
	супесь темно-коричневого цвета с углями		нора землероя (профиль)
	супесь гумусированная подзолистая		скопление костей
	золистый слой, пепельно-серый		минеральное сырье
	песок, супесь желтая		скопление керамики
	перемес желтой и темно-коричневой супеси		часть сосуда в развале
	перемешанный пестроцветный слой (заполнение траншеи)		дерево
	древний гумусный горизонт		камень
	горизонталь		камень со сколами, скол
	борт траншеи		фрагмент керамики
	суглинок		шлак металлургический
	глина желтая		

Рис. 5. Условные обозначения к чертежам

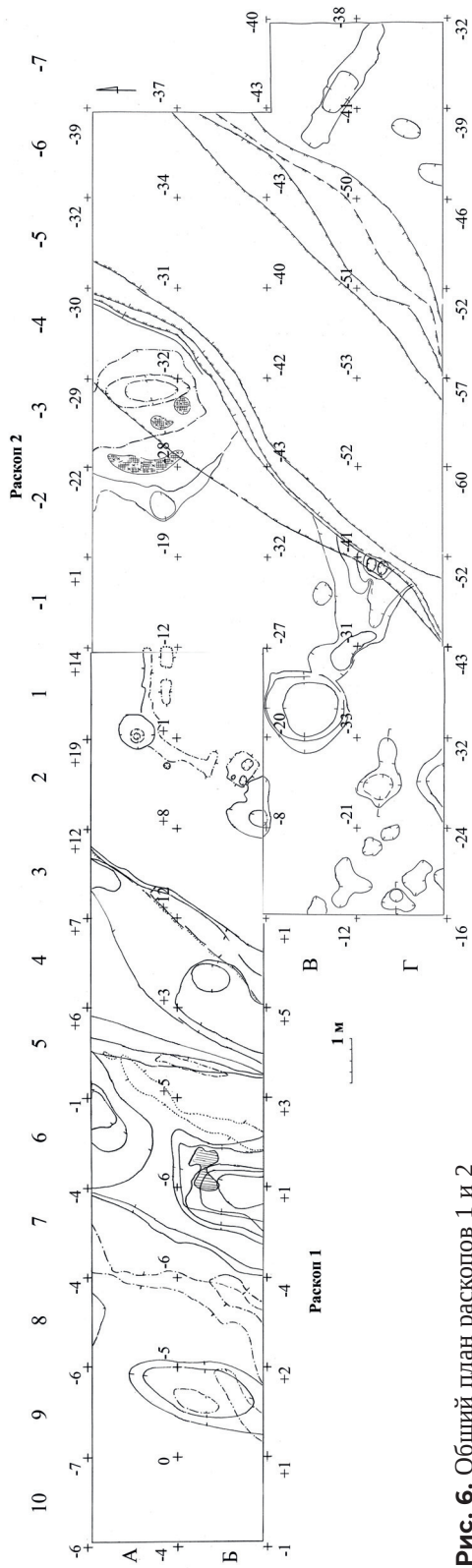


Рис. 6. Общий план раскопов 1 и 2



Рис. 7. Общий план раскопов 1 и 2 (цветовой заливкой обозначены зоны поселения)

2008 и 2009 гг. сведены в единую систему со сплошной общей нумерацией участков (рис. 6). Четырем линиям участков в направлении С—Ю присвоены буквенные обозначения А—В (с севера на юг), 17 линиям участков в направлении З—В — цифровые от 10 до (–7) (с запада на восток). При этом нумерация участков раскопа 1 (2008 г.) не изменилась и соответствует нумерации в отчете [Куприянова, 2009. Отчет]. Нумерация участков раскопа 2 (2009 г.) изменена для публикации. Для работы с фондовыми материалами, коллекционными описями и отчетом [Куприянова, 2010. Отчет] и их корреляции с публикацией приводим табл. 1 соотношения нумерации участков в отчете и публикации.

Таблица 1

**Изменения нумерации участков раскопа 2
для публикации относительно археологического отчета**

Номер в отчете				А/3	А/4	А/5	А/6	А/7	А/8	
Номер в публикации				А/-1	А/-2	А/-3	А/-4	А/-5	А/-6	
Номер в отчете				Б/3	Б/4	Б/5	Б/6	Б/7	Б/8	
Номер в публикации				Б/-1	Б/-2	Б/-3	Б/-4	Б/-5	Б/-6	
Номер в отчете	В/-1	В/1	В/2	В/3	В/4	В/5	В/6	В/7	В/8	В/9
Номер в публикации	В/3	В/2	В/1	В/-1	В/-2	В/-3	В/-4	В/-5	В/-6	В/-7
Номер в отчете	Г/-1	Г/1	Г/2	Г/3	Г/4	Г/5	Г/6	Г/7	Г/8	Г/9
Номер в публикации	Г/3	Г/2	Г/1	Г/-1	Г/-2	Г/-3	Г/-4	Г/-5	Г/-6	Г/-7

В общем пространстве раскопов выделяется три зоны (рис. 7): участок внешних оборонительных сооружений (квадраты А–Б/3–10), фрагмент жилищного пространства (квадраты В–Г/3–(–1), В–Г/(–5)–(–7), А–Б/2–(–3), А/4) и прорезающая его в направлении ЮЗ—СВ современная траншея, нарушившая культурный слой на этом участке поселения (квадраты А/(–5)–(–6), Б/(–4)–(–6), В/(–2)–(–5), Г/(–2)–(–5)). Первоначально объект был интерпретирован как жилищная впадина, в ходе раскопок выяснилось, что это остатки засыпанной современной траншеи технического назначения. Сведений о траншее у местного населения и администрации села Степного нет. Судя по результатам дешифрирования снимков, наиболее вероятная датировка траншеи — 1970-е гг. На аэрофотоснимках 1956 г. траншея отсутствует и хорошо читается рельеф древнего памятника. На снимке 1981 г. траншея засыпана, территория распахана, но пахотное поле уже заброшено — фиксируется пустошь.

Заполнение траншеи сложено пестроцветным, сильно контрастным, перемешанным грунтом. Засыпка стала проявляться сразу после снятия слоя пахоты, а местами и в самом этом слое. Распашка поверхности была проведена после засыпки траншеи. На уровне (–60) выяснилось, что траншея пересекает весь раскоп от южного борта до северного, ориентирована СВ—ЮЗ. Ширина траншеи на уровне (–60) составляет 5 м, в нижней части (уровень (–150)) — 3,5 м. В заполнении обнаружена керамика и некото-

рые другие предметы эпохи бронзы, кости животных, угли, а также современные предметы (железная крышка от бочки, пряжка от ремня, кусочки стекла и др.).

На большей части траншеи выборка ее заполнения археологическими методами была доведена до уровня (–150). На отдельных участках было проведено заглубление до уровня (–180). Здесь были расчищены остатки гнилых досок и стволов, ржавые емкости (бидоны, бочки), внутри которых частично сохранился порошок розового цвета (сельскохозяйственные удобрения либо адихимикаты). Дальнейшая выборка траншеи не производилась.

Далее приводится описание культурного слоя и объектов не потревоженных современной траншеей участков раскопа: зоны оборонительных сооружений и зоны жилищного пространства. Условные обозначения к чертежам представлены на рис. 5.

Внешние оборонительные сооружения (рис. 8–12)

Раскоп прорезает всю систему периферийных (оборонительных) сооружений поселка, состоявших из напольного прерывистого канавообразного углубления № 1 (внешний ров), стены или вала № 1, основного рва, стены № 2, канавообразного углубления № 2 (рис. 8; фото 3).

В верхних слоях раскопа по всей площади под слоем дерна и пахоты залегали слои серой и серо-коричневой гумусированной супеси с размытыми в плане границами. Уровень материка (–51)–(–55). При выборке слоя на всех участках обнаружены разрозненные кости животных (в том числе нижние челюсти мелкого рогатого скота (МРС)), керамика (50 фрагментов), кусочки шлака и камни со следами сколов. Концентрация находок понижалась к западному борту раскопа. Основная масса керамики (80 %) залегала на уровнях (–30)–(–50). На уровнях (–16)–(–20) на уч. Б/9 зафиксировано скопление костей животных.

Прерывистый внешний ров № 1. На линии 9 с уровня (–50) зафиксирован контур углубления (северного) линзовидной формы, 3×1,3 м, уходящего своим южным краем в борт раскопа, ориентированного по линии С—Ю, с небольшим отклонением в направлении ССВ—ЮЮЗ. Стенки углубления покатые, дно уплощенное, глубина –90. В заполнении (серая гумусированная супесь) линза желтого песка. На краю углубления — скопление керамики (развал нижней половины сосуда — рис. 25: 7).

На уч. А/8 у северного борта зафиксировано еще одно углубление (южное). Контуры выявлены на уровне (–65), дно на (–85). В заполнении углубления супесь коричневатого цвета. Оба углубления, видимо, относятся к одной и той же прерывистой структуре канавообразного типа (№ 1), ориентированной параллельно основному рву поселения.

Стена (вал?) № 1. В пространстве между прерывистым рвом № 1 и основным рвом с уровня (–35) на уч. А–Б/7–10 фиксируется линза суглинка желтого цвета, ориентированная ЮЗ—СВ. На предматериковом уровне (–50) суглинок залегал сплошной полосой шириной до 1,65 м от южного до северного борта раскопа. Ниже, на материке, зафиксирован тонкий слой

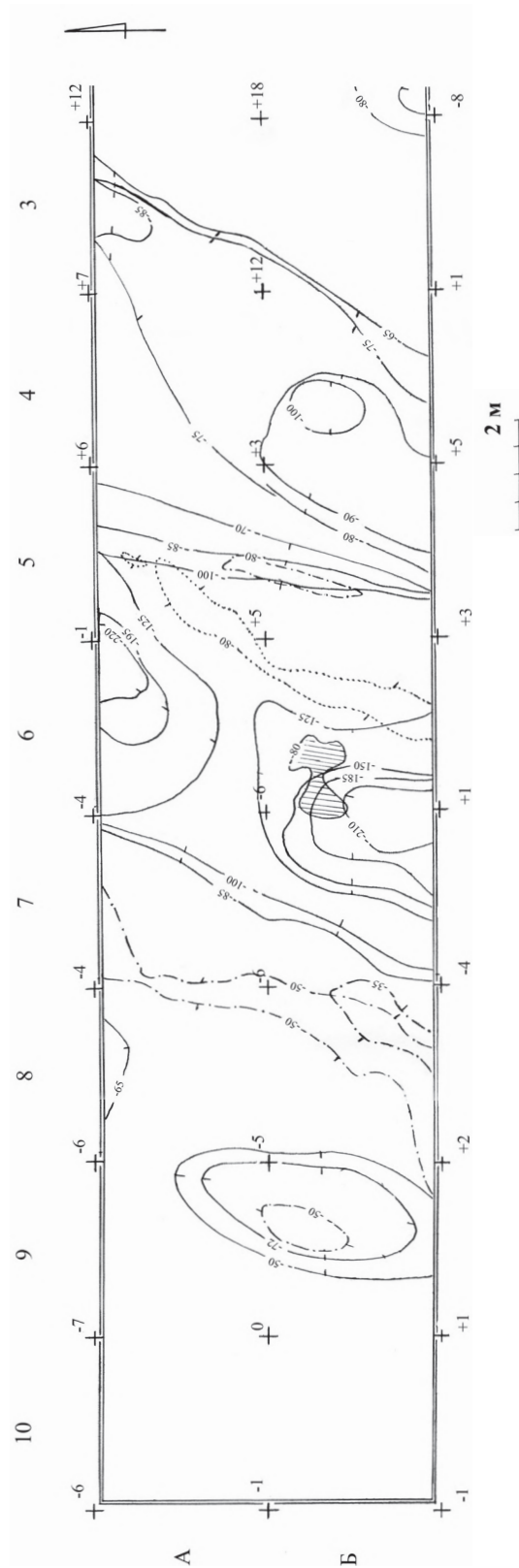


Рис. 8. Линия оборонительных сооружений (участки А-Б/3-10). Общий план

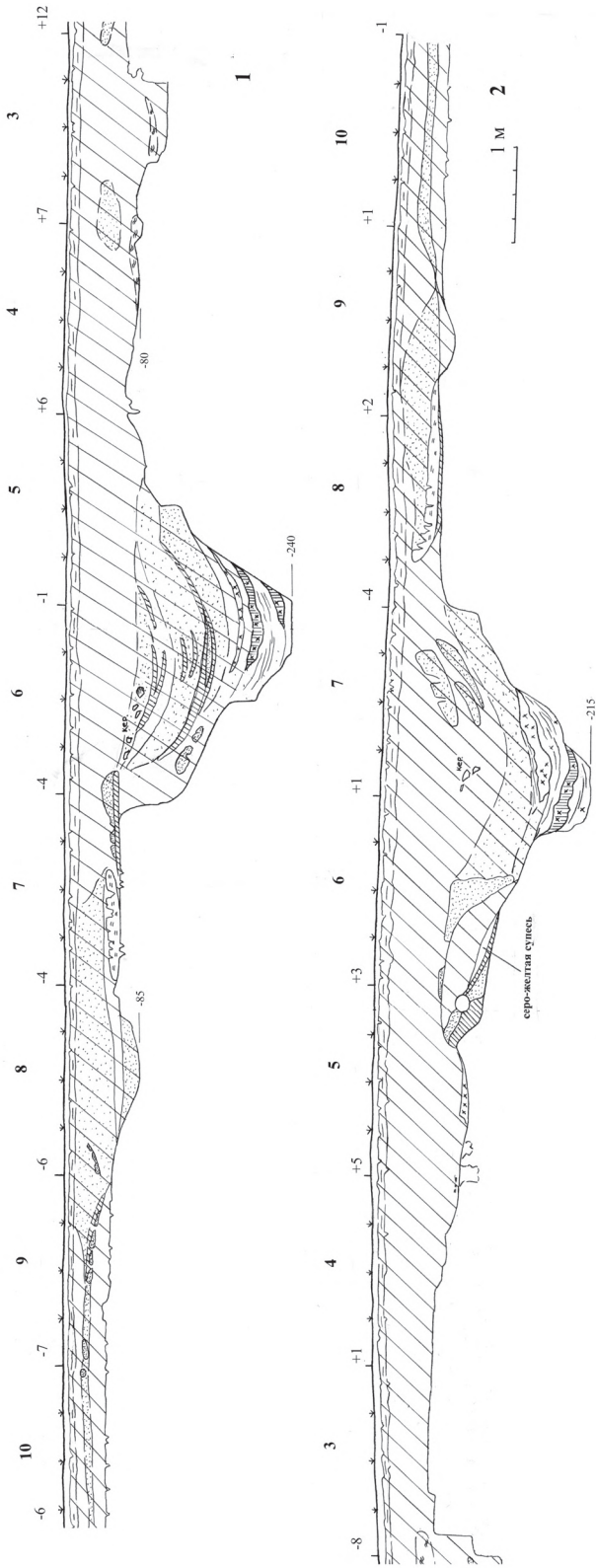


Рис. 9. Линия оборонительных сооружений (участки А-Б/3–10). Профили 3—В: 1 — северный борт; 2 — южный борт

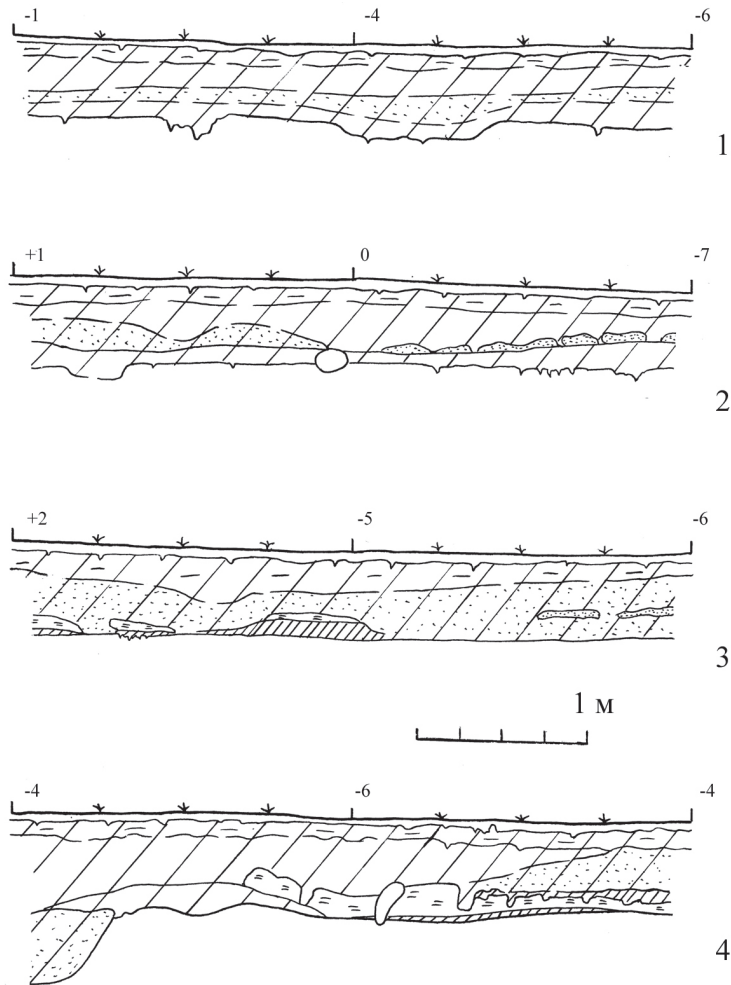


Рис. 10. Линия оборонительных сооружений (участки А–Б/3–10). Профили С–Ю: 1 — западный борт раскопа; 2 — бровка 9/10; 3 — бровка 8/9; 4 — бровка 7/8

гумуса. Данные слои могут быть интерпретированы как основание стены или вала, расположенного между двумя рвами. Возможно, остатками этого сооружения является и слой серо-коричневой супеси, не всегда четко отделяющийся от верхних слоев серого гумуса, перекрывающий почти всю западную часть раскопа до внешней границы основного рва.

Основной оборонительный ров.

При выведении раскопа на уровень материка (–70) на линиях с 5 по 7 (и вдоль восточного края участков линии 8) зафиксированы контуры рва. Ширина рва в его верхней части от 4,5 до 6 м. Ров имел сложное заполнение.

Заполнение верхней части рва неоднородное, при горизонтальных зачистках имело вид полос серого, темно-серого и серо-коричневого суглинка различной степени гумусации, ориентированных параллельно стенкам рва. На уровне (–80) вдоль восточной стенки были зачищены две полосы супеси желтоватого цвета. Одна из них уходит в южный борт раскопа. На этом же уровне в пределах рва (уч. 6/Б и бровка 6/Б–7/Б) выявлено пятно прокала красно-коричневого цвета неправильной бабочковидной формы.

Максимальные размеры пятна в поперечнике 0,95×0,6 м, толщина до 10 см.

Основная масса артефактов сосредоточена над углублением рва (уч. 7/А и 7/Б, западная половина уч. 6/А и 6/Б) на глубине (–55)–(–80). Обнаруженная здесь керамика представлена как отдельными фрагментами, так и скоплениями (шесть крупных скоплений). Это почти исключительно обломки горшковидных сосудов с грубо заглаженной поверхностью, бедным орнаментом на шейке и неорнаментированными стенками, на шейках встречаются валики. На уровне (–67) на уч. 5/А залегал развал нижней части неорнаментированного сосуда. На уч. 7/А на уровне (–63) расчищен комплекс из трех предметов неопределенного назначения, вылепленных из глины (рис. 56; см. фото 6). Поверх предметов залегал фрагмент неорнаментированной стенки толстостенного сосуда грубой ручной лепки.

На уровнях (–85)–(–100) очертания рва конкретизировались в сторону его сужения до ширины 3–4,3 м, а на уровне (–125) ров разделился на два отсека — южный и северный (фото 5). Разрыв между верхними контурами отсеков составил от 0,45 до 1 м, оба отсека уходят в борта раскопа. Ниже каждый из отсеков выбирался по его очертаниям.

Очертания южного отсека рва на уровне (–125) имели размеры в среднем около 2×2 м. Форма в плане неправильная, тяготеющая при последовательном сужении рва на уровнях (–150)–(–185) к прямоугольнику. Дно расчищено на уровне (–215). Сложное неоднородное заполнение рва имеет слоистую концентрическую структуру, что, видимо, обусловлено процессом его заполнения. Вся нижняя часть рва начиная с уровней (–140), (–155) заполнена продуктами горения.

Северный отсек рва на уровне (–125) имеет неправильные плавно очерченные контуры с размерами в пределах раскопа 3×1,4 м. Уровень дна (–245). Характер заполнения аналогичный южному отсеку. Слои, содержащие продукты горения, сосредоточены в придонной части рва, на уровнях от (–150), (–190).

На уч. 6/А над северной секцией рва на уровне (–87) был расчищен развал целого сосуда с каннелюрами на шейке и орнаментом в виде косых треугольников, нанесенных зубчатым штампом (рис. 23: 2). Исходно сосуд стоял на днище и был подперт по периметру шестью некрупными камнями. Следы огня на камнях отсутствуют. Вблизи днища сосуда, снаружи, обнаружены два обломка очень тонкой медной или бронзовой иглы (рис. 55: 9). Ниже керамики нет, находки исчерпываются мелкими костями животных и куском необработанной плитки гранодиорита 30×12×5 см (уровень (–140)).

Значительно большее число артефактов извлечено из заполнения южной секции рва. Это керамика, металлургические шлаки, камни со сколами. Керамика, обнаруженная ниже уровня (–130), сильно фрагментирована, отличается примесью талька, разнообразным рельефным орнаментом.

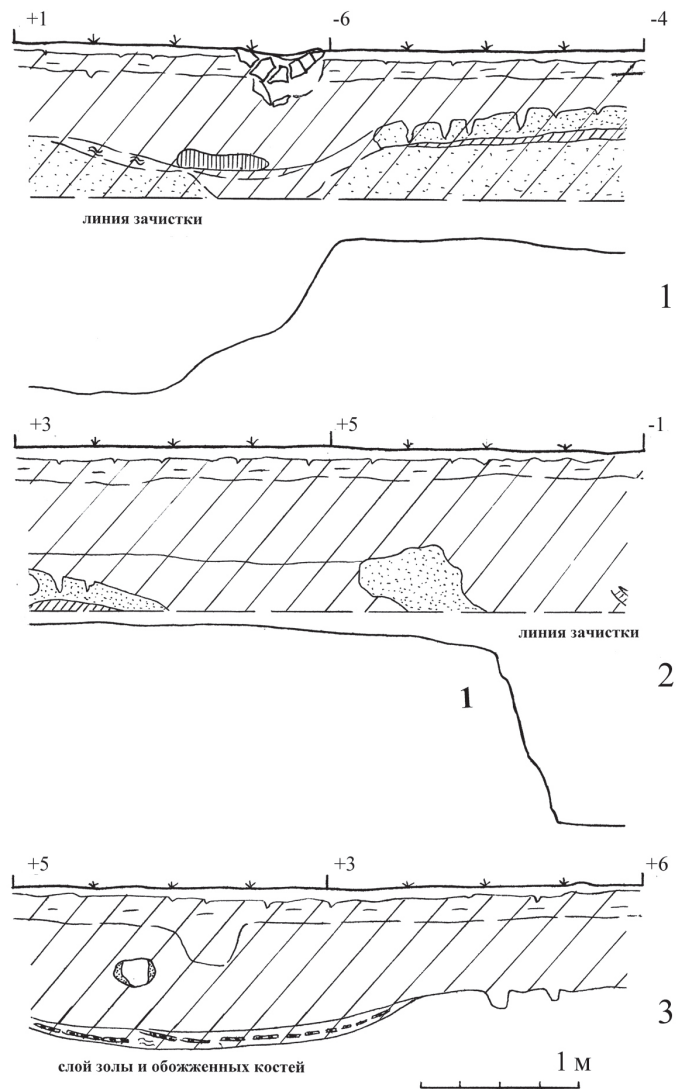


Рис. 11. Линия оборонительных сооружений (участки А–Б/3–10). Профили С–Ю, восточные фасы: 1 — бровка 6/7; 2 — бровка 5/6; 3 — бровка 4/5

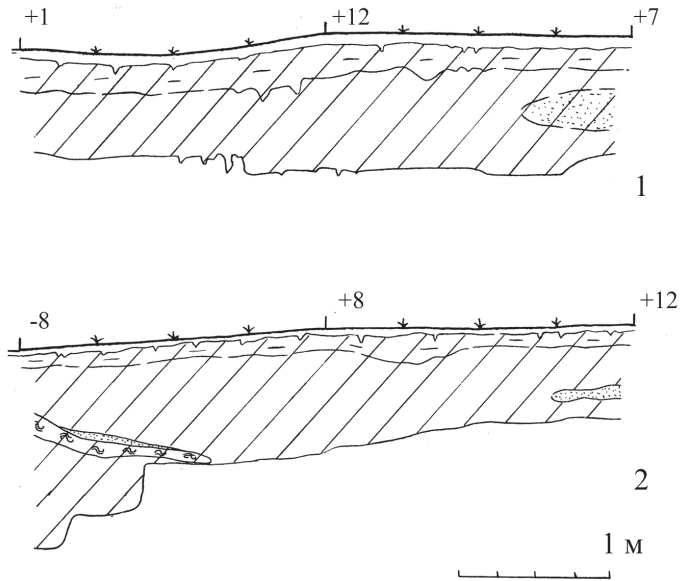


Рис. 12. Линия оборонительных сооружений (участки А–Б/3–10). Профили С–Ю, восточные фасы: 1 — бровка 3/4; 2 — бровка 2/3

Канавообразное углубление № 2 и стена № 2. При вскрытии участков линий 4 и 3 на уч. 4/А было выявлено несколько разноуровневых скоплений костей животных. Уровень залегания скоплений (–20)–(–30), (–58)–(–65), (–60)–(–71). Древний гумусный горизонт и, частично, материк в пределах указанных участков срезаны.

После выведения раскопа на уровень верхней, сильно трансформированной и неровной поверхности материка (–65)–(–80) на участках линий 3 и 4 и уч. 5/Б зафиксированы очертания канавообразного углубления № 2. Цвет очертаний серый (гумусированная супесь). Очертания ориентированы ЮЗ–СВ, не вполне параллельно контурам рва. К югу очертания расширялись до 4,25 м, с севера сужались до 1,5 м. Углубление почти на всем своем протяжении было запол-

нено слоем костей животных (целых и колотых, со следами огня и без) толщиной 5–10 см. В северной части углубления кости фиксируются с уровня (–75), в южной на 10 см глубже — с уровня (–85).

На уровне (–85) сплошной контур очертаний канавообразного углубления № 2 распался на две секции — южную и северную, уходящие каждая в борта раскопа. Северная секция, неправильных очертаний, размером в пределах раскопа 0,75×0,5 м. Дно ровное, плоское, глубина (–90). Заполнение — серая гумусированная супесь с включением слоя подзолистого материала пепельно-серого цвета.

Южная секция имеет вытянутую продолговатую форму, размеры 2,2×1,15–1,5 м. Стенки покатые, дно скругленное, глубина до (–105). На дне — сплошной слой пепельно-серой подзолистой супеси с углями и костями животных.

На участках линии 5 и западной половине линии 4 до уровня материка зафиксированы многочисленные археологические предметы, прежде всего керамика. На участках линии 3 и в восточной половине участков линии 4 находки отсутствуют практически полностью. Под слоем дерна и пахоты на этих участках залегают слои серого гумуса.

Контур основания стены № 2 четко не прослеживаются. Ее наличие фиксируется по профилю поверхности памятника в виде валообразного возвышения, опоясывающего контур поселения. Стена располагалась между торцами жилищ и рвом. Углубления и яма № 1, находящиеся с внутренней стороны оборонительной стены, на территории жилищного пространства, возможно, предназначались для опорных столбов и служили частью

конструкции стены. Четкого разделения в раскопе территории жилищного пространства и контуров стены не прослеживается.

Жилищное пространство (рис. 13–21)

Современная траншея делит вскрытые участки жилищного пространства на две части — западную (квадраты А/2–(–4), Б/2–(–3), В/3–(–2), Г/3–(–1)) и восточную (квадраты В/(–6)–(–7), Г/(–5)–(–7)). Под слоем дерна и пахоты верхняя часть культурного слоя представлена слоями серой гумусированной и пепельно-серой подзолистой супеси, насыщенной артефактами и костями животных. Четкие границы слоев не фиксируются.

Западная часть жилищного пространства

На уч. А–Б/2 уровнях (–33)–(–55) по диагонали от СВ угла раскопа к пикету (–8) на южном борту — полосой тянется обширное скопление костей животных. Ширина скопления до 1,25 м. Кости как целые, так и в виде обломков; на некоторых костях следы огня. Слой маркирует собой край котлована жилища. Под слоем костей и ниже фиксировались многочисленные фрагменты керамики, а также камни со сколами, отщепы, кусочки металлургического шлака. Чуть ниже слоя костей на уровне (–58) на уч. 1/А найдена заготовка предмета (видимо, псалия) из рога лося (рис. 55: 12). В составе скопления также обнаружен астрагал МРС со сточенными боковыми поверхностями (рис. 55: 11). На уровне (–55) слой костей сместился к ЮВ и уменьшился по площади до размеров 1,75×0,6 м.

Участок раскопа, находящийся к ЮВ от слоя костей, также достаточно плотно насыщен вещевым материалом, но здесь бóльшая часть находок фиксируется ниже уровня (–55). К СЗ от слоя костей находки практически отсутствуют. Количество находок керамики увеличивалось по мере углубления культурного слоя.

На уровне (–80) на уч. А/1–2, Б/2 были зачищены пятна плотной желтовато-белесой глины (обмазка пола жилища). Толщина обмазки до 2–3 см. Бóльшая часть пятен образовывала неровный по ширине, от 12 до 70 см, контур. Грунт внутри глиняного контура неоднородный: светло-серая супесь с большим количеством желтого песка. Сохранившиеся фрагменты обмазки фиксировались именно поверх песка.

К СЗ от контура по его внешнему периметру зафиксированы две столбовые (?) ямки.

Яма № 1 — округлой формы, диаметром около 75 см. На уровне (–90) уменьшается в диаметре до 30 см. Дно расчищено на уровне (–105). На уровне (–80), заполнение ямы (серая и темно-серая супесь) неоднородное, в виде концентрических окружностей, к центру окраска заполнения более интенсивная. Непосредственно в центре — углистая темно-серая окружность диаметром 10 см (вероятно, остатки столба). В глубину остатки столба были прослежены не более чем на 5 см.

Яма № 2 — очертания круглой формы, диаметром 13–15 см. Заполнение — серая супесь. Глубина до (–92).

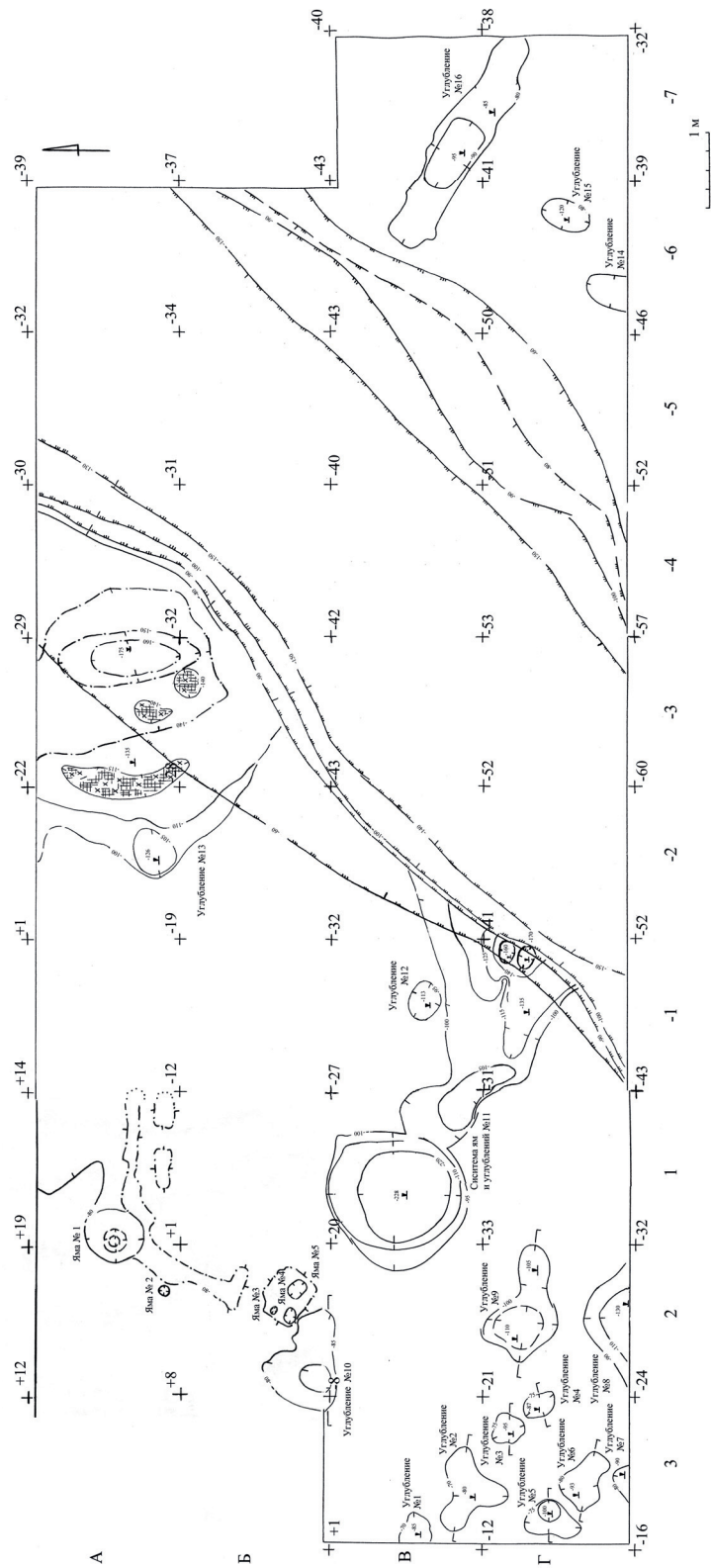


Рис. 13. Жилищное пространство и современная траншея. Общий план

Очертания еще трех ямок (?) зафиксированы на уч. 2/Б непосредственно в слое обмазки. Цвет очертаний серый. Проследить эти ямки в глубину не удалось вследствие пестроцветного характера грунта под обмазкой.

Яма № 3 — очертания круглые, диаметр 10 см.

Яма № 4 — очертания неправильной овальной формы, 20×15 см.

Яма № 5 — очертания прямоугольной формы со скругленными углами, 25×20 см.

На уч. 2/Б и 3/Б у южного борта раскопа на уровне материка (–80) зачищены очертания углубления неправильной формы (углубление № 10). В заполнении углубления серая гумусированная супесь. Стенки углубления вертикальные, на уровне (–115) — уступ. Ровное плоское дно имеет отметку (–138). В заполнении обнаружены кусочек шлака и камень со сколом. Углубление явно сооружено позднее жилища. Его стенка подрезает глиняную обмазку пола, тем же углублением нарушен и вышележащий слой костей.

На уч. В–Г/1–3 уровень материка понижается с 3 (–75) на В (–90)–(–95). При зачистке по материк у выявлено 10 разнородных углублений (рис. 14). Девять из них (углубления № 1–9) сконцентрированы в юго-западном углу раскопа. Все они сильно испорчены норами землероев и не имеют конкретной интерпретации. Исключение составляет углубление № 5, которое, вероятно, использовалось для установки столба. Заполнение всех указанных углублений однородное (серая гумусированная супесь), находки отсутствуют.

Совершенно особым характером отличается система ям и углублений № 11 (уч. В/1, Г/(–1)). В ее основе лежит структура колодеобразного типа (рис. 15), от нее на ЮВ отходит канаваобразное углубление с системой дополнительных ямок, конец которого обрезан современной траншеей.

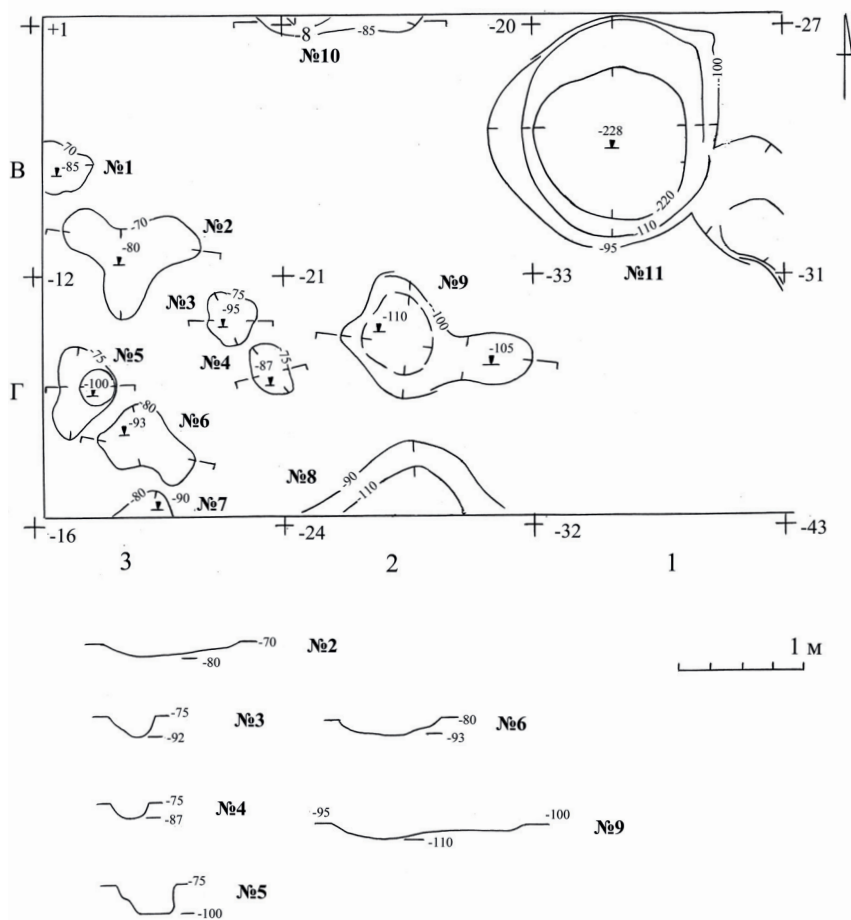


Рис. 14. Участки В–Г/1–3. План и профили углублений № 2–6, 9

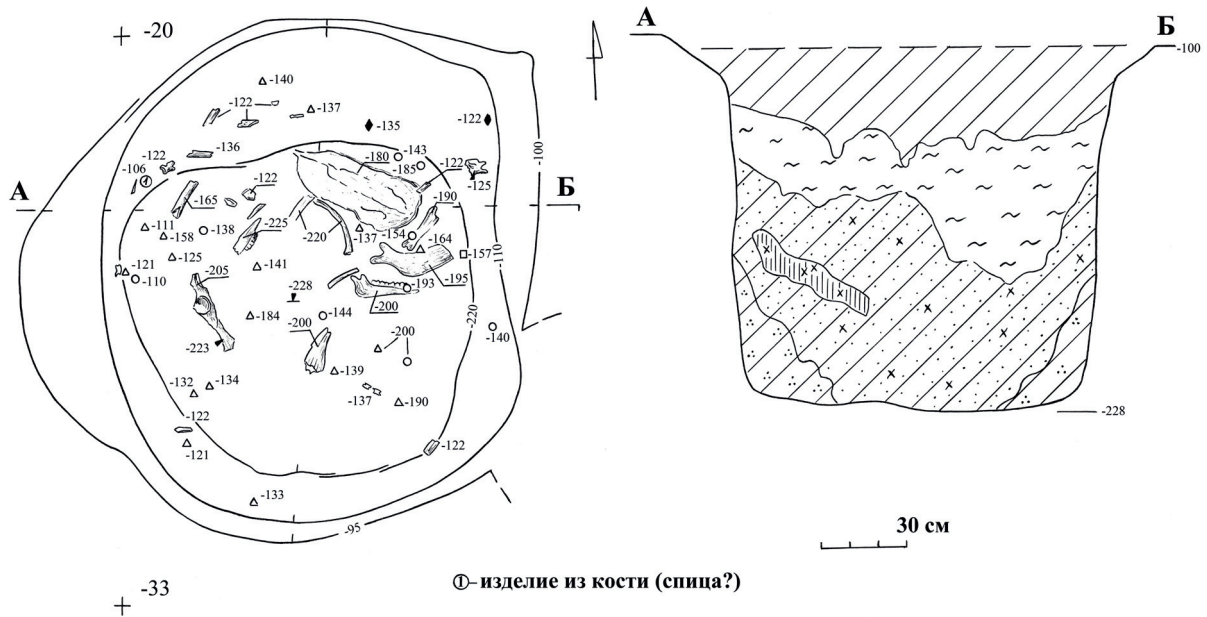


Рис. 15. Объект «колодец» в системе ям и углублений № 11. План и профиль

Очертания основной ямы («колодца») в виде темно-серого пятна неправильной округлой формы зафиксированы на уровне (–95)–(–100). Размеры ямы на этом уровне 1,8×1,8 м, стенки покатые. На уровне (–110) объект сокращается до 1,25×1,15 м, форма округлая, ниже стенки вертикальные. Дно уплощенное, неровное, нижняя отметка на дне (–228).

До уровня (–130)–(–135) заполнение ямы составляет однородная хорошо гумусированная супесь темно-серого цвета. Слой прогибается к центру, нижняя граница неровная, имеет затеки. Ниже, до уровня (–150)–(–180) залегает неравномерный слой подзолистой супеси светло-серого цвета с белесым оттенком и стяжками карбонатов. Под ним — неоднородный слой супеси темно-коричневого цвета с углями. С уровня (–175)–(–180) вдоль стенок ямы (в плане кольцеобразно) залегает перемес желтого и темно-коричневого цветов. Вероятно, этот слой образован за счет разрушения стенок. В заполнении ямы на всех уровнях встречены хаотично размещенные фрагменты керамики и кости животных, а также сколы и камни со сколами. На уровне (–180) расчищен плохо сохранившийся череп крупного рогатого скота (КРС). Встреченные кости не образовывали целенаправленных выкладок, а только сопутствовали завалившимся в яму грунтовым слоям. Непосредственно на дне находки отсутствовали.

Отходящая от ямы-«колодца» система углублений ориентирована СЗ—ЮВ и имеет общую длину — от края «колодца» (уровень (–100)) и до борта современной траншеи — около 2,8 м. Система углублений понижается к юго-востоку, где ее контуры срезаны бортом траншеи. У самого борта — два округлых в плане углубления глубиной до (–160)–(–170), а также скопление камней и древесных угольков. Заполнение всей системы

углублений почти полностью однородно и сложено серой гумусированной супесью. С уровня (–90) и до дна на всей площади системы углублений расчищено скопление фрагментов керамики и костей животных, также встречены шлаки, сколы, обломки минеральных пород.

К северу от системы ям и углублений № 11 фиксируется округлой формы углубление № 12 — без находок, в заполнении серая супесь.

Остатки углубления (конструкции) № 13 фиксируются у северного борта раскопа, на уч. А–Б/(–2)–(–3), с С уходя в борт раскопа, с ЮВ прорезаясь современной траншеей. Конструкция имеет вид прямоугольного (?) «котлована», заглубленного в материк. Сохранился угол конструкции, обращенный на запад, его очертания зачищены на уровне (–100). На этом уровне «котлован» уступчато понижается к востоку. На уступе, на самом углу конструкции, находилась яма 0,75×0,5 м с субвертикальными стенками, заглубленная в пол до уровня (–126).

В дальнейшем последовательное сокращение размера «котлована» наблюдалось на уровне (–140), где размеры «котлована» составили около 2 м с востока на запад и более 2,5 м с С на Ю. На этом же уровне изменился и характер грунтового заполнения «котлована»: оно приобрело серо-коричневый цвет и стало содержать меньше гумусного материала. В центре объекта выделилась линза пепельно-серого подзолистого грунта 1,25×0,5 м.

Дальнейшая расчистка объекта показала, что указанная линза сформировалась поверх заглубленного участка в центре «котлована». Стенки углубления покатые, дно скругленное, ориентировка близка к оси С—Ю. На уровне (–150) размеры углубления 1,8×0,75 м, на уровне (–160) — 1,2×0,45 м. Крайняя отметка на дне соответствует (–175). Заполнение — слабогумусированная супесь серо-коричневого цвета.

В пределах контура объекта, начиная с уровня (–110), выявлены скопления керамики, костей, других артефактов; также расчищены отдельные камни без следов обработки и обломки деревянных плах. Непосредственно на дне концентрации артефактов не зафиксировано.

Восточная часть жилищного пространства

На уровне (–80), за пределами зоны разрушений, связанных с современной траншеей, обнажилась поверхность материкового слоя. По материкку были выявлены и затем расчищены контуры трех углублений.

Углубление № 14 (уч. Г/(–6)) (рис. 16). Овальной формы, уходит в южный борт раскопа. Ориентировано по направлению С—Ю. Размеры на уровне (–80) составляют 0,5×0,45 м. Дно округлое, неровное, уровень (–115). Заполнение — однородная серая гумусированная супесь. В верхней части заполнения — два фрагмента обугленных тонких бревен (диаметр 7–8 см) и фрагмент керамики. Ниже находки отсутствовали.

Углубление № 15 (уч. Г/(–6)) (рис. 16). Овальной формы, размеры на уровне (–80) — 0,63×0,40 м. Верхняя часть сильно испорчена норами и корнями растений. На уровне (–97) размеры углубления сокращаются до 0,40×0,30 м. Стенки: с ЮВ стороны — вертикальная, остальные —

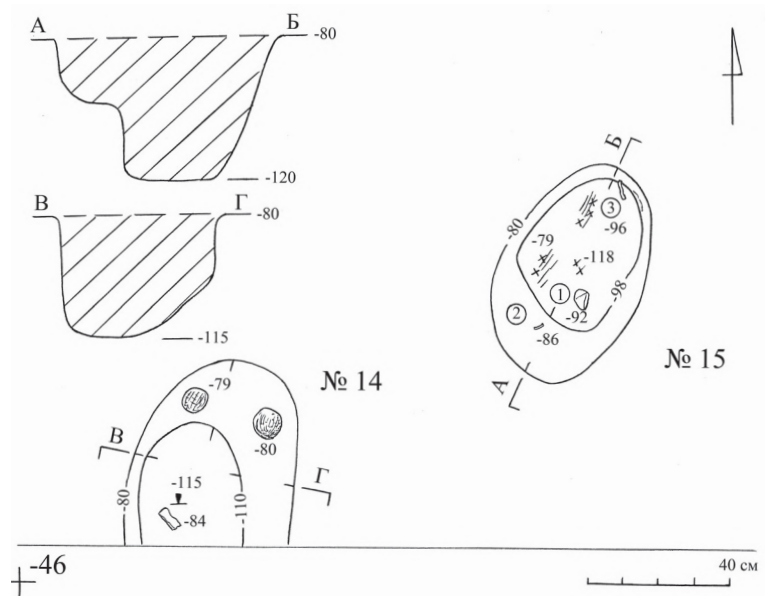


Рис. 16. Углубления № 14 и 15: планы и профили заполнения

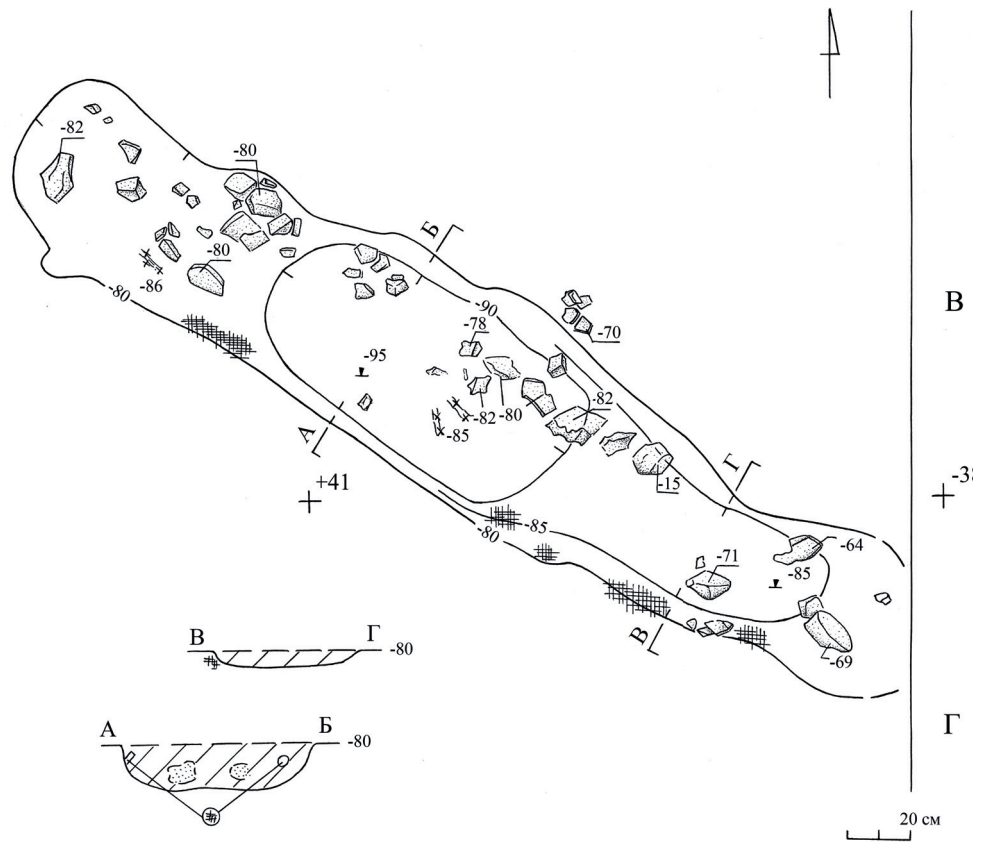


Рис. 17. Углубление 16. План и профиль заполнения

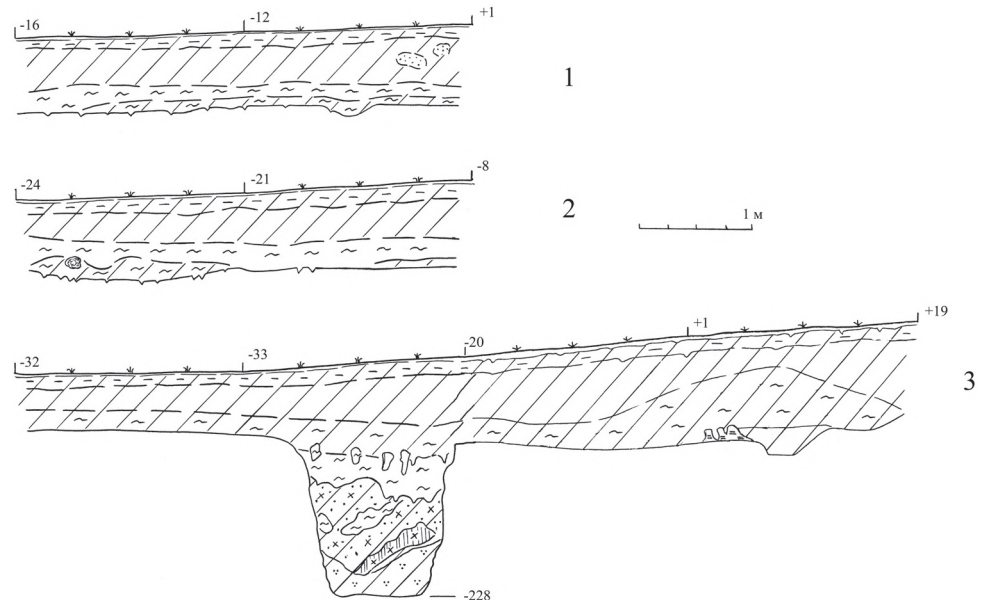


Рис. 19. Жилищное пространство и современная траншея. Профили С—Ю, восточные фасы: 1 — уч. В–Г, западный борт раскопа; 2 — уч. В–Г, 2/3; 3 — бровка 2/1

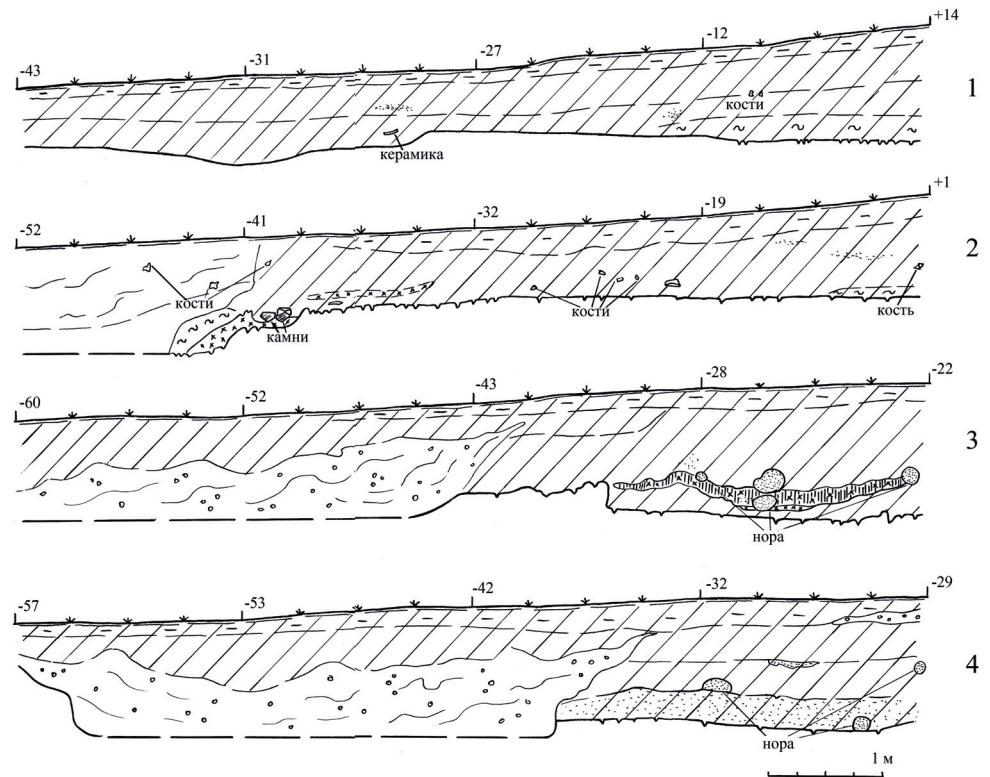


Рис. 20. Жилищное пространство и современная траншея. Профили С—Юг, восточные фасы: 1 — бровка 1/(-1); 2 — бровка (-1)/(-2); 3 — бровка (-2)/(-3); 4 — бровка (-3)/(-4)

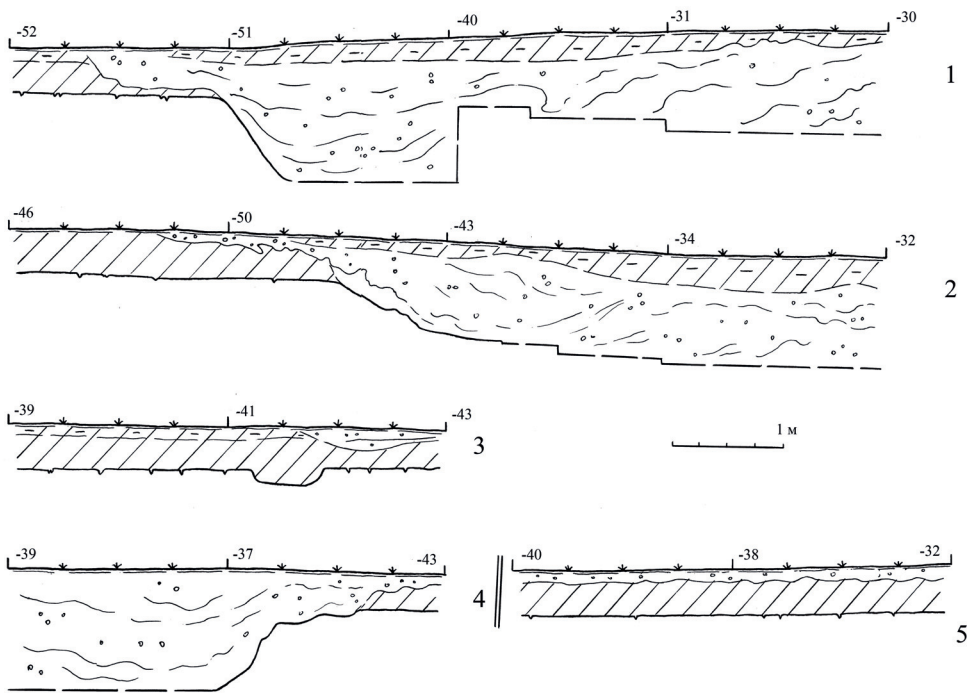


Рис. 21. Жилищное пространство и современная траншея. Профили С—Ю, восточные фасы: 1 — бровка (–4)/(–5); 2 — бровка (–5)/(–6); 3 — бровка (–6)/(–7); 4 — уч. А–Б, восточный борт раскопа; 5 — уч. В–Г, восточный борт раскопа

наклонные ко дну. Дно ровное, плоское, уровень (–120). Размеры ямы по дну 0,25×0,2 м. Заполнение однородное, сложено гумусированной супесью серого цвета. В заполнении обнаружены два фрагмента керамики: фрагмент доньшка (–92) и стенки сосуда (–96), а также фаланга МРС (–86). Керамика синташтинского типа. Поверх очертаний углубления (уровень (–79)) расчищены два фрагмента обугленной деревянной плахи.

Углубление № 16 (уч. В/(–6)–(–7)–Г/(–7)) (рис. 17). Имеет канавообразную форму, ориентировано СЗ–ЮВ. Юго-восточное окончание уходит в борт раскопа. Длина (в пределах раскопа) — 3,2 м, ширина 0,45–0,65 м. Стенки покатые, дно неровное, покатое, уровень (–85). В центральной части объекта, почти симметрично его окончаниям, имеется дополнительное углубление 1,05×0,55 м в плане, заглубленное до (–95). Заполнение — серая супесь с включениями супеси желтого цвета и отдельных (редких) фрагментов прокаленного грунта. Частично прокалены стенки и дно углубления, цвет прокаленных участков оранжево-красноватый или красновато-коричневый. Поверх заполнения и в нем (но всегда выше дна) на уровне (–69)–(–85) залежали камни зеленовато-серого цвета, размеры — от мелкого щебня до довольно крупных (14–15 см в поперечнике). На нижней поверхности камней следы коפותи.

Материалы стратиграфии и планиграфии раскопок поселения сопровождаются серией естественнонаучных анализов, результатами изучения

вещевого комплекса, позволяющих дополнить реконструкцию архитектуры, системы хозяйства и быта общества бронзового века.

Керамические комплексы и вещевой инвентарь поселения Степное

При раскопках укрепленного поселения Степное была получена коллекция артефактов, наглядно демонстрирующая его культурную принадлежность, отчасти дающая представление об уровне развития хозяйства. Основную массу находок составляют фрагменты керамики. Вещевой комплекс в целом немногочислен.

Керамический комплекс

Обзор материалов раскопок укрепленных поселений бронзового века Южного Зауралья, опубликованных в последние десятилетия [Krause, Koryakova, 2013; Виноградов, 2003; Зданович Г. Б., Малютина, Зданович Д. Г., 2020], показывает, что перед нами, как правило, многослойные памятники, с несколькими разнокультурными строительными горизонтами, либо, по крайней мере, содержавшие керамику нескольких разных культурных типов. Этот вывод наглядно иллюстрирует керамический комплекс из раскопок поселения Степное.

Керамика из раскопок 2008–2009 гг. делится на две культурные группы с четко выраженными диагностическими признаками: саргаринско-алексеевскую эпохи финальной бронзы (группа СА) и синташтинскую (группа С). Группа С содержит около 1 600 фрагментов с выразительными признаками, группа СА — более 700 фрагментов и развал целого сосуда. Группы различаются морфологически, технологически, стилистически, по формовочным массам, по орнаментальному комплексу. Количество неопределимой керамики, в принципе, невелико — от 1 до 10 % по массе на отдельных участках.

Группа керамики СА (рис. 22–26)

Это керамика горшечного типа, вытянутых пропорций, с зауженной горловиной, плоскодонная, с раздутым туловом и плавно профилированными плечом и шейкой, на шейке в ряде случаев имеется валик. Валики округлой либо подпрямоугольной формы, сформованы в процессе изготовления сосудов. Венчик короткий, слегка оттянут наружу, без внутреннего ребра. Днища иногда имеют закраины. Цвет черепка различный — от темно-серого до желтого и красно-оранжевого; иногда черепки от одного сосуда в результате повторного термического воздействия имеют разную окраску. В тесте искусственные примеси песка и шамота, органики; в отдельных случаях — сильно измельченной слюды. Керамика в основном толстостенная и грубой лепки. Поверхность сосудов обычно грубо заглажена. Орнамент беден, локализуется в области шейки. Распространены насечки, «елочки», вертикальный зигзаг из двух-трех звеньев, узоры из крестообразно пересекающихся линий. Основная техника орнаментации — прочерчивание,

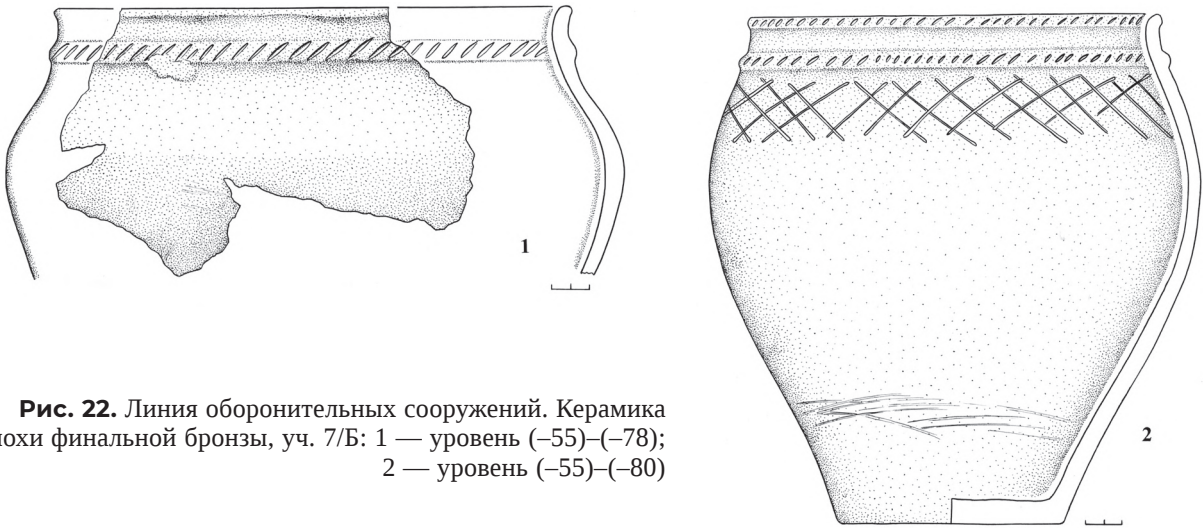


Рис. 22. Линия оборонительных сооружений. Керамика эпохи финальной бронзы, уч. 7/Б: 1 — уровень (–55)–(–78); 2 — уровень (–55)–(–80)

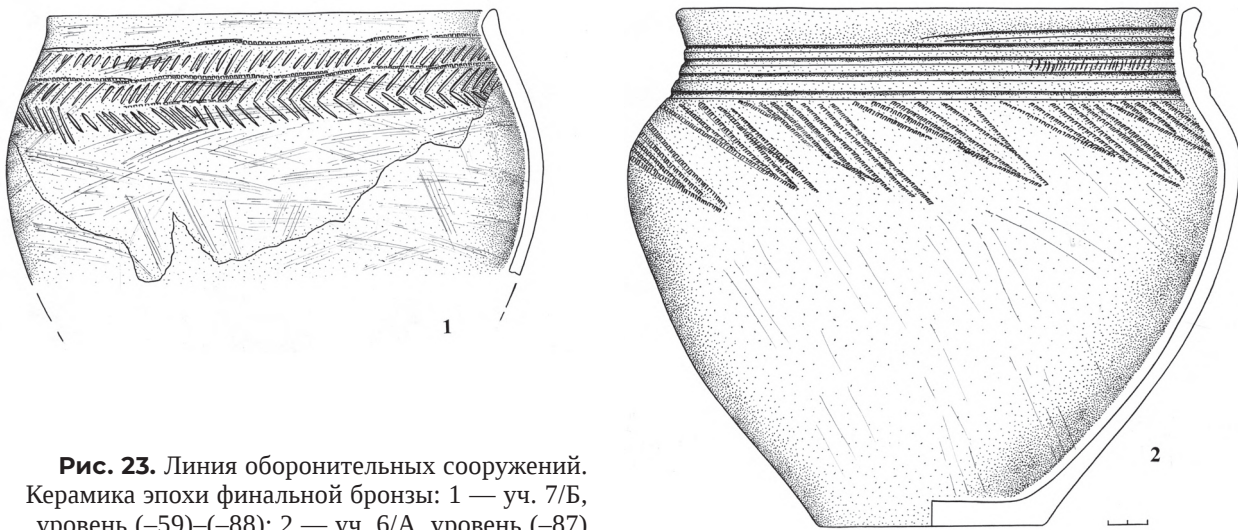


Рис. 23. Линия оборонительных сооружений. Керамика эпохи финальной бронзы: 1 — уч. 7/Б, уровень (–59)–(–88); 2 — уч. 6/А, уровень (–87)

реже гребенчатый штамп. Часть керамики не орнаментирована. В нескольких случаях на фрагментах отмечены просверленные отверстия — следы ремонта посуды.

Перечисленные типологические и технологические характеристики этой группы керамики поселения Степное полностью соответствуют характеристикам посуды саргаринско-алексеевской культуры эпохи финальной бронзы (в пределах XIII–VIII вв. до н. э.). Своим обликом выделяется сосуд с уч. 6/А, залегавший развалом. Наличие каннелюр и орнамент в виде удлиненных косых треугольников сближает его с позднефедоровской или черкаскульской традициями. Наличие подобного рода синкретических комплексов неоднократно отмечалось в литературе [Зданович, 1983; и др.].

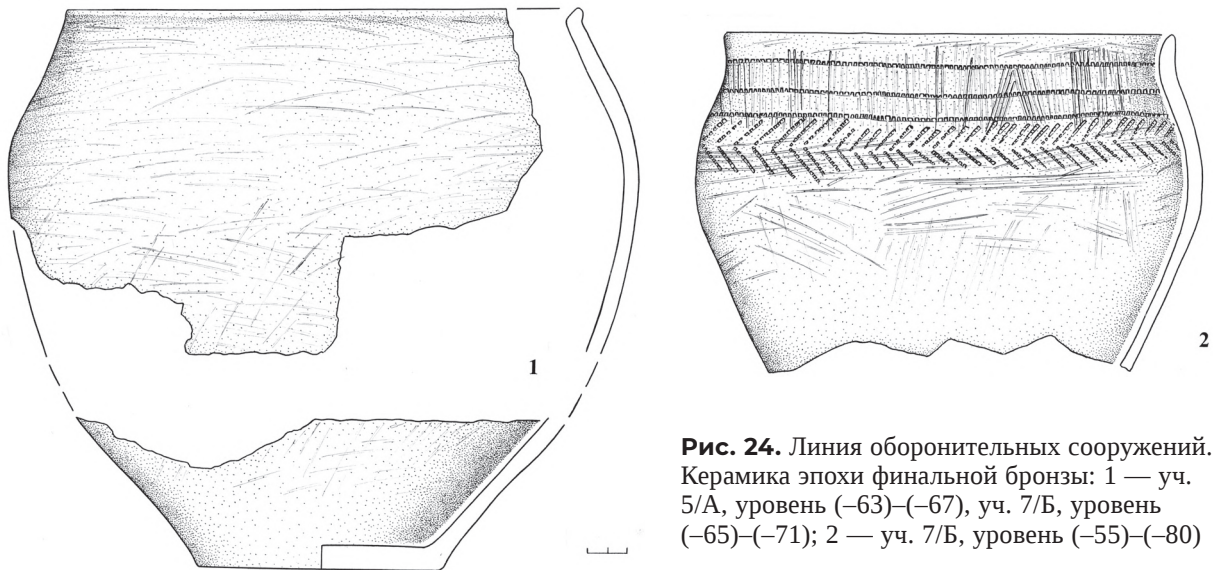


Рис. 24. Линия оборонительных сооружений. Керамика эпохи финальной бронзы: 1 — уч. 5/А, уровень (–63)–(–67), уч. 7/Б, уровень (–65)–(–71); 2 — уч. 7/Б, уровень (–55)–(–80)

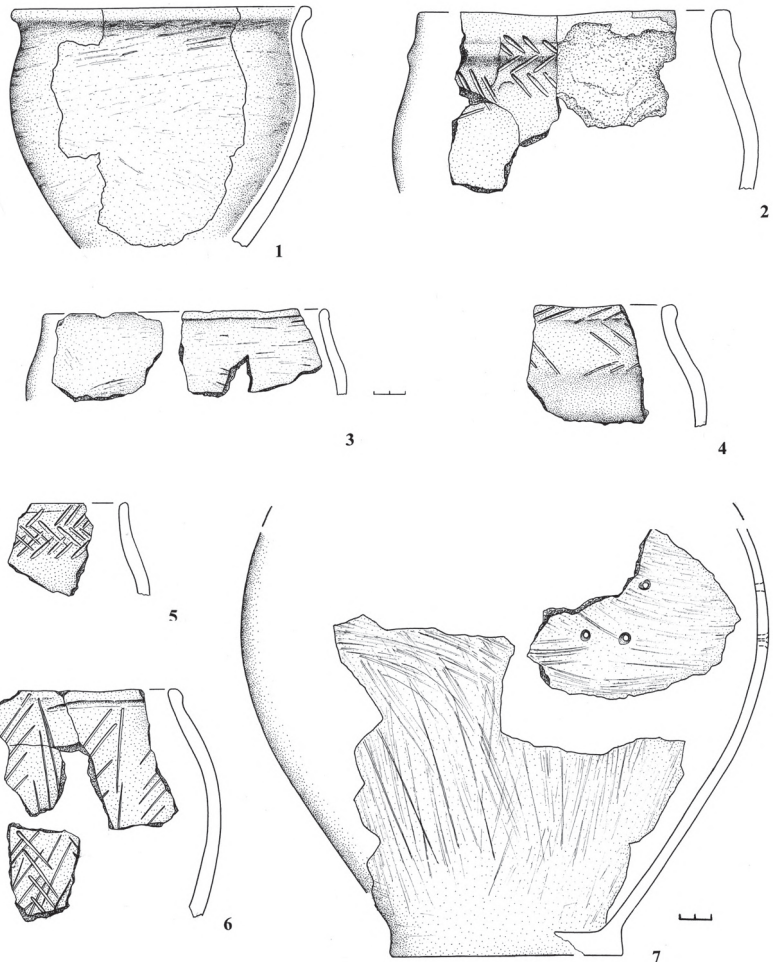


Рис. 25. Линия оборонительных сооружений. Керамика эпохи финальной бронзы: 1 — уч. 7/Б, уровень (–59)–(–75); 2 — уч. 7/Б, уровень (–80)–(–90); 3 — уч. 6/А, уровень (–27), уч. 7/Б, уровень (–55)–(–90); 4 — уч. 7/Б, уровень (–55)–(–78); 5 — уч. 7/Б, уровень (–80)–(–90); 6 — уч. 6/А, уровень (–76), уч. 6/Б, уровень (–72)–(–73); 7 — уч. 8/Б, уровень (–50)–(–59)

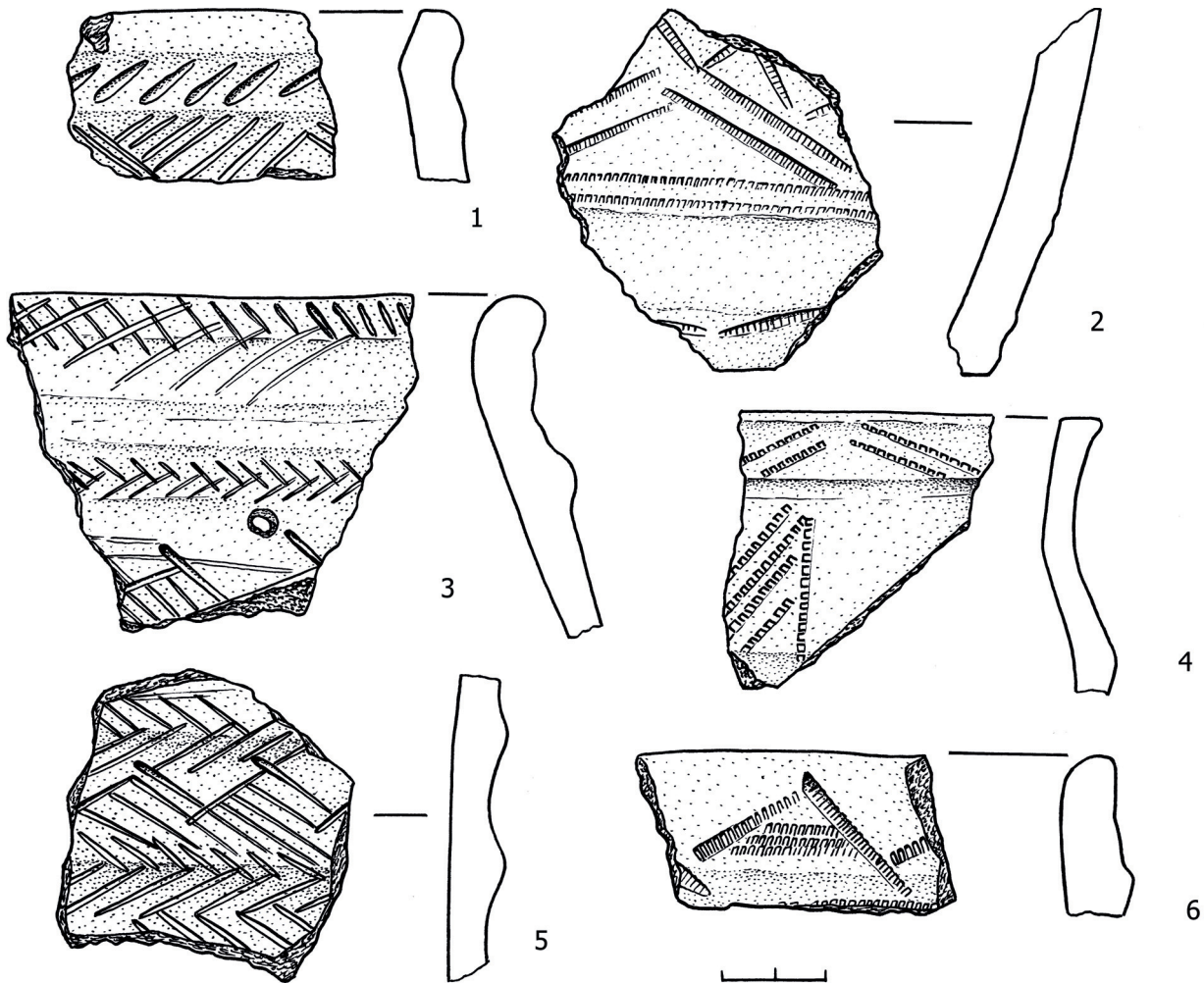


Рис. 26. Жилищное пространство. Керамика эпохи финальной бронзы. Уч. В/–5 (1–3): 1–2 — уровень (–90)–(–99); 3 — уровень (–130)–(–139). Уч. В/–6 (4–6): 4 — уровень (–80)–(–89); 5 — уровень (–70)–(–79); 6 — уровень (–50)–(–59)

Группа керамики С (рис. 27–54)

Керамику этой группы допустимо рассматривать в контексте опубликованной типологии керамики поселения Аркаим [Малютина, Зданович, 2004]. В целом синташтинская коллекция Степного представляется более цельной и монотипной по сравнению с керамикой поселения Аркаим, характеризуется выразительным стилистическим единством. Это лепная плоскодонная керамика довольно однородной цветовой гаммы серых и коричневых тонов, обычно с хорошо заглаженной наружной поверхностью черепка и равномерным обжигом. В тесте, кроме кварцевого песка, шамота и органики, как правило, встречается тальк.

В коллекции из Степного представлены как горшечные (66 %), так и баночные формы (34 %). Горшечный тип в основном представлен

плоскодонными сосудами трехчастного профиля с плечом, оформленным в виде острого ребра, относительно короткой шейкой и сильно отогнутым наружу венчиком с внутренним ребром (рис. 34: 1; 50: 1; и др.). Единично представлены сосуды с длинной плавно профилированной шейкой и плечом с небольшим уступом (рис. 49: 3). Днища плоские, без закраин.

Посуда баночного типа делится на несколько подтипов. Преобладают банки с плавно профилированным туловом, иногда имеющим ребро на плечике, и слегка зауженной горловиной с широкими каннелюрами под ней (рис. 27: 1; 28: 1; 30: 1; 31: 2; и др.). Еще один подтип представлен сосудами баночной формы с прямой или слегка зауженной горловиной, иногда украшенной наlepным валиком (рис. 31: 1; 38: 3; и др.). Оба подтипа банок имеют крупные размеры. Отдельно выделяются миниатюрные баночки

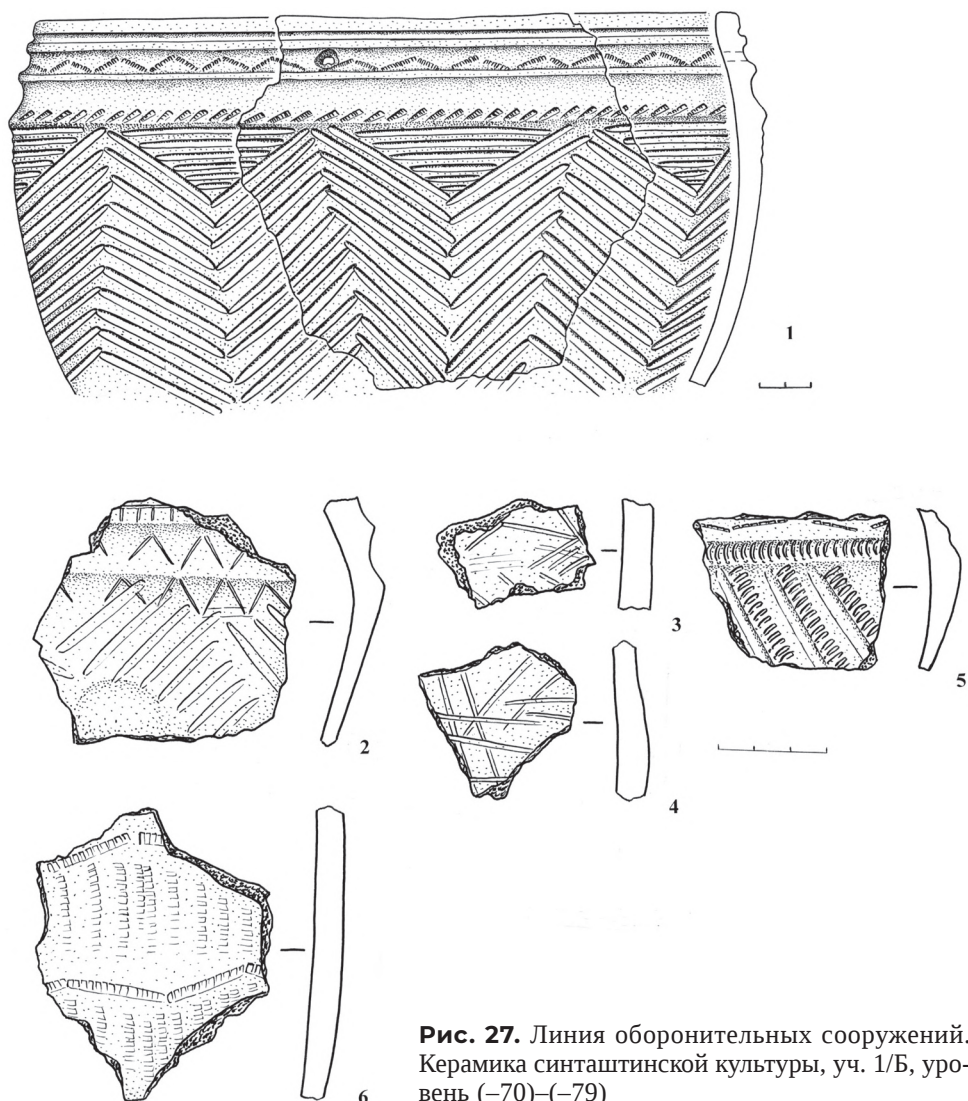


Рис. 27. Линия оборонительных сооружений. Керамика синташтинской культуры, уч. 1/Б, уровень (-70)–(-79)

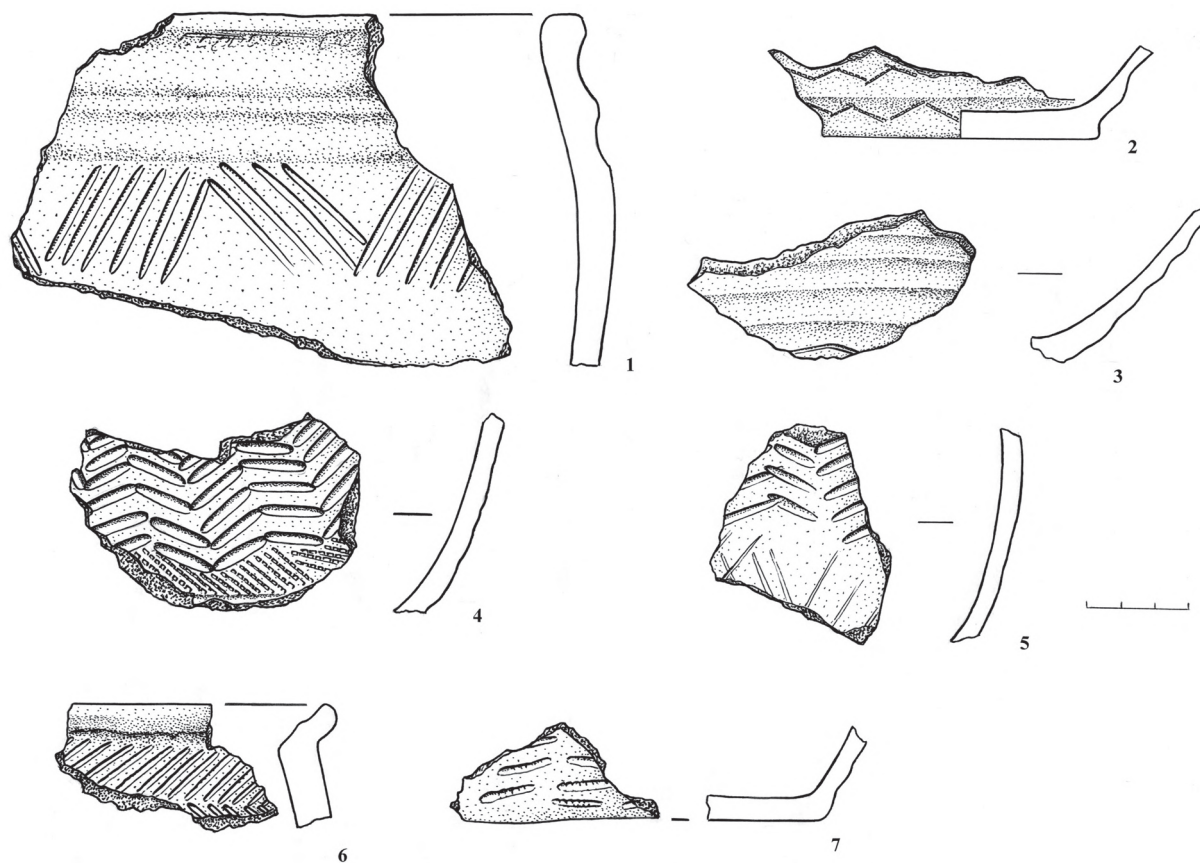


Рис. 28. Линия оборонительных сооружений. Керамика синташтинской культуры, бровка 1/2, уровень (–30)–(–125)

с округлым профилем без каннелюр и валиков, имеющие бедный орнамент, либо неорнаментированные (рис. 32: 1; 40: 7; 43: 4; 49: 1).

Все типы сосудов, кроме небольших баночек, богато орнаментированы. Декорированные фрагменты составляют около 90 %. Орнамент тяготеет к высокому рельефу (каннелюры, желобки, наlepные валики, глубоко продавленная «ёлка», парные наlepные «шишечки»). Основное разнообразие элементов орнамента фиксируется в верхней части сосудов. Ниже плеча до дна основная масса керамики орнаментирована вертикальным «ёлочным» орнаментом.

Технологии нанесения орнамента разнообразны. Это прочерчивание и продавливание, насечки, различные варианты зубчатого штампа. На части фрагментов, принадлежащих одному либо нескольким крупным сосудам, разнообразные элементы орнамента нанесены одним видом штампа — круглого в сечении и полого (сделанного, скорее всего, из трубчатой кости мелкого животного) с поперечными нарезками. В одном случае орнаментирована внутренняя поверхность венчика. Мотивы орнаментации в основном геометрического характера — «ёлочный» орнамент, вертикальные

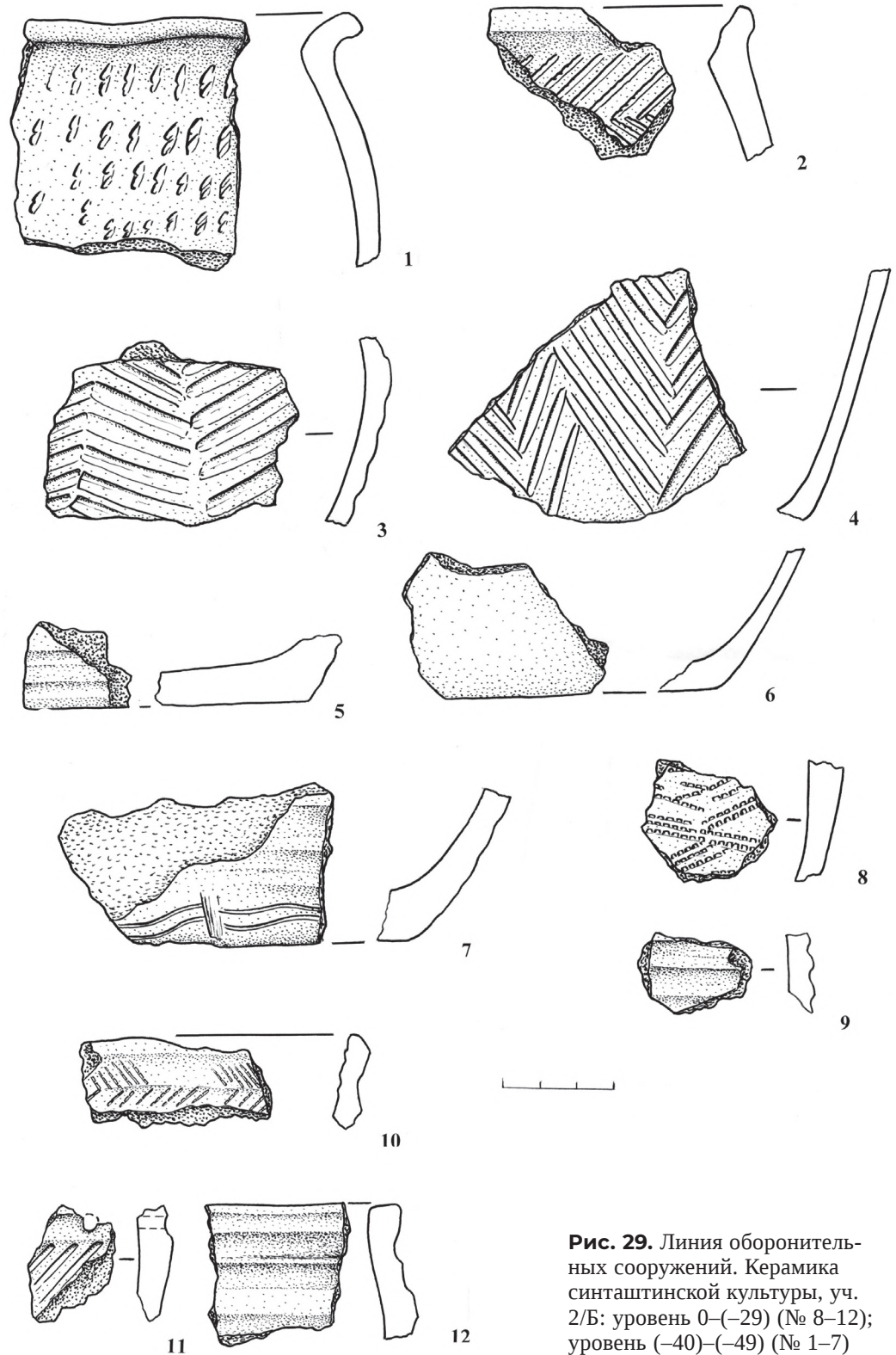


Рис. 29. Линия оборонительных сооружений. Керамика синташтинской культуры, уч. 2/Б: уровень 0–(-29) (№ 8–12); уровень (-40)–(-49) (№ 1–7)

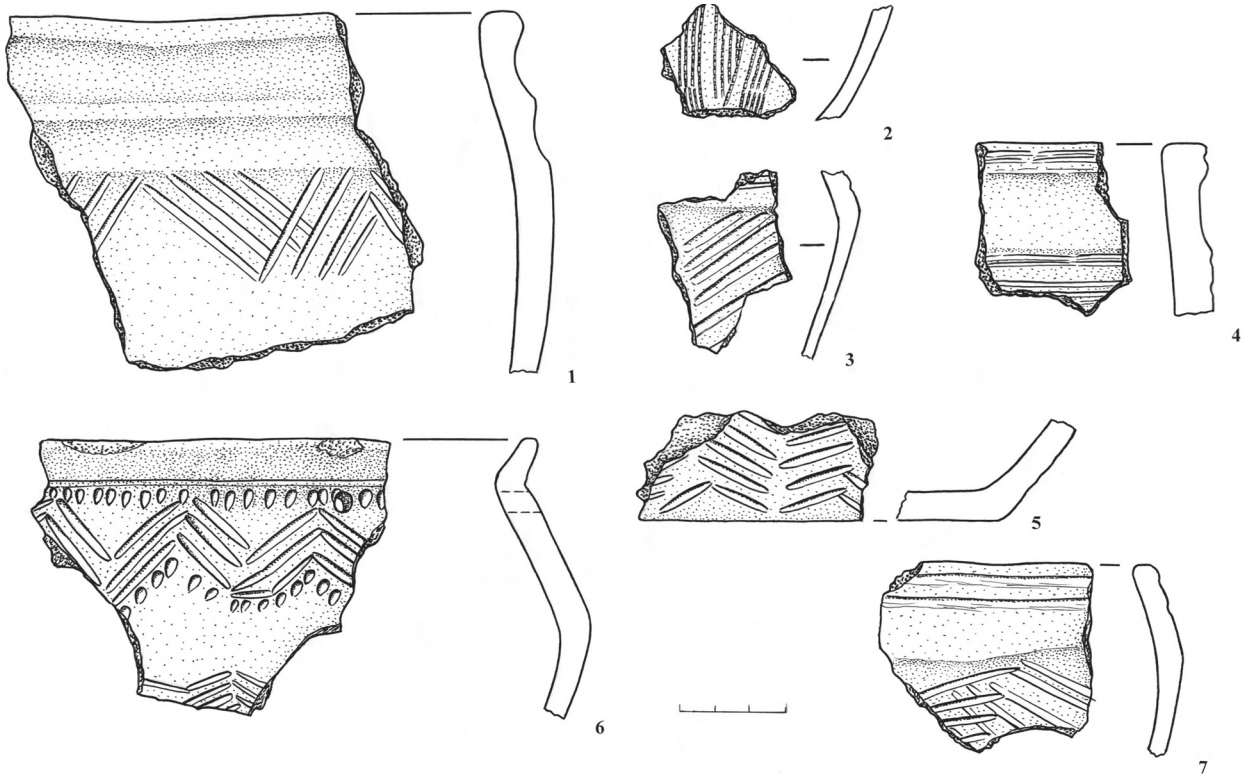


Рис. 30. Линия оборонительных сооружений. Керамика синташтинской культуры, уч. 2/Б, уровень (-60)–(-69)

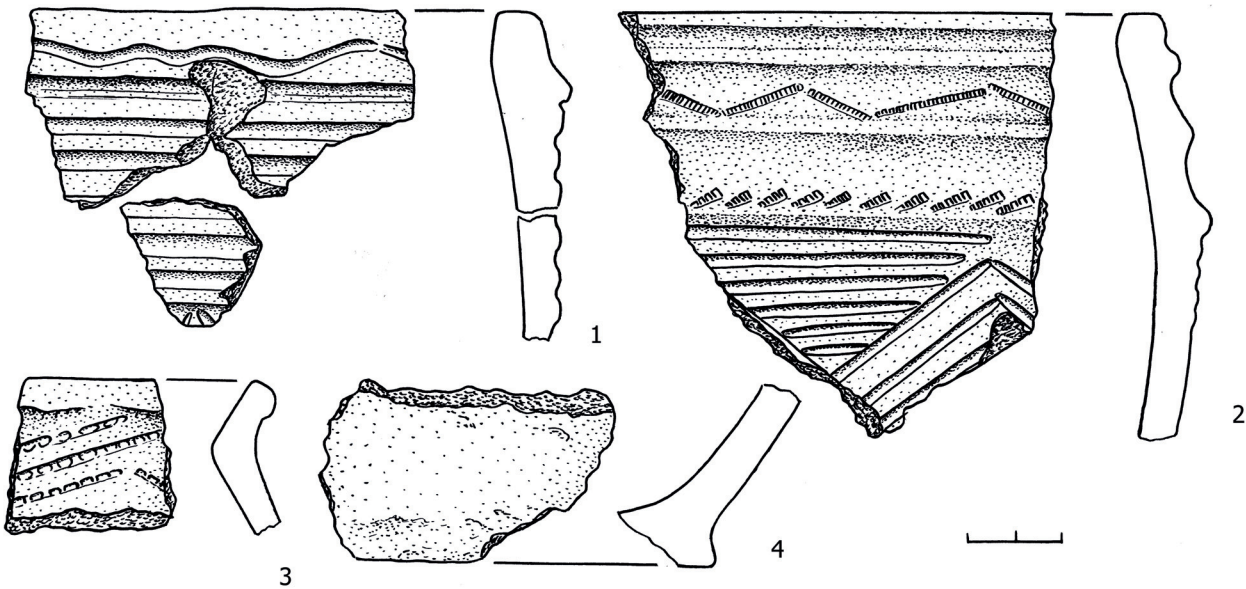


Рис. 31. Жилищное пространство. Керамика синташтинской культуры, уч. А/-1: 1 — уровень (-10)–(-29); 2–4 — уровень (-50)–(-59)

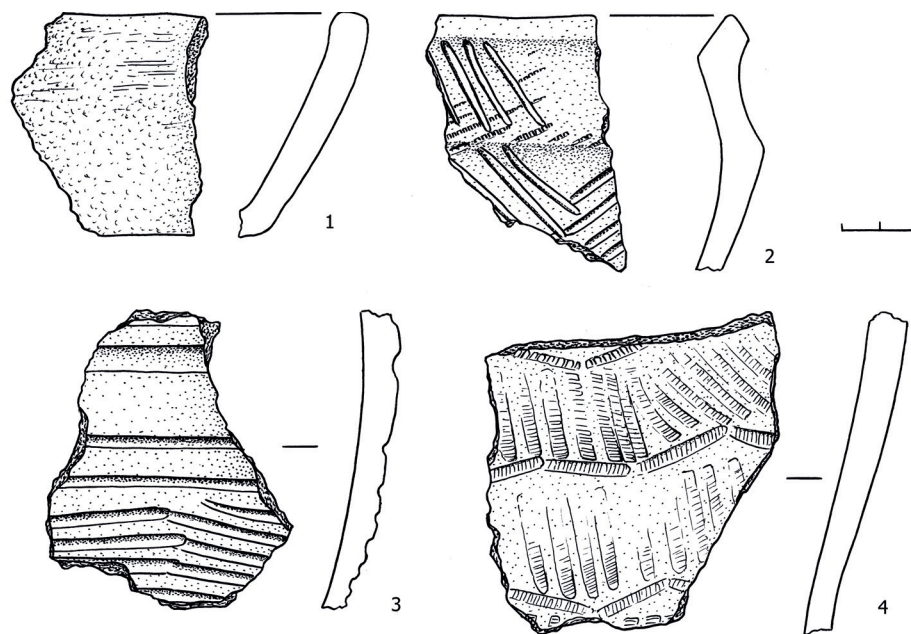


Рис. 32. Жилищное пространство. Керамика синташтинской культуры, уч. А/–1: уровень (–60)–(–69)

и горизонтальные зигзаги, треугольники, ряды насечек, желобки с насечками внутри, меандридные элементы, ромбы. Нечастым, но характерным признаком является наличие криволинейных орнаментов — «волны» (рис. 31: 1; 38: 2 и др.) и полукруглых фестонов (рис. 44: 5). Еще одним характерным элементом являются парные «шишечки», расположенные, как правило, на ребре плечика сосуда (рис. 51: 3, 7; 52: 3; 53: 3). В ряде случаев

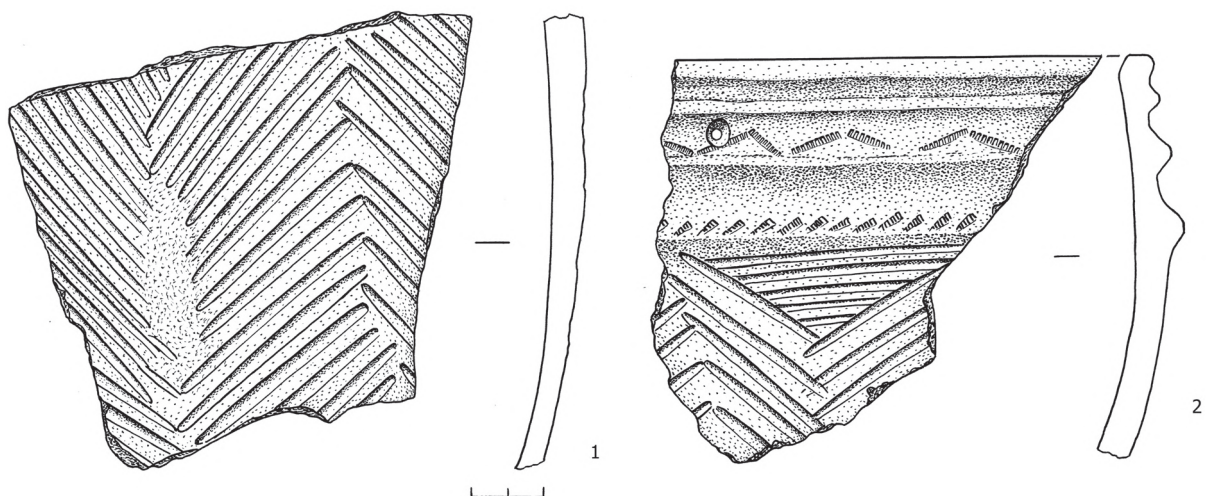


Рис. 33. Жилищное пространство. Керамика синташтинской культуры, уч. А/–1: 1 — уровень (–60)–(–69); 2 — уровень (–70)–(–79)

черепки имеют сквозные отверстия (рис. 27: 1; 30: 6; 34: 2; 35: 5; и др.), связанные как с ремонтом сосудов, так, вероятно, и с традицией крепления веревочных или ременных «дужек» к шейкам некрупных сосудов для их переноски или эксплуатации. В одном случае в подобном отверстии была закреплена бронзовая скоба.

Более 60 фрагментов керамики, относящихся ко дну и придонной части сосудов, имеют на внутренней стороне отпечатки ткани — характерный признак технологии производства керамики на сосуде-основе с использованием ткани в качестве прокладки, неоднократно описанный в литературе [Глушков, Глушкова, 1992; Гутков, 1995: 138–140].

Около 10 % керамики имеют следы пригара от приготовления пищи на внутренней и, реже, на внешней стороне. По сравнению с общим количеством фрагментов, следы пригара зафиксированы лишь на очень небольшой их части. Это свидетельствует о том, что для приготовления пищи использовалась далеко не вся посуда. Характерно, что на керамике, определяемой нами как саргаринско-алексеевская, следы пригара отсутствуют вовсе.

Планиграфические и стратиграфические характеристики распределения групп керамики

Линия оборонительных сооружений. В пределах наружных оборонительных сооружений керамика групп С (48 %) и СА (52 %) залегает на одном уровне, причем на некоторых участках фрагменты группы СА залегают даже глубже синташтинских.

Таблица 2

Распределение культурных типов керамики в районе внешних стены и рва

Участок	Уровень залегания (от / до, в скобках — кол-во фрагментов)	
	С	СА
8/А	–18; –46 (5)	–36; –59 (7)
8/Б	–22; –59 (6)	–25; –59 (18)
9/А	–30; –48 (12)	–
9/Б	–20; –63 (9)	–26; –86 (8)
10/А	–	–35 (3)
10/Б	–30; –55 (2)	–22 (1)

Во рву № 2 (линии 5–7) в количественном плане полностью преобладает керамика группы СА (табл. 3).

В районе основного оборонительного рва (синташтинского) полностью доминирует керамика группы СА — не менее 96 % (410 фрагментов и сосудов). Эта зона, находящаяся вплотную к развалу синташтинской оборонительной стены, за ее прикрытием, была наиболее обжита в эпоху финальной бронзы. Здесь же, на уровнях примерно от 1 до 1,3 м от современной поверхности, зафиксирована и жилая поверхность той эпохи (контуры

Таблица 3

Распределение культурных типов керамики в районе рва № 2

Участок	Уровень залегания (от / до, в скобках — кол-во фрагментов)	
	С	СА
5/А	-27; -36 (2)	-14; -57 (7)
5/Б	-35 (1)	-26; -76 (7)
6/А	-65 (1)	-46; -89 (72 + развал сосуда)
6/Б	-101 (1)	-52; -110 (88)
7/А	-40; -101 (3)	-50; -75 (24)
7/Б	-18; -220 (8)	-46; -130 (около 200)

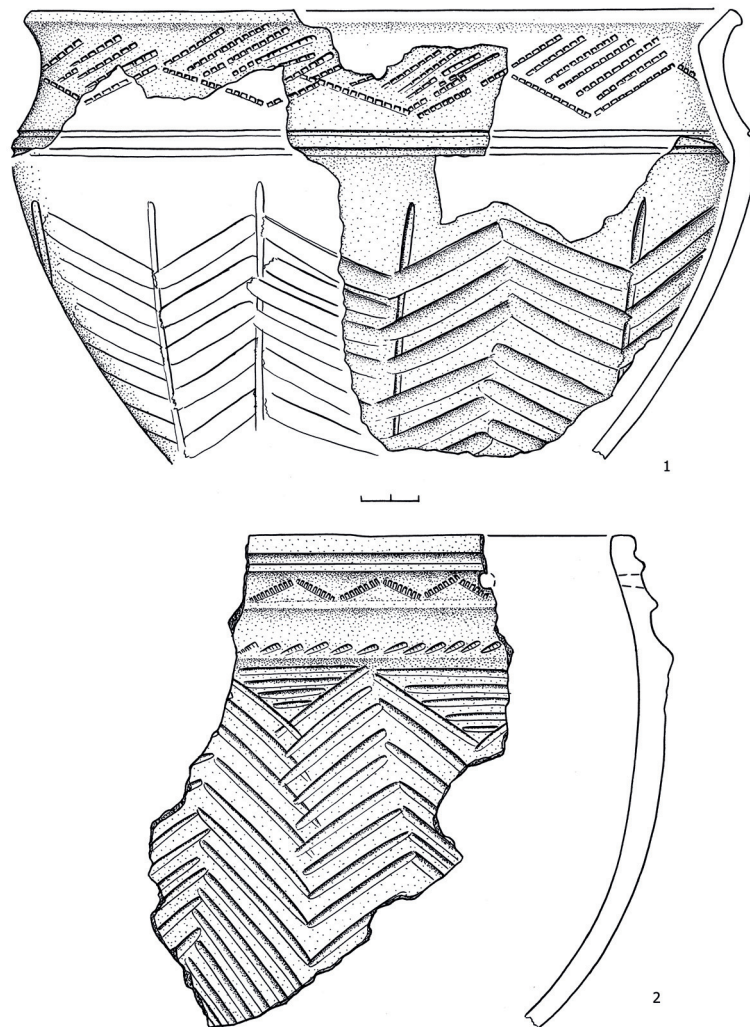


Рис. 34. Жилищное пространство. Керамика синташтинской культуры, уч. А/-1: 1 — уровень (-80)-(-89); 2 — уровень (-70)-(-79)

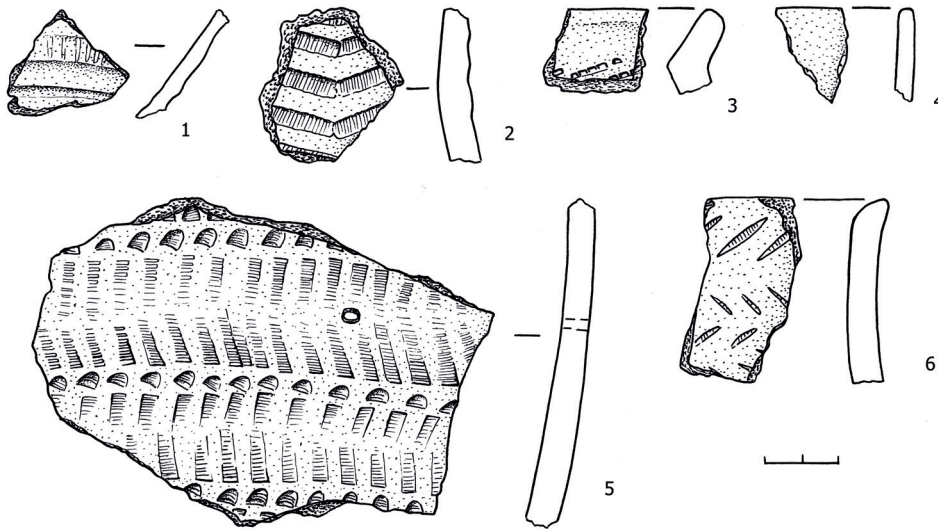


Рис. 35. Жилищное пространство. Керамика синташтинской культуры, уч. А/-2: 1 — уровень (-50)–(-59); 2 — уровень (-70)–(-79); 3–4 — уровень (-90)–(-99); 5–6 — уровень (-100)–(-139)

жилищ не читаются). При этом в нижних слоях рва отмечена только керамика группы С, что документирует относительно более ранний характер синташтинского культурного слоя.

Жилищное пространство. Анализ стратиграфического распределения керамики саргаринско-алексеевского (СА) и синташтинского (С) типов, статистический анализ различных характеристик керамического комплекса представляется целесообразным лишь на шестнадцати участках, не затронутых или незначительно затронутых современной траншеей. Для количественного анализа применялась следующая методика. Керамика, полученная при раскопках с полным просеиванием земли, распределялась по участкам горизонтами по 10 см. Вся полученная керамика взвешивалась, и расчет соотношения по различным характеристикам (культурная принадлежность, степень орнаментированности и т. п.) проводился по весу, а не по количеству фрагментов, имеющих различные размерные характеристики (в приложении к гл. 1 представлены диаграммы распределения керамики по участкам).

Выделяются несколько участков, содержащих в 100 % исключительно синташтинскую керамику: В-Г/3, В/2, Г/1, и ряд участков, где керамика саргаринско-алексеевского типа встречается в незначительном количестве в верхних слоях, а керамика синташтинского типа количественно преобладает (табл. 4).

В центральной (на участках линий Б-Г/(-1), А/(-2)–(-3)) и в восточной частях раскопа (уч. В/(-7), Г/(-6)–(-7)) количество синташтинской керамики также преобладает, хотя и в меньшем объеме, но практически на всех уровнях она встречается вместе с керамикой саргаринско-алексеевского типа (табл. 5).

Таблица 4

**Распределение культурных типов на участках
с доминирующим преобладанием синташтинской керамики**

Участок	Уровень залегания, процентное соотношение от общего количества по весу		
	С	СА	неопределимая
В/1	(-60; -200) — 94 %	(-30; -80) — 4,5 %	(-10; -50) — 1,5 %
Г/2	(-30; -130) — 98,1 %	(-40; -70) — 1,9 %	—
А/(-1)	(-20; -70) — 92,5 %	—	(-20; -80) — 7,5 %
Б/(-2)	(-40; -100) — 98,8 %	—	(-60; -70) — 1,2 %

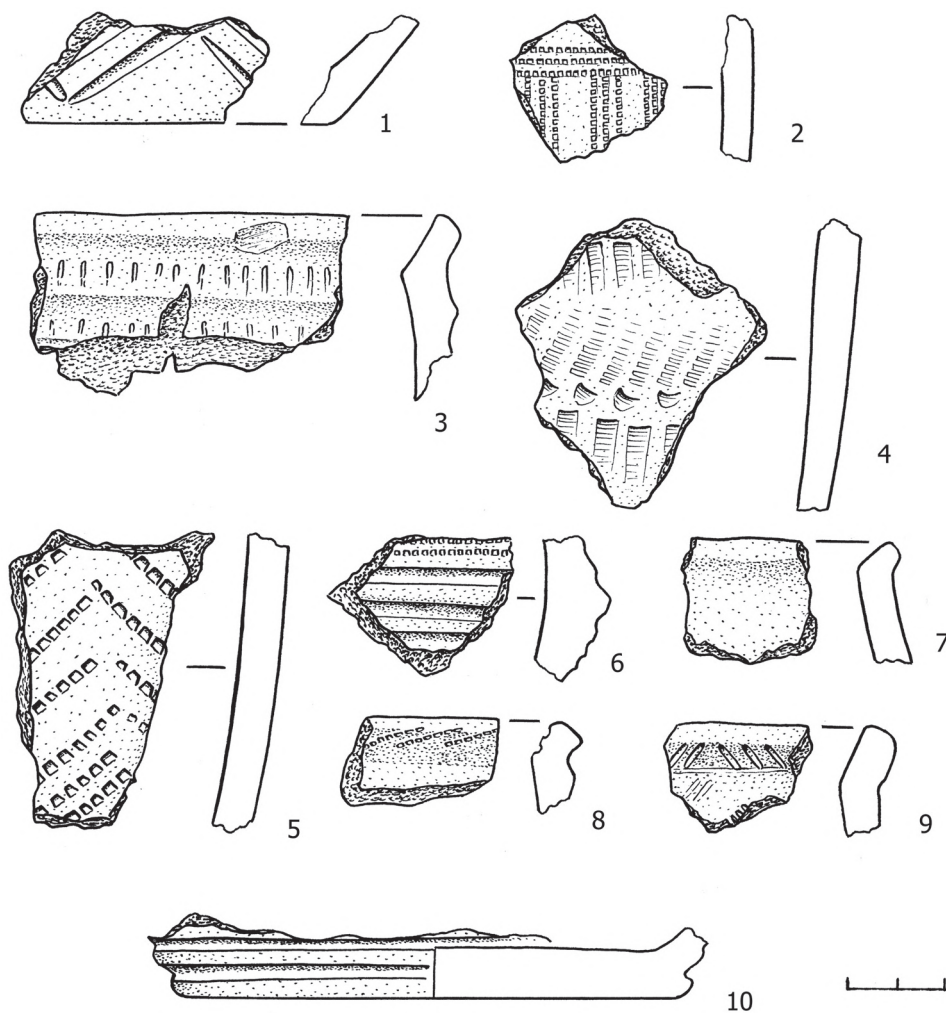


Рис. 36. Жилищное пространство. Керамика синташтинской культуры. 1-4 — уч. А/4: 1 — уровень (-50)–(-59); 2-4 — уровень (-110)–(-119); 5-10 — уч. А/3: 5-6 — уровень (-40)–(-49); 7 — уровень (-60)–(-69); 8-9 — уровень (-103)–(-139); 10 — уровень (-70)–(-79)

Таблица 5

**Распределение культурных типов на участках
с преобладанием синташтинской керамики**

Участок	Уровень залегания, процентное соотношение от общего количества по весу		
	С	СА	неопределимая
Б/(-1)	(-40; -90) — 52 %	(-30; -80) — 48 %	–
В/(-1)	(-40; -90) — 81,1 %	(-60; -90) — 18 %	(-40; -50) — 0,9 %
Г/(-1)	(-50; -140) — 81,7 %	(-80; -110) — 18,3 %	–
А/(-2)	(-50; -130) — 82,4 %	(-30; -130) — 17,6 %	–
А/(-3)	(-30; -170) — 76,6 %	(-80; -170) — 23,4 %	–
Г/(-6)	(-60; -90) — 67 %	(-60; -90) — 33 %	–
Г/(-7)	(-60; -70) — 99,8 %	(-70; -80) — 0,2 %	–
В/(-7)	(-60; -80) — 92 %	(-70; -80) — 8 %	–

Был проведен анализ соотношения общего объема керамики и выделения наиболее насыщенных керамическим материалом стратиграфических уровней (пики концентрации) на каждом участке. На участках с ненарушенным синташтинским слоем керамика распределяется следующим образом:

Таблица 6

Общий объем керамики и пики концентрации на каждом участке

Участок	Общий объем керамики на участке (гр.)	Верхний уровень начала находок	Уровень наибольшей концентрации керамического материала (пик концентрации)
А/(-1)	1 402,4	(-20)	(-70)–(-80)
Б/(-2)	337,3	(-40)	(-80)–(-90)
В/3	219	(-20)	(-50)–(-60)
В/2	899,5	(-20)	(-70)–(-80)
Г/3	390,2	(-30)	(-70)–(-80)
Г/2	853,7	(-30)	(-70)–(-80)
В/3	767,5	(-10)	(-70)–(-80); (-100)–(-110); (-180)–(-200) — колодец
Г/3	123,8	(-30)	(-70)–(-80)

На участках со смешанным керамическим материалом распределение керамики представлено в табл. 7.

Доля орнаментированной керамики на участках с чисто синташтинской и подавляющим большинством синташтинской керамики представлена в табл. 8. Количество орнаментированной керамики на смешанных участках представлено в табл. 9.

Уменьшение количества орнаментированной керамики на участках со смешанным керамическим материалом объясняется большей долей

Таблица 7

Распределение керамики на участках со смешанным слоем

Участок	Общий объем керамики на участке (гр.)	Верхний уровень начала находок	Уровень наибольшей концентрации керамического материала (пик концентрации)
А/(-2)	288,7	(-30)	(-70)–(-80); (-130)–(-140)
А/(-3)	248,8	(-30)	(-70)–(-80); (-130)–(-140)
Б/(-1)	365,2	(-30)	(-80)–(-90)
В/(-1)	627,4	(-40)	(-70)–(-80)
Г/(-1)	439,6	(-50)	(-100)–(-110)
Г/(-6)	270,4	(-60)	(-70)–(-80)
Г/(-7)	115,7	(-60)	(-70)–(-80)
В/(-7)	229,3	(-60)	(-70)–(-80)

Таблица 8

Количество орнаментированных фрагментов на участках с преобладанием синташтинской керамики

Участок	От общего количества по весу орнаментированной керамики, %
А/(-1)	89,1
Б/(-2)	83,8
В/3	93,6
В/2	83
Г/3	92
Г/2	81,7
В/3	66,5
Г/3	87,3

Таблица 9

Количество орнаментированных фрагментов на участках со смешанным слоем

Участок	Количество орнаментированной керамики по весу, %
А/(-2)	85,8
А/(-3)	77,5
Б/(-1)	68,9
В/(-1)	70,6
Г/(-1)	69,5
Г/(-6)	63,7
В/(-7)	73,9

в них саргаринско-алексеевской керамики, в большинстве своем неорнаментированной.

Таким образом, из проведенного статистического анализа можно сделать ряд важных выводов.

В пристенной части жилищ керамика с выраженными признаками группы СА отсутствует. По-видимому, распределение керамики этой группы маркирует главным образом границы развала оборонительных сооружений синташтинского времени на период финальной бронзы. Участки, расположенные восточнее (вглубь поселения) характеризуются сильным количественным преобладанием керамики группы С (96 %), а СА керамика (2,5 %) встречается в незначительном количестве только в верхних слоях.

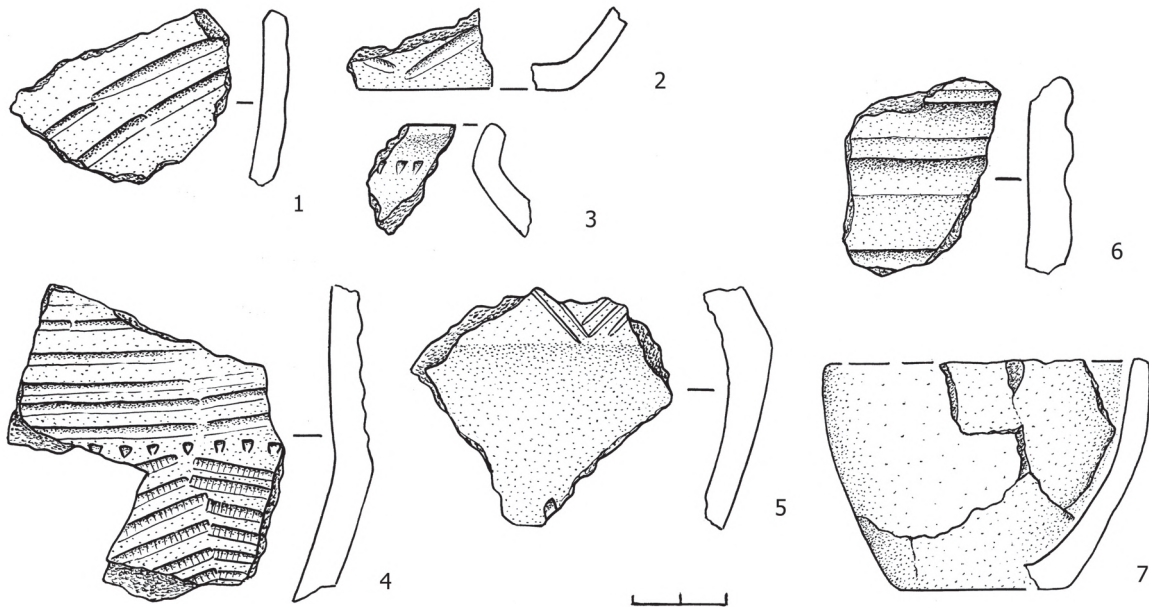


Рис. 40. Современная траншея и жилищное пространство. Керамика синташтинской культуры. 1–6 — уч. Б/-5: 1 — уровень (-50)–(-59); 2–3 — уровень (-60)–(-69); 4–6 — уровень (-80)–(-89). 7 — уч. Б/-2, уровень (-80)–(-89)

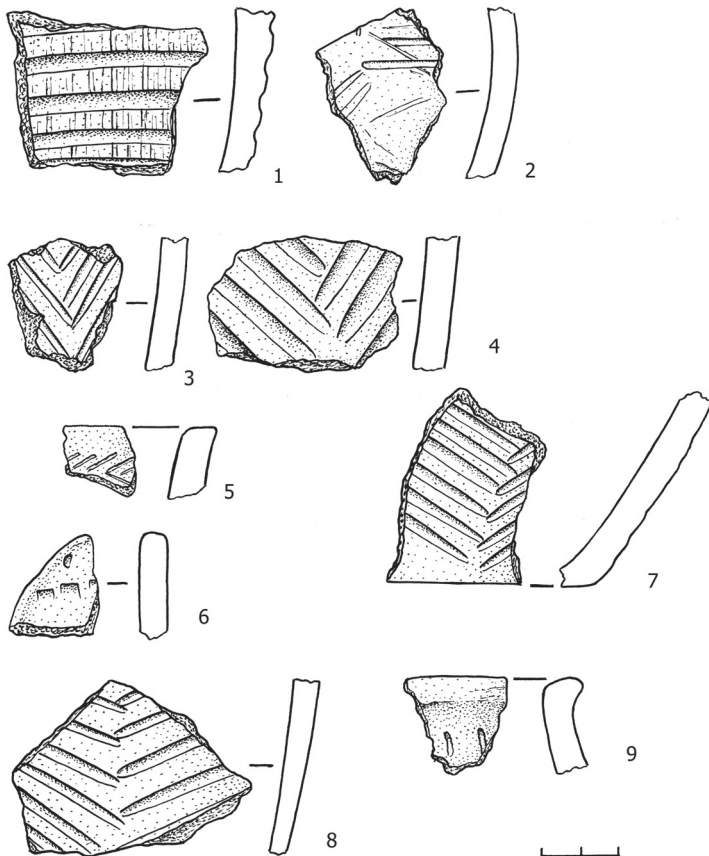


Рис. 41. Современная траншея. Керамика синташтинской культуры, уч. Б/-6: 1–2 — уровень (-60)–(-69); 3–4 — уровень (-70)–(-79); 5–6 — уровень (-80)–(-89); 7 — уровень (-90)–(-99); 8 — уровень (-100)–(-109); 9 — уровень (-110)–(-119)

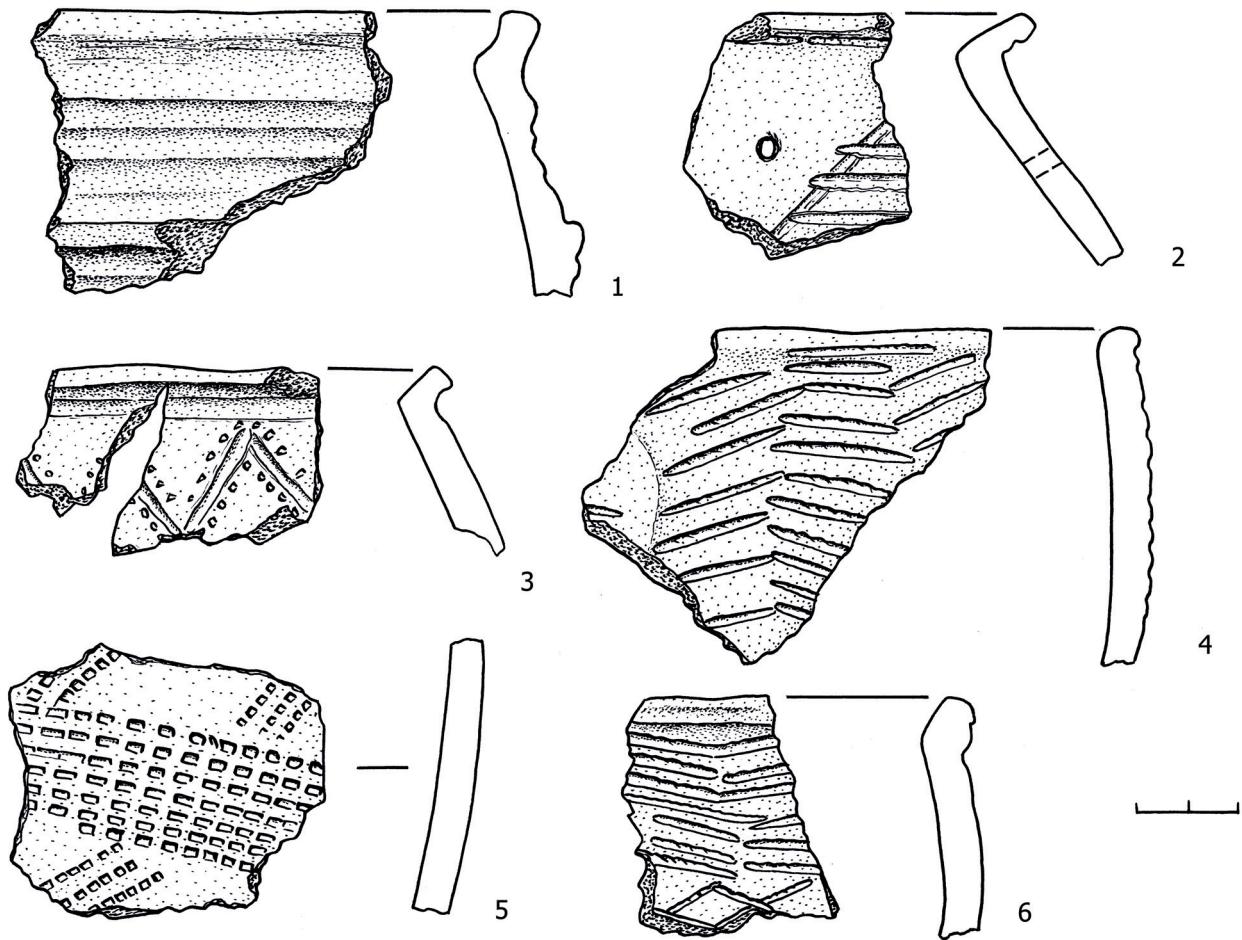


Рис. 42. Жилищное пространство. Керамика синташтинской культуры. 1–4 — уч. В/3: 1 — уровень (–40)–(–49); 2 — дерновый слой; 3 — уровень (–20)–(–29); 4 — уровень (–50)–(–59). 5–6 — уч. В/1: 5 — уровень (–160)–(–165); 6 — уровень (–80)–(–89)

Представляется, что в этой части памятника синташтинский культурный слой не был существенно нарушен. Объект «колодец» (углубление № 11), перекрытый сверху смешанными слоями, но содержащий исключительно керамику группы С, убедительно показывает более раннюю позицию синташтинской культуры. Нужно отметить, что участки с непо потревоженным синташтинским слоем содержат в целом намного больше керамики (по фрагментам и по массе), чем участки со смешанными слоями. Концентрация керамического материала приходится на первые 10 см от уровня пола жилищ.

В центральной и восточной (синташтинский «дворик»?) частях раскопа количество керамики синташтинской группы также преобладает, хотя и в меньшем объеме (79 %), но практически на всех уровнях она встречается вместе с саргаринско-алексеевской керамикой. Это показывает, что данные участки эксплуатировались и в саргаринско-алексеевский период существо-

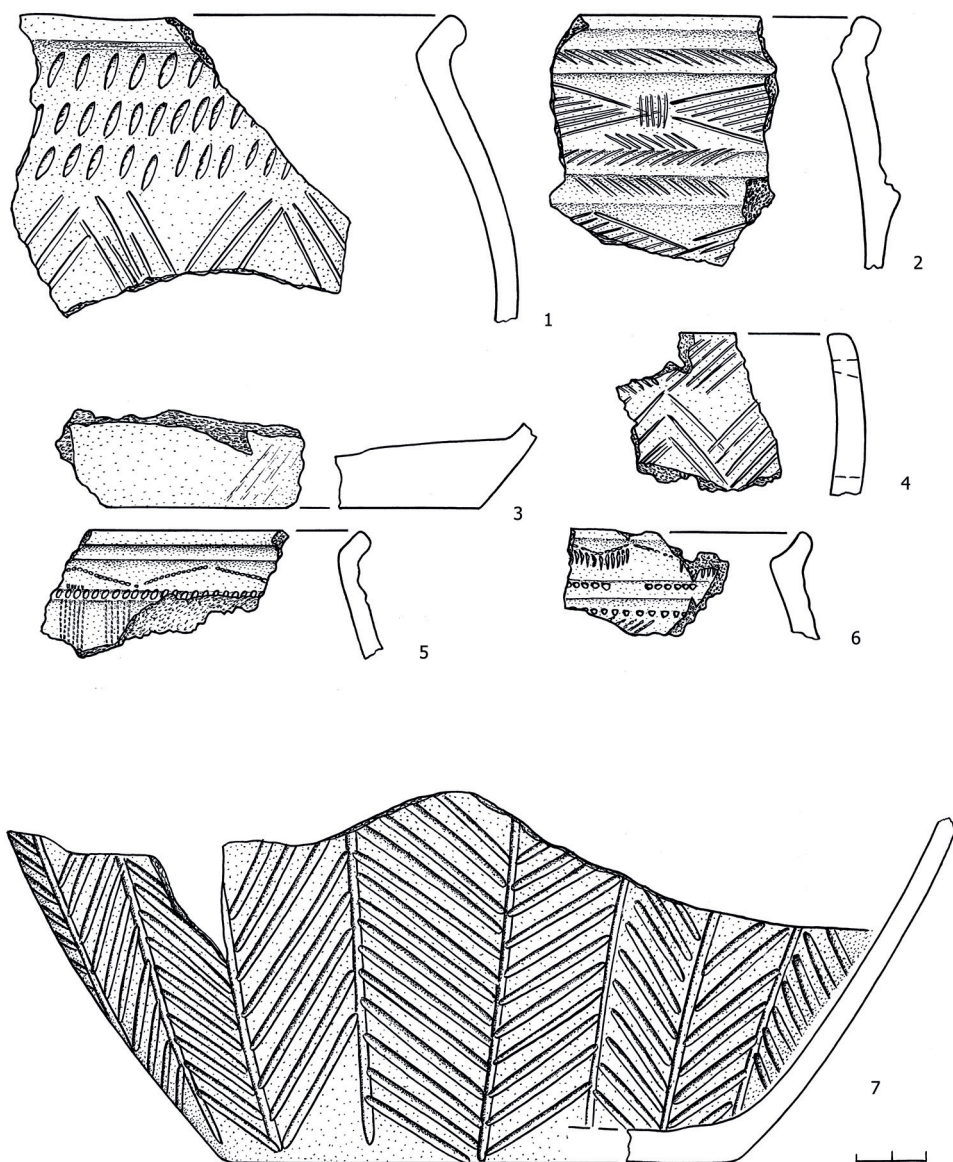


Рис. 43. Современная траншея и жилищное пространство. Керамика синташтинской культуры. 1–4, 6–7 — уч. В/2: 1–3, 7 — уровень (–70)–(–79); 4, 6 — уровень (–60)–(–70). 5 — уч. В/–2, уровень (–120)–(–129)

вания памятника. На участках со смешанными слоями отмечено (в качестве варианта) два пика концентрации керамического материала: в пределах до 10 см выше синташтинской жилой поверхности и в 60–70 см выше нее.

Подавляющее преобладание синташтинской керамики на всех участках раскопа, большое количество пригаров на ней свидетельствуют о более длительном времени эксплуатации памятника синташтинским населением. Практически полное отсутствие следов пригара (а следовательно, приготовления пищи) на саргаринско-алексеевской керамике может служить

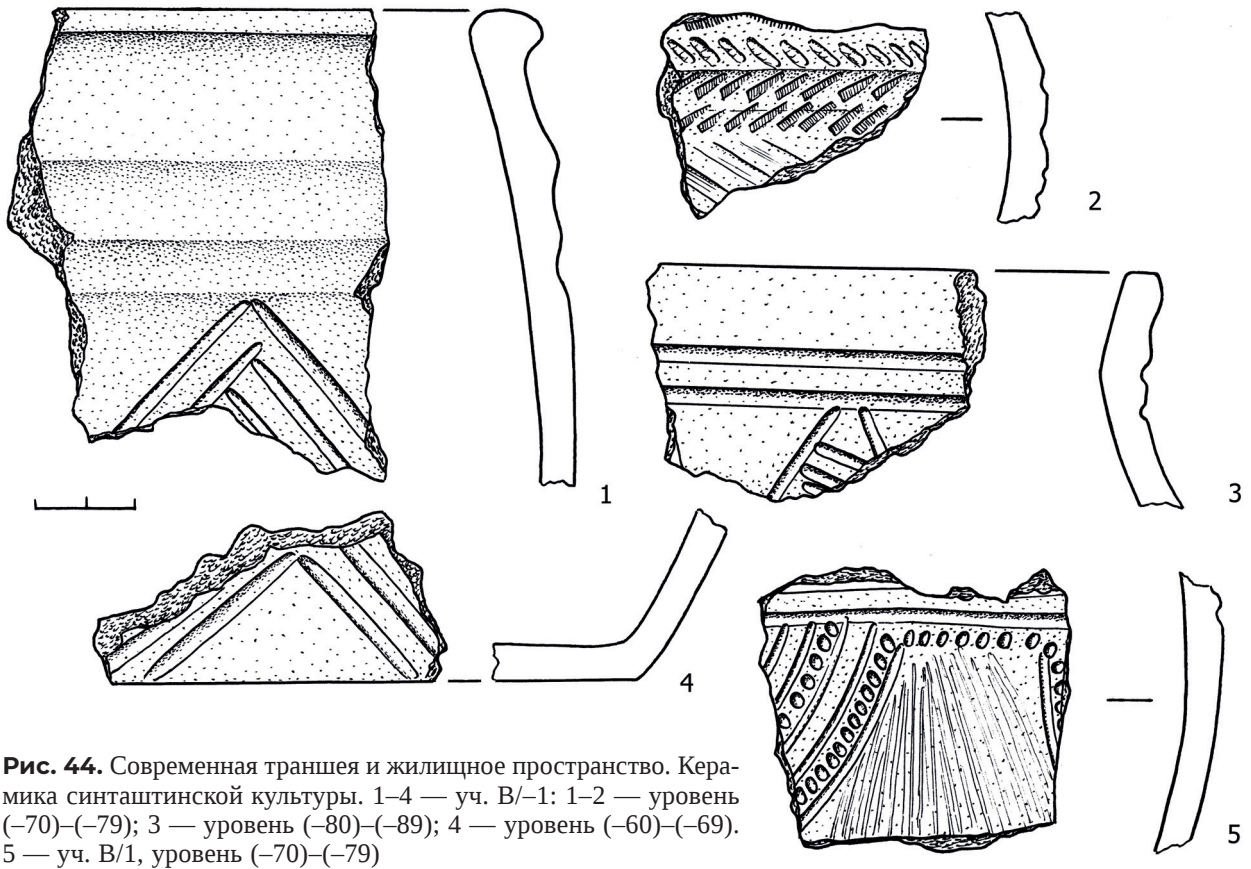


Рис. 44. Современная траншея и жилищное пространство. Керамика синташтинской культуры. 1-4 — уч. В/-1: 1-2 — уровень (-70)-(-79); 3 — уровень (-80)-(-89); 4 — уровень (-60)-(-69). 5 — уч. В/1, уровень (-70)-(-79)

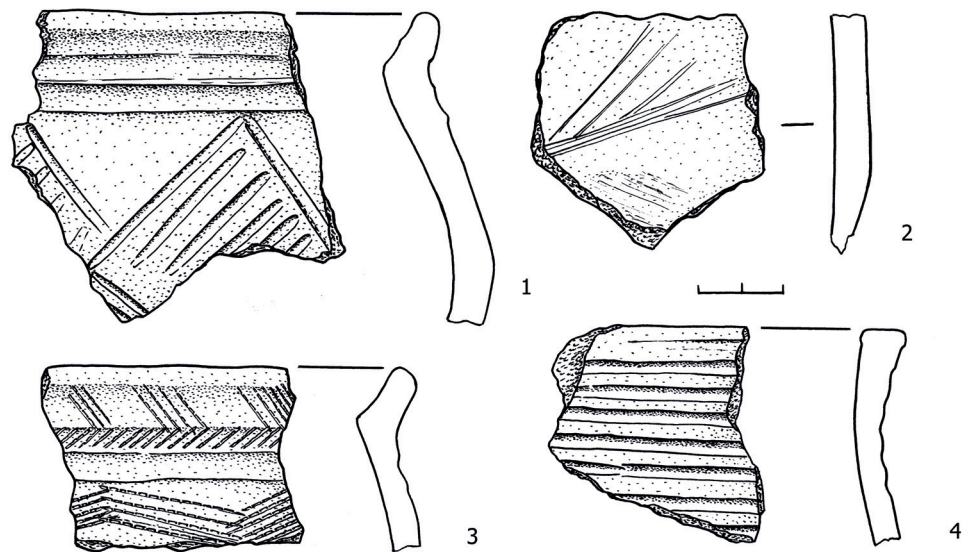


Рис. 45. Современная траншея. Керамика синташтинской культуры, уч. В/-3: 1 — уровень (-90)-(-99); 2 — уровень (-70)-(-79); 3 — уровень (-110)-(-119); 4 — уровень (-120)-(-129)

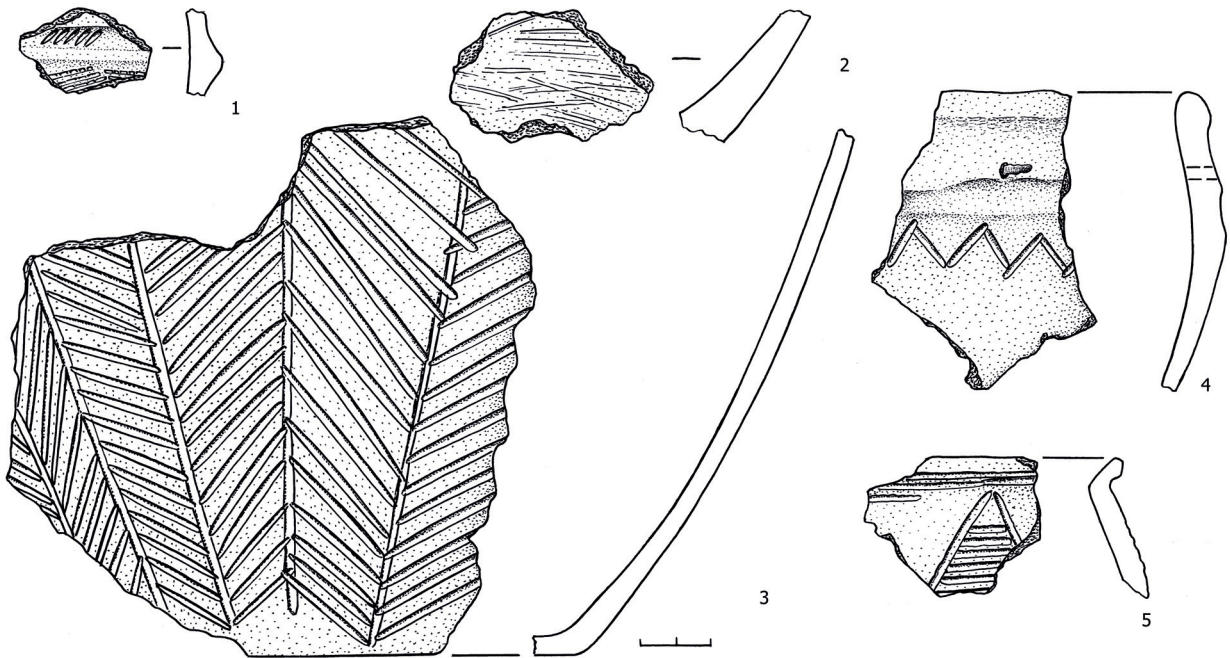


Рис. 46. Жилищное пространство. Керамика синташтинской культуры. 1–3 — уч. Г/2: 1 — уровень (–40)–(–49); 2 — уровень (–60)–(–69); 3 — уровень (–70)–(–79). 4–5 — уч. Г/3, уровень (–40)–(–49)

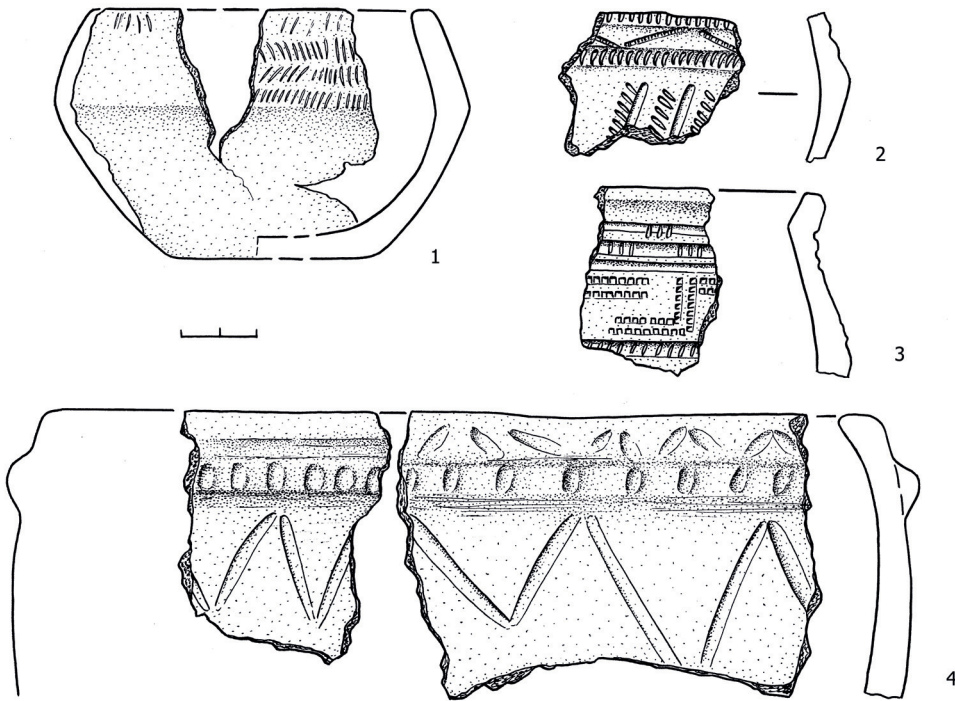


Рис. 47. Жилищное пространство. Керамика синташтинской культуры. 1–2, 4 — уч. Г/2: 1 — уровень (–90)–(–99); 2 — уровень (–80)–(–89); 4 — уровень (–50)–(–59). 3 — уч. А/–1, уровень (–70)–(–79)

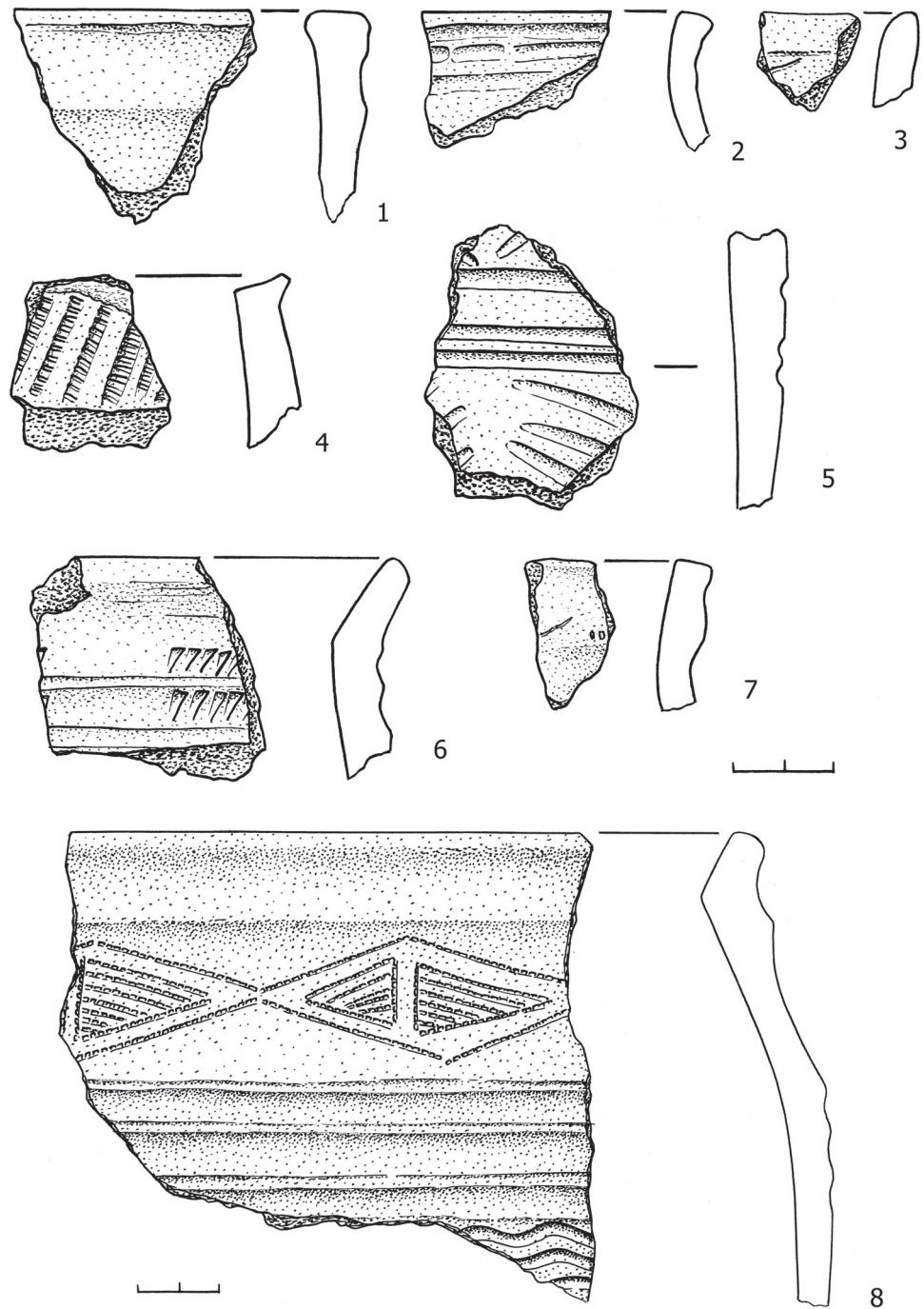


Рис. 48. Современная траншея и жилищное пространство. Керамика синташтинской культуры. 1–5 — уч. Г/1: 1 — уровень (–50)–(–59); 2 — уровень (–60)–(–69); 3 — уровень (–70)–(–79); 4–5, 8 — уровень (–80)–(–89). 6–7 — уч. Г/–1, уровень (–90)–(–99)

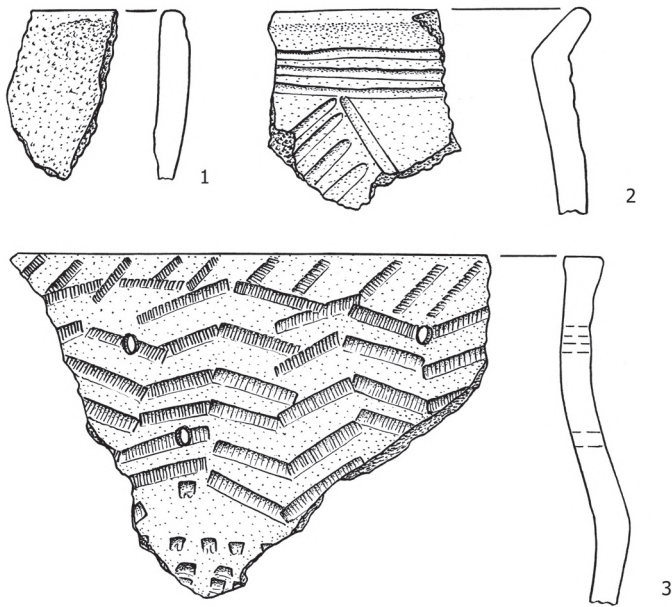


Рис. 49. Современная траншея. Керамика синташтинской культуры. 1–3 — уч. Г/-2: 1 — уровень (-50)–(-59); 2–3 — уровень (-100)–(-119). 4 —уч. Г/-3, уровень (-140)–(-149)

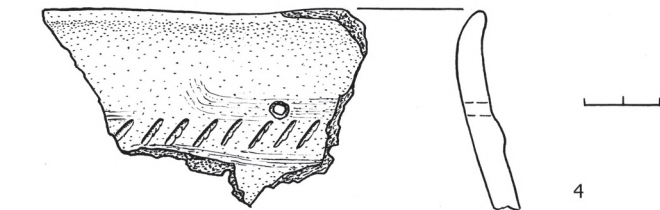
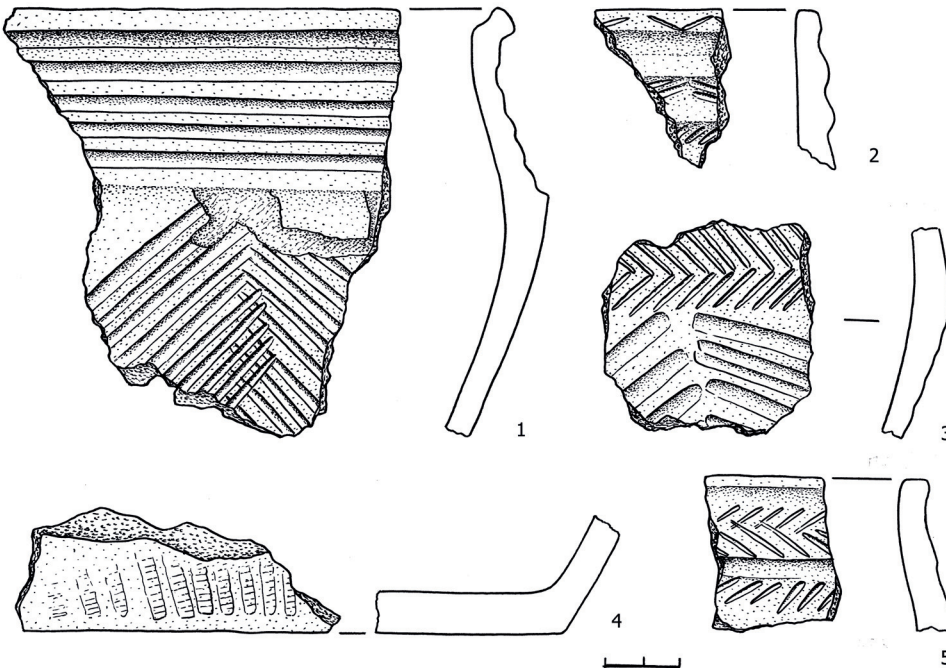


Рис. 50. Современная траншея и жилищное пространство. Керамика синташтинской культуры, уч. Г/-5: 1–2,4 – уровень (-70)–(-79); 3,5 –уровень (-80)–(-89)



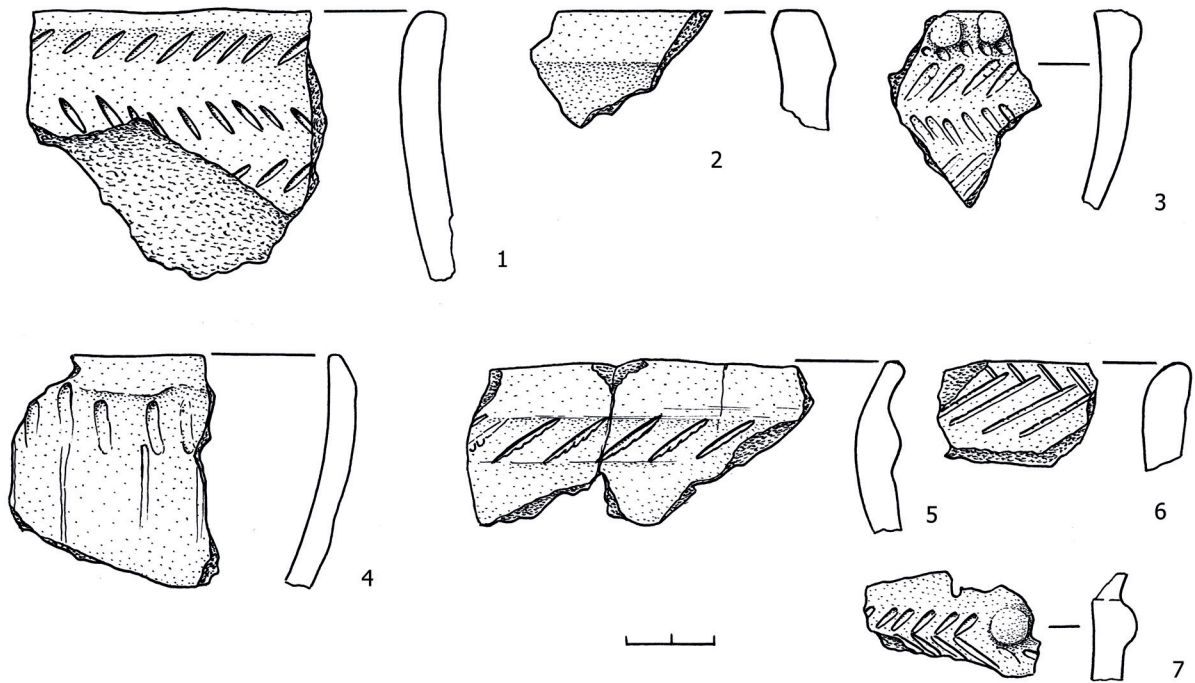


Рис. 51. Современная траншея и жилищное пространство. Керамика синташтинской культуры. 1–3 — уч. Г/-5, уровень (-70)–(-79). 4–7 — уч. Г/-6: 4 — уровень (-80)–(-89); 5–7 — уровень (-70)–(-79)

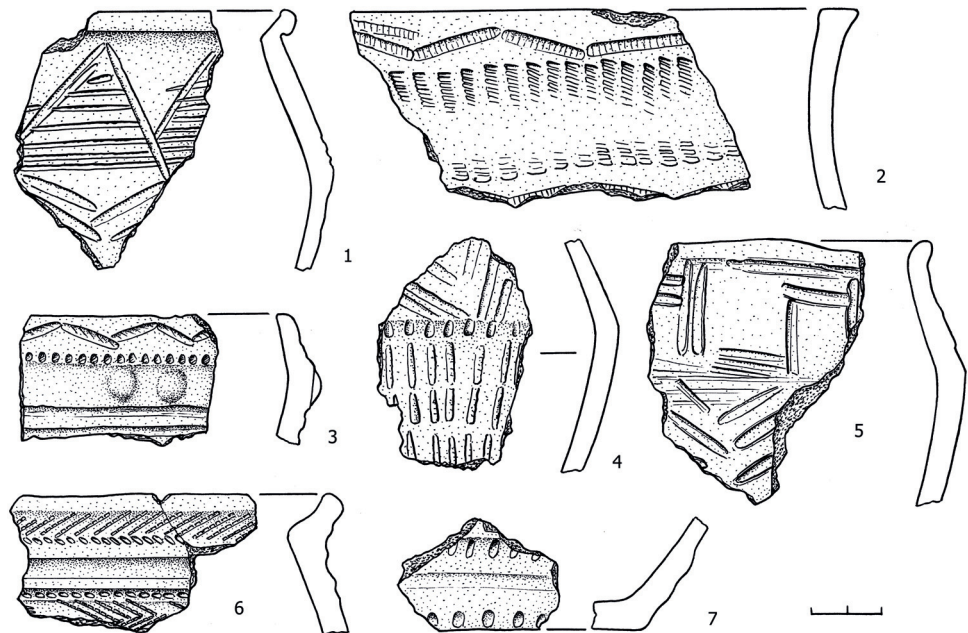


Рис. 52. Современная траншея и жилищное пространство. Керамика синташтинской культуры: 1 — В/1–(-1), гл. (-92); 2 — В/1–(-1), гл. (-79); 3 — В/1–(-1), гл. (-76); 4 — В/1–2, гл. (-88); 5 — В/1–2, гл. (-80); 6 — Г/(-1)–(-2), гл. (-69); 7 — Б/(-1)–(-2), гл. (-81)

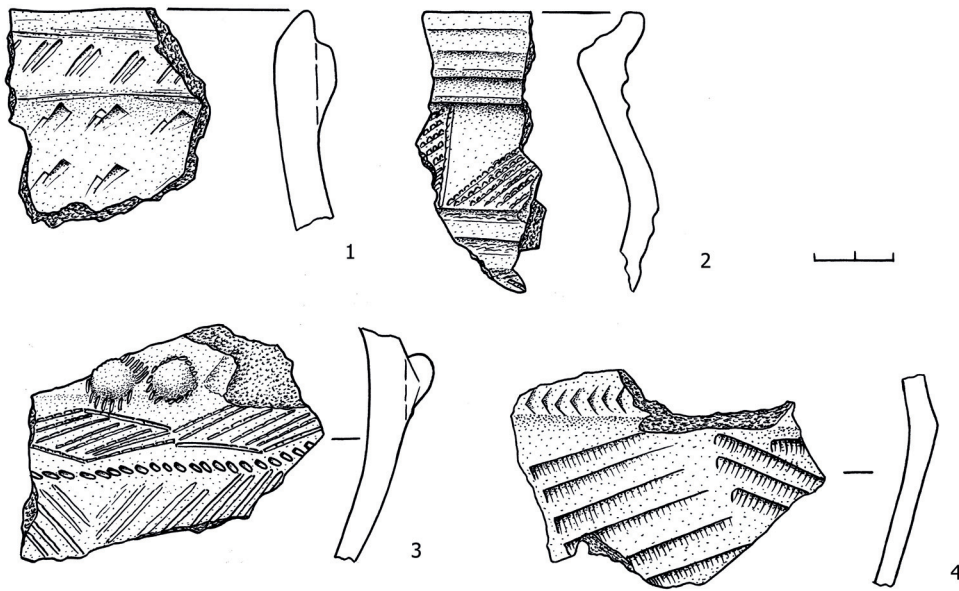


Рис. 53. Современная траншея и жилищное пространство. Керамика синташтинской культуры: 1 — Б-В/1, гл. (-84); 2 — Г/(-1)-(-2), гл. (-12); 3 — В/3-2, гл. (-59); 4 — А/(-1)-(-2), гл. (-71)

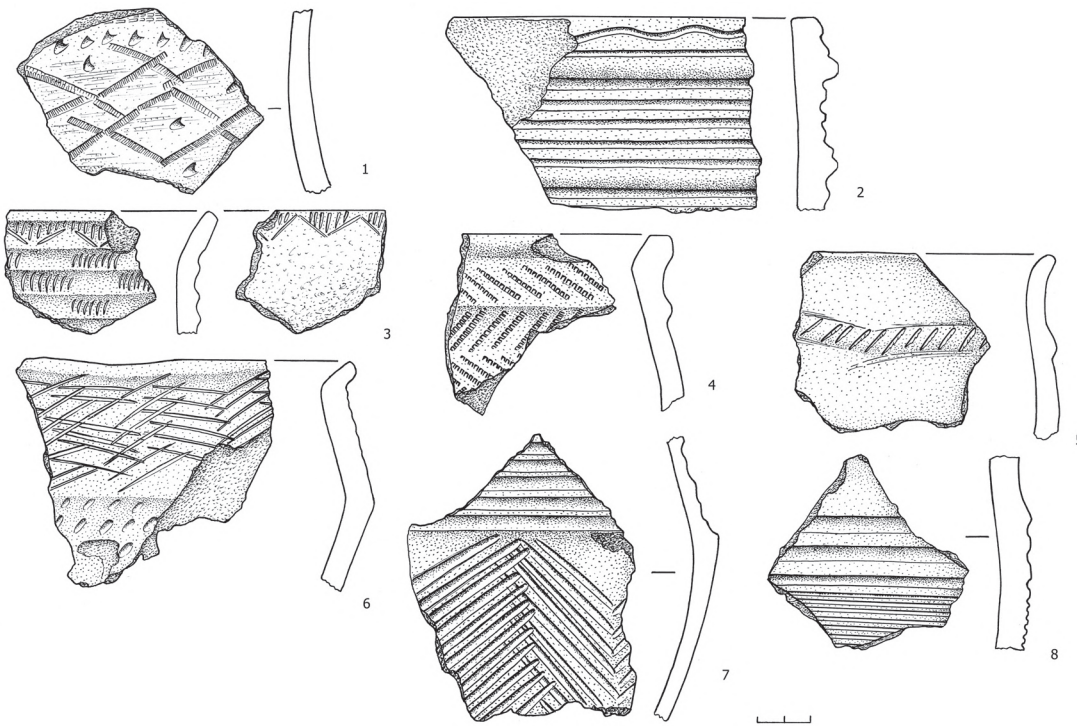


Рис. 54. Современная траншея и жилищное пространство. Керамика синташтинской культуры: 1 — уч. Б/-6, гл. (-91); 2 — уч. А/-6, гл. (-62); 3 — уч. Б/-6, гл. (-90); 4 — уч. Г/2, гл. (-59); 5 — уч. В/-5, гл. (-80); 6 — уч. В/2, гл. (-59); 7 — уч. Г/-5, гл. (-69); 8 — уч. А/-6, гл. (-89)

косвенным признаком того, что, по крайней мере, в исследованной части памятник использовался в саргаринско-алексеевский период не для проживания, а для иных видов деятельности.

Вещевой комплекс

Описание инвентаря, обнаруженного при раскопках поселения Степное, приведено с разделением на зону внешних оборонительных сооружений и жилищное пространство. В зоне оборонительных сооружений стратиграфическая ситуация представляется более четкой, поскольку демонстрирует различия в распределении керамического материала двух культурных групп в пространстве раскопа. Это позволяет достаточно уверенно разделить предметы, относящиеся к синташтинскому и саргаринско-алексеевскому пластам.

В зоне жилищного пространства стратиграфическая ситуация сильно осложнена наличием современной траншеи, в связи с чем не представляется возможным четко разделить найденные предметы по культурной принадлежности.

Линия оборонительных сооружений

Предметы из синташтинского культурного слоя

Заготовка изделия из рога (рис. 55: 12) представляет собой удлиненную пластину в форме сильно усеченного сегмента. Краешек отломлен. Размеры 8,7×4,4 см, толщина 0,6–1,1 см. Одна сторона пористая, другая гладкая, зашлифованная (очевидно, перед нами одинарная роговая пластина). Боковые стороны обработаны резкой и зашлифованы. В области утраченного края изделия — двусторонние следы режущего орудия, затем край заготовки был обломан. Предположительная атрибуция предмета — заготовка щиткового псалия. Ранее заготовки псалиев уже встречались на поселениях синташтинской культуры [Малютина, Усачук, 2004], равно как и фрагменты использованных предметов [Берсенев и др., 2014].

Обломок костяного орудия (рис. 55: 8) — представляет собой фрагмент с острием утраченного предмета — возможно, спицы. Предмет изготовлен из продольно расколотой трубчатой кости животного. Длина обломка 3,1 см. Сечение в виде неправильного овала, 6×2,5 мм (max). Кончик сильно заполирован в процессе эксплуатации.

Большая часть обнаруженных в слое *артефактов из минеральных пород* также относятся к синташтинскому культурному слою. Среди них скребок на отщепе (рис. 55: 1), пластинчатые сколы (рис. 55: 2–4), кусок талька с вырезанным углублением (заготовка?) (рис. 55: 6). Всего в раскопе найдено 48 каменных артефактов. Из них 29 представлены отходами каменной индустрии — отщепами, камнями со сколами, и (в меньшей степени) орудиями — ножевидными пластинами, скребками и пр. Среди пород представлены опал, яшма, кремьнь и кремнистые породы. Остальные артефакты представляют собой различные виды образцов, плиток со следами потертостей и обработки из грубых пород — амфиболит, туффит, песча-

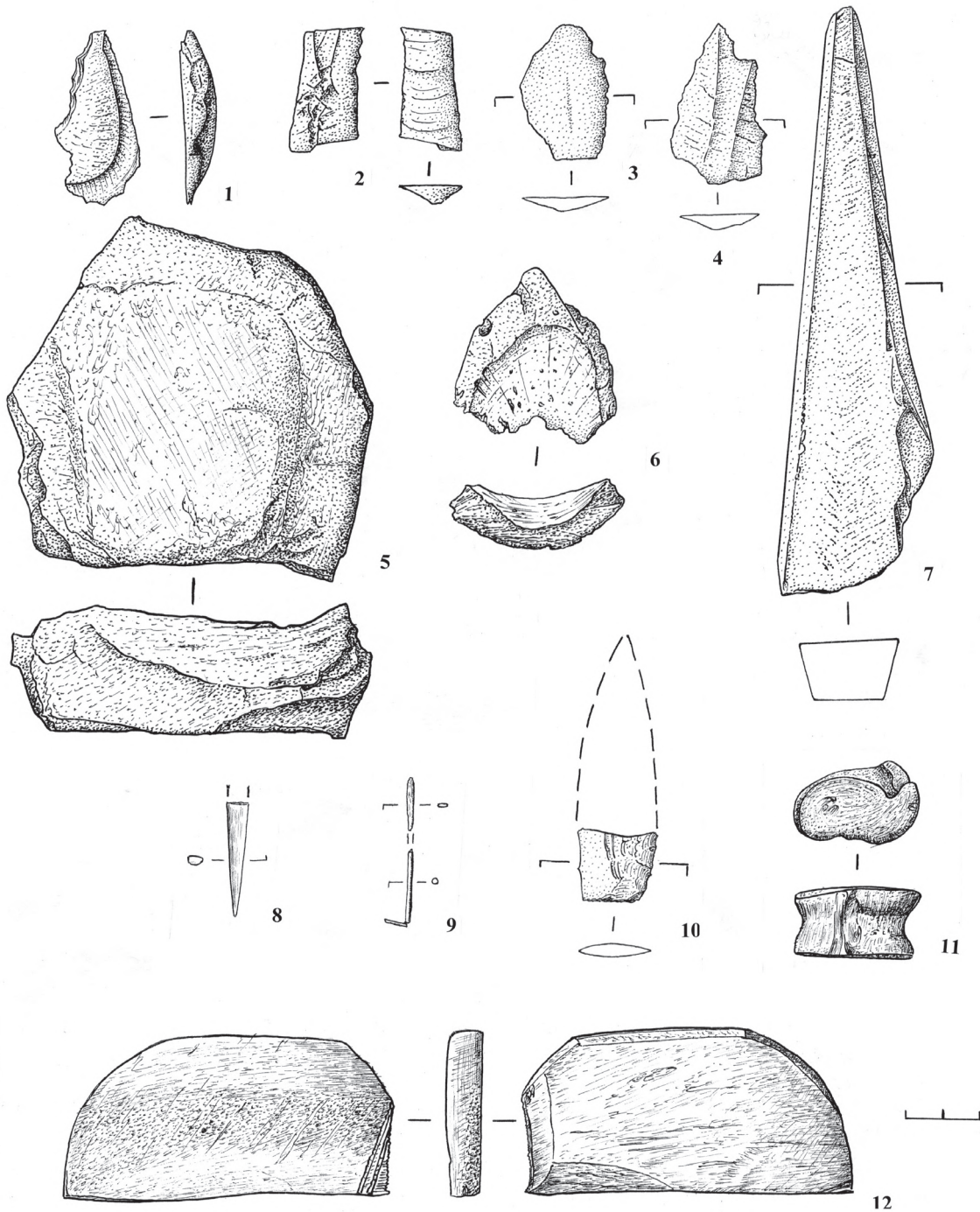


Рис. 55. Линия оборонительных сооружений и подъемные сборы. Изделия из металла, кости, камня: 1 — скребок на отщепе; 2 — пластина ножевидная; 3 — скол; 4 — скол; 5 — орудие; 6 — обломок заготовки (?); 7 — орудие; 8 — обломок орудия; 9 — игла; 10 — обломок наконечника стрелы; 11 — астрагал со сточенными поверхностями; 12 — заготовка изделия (псаля?) (1–7, 10 — камень, 8, 11–12 — кость и рог, 9 — бронза)

ник, тальк, гематит и пр. Определения пород выполнены А. И. Левитом и Л. М. Марковой. Подробное описание материала представлено в прил. 4 к монографии. В нем же представлены определения для найденных в раскопе камней без следов подработки.

Каменное орудие (рис. 55: 7) — штыковидной формы, длина 16 см, в сечении представляет собой правильную трапецию. Поверхности трапеции ровные, гладкие, частично заполированы. Материал — туффит зеленовато-серого цвета.

Каменное орудие — полифункционального назначения (наковальня, терочник?). Уплощенное, форма неправильная, угловатая, размеры 35×18×12 см. Обе уплощенные поверхности рабочие. Материал розовато-серого цвета.

Каменное орудие (рис. 55: 5) — терочник (?) на плитке зеленовато-серого цвета, 15×12×4 см. Одна рабочая поверхность, в процессе эксплуатации заполирована.

Предметы из саргаринско-алексеевского культурного слоя

Изделия из глины (рис. 56) — красновато-коричневого цвета, глина с примесью кварцевого песка, подвергнуты искусственному обжигу. Предметы под № 1 и 2 колоколовидной формы с круглым уплощенным и круглым вогнутым основаниями и желобком с полукруглым профилем на верхней поверхности изделий. Изделие № 3 с овальным основанием. Боковые поверхности и верхние части изделий тщательно заглажены. Основания обработаны более грубо, с отпечатками травы (?) и песка. Предметы не имеют аналогов среди других находок на памятниках эпохи бронзы. Их назначение не установлено.

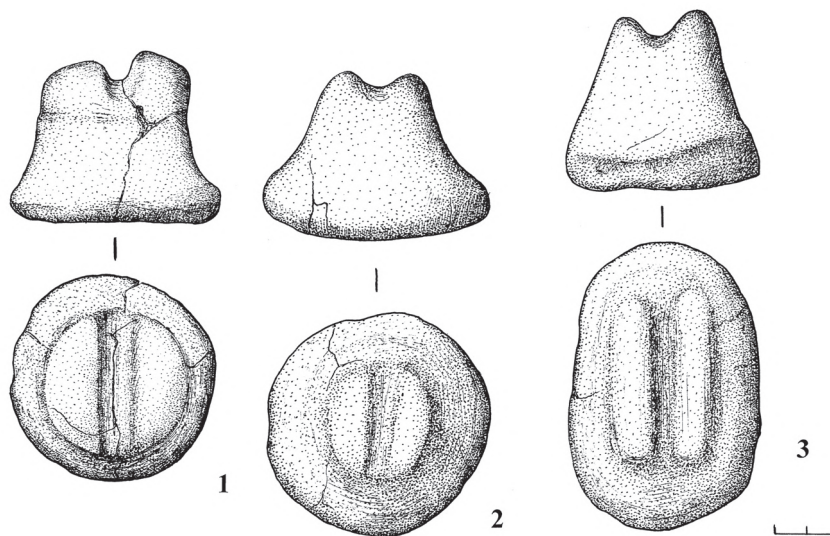


Рис. 56. Основной ров: изделия из обожженной глины (уч. 7/А, уровень (-63))

Размеры:

№ 1: диаметр основания 6,8–7 см, высота 5,7 см;

№ 2: диаметр основания 7,5 см, высота 5,5 см;

№ 3: основание 9,7×6,4 см, высота 6 см.

Фрагменты бронзового предмета (рис. 77: 9) — представлено два фрагмента (один Г-образно изогнут) длиной 2,5 и 1,4 см. Предмет изготовлен из очень тонкого металлического прутка. Более длинный фрагмент круглый в сечении, другой — овальный. По-видимому, фрагменты являются остатками бронзовой иглы.

Жилищное пространство

Изделия из бронзы

Игла бронзовая (рис. 57: 7) — изготовлена из прута, круглого в сечении, толщиной 1,5–2 мм. Ушко образовано изгибом прута и проковано. Изделие деформировано — дугообразно изогнуто. Длина в изогнутом состоянии — 11 см, в распрямленном — 12,1 см.

Щилья/проколки бронзовые (рис. 57: 3, 4, 6) — изготовлены из прута, прямоугольного в сечении; обоюдоострые. Сечение на концах — округлое. Размеры изделий: длина от 8,2 до 4,4 см, сечение 0,4–0,2 см.

Обломок бронзового ножа (рис. 57: 11) — клинок и сохранившийся участок рукояти бронзового ножа с выделенной кованой рукоятью. Возможно, представляет собой вторичную поделку из обломка другого орудия, например серпа. Орудие пластинчатое однолезвийное, имеет месяцевидную форму. Насад орудия (обломка) прокован методом холоднойковки до образования упоров. Длина изделия 9,1 см, максимальная ширина лезвия — 2,3 см.

Скобы бронзовые (рис. 57: 8, 10) изготовлены из обрезков бронзового листа. Размеры 4,2×2,7×0,3 и 1,5×0,9×0,6 см.

Слиток металла 1 (рис. 57: 12) — неправильной округло-выпуклой формы. Поверхность шероховатая, с раковинами. Размеры 3,9×2,2×1–1,2 см.

Слиток металла 2 (рис. 57: 9) — имеет гантелевидную форму, гладкую поверхность. Длина 1,1 см, ширина — 0,2–0,5 см.

Кроме того, в раскопе обнаружены несколько фрагментов изделий, изготовленных из бронзового прута округлой либо подпрямоугольной формы (рис. 57: 1, 2, 5). Длина фрагментов 3,6, 2,7 и 1,8 см.

Изделия из керамики

Пряслице, фрагмент (рис. 41: 6) — обломок имеет форму сегмента. Изделие изготовлено из стенки сосуда.

Металлургическая форма, фрагмент со следами вторичного использования (рис. 59: 3) — фрагмент прямоугольной формы, плоский, 2,8×2,5×0,5–0,7 см. Цвет желтый, искусственные примеси визуально не фиксируются. На лицевой стороне — сохранившийся участок выемки с плоским ложем, 1,5×1,2 см, предназначенной под отливку пластинчатого орудия (возможно, тесла). Края обломка скругленные (сточены и заглажены), что указывает на факт его вторичного использования.

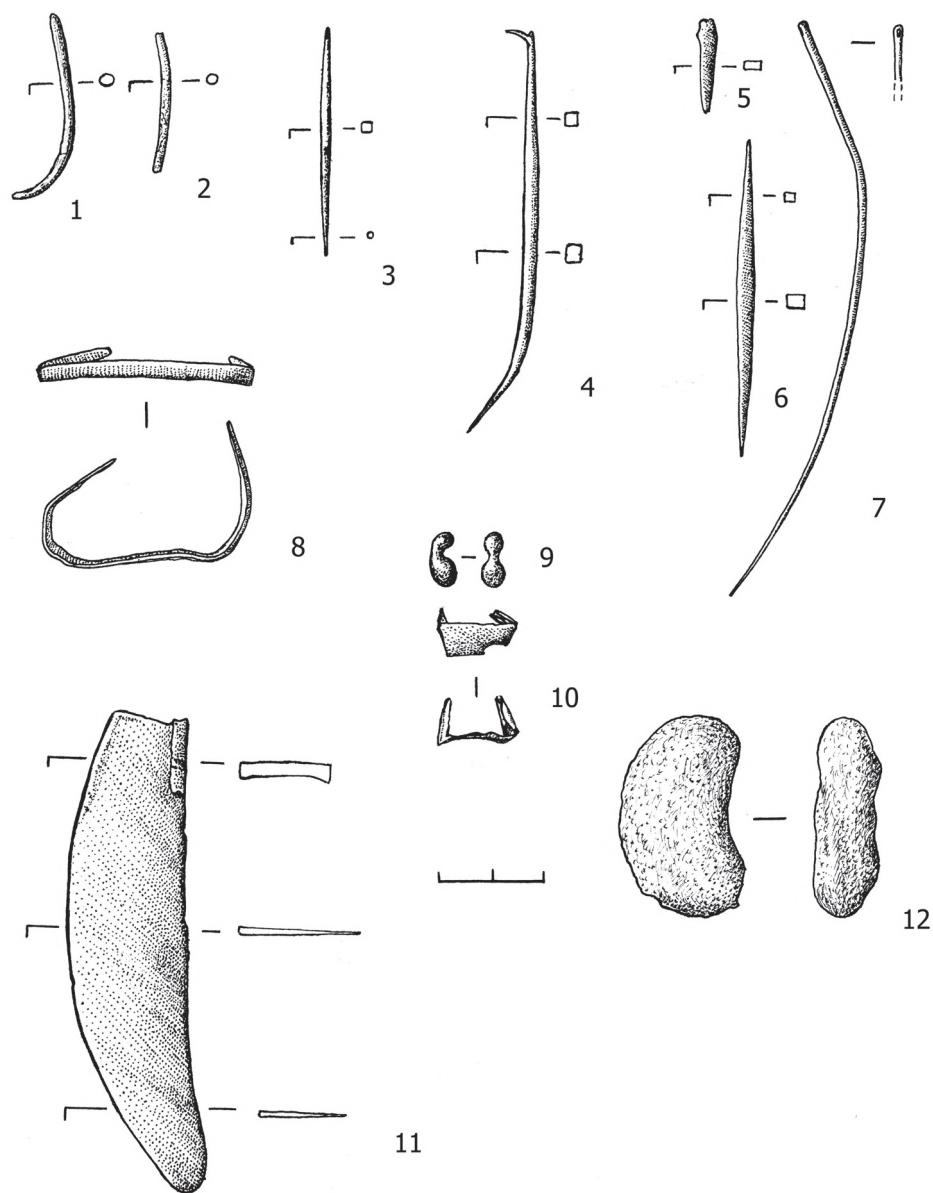


Рис. 57. Современная траншея и жилищное пространство. Изделия из бронзы: 1–2 — обломки игл или проколов; 3–4, 6 — шилья; 5 — обломок орудия; 7 — игла; 8, 10 — скобы; 9 — слиток металла; 11 — обломок бронзового ножа; 12 — слиток металла (1 — уч. Б/–3, гл. (–137); 2 — уч. Б/–1, гл. (–82); 3 — уч. В/–5, гл. (–68); 4 — бровка Г/(–2)–(–3), гл. (–133); 5 — уч. Г/–1, гл. (–94); 6 — уч. А/–2 гл. (–115), 7 — уч. А/–6, –90; 8 — уч. В/–1, гл. (–70)–(–80); 9 — уч. В/1, гл. (–85)–(–90); 10 — уч. Г/2, гл. (–59); 11 — уч. Г/3, –70; 12 — уч. Г/–1, гл. (–132)

Изделия из кости

Орудия костяные (рис. 58: 1, 2) — изготовлены из лучевой кости животного, с заостренным концом. Одно из них имеет нарезки с торцевого конца, рабочий конец обломан. Длина изделий 12,8 и 11,5 см.

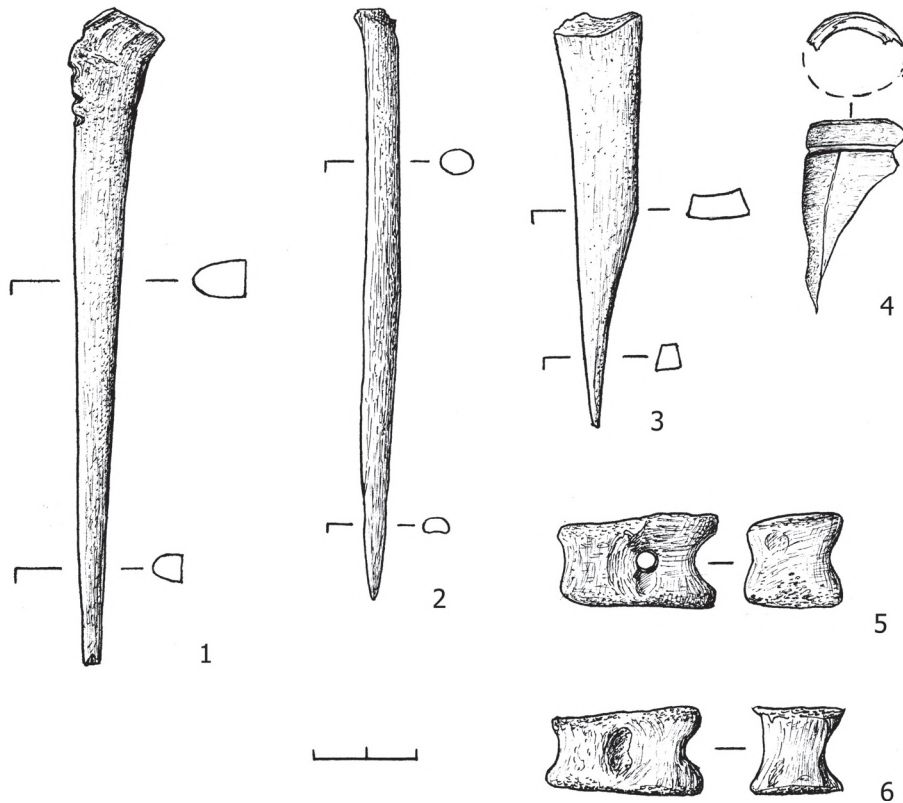


Рис. 58. Современная траншея и жилищное пространство. Изделия из кости: 1–2 — спицы костяные; 3 — фрагмент костяного орудия; 4 — фрагмент костяной трубочки; 5–6 — астрагалы со сточенными поверхностями (1 — бровка В/1–2, гл. (-106); 2 — уч. В/3, гл. (-41); 3 — уч. Г/2, гл. (-81); 4 — уч. В/2, гл. (-76); 5 — бровка В/1–(-1), гл. (-78); 6 — уч. В/3, гл. (-41)

Фрагмент изделия из кости (рис. 58: 3) — изготовлен из трубчатой кости животного. Рабочий конец заострен, торцовый — обломан. Длина изделия 8,1 см.

Фрагмент костяной трубочки (рис. 58: 4) — изготовлен из трубчатой кости животного (МРС?). Один конец кости обрезан и имеет нарезку в виде желобка по окружности. Большая часть изделия отсутствует. Размер сохранившейся части 3,8×1,8 см.

Астрагалы МРС (2 шт.) (рис. 58: 5, 6) — имеют следы искусственной обработки — боковые поверхности гладко сточены. Один из астрагалов имеет круглое сквозное отверстие в центральной части.

В раскопе обнаружен также фрагмент рога дикого копытного, являющийся, возможно, сырьем для изготовления орудий.

Изделия из камня

Камень с резным орнаментом (рис. 59: 1) — изготовлен из тальковой плитки подпрямоугольной в сечении. Верхняя и нижняя часть изделия обломаны. На одной из граней глубоким желобком вырезана фигура в форме

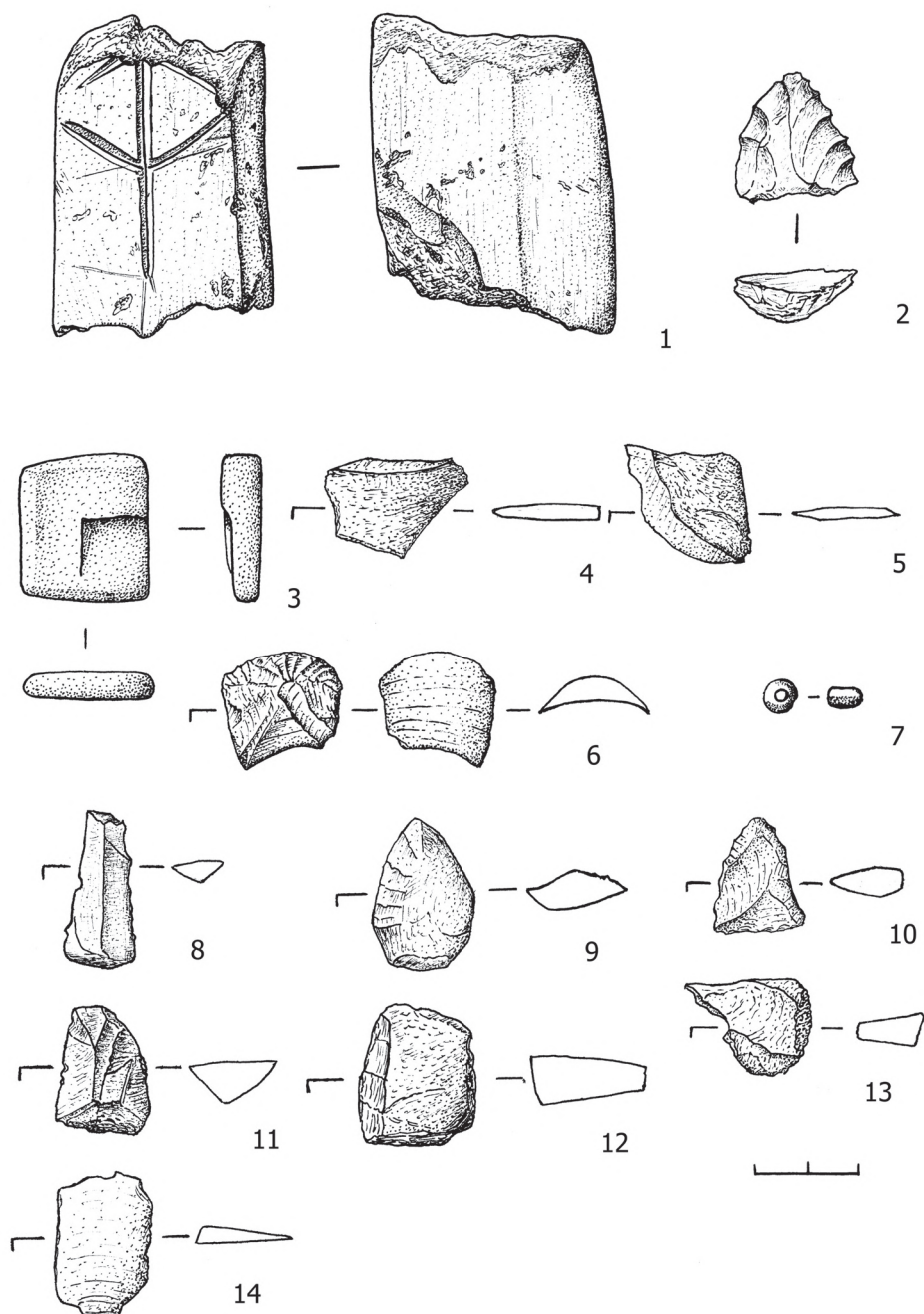


Рис. 59. Современная траншея и жилищное пространство. Изделия из камня и керамики: 1 — камень с резным орнаментом; 2 — обломок каменного орудия; 3 — фрагмент керамической литейной формы; 4, 5, 8, 10, 13, 14 — каменные сколы; 6, 9, 11, 12 — скребки; 7 — каменная бусина (1 — уч. А/-5, гл. (-84); 2 — уч. Г/-1, гл. (-111); 3 — уч. А/-6, гл. (-98); 4 — уч. В/-7, гл. (-85); 5 — уч. Г/-1, гл. (-112); 6 — уч. Б/-3, гл. (-96); 7 — уч. Б/-3, гл. (-60)–(-70); 8 — уч. Г/1, гл. (-86); 9 — уч. Б/-1, гл. (-48); 10 — уч. В/-1, гл. (-80); 11 — уч. Г/1, гл. (-82); 12 — уч. В/1, гл. (-144); 13 — уч. Г/3, гл. (-62); 14 — уч. А/-3, гл. (-73)

ромба, пересеченного прямой линией. Форма желобка — треугольная. Грани имеют многочисленные мелкие выщербины. Размеры сохранившейся части изделия — 6,4×3,5×4,6 см.

Бусина каменная (рис. 59: 7) — дисковидной формы, с гладкой отшлифованной поверхностью. Материал — серпентинит (?). Диаметр 0,7 см, толщина 0,4 см.

В раскопе обнаружено большое количество артефактов из минеральных пород. В основном они представлены гальками со сколами, отщепами без следов дополнительной обработки из камней кремнистых пород (яшма, опал, кремнь) (рис. 59: 4, 5). Присутствует несколько скребков на отщепе, обработанных в технике струйчатой ретуши (рис. 59: 6, 8–14) и фрагмент, представляющий собой острие орудия, обработанного в той же технике ретуши (рис. 59: 2). Обнаружено также несколько абразивов со следами затертостей на всех гранях из камней крупнозернистых пород (песчаник, сланец, гранитоиды), фрагменты плиток со следами шлифовки. Два предмета являются фрагментами крупных каменных орудий неопределимого вида.

Интерпретация результатов раскопок укрепленного поселения Степное в 2008–2009 гг.

Соотнесение данных стратиграфии выявленных слоев, культурная интерпретация содержащихся в них артефактов, дополнительные исследования позволили прийти к ряду выводов относительно очередности сооружения некоторых объектов и этапов эксплуатации поселения на протяжении бронзового века.

Установлено наличие на памятнике двух одновременных культурных слоев. Один из них принадлежит синташтинской культуре, которая относится к концу средней — началу поздней бронзы, второй — саргаринско-алексеевской культуре (финальная бронза), входящей в область культур валиковой керамики. Обнаруженный при раскопках вещевой комплекс в целом характерен для исследованных укрепленных поселений эпохи бронзы Южного Зауралья. Исследования керамики показывают, что основной период создания и функционирования поселения приходится на синташтинскую археологическую культуру. Наличие в зольнике за пределами оборонительных сооружений (раскоп № 3, глава 3) небольшого количества петровской керамики говорит о том, что, возможно, неисследованная часть поселения перестраивалась и обживалась также петровским населением. Данные радиоуглеродного анализа ограничивают синташтинский период существования исследованной части поселения временным промежутком 1938–1742 гг. до н. э., согласующимся с датировками синташтинских объектов могильника Степное-1. В то же время проведенный анализ погребальных памятников петровской археологической культуры в этом же районе показывает значительное наложение синташтинских и петровских дат, позволяя предполагать частичное сосуществование этих двух групп населения на одной территории [Епимахов и др., 2021].

В период поздней бронзы, вероятно, наступил перерыв в эксплуатации поселения как жилого комплекса. В период финальной бронзы (саргаринско-алексеевская культура) исследованная часть поселения использовалась лишь частично — в районе линии оборонительных сооружений.

Документировано стратиграфическое соотношение указанных культурных слоев на данном конкретном памятнике. Наиболее четкая картина получена при изучении рва поселения (уч. 7/Б). Здесь фрагменты синташтинской керамики занимают выраженную нижнюю стратиграфическую позицию. Доказано, что «оборонительные сооружения» поселения (ров, развал стены или вала), как и видимые на поверхности жилищные впадины, непосредственно примыкающие к западному «валу», были созданы и эксплуатировались в основном в синташтинский период.

В пределах раскопанной части поселения установлена зона, освоенная в эпоху финальной бронзы. Она примыкает к развалу оборонительных сооружений (стены, вала) синташтинского происхождения. Конкретные остатки вероятных жилищ финальной бронзы — котлованы, столбовые конструкции и др. — не выявлены. Судя по распределению артефактов финальной бронзы, наиболее используемыми в это время были западины углублений синташтинских рвов. Горизонт основной площадки, освоенной в это время, составлял (–50)–(–80). В южной секции рва керамика саргаринско-алексеевского типа залегает вплоть до отметки (–130).

Периферийные конструкции синташтинского периода составляют основной ров, два канавообразных углубления — № 1, внешнее и № 2, внутреннее и две стены. Ров достигает глубины 2,4 м от уровня современной поверхности. Его придонная часть заполнена продуктами горения. Можно предполагать, что в древности было несколько пожаров, разделенных небольшим промежутком времени. Ров и оба углубления имеют разрывы (проходы?).

Основная стена (или вал) (№ 2), судя по данным микробиоморфного анализа (глава 2) и характеру культурного слоя в раскопе, была сооружена из гумусных сырцовых кирпичей с примесью навоза и ила. В основании фиксируются остатки дерева, составлявшие каркас или опору стены. Вследствие особенностей использованного строительного материала конструкция стены раскопками не выявлена. Стена располагалась между торцами жилищ и рвом. Контуры основания стены четко не прослеживаются. Безусловно, стена занимала место между жилищами и канавообразным углублением № 2, тогда ее толщина составляла всего 2–2,5 м. Однако, учитывая большой объем гумусного материала стены и особенности распределения артефактов, можно предположить, что впоследствии стена была расширена в сторону рва и ее основание находилось поверх канавообразного углубления № 2. В эпоху финальной бронзы развал синташтинской стены (вала) начинался уже чуть больше чем в 1 м от внутреннего края основного рва.

Углубления и яма № 1, находящиеся с внутренней стороны оборонительной стены, возможно, предназначались для опорных столбов и служили

частью конструкции стены. Углубления располагаются по прямой линии, расстояние между их центрами 1,2–1,4 м.

Другая стена (вал) (№ 1) располагалась между рвом и внешним канавообразным углублением № 1. Фиксируется ее «подушка» — в виде линзы суглинка (выкид из рва?). Со стороны рва «подушка» уложена на небольшой гумусный «валик». Толщина стены (вала), видимо, не могла составлять больше 1,5 м. Древний гумусный горизонт под основанием стены срезан. Судя по профилям З—В, небольшой «вал» находился и с внешней стороны канавообразного углубления № 1.

Исследован небольшой участок жилища, примыкающий к оборонительной стене. В жилой зоне выявлено два строительных горизонта. Разница в уровнях полов раннего и позднего жилища 10–15 см. Пол более позднего жилища обмазан глиной, а по его периметру зафиксированы столбовые ямки. Судя по всему, котлован раннего жилища был забутован песком и уже поверх песка наносилась обмазка. Участки в восточной части раскопа (линии (–5)–(–6)) отличаются по характеру культурного слоя и, возможно, принадлежат к зоне «дворика».

В пределах жилищного пространства выявлены объекты, определяемые как теплотехнические сооружения. Это сложная система ям и углублений (№ 11), примыкающая к «колодцу» и канавообразное углубление № 16. Такие объекты характерны для поселений синташтинского типа [Гутков, Русанов, 1995].

Нужно отметить, что нарушения культурного слоя в раскопе № 2, причиненные современной траншеей, существенно уменьшили информативность исследованной площади.

Вещевой комплекс поселения, как отмечалось, крайне немногочислен, целых предметов практически нет, все они представлены фрагментами использованных изделий либо заготовками. Состав культурного слоя частично помогает составить представление о хозяйстве и ремеслах, существовавших на поселении. Большое количество шлаков, слитки и изделия из металла свидетельствуют о существовании металлургии. Судя по большому количеству предметов и заготовок из камня и кости, высокого развития достигали косторезное ремесло и каменная индустрия.

ПРИЛОЖЕНИЕ

На рис. 1, 2 представлено распределение по весу керамики в культурном слое поселения Степное.

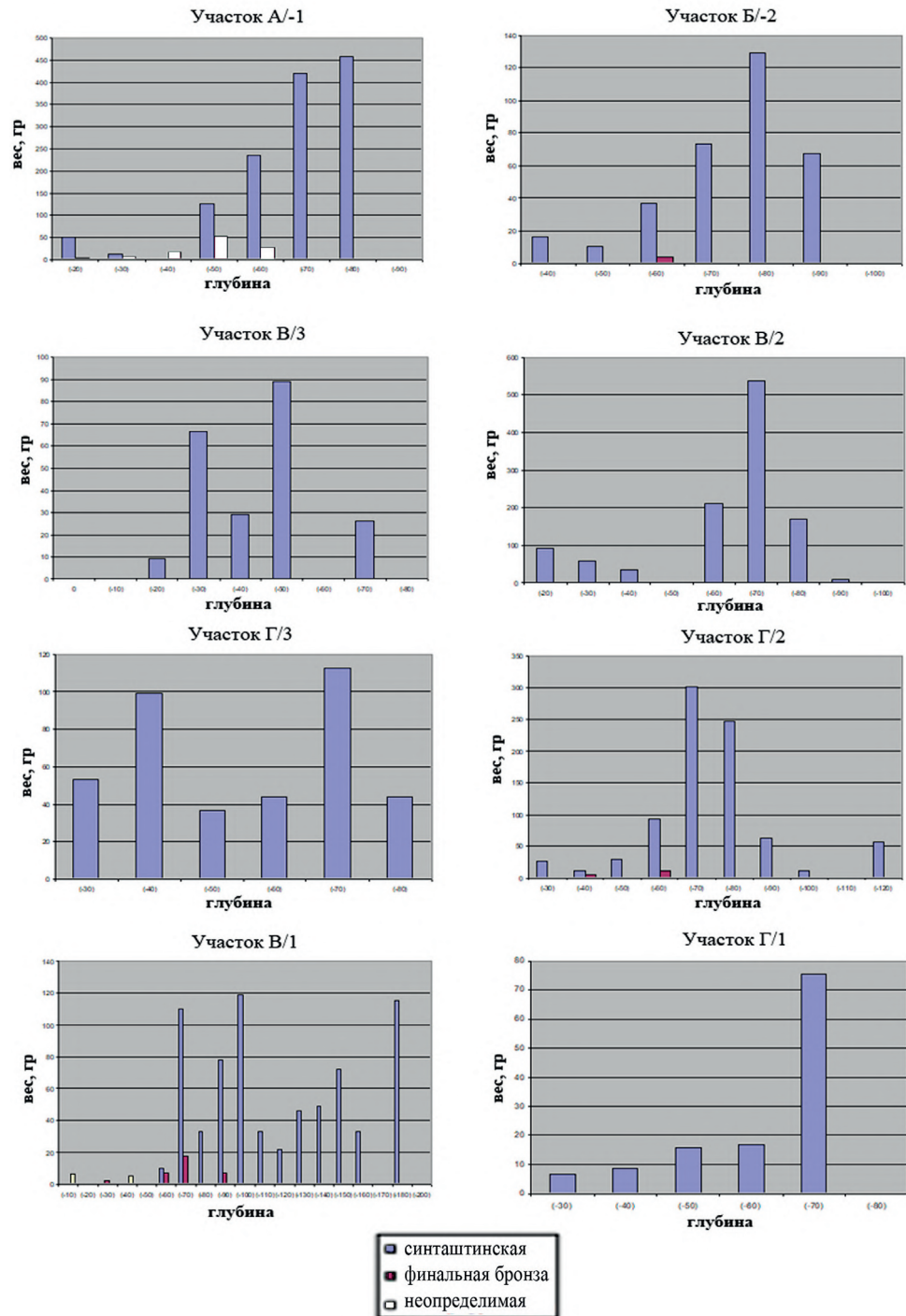


Рис. 1. Участки с ненарушенным синташтинским слоем

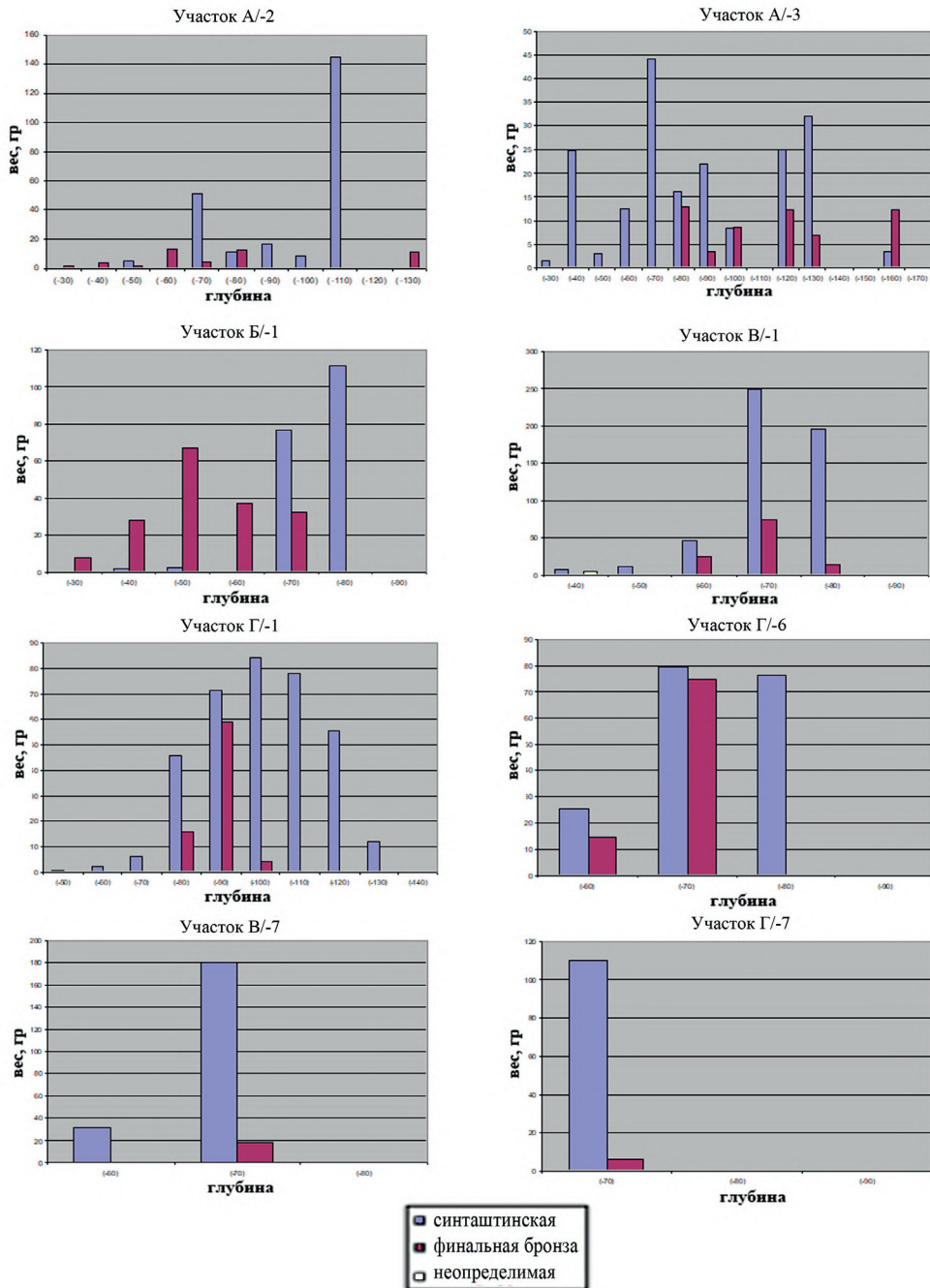
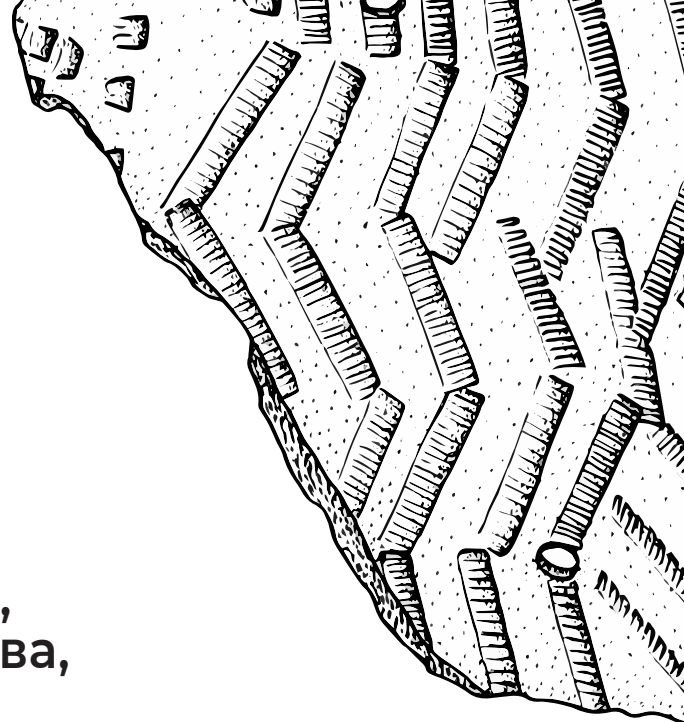


Рис. 2. Участки со смешанным слоем

Глава 2



Е. В. Куприянова, Б. К. Хэнкс,
Л. Л. Гайдученко, А. А. Гольева,
А. В. Епимахов, Ын Чуен Ян

Комплексные естественнонаучные исследования материалов укреплённого поселения Степное

В процессе раскопок укрепленного поселения Степное и в последующий период был проведен ряд анализов и естественнонаучных исследований, существенно дополнивших картину, представленную археологическим материалом.

Результаты микробиоморфного анализа образцов почв из поселения Степное, выполненного А. А. Гольевой, в полном объеме представлены в прил. 1 к монографии. Было отобрано 30 образцов (три колонки образцов из культурного слоя через каждые 10 см) с трех объектов: участок внешней стены (квадрат Б/2), участок внешней стены (квадрат А/3) и фоновый шурф за пределами культурного слоя поселения. Сравнение двух колонок образцов из внешней стены поселения выявило их значительное сходство. Анализ позволяет предполагать, что в основе своей стена поселения была сложена из сырцовых кирпичей, формовавшихся с использованием навоза копытных и иногда, возможно, речного ила. В обеих колонках образцов зафиксированы следы древесины, а на участке А/3 — сгоревшей деревянной конструкции со следами (среди прочих) древесины хвойных пород. В образце из квадрата Б/2 сохранились следы органической подстилки/циновки растительного происхождения. Следы нетронутой погребенной почвы в колонках не фиксируются, весь массив был создан искусственно и является культурным слоем. Отмечается, что процесс функционирования постройки был длительным и непрерывным, без периодов запустения. В свете приведенных данных можно представить себе конструкцию внешней оборонительной стены поселения сложенной из сырцовых кирпичей на основе «гумус+навоз», укрепленной деревянным каркасом. Реконструкция подобного типа внешней стены из сырцовых блоков, укреплен-

ных деревянным каркасом, предлагалась ранее для других укрепленных поселений синташтинской культуры [например: Генинг, Зданович, Генинг, 1992: 39, рис. 12; Зданович, 1988].

Отдельно стоит отметить факт обнаружения фитолитов культурных злаков на участке А/3 на глубине (–70)–(–80) см от современной поверхности. Глубина залегания исключает их перемещение в процессе современной распашки, но автор исследований не исключает возможность механического заноса по ходам роющих животных. К сожалению, флотационный анализ не подтвердил факт использования жителями поселения культурных растений.

Анализ образцов из фонового разреза выявил не только аномально большое количество фитолитов в верхних 30 см, но и наличие в этой толще единичных фитолитов культурных злаков. Это однозначно свидетельствует, что участок распахивался, то есть верхняя часть профиля антропогенно изменена. Следовательно, фоновым данный разрез можно считать условно, но, поскольку в нижней части профиля (глубже 30 см) качественный и количественный состав фитолитной фракции соответствует стандартам для естественных почв, мы считаем, что использование этого разреза как фонового правомерно.

Результаты радиоуглеродного датирования образцов из поселения Степное были ранее опубликованы [Епимахов и др., 2021]. Было отобрано четыре образца угля из четырех участков раскопа. В табл. 1 представлены полученные результаты.

Таблица 1

Результаты радиоуглеродного датирования образцов угля из культурного слоя поселения Степное

Комплекс	Материал	Index lab	Age	±	calBC (95,4 %)	Mediana	Культура
Уч. Г/8, углубление	Уголь	UCIAMS-71442	3 490	20	1883–1747	–1 813	синташтинская
Уч. А/3, гл. (–75)		UCIAMS-71443	3 505	20	1890–1749	–1 820	
Уч. Б/1, гл. (–75)–(–80)		UCIAMS-71444	3 535	20	1938–1773	–1 851	
Уч. А/5, гл. (–155)		UCIAMS-71445	3 480	20	1882–1742	–1 809	

Все полученные даты расположены достаточно кучно на временной шкале, занимая промежуток 1938–1742 гг. до н. э. Эти данные полностью коррелируют с восемью датами, полученными из синташтинского кургана 7 могильника Степное-1 и укладывающимися в период 2011–1628 гг. до н. э. Полученные результаты, при сравнении с общей серией синташтинских дат Южного Зауралья, в целом подтверждают существующую гипотезу продвижения синташтинского населения с юга на север и относят синташтинские памятники северной периферии их культурного ареала к позднему периоду существования «синташты».

Изотопные исследования в микрорайоне Степное¹. Археологический микрорайон у с. Степного является одним из наиболее комплексно исследованных на территории Зауралья. Методики, связанные с анализом изотопов в биологических материалах, не стали исключением. К настоящему моменту мы располагаем сериями образцов для исследования состава стабильных изотопов (азота и углерода), а также результатами анализа изотопов стронция. Следует подчеркнуть, впрочем, что большая часть серий получена в ходе изучения материалов могильников. Приведем краткие итоги этой работы.

Серия образцов, изученных для выявления состава **стабильных изотопов**, включает 34 анализа. Таким образом, она сопоставима с наиболее полно и широко исследованными памятниками региона [Ventresca Miller et al., 2017; Hanks et al., 2018; Itahashi et al., 2020; и др.]. Основная часть аналитической работы проведена в ЦКП «Лаборатория радиоуглеродного датирования и электронной микроскопии» Института географии РАН ($n = 21$). Остальные получены при радиоуглеродном датировании в лабораториях университетов Оксфорда ($n = 10$) и Аризоны ($n = 3$) [Епимахов и др., 2021]. Распределение по памятникам приведено в табл. 2.

Выборка по людям состоит почти исключительно из взрослых индивидов синташтинской и петровской культур, выборка животных включает только домашних травоядных (МРС — 9, КРС — 7, лошадь — 3) из комплексов синташтинской, петровской и срубной культур. Близкие радиоуглеродные даты и единство места предполагают суммарное рассмотрение серии. Усредненные значения приведены в табл. 3.

При интерпретации полученных данных следует констатировать существенный сдвиг изотопных значений изотопа азота по травоядным животным относительно полученных по людям в соответствии с логикой продвижения по пищевой цепи. При этом вариативность данного показателя для животных почти семикратно выше (квадратическое отклонение). Разница в значениях по углероду меньше, но прослеживается и в этом случае. Вариативность по $\delta^{13}\text{C}$ меньше. Таким образом, группа значений, связанных с людьми, относительно компактна и, видимо, не зависит от культуры или памятника. В то же время для животных вариативность значений по $\delta^{13}\text{C}$ наблюдается даже в пределах одного могильника Степное-1. Впрочем, как минимум отчасти она обусловлена видовой принадлежностью — наиболее низкие показатели связаны с костями лошади, что предполагает возможность отдельного выпаса разных видов домашних животных.

¹Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ, в рамках проекта № 23-18-45028 «Миграции человеческих коллективов и индивидуальная мобильность в рамках мультидисциплинарного анализа археологической информации (бронзовый век Южного Урала)».

Таблица 2

Могильник	Люди	Животные
Степное-1	4	14
Степное-7	11	3
Степное-25		2
Всего	15	19

Таблица 3

Выборка	$\delta^{13}\text{C}$	σ	$\delta^{15}\text{N}$	σ
Люди	-19,46	0,94	11,82	0,20
Животные	-20,20	0,49	4,80	1,34

σ — среднеквадратическое отклонение.

Несмотря на то, что данные указывают на преобладание мясомолочной диеты людей, есть наблюдения, требующие дополнительного изучения. Сравнение с обобщенными данными синташтинского могильника Каменный Амбар-5 [Hanks et al., 2018: 21] выявило заметные расхождения значений по составу стабильных изотопов. Следует ли за этим усматривать локальные особенности диеты разных коллективов или влияли иные факторы, должны показать увеличение серий и применение новых методов.

Изотопия биодоступного стронция ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) ориентирована на диагностирование мобильности и миграций, в данном случае, скорее, неоднородности индивидов. В анализе задействовано 27 разнотипных образцов (кость и эмаль зубов), происходящих от пяти человек и 11 домашних животных (лошадь, КРС и МРС) из синташтинских погребений могильника Степное-1 и синташтинского культурного слоя укрепленного поселения Степное (раскопки Н. С. Батаниной 2021 г.). Анализ выполнен в ЦКП «Геоаналитик» Института геологии и геохимии УрО РАН. Исходные данные представлены в статье [Епимахов, Чечушков, 2023], поэтому ограничимся только основными тезисами.

Выборка значений лежит в диапазоне 0,707629–0,709845, медиана по выборке в целом — 0,709408. Вычисление среднеквадратического отклонения по выборкам людей и животных (без разделения по типу образца) показывает, что отклонения от среднего значения различаются кратно: в случае с людьми этот показатель выше. Большее отклонение говорит о большей гетерогенности выборки по людям, а меньшее — о гомогенности выборки по животным.

Анализы по костям животных демонстрируют низкую вариативность независимо от типа образца. Такая картина предполагает единство места происхождения и места упокоения в рамках Восточно-Уральской мегазоны [Пучков, 2000]. Немногочисленные измерения по останкам людей отличаются принципиально за счет высокой вариативности образцов эмали зубов. Это сигнализирует о гетерогенности выборки. При сравнении пар образцов (кость и эмаль), связанных с одним организмом, выявлены существенные расхождения значений для останков людей (но не для животных). Можно предположить, что два индивида из пяти не связаны по происхождению с территорией микрорайона.

Для проверки проведено сравнение измеренных значений антропологических и остеологических материалов с интерполированными по четырем типам образцов и карте усредненных значений соотношений изотопов стронция в микрорайоне Степное [Епимахов et al., 2023]. Это значение рассчитывается как среднее пяти интерполированных точек, лежащих в квадрате 5×5 км с центральной точкой в географическом местоположении могильника и поселения.

Анализ показал, что в могильнике Степное-1 статистически выпадающее значение — образец эмали зуба мужчины из к. 33, м. я. 1 — отличается от значений по всем четырем типам фоновых образцов (вода, почва, растение, раковина моллюска) на 0,001, кроме карты усредненных значений.

Среднее по выборке памятника составляет $0,7095 \pm 0,0003$ (95 % ДИ), что несколько ниже измеренного значения у индивида (0,70984). В материалах поселения Степное отличие с местными значениями имеет образец эмали зуба женщины со значением 0,70763. Отличия по всем типам образцов и усредненной карте составляют 0,001–0,002, что является статистически значимым. Данное значение также существенно отличается от всей выборки измерений этого памятника ($0,7092 \pm 0,0003$), являясь достоверным статистическим выбросом. Таким образом, анализ позволяет заключить, что в исследуемой выборке присутствуют как местнорожденные индивиды, так и пришлые, рожденные в иных географических зонах.

Можно констатировать, что изотопные исследования биологических организмов подтверждают свою эффективность и существенно расширяют возможности интерпретации исходных данных, включая вопросы формирования и функционирования групп населения бронзового века данного археологического микрорайона.

Определение костных останков из раскопок поселения Степное в 2008 г. (участки А-Б/1–10) выполнено Л. Л. Гайдученко. При раскопках был собран весь костный материал из культурного слоя, включая мелкие фрагменты из просева. Подсчет проводился по двум параметрам — количеству костей и их фрагментов каждого вида, а также по весу. Полная информация приведена в прил. 2 к монографии. В табл. 4 приведены суммарные подсчеты полученных определений.

Таблица 4

**Результаты археозоологических исследований
(участки А-Б/1–10)**

Вид	Количество костей либо их фрагментов		Вес, г	
	общее	%	общий	%
Лошадь	129	5,8	2993	7,3
КРС	1301	58,3	31815,5	78,0
МРС	713	31,9	3244	8,0
Кабан	8	0,4	273	0,6
Заяц	12	0,5	10,2	–
Бобр	2	–	27	–
Лось	20	0,9	1468	3,6
Медведь	22	1,0	653	1,6
Лисица	1	–	2	–
Хорь	2	–	0,6	–
Косуля	11	0,5	222	0,5
Собака/волк	8	0,4	40,7	–
Рыба	2	–	1,2	–
ИТОГО:	2231		40750	
Неопределимые	12519		28242	
Общее количество	14750		68992	

Значительную часть составляют неопределимые фрагменты (около 5/6 по количеству и более 1/3 по весу). Это обстоятельство обусловлено тщательностью методики сбора, в результате которой в раздел неопределимых попадали все мелкие фрагменты, более легкие по весу. При анализе процентного соотношения различных видов животных неопределимые останки исключались из расчетов как балласт, искажающий информацию.

Таким образом, из таблицы следует, что основную массу определимого остеологического материала составляют кости КРС: 58,3 % — по количеству и 78 % — по весу. Вторую группу составляют кости МРС (преимущественно овца, значительно реже коза): 31,9 % — по количеству и 8 % — по весу. Кости лошади составляют 5,8 % по количеству и 7,3 % по весу от общей массы материала. Представляет интерес, что, если кости КРС и МРС встречаются на всех вскрытых участках, то находки костей лошади отсутствуют на участках А/2, Б/3 — территория предполагаемой стены № 2 между жилищным пространством и канавообразным углублением № 2 — и на участках А/7, Б/6 в границах основного оборонительного рва.

Количество костей диких животных (кабан, заяц, бобр, лось, медведь, лисица, хорь, косуля) в целом незначительно — около 3 % по количеству и чуть более 6 % по весу. Территория распространения находок костей диких видов не выходит за границы основного оборонительного рва (участки А/1–6, Б/1–5), не считая единичных находок на участках А/9 и Б/10.

Подавляющее количество костей (93,2 % от общего веса, включая неопределимые) располагалось между внешней границей основного рва и началом жилищного пространства, на линиях 1–7, и лишь 6,3 % от общего веса приходится на линии 8–10 (линия 8: 1 097 г — 1,5 %, линия 9: 3 183 г — 4,6 %, линия 10: 505 г — 0,7 %). Значительная часть костей располагалась плотными скоплениями, часто пережженными. Анализ территории распространения массива костей и их состояния позволяет предположить, что кухонные остатки утилизировались за пределами жилищного пространства, в границах между стеной жилища и основным оборонительным рвом.

На основе материалов раскопок поселения Степное было проведено исследование регистрирующих структур (слоев цемента) зубов млекопитающих (20 образцов от домашних и 18 образцов от диких видов). Результаты, которые были опубликованы ранее [Гайдученко и др., 2011], представлены в табл. 5.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что подавляющее большинство домашних животных умерщвлялось в холодный сезон года, тогда как большинство диких — в теплый. В ранней публикации, при сопоставлении с данными по другим укрепленным поселениям синташтинской культуры и подсчете поедаемой массы тела животных по сезонам, делался вывод о том, что плотность населения в укрепленных центрах менялась от наибольшей в холодный сезон, до наименьшей в теплый. Накопление данных заставляет признать, что картина использования поселений была намного более сложной. В данном случае представляется вероятным, что

значительная часть убиваемых домашних животных приносились в жертву при совершении погребальных обрядов. При этом определенное количество мяса также шло в пищу, очевидно, отчасти компенсируя вынужденный забой скота исключительно для еды.

Очень многие факторы (возраст приносимых в жертву детенышей скота, находимые остатки и микроостатки растений и пыльцы и пр.) свидетельствуют о том, что ритуальная деятельность на могильниках активизировалась в теплый сезон года

и сводилась к минимуму в холодный. Соответственно, наиболее вероятным временем ритуального убоя скота был теплый сезон. В изученной серии зубов млекопитающих отсутствуют данные из погребальных комплексов могильника Степное-1, но недавно опубликованные результаты изучения ротовых слоев в зубах обширной серии (68 образцов) людей и животных могильника Каменный Амбар-5 показывают, что 70 % погребений было сооружено весной, а 30 % — осенью, что подтверждает сезонность использования погребальных сооружений в бронзовом веке [Фрикке и др., 2022].

Нам показалось интересным сопоставить археозоологические данные поселения Степное и сопутствующего ему могильника Степное-1. Синташтинские погребальные комплексы известны своей богатой погребальной обрядностью, в частности обильными жертвоприношениями. В табл. 6 приводится приблизительный подсчет количества убитого скота в пяти ныне раскопанных синташтинских курганах могильника Степное-1. Приведены данные лишь по достоверно определенным особям; в реальности их количество было больше не менее чем на 20 %, поскольку многие жертвенники были разрушены или частично пострадали в процессах ограблений погребений; точное количество особей неопределимо.

Приведенные данные показывают, что количество домашних животных, умерщвленных в теплый сезон

Таблица 5

Распределение животных из раскопок поселения Степное по периоду смерти

Вид	Сроки/период гибели	
	теплый	холодный
<i>Домашние</i>		
Лошадь	1	3
КРС	–	13
МРС	1	2
<i>Дикие</i>		
Лось	1	1
Косуля	6	3
Медведь	–	1
Волк	1	–
Барсук	–	1
Бобр	1	–
Лисица	2	1

Таблица 6

Количество определимых особей животных из синташтинских курганов могильника Степное-1

№ кургана	Лошадь	КРС	МРС
1	8	7	10
4	3	7	40
6	–	1	–
7	–	5	7
33	8	18	38
Итого	19 (12,5 %)	38 (25 %)	95 (62,5 %)

года, в реальности гораздо выше, чем фиксируется по останкам, найденным при раскопках поселений. Второй интересный вывод дает корреляция процентного состава различных видов скота на поселении и в могильнике, приведенная в табл. 7.

Таблица 7

Соотношение состава стада синташтинского населения по материалам поселения Степное и могильника Степное-1

Вид животного	Поселение Степное, %	Могильник Степное-1, %
Лошадь	5,8	12,5
КРС	58,3	25
МРС	31,9	62,5

Количество убитых лошадей невелико в обоих случаях, хотя в погребениях возрастает более чем в два раза. Можно предположить, что лошадь разводилась в целом не для употребления в пищу, и забивались либо больные животные, либо участвующие в ритуалах, большая часть которых была связана с символикой колесничества.

Процентное соотношение крупного и мелкого рогатого скота имеет прямо пропорциональные значения на поселении и могильнике. В остеологическом материале поселения существенно доминирует КРС, тогда как в погребальных ритуалах преобладает МРС. По этой причине представляется сложным делать выводы о реальном составе стада на основании лишь одного типа источников. Скорее всего, их состав был примерно равным, но коровы представляли большую ценность не только как источник мяса, но и молока.

Изучение образцов обугленных органических материалов из раскопок укрепленного поселения Степное в 2008 г. проведено Л. Л. Гайдученко. Обугленные материалы разного происхождения достаточно часто встречаются как в массе «кухонных» остатков, так и отдельно в культурном слое памятника. Данные о найденных в процессе раскопок обугленных объектах представлены в прил. 3 к монографии. В обобщенном виде классификация изученных объектов представлена в табл. 8.

Находка образца обугленной кожи (обр. № 26) может связываться со случайным попаданием неких кожаных изделий (или обрезков) в огонь. Это является свидетельством употребления в древности изделий из кожи, волосяной покров с которой согнан.

Находка образца загрязненной примесями смолы сосны (обр. № 68) может связываться с двумя обстоятельствами: 1 — натек смолы образовался случайно в результате вытекания древесины сосны из костра за пределы очага и застывания здесь; 2 — образец смолы, запасенной в качестве сырья для каких-то нужд, был случайно или намеренно (может быть, вследствие его загрязненности) выброшен. В любом случае находка сосновой смолы представляет интерес. Известны находки ее в погребениях (например, могильники Бестамак, Лисаковский, Чекатай, Степное). Контексты этих находок разные.

Таблица 8

**Частота встречаемости углей различного происхождения
из раскопок поселения Степное в 2008 г.**

Исходный материал	Количество образцов (n = 74)	
	Абсолютное	%
Деревья и кустарники:		
ива (<i>Salix sp.sp.</i>) — стволы и ветви Ø 4–34 мм	25	33,78
береза (<i>Betula sp.</i>) — стволы и ветви Ø до 100 мм	19	25,68
сосна (<i>Pinus silvestris</i>) — стволы и ветви Ø до 100 мм	23	31,08
осина (<i>Populus tremola</i>) — стволы, ветви, кора	4	5,40
таволга (<i>Spearea sp.</i>) — ветви	2	2,70
шиповник (<i>Rosa sp.</i>) — ветви	1	1,35
Травы:		
трава (бурьян)	5	
тростник (<i>Phragmites sp.</i>) — стебли	3	
полынь (<i>Artemisia sp.</i>) — ?	2	
Кизяк (помет животных):	6	
коров — коровяк	1	
овец	1	
коз	1	
Кожа	1	

Находки углей древесно-кустарникового и травянистого происхождения наиболее вероятно связываются с употреблением этих растений в качестве топлива. Преобладание в этом качестве ивы (немногим более 1/3) объясняется близостью ее зарослей к поселению. Они произрастают в долине р. Уй в пределах ее поймы. Несколько меньшее, но вполне сопоставимое с предыдущим видом значение имеет сосна. Она в большом количестве произрастает в 3 км севернее поселения — в Санарском бору. Запасы валяжника и хвороста сосны здесь можно считать неистощимыми. За сосной следует береза, на долю которой приходится немногим более четверти (1/4) найденных углей (по частоте встречаемости). Ближайший к поселению березовый лес располагается в 500 м к северо-западу, в верховьях Первой речки. Кроме того, в Санарском бору береза составляет значительную примесь среди сосны. Изредка береза встречается в пойменных лесах по долине р. Уй. Следует отметить, что в современности в качестве дров в селах этого района используют обычно сосну и березу.

Осина, таволга и шиповник (все три вида в изобилии произрастают в долине реки возле укрепленного поселения и в Санарском бору) использовались в качестве топлива значительно реже.

Кроме отмеченных древесно-кустарниковых растений, в очагах использовались и травы. Наиболее вероятно, что это были стебли бурьянной растительности, произрастающей вокруг поселения. Использовался и произрастающий в долине реки тростник.

Заслуживает внимания обнаружение обугленных остатков коровьего, овечьего и козьего помета — кизяка. Козий помет, вероятно, случайно

попал в огонь — специально его на топливо не собирают, так как это затруднено вследствие его физического состояния (мелкие отдельные орешки). Коровий и овечий помет даже в настоящее время собирается степняками и используется в качестве топлива (аргал — у казахов и монголов). В этом отношении тенденция к преобладанию коровьего помета, отмечаемая для поселения Степное, закономерна.

Изучение пригаров на керамических сосудах и определение состава пищи выполнено Л. Л. Гайдученко по разработанной методике изучения пригаров [Гайдученко, 2000]. Фрагменты керамики, от которых получены образцы пригара для анализа, принадлежат 14 разным сосудам синташтинской культуры. На четырех фрагментах с внутренней стороны сохранились отпечатки ткани.

В табл. 9 приведены данные исследования 36 проб пригара, полученные от этих 14 фрагментов синташтинской керамики.

Таблица 9

Состав остатков пищи в сосудах из укрепленного поселения Степное

Местоположение, глубина, кол-во фрагментов сосудов	Кол-во образцов	Идентифицированные частицы	Наименование блюда
1	2	3	4
Раскоп 1			
Бровка Г/-1-Г/1 (3 фр.)	4	– мясные – мясные и растительные – молочные	Вареное мясо, рыба или субпродукты Вареное мясо, рыба или субпродукты с растительными добавками (незерновыми) Кипяченое или топленое молоко
Бровка Б/3 (1 фр.)	4	– мясные (все 4 образца)	Вареное мясо, рыба или субпродукты
Бровка В/2–3 (1 фр.)	1	– молочные и зерновые	Каша на молоке
Бровка Г/2–3 (1 фр.)	6	– молочные и растительные (все 6 образцов)	Кипяченое или топленое молоко с растительными добавками (незерновыми)
Участок В/1 гл. (–50)–(–60) (1 фр.)	1	– молочные и зерновые (?)	Каша (?) на молоке
	1	– молочные и зерновые	Каша на молоке
Участок В/2 гл. (–160)–(–180) (1 фр.)	6	– мясные (все 6 образцов)	Вареное мясо, рыба или субпродукты
Бровка В/3 (2 фр.)	2	– мясные	Вареное мясо, рыба или субпродукты
	1	– молочные	Кипяченое или топленое молоко
	3	– молочные (?)	Кипяченое или топленое молоко (?)
Участок А/4 гл. (–110)–(–120) (1 фр.)	1	– зерновые	Каша на воде

Окончание табл. 9

Местоположение, глубина, кол-во фрагментов сосудов	Кол-во образцов	Идентифицированные частицы	Наименование блюда
1	2	3	4
Бровка А/3 (1 фр.)	3	– молочные (все 3 образца)	Кипяченое или топленое молоко
Участок Г/5 гл. (-140)–(-150) (1 фр.)	1	– мясные	Вареное мясо, рыба или субпродукты
Раскол 3			
Участок 1 гл. (+20)–(+10) (1 фр.)	1	– мясные	Вареное мясо, рыба или субпродукты
	1	– мясные (?)	

В составе пищевых композиций выявлены четыре ингредиента: мясо, молоко, растения (не зерно), зерна растений. К сожалению, остатки зерен растений не идентифицируются. Они могут быть как продуктом зерноводства, так и продуктом собирательства. Даже если это продукция зерноводства, то не обязательно, что она была получена на месте, а не импортирована. Установленные четыре ингредиента употреблялись древним населением укрепленного поселения Степное для приготовления пищи как раздельно, так и в композициях. На основании данных стлб. 4 табл. 9 выявлены варианты приготавливавшейся в древности в керамических сосудах пищи. Они приведены в табл. 10.

Таблица 10

**Варианты пищевых композиций (блюд)
из укрепленного поселения Степное**

№	Ингредиенты	Композиции (блюда)	Кол-во
1	Мясо, рыба или субпродукты	Вареное мясо, рыба или субпродукты	6
2	Мясо, рыба или субпродукты, незерновые части растений	Вареное мясо, рыба или субпродукты с добавлением незерновых частей растений	1
3	Молоко	Кипяченое или топленое молоко	3
4	Молоко, незерновые части растений	Кипяченое или топленое молоко с добавлением незерновых частей растений	1
5	Молоко, растительные зерна	Каша на молоке	2
6	Растительные зерна	Каша на воде	1

Как следует из данных табл. 10, наиболее часто в керамических сосудах на поселении Степное варили мясную или рыбную пищу. Судя по соотношению остатков рыб и млекопитающих в этом поселении, достаточно уверенно можно судить о мясном характере готовившейся пищи. Мясо отваривалось в воде как без каких-либо добавок, так и с добавлением каких-то, но не зерновых частей растений.

Вслед за мясной пищей по частоте встречаемости следует расположить пищу молочную. Молоко кипятили или упаривали (томили) в сосудах.

Иногда в него добавляли незерновые части растений. На молоке варили кашу, но установить, из зерен каких растений, не удалось.

Растительные продукты употреблялись как в виде каши, сваренной на воде, — вполне вероятно, что это был своеобразный заменитель современного нам хлеба, так и в виде каши на молоке. Кроме того, растения (незерновые части) использовались в качестве добавок (приправ?) при приготовлении блюд из мяса и молока. На молоке могли приготавливаться растительные отвары для лечебных целей, в частности для лечения простудных заболеваний.

Идентификация частиц пищи из копролитов собак укрепленного поселения Степное выполнена Л. Л. Гайдученко по разработанной им методике при помощи растворения и микроскопического анализа. Полные данные приведены в прил. 3 к монографии. Был исследован 21 образец копролитов из культурного слоя раскопок 1–3. В качестве компонентов состава выделены останки крупных и мелких млекопитающих, птица, рыба, песок. В большинстве копролитов содержались 2–3 компонента (66,6 %), в 19,1 % — один компонент, в 14,3 % — четыре компонента. В 100 % образцов содержались частицы крупных млекопитающих, в 33 % — частицы мелких млекопитающих, в 14,3 % — частицы птицы и рыбы, в 71,4 % содержались частицы песка. Судя по данным исследования, основную пищу для домашних собак составляли кости и мясо домашних животных, но значительную часть (не менее 47 %) составляли продукты охоты и рыболовства. На костях из культурного слоя поселения обнаружены погрызы. Вполне вероятно, что собаки могли сами ловить мелких млекопитающих (грызунов и пр.), но маловероятно, что они были способны на добычу птицы и рыбы. Скорее всего, питанием собак служили кухонные отходы населения поселка.

Палеоботанические исследования растительных остатков из раскопок поселения Степное, полученных методом флотации, проведены Ын Чуен Ян (Университет г. Питтсбурга, США). В рамках совместного международного проекта по исследованию поселения Степное в 2008–2009 гг. было проведено первое систематическое археоботаническое исследование памятника бронзового века в Южном Зауралье. Основными целями этого анализа были выявление использованных растительных остатков в культурном слое памятника, исследование роли сельского хозяйства и реконструкция годовой структуры использования растительных ресурсов. Это исследование дало определенную информацию о прошлом использовании поселения его жителями, а также реконструкцию окружающей его среды. Системное изучение растительных остатков также предоставило новую информацию об эксплуатации растений, которая важна в целом для понимания структуры хозяйства в Южном Зауралье в эпоху бронзы.

Материалы и методы. Образцы почвы систематически отбирались из культурного слоя во время раскопок в период 2008–2009 гг. Внутри укрепленного поселения было собрано 150 образцов, за пределами укрепленного поселения, в фоновом разрезе, были собраны 16 образцов. Стра-

тегия отбора проб была адаптирована к методике раскопок с помощью условных горизонтов по 10 см каждый, что позволяло проводить отбор проб в вертикальной сетке. Особенности определялись различными характеристиками почвы и местом расположения объекта, такими как пол, столбовая ямка и пр. В целом было проанализировано в общей сложности 3536 л почвы из 166 образцов. В зависимости от размера объекта и методики раскопок, объем образцов варьировался от 5 до 220 л.

Для этого проекта из металлической бочки была специально сконструирована флотационная машина. Насос, соединенный с бочкой, обеспечивал постоянную подачу воды для промывки грунта. Флотация производилась на берегу р. Уй рядом с местом раскопок. Легкая фракция из промывки перекладывалась в тканевый мешочек для сушки. Флотационные образцы (легкая фракция) сушились на воздухе, упаковывались в мешки и хранились в затененном месте, чтобы предотвратить разрушение. Тяжелая фракция собиралась с помощью 5-миллиметрового сита и сортировалась по различным категориям. Обуглившиеся растительные остатки собирались вручную. Изучение образцов производилось при увеличении в 5–70 раз. Для идентификации семян и частей растений использовались современные сравнительные образцы, собранные из окружающей среды поселения в 2009 г., а также руководства по идентификации [например: Cappers et al., 2009] и ботаническая литература [например: Czerepanov, 2007].

Результаты анализов

Древесный уголь. Древесный уголь размером более 1 см из флотационных проб отбирался и взвешивался. Всего было проанализировано 270,49 г древесного угля. Береза (*Betula pendula*) и сосна (*Pinus sylvestris*) являлись доминирующими видами древесины на поселении Степное. Оба дерева и сегодня являются основными в окружающем лесу. Это заставляет предположить, что древесина могла собираться жителями в местных лесах. В поселении Степное средняя плотность древесного угля составляет 0,076 г на литр почвы. По данным других археоботанических проектов в Евразийской степи, средняя плотность древесного угля может варьироваться от 1,77 до 0,003 [Spengler, 2015]. Это количество тесно связано с функциональностью объектов, моделью жизнеобеспечения и местными ресурсами. Более высокая плотность древесного угля обычно связана с частотой человеческой деятельности. Плотность древесного угля из фонового шурфа за пределами поселения Степное составляет 0,058. Этот результат отражает более высокую интенсивность человеческой деятельности внутри укрепленного поселения.

Макроостатки растений. В ходе флотации было обнаружено в общей сложности 1739 обугленных семян и их фрагментов. Образцы почвы из поверхностных слоев были смешаны с многочисленными современными семенами и корнями. Более 80 % образцов можно было идентифицировать по крайней мере на уровне семейства. В общей сложности было представлено более 40 различных растений (на уровне рода и вида) из 15 семейств растений. Образцы из поселения Степное имеют среднюю плотность

0,49 семян на литр почвы. По данным других археоботанических проектов в Евразийской степи, средняя плотность семян варьируется от 43,7 до 0,85 [Ruhl, Herbig, Stobbe, 2015; Spengler, 2015]. Средняя плотность семян в поселении Степное ниже, чем в других поселениях Евразийской степи, но аналогична плотности, полученной при исследовании поселения Каменный Амбар (0,85) [Ruhl, Herbig, Stobbe, 2015].

Среди обугленных семян наиболее распространенным семейством растений являются бобовые (Fabaceae, группа *Medicago*, *Vicia* и *Melilotus/Trifolium*), за которыми следуют маревые (*Chenopodiaceae / Atriplex* и *Chenopodium*) и осоковые (*Cyperaceae / Carex*). Более 50 % семян принадлежали к семейству бобовых (1 038 семян), причем как маревые, так и осоковые составляют 6 % от общего количества семян. Эти семейства сильно различаются по урожайности и сохранности семян. Бобовые в целом дают на порядок меньше семян. При этом семена маревых с твердой оболочкой более устойчивы к разложению, чем семена осоковых и бобовых. Таким образом, обнаруженное количество семян бобовых в поселении Степное необычайно высоко относительно ожидаемого. Все идентифицированные в образцах семена получены от диких видов, которые сегодня произрастают на этой территории, и ни одно из семян не относилось к культивируемым в этом регионе растениям. Эти данные помогают понять использование ландшафта и схему выпаса скота вокруг участка. Идентифицированные семена были получены из разных участков по всему раскопу на поселении. Однако большинство из них произрастают в определенной зоне в соответствии с требованиями среды обитания. Основным условием для этих растений является определенное количество воды.

Было идентифицировано несколько видов из семейства бобовых. *Medicago* и *Vicia* sp. (50 % идентифицированных семян) в настоящее время являются ценными кормовыми растениями в этом регионе. Здесь также произрастают донник и клевер. Большинство семян происходят из луговой зоны в пойме реки. Территория луговой зоны может меняться из-за осадков и уровня воды, в настоящее время лучшие пастбища также расположены в этой зоне. Помимо представителей семейства бобовых, среду обитания этой зоны также представляют осока (*Carex* sp. / *C. Distans*), мальва (*Malva* sp. / *M. mauritiana*), щавель (*Rumex* sp. / *R. patientia* или *R. Aquaticus*), гвоздичные (*Spergula* sp. / *S. arvensis*) и *Stellaria* sp. / *S. graminea*).

Семейство маревых доминирует в рудеральной (замусоренной) зоне. Рудеральная зона подразумевает нарушение естественного растительного покрова степи деятельностью человека или животных. В образцах из Степного отмечены лебеда (*Atriplex* sp./ *A. rosea*), маревые (*Chenopodium* sp./ *C. album* и *C. glaucum*). В образцах из верхних слоев обнаружено огромное количество современных остатков маревых. Из-за активной современной деятельности жителей окрестных деревень в этом регионе образцы этого семейства широко распространены в верхних слоях по всему поселению. По сравнению с маревыми современные остатки лебеды редко встречаются в образцах. Помимо этого, в образцах также обнаружены фиалковые

(*V. arvensis* и *V. tricolor*). В настоящее время все эти растения являются типичными видами для рудеральной зоны.

Ковыльные являются основными видами в нетронутой естественной степи. В районе поселения Степное *Stipa pennata* и *Stipa capillata* покрывали большую часть земель вокруг древнего поселения и современной деревни. В археоботанических образцах было обнаружено всего 18 семян. Другими видами, характерными для этой зоны, являются земляника (*Fragaria viridis*) и подмаренники (*Galium verum*). Число их семян в образцах также очень невелико.

Около 15 % обугленных семян были фрагментированы, имеется 59 неопознанных семян. Большинство обугленных фрагментов семян имеют некоторые признаки, относящиеся к семейству бобовых, но размер был слишком мал для идентификации.

Процент распределения семян из различных растительных зон для образцов из поселения составляет: 75 % — для луговой зоны, 11 % — для рудеральной, 6 % — для прибрежной, 7 % — для степной и 1 % — для лесной. В целом содержание обугленных семян из луговой зоны выше, чем из других зон. Однако образцы из фонового шурфа за пределами поселения показали иное распределение: менее 30 % для луговой зоны, более 50 % — из рудеральной зоны. Увеличение доли семян рудеральных растений из фонового шурфа может быть связано с разными причинами. Во-первых, к чрезмерной представленности в выборке могли привести высокие показатели производства семян для семейства маревых. Во-вторых, расположение фонового разреза за пределами укрепленного поселения могло способствовать образованию над ним слоя навозных отложений, на которых обычно произрастают растения этого семейства. В-третьих, разница в пропорциях внутри/за пределами населенного пункта может отражать годовую структуру использования растительных ресурсов, использование земельных участков и связанную с этим деятельность человека.

Итоги исследования. Все растительные остатки из исследованных флотационных образцов поселения Степное являются дикими видами, обитающими в местной среде. Недавние археологические находки доказали, что растения семейства Poaceae (пшеница, ячмень и просо) являлись основными сельскохозяйственными продуктами в Евразийских степях [Spengler, 2015]. В современной среде обитания вокруг Степного, растения семейства Poaceae, как дикие, так и одомашненные виды, распространены повсюду. Однако ни один из одомашненных видов семейства Poaceae не был обнаружен в образцах из Степного, а общая численность диких семян семейства Poaceae крайне мала. Эти данные свидетельствуют о том, что население древнего поселения не практиковало земледелие и, возможно, земледелие отсутствовало в хозяйстве синташтинской культуры в целом. В образцах из поселения Степное не было обнаружено ни основных сельскохозяйственных культур, ни связанных с ними диких видов, что подтверждает некоторые недавние результаты исследований о натуральном хозяйстве без участия земледелия в эпоху

средней и поздней бронзы [Ruhl, Herbig, Stobbe, 2015; Ventresca Miller et al., 2014; и др.].

Количество дикорастущих семян позволяет предположить, что население поселения Степное использовало в хозяйстве дикие растения, произраставшие в местной среде. Прямым доказательством является распространение этих видов вокруг поселения в настоящее время. Нет сомнений в том, что растительность вокруг поселения на данный момент нарушена деятельностью человека, но большинство обнаруженных видов тесно связаны с конкретными местами обитания. При этом распределение и количество семян не отражают степной зоны, находящейся непосредственно вокруг поселения, большинство доминирующих видов происходит из луговой зоны. В нескольких археоботанических исследованиях упоминалось о важности луговой зоны для скотоводческого общества бронзового века в евразийской степи [Ruhl, Herbig, Stobbe, 2015; Spengler, 2015; и др.]. Луговая зона — идеальное место для выпаса скота с достаточным количеством питательного зеленого корма и достаточным запасом воды. Большинство представителей семейства Fabaceae родом из этой зоны, и сегодня они являются самым популярным кормом в этом регионе. Из-за погодных условий на Южном Урале местные жители должны заготавливать зимние корма для скота. Высокая доля семейства Fabaceae в образцах из поселения Степное может отражать аналогичную схему использования дикорастущих растений у синташтинского населения в качестве сена для корма скота в зимний период.

В образцах есть некоторые съедобные и собиравшиеся для употребления в пищу дикорастущие виды, например, *Fragaria viridis* (лесная земляника). Использование древним населением в пищу диких степных видов (бобовые, ковыльные, гречишные, осоковые) задокументировано другими археоботаническими исследованиями [Ruhl, Herbig, Stobbe, 2015; Spengler et al., 2015; Spengler, 2015; и др.].

Результаты нескольких палеоботанических исследований выявляют существование общих закономерностей в использовании диких видов растений древним населением Евразийских степей, но доля и характер использования этих ресурсов различны для каждого региона из-за стратегии выживания и распределения зон растительности в местной среде.

Большие различия в соотношении семян внутри и за пределами поселения Степное дают интересные данные для размышления. Как правило, образцы внутри поселения являются результатом целенаправленной человеческой деятельности. Это может быть хранение зеленого корма/сена для животных или пищевых запасов для человека. Результаты археоботаники наглядно свидетельствуют о намеренном выборе растительных ресурсов в синташтинский период. Например, ковыль может быть легко занесен в поселение ветром или путем прилипания к домашнему скоту или человеку. Численность маревых всегда была высока в образцах из других регионов благодаря высокой скорости размножения и широкому распространению растений. Однако образцы внутри укрепленного поселения

не отражают этих распространенных явлений, но они частично отражаются в образцах за пределами поселения. Расположение фонового разреза может быть связано с загонами для скота, а эти семена — с отложением навоза животных.

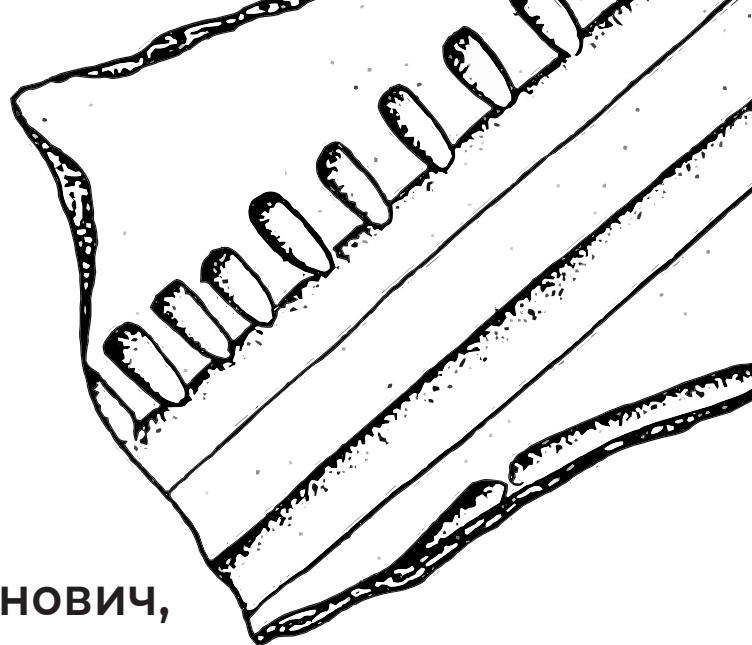
Заключение

Данные мультидисциплинарных исследований расширяют представления об использовании окружающей среды населением бронзового века Южного Зауралья. Какие-то из ранее высказанных умозрительных предположений находят весомые аргументы в поддержку, какие-то, напротив, опровергаются.

Безусловно, древние жители Степного максимально использовали в хозяйстве окружающие их ресурсы. Многократное подтверждение несколькими методами находит использование в пищу съедобных диких растений. Существование земледелия, напротив, не имеет достоверных доказательств. Растительный мир находил использование в строительстве, ткачестве и плетении, в качестве топлива; велика вероятность заготовки на зиму и хранения в жилищах сена для скота. Ил, песок и глина использовались для строительства домов и оборонительных сооружений.

Скотоводство являлось основой хозяйства. В составе стада доминирует крупный и мелкий рогатый скот, лошадь представлена в наименьшей степени. Находки костей диких животных и рыб свидетельствуют, что охота и рыболовство играли определенную, но далеко не главную роль в хозяйстве. О том же говорит и анализ рациона питания домашних собак. Судя по анализам состава стабильных изотопов, флотации, выпас копытных осуществлялся на ближайшей территории в луговой зоне. Мясо и молоко домашних животных составляли основу рациона населения Степного. Судя по сезонам смерти животных, видимо, существовали сезоны более активного забоя скота и сезоны охоты на диких зверей. Как во всех традиционных обществах, так и в современной культуре охоты и рыболовства, эти периоды регламентируются в зависимости от природных и хозяйственных циклов, сезонов размножения разных видов, для сохранения численности животного мира и экологического баланса.

Глава 3



Е. В. Куприянова, Д. Г. Зданович,
Б. К. Хэнкс, Н. Е. Рябогина

Зольник за пределами укреплённого поселения¹

Раскоп № 3

Зольники как специфические объекты были выделены в археологии довольно давно, начиная с конца XIX в. [Гершкович, 2016: 42]. Под этим термином обычно понимаются локализованные участки, расположенные при памятниках поселенческого типа, культурный слой которых состоит из мелкодисперсного грунта светло-серого или белесого цвета, насыщенного артефактами. Так называемые зольники фиксируются на достаточно широкой территории от Причерноморья до Приобья в бронзовом и раннем железном веках. Наиболее хорошо исследованы эти объекты в западном ареале их распространения: зольники белогрудовского, сабашиновского, античного типа [Гершкович, 2016; Русяева, 2006; и др.]. Зольники являются непременным атрибутом поселений поздней бронзы лесостепной полосы Западной Сибири [Корочкова, 2009]. На разных территориях Евразии они имеют различную структуру. Так, в Причерноморье и Прикарпатье это всхолмления, внешне похожие на курганы, толщиной до 2 м и размерами от 30×20 до 60×40 м [Гершкович, 2016: 42]. В Западной Сибири зольники фиксируются в раскопах в виде обширных линз диаметром более 10 м, визуальны выражены в виде всхолмлений до 3 м высотой (в форме гряд, подковы, овала) на периферии поселков [Матвеев, 1993; Корочкова, 1999; Потемкина, 1985]; судя по их компактности и четкой стратиграфии предполагается, что они были огорожены [Корочкова, 2009: 33].

Среди высказываемых гипотез о функциях зольников доминируют две основные: культовая (например, весенний очищающий костер [Рыбаков, 1981; Ковалевский, 2020], или, в другом варианте, имеющая отношение к погребально-поминальной обрядности, жертвоприношениям [Корочкова 2009; Папин, 2002], и бытовая (утилизационная, санитарная) [Куприянова и др., 2013: 86].

¹ Исследования выполнены при поддержке гранта РНФ по проекту № 23-27-10016 «Изучение последствий скотоводства около поселений синташтинско-аркаимского типа в Южном Зауралье: междисциплинарные исследования».

Зольники, изученные в Южном Зауралье, имеют специфическую структуру, несхожую с подобными объектами Сибири и Причерноморья. На поселениях бронзового века это, как правило, периферийные участки культурного слоя за пределами жилищных конструкций. При визуальном исследовании площадки они не выделяются в виде всхолмлений, имея плоскую поверхность и толщину около 1 м. Изучение зольников на поселениях эпохи бронзы Степное и Стрелецкое 1, Черноречье 2 в долине реки Уй [Куприянова, 2010. Отчет; 2012. Отчет; 2020. Отчет] показало, что культурный слой не содержал следов ритуальной деятельности (исключая находку нескольких человеческих костей [Куприянова, 2018: 188] и выкладку из челюстей МРС [Куприянова, Гайдученко, 2017] на поселении Стрелецкое 1), а лишь остатки бытового и производственного мусора.

Зольник поселения Степное расположен к СВ за пределами линии оборонительных сооружений. В ландшафте не выделяется, но фиксируется на аэрофотоснимке более светлым фототонем, имеет аморфную форму. На его территории, по результатам дешифрирования, располагается также несколько жилищных впадин, не включенных в общую структуру поселения (гл. 1, рис. 3). В 2009 г. были проведены раскопки участка зольника, а позднее также проведен ряд естественнонаучных анализов.

Результаты исследования почв фосфатным методом в полном объеме были опубликованы ранее [Валдайских, Зданович, Хэнкс, 2010]. В основе методологии заключено положение о том, что подвижные соединения фосфора являются маркером интенсивности антропогенной деятельности. Культурный слой в местах длительного проживания древнего человека, как правило, характеризуется значительным превышением относительно фонового как валовых количеств, так и подвижных форм этого элемента. В процессе раскопок поселения Степное в 2008–2009 гг. фосфатный метод использовался для выявления мест (участков) с наиболее сильными антропогенными изменениями за пределами поселения (отобрано более 300 образцов).

Первоначально образцы отбирались по двум направлениям от края поселения, в которых предполагалось наличие археологических объектов: на север (250 м) и на В (350 м) через каждые 50 м. Результаты определения выявили наибольшие отклонения (до 120 раз выше фона) на расстоянии около 50–55 м на В от поселения (рис. 1).

После этого на выявленном участке (прямоугольник общей площадью 6 000 м²) образцы отбирались в соответствии с сеткой с шагом 5 м. В качестве итога исследования была составлена картограмма распределения фосфора на исследуемой территории, на которой был выявлен сравнительно небольшой участок общей площадью около 500 м² в 60–70 м на СВ от края поселения, характеризующийся наибольшими отклонениями содержания подвижного фосфора (80–120-кратными от фоновых величин) (рис. 2). Данный участок совпадает с территорией так называемого зольника, фиксирующегося на аэрофотоснимках поселения как пятно светлого фототона. Для подтверждения результатов на этом участке был заложен раскоп 3.

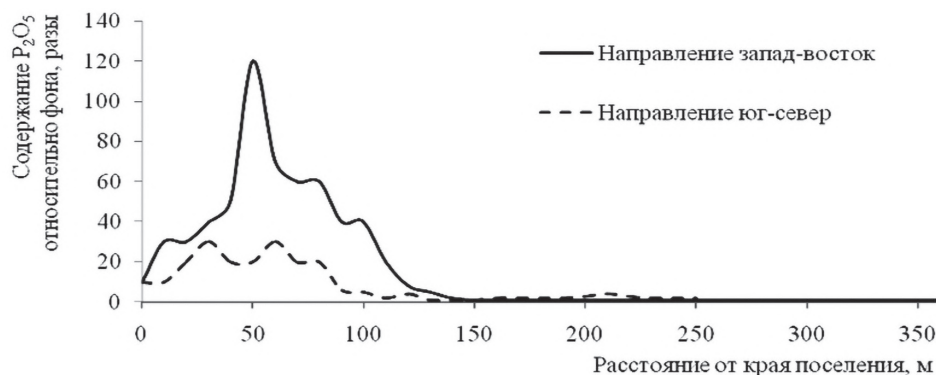


Рис. 1. Изменение содержания в почвах подвижных фосфатов по мере удаления от поселения [по: Валдайских, Зданович, Хэнкс, 2010, рис. 1]

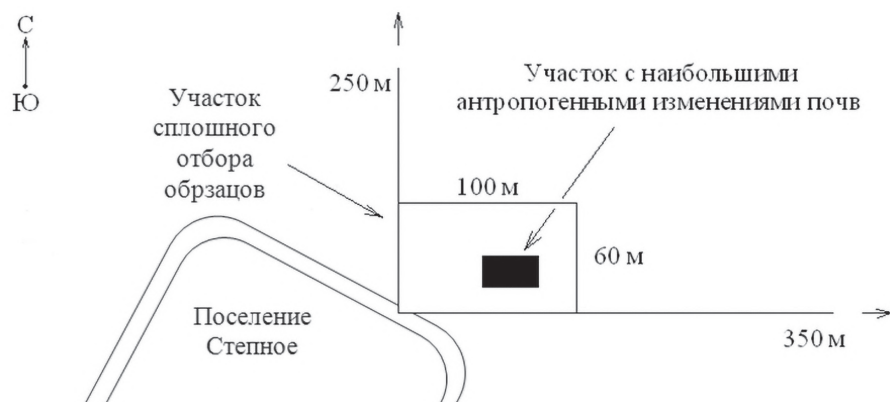


Рис. 2. Общая схема опробования почв на содержание подвижных фосфатов [по: Валдайских, Зданович, Хэнкс, 2010, рис. 2]

Культурный слой в раскопе 3 (рис. 3). Раскоп заложен на территории предполагаемого зольника поселения Степное, за пределами жилой зоны, в 25–30 м к северу от видимой внешней границы «вала», образованного развалом обводной стены поселка (гл. 1, рис. 4). Территория зольника в современности представляет собой старую пустошь. Поверхность хорошо задернована, частично восстановлена степная растительность. Подъемные материалы на поверхности отсутствовали.

Раскоп имеет прямоугольную форму, размеры 6×2 м, площадь 12 м². Ориентирован по магнитному азимуту, вытянут в направлении З—В. Раскопки производились тремя участками 2×2 м с оставлением поперечных бровок толщиной 20 см, по слоям толщиной 10 и 5 см.

Стратиграфия

Борта раскопа и профиля бровок дали единую стратиграфию (рис. 3: 1–6).

1. Дерн. Толщина дерна 3–5 см.

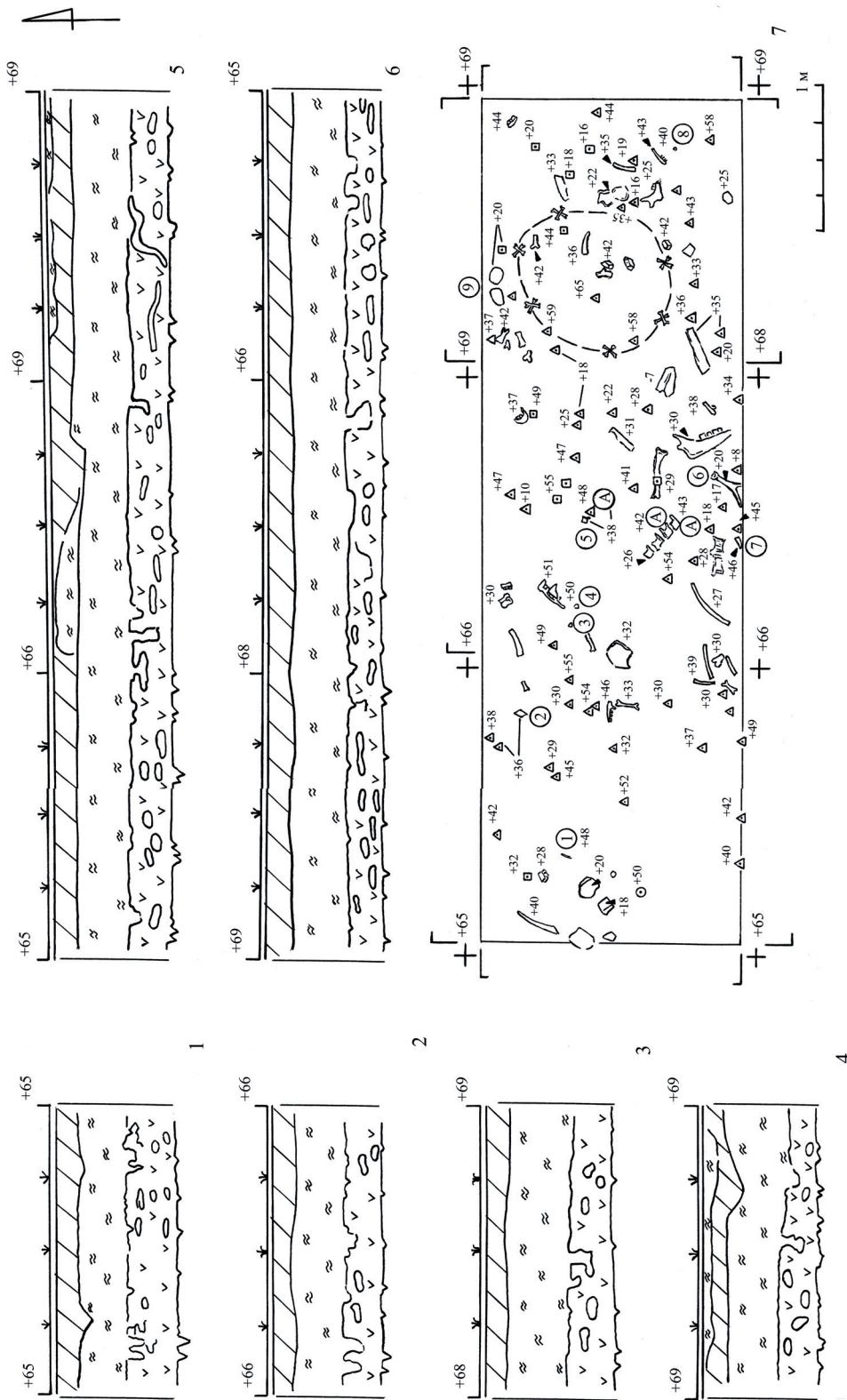


Рис. 3. Раскоп 3. Общий план и профили раскопа: 1 — западный борт раскопа; 2 — бровка 1/2, восточный фас; 3 — бровка 2/3, восточный фас; 4 — восточный борт раскопа; 5 — северный борт; 6 — южный борт; 7 — общий план (① — бронзовая проколка; ② — заготовка изделия из талька; ③ — бусина; ④ — бусина из рыбьей кости; ⑤ — астрагал; ⑥ — рог козули; ⑦ — рог барана; ⑧ — изделие из глины; ⑨ — «кирпичи»)

2. Слой пахоты. Сложен темно-серой хорошо гумусированной супесью. Встречаются прослойки пепельно-серой супеси, образованные при глубоком проникновении плуга в нижележащий слой. Нижняя граница слоя пахоты четкая, неровная, уступчатая. Мощность слоя 17–22 см.

3. Слой пепельно-серой золистой супеси с большим количеством костей животных, керамикой, шлаками, отдельными индивидуальными находками. Слой практически однородный, мощность слоя 35–40 см. Структура почвы мелкодисперсная, пылевидная.

4. Темно-серая гумусированная супесь с затеками и включениями участков золистой супеси. Включения в основном обусловлены наличием нор животных. Мощность слоя 25–30 см. Верхняя граница слоя ровная горизонтальная, нижняя — с заклинками и карманами. В составе слоя — множественные включения линз пепельно-серой золистой супеси, образованных норами землероев. Слой интерпретируется как древний (предшествующий зольнику) гумусный горизонт.

5. Материк — мелкозернистый песок желтого цвета. Уровень залегания — от –20 см.

Планиграфия раскопа и описание культурного слоя (рис. 3: 7)

Культурный слой, определяемый как остатки зольника, имеет мощность 35–40 см. Верхняя его часть разрушена при распашке поля, нижняя залегает по верхней кромке гумусного горизонта эпохи бронзы. Часть культурного слоя опустилась вниз по норам землероев и затекам грунта.

Структура культурного слоя однородная. На уч. 3 было расчищено компактное скопление костей животных 1,1×0,8 м. Других скоплений, как и каких-либо обособленных культурных объектов, в пределах раскопа не выявлено. Поверхность гумусного горизонта не отмечена скоплениями и концентрацией артефактов. При зачистке материка не обнаружено искусственных углублений, следов столбовых ямок и др.

Находки представлены костями животных, фрагментами керамики, камнями со сколами и сколами, кусочками металлургического шлака, другими предметами (бусины).

Описание находок в раскопе 3

Керамика. В раскопе 3 полностью доминирует керамика синташтинского типа, сходная с керамическим комплексом поселения (рис. 4–9). Керамика в целом характеризуется технологическим и стилистическим единством. Это фрагменты лепных плоскодонных сосудов довольно однородной цветовой гаммы серых и коричневых тонов, обычно с хорошо заглаженной наружной поверхностью черепка и равномерным обжигом. В тесте, кроме кварцевого песка, шамота и органики, часто встречается тальк.

Типологически керамика делится на горшечную и баночную. Горшечный тип представлен плоскодонными сосудами трехчастного профиля с плечом, оформленным в виде острого ребра, относительно короткой шейкой и сильно отогнутым наружу венчиком с внутренним ребром (рис. 4:

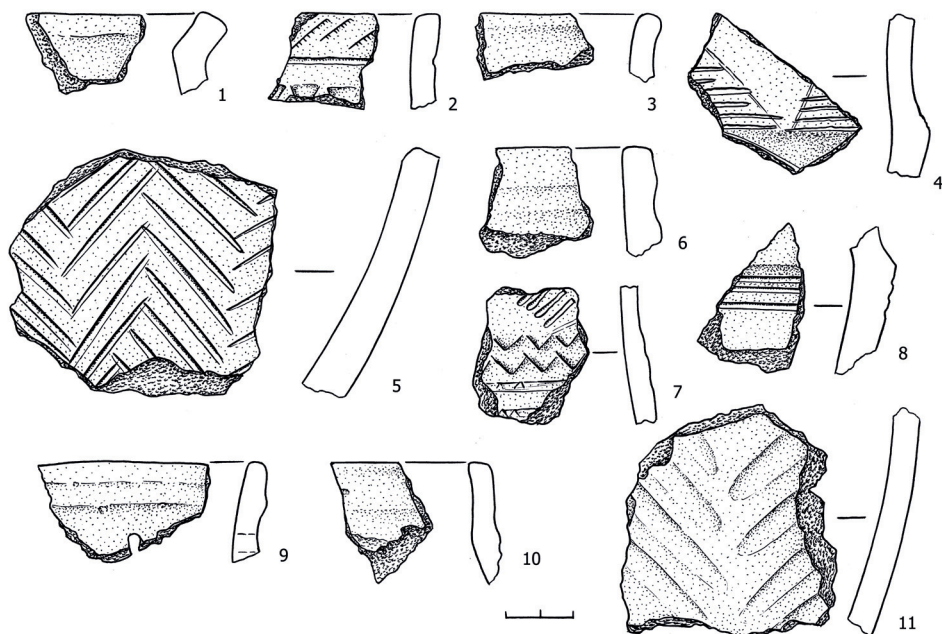


Рис. 4. Раскоп 3. Керамика. 1–5 — уровень (+49)–(+40); 6–11 — уровень (+59)–(+50). 1, 9 — участок 3; 2–5, 10–11 — участок 2; 6–8 — участок 1

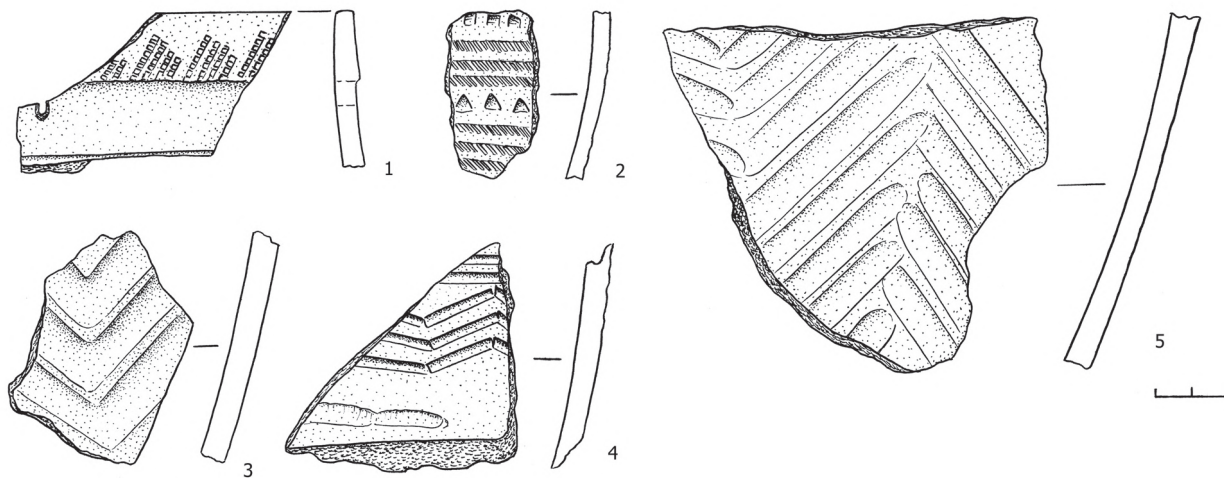


Рис. 5. Раскоп 3. Керамика, уровень (+39)–(+30): 1–2, 4 — участок 1; 3 — участок 3; 5 — участок 2

1; 8: 2). Также представлена посуда баночных и горшечно-баночных форм. В основном это обломки крупных сосудов с каннелюрами и налепными валиками (рис. 7: 1; 8: 5), есть фрагмент миниатюрной плавнoproфилированной банки (рис. 9: 2).

Керамика, как правило, орнаментирована. Орнамент тяготеет к высокому рельефу (каннелюры, желобки, наклепные валики, глубоко продавленная «елка»). Мотивы орнаментации в основном геометрического характера — «елочный» орнамент, вертикальные и горизонтальные зигзаги, треугольники, ромбы, ряды насечек. Нечастым, но характерным признаком является наличие «волны» (рис. 6: 5; 7: 3) Основное разнообразие элементов орнамента фиксируется в верхней части сосудов. Ниже плеча основная масса керамики орнаментирована вертикальным «елочным» орнаментом. Технологии нанесения орнамента разнообразны. Это прочерчивание и продавливание, насечки, различные варианты зубчатого штампа.

На общем фоне выделяются обломки сосудов с «воротничками» на горловинах (рис. 4: 6; 5: 1; 7: 2, 4). Также встречаются фрагменты с уступчатым плечиком (рис. 4: 4). Эти признаки в целом отвечают традициям керамического производства петровской археологической культуры. Группа эта небольшая (3,3 % по массе)¹. Фрагменты с «петровскими» признаками залежали непосредственно в зольнике (уровень (+49)–(+20)), но отсутствовали в его нижней части.

¹Нужно констатировать, что при диагностике на уровне анализа обломком стенок и днищ сосудов петровская и синташтинская керамика обладают большим сходством, поэтому в целом «петровской» керамики в раскопе 3 должно быть существенно больше.

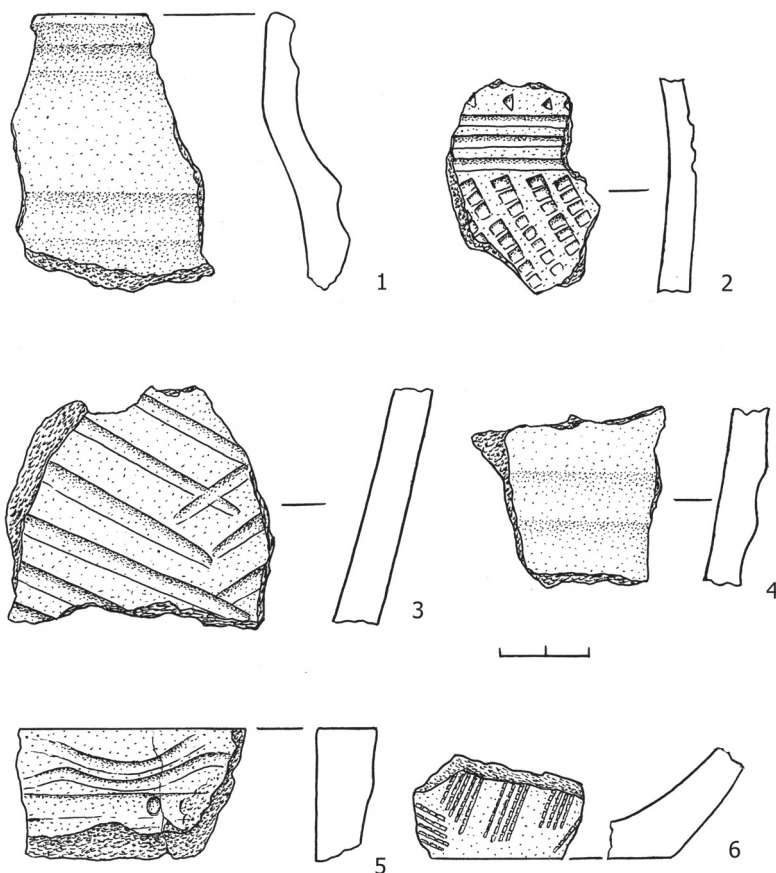


Рис. 6. Раскоп 3. Керамика, уровень (+29)–(+20): 1–3, 5 — участок 2; 4, 6 — участок 3

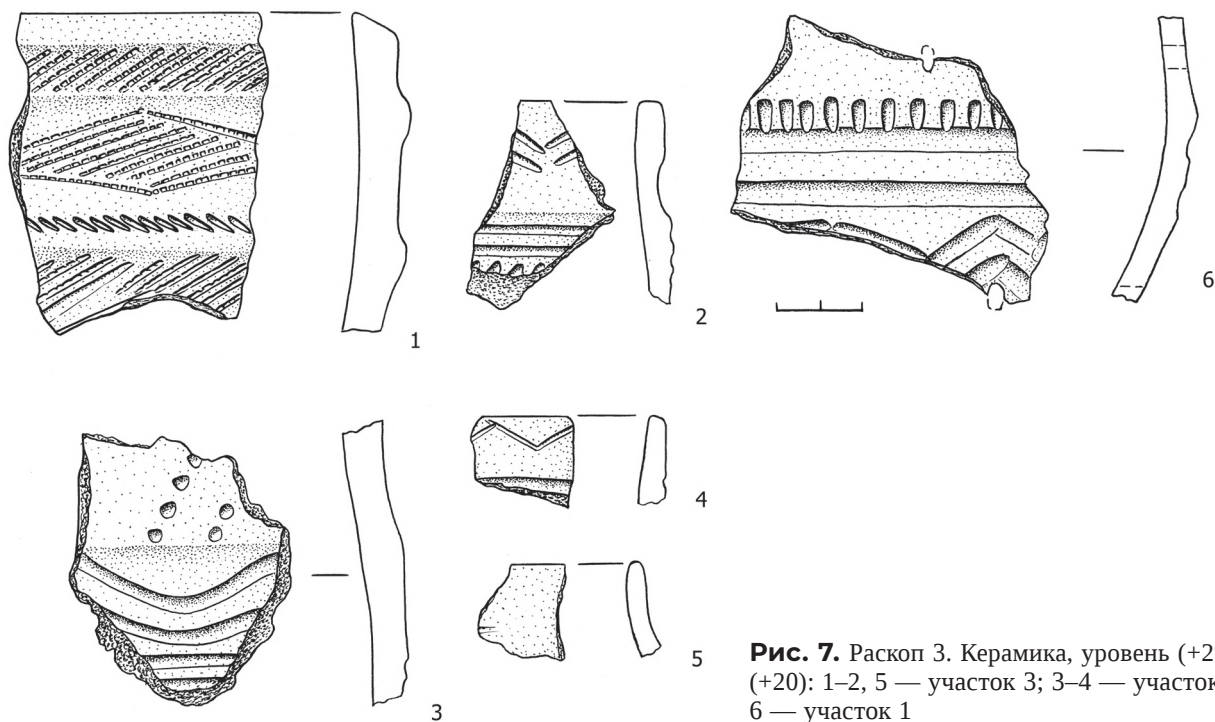


Рис. 7. Раскоп 3. Керамика, уровень (+29)–(+20): 1–2, 5 — участок 3; 3–4 — участок 2; 6 — участок 1

Ряд фрагментов керамики из раскопа 3 (дно, придонные части сосудов) имеют на внутренней стороне отпечатки ткани. Два фрагмента ошлакованы — подверглись повторной сильной термической обработке. В ряде случаев черепки имеют сквозные отверстия подпрямоугольной формы, иногда по несколько сразу (рис. 4: 9; 5: 1; 7: 6; 8: 5). Такие отверстия связаны с ремонтом сосудов. В одном случае в таком отверстии находился обломок бронзовой скрепки.

Распределение керамики по слоям и горизонтам представлено в табл. 1.

Таблица 1

Раскоп 3. Распределение керамики по слоям и горизонтам (масса)

Слой	Горизонт	Масса	
		граммы	%
Дерн и пахотный слой	+69, +60	60	3,0
	+59, +50	351	17,6
Зольник	+49, +40	241	12,1
	+39, +30	473	23,8
	+29, +20	417	21,0
	+19, +10	307	15,4
Древний гумусный горизонт	+9, 0	18	0,9
	-1, -10	93	4,7
	-11, -20	29	1,5
Итого:		1 989	100,0

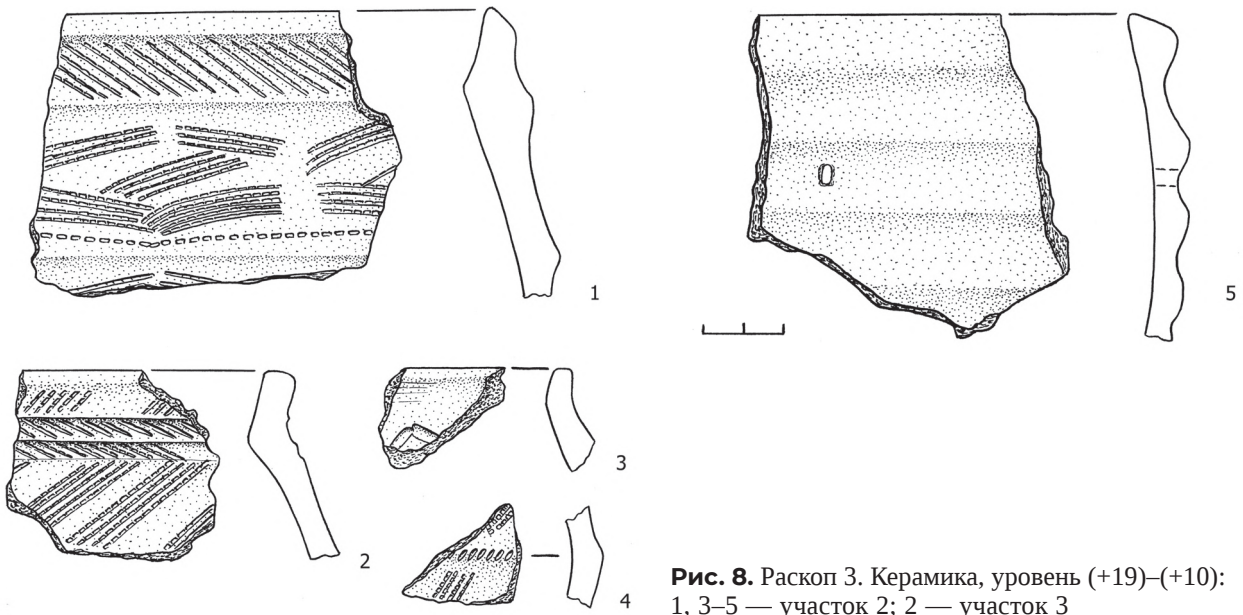


Рис. 8. Раскоп 3. Керамика, уровень (+19)–(+10):
1, 3–5 — участок 2; 2 — участок 3

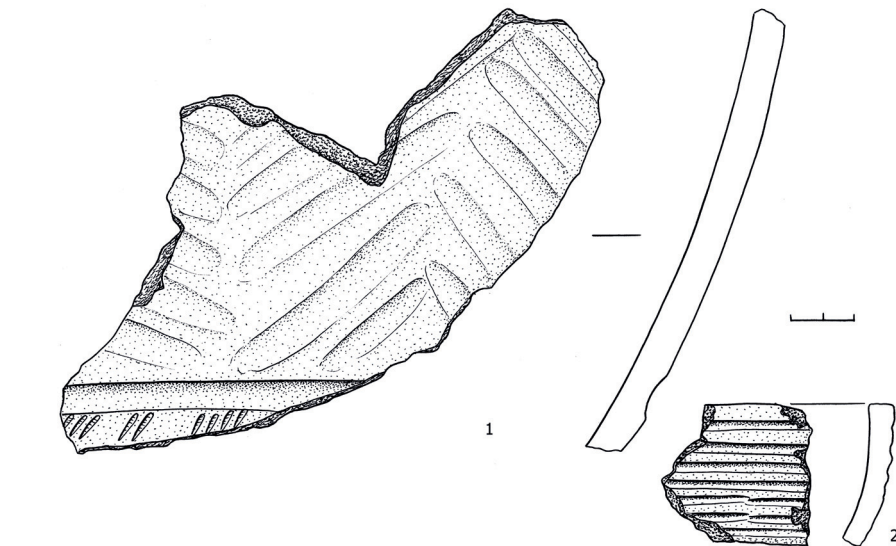


Рис. 9. Раскоп 3. Керамика. 1 — участок 3, уровень (+39)–(+40); 2 — участок 2, уровень (+9)–(0)

Распределение по горизонтам неравномерное: на дерн и слой пахоты приходится около 20 %, на собственно «зольник» — более 72 %, древний гумусный горизонт — более 7 %.

Вещевой инвентарь

Проколка бронзовая (рис. 10: 1) — обоюдоострая, в сечении округлая. Сохранность: погнута. Длина — 5,8 см, размер сечения — до 0,2 см.

Изделие из глины (рис. 10: 8) — имеет вид округлого «шарика», 1,5×1,2×1,2 см. Обжиг искусственный, цвет поверхности коричневый. Искусственных примесей в тесте визуально не фиксируется.

Изделие из кости (рис. 10: 3) — астрагал МРС со сточенными латеральными поверхностями.

Изделие из кости (рис. 10: 2) — обломок плоской костяной пластины с залощенными поверхностями. Размеры обломка 5,8×2,2 см, толщина 0,2–0,3 см.

Изделие из кости (рис. 10: 4) — обломок орудия стержневидной (?) формы, длина 2 см, сечение прямоугольное, 0,6×0,4 см. Рабочий конец скошен на острие.

Бусина из позвонка рыбы (рис. 10: 7) — диаметр 1,4 см, высота 0,7–0,8 см.

Бусина каменная (рис. 10: 9) — дисковидная, серо-зеленого цвета, диаметр 0,5–0,6 см. Материал — серпентинит (?).

При раскопках также встречены камни со следами искусственных сколов (рис. 10: 5, 6).

Металлургические шлаки. Обнаружено 39 экземпляров, все они являются отходами производства, связанного с плавкой меди. Образцы массивные, текстура пористая, цвет зеленовато-серый. По морфологии плоские или с закраинами.

Распределение находок шлаков в раскопе достаточно равномерное (в рамках статистической погрешности) по участкам и неравномерное по горизонтам (табл. 2).

Находки группируются по трем основным позициям.

1. Пахотный слой (разрушенный современный гумусный горизонт и также разрушенная верхняя часть зольника) (до уровня +45) — 23 % находок.

Таблица 2

Раскоп 3. Распределение металлургических шлаков по участкам и горизонтам

Горизонт	Номера участков			Количество, экз.
	1	2	3	
+69, +60	–	1	1	2
+59, +50	1	3	–	4
+49, +40	1	2	–	3
+39, +30	–	–	–	–
+29, +20	5	2	5	12
+19, +10	5	2	4	11
+9, 0	1	1	3	5
–1, –10	–	–	2	2
–11, –20	–	–	–	–
Количество	13	11	15	Итого: 39

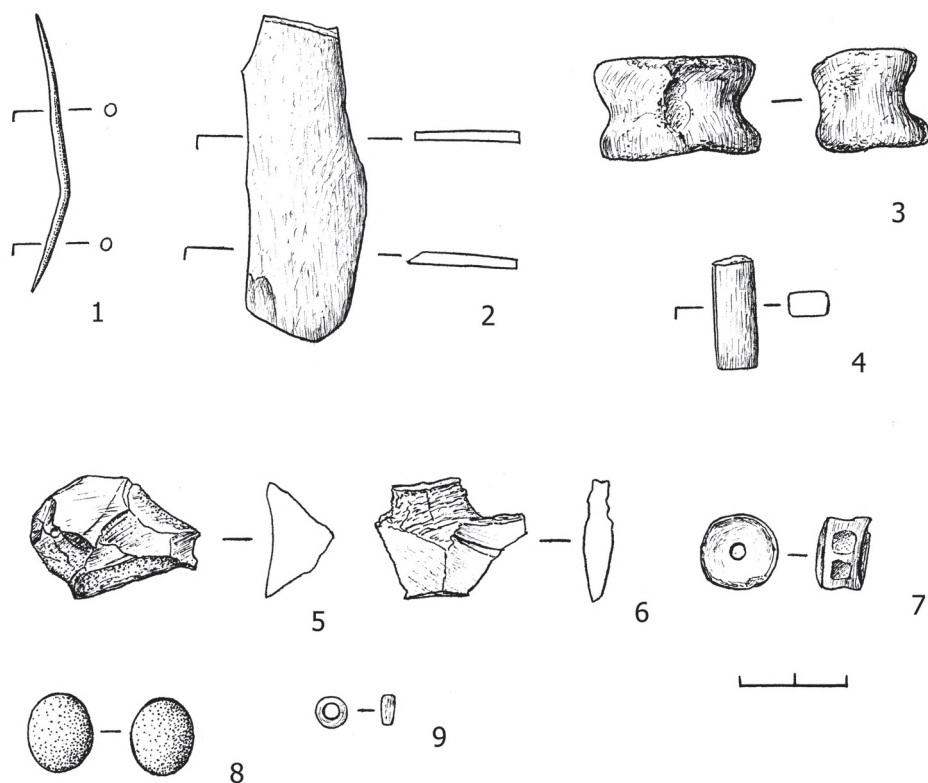


Рис. 10. Раскоп 3. Изделия из камня, кости, глины, бронзы: 1 — проколка бронзовая; 2 — фрагмент костяной пластины; 3 — астрагал со следами сработанности; 4 — фрагмент костяного предмета; 5, 6 — каменные сколы; 7 — бусина из позвонка рыбы; 8 — изделие из глины; 9 — бусина каменная (1 — уч. 1, гл. (+48); 2 — дерновый слой; 3 — уч. 2, гл. (+19)–(+10); 4 — уч. 3, гл. (+49)–(+40); 5 — уч. 1, гл. (+30)–(+20); 6 — уч. 2, гл. (+50)–(+40); 7 — уч. 2, гл. (–42); 8 — уч. 3, гл. (+40); 9 — уч. 2, гл. (–42)

2. Верхняя сохранившаяся часть зольника (от +45 до +30) — шлаки отсутствуют.

3. Нижняя часть зольника (от +29 до +10) — 59 %. С учетом находок в погребенной почве — 77 %.

Таким образом, в раскопе 3 методом археологических раскопок документировано наличие так называемого «зольника». Характер распределения артефактов в слоях «зольника» указывает на несколько этапов его функционирования с разной степенью интенсивности. Основная часть обнаруженных в нем артефактов относится к синташтинскому времени; обнаружено также несколько фрагментов керамики, сходных с петровской. В эпоху финальной бронзы вскрытый участок «зольника» не функционировал.

«Зольник» был выявлен при уральских укрепленных поселениях эпохи бронзы впервые. В последующие годы при исследовании неукрепленных поселений бронзового века Стрелецкое-1 и Черноречье 2 в окрестностях с. Степное были изучены похожие объекты, расположенные в периферийной части памятников с юга, примыкая к берегам р. Уй [например:

Куприянова и др., 2013]. Судя по результатам изучения стратиграфии слоев и геохимическим анализам «зольника» поселения Стрелецкое-1, этот объект являлся зоной, куда выносился мусор со всей территории поселения на всех этапах его функционирования. Мусор периодически сжигался, что документируется слоями продуктов горения. В разных частях раскопа характер артефактов культурного слоя менялся. В одной части преобладали кухонные и бытовые остатки, в другой — отходы технического производства (кости со следами обработки, каменные сколы). Из этого можно заключить, что для выноса мусора из разных частей поселения использовались строго определенные зоны. Можно предположить, что подобным же образом функционировал и «зольник» возле поселения Степное.

Немногочисленность находок вещей, характерная и для других исследованных укрепленных поселений (Аркаим, Ольгино и пр.) по сравнению с материалами раскопок неукрепленных поселений эпохи бронзы на этой же территории свидетельствует о том, что на поселениях этого типа существовала тщательно продуманная система уборки помещений и окружающего пространства. Об этом же говорит и наличие большого «зольника» за пределами укреплений.

Археологами неоднократно отмечалось, что жилища укрепленных поселений гораздо меньше насыщены керамикой и другими находками, чем обычные жилища эпохи бронзы, культурный слой которых образуют обычно пласты золы, костей и керамики толщиной в несколько десятков сантиметров. Археологические находки на поселениях в большинстве своем суть обычный бытовой мусор, который оставался в процессе эксплуатации жилищ. Слабая насыщенность находками слоев жилищ укрепленных поселений свидетельствует, на наш взгляд, о том, что эти помещения периодически убирались более тщательно, чем это было принято в обычных поселениях эпохи бронзы, где мусор, накапливающийся в процессе хозяйственной деятельности, просто втапывался в землю. По всей вероятности, кости, зола и другой мусор выносились в определенные места за пределами укрепленных поселений. У внешней стены поселения Степное был обнаружен плотный слой дробленых и пережженных костей животных (фото 4), свидетельствующий о том, что пищевые остатки и другой мусор не только периодически собирались, но и утилизировались — сжигались.

Тем не менее распространенное убеждение в том, что белесый цвет и пылеватость основного слоя зольника являются следствием выноса и складирования золы из жилищ, выглядит малообоснованным. Бытовой мусор, даже перемешанный с золой, должен был преобразоваться почвенными процессами и в условиях почвообразования в степной зоне — окраситься гумусом в темные тона. Накопить слой чистой золы, пусть даже за долгое время, практически невозможно — зола легко раздувается ветром, активно включается в почвообразование (поэтому золой удобряют сельскохозяйственные участки). Кроме того, в таком случае объем сожженного растительного сы-

рья должен быть огромным, а в условиях безлесных ландшафтов это непросто. Но есть и другая версия, связанная с тем, что на зольники выносили не столько бытовой мусор, сколько стойловый навоз, скопившийся во время зимнего содержания животных внутри поселения. Медленное истлевание растительных остатков в слое навоза в условиях сухого климата приводило к формированию не «мокрых слоев», как на средневековых поселениях, а сухой белесой массы, по виду напоминающей золу.

Чтобы проверить эти версии, в 2021 г. из отложений зольника Степное-1 отобраны пробы для серии естественнонаучных анализов: фитолитный, палинологический, макроботанический, палеопаразитологический, а также почвенно-микробиологические анализы (сапротрофные, термофильные бактерии и кератинофильные грибы) (в настоящее время готовится публикация, представляющая подробно все результаты проведенных исследований [Куприянова и др., в печати])¹. Это первое подробное естественнонаучное исследование отложений зольников одновременно несколькими методами.

Пробы для исследования отобраны в шурфе, заложенном в центральной, наиболее возвышенной части зольника. В стратиграфии отложений (рис. 11) отчетливо выделяется мощный горизонт пепельно-белесого цвета — «золистый». Верхняя часть слоя «зольника», по-видимому, затронута распашкой и окрашена гумусом в более темный цвет. Снизу золистые отложения подстилаются темным гумусированным горизонтом, первоначально интерпретированным как «погребенная почва».

Результаты анализов показали, что белесый «золистый» горизонт мощностью 45 см содержит значительное количество тонкой фракции песка, а не пылеватую фракцию. Слой сформирован в результате привнесения большого количества растительной органики, что проявляется в высокой концентрации фитолитов в этом горизонте. Отсутствие углей и карбонизированных макроостатков указывает на то, что внесенный органический материал не сжигался, а разложился естественным образом. Повышенное содержание сапротрофных бактерий в «золистом» слое также говорит в пользу привнесения растительной органики, которая разлагалась на месте. Неожиданным явилось то, что состав фитолитного спектра «золистого» горизонта не характерен для степной зоны юга Западной Сибири, так как в нем доминируют группа разнотравья и луговые травы с элементами сорной флоры, а не злаки. Аналогичные выводы получены и при палинологическом исследовании этого слоя: обилие пыльцы лугового (пойменного) разнотравья, трав синантропной группы, но в сочетании с полынью, а не злаками. Слабая представленность злаков в составе фитолитов и пыльцы ставит вопрос об источнике этой растительной массы. Это могло быть сеном, скошенным преимущественно на пойменных или низинных участках². Значительное участие пыльцы полыней, вероятно, является следствием более аридного климата и обширного расселения в составе сухостепных фитоценозов в окрестностях поселения. Травянистая растительная масса, по-видимому, использовалась в домостроительстве или

¹ Фитолитный анализ выполнен в Алтайском ГУ (Барнаул), палинологический, макроботанический, палеопаразитологический анализ — в ИПОС ТюмЦН СО РАН (Тюмень), анализ термофильных бактерий и кератинофильных грибов выполнен в ИФХиБПП РАН (Пушино).

² Сходные результаты были получены при обработке результатов флорации из культурного слоя поселения (см. гл. 2), из чего сделан вывод о хранении в жилищах сена, заготавливаемого в пойменной и луговой части территорий, прилегающих к поселению.

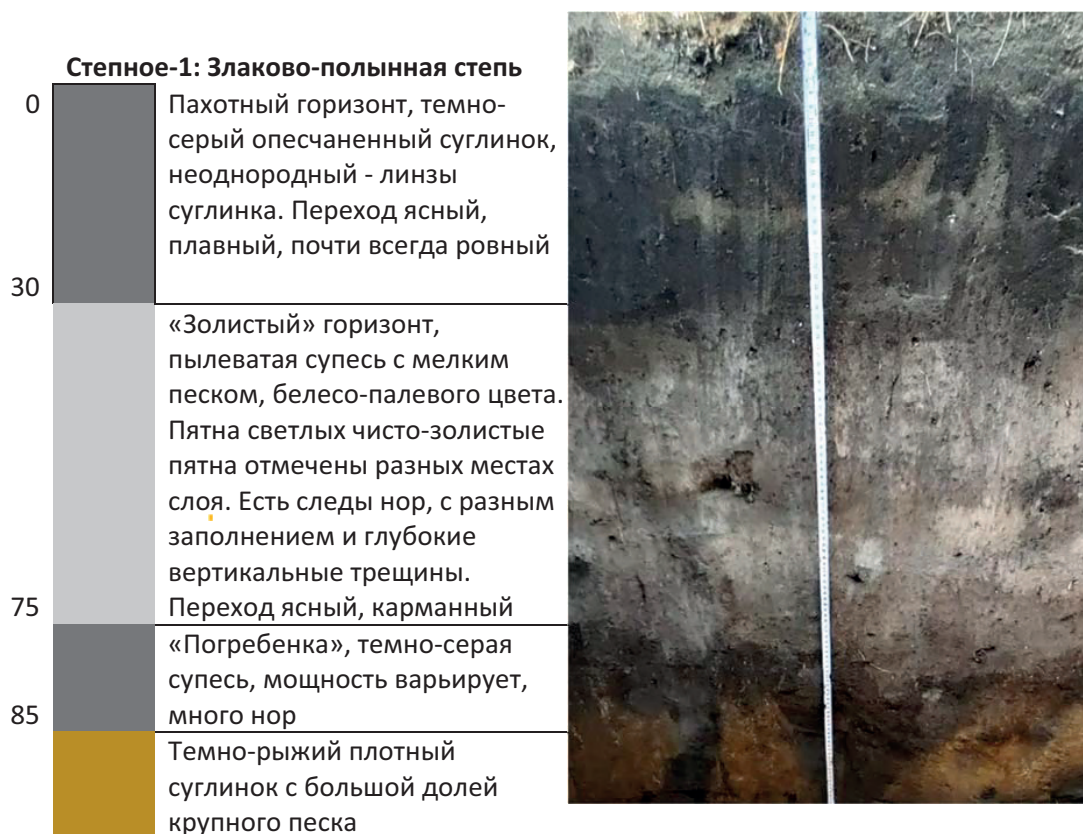


Рис. 11. Стратиграфия отложений в шурфе зольника Степное-1

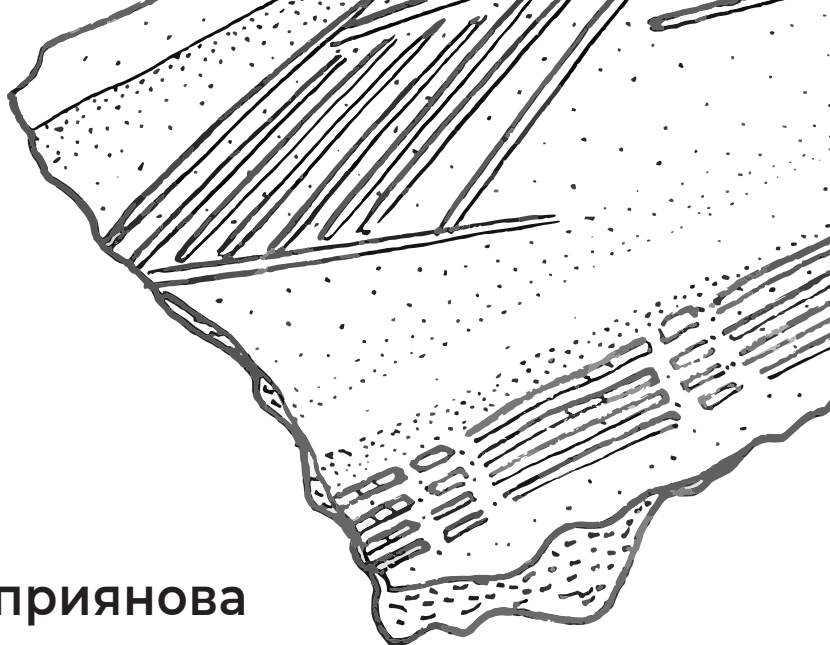
в быту (покрытие крыши, утепление, сооружение мест для сна, матов). Использование в этих целях тростника не подтверждается, по фитолитным данным тростник присутствует только в самом верхнем слое зольника, в конце его функционирования как объекта. Таким образом, предположение об использовании травяной растительности в быту подтверждается, а значит, ее должны были достаточно часто обновлять и утилизировать около поселения на «зольнике», чтобы накопить такой объем. В пользу версии о регулярной очистке пола жилищ и хозяйственных построек поселения Степное-1 свидетельствует и увеличение численности кератинофильных бактерий, разлагающих шерсть и волосы и поэтому накапливающихся в жилом слое сооружений.

Версия концентрированного складирования зимнего стойлового навоза не подтвердилась почвенно-микробиологическими исследованиями — нет термофильных бактерий, появляющихся при компостировании биомассы. При палинологических исследованиях обнаружены аскоспоры капрофильных грибов, однако они, как правило, живут в навозе, который остается на пастбищах, и поэтому маркируют свободный выпас скота, а не придомное зимнее содержание. Важно также, что в золистом слое не удалось обнаружить ни яиц кишечных паразитов, ни сферолитов (маленькие каль-

цинированные шарики, которые образуются в кишечнике травоядных животных), которые, как правило, достоверно маркируют слои навоза на археологических памятниках.

Однако не исключено, что «зольники» около других поселений бронзового века могут иметь другое происхождение и функциональное назначение, подтвердить которое можно при продолжении естественнонаучных исследований.

Глава 4



Н. С. Батанина, Е. В. Куприянова

Погребения людей на укрепленном поселении Степное по результатам раскопок 2021 года

Совершение погребений на территории поселений в бронзовом веке является относительной редкостью, хотя и не раз фиксировалось на различных археологических памятниках. В последние годы изучению этих объектов уделяется значительное внимание. Находки как отдельных человеческих останков, так и захоронений в пространстве поселений вне могильников отмечаются в различных культурах Евразии, начиная с ранне-го бронзового века. О широте распространения подобных погребальных практик могут свидетельствовать материалы как отдельных публикаций, так и проводившейся в 2019 г. конференции [Space not only for the living: human remains at Bronze Age settlements in Eurasia, 2019]. Большинство исследователей отмечают, что человеческие погребения на поселениях являются неординарным явлением. Некоторые из них содержат следы насилия и обладают другими исключительными чертами, отличающими их от стандартного обряда, принятого в той или иной культуре [например: Sava et al., 2014; Мокробродов, 2018; и др.]. Скорее всего, различными были причины и мотивы их совершения. Поэтому вследствие их редкости и необычности проведение обобщающего анализа этого явления на широких территориях представляется преждевременным до накопления достаточного материала. Тем не менее существует возможность рассмотрения этого вида погребений для ограниченных территорий, связанных с проживанием населения одной или нескольких родственными археологическими культурами.

В бронзовом веке Южного Зауралья погребения людей отмечены на поселениях синташтинской, петровской и алакульской культур [Куприянова, 2018]. Особенно характерной эта погребальная практика является для синташтинских поселений [Алаева, 1998; Виноградов, Берсенева, 2013; и др.]. Погребения людей отмечены на большинстве исследованных раскопками укрепленных поселений: Устье I, Аркаим, Каменный Амбар, Куйсак,

Левобережное [Епимахов, Петров, 2021], предположительно, Синташта [Куприянова, 2018: 185]. Можно предположить, что на других поселениях погребения не были зафиксированы лишь по причине небольшой площади раскопок.

Укрепленное поселение Степное до недавнего времени не входило в этот список. В 2021 г. отрядом под руководством Н. С. Батаниной были проведены раскопки сектора восточной части поселения (на противоположной стороне поселения относительно раскопок 2008–2009 гг.), включающие разрез линии оборонительных сооружений (обводная стена, рвы), и участка жилищного пространства. В ходе исследований в культурном слое памятника было расчищено два погребальных комплекса (рис. 1). Оба обладают как характерными, так и нетипичными чертами для этого вида погребальных практик бронзового века.

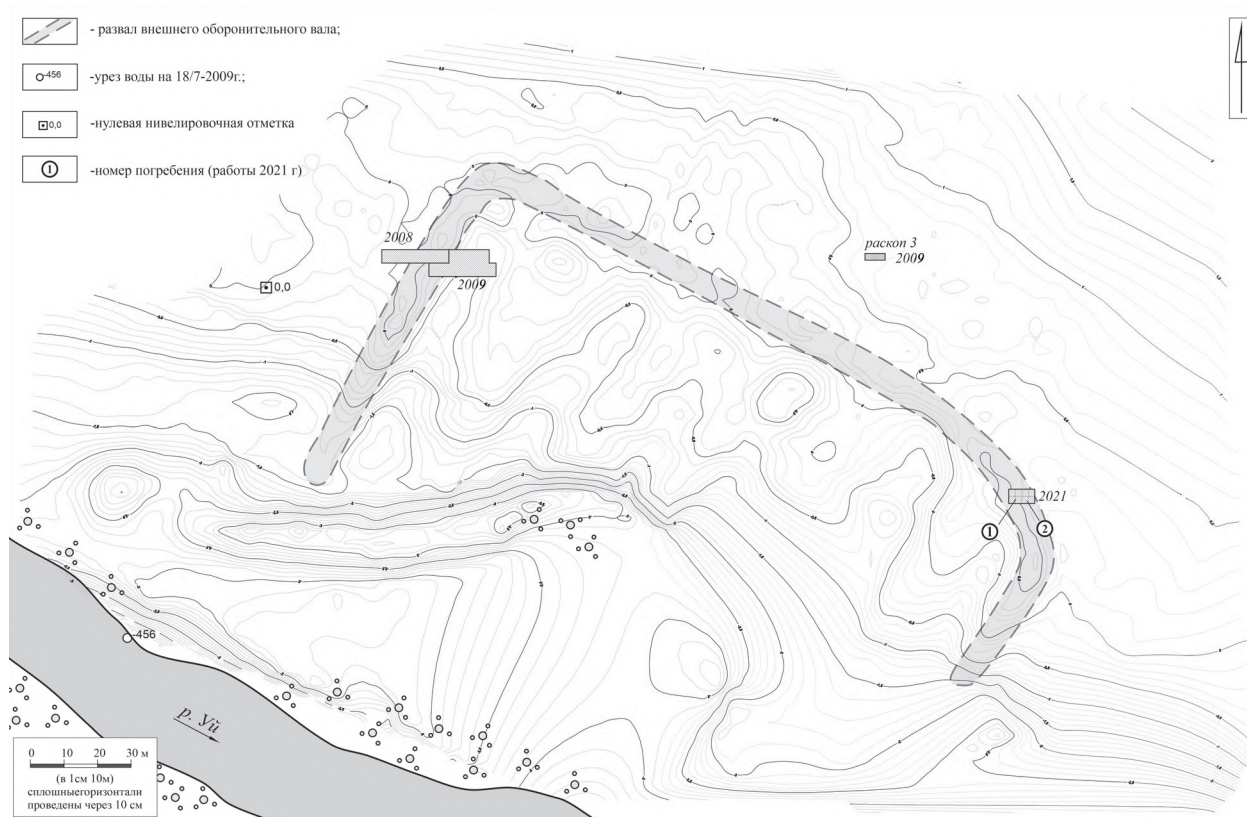
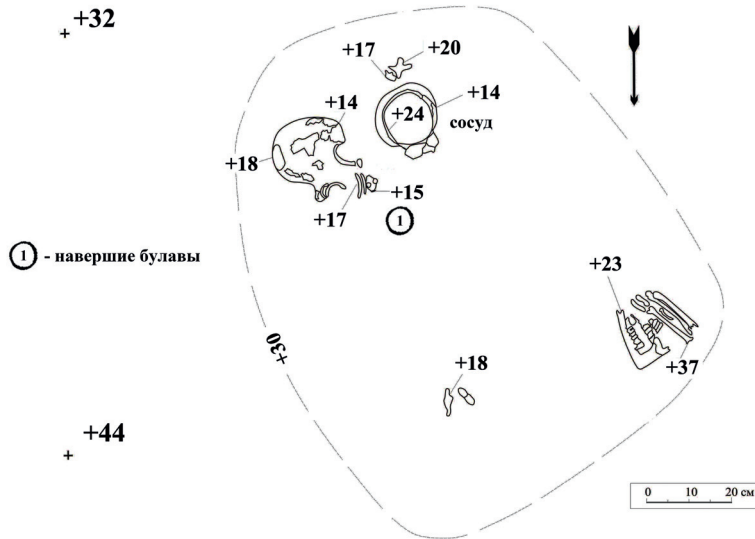


Рис. 1. Топографический план поселения Степное с нанесенным раскопом 2021 г. и расположением погребений 1 и 2

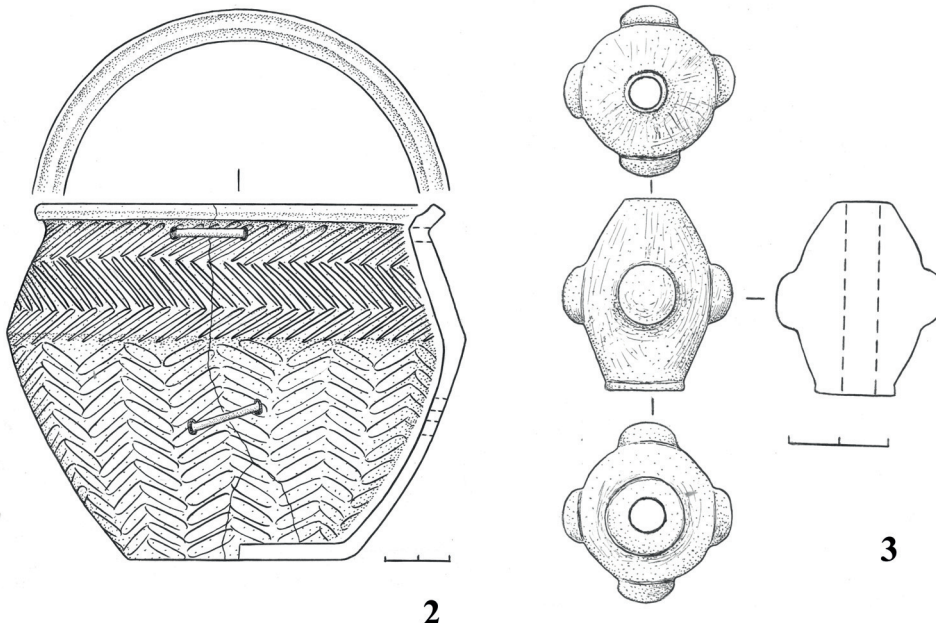
Погребение 1 (рис. 2; фото 7)

Расположено на участке Б/З. Обнаружено в верхних горизонтах развала обводной стены поселения. Остатки развала стены фиксируются в раскопе как слой темно-серой гумусированной супеси. Судя по прослойкам желтого



① - навершие булавы

1



2

3

Рис. 2. Поселение Степное, раскопки 2021 г. Погребение 1: 1 — план погребения; 2 — сосуд из погребения; 3 † навершие булавы

цвета, по верхней части стены была сделана обмазка из желтой супеси, возможно, с добавлением глины. Остатки обмазки, осевшие вместе со стеной, фиксируются в профилях. Вследствие однородного цвета материала, складывающего стену, границы и очертания могильной ямы зафиксировать

не удалось. Погребение обнаружено практически под дерном, на глубине (+37) (верхняя часть жертвенника) — (+14) (основание сосуда).

Судя по расположению артефактов, погребение ориентировано параллельно направлению стены — СЗ—ЮВ. Костяк умершего практически не сохранился за исключением фрагментов черепа, ребер и пяточных костей (?). Судя по положению черепа, погребенный (младенец 6–9 месяцев¹) лежал на левом боку головой на ЮВ.

Северо-западнее черепа, в районе плеча и верхних ребер погребенного находилось навершие каменной булавы. Судя по ее положению, булава была уложена вдоль тела погребенного (рукоять в районе рук или в руках). Наличие в детском погребении такого экстраординарного предмета говорит о том, что умерший ребенок мог иметь особый статус, и возвращает нас к вопросу о мотивах и значении погребений на поселениях.

Западнее, перед лицом погребенного стоял керамический сосуд. Южнее, вплотную к сосуду — два позвонка МРС (овца) в сочленении. Северо-западнее останков младенца, на перекрытии или на краю ямы, находился жертвенник, состоящий из плотно уложенных (пакетом) черепа и дистальных отделов передних конечностей МРС (овца). Череп лежал мордой на юго-восток, макушкой — на юго-запад.

Судя по сохранности, разрушения погребение не подвергалось. Это, возможно, говорит о том, что оно было совершено после разрушения и оседания стены.

Погребальный инвентарь

Сосуд (рис. 2: 2), небольшого размера, горшечного типа, с плавнопрофилированным конусообразным туловом, короткой отогнутой шейкой с внутренним ребром и желобками на внутренней части. Венчик тонкий, подпрямоугольный в сечении, отогнут наружу. На тулове и шейке следы ремонта — две бронзовые скобы. Орнаментирована вся наружная поверхность сосуда. Орнамент рельефный, нанесен оттисками плоского штампа. На плечико нанесен вертикальный зигзаг. На тулово нанесена вертикальная «елочка» более крупным, округлым в сечении штампом. Цвет черепка — от темно-серого до темно-коричневого, обжиг неравномерный. Тесто с обильной примесью мелко дробленого талька. На внутренней поверхности дна и тулова имеются отпечатки ткани. Сосуд соотносится с синташинской археологической культурой.

Навершие булавы (рис. 2: 3), проушное в форме усеченного эллипса, со сквозным продольным цилиндрическим отверстием. У основания выделен небольшой уступ. По центральной горизонтальной оси четыре полусферические «шишечки», расположенные крестообразно. Высота навершия — 3,7 см, диаметр 2,6 см. Сделано из черного серпентинита².

Погребение 2 (рис. 3; фото 8)

Погребение обнаружено в квадрате Б/2, на дне рва, окружающего поселение в восточной части памятника. Ориентировка ямы — СЗ—ЮВ. Сепарация конструкций рва от конструкций могильной ямы представляла

¹Здесь и далее антропологические определения А. Х. Чирковой. В полном объеме материалы представлены в прил. 5 к монографии

²Определение С. В. Колисниченко

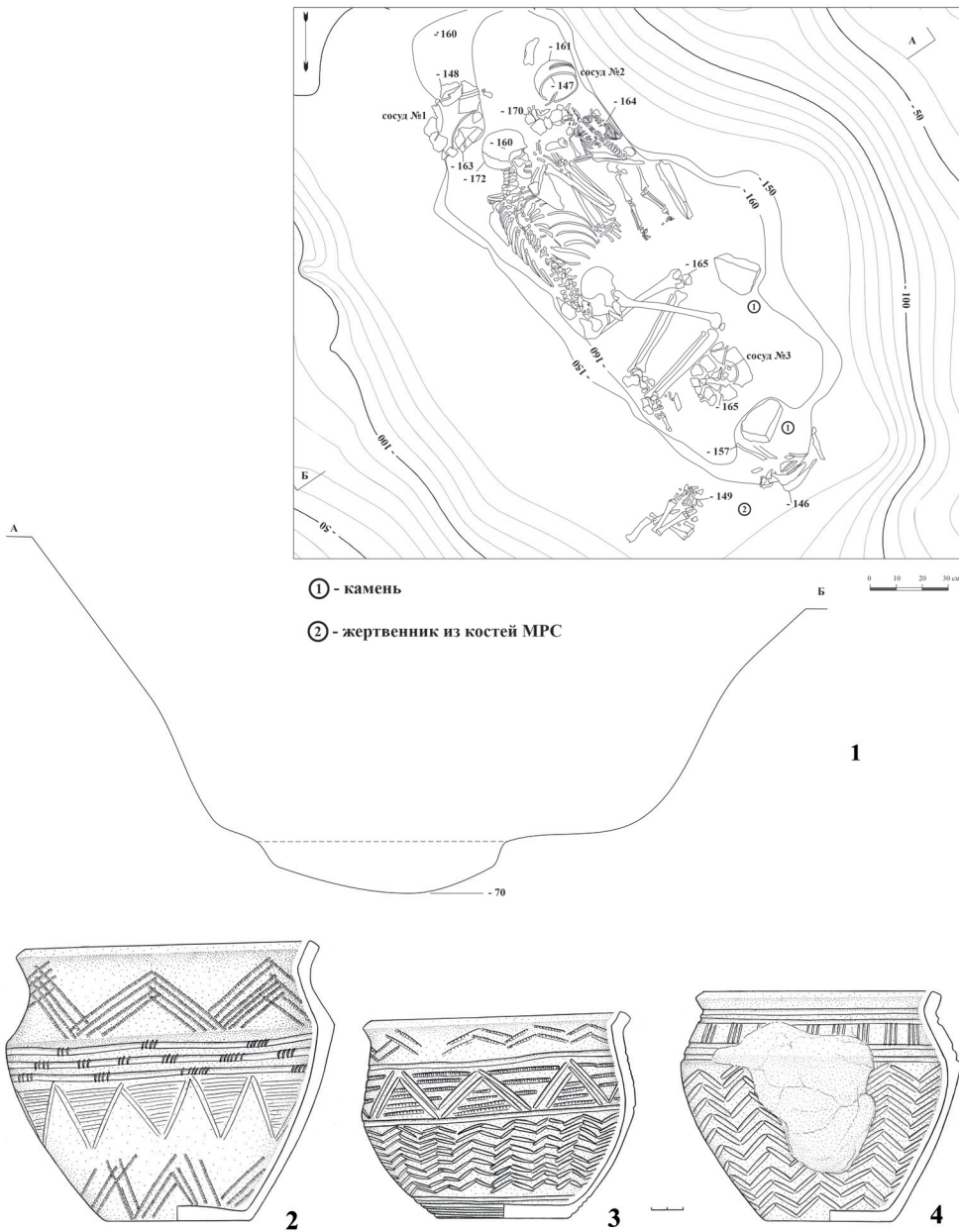


Рис. 3. Поселение Степное, раскопки 2021 г. Погребение 2: 1 — план и профиль погребения; 2 — сосуд № 1; 3 — сосуд № 2; 4 — сосуд № 3

большую сложность. Вероятно, в месте погребения на дне рва была выкопана неглубокая яма специально для совершения погребения. Очертания ямы аморфной формы можно проследить только на нижних ярусах рва на глубине (–150)–(–155), они подчинены общему направлению рва. Размеры ямы нестабильны на разных уровнях, в среднем 4,1×1,2–1,6 м. Стенки ямы с глубины (–150) и ниже — вертикальные. Размытость очертаний

свидетельствует о том, что стены ямы не имели облицовки. Дно плоское и ровное, с легким уклоном на юг, глубина дна (–165)–(–172).

Следов перекрытия зафиксировать не удалось, но, судя по хорошей сохранности костяков, они не находились в субаэральных условиях, следовательно, погребение было перекрыто. Заполнение ямы делится на два кластера. В верхних слоях оно представляет собой перемешанное, лежащее плавно опускающимися в центр прослойками заполнение рва: темная гумусированная супесь с примесью конгломератов желтого песка, с обильной примесью бытового мусора эпохи бронзы (обломки костей животных, фрагменты керамики и пр.). Ниже, с горизонта (–140), заполнение утрачивает слоистость и представляет собой однородный серо-желто-коричневый перемес, также содержащий артефакты бронзового века (кости, керамика). Обломки костей и керамики зафиксированы также непосредственно на костяках. Этот нижний слой заполнения внешне напоминает заполнение грабительских вкопов, которые фиксируются в погребальных камерах ям могильника. Можно предположить, что этот слой был намерено насыпан над погребением после его совершения либо на перекрытие погребения, непосредственно после его сооружения, сверху обрушились развалы каких-то конструкций (стены?).

Таким образом, мы не фиксируем следов того, что яма была впущена в ров на верхних слоях. Напротив, погребение было засыпано однородным перемесом, после чего перекрыто затеками грунта, опускавшегося в ров с течением времени. Стенки и дно ямы являются материковым слоем, а сами очертания ямы контекстуально являются продолжением рва и выглядят как одно из его углублений. Исходя из этого, точно определить время создания погребения невозможно. В одном варианте оно могло быть создано сразу же вместе со рвом и намеренно засыпано, в другом — выкопано во рву на каком-то из ранних этапов эксплуатации поселения, после чего, в процессе перестройки и руинизации архитектурных конструкций, было погребено под их развалом, а затем перекрыто слоями почвы, сползавшей в ров в периоды паводков. Единственный очевидный вывод: погребение не относится к заключительным этапам эксплуатации поселения населением синташтинской культуры.

На уровне фиксации верхних очертаний ямы, к СВ от условного северного угла, на глубине (–150) зафиксирован жертвенник, представленный головой и дистальными отделами конечностей МРС (овцы). Череп и две трубчатые кости ног располагались, видимо, непосредственно на северном краю ямы, и со временем сползли в нее. Расчистка зафиксировала их на уровне (–146)–(–157). Судя по сохранившимся фрагментам черепа, жертвенник был ориентирован по линии ЗЮЗ—ВСВ, мордой на юг. Судя по всему, на горизонте (–150)–(–155) и располагалось перекрытие ямы, на котором находился жертвенник. У северной и западной стен ямы в нее опускаются два крупных камня, возможно, также лежавшие на перекрытии.

В погребении зафиксированы два костяка, лежащие вплотную друг к другу: взрослого (погребенный 1) и ребенка (погребенный 2). Ориенти-

ровка обоих погребенных — СЗ—ЮВ, головой на ЮВ. Судя по положению и сохранности костяков, погребены они были одновременно.

Погребенный 1 лежит на левом боку; таз, грудная клетка, ребра и плечи развернуты вниз, так что правое плечо и кости рук погребенной оказались западнее левых. Правая рука согнута в локте, кости правой кисти — перед лицом. Левая рука лежит в неестественной позе под костяком, согнута в локте и повернута вниз так, что левая кисть оказалась ниже правого локтя. Ноги согнуты в коленях: левая под углом около 25 градусов, правая — около 40 градусов. Ступни упираются в восточную стенку ямы. Костяк принадлежит женщине 45–55 лет.

Погребенный 2 лежит рядом с погребенным 1, западнее. Костяк на спине, череп раздавлен. Правая рука лежит вдоль тела, согнута в локте под углом около 50 градусов, кости правой кисти находятся в нижней части ребер. Левая рука согнута в локте так, что кисть находится на ребрах в районе грудного отдела позвоночника. Правая нога вытянута прямо, левая слегка согнута в колене, коленом в сторону правой ноги. Возраст ребенка 6–9 месяцев.

Сохранность костяков удовлетворительная, кости лежат в сочленениях.

Инвентарь погребения представлен тремя сосудами. Сосуд № 1 в развале стоял рядом с черепом погребенного 1, юго-восточнее, вплотную к юго-восточной стенке ямы. Сосуд № 2 был расположен вплотную к черепу погребенного 2 с юга; вероятно, его падением вызвано смещение черепных костей ребенка. Сосуд в сохранности. Сосуд № 3 в развале стоял вплотную к берцовым костям правой ноги погребенного 1. В сосуде расчищена затылочная кость овцы, что можно интерпретировать как остатки погребальной пищи. Другого инвентаря в яме не обнаружено.

Погребальный инвентарь

Сосуд № 1 (рис. 3: 2), острореберный, горшечного типа, с короткой отогнутой наружу шейкой с выраженным внутренним ребром. Размеры 18×20 см, внутренний диаметр венчика 17 см. Венчик имеет прямоугольную в сечении форму. Поверхность, помимо орнамента, несет следы заглаживания. Орнамент нанесен на шейку, плечико и тулово сосуда. На шейку и плечико нанесены зигзаги из 4–6 параллельных линий, нанесенных частым широким гребенчатым штампом. На тулово в верхней части под плечиком нанесено 3 каннелюры, каждая из которых «перечеркнута» рядами из 4–6 коротких вертикальных вдавлений, нанесенных углом плоского штампа. Ряды вдавлений расположены в определенном порядке на каждой каннелюре, в комплексе образуя зигзаг. Ниже, примыкая к каннелюрам, нанесены треугольники вершинами вниз. Треугольники заштрихованы горизонтальными линиями, нанесенными неглубоким прочерчиванием широкой палочкой. Придонная часть орнаментирована зигзагами из 3–4 параллельных линий, нанесенных частым широким гребенчатым штампом, идентичным орнаменту на шейке. Цвет теста кремовый снаружи и черный изнутри. В примесях слюда, органика, ракушка. По некоторым признакам сосуд обладает чертами, характерными для синташтинской

керамики, но общая форма и стиль орнамента несут следы инокультурных влияний, скорее всего, срубных, но, возможно, петровских. Для керамики поселения такой стиль, как и примеси в виде слюды и ракушки, крайне нехарактерны.

Сосуд № 2 (рис. 3: 3), горшечной формы, плавнопрофилированный, с короткой отогнутой наружу шейкой. Венчик округлый в сечении. Шейка сосуда и сглаженное ребро плечика опоясаны двойными каннелюрами, между ними по плечу идут группы из трех вертикальных вдавлений, нанесенных прочерчиванием. Вся поверхность тулова орнаментирована вертикальной «елочкой». На тулове следы починки: глиняная заплатка, нанесенная как на внутреннюю, так на наружную стенку, перекрывая орнамент. Тесто коричнево-серое снаружи и черное изнутри сосуда. В тесте примеси талька и песка. Сосуд относится к синташтинской культуре бронзового века.

Сосуд № 3 (рис. 3: 4), горшечной формы, плавнопрофилированный, с короткой отогнутой наружу шейкой, имеет выраженное внутреннее ребро, венчик прямоугольный в сечении. Орнаментирована вся наружная поверхность сосуда. На шейке — пояс двойного зигзага, нанесенного гребенчатым штампом, имеющий прерыв. Плечико орнаментировано сложным орнаментом, состоящим из каннелюр в верхней и нижней части орнаментальной зоны, между которыми проложен двойной зигзаг, нанесенный плоским штампом. Треугольники, образованные зигзагом, заштрихованы горизонтальными линиями, нанесенными гребенчатым штампом. Тулово украшено частой вертикальной «елочкой», нанесенной прочерчиванием, придонная часть опоясана четырьмя каннелюрами. Цвета поверхностей от коричневатого до черного, обжиг неравномерный. В примесях большое количество слюды, песок. Цвет теста на сломе черный. Сосуд относится к синташтинской археологической культуре.

Выводы

Оба исследованных в 2021 г. погребения, судя по керамическому комплексу и расположению, относятся к синташтинской культуре, носители которой создали укрепленное поселение. Обряд в основных чертах соответствует синташтинским традициям. Нехарактерной, во-первых, является локализация погребальных комплексов. В целом, расположение погребений в оборонительных конструкциях, являющихся общими для всего архитектурного комплекса, на синташтинских поселениях крайне редко:

1. Проведенные ранее исследования показали, что большинство известных младенческих погребений на поселениях расположены в жилищах, исключая погребение ребенка на поселении Куйсак, совершенное в оборонительной стене [Малютина, 1998]. Лишь место расположения этого погребения сходно с погребением 1 на поселении Степное.

2. Известные погребения взрослых на поселениях чаще всего располагаются вне построек, в межжилищном пространстве, либо внутри колодцев, хозяйственных ям. Очень часто такие погребения имеют следы травм,

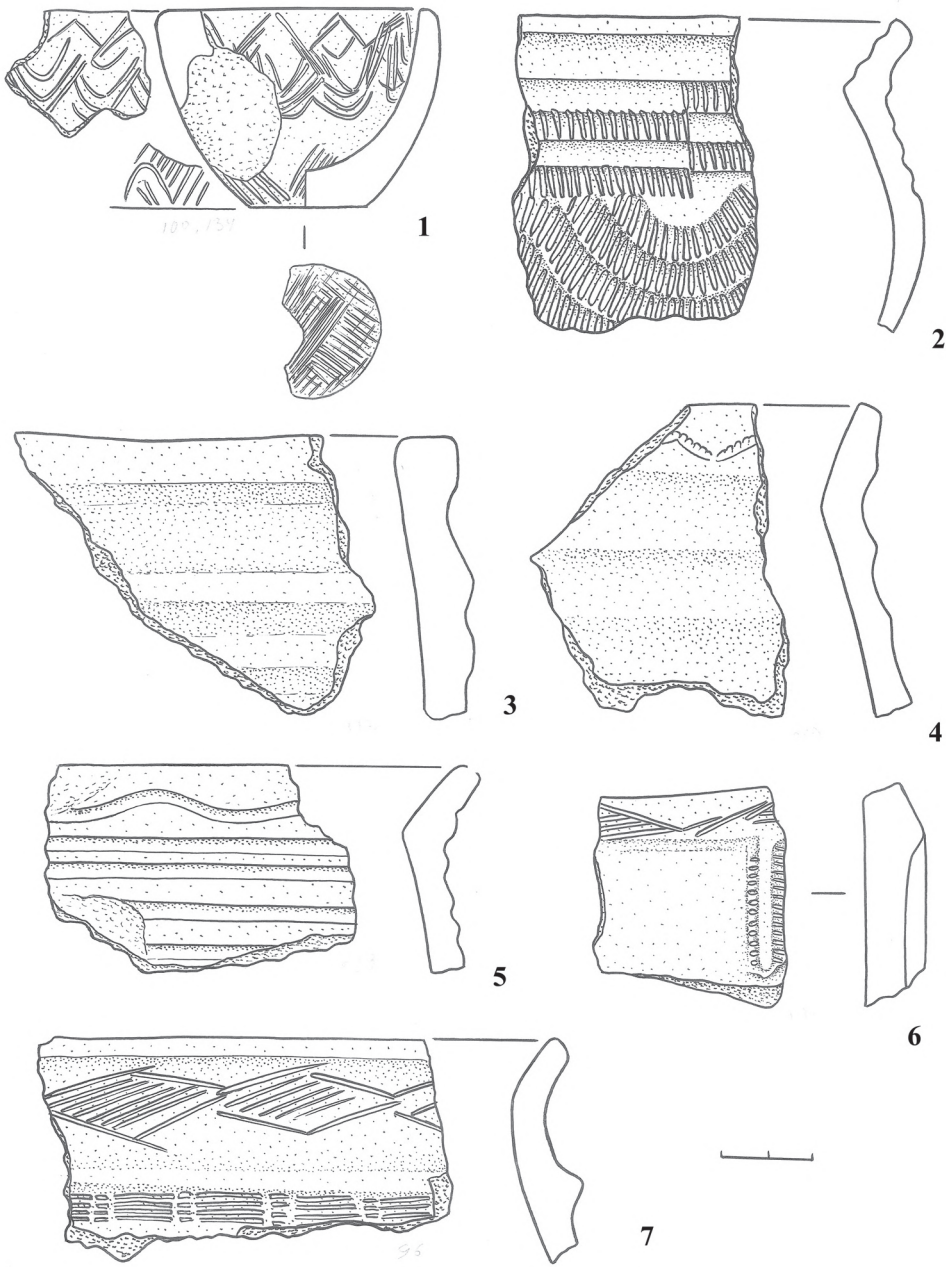


Рис. 4. Поселение Степное, раскопки 2021 г. Керамика из культурного слоя поселения

расчленения, связывания и другие следы насилия [Куприянова, 2018: 192]. Погребение 2 из раскопок поселения Степное в 2021 г., насколько известно авторам, — первое исследованное погребение в обводном рву укрепленного поселения. В положении рук женщины фиксируется неестественность, но нельзя сказать, была ли это прижизненная травма либо поза была придана телу во время погребения.

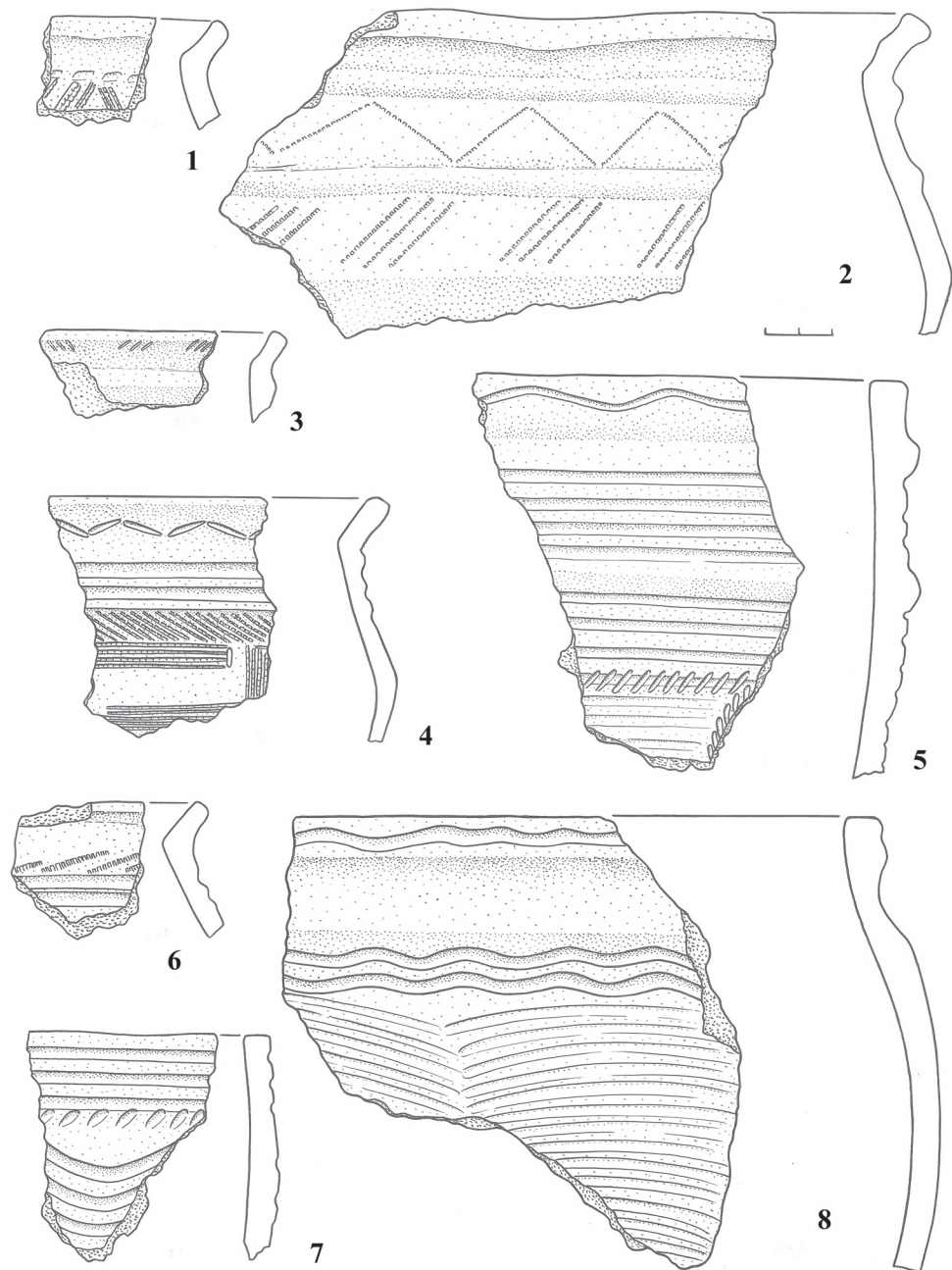


Рис. 5. Поселение Степное, раскопки 2021 г. Керамика из культурного слоя поселения

Далее, необычен погребальный инвентарь:

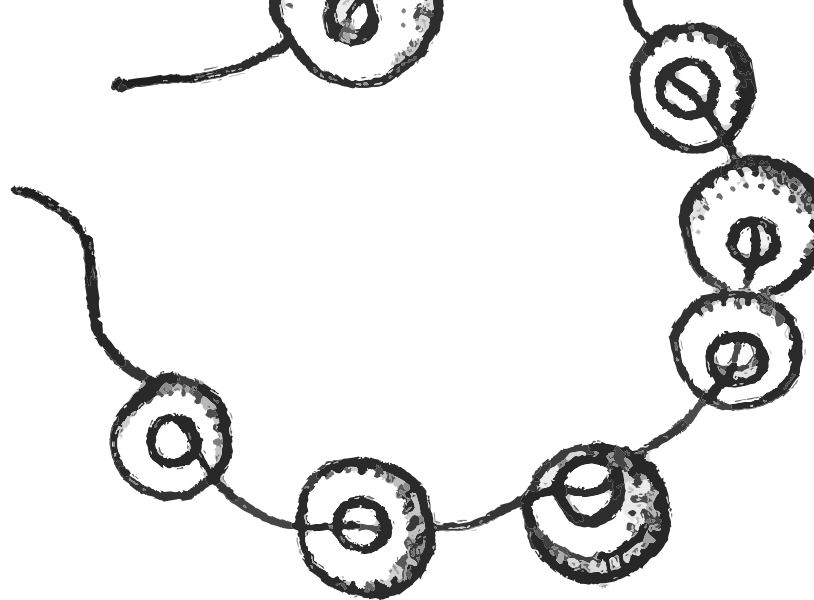
1) навершие булавы в погребении младенца с уверенностью позволяет отнести его к разряду статусных;

2) погребения взрослых на поселениях обычно безынвентарны, не сопровождаются жертвоприношениями и носят «криминальный» характер

[Куприянова, 2018: 187–188]. В погребении 2 поселения Степное при женщине и ребенке находились три сосуда и жертвенник из костей МРС. С одной стороны, наличие инвентаря и жертвоприношения выделяет погребение из ряда подобных объектов на поселениях, с другой, если сравнивать с погребальным обрядом синташтинских некрополей — все погребения взрослых индивидов сопровождалось обильным инвентарем, кроме керамики, включающим орудия труда, украшения и пр. Интересно включение в состав керамического комплекса сосуда, носящего следы инокультурного влияния (сосуд № 1). В этом аспекте интересно, что результаты проведенного анализа соотношений изотопов стронция для людей и животных из раскопок поселения Степное и кургана 33 могильника Степное-1 показали резонансные значения для женщины из погребения 2, свидетельствующие о том, что она была рождена в другой географической зоне [Епимахов, Чечушков, 2023]. Оба этих факта, объединенные вместе, могут служить подтверждением существования традиции межкультурных браков с представителями соседних племен.

Анализ всех известных погребений на поселениях Южного Зауралья (синташтинская, петровская и алакульская культуры) свидетельствует о том, что значительная часть их была совершена после завершения эксплуатации поселений [Куприянова, 2018: 193]. Можно допустить, что оба погребения на поселении Степное были совершены в процессе руинизации некоторых конструкций поселения. Однако, если в ряде других случаев поздний характер погребений подтверждается керамикой иных культур (петровской, срубной, алакульской), то в данном случае основная масса сосудов выполнена в синташтинских керамических традициях поселения Степное и могильника Степное-1. Усложняет анализ многослойность поселения, которое не раз перестраивалось именно в синташтинское время (хотя западная часть площадки, по данным раскопок 2007–2008 гг. заселялась и в период финальной бронзы — см. главу 1), о чем говорят нам как сложная планиграфия памятника, так и результаты раскопок. Для интерпретации погребений важно понимать, оставалась ли площадка носителями синташтинской культуры в период между перестройками. С уверенностью можно утверждать, что раскопанный в 2021 г. участок после первого этапа функционирования использовался как периферия позднего, синташтинского же, поселения. Стратиграфия рва и участка восточнее него демонстрирует обилие бытового мусора и напоминает зольник, какие мы наблюдаем на периферии поселений периода поздней бронзы. Керамический комплекс (рис. 4–5) говорит о синташтинском происхождении этого заполнения. Исходя из вышесказанного, однозначные выводы, к сожалению, о времени сооружения погребений относительно этапов жизни поселения сделать затруднительно.

Глава 5

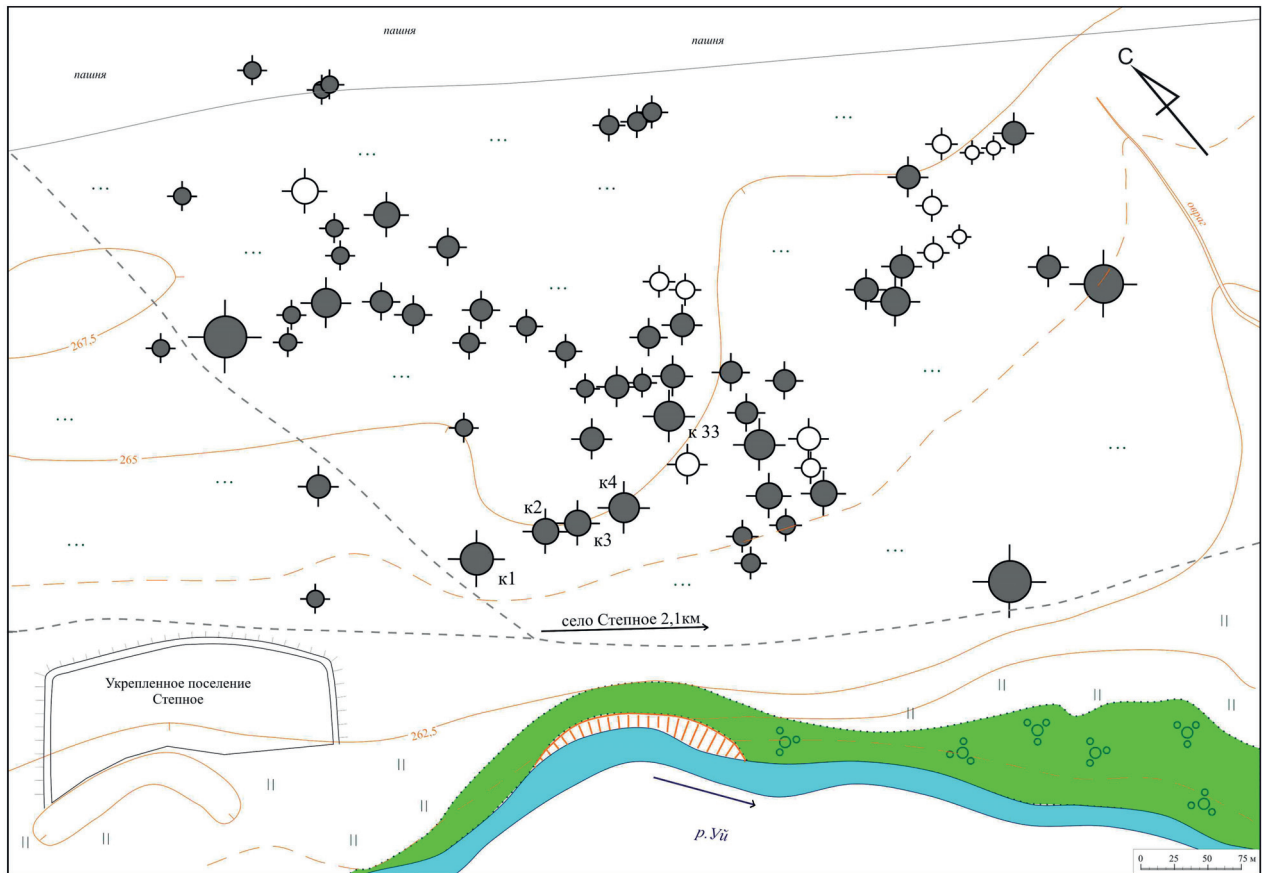


Е. В. Куприянова

Новые данные по погребальному обряду синташтинской культуры: курган 33 могильника Степное-1

Исследованный раскопками в июне–июле 2021 г. курган 33 входит в состав могильника Степное-1, включенного в комплекс памятников объекта культурного наследия федерального значения «Поселение и могильник Степное». Расположен в Пластовском районе Челябинской области, на левом берегу р. Уй в 2,5 км к северо-западу от современного с. Степное (рис. 1).

Могильник был открыт в 1950 г. К. В. Сальниковым [Сальников, 1950. Отчет]. После этого памятник неоднократно проходил переобследование [Сопочева, Беспрозванный, Бухонин, 1979. Отчет; Куприянова, 2001. Отчет; Куприянова, 2015. Отчет; Зданович, 2013. Отчет]. В 1990-е гг. сотрудником заповедника «Аркаим» И. М. Батаниной было проведено дешифрирование аэрофотоснимков могильника. Тогда же было проведено дешифрирование аэрофотоснимков расположенного вплотную к могильнику поселения, где была выявлена линия внешних оборонительных сооружений. После этого памятники были включены в недавно открытую в Южном Зауралье систему укрепленных поселений синташтинской археологической культуры бронзового века. По отчетам К. В. Сальникова могильник носил название Степное. Название «могильник Степное 1» было закреплено за исследовавшимся В. С. Стоколосом в 1968–1969 гг. памятником, расположенным к юго-востоку от с. Степное [Куприянова и др., 2020]. В 2005 г. сотрудниками Государственного научно-производственного центра по охране культурного наследия Челябинской области проводилась инвентаризация археологических памятников в процессе составления Перечня выявленных объектов культурного наследия. В процессе инвентаризации памятнику, ранее носившему название «Степное 1», присвоили новую нумерацию — «могильник Степное 25». Могильник возле укрепленного поселения стал именоваться «Могильник Степное-1». В процессе оформления правоудостоверяющих документов укрепленное поселение Степное и могильник Степное-1 были включены в кластерные



Горизонтали проведены через 2,5 м

Рис. 1. Могильник Степное-1. Ситуационный план памятника

территории заповедника «Аркаим» под названием «Достопримечательное место “Степное”». В 2015 г. на основании задания Министерства культуры Челябинской области № 01-01-20/4099/2 от 10.09.2014 г. и договора № 30 от 16.09.2014 г. с ОГБУК «Челябинский государственный историко-культурный заповедник “Аркаим”» был составлен «Проект зон охраны объекта историко-культурного наследия регионального значения достопримечательное место “Степное” (Пластовский муниципальный район Челябинской области)». После этого комплекс памятников был включен в Реестр объектов культурного наследия федерального значения под наименованием «Поселение и могильник Степное». Материалы прежних лет исследования (курганы № 1, 5–8) были частично опубликованы [Куприянова, 2016].

На момент раскопок 2021 г. насыпь кургана была задернована. Читаемый диаметр насыпи кургана определялся около 15–16 м. Исходя из этого был разбит раскоп округлой формы диаметром 20–20,5 м с двумя перекрестными центральными бровками, ориентированными по сторонам света. Для удобства фиксации объектов на подкурганной площадке после зачистки по материк была создана дополнительная система реперов вну-

три юго-восточного и юго-западного секторов кургана, вписанная в сетку пикетов на бровках кургана. Пикеты 1 и 2 расположены на 3 и 6 м соответственно на юг от пикета (+25) на бровке «Запад—Восток». Пикеты 4 и 3 расположены на 3 и 6 м соответственно на юг от пикета (+5) на бровке «Запад—Восток».

Условные обозначения представлены на рис. 2. Высоты и глубины на археологических чертежах даны в см от условного ноля, в качестве которого была определена самая высокая точка насыпи кургана, являющаяся центральным пикетом. Высота условного ноля в Балтийской системе высот составляет 264 м.

Стратиграфия и планиграфия кургана

В процессе исследования погребальной площадки кургана (рис. 3) выявлены одна крупная центральная и 16 периферийных могильных ям, одна

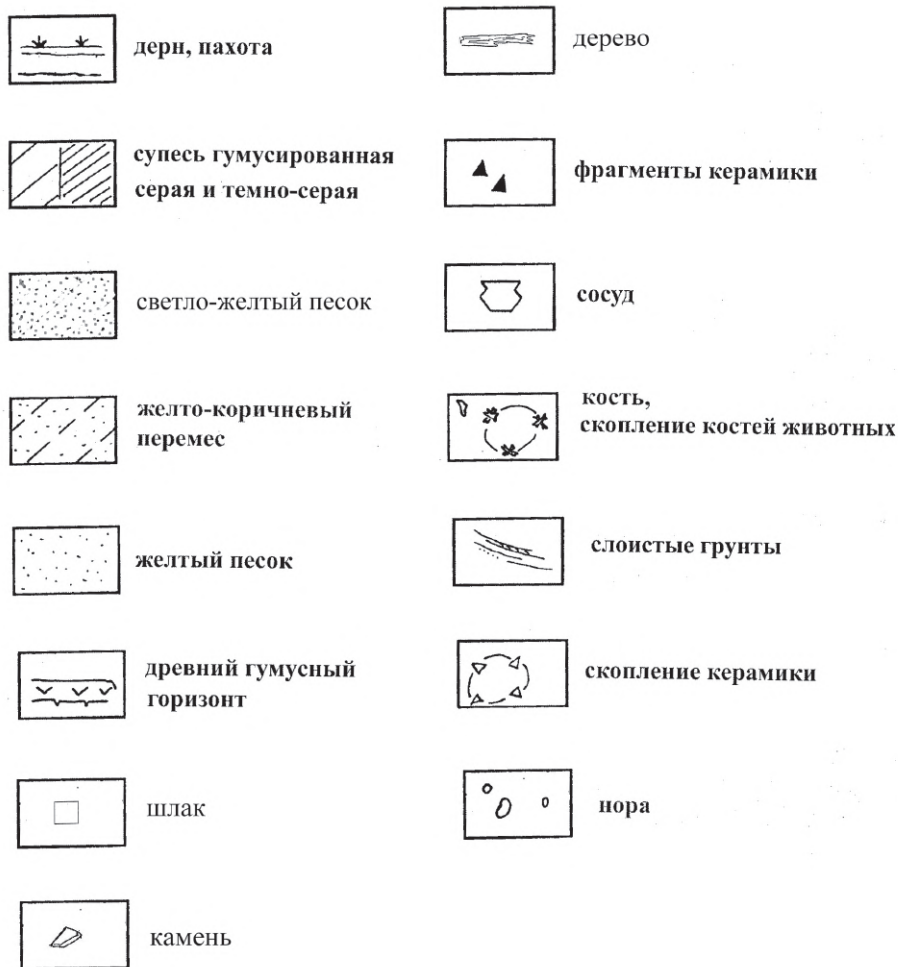


Рис. 2. Могильник Степное-1. Условные обозначения к археологическим чертежам

яма жертвенного характера, две ямы неясного назначения и фрагмент рва в восточной части раскопа.

Поверхность кургана была покрыта степной растительностью и хорошо задернована. Под слоем дерна в северной части кургана фиксировался од-

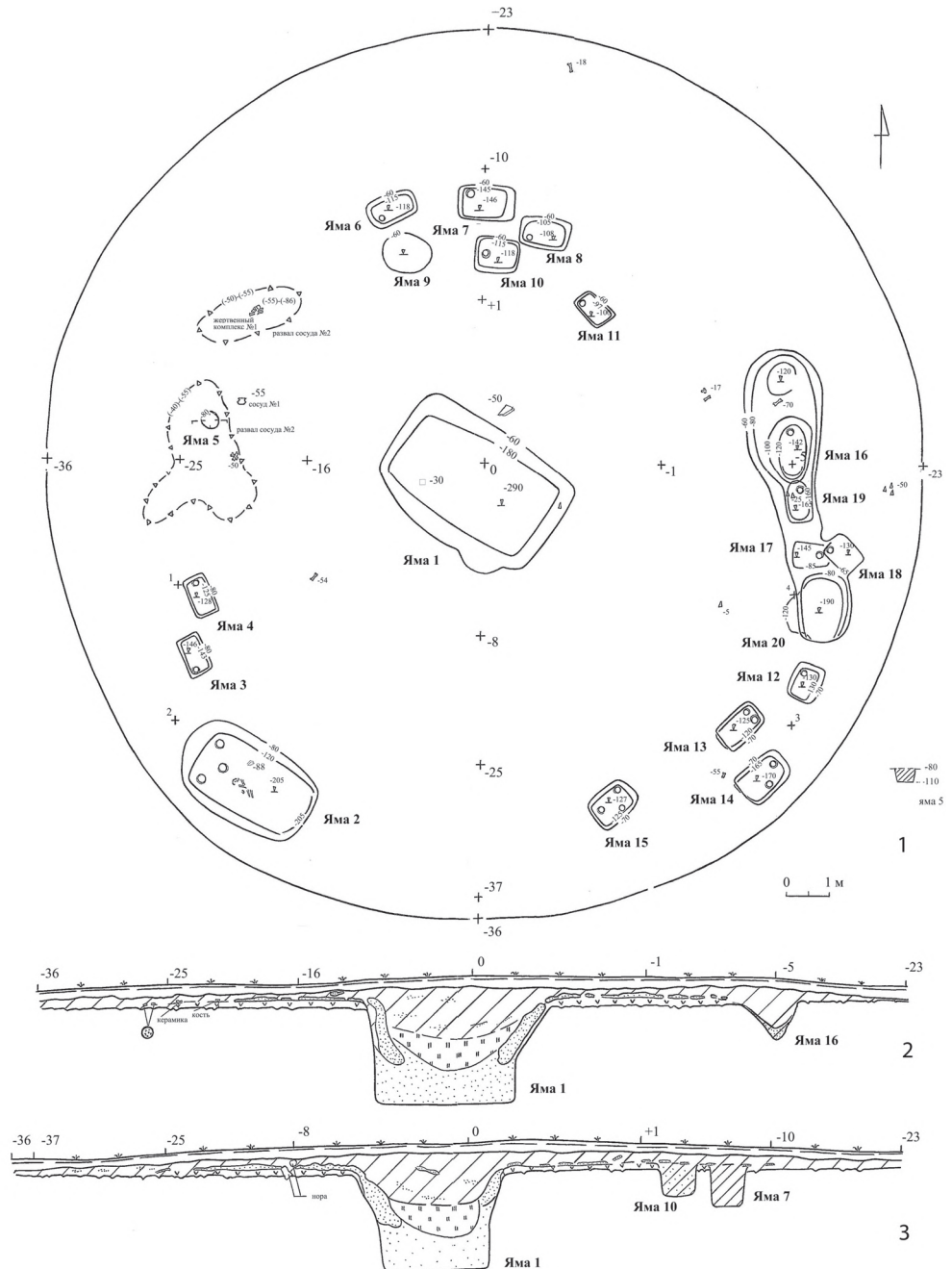


Рис. 3. Могильник Степное-1, курган 33: 1 — общий план кургана; 2 — бровка 3—В, южный фас; 3 — бровка С—Ю, восточный фас

нородный светло-серый слой гумусированной супеси толщиной 10–30 см с четкой нижней границей (старая пахота). От нижележащего слоя он отличался несколько более темной окраской. Под ним находился слой серой гумусированной супеси толщиной 25–30 см. В верхних слоях насыпи обнаружено несколько костей животных¹:

- верхние слои юго-западного и северо-восточного сектора — 1 кость МРС, 1 кость лошади;
- юго-западный сектор, гл. (–54) — кость лошади;
- северо-восточный сектор, гл. (–17) — кость МРС;
- юго-восточный сектор, гл. (–55) — кость МРС;
- бровка «Запад—Восток», западная половина — по одной кости МРС, лошади и крупного копытного.

Все кости, видимо, стоит относить к жертвенному комплексу ямы № 1, разрушенному при ограблении.

У восточной полы кургана в верхних слоях обнаружено несколько фрагментов керамики петровской культуры (рис. 5) и несколько фрагментов костей животных. Над центральной ямой на глубине (–30) обнаружен фрагмент металлургического шлака.

По краям раскопа под слоем гумусированной супеси располагался материковый слой. Материк в раскопе — однородный мелкозернистый песок коричневатого-желтого цвета (аллювиальные супесчано-песчаные отложения). У восточной полы раскопа материк был срезан в советский период, видимо, в процессе создания ирригационного сооружения, остатки которого фиксируются в нескольких метрах от кургана. В материке в этой части раскопа видны следы ковша экскаватора, насыпь кургана у восточной полы также имеет впадину. Уровень материка в раскопе (–55)–(–70), площадка, где расположен курган, имеет естественный легкий уклон с ЮЗ на СВ.

В центральной части раскопа вокруг ямы 1 ниже слоя гумусированной супеси располагался слой желтого/желто-коричневого песка — выкид из могильной ямы, толщиной 5–15 см. Выкид был распределен по окружности вокруг центрального погребения. Его внешняя граница доходила до границы кольца периферийных погребений и других объектов. В северной части раскопа небольшие фрагменты выкида перекрывают группу ям 6–11, но из-за их фрагментарности нельзя утверждать, что это один и тот же выкид из центрального погребения, а не два одновременных из разных объектов. В южной части профиля «Север—Юг», ближе к борту раскопа, основной выкид заканчивается, опускаясь почти до уровня материка, а выше него между пикетами (–37) и (–25) фиксируется фрагментарный прерывистый выкид из другого сооружения, скорее всего, из ямы 2. Таким образом, можно с большой вероятностью предположить, что яма 1 была сооружена ранее ямы № 2.

В центре слой выкида становится более мощным (до 50 см) и опускается в могильную яму 1 от краев к центру. По аналогии с ранее исследованными на кургане 1 того же могильника конструкциями [Куприянова, 2016: 86], можно предполагать, что желтый песчаный слой, вынутый из котлована

¹Здесь и далее археозоологические определения выполнены А. Ю. Рассадниковым [Рассадников, в печати].

могильной ямы, впоследствии был использован для сооружения купольной конструкции над центральным погребением, а при разрушении каркаса опустился в полу камеру ямы.

Выкид на подкурганной площадке перекрывает слой темно-серой гумусированной супеси мощностью 25–30 см — погребенную почву, сохранившуюся в центральной части раскопа, ограниченной периферийными погребальными сооружениями. В профилях видно, что слой погребенной почвы понижается по краям и лежащий на нем выкид опускается. Очевидно, вокруг центрального погребения был выкопан неглубокий ровик, ограничивающий пространство погребального комплекса, не прорезающий материковый слой. Ниже, на уровне материка (–60)–(–80) фиксируются очертания могильных и жертвенной ям, фрагмент периферийного рва.

Центральное погребение комплекса — яма 1. Вокруг нее кольцом расположены периферийные могильные ямы и другие ритуальные объекты. Радиус кольца периферийных сооружений 5–6 м. Самая крупная из периферийных, яма 2, расположена к юго-западу от центрального погребения. Севернее нее расположены ямы 3–4, за ними далее к северу расположены столбовая (?) яма 5, стоящий рядом с ней сосуд № 1, жертвенный комплекс № 1, перекрытые обширным развалом очень крупного сосуда № 2. Стратиграфические наблюдения показывают, что сосуд № 1 и развал сосуда № 2 расположены на выкиде из центральной ямы. К северу от центрального погребения расположена компактная группа ям 6–11. Могильные ямы 6–8, 11 образуют северную дугу вокруг центрального погребения, в которой яма 11 чуть отстоит от остальных. Могильная яма 10 и яма непонятного назначения 9 расположены чуть южнее, но имеют схожую ориентацию.

С востока погребальная площадка ограничена фрагментом рва вытянутой неправильной формы, ориентированного по линии ССЗ—ЮЮВ. В нем цепочкой расположены ямы 16, 19, 17, 18, 20. Судя по стратиграфии, яма 16 является более поздней по отношению к яме 19, а яма 18 — более поздней по отношению к яме 17. Взаимоочередность сооружения других объектов не прослеживалась. Яма 20 — единственная жертвенная яма комплекса, расположена в южной оконечности фрагмента рва. Судя по понижению погребенной почвы по краям кургана, отмеченному в профилях раскопа, ров, возможно, имел кольцевую форму и ограничивал погребальную площадку со всех сторон, но не доходил до уровня материка. По этой причине его очертания не прослежены в остальных секторах раскопа. Далее к СВ цепочку периферийных сооружений продолжает дуга ям 12–15.

Таким образом, центральное погребение было опоясано почти непрерывным кольцом периферийных ритуальных сооружений, имеющим небольшой разрыв в северной части.

Предметы из верхних слоев насыпи кургана

Керамика из верхних слоев насыпи делится на две группы:

– несколько фрагментов керамики из восточной части раскопа (рис. 5) принадлежат сосудам петровского облика средних размеров, гор-

шечной формы острореберным. На некоторых фрагментах венчиков фиксируется характерный «воротничок». Тулово орнаментировано сплошным елочным орнаментом, выполненным отпечатками плоского и гребенчатого штампов. Цвет фрагментов темно-коричневый, в тесте примеси талька, песка;

– группа керамики, локализованная к северо-западу от центрального погребения, включает два сосуда синташтинского облика (рис. 4). Их описание представлено при описании объектов вокруг ямы 5.

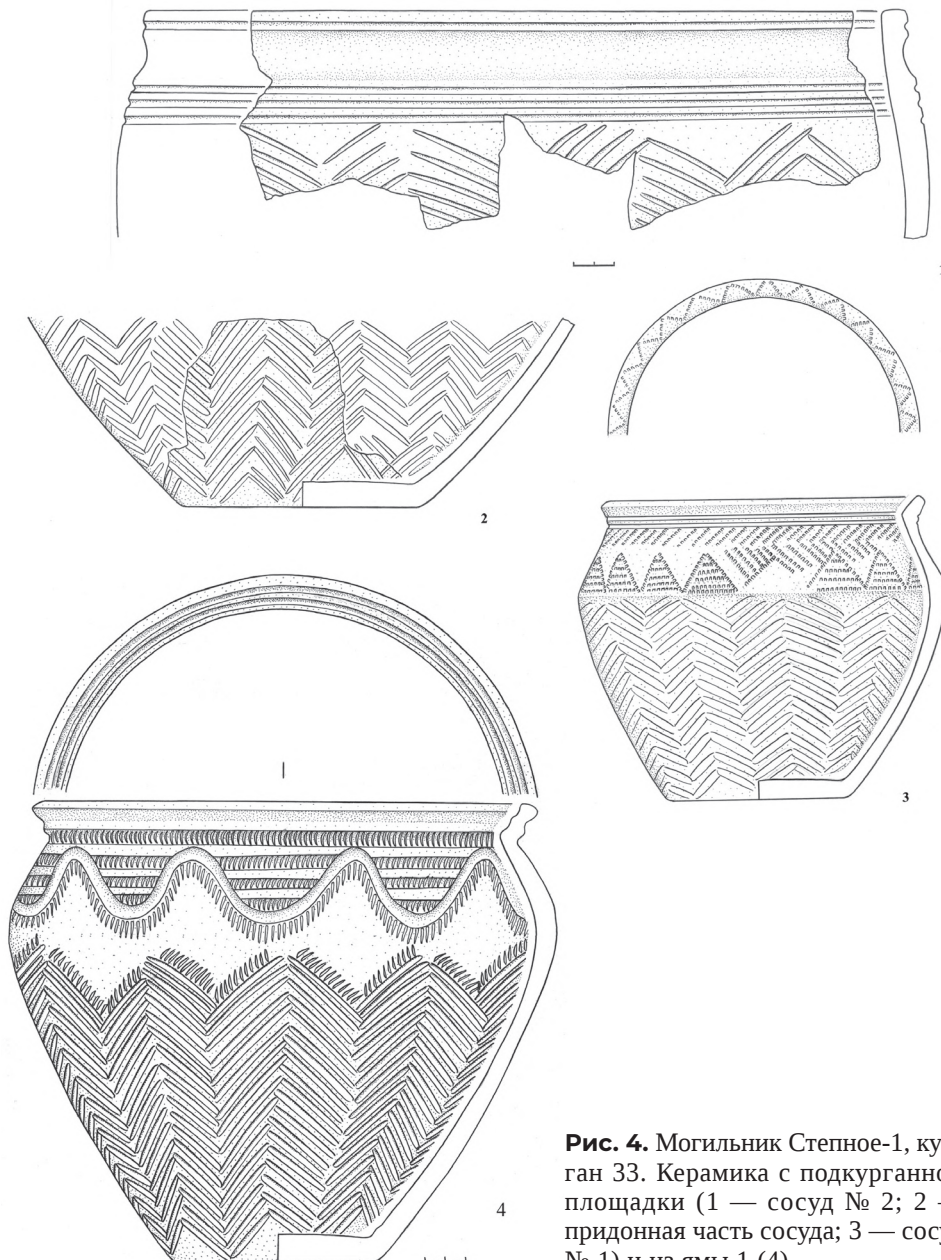


Рис. 4. Могильник Степное-1, курган 33. Керамика с подкурганной площадки (1 — сосуд № 2; 2 — придонная часть сосуда; 3 — сосуд № 1) и из ямы 1 (4)

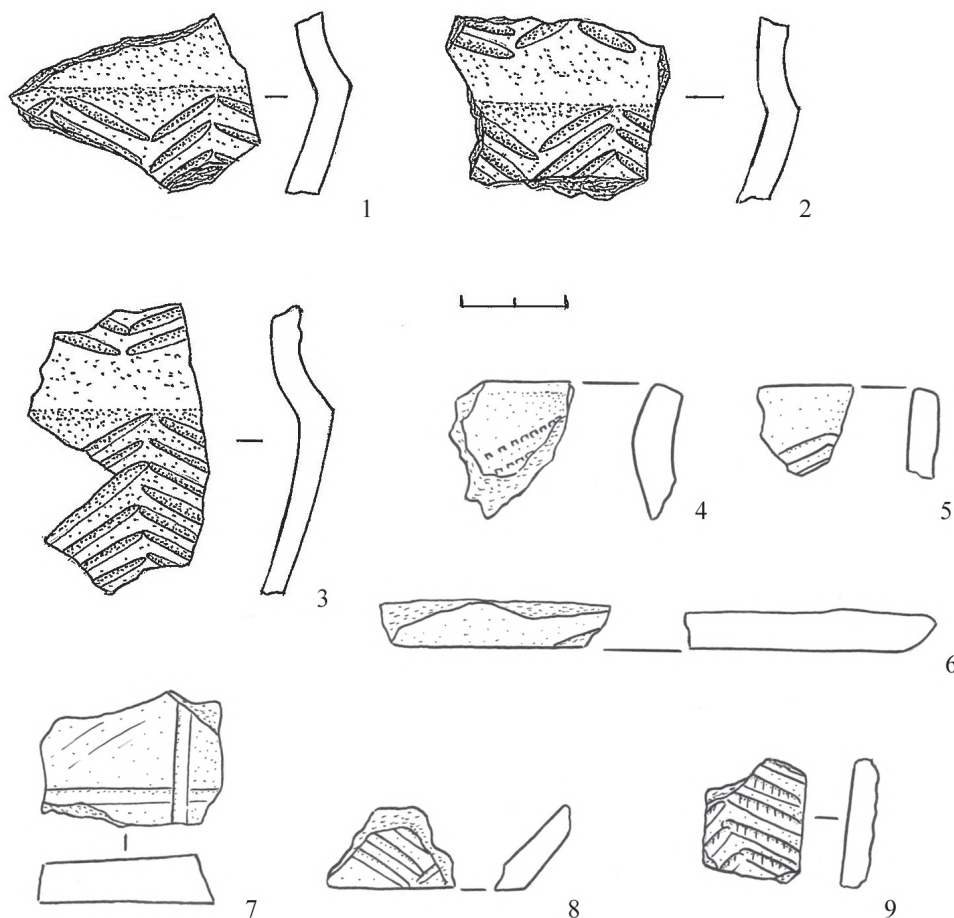


Рис. 5. Могильник Степное-1, курган 33. Фрагменты керамики петровского типа с восточной половины насыпи кургана

Шлак металлургический (см. фото 20: 3) представляет собой фрагмент края шлаковой лепешки. Размеры $2,5 \times 2 \times 1,1$ см. Это не первая находка шлаков в слоях погребальных комплексов могильника Степное-1. При раскопках кургана 1 в верхних слоях насыпи также были зафиксированы несколько фрагментов шлаков [Куприянова, 2016: 11].

Описание могильных ям и других объектов на подкурганной площадке

Яма 1 (рис. 6, 7)

Центральная, самая крупная яма комплекса. Верхние очертания ямы зафиксированы на уровне (-60) . На уровне материка очертания имеют размеры $4,2 \times 2,7 - 2,35$ м, близкую к прямоугольной форму со скругленными углами, ориентированы по линии СЗ—ЮВ. У центра северо-восточной стенки ямы недалеко от края на уровне погребенной почвы (-50) лежал

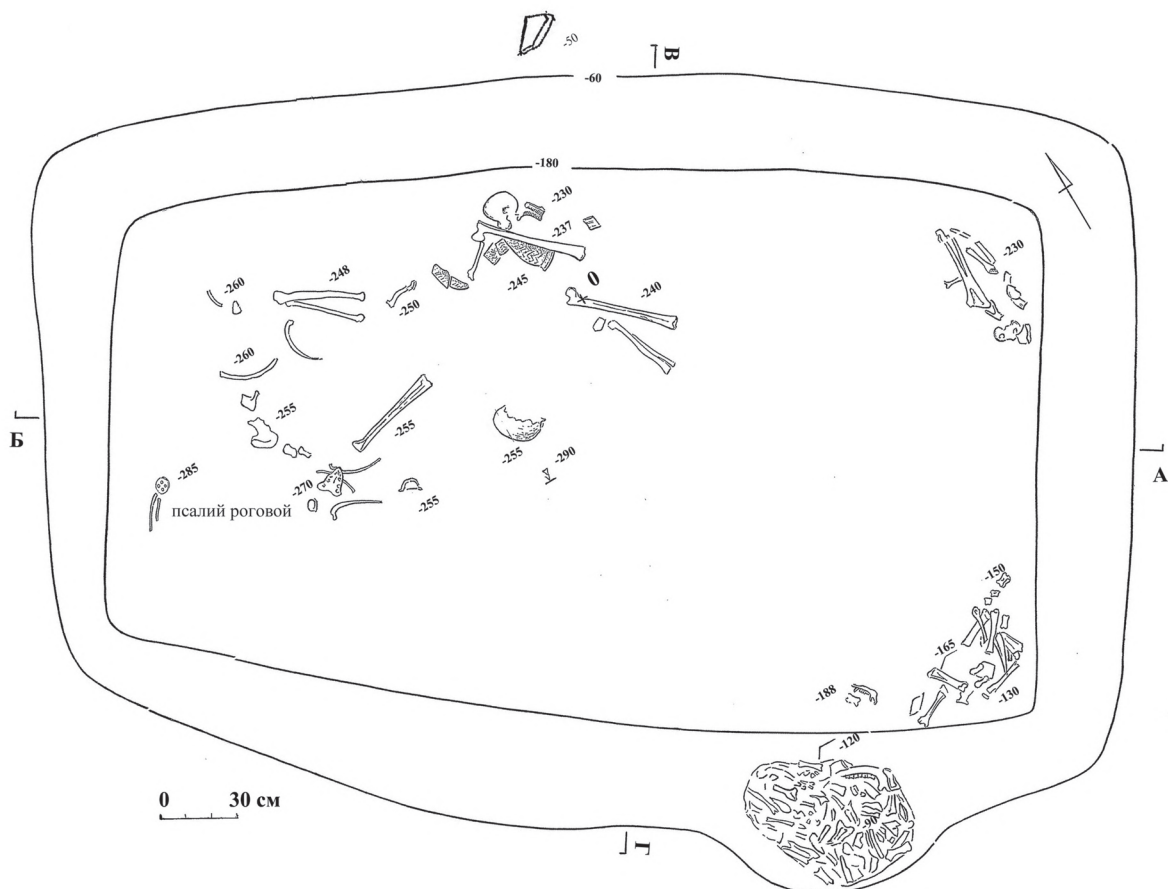


Рис. 6. Могильник Степное-1, курган 33. Яма 1. План ямы

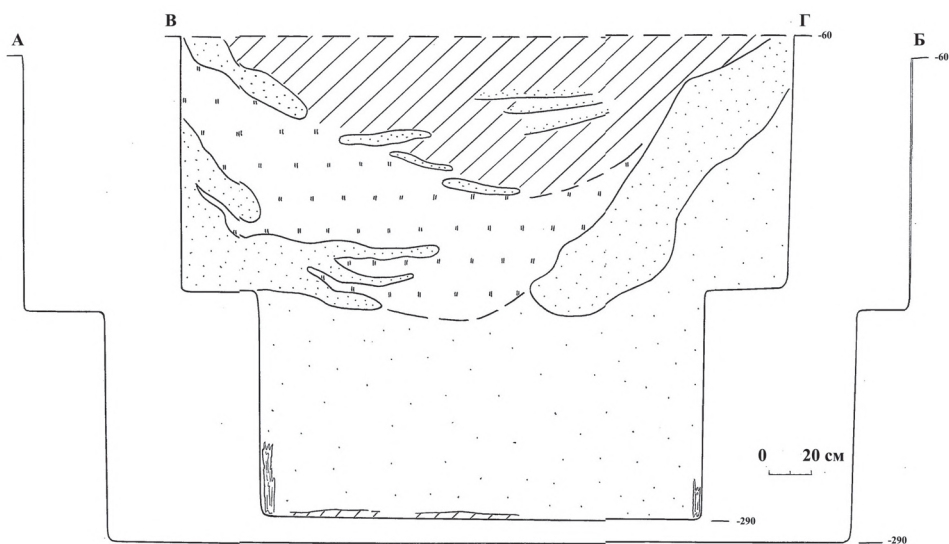


Рис. 7. Могильник Степное-1, курган 33. Яма 1. Профили и заполнение ямы

камень размерами 25×16×10 см без следов подработки. В верхних слоях, начиная с уровня материка, в юго-западной стенке ямы близ южного угла фиксируется полукруглая ниша, в которой на уровне (–90)–(–120) размещалось плотное компактное скопление дробленых костей животных. По всей вероятности, кости были помещены в емкость типа мешка.

Стенки ямы опускаются вниз вертикально до уровня (–180), где образуют по всему периметру уступ, обозначающий, вероятно, уровень перекрытия. В придонной части форма ямы в плане приобретает подтрапециевидные очертания с более четкими углами. Размеры ямы в придонной части 3,6×2,1–1,65 м. Уровень дна — (–290). Дно ровное, плоское. Стенки ямы в придонной части были укреплены деревянными плахами.

Яма имела сложное заполнение (рис. 7). На дне в некоторых местах фиксировалась плотная прослойка органики толщиной 1–3 см — очевидно, остатки подстилки. В нижней части, примерно на 1 м заполнение ямы составлял желтый песок, мало отличимый по цвету от материка, но более рыхлый. Над этим слоем в центр погребения затекал линзовидный слой желто-коричневого перемеса. По краям по всему периметру ямы в нее опускался слой ярко-желтого песка, который, судя по опыту предыдущих раскопок курганов могильника, являлся остатками куполообразной конструкции, перекрывавшей яму сверху. После разрушения каркаса эта конструкция рухнула по краям внутрь ямы, центр ее был разрушен. В общих профилях раскопа видно, что данная конструкция является продолжением так называемого «выкида» из могильной ямы, расформированного в центре кургана поверх погребенной почвы. Процесс создания погребальной конструкции можно реконструировать следующим образом: желтый материковый слой, вынутый при выкапывании центральной ямы, частично послужил материалом для создания купола над ней, а частично, в продолжение основания купола, был распределен на подкурганной площадке вокруг погребения до границы кольца периферийных погребений. Верхняя часть заполнения ямы — темно-серая гумусированная супесь с тонкими прослойками желтого песка.

В южном и восточном углах ямы, опускаясь сверху вниз, располагались скопления костей животных, принадлежавшие одному или нескольким разрушенным жертвенным комплексам. Уровень южного скопления (–130)–(–190), уровень восточного скопления (–230)–(–250). В верхних слоях заполнения ямы зафиксированы несколько единичных разрозненных костей животных, принадлежавших тому же разрушенному жертвенному комплексу. Всего в заполнении погребения находились останки девяти особей КРС, одиннадцати особей МРС, восьми особей лошади, одной особи собаки и одной птицы. Большинство особей представлены костями головы и ног; кроме того, три животных представлены практически целыми скелетами — две лошади и собака. Пол собаки не определяется, возраст может составлять около 1,5 лет, на одном ребре присутствуют следы сросшегося перелома, а на ряде поясничных позвонков присутствуют значительные околосуставные экзостозы и срастание ряда позвонков. Лошадь

наиболее полно представлена костями от двух особей в возрасте около 3,5–4 лет и до 3–3,5 лет, судя по размеру, вероятно, самок. Остальные кости не поддаются возрастному анализу [Рассадников, в печати]. В заполнении, на уровне (–100), находилось каменное орудие (рис. 8: 1).

Погребение ограблено в древности. В придонной части ямы (уровень (–230)–(–270)), локализуясь в северо-западной половине, в хаотичном порядке располагались кости почти полного скелета Homo sapiens¹ — мужчины 45–55 лет. На черепе — следы прижизненной зажившей травмы от удара тупым предметом, на позвоночнике — разрастания костной ткани (фото 9: 1, 2). У центра северо-восточной стенки, вперемешку с костями человека

¹ Здесь и далее антропологические определения выполнены А. Х. Чирковой. В полном объеме материалы представлены в прил. 5 к монографии.

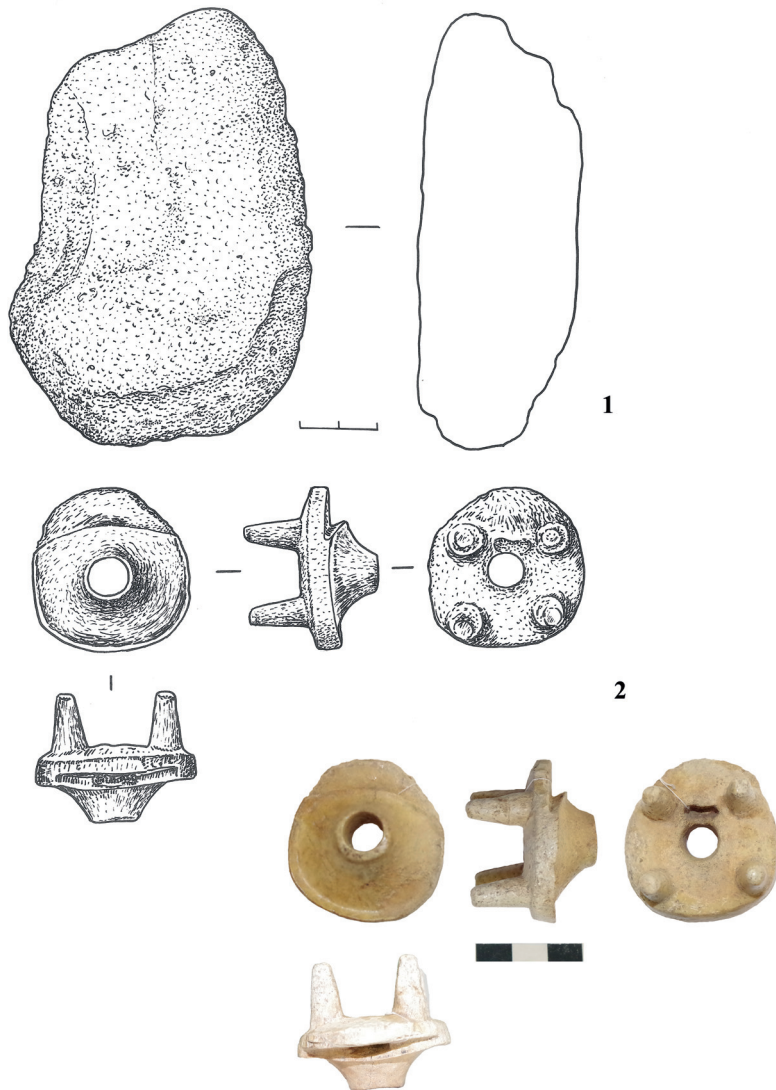


Рис. 8. Могильник Степное-1, курган 33. Яма 1. Погребальный инвентарь: 1 — каменное орудие из заполнения ямы; 2 — псалий роговой

находились фрагменты крупного сосуда (рис. 4: 4). При склейке сосуд был подобран практически полностью. Как и останки скелета погребенного, фрагменты сосуда почти полностью остались в погребении, но были значительно смещены и намеренно перемешаны с костями. Сосуд относится к синташтинской культуре. На дне у северо-западной стенки ямы лежал роговой псалий. Рядом с ним — два ребра животного плохой сохранности. Других находок *in situ* в яме не обнаружено.

Погребальный инвентарь

Сосуд № 1 (рис. 4: 4), крупный, горшечного типа, с плавно профилированным тюльпанообразным туловом, с короткой отогнутой шейкой с внутренним ребром и желобками на внутренней части. Орнамент рельефный, нанесен оттисками плоского штампа. Верхняя часть тулова орнаментирована волнообразной линией с «ресничками», заполненной горизонтальными каннелюрами с полукруглыми оттисками. Нижняя часть полностью покрыта елочным орнаментом. На венчике сосуда два сквозных отверстия для подвешивания. Орнаментальная схема типична для синташтинской культуры. Цвет черепка светло-коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота.

Псалий роговой (рис. 8: 2), щитковый, с почти круглым щитком, который оформлен с плавным возвышением к краям и углублением к основанию мощной втулки. Небольшая планка выделена уступом. Планка имеет в центре два дополнительных перпендикулярно расположенных продолговатых узких отверстия, соединяющихся друг с другом снизу и сбоку. В центре щитка круглое трезельное отверстие диаметром 0,9 см, выделенное втулкой. На внутренней стороне изделия по краям щитка четыре монолитных конусовидных шипа. Размеры псалия: 4,3×4,2 см, толщина щитка 0,6 см, толщина планки 0,5 см, длина шипов 1,2–1,3 см.

Изделие из камня (рис. 8: 1) — макроформа неправильной овальной формы с подтесанными краями, сделана из грубого песчаника. Размеры 11,5×7,7–6,1×4,2 см.

Яма 2 (рис. 9, 10; фото 10: 1)

Расположена в кругу периферийных ям, к ЮЮЗ от центральной ямы 1 в юго-западном секторе кургана. Одна из двух крупных ям комплекса. Верхние очертания фиксируются с уровня (–80). Форма верхних очертаний близка к овальной, размеры в плане 3,3×1,95 м. Яма ориентирована по линии СЗ—ЮВ. Стенки ямы опускаются вниз горизонтально до уровня (–120), где образуют уступ вдоль юго-западной, северо-западной и юго-восточной стенок. Северо-восточная стенка вертикальная. В придонной части размеры ямы уменьшаются до 2,75×1,55 м, приобретая подпрямоугольную форму. Дно ямы ровное, плоское. Уровень дна (–205).

Яма имела сложное заполнение. Дно ямы было покрыто черной плотной супесью с примесью органики — подстилка(?). Заполнение ямы в придонной части — желто-коричневая супесь. Выше располагался мощный слой (до 50 см) желтого песка, опускавшийся к центру ямы, — следы куполь-

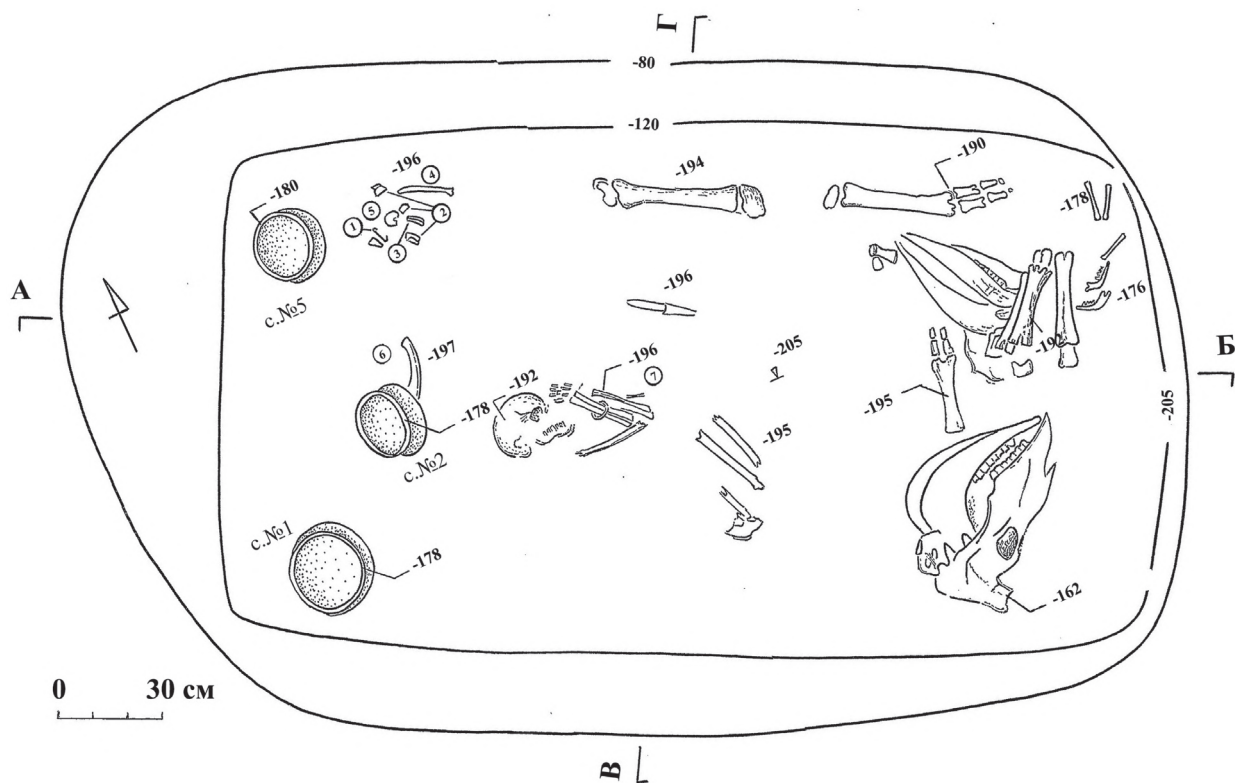


Рис. 9. Могильник Степное-1, курган 33. Яма 2, план ямы

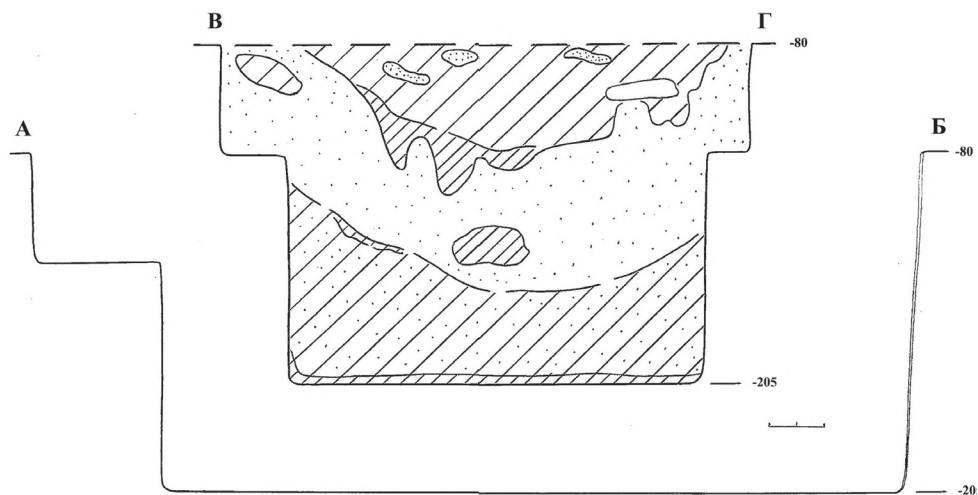


Рис. 10. Могильник Степное-1, курган 33. Яма 2, профили и заполнение ямы

ной конструкции(?) с включениями пятен темно-серого гумуса. В верхних слоях в центр ямы затекал слой серой супеси с включениями пятен желтого песка. Он отделялся от слоя желтого песка прослойкой темно-серой

супеси. В верхних слоях заполнения в центре ямы лежали два крупных скола из кварцевой породы (см. фото 20: 4) — по определению геолога С. В. Колисниченко, так называемые «костровые камни» (сколы с камней от очага, образующиеся при сильном нагревании и тушении костра).

У ЮВ стенки ямы на уровне (–160)–(–195) располагались остатки жертвенного комплекса. Череп КРС в южном углу лежал на правой стороне передними зубами на СВ. Севернее него лежал череп КРС основанием вверх, зубами на СЗ. Над ним располагались кости дистальных отделов конечностей двух особей КРС. Кости еще двух конечностей в сочленении располагались вдоль северо-восточной стенки ямы на уровне (–190)–(–194). В восточном углу ямы на уровне (–176)–(–178) зафиксированы ветви нижней челюсти и трубчатые кости двух особей МРС.

На дне в центре погребальной камеры располагалось погребение женщины(?) 25–35 лет на левом боку в сильно скорченном положении головой на северо-запад. При общей удовлетворительной сохранности погребения сохранность костей скелета была очень плохой. Отсутствие позвоночника, одной из тазовых костей, фаланг кистей рук и стоп позволяет предполагать вторичность погребения. На руках женщины были бронзовые браслеты — один целый и два(?) во фрагментах со следами ремонта. У локтей лежал мелкий бронзовый предмет, напоминающий булавку или заколку. Напротив рук, севернее, лежал бронзовый нож с костяной рукоятью. Вдоль северо-западной стенки стояли три крупных сосуда: очень крупный сосуд (№ 1) в западном углу, средний сосуд (№ 5) в северном углу камеры, средний сосуд (№ 2) — чуть восточнее, за головой женщины. Внутри этого сосуда «матрешкой» находились еще три сосуда (фото 9: 3): на дне сосуд миниатюрного размера (№ 4), выше него сосуд среднего размера (№ 3), в котором — еще один — миниатюрный сосуд-светильник с парными отверстиями в шейке (№ 6). Стоит отметить, что средний сосуд был скреплен бронзовыми скобами и сломан перед помещением в более крупный сосуд, так как в целом состоянии его диаметр не позволял поместить его в устье другого сосуда. Фрагмент венчика сломанного сосуда находился в скоплении предметов, описанном далее. Таким образом, установлено, что манипуляции с помещением сосудов внутрь друг друга происходили в момент совершения ритуала в погребении. В северном углу расчищен комплекс предметов, включающий в себя мелкий бронзовый пластинчатый предмет, фрагмент пряслица очень плохой сохранности из головки бедренной кости животного, проколка из трубчатой кости животного плохой сохранности, ножевидная пластина, набор из четырех камней желтого цвета (см. фото 20: 5) и фрагмент венчика сосуда, помещенного в другой сосуд.

Других находок в яме не зафиксировано.

Описание погребального инвентаря

Керамический комплекс (рис. 11; фото 13) представлен шестью сосудами. Один, относительно крупный — № 1, стоял в западном углу погребения. Второй, средних размеров, № 5 — в северном углу. Третий, средних разме-

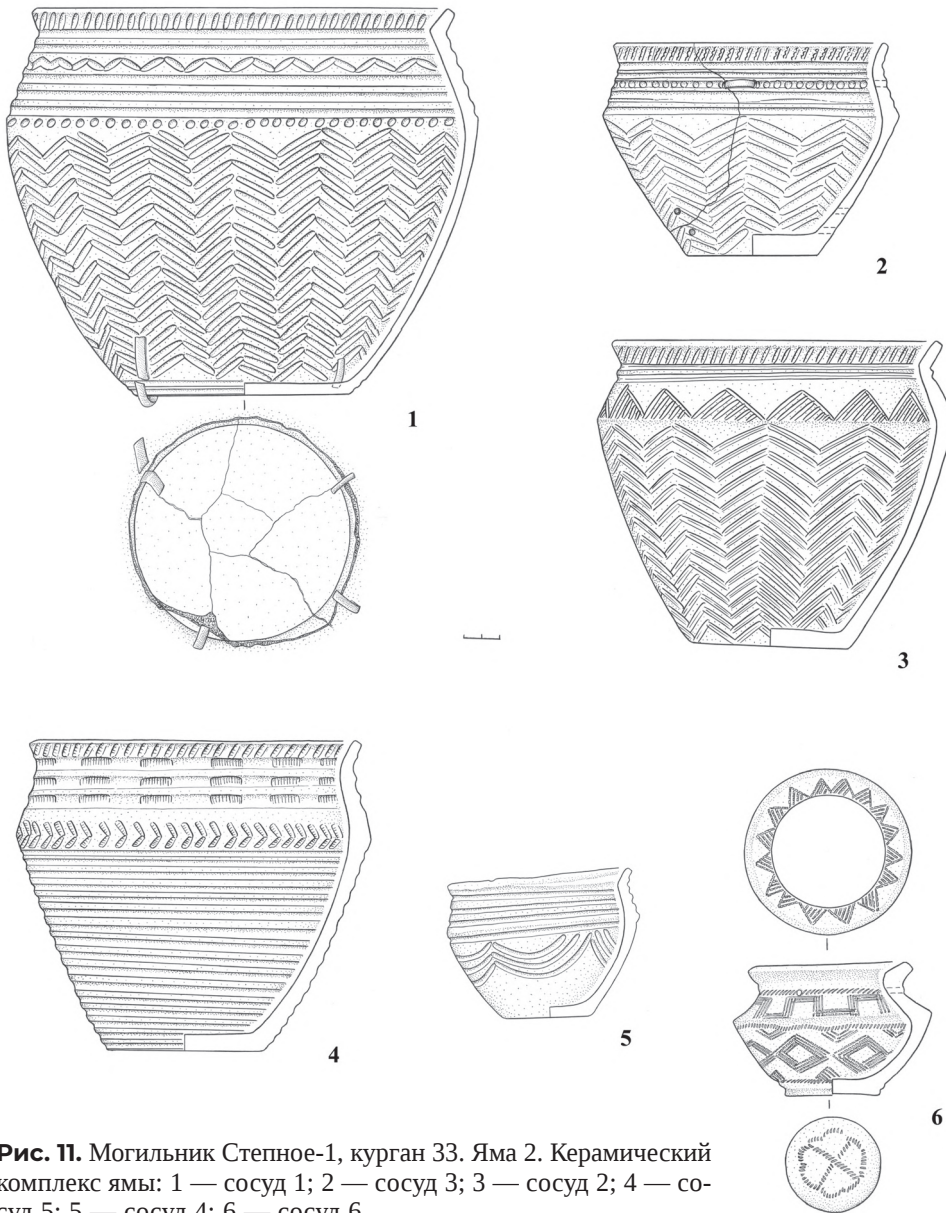


Рис. 11. Могильник Степное-1, курган 33. Яма 2. Керамический комплекс ямы: 1 — сосуд 1; 2 — сосуд 3; 3 — сосуд 2; 4 — сосуд 5; 5 — сосуд 4; 6 — сосуд 6

ров, № 2 — за головой погребенной. В нем на дне находился миниатюрный сосуд № 4, сверху над ним стоял сосуд средних размеров № 3, в котором находился миниатюрный сосуд-светильник № 6. Керамика лепная, горшечного типа, острореберная, с короткой отогнутой шейкой с внутренним ребром и внешним ребром между туловом и плечиком. Орнамент рельефный, нанесен оттисками плоского штампа. Верхняя часть крупного, средних и миниатюрного сосудов орнаментирована широкими каннелюрами, наклонными линиями, треугольниками, зигзагами, круглыми вдавлениями. Нижняя часть трех сосудов полностью покрыта елочным орнаментом, у одного из средних

сосудов — горизонтальными линиями, у миниатюрного сосуда — фестонами в виде перевернутой «радуги». Сосуд-светильник покрыт орнаментом с внешней части, по внутренней части венчика и на дне. Орнамент нанесен оттисками мелкого гребенчатого штампа. По венчику — треугольники в виде «солнца», на тулове — меандровидные фигуры, ромбы, треугольники, на дне фигура наподобие «четырёхлистника» — крест, вписанный в «цветок». На венчике сосуда два сквозных отверстия для подвешивания. Орнаментальная схема керамики типична для синташтинской культуры. Цвет керамики светло-коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота. Дно крупного сосуда отремонтировано четырьмя бронзовыми скрепками. Сосуд средних размеров, находившийся внутри другого сосуда, отремонтирован бронзовыми скрепками во многих местах.

Нож медный (рис. 12; фото 11) с костяной рукоятью, пластинчатый черешковый, листовидной формы, с выделенным черешком и ребром жесткости по центру лезвия. Черешок треугольный, с выделенным окончанием, пятка треугольная. Сечение лезвия и верхней части черешка ромбовидное. Длина 17,5 см. Сечение (max) 3×0,4 см. Изготовлен из меди без заметных примесей, с включениями халькозина — сульфата меди¹. Костяная рукоять двусоставная, вырезана из трубчатой кости крупного животного. Нижняя часть рукояти разрушена, сохранившаяся часть трапециевидной формы, в сечении овальная. Длина сохранившейся части 9,6 см, максимальная ширина 3,2 см.

Серп медный (рис. 13; фото 12), пластинчатый, в форме полумесяца, с намечающейся рукоятью. В сечении треугольный. Лезвие с зубринами. Общая длина изделия 21,5 см, максимальная ширина 3,5 см. Максимальная толщина в сечении 0,2 см. Изготовлен из меди без заметных примесей. Рабочий конец серпа был покрыт плотным слоем органики — остатками кожаного чехла.

Браслеты бронзовые (рис. 14: 2–5). Один браслет целый, овальной формы, изготовлен из прута, треугольного в сечении. Концы браслета накладываются друг на друга с перехлестом. Один из концов имеет повреждение — выкрашивания по краям. Диаметр браслета 6,2×5,4 см, максимальная ширина сечения 0,5 см. Изготовлен из мышьяковой бронзы (0,46 мас.%)

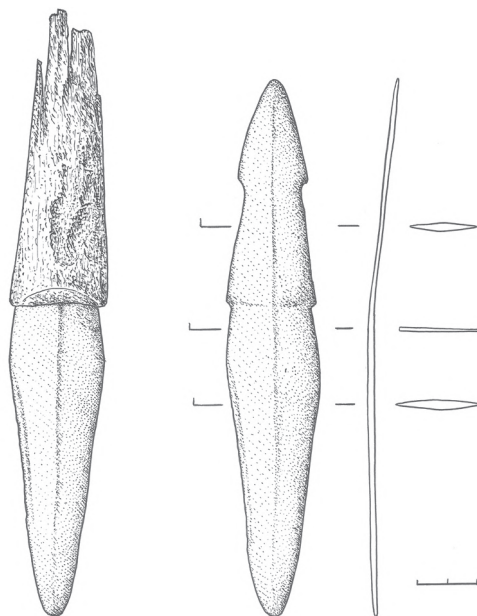


Рис. 12. Могильник Степное-1, курган 33. Яма 2. Погребальный инвентарь. Нож-кинжал бронзовый с костяной рукоятью

¹ Здесь и далее в гл. 5 определения состава металла выполнены в Институте минералогии ЮУ ФНЦ МиГ УрО РАН методом растровой электронной микроскопии с энергодисперсионным анализатором, авторы определений И. А. Блинов и М. Н. Анкушев.

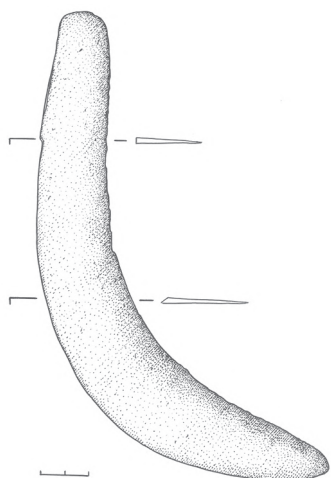


Рис. 13. Могильник Степное-1, курган 33. Яма 2. Погребальный инвентарь. Серп бронзовый

с примесью серы (0,14 мас.%), в металле отмечены включения свинца и халькозина.

Пять фрагментов браслетов желобчатой формы не соединяются между собой, поэтому нельзя сказать, от скольких изделий представлены фрагменты. Два фрагмента имеют следы ремонта: пробитые круглые отверстия с продетыми в них нитями. Длина фрагментов 5,3; 5; 4,3; 2,7; 2 см. Ширина желобков 0,8–0,9 см. Толщина пластины 0,1 см. Фрагменты были покрыты толстым слоем органики.

Изделие бронзовое (рис. 14: 1), изготовлено из плоского прута, изогнутого в виде крюка. Изделие плохой сохранности, по краям имеются утраты и выкрашивания. Длина 5,5, ширина 0,5, толщина 0,1 см. Предмет состоит из мышьяковой бронзы с содержанием мышьяка по растру 0,95 мас.% с включением халькозина. В предмете есть фазовые включения меди без мышьяка, их узкая однонаправленно-вытянутая форма говорит о том, что предмет при изготовлении был прокован с высокой степенью компрессии.

Заколка(?) бронзовая (рис. 14: 7), изготовлена из двух прокованных посередине бронзовых прутьев, имеет Х-образную форму с вилообразными концами. Длина 5,7 см, максимальная толщина сечения 0,2 см.

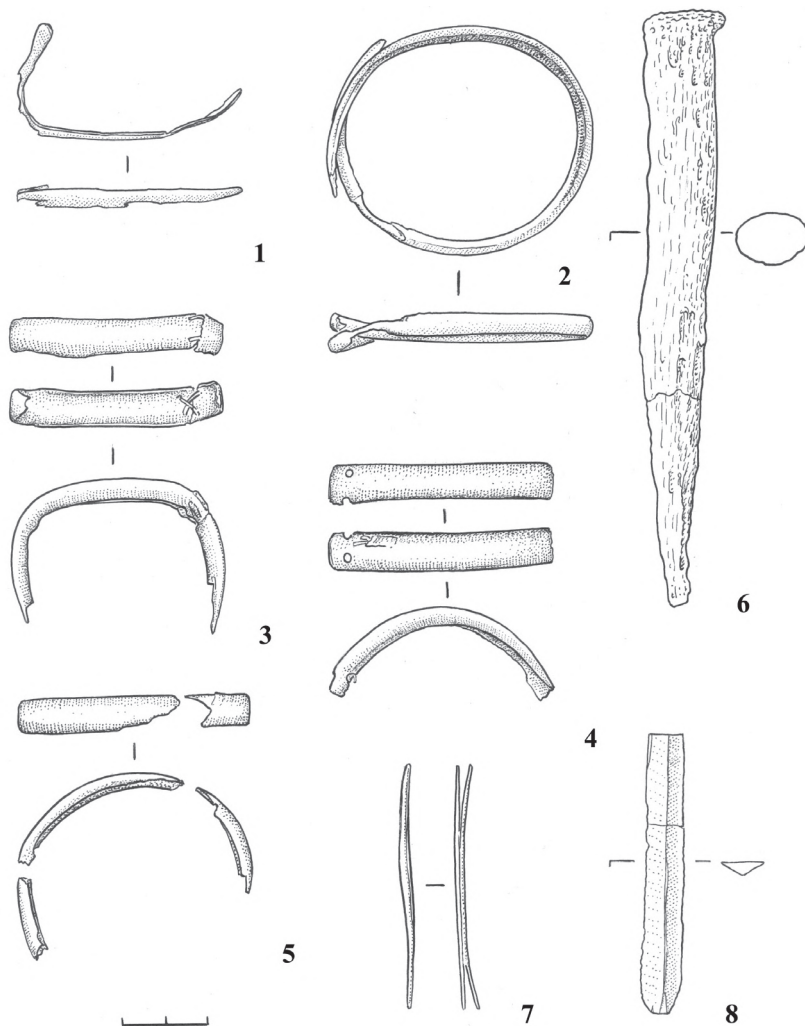


Рис. 14. Могильник Степное-1, курган 33. Яма 2. Погребальный инвентарь из бронзы, кости, камня: 1 — бронзовое пластинчатое орудие; 2 — браслет бронзовый; 3–5 — фрагменты бронзовых желобчатых браслетов; 6 — костяная проколка; 7 — бронзовая «заколка» (?); 8 — орудие на пластине

Проколка костяная (рис. 14: 6), изготовлена из трубчатой кости животного. Имеет заостренный рабочий конец и плоское основание. В сечении овальная. Кость очень плохой сохранности, рыхлая, с выщербинами. Длина 14 см, максимальная толщина $1,8 \times 1,3$ см.

Пластина кремневая (рис. 14: 8), серого цвета, треугольная в сечении. Конец приострен, без следов ретуши. Длина 6,6 см, максимальная ширина 1 см, толщина 0,3 см.

Яма 3 (рис. 15, 16)

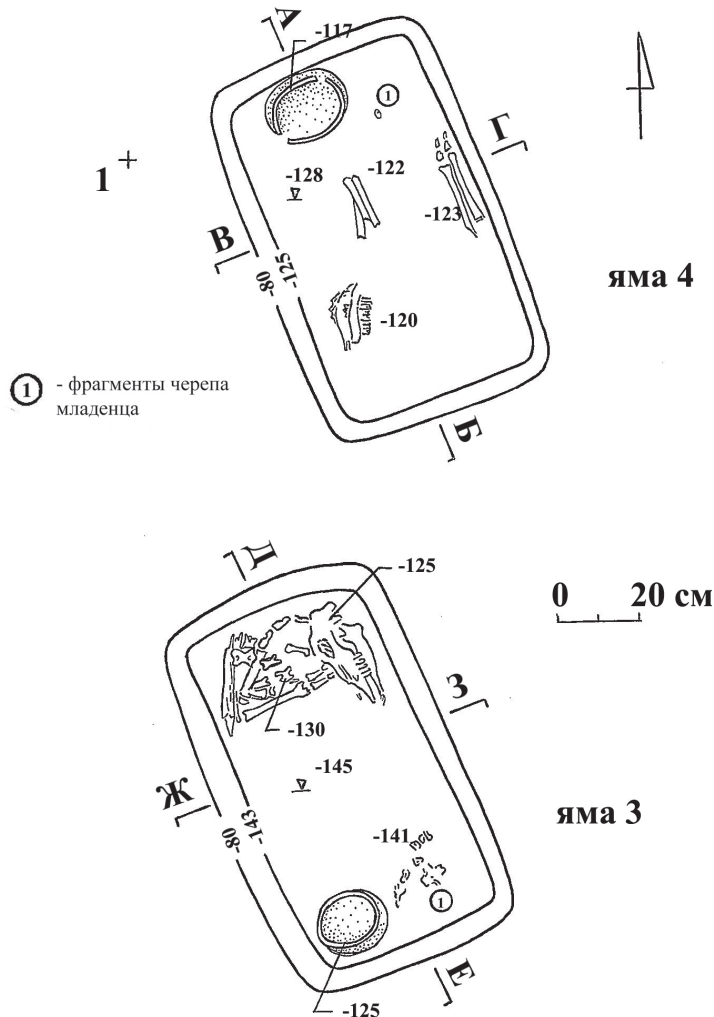


Рис. 15. Могильник Степное-1, курган 33. Ямы 3 и 4. План погребений

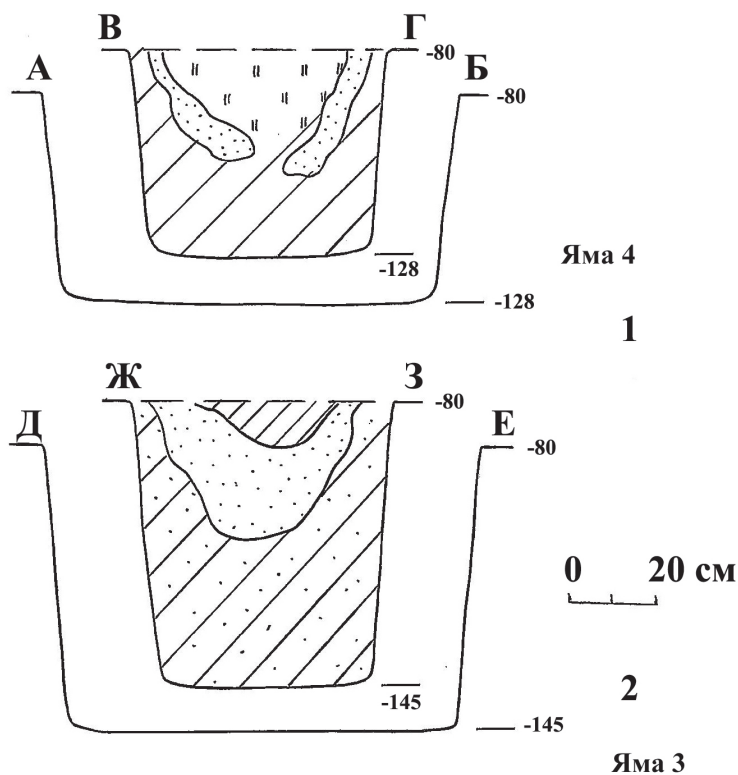
Яма расположена в юго-западном секторе раскопа, примерно в 1 м к северу от северного угла ямы 2. Очертания зафиксированы на уровне (-80). Яма ориентирована по линии СЗ—ЮВ. Размеры верхних очертаний ямы в плане $0,98 \times 0,6$ м, внизу сокращаются до $0,87 \times 0,47$ м. Форма в плане подпрямоугольная со скругленными углами. Стенки чуть наклонные. Уровень дна (-145), дно ровное, плоское. Заполнение ямы в придонной части — желто-коричневая супесь. В верхней части до уровня (-110) яму перекрывает линза желтой супеси, вогнутая в центр ямы, — остатки конструкций перекрытия. Сверху в центре в нее затекает линза темно-серой супеси. Судя по всему, чуть выше материка, на уровне погребенной почвы яма имела перекрытие с твердыми конструкциями (из дерева?), покрытое сверху слоем песка, которое после разрушения дерева опустилось внутрь ямы.

На дне ямы в юго-западном углу стоял керамический сосуд. К востоку от него зафиксированы фрагменты черепной крышки младенца и два молочных резца. По сохранившимся останкам поза погребенного не реконструируется. Вдоль северной стенки располагался жертвенный комплекс, состоящий из черепа и дистальных отделов конечностей одной особи МРС. Череп располагался на правой стороне затылочным отделом к стене, кости конечностей к западу от черепа, под углом друг к другу, нижней частью — к черепу.

Поверх них находился атлант в сочленении с шейным позвонком. Других находок в яме не зафиксировано.

Описание погребального инвентаря

Керамический сосуд (рис. 17: 1; фото 14: 2), средних размеров, широких пропорций, с округлым туловом, уступчатым плечиком и короткой плавнопрофилированной шейкой с отогнутым венчиком. Шейка без орнамента, отремонтирована двумя бронзовыми скрепками. Верхняя часть тулова орнаментирована треугольниками, нижняя — вертикальным многорядным зигзагом. Орнамент нанесен отпечатками гребенчатого и плоского штампа. Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота.



Яма 4 (рис. 15, 16)

Яма расположена в юго-западном секторе раскопа, к северу от северного угла ямы 2. Очертания зафиксированы на уровне (-80). Ориентирована по линии СЗ—ЮВ. Размеры верхних очертаний ямы в плане 0,95×0,58 м, ко дну сокращаются до 0,85×0,5 м. Форма очертаний в плане подпрямоугольная со скругленными углами. Стенки чуть наклонные. Уровень дна (-128), дно ровное, плоское. Заполнение ямы в придонной части — серая супесь. В верхней части до уровня (-110) яму перекрывает линза желтой супеси, вогнутая в центр ямы, — остатки конструкций перекрытия. Сверху в нее затекает линза желто-коричневого перемеса. Судя по всему, чуть выше материка, на уровне погребенной почвы яма имела перекрытие (из дерева?), покрытое сверху слоем песка, которое, после разрушения дерева опустилось внутрь ямы.

На дне ямы возле северо-западной стенки стоял сосуд. К востоку от него располагались остатки черепа младенца (слуховая кость). В центральной части ямы, чуть выше дна (гл. (-120)–(-122) находились остатки черепа МРС на правой стороне затылочной частью к северу, трубчатые кости конечностей одной особи МРС. Вдоль северо-восточной стенки на том же уровне располагались кости дистальных отделов конечностей той же особи МРС, копытами к северу. Вероятно, первоначально жертвенный комплекс располагался на перекрытии, после обрушения которого опустился внутрь ямы. Других находок в яме не было.

Рис. 16. Могильник Степное-1, курган 33. Ямы 3 и 4, профили и заполнения ям: 1 — яма 4; 2 — яма 3

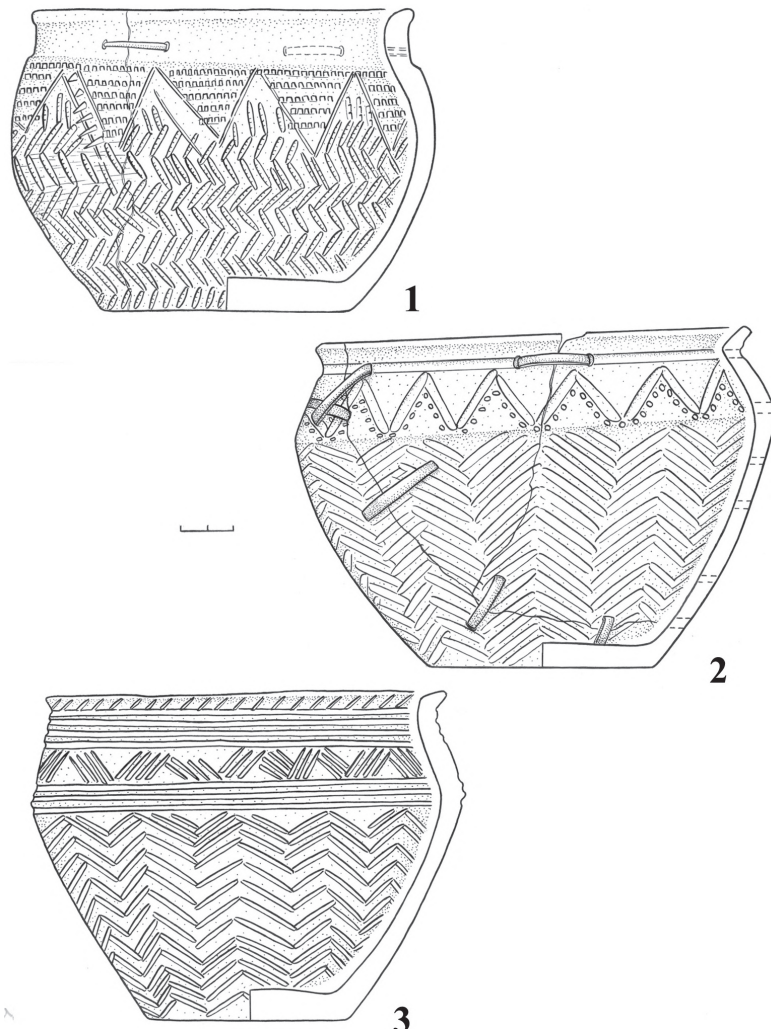


Рис. 17. Могильник Степное-1, курган 33. Керамический комплекс ям 3, 4, 6: 1 — яма 3; 2 — яма 4; 3 — яма 6

Описание погребального инвентаря

Керамический сосуд (рис. 17: 2; фото 14: 1), средних размеров, широких пропорций, остроресберный, с округлым туловом, короткой отогнутой шейкой, с внутренним ребром и внешним ребром на плечике. Шейка не орнаментирована, отделена от плечика широкой каннелюрой. Плечико орнаментировано зигзагом, контурным круглыми вдавлениями, тулово — сплошным елочным орнаментом. Орнамент нанесен отпечатками плоского штампа. Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота. Сосуд отремонтирован шестью бронзовыми скрепками.

Яма 5 и ритуальные объекты к западу от центральной ямы 1

В северо-западном секторе кургана, к западу от центральной ямы, как бы продолжая круг периферийных погребений, располагались несколько объектов. Сверху, на уровне (–40)–(–55), перекрывая другие объекты, **двумя скоплениями** располагались фрагменты одного сосуда очень большого объема (рис. 4: 1). Фраг-

менты керамики лежали плотным слоем, горизонт залегания которого четко повышался к центру кургана и понижался к его полам, обозначая «холм» погребенной почвы, вероятно, срезанной по краям кургана. Скопления фрагментов располагались четко над выкидом из центральной ямы 1, фиксируя тем самым, что разрушение сосуда произошло уже после ее создания. В то же время в юго-западном секторе над скоплением керамики зафиксированы фрагменты другого, более позднего и менее мощного выкида от одной из расположенных южнее ям, свидетельствующего о том, что периферийные ямы создавались позднее центральной.

Под южным скоплением на уровне материка (–80) зафиксированы очертания **ямы 5**. Яма круглой формы, диаметром 0,4 м, глубиной 0,3 м, заполнена черной супесью. По сути своей, яма представляет, очевидно, остатки

какой-то конструкции и является результатом вкопанного в подкурганную площадку столба. Чуть к северо-востоку от нее над выкидом из центральной ямы и погребенной почвой стоял целый керамический сосуд, внутри которого находилась кость животного.

Под северным скоплением керамики в небольшом блюдцеобразном углублении в материк на глубине (–86) зафиксирован **жертвенный комплекс № 1**, состоявший из черепа и дистальных отделов конечностей трех особей КРС. Череп лежал на правой стороне лицевой частью на запад. Кости конечностей находились ниже, параллельно черепу.

В целом, по стратиграфии последовательность возникновения объектов реконструируется следующим образом. Столбовая яма 5 и жертвенный комплекс № 1 были созданы первыми и четко вписываются в окружность периферийных погребений 2–20 вокруг ямы 1. Позднее рядом с ними, вместе либо одновременно, были поставлены два сосуда — очень крупный и средних размеров. Крупный сосуд был впоследствии разбит, его фрагменты, видимо намеренно, были сформированы двумя скоплениями, одно из которых перекрыло яму 5, другое — жертвенный комплекс. Все эти события происходили уже после сооружения центральной ямы, но перед созданием какой-то из южных периферийных ям (2–4), то есть в середине функционирования кургана.

Описание инвентаря

Керамический комплекс представлен двумя сосудами. Один из сосудов (*сосуд № 2*) представлен множеством фрагментов. Реконструируется лишь верхняя часть сосуда, фрагменты дна полностью отсутствуют (рис. 4: 1). Сосуд очень крупных размеров, баночной формы. Реконструированный диаметр венчика 38,5 см. Шейка вогнутая, с плоским венчиком, отделена от тулова широкой каннелюрой, образующей «воротничок». На «воротничке» и в верхней части тулова широкие горизонтальные желобки. Нижняя часть тулова покрыта вертикальной «елкой». Орнамент нанесен оттиска-ми плоского штампа. Цвет черепка красно-коричневый, в тесте примесь талька, шамота.

Сосуд № 1 (рис. 4: 3), средних размеров, остросереберный, с округлым туловом, короткой отогнутой шейкой с внутренним ребром и внешним ребром на плечике. По внутреннему краю венчика нанесен орнамент из зигзага. Шейка не орнаментирована, отделена от плечика тремя горизонтальными линиями. Плечико орнаментировано треугольниками и косыми отрезками. В орнаменте имеется нарушение регулярности — несколько треугольников перевернуты. Тулово орнаментировано вертикальной «елкой». Орнамент нанесен отпечатками гребенчатого и плоского штампа. Цвет черепка серый, в тесте примесь талька, песка, шамота.

Яма 6 (рис. 18)

Крайняя северо-западная в группе ям 6–11, компактно расположенной к северу от центральной ямы 1. Яма расположена в северо-западном секторе кургана. Очертания зафиксированы на уровне (–60). Яма ориентирована

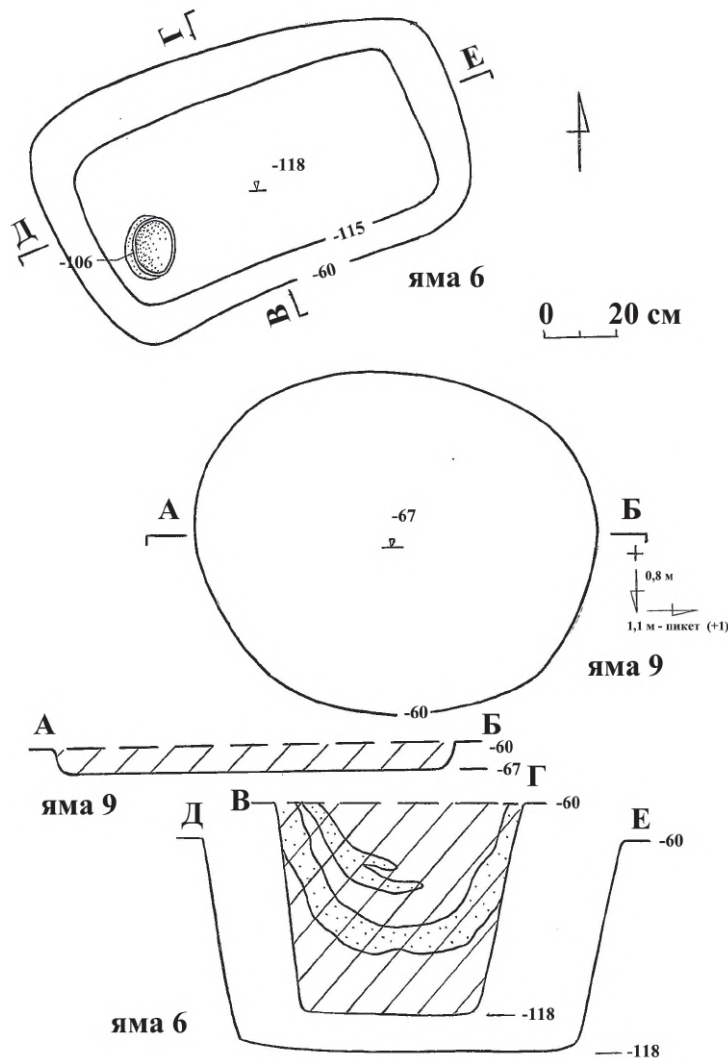


Рис. 18. Могильник Степное-1, курган 33. Ямы 6 и 9, планы и профили ям

по линии ЗЮЗ—ВСВ. Размеры верхних очертаний ямы в плане $1,15 \times 0,7-0,58$ м, к низу сокращаются до $0,93 \times 0,47$ м. Форма в плане подпрямоугольная со скругленными углами. Стенки наклонные. Уровень дна (-118), дно ровное, плоское. Заполнение ямы в придонной части — серая супесь. В верхней части до уровня (-100) яму перекрывает двуслойная линза желто-серой супеси, вогнутая в центр ямы, — остатки конструкций перекрытия. Сверху в центре в нее затекает линза серого гумуса. Судя по всему, чуть выше материка, на уровне погребенной почвы яма имела перекрытие (из дерева?), покрытое сверху слоем песка, который после разрушения деревянного каркаса опустился внутрь ямы.

На дне ямы в юго-западном углу стоял керамический сосуд. Других находок в яме нет.

Описание погребального инвентаря

Керамический сосуд (рис. 17: 3; фото 14: 3), средних размеров, широких пропорций, острореберный, с округлым туловом, короткой отогнутой шейкой с внутренним ребром и внешним ребром на плечике. Шейка орнаментирована рядом косых насечек. Плечико орнаментировано зигзагом и рядами горизонтальных линий,

тулово — сплошным елочным орнаментом. Орнамент нанесен отпечатками плоского штампа. Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота.

Яма 7 (рис. 19)

Крайняя северная в группе ям 6–11, компактно расположенной к северу от центральной ямы 1. Яма расположена под бровкой «Север—Юг» между северо-западным и северо-восточным секторами кургана. Очертания зафиксированы на уровне (-60). Яма ориентирована по линии З—В. Размеры верхних очертаний ямы в плане $1,25 \times 0,82$ м, к низу сокращаются до $0,98 \times 0,73$ м. Форма в плане подпрямоугольная со скругленными углами.

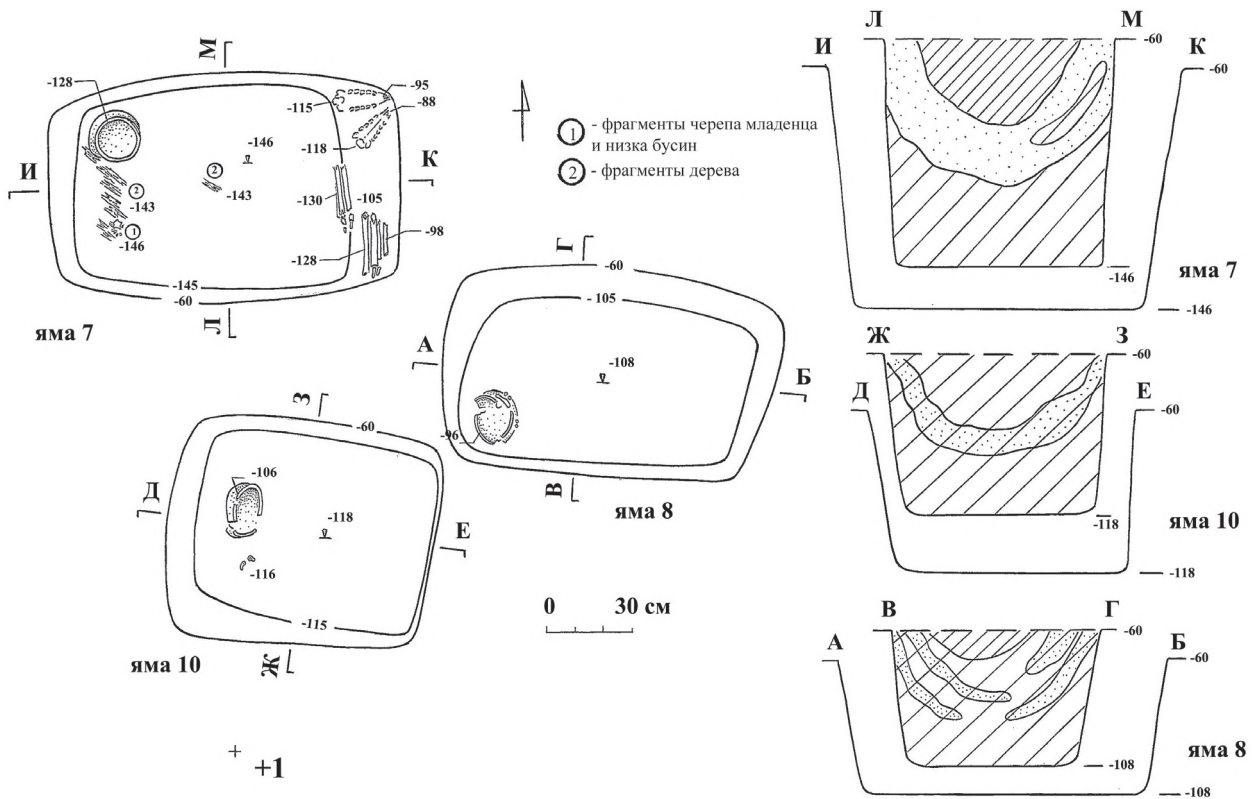


Рис. 19. Могильник Степное-1, курган 33. Ямы 7, 8, 10. Планы и профили ям

Стенки наклонные. Уровень дна (–146), дно ровное, плоское. Заполнение ямы в придонной части — серая супесь. В верхней части до уровня (–113) яму перекрывает линза желтой супеси, вогнутая в центр ямы, — остатки конструкций перекрытия. Сверху в центре в нее затекает линза темно-серого гумуса. Судя по всему, чуть выше материка, на уровне погребенной почвы яма имела перекрытие (из дерева?), покрытое сверху слоем песка. После разрушения твердого каркаса перекрытие опустилось внутрь ямы.

Вдоль восточной стенки ямы на уровне (–95)–(–130) располагался жертвенный комплекс. В северо-восточном углу лежали два черепа МРС, перевернутые затылочной частью вниз, передними зубами к северо-востоку, под углом друг к другу. В ЮВ углу располагались параллельно два скопления дистальных отделов конечностей от тех же особей. Весь жертвенный комплекс располагался на глубине, понижающейся от стенки к центру ямы, видимо, на уровне древнего перекрытия, при разрушении которого опустился вместе с ним.

На дне ямы в СЗ углу стоял керамический сосуд. Вдоль западной стенки и в центральной части, чуть выше дна, на глубине (–143) зафиксированы остатки деревянного перекрытия, упавшего на дно. Под ними, на дне ямы к югу от керамического сосуда — фрагменты черепа и молочные зубы младенца с низкой из восьми каменных бусин. Других находок в яме не было.

Описание погребального инвентаря

Керамический сосуд (рис. 20: 2; фото 15: 2), средних размеров, широких пропорций, острореберный, с округлым туловом, короткой отогнутой шейкой с внутренним ребром и внешним ребром на плечике. Шейка не орнаментирована. Плечико орнаментировано зигзагом и рядами горизонтальных линий, тулово — сплошным елочным орнаментом. Орнамент нанесен отпечатками плоского штампа. Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота. На внутренней стороне тулова сосуда имеются оттиски сосуда-основы со сплошным елочным орнаментом.

Бусины каменные (8 шт.) (рис. 20: 4), выточены из серого камня, короткой цилиндрической формы. Диаметр 0,6–0,4 см, высота 0,2 см.

Яма 8 (рис. 19)

Крайняя северо-восточная в группе ям 6–11, компактно расположенной к северу от центральной ямы 1. Яма расположена в северо-восточном секторе кургана. Очертания зафиксированы на уровне (–60). Яма ориентирована по линии З—В. Размеры верхних очертаний ямы в плане 1,2–1,05×0,75 м, ко дну сокращаются до 0,1×0,58 м. Форма в плане подпрямоугольная со скругленными углами. Стенки наклонные. Уровень дна (–108), дно ровное, плоское. Заполнение ямы в придонной части — серая супесь. В верхней части до уровня (–100) яму перекрывает двуслойная линза желто-серой супеси, вогнутая в центр ямы, — остатки конструкций перекрытия. Сверху в центре в нее затекает линза серого гумуса. Судя по всему, чуть выше материка, на уровне погребенной почвы яма имела перекрытие (из дерева?), покрытое сверху слоем песка, которое после разрушения твердого каркаса, опустилось внутрь ямы.

На дне ямы в юго-западном углу стоял керамический сосуд. Других находок в яме нет.

Описание погребального инвентаря

Керамический сосуд (рис. 20: 1; фото 15: 3), средних размеров, широких пропорций, острореберный, с округлым туловом, короткой отогнутой шейкой с внутренним ребром и внешним ребром на плечике. Шейка имеет внутренний желобок. Зона между шейкой и плечиком орнаментирована рельефными каннелюрами, заполненными рядами вертикальных насечек в шахматном порядке. Плечико орнаментировано треугольниками, тулово — сплошным вертикальным зигзагом. На внешнем ребре парные «шишечки». Орнамент нанесен отпечатками гребенчатого штампа. Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота.

Яма 9 (рис. 18)

Крайняя юго-западная в группе ям 6–11, компактно расположенной к северу от центральной ямы 1. Яма расположена в северо-западном секторе кургана. Очертания зафиксированы на уровне (–60). Яма ориентирована по линии З—В. Размеры очертаний ямы в плане 1,1×0,93 м, глубина 0,07 м, форма в плане овальная. Стенки вертикальные. Уровень дна (–67),

дно ровное, плоское. Заполнение ямы — серая супесь. Находок в яме не было.

Яма 10 (рис. 19)

Крайняя юго-восточная в группе ям 6–11, компактно расположенной к северу от центральной ямы 1. Яма расположена под бровкой «Север—Юг» между северо-восточным и северо-западными секторами кургана. Очертания зафиксированы на уровне (–60). Яма ориентирована по линии 3—В. Размеры верхних очертаний ямы в плане 0,95×0,8 м, к нижней части сокращаются до 0,83×0,67 м. Форма в плане подпрямоугольная со скругленными углами. Стенки наклонные. Уровень дна (–118), дно ровное, плоское. Заполнение ямы в придонной части — серая супесь. В верхней части до уровня (–95) яму перекрывает линза желто-серой супеси, вогнутая в центр ямы, — остатки конструкций перекрытия. Сверху в центре в нее затекает линза серого гумуса. Судя по всему, чуть выше материка, на уровне погребенной почвы яма имела перекрытие (из дерева?), покрытое сверху слоем песка, которое после разрушения твердого каркаса опустилось внутрь ямы.

На дне ямы посередине западной стенки стоял керамический сосуд. Чуть южнее от него зафиксированы остатки черепа младенца (слуховая кость). Других костей и каких-либо находок в яме не найдено.

Описание погребального инвентаря

Керамический сосуд (рис. 20: 3; фото 15: 1), средних размеров, широких пропорций, острорезберный, с округлым туловом, короткой отогнутой шейкой с внутренним ребром и внешним ребром на плечике. Шейка не орнаментирована. Плечико орнаментировано рядами горизонтальных линий, тулово — сплошным елочным орнаментом. Орнамент нанесен отпечатками плоского штампа. Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота.

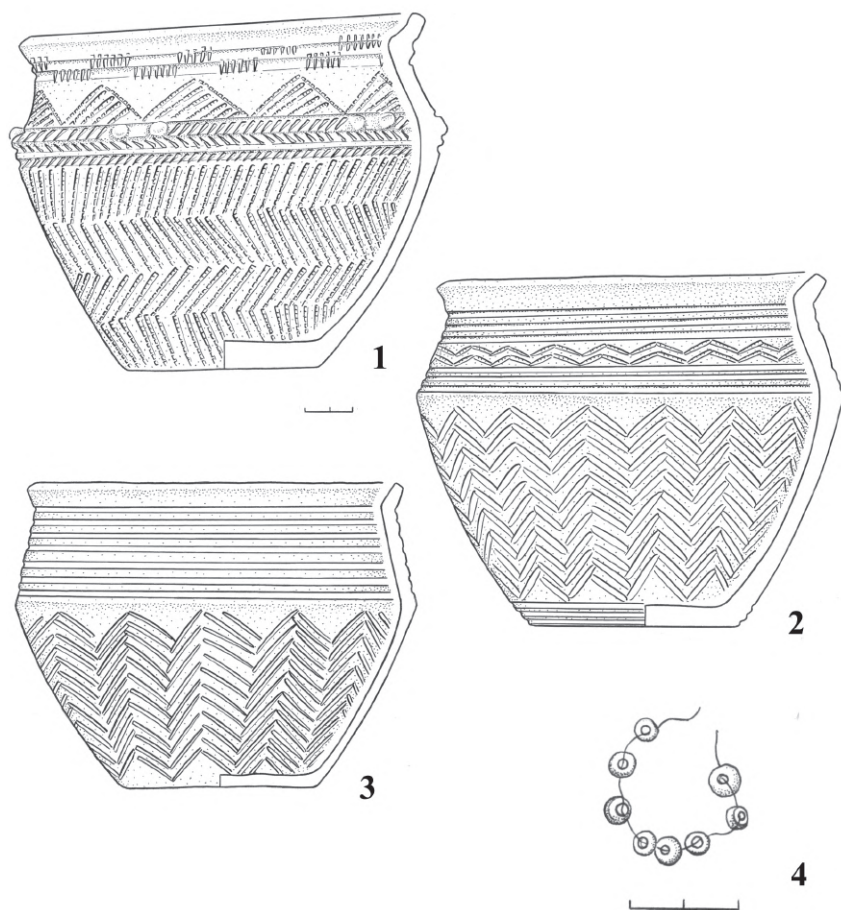
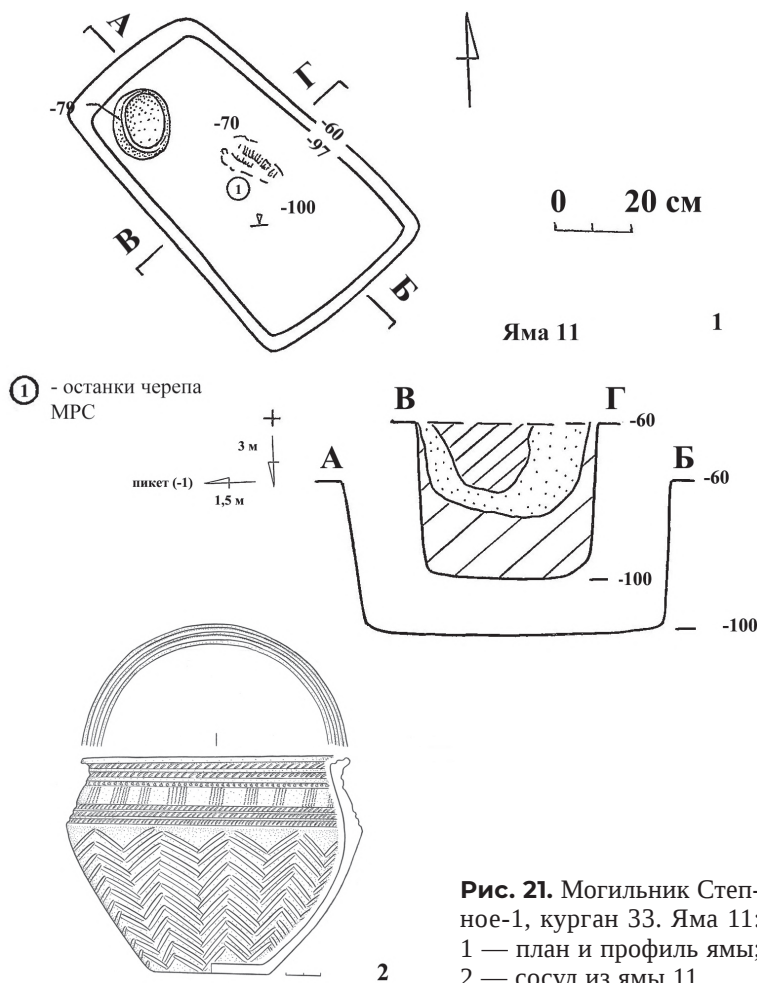


Рис. 20. Могильник Степное-1, курган 33. Ямы 7, 8, 10, погребальный инвентарь: 1 — керамический сосуд, яма № 8; 2 — керамический сосуд, яма 7; 3 — керамический сосуд, яма 10; 4 — бусины каменные, яма 7

Яма 11 (рис. 21)

Слегка отстоит к юго-востоку от группы ям 6–10, расположена в северо-восточном секторе кургана. Очертания зафиксированы на уровне (–60). Яма ориентирована по линии СЗ—ЮВ. Размеры верхних очертаний ямы в плане 0,85×0,52–0,42 м, книзу слегка сокращаются. Форма в плане подпрямоугольная. Стенки чуть наклонные. Уровень дна (–100), дно ровное, плоское. Заполнение ямы в придонной части — серая супесь. В верхней части до уровня (–85) яму перекрывает линза желтой супеси, вогнутая в центр ямы, — остатки конструкций перекрытия. Сверху в центре в нее затекает линза темно-серого гумуса. Судя по всему, чуть выше материка, на уровне погребенной почвы яма имела перекрытие (из дерева?), покрытое сверху слоем песка, которое после разрушения твердого каркаса опустилось внутрь ямы.



На дне ямы в западном углу стоял керамический сосуд. В центре, чуть выше дна, на уровне (–70) расчищены фрагменты черепа МРС плохой сохранности, на левой стороне, передними зубами на юго-восток. Других находок в яме не зафиксировано.

Описание погребального инвентаря

Керамический сосуд (рис. 21: 2; фото 15: 4), средних размеров, широких пропорций, остроресберный, с округлым туловом, короткой отогнутой шейкой с внутренним ребром и внешним ребром на плечике. На внутренней поверхности венчика два желобка. Шейка и плечико орнаментированы каннелюрами, заполненными рядами косых насечек. На средней зоне плечика вертикальные линии, сгруппированные в столбики, тулово орнаментировано сплошным елочным орнаментом. Орнамент нанесен отпечатками плоского и гребенчатого штампов. Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота.

Рис. 21. Могильник Степное-1, курган 33. Яма 11: 1 — план и профиль ямы; 2 — сосуд из ямы 11

Яма 12 (рис. 22)

Яма расположена в юго-восточном секторе кургана. Очертания зафиксированы на уровне (-70). Яма ориентирована по линии ЮЗ—СВ. Размеры верхних очертаний ямы в плане 0,97×0,72 м, ко дну сокращаются до 0,8×0,5 м. Форма в плане подпрямоугольная со скругленными углами. Стенки наклонные. Уровень дна (-130), дно ровное, плоское. Заполнение ямы в придонной части — желто-коричневая супесь. В верхней части до уровня (-100) яму перекрывает линза желтой супеси, вогнутая в центр ямы, — остатки конструкций перекрытия. Сверху в центре в нее затекает

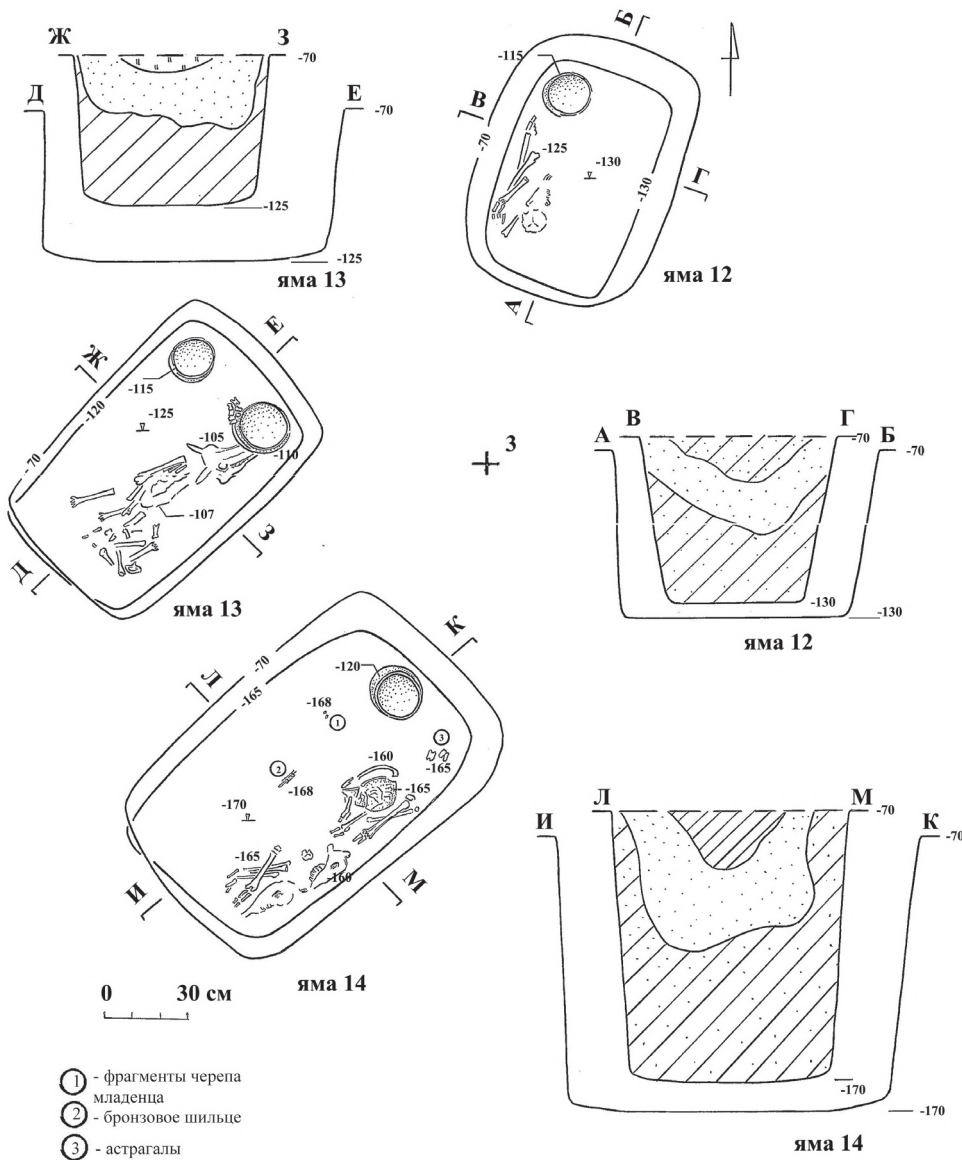


Рис. 22. Могильник Степное-1, курган 33. Ямы 12–14, планы и профили заполнения ям

линза желто-коричневой супеси. Судя по всему, чуть выше материка, на уровне погребенной почвы эта яма, как и предыдущие, имела перекрытие (из дерева?), покрытое сверху слоем песка, которое после разрушения твердого каркаса опустилось внутрь ямы.

На дне ямы в северном углу стоял керамический сосуд. Вдоль северо-западной стенки зафиксирован жертвенник из черепа и дистальных отделов конечностей одной особи МРС. Две пары конечностей лежали копытами в разные стороны, параллельно друг другу. Череп лежал чуть юго-восточнее, на основании, передними зубами на северо-восток. Других находок в яме не было.

Описание погребального инвентаря

Керамический сосуд (рис. 23: 1; фото 16: 1), средних размеров, широких пропорций, острореберный, с округлым туловом, короткой отогнутой шейкой с внутренним и внешним ребрами на плечике. Шейка не орнаментирована. Плечико и тулово покрыты рядами вертикальных отпечатков гребчатого штампа, квадратных и треугольных вдавлений. Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота.

Яма 13 (рис. 22)

Яма расположена в юго-восточном секторе кургана между ямами 12 и 14. Очертания зафиксированы на уровне (–70). Яма ориентирована по линии ЮЗ—СВ. Размеры верхних очертаний ямы в плане 1,07×0,7 м, книзу сокращаются до 1×0,6 м. Форма в плане подпрямоугольная со скругленными углами. Стенки наклонные. Уровень дна (–125), дно ровное, плоское. Заполнение ямы в придонной части — серая супесь. В верхней части до уровня (–95) яму перекрывает линза желтой супеси, вогнутая в центр ямы, — остатки конструкций перекрытия. Сверху в центре в нее затекает линза желто-коричневого перемеса. Судя по всему, чуть выше материка, на уровне погребенной почвы яма имела перекрытие (из дерева?), покрытое сверху слоем песка. Это перекрытие после разрушения твердого каркаса опустилось внутрь ямы.

На дне ямы в углах у северо-восточной стенки стояли два керамических сосуда. Под сосудом из восточного угла находилось скопление астрагалов МРС (7 шт.). В центре ямы, чуть выше уровня дна цепочкой с северо-востока на юго-запад располагались остатки жертвенного комплекса: череп МРС, лежащий на основании передними зубами на СВ, череп МРС, перевернутый основанием вверх, передними зубами на СВ, далее хаотично кости дистальных отделов конечностей тех же двух особей МРС, несколько шейных позвонков. Вероятно, первоначально жертвенник располагался на перекрытии и его порядок частично нарушился при обрушении внутрь ямы.

Описание погребального инвентаря

Керамический комплекс представлен двумя сосудами. Сосуд № 1 (рис. 23: 2; фото 16: 5) средних размеров, широких пропорций, острореберный, с округлым туловом, короткой отогнутой шейкой с внутренним ребром и внешним ребром на плечике. На внутренней стороне венчика два

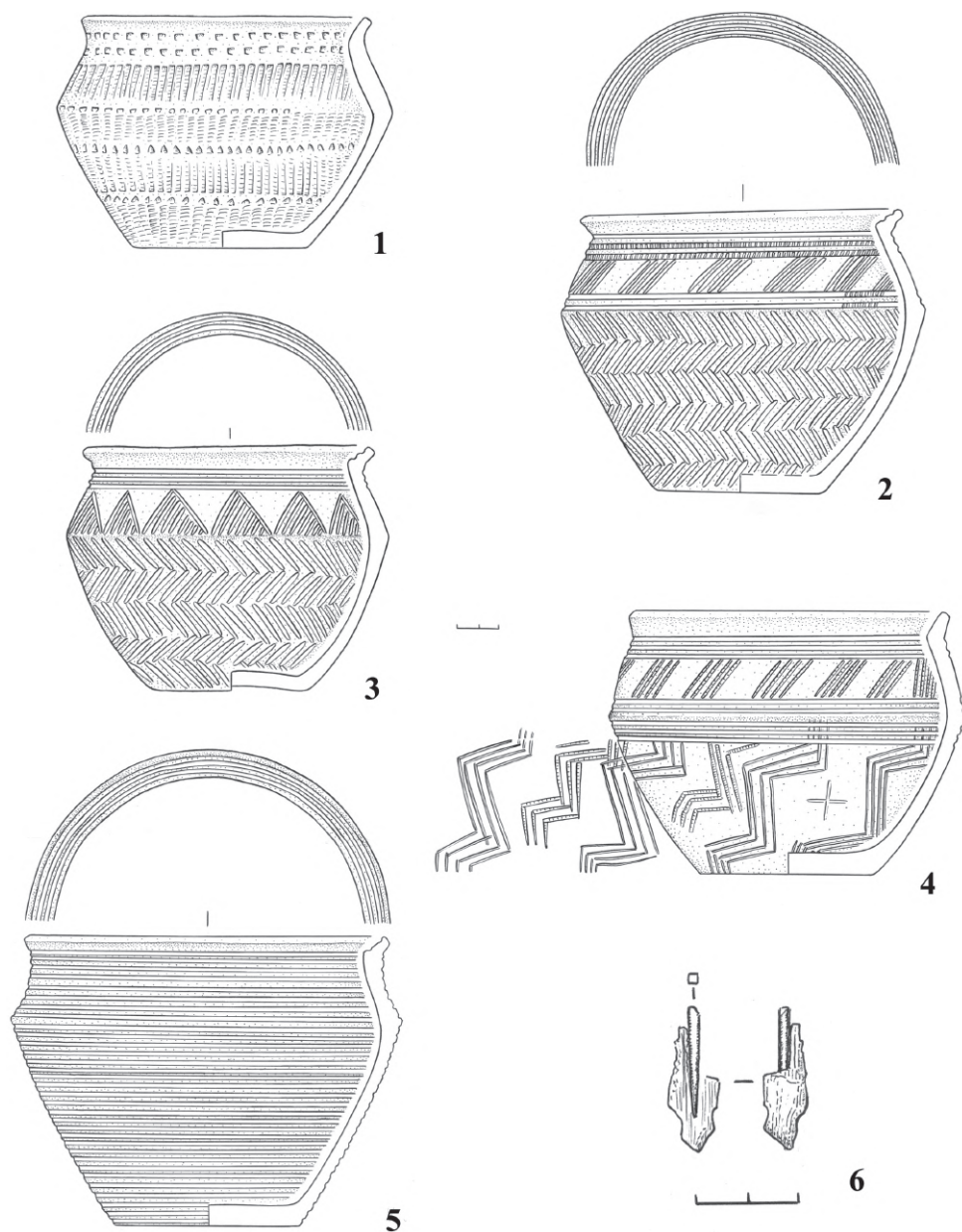


Рис. 23. Могильник Степное-1, курган 33. Ямы 12–14, погребальный инвентарь: 1 — сосуд, яма 12; 2 — сосуд № 1, яма 13; 3 — сосуд № 2, яма 13; 4 — сосуд № 1, яма 14; 5 — сосуд № 2, яма 14; 6 — бронзовое шильце с деревянной рукоятью, яма 14

параллельных желобка. Шейка не орнаментирована. Плечико орнаментировано рядами горизонтальных желобков и косыми насечками, сгруппированными в столбики, тулово — сплошным вертикальным зигзагом. Орнамент нанесен отпечатками плоского штампа. Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота.

Сосуд № 2 (рис. 23: 3; фото 16: 3) средних размеров, широких пропорций, острореберный, с округлым туловом, короткой отогнутой шейкой с внутренним ребром и внешним ребром на плечике. На внутренней стороне венчика два параллельных желобка. Шейка не орнаментирована. Плечико орнаментировано треугольниками и горизонтальными линиями, тулово — сплошным вертикальным зигзагом. Орнамент нанесен отпечатками плоского штампа. Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота.

Астрагалы (7 шт.) (см. фото 20: 1) — таранные кости мелкого рогатого скота, хорошей сохранности, без очевидных следов порезов и сработанности.

Яма 14 (рис. 22)

Яма расположена в юго-восточном секторе кургана к северо-востоку от ямы 13. Очертания зафиксированы на уровне (–70). Ориентирована по линии ЮЗ—СВ. Размеры верхних очертаний ямы в плане 1,3×0,8–0,85 м, у дна сокращаются до 1,15×0,75 м. Форма в плане подпрямоугольная со скругленными углами. Стенки наклонные. Уровень дна (–170), дно ровное, плоское. Заполнение ямы в придонной части — желто-коричневая супесь. В верхней части до уровня (–120) яму перекрывает линза желтой супеси, вогнутая в центр ямы, — остатки конструкций перекрытия. Сверху в центре в нее затекает линза темно-серой супеси. Судя по всему, чуть выше материка, на уровне погребенной почвы яма имела перекрытие (из дерева?), покрытое сверху слоем песка, которое после разрушения твердого каркаса опустилось внутрь ямы.

На дне ямы у центра северо-восточной стенки стоял керамический сосуд. К юго-западу от него зафиксированы молочные зубы младенца. У юго-восточной стенки, ближе к восточному углу ямы лежал второй сосуд в развале. В восточном углу находились два астрагала МРС очень плохой сохранности. В центре ямы на дне лежал бронзовый предмет с деревянной рукоятью (шильце?).

Вдоль юго-восточной стенки располагалась выкладка костей жертвенных животных. От раздавленного сосуда № 2, частично заходя под него, нижними частями на юго-запад, лежали кости дистальных отделов конечностей МРС. Далее к ЮЗ располагался череп МРС на левой стороне передними зубами на ЮЗ. За ним лежал череп МРС на правой стороне передними зубами на ЮЗ. Рядом с ним, нижними частями на ЮЗ, лежали кости дистальных отделов конечностей МРС. Всего в погребении зафиксированы остатки от трех особей МРС. Другие находки в яме отсутствовали.

Описание погребального инвентаря

Керамический комплекс представлен двумя сосудами. Сосуд № 1 (рис. 23: 4; фото 16: 2), средних размеров, широких пропорций, острореберный, с округлым туловом, короткой отогнутой шейкой с внутренним и внешним ребрами на плечике. Шейка не орнаментирована. Плечико

орнаментировано рядами горизонтальных желобков и косыми насечками, сгруппированными в столбики, тулово — прерывистыми группами вертикального зигзага. На тулове нанесен один крест. Орнамент нанесен отпечатками плоского и гребенчатого штампа. Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота.

Сосуд № 2 (рис. 23: 5; фото 16: 4), средних размеров, широких пропорций, острореберный, с округлым туловом, короткой отогнутой шейкой с внутренним ребром и внешним ребром на плечике. На внутренней стороне венчика два параллельных желобка. Шейка не орнаментирована. Плечико и тулово покрыты сплошными рядами горизонтальных линий. Орнамент нанесен отпечатками плоского штампа. Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота.

Щильце бронзовое (рис. 23: 6; см. фото 20: 2) с деревянной рукоятью. Изготовлено из бронзового прута, квадратного в сечении. Рабочий конец затуплен, нижний приострен. Длина 2,1 см, толщина сечения 0,2 см.

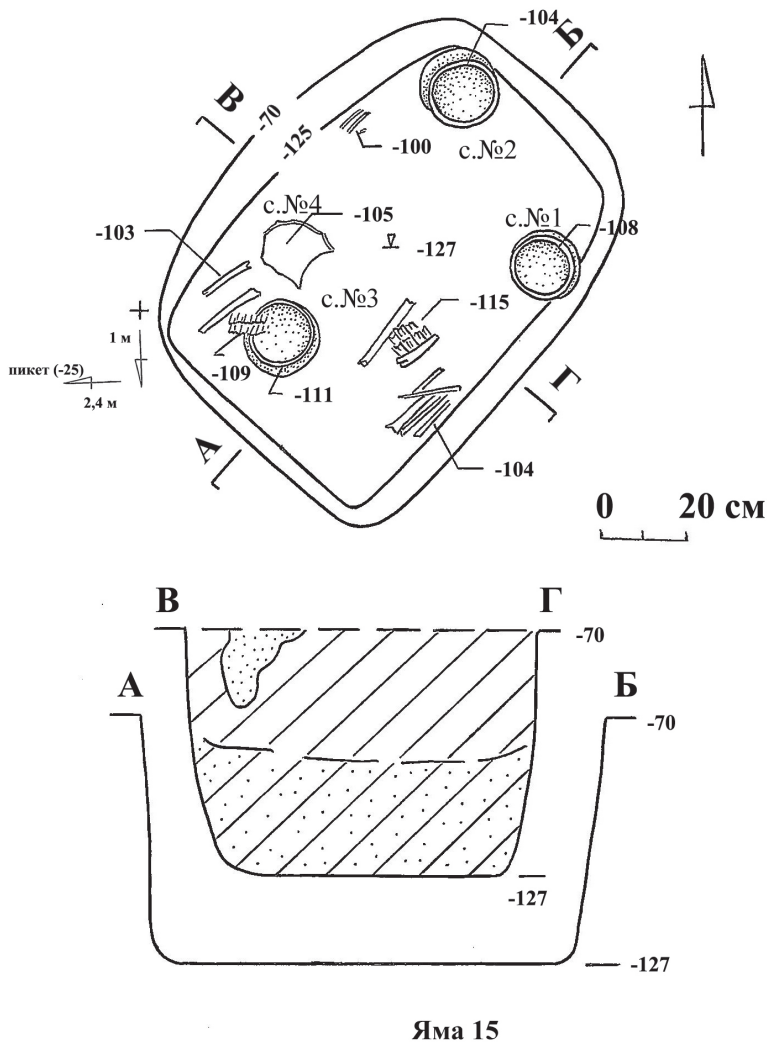
Астрагалы (2 шт.) — таранные кости мелкого рогатого скота очень плохой сохранности, фрагментированы. Внешняя поверхность практически не сохранилась, по этой причине не установлено наличие следов порезов, сработанностей, залощенности.

Яма 15 (рис. 24)

Яма расположена в юго-восточном секторе кургана, крайняя в цепочке ям 12–15. Очертания зафиксированы на уровне (–70). Яма ориентирована по линии ЮЗ–СВ. Размеры верхних очертаний ямы в плане 1,07×0,83 м, книзу сокращаются до 0,95×0,67 м. Форма в плане подпрямоугольная со скругленными углами. Стенки наклонные. Уровень дна (–127), дно ровное, плоское. Заполнение ямы в придонной части — желто-коричневая супесь. В верхней части — серая супесь. Вдоль северо-западной стенки в яме фиксируется затек желтого песка, возможно, остатки перекрытия.

На дне ямы в северном, восточном и западном углах стояли три сосуда. Фрагмент четвертого сосуда лежал у северо-западной стенки недалеко от сосуда в западном углу, выше дна на уровне (–105). Над западным сосудом на уровне (–109) зафиксированы остатки жертвенника очень плохой сохранности — зубы и фрагменты трубчатых костей МРС. Западнее северного сосуда на уровне (–100) зафиксированы два фрагмента трубчатых костей МРС очень плохой сохранности. У ЮВ стенки на уровне (–104)–(–115) зафиксированы остатки еще одного жертвенника очень плохой сохранности — трубчатые кости, зубы и фрагменты нижней челюсти МРС. Всего в яме зафиксированы останки четырех особей МРС. Других находок в яме нет.

Судя по расположению остатков в яме, количеству останков жертвенных животных, расположенных в разных частях ямы, ритуальные действия совершались неоднократно. Так, три скопления костей МРС можно связать с тремя сосудами в разных углах ямы. Этим же можно объяснить отсутствие четкой границы перекрытия, которое зафиксировано в других ямах в виде прослойки желтого песка.



Яма 15

Рис. 24. Могильник Степное-1, курган 33. Яма 15, план и профиль ямы

Интересен факт использования костей одной особи овцы в ямах 14 и 15. В яме 14 присутствуют нижние неприсосшие эпифизы метаподий и полный набор первых фаланг, а в яме 15 присутствуют остальные части метаподий и почти полный набор вторых фаланг [Рассадиных, в печати].

Описание погребального инвентаря

Керамический комплекс представлен четырьмя сосудами (рис. 25; фото 17) — тремя целыми и одним во фрагменте. Сосуд № 1 средних размеров, острореберный, с округлым туловом, короткой отогнутой шейкой с внутренним и внешним ребрами на плечике. На внутренней стороне венчика два параллельных желобка. Шейка не орнаментирована. Плечико орнаментировано рядами горизонтальных желобков и косыми насечками, сгруппированными в столбики, тулово — полукруглыми фестонами. Орнамент нанесен отпечатками плоского и гребенчатого штампа. Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота.

Сосуд № 2 средних размеров, острореберный, с округлым туловом, короткой отогнутой шейкой

с внутренним и внешним ребрами на плечике. На внутренней стороне венчика желобок. Шейка не орнаментирована. Плечико орнаментировано зигзагом, треугольниками и парными «шишечками», тулово — сплошным вертикальным зигзагом. Орнамент нанесен отпечатками гребенчатого штампа. Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота.

Сосуд № 3 средних размеров, острореберный, с округлым туловом, короткой отогнутой шейкой с внутренним и внешним ребрами на плечике. На внутренней стороне венчика два параллельных желобка. Шейка не орнаментирована. Плечико орнаментировано рядами горизонтальных желобков, заполненных насечками и вертикальными насечками, сгруппированными в столбики, тулово — двумя рядами зигзагов, заполненных Z-образными

фигурами. Придонная часть орнаментирована треугольниками. Орнамент нанесен отпечатками гребенчатого штампа. Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота.

Сосуд № 4 представлен фрагментом стенки. Средних размеров, острореберный, с округлым туловом, короткой отогнутой шейкой и округлым плечиком. Шейка не орнаментирована. Плечико орнаментировано рядами горизонтальных желобков, тулово — елочным орнаментом и вертикальными рядами насечек. Орнамент нанесен отпечатками плоского и гребенчатого штампа. Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота.

Комплекс ям 16–20

Ямы 16–20 расположены в углублении, очевидно, являвшемся фрагментом рва, вдоль восточной полы кургана. Углубление вытянуто по линии С—Ю с легким уклоном на СЗ—ЮВ. Очертания углубления читались с уровня (–60), его длина 6,63 м. Форма углубления в плане напоминает очертания прерывистых ровиков с перемычками, исследованных ранее в курганах № 1, 5, 8 этого же могильника [Куприянова, 2016]. Северная оконечность представляет собой воронкообразное углубление с уровнем дна (–120), затем, по направлению к югу цепочкой располагаются могильные ямы 16, 19, 17, 18. На южной оконечности располагается жертвенная яма 20. Заполнение ровика в целом — темно-серая супесь, в которой выделяются заполнения отдельных ям. В верхних слоях кургана на уровне (–25)–(–30) над ямой 19 при вскрытии верхних слоев обнаружено несколько фрагментов керамики петровской археологической культуры. Иных находок в заполнении ровика, помимо артефактов в могильных ямах, не обнаружено.

Стратиграфические наблюдения показывают, что яма 19 является более ранней по отношению к яме 16 (фото 10), которая прорезает ее северный

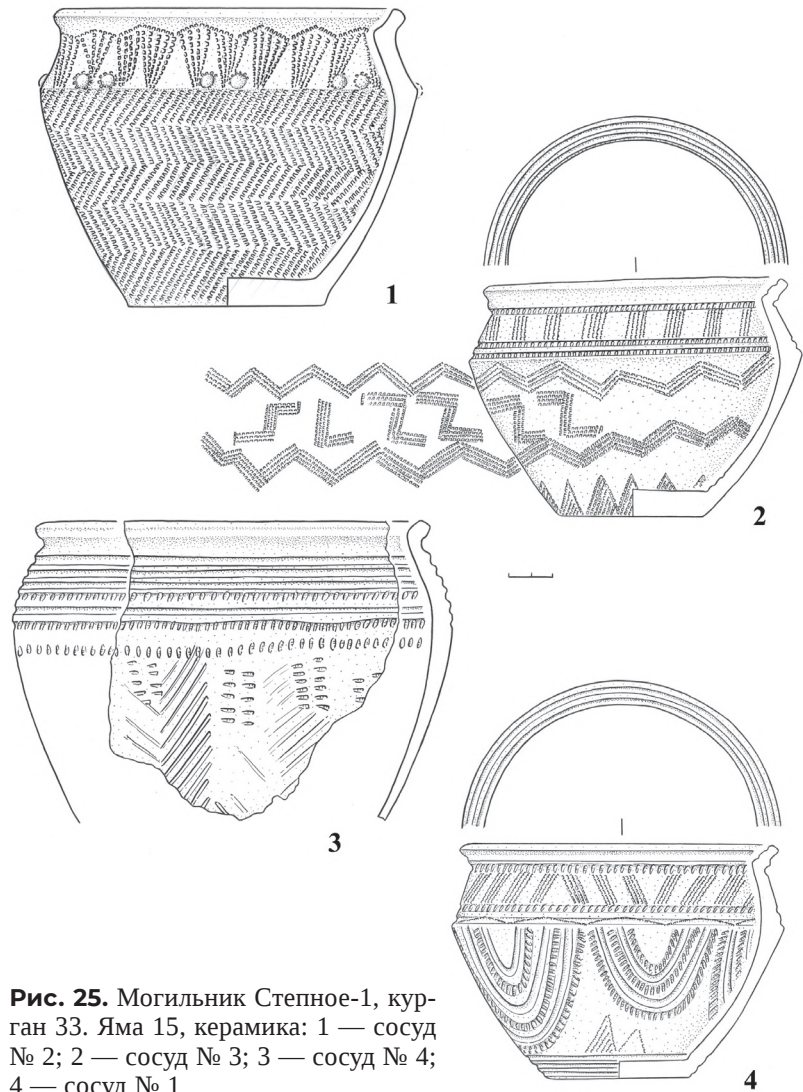


Рис. 25. Могильник Степное-1, курган 33. Яма 15, керамика: 1 — сосуд № 2; 2 — сосуд № 3; 3 — сосуд № 4; 4 — сосуд № 1

край. Яма 17 является более ранней по отношению к яме 18, вторгающейся в ее северо-восточный угол. Соотношения между ямой 20 и остальными объектами в ровике не реконструируются.

Яма 16 (рис. 26, 27)

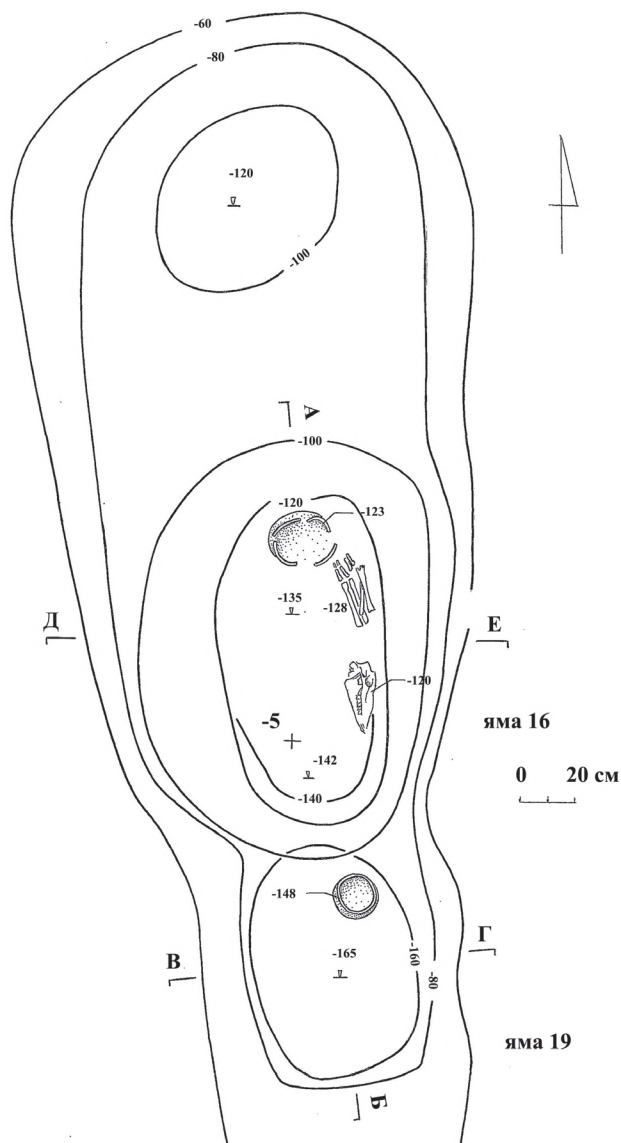


Рис. 26. Могильник Степное-1, курган 33. Ямы 16 и 19, план ям

Яма расположена на площадке у восточной полы кургана внутри фрагмента рва. Четко очертания зафиксированы на уровне (-100), поскольку северная граница выше этого уровня теряется в заполнении рва. Яма ориентирована по линии С—Ю. Размеры ямы в плане на уровне (-100) 1,6×1,08 м, форма овальная. В профиле яма имеет воронкообразную форму с плавно скошенными стенками. Дно неровное, вогнутое, углубляющееся с севера к югу, нижний уровень дна (-142). Заполнение ямы — темно-серая супесь. На дне ямы возле северной стенки стоял сосуд. Вдоль восточной стенки располагались остатки жертвенного комплекса: севернее лежали дистальные отделы конечностей одной особи МРС нижними частями к северу, южнее — череп МРС на левой стороне передними зубами на юг. Другие находки в яме отсутствовали.

Описание погребального инвентаря

Керамический сосуд (рис. 31: 2; фото 18: 1) средних размеров, острореберный, с округлым туловом, короткой отогнутой шейкой с внутренним и внешним ребрами на плечике. Шейка и плечико орнаментированы широкими желобками. На плечике косые линии, сгруппированные в столбики. Тулово орнаментировано сплошным елочным орнаментом. Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота.

Яма 19 (рис. 26, 27)

Яма расположена на площадке у восточной полы кургана внутри фрагмента рва, южнее ямы 16. Четкие очертания зафиксированы на уровне (-100), южные очертания читались с уровня (-80), но в северной части до уровня (-100) были неясны ее соотношения с ямой 16. Яма ориентирована по линии С—Ю с легким уклоном на СЗ—ЮВ. Размеры верхних очертаний ямы в плане 0,9×0,7 м, у дна сужаются до 0,85–0,6 м. Форма очертаний в плане

почти овальная. Стенки чуть наклонные. Уровень дна (–165), дно ровное, чуть вогнутое. Заполнение ямы в придонной части — серая супесь; в верхних слоях в центр ямы затекает слой желто-коричневой супеси. На дне ямы в северной части стоял керамический сосуд. Других находок в яме нет.

Описание погребального инвентаря

Керамический сосуд (рис. 31: 4; фото 18: 3), средних размеров, острореберный, с короткой отогнутой шейкой с внутренним и внешним ребрами на плечике. Шейка не орнаментирована. Плечико орнаментировано рядами желобков и зигзагом, обрамленным «ресничками». Тулово орнаментировано двумя рядами треугольников вершинами вверх и вниз, с «усиками». Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота.

Шейка не орнаментирована. Плечико орнаментировано рядами желобков и зигзагом, обрамленным «ресничками». Тулово орнаментировано двумя рядами треугольников вершинами вверх и вниз, с «усиками». Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота.

Яма 17 (рис. 28, 29)

Яма расположена у восточной полы кургана в центральной части фрагмента рва, западнее ямы 18. Очертания зафиксированы на уровне (–85), выше ее перекрывают слои заполнения рва. Яма ориентирована по линии 3—В. Размеры ямы в плане 0,85×0,48–0,58 м, форма — подтрапециевидная со скругленными углами. Уровень дна (–145), дно ровное, плоское. Заполнение ямы — серая супесь. На дне ямы возле северо-восточного угла стоял сосуд. Других находок в яме не зафиксировано.

Описание погребального инвентаря

Керамический сосуд (рис. 31: 3; фото 18: 2), средних размеров, широких пропорций, острореберный, с коническим туловом, плавнопрофилированной шейкой и внешним ребром на плечике. Шейка и плечико орнаментированы рядами желобков. На тулове — сплошной елочный орнамент. Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота. Сосуд отремонтирован четырьмя бронзовыми скрепками.

Яма 18 (рис. 28, 29)

Яма расположена на площадке у восточной полы кургана внутри фрагмента рва, прорезая западным углом яму 17. Очертания зафиксированы на уровне (–60). Яма ориентирована по линии СЗ—ЮВ. Размеры ямы в плане 0,83×0,63 м, форма — подпрямоугольная. Уровень дна (–130), дно ровное, плоское. Заполнение ямы — желто-коричневая супесь. На дне ямы

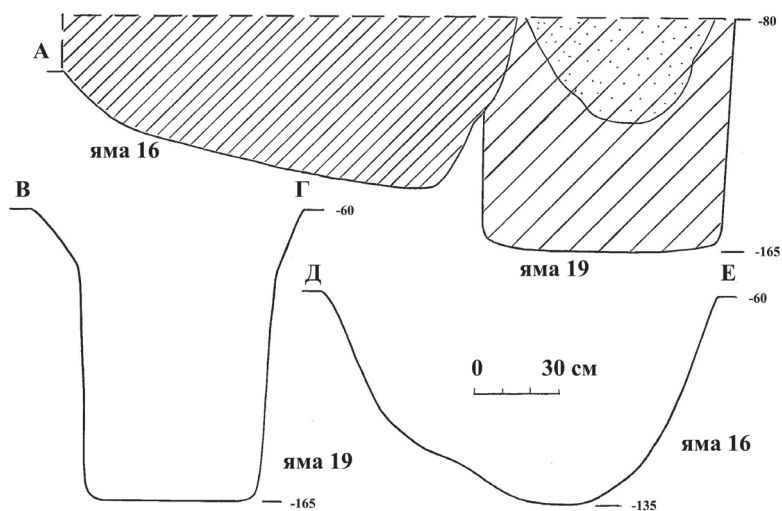


Рис. 27. Могильник Степное-1, курган 33. Ямы 16 и 19, профили и заполнение ям

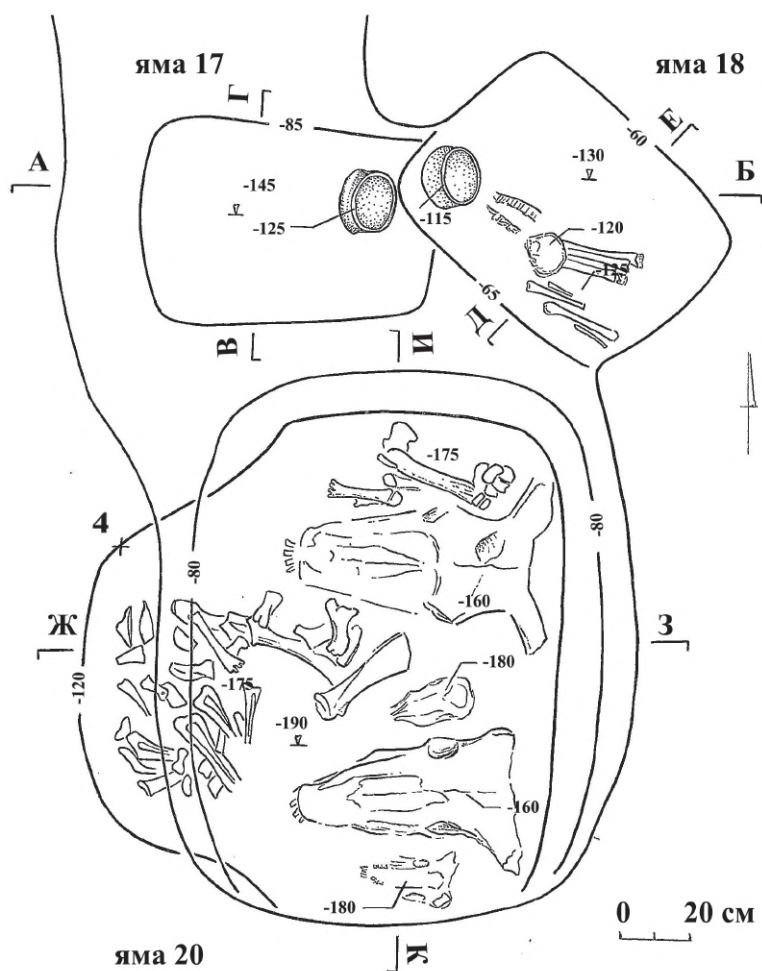


Рис. 28. Могильник Степное-1, курган 33. Ямы 17, 18, 20, план ям

в западном углу стоял керамический сосуд. Вдоль юго-западной стенки располагался жертвенный комплекс из черепа МРС, перевернутого основанием вверх, передними зубами на северо-запад, и дистальных отделов конечностей той же особи МРС, нижними концами на северо-запад. Других находок в яме не найдено.

Описание погребального инвентаря

Керамический сосуд (рис. 31: 1; фото 18: 4), средних размеров, широких пропорций, остроресберный, с округлым туловом, короткой отогнутой шейкой с внутренним ребром и намечающимся внешним ребром на плечике. На внутренней стороне венчика по кругу орнамент из зигзага. На дне — три сектора, заштрихованных линиями. Шейка не орнаментирована. Плечико орнаментировано разнонаправленными треугольниками. Тулово орнаментировано рядами вертикальных отпечатков гребенчатого штампа, круглых вдавлений. Цвет черепка коричневый, в тесте примесь талька, песка, шамота.

Яма 20 (рис. 28; 30; фото 19: 1)

Яма расположена в южной оконечности фрагмента рва. Очертания зафиксированы на уровне (-80). Яма ориентирована по линии С—Ю. Размеры ее в плане 1,55×1,25 м, форма — подпрямоугольная, близкая к овалу. В профиле имеет округлую форму. Уровень дна (-190), дно ровное, округлое. В западной стенке ямы в придонной части имеется ниша в форме катакомбы. Заполнение ямы — желто-коричневая супесь. На дне ямы по линии С—Ю на основаниях, передними зубами на запад лежали в ряд два черепа КРС и три черепа МРС. Под ними располагались дистальные отделы конечностей четырех особей КРС и трех особей МРС. Отдельно, в нише у западной стенки расчищено компактное скопление костей животных. Судя по всему, кости были помещены в некую емкость (мешок?). В их числе зафиксирован тупик из нижней челюсти КРС и кости одной лошади. Других находок в яме не зафиксировано.

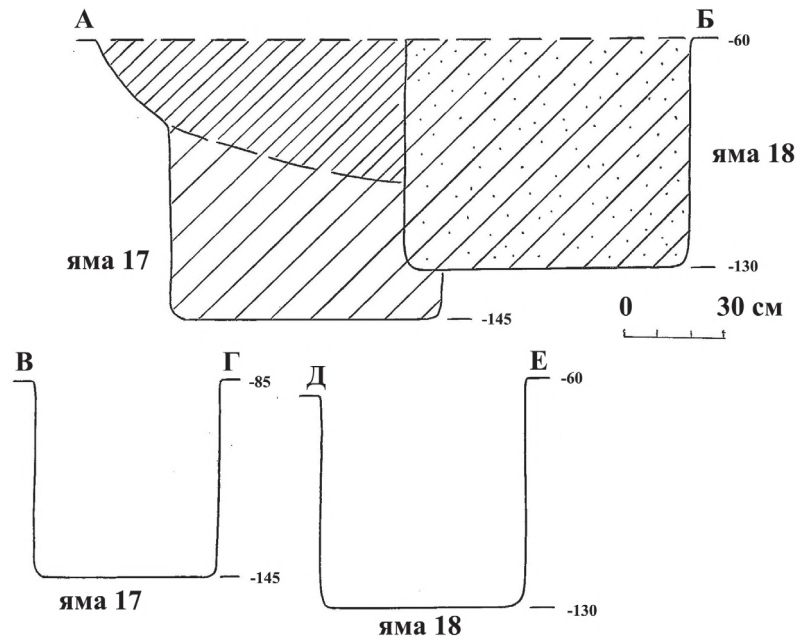


Рис. 29. Могильник Степное-1, курган 33. Ямы 17 и 18, профили и заполнения ям

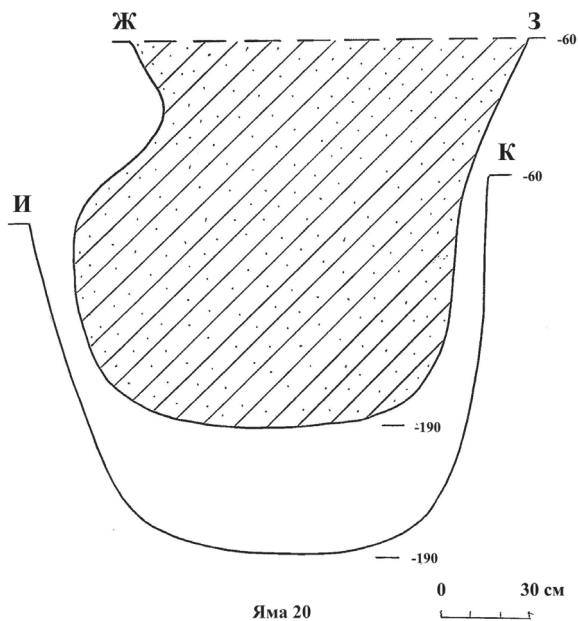


Рис. 30. Могильник Степное-1, курган 33. Яма 20, профиль и заполнения ямы

Описание инвентаря

Тупик костяной¹ (рис. 32) изготовлен из левой половины нижней челюсти КРС. Сохранился частично, отсутствует чуть более половины орудия — ветвь и начало тела. Резцовая часть тела челюсти обломана. Остатки альвеол затерты, что происходит в основном от работы тупиком. Внутренняя (щечная) часть тела челюсти имеет рабочий край, который частично нарушен поломкой. Участки рабочего края имеют следы залощенности. Несколько незаконченным выглядит край выреза щечной части. На внешней стороне тупика фиксируются

¹Автор выражает признательность А. Н. Усачуку за помощь в изучении и описании тупика.

диагональные довольно крупные порезы, далее — более слабый порез. Эти порезы выполнены, скорее всего, металлическим лезвием. По мнению

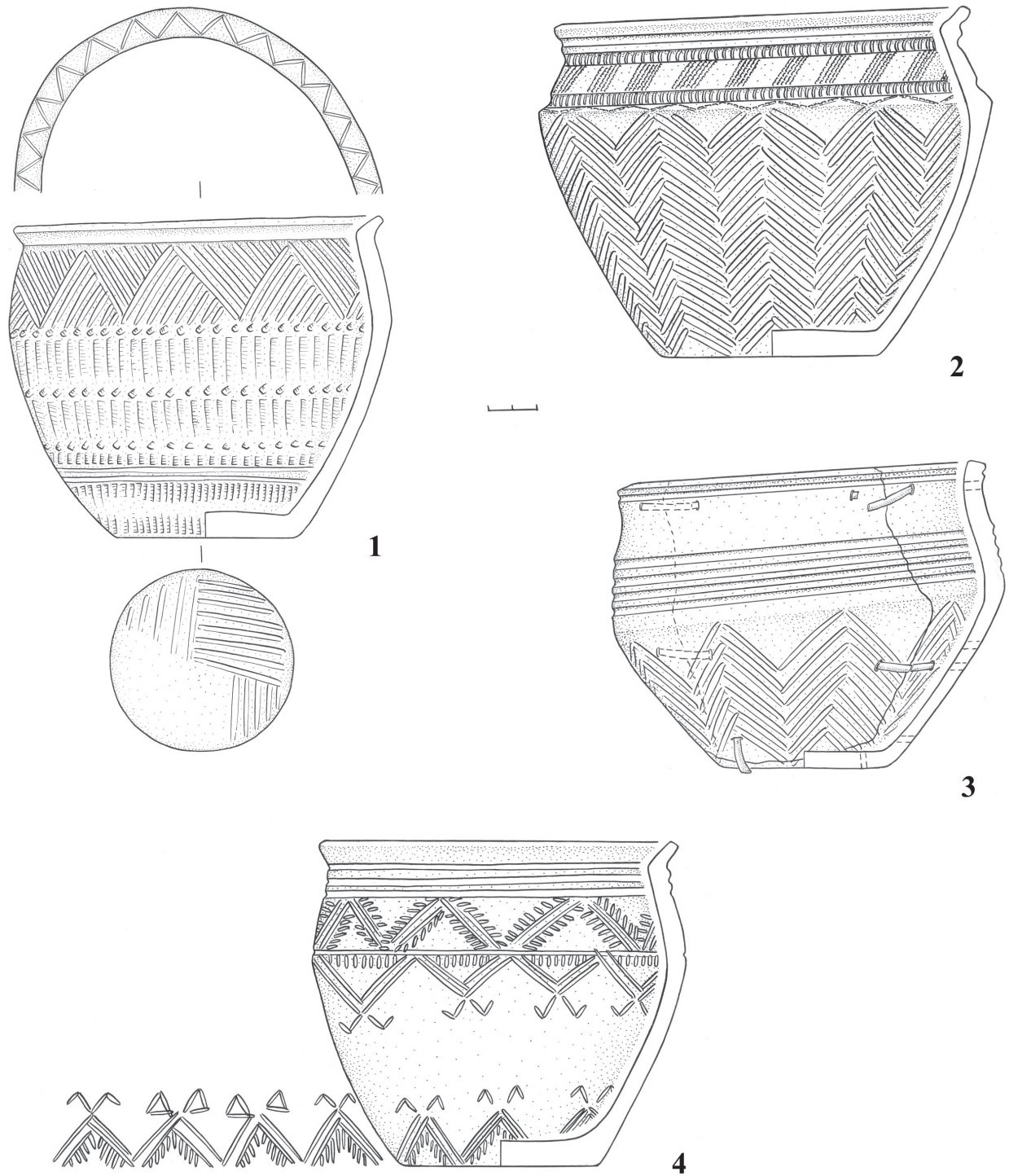


Рис. 31. Могильник Степное-1, курган 33. Ямы 16–19, керамический комплекс: 1 — сосуд, яма 18; 2 — сосуд, яма 16; 3 — сосуд, яма 17; 4 — сосуд, яма 19

А. Н. Усачука, в данном случае можно говорить о не очень долго используемом орудии.

Реконструкция этапов сооружения и функционирования кургана, деталей погребального обряда

Внешний облик керамики из погребений и ритуального комплекса вокруг ямы 5 позволяет отнести ее к синташтинской археологической культуре эпохи средней бронзы Южного Зауралья (XXI–XVIII вв. до н. э.). Таким образом, весь погребальный комплекс является монокультурным, создавался и использовался одной группой населения на протяжении некоторого периода.

Наблюдения за стратиграфией и планиграфией погребального комплекса позволили прийти к ряду выводов относительно этапов сооружения объектов кургана и деталей обряда. Первым сооружением на погребальной площадке стала центральная яма 1. Одновременно с созданием котлована для нее либо сразу после этого был выкопан неглубокий ров, ограничивающий пространство погребального комплекса по кругу диаметром 5–6 м вокруг центрального погребения. В большинстве случаев глубина рва превышала уровень материка, поэтому его наличие фиксируется лишь по понижению уровня выкида, кроме восточной части раскопа, где высокая концентрация объектов во рву позволила зафиксировать его фрагмент ниже уровня материка. Одновременность двух событий — создания котлована ямы и рва косвенно подтверждается тем, что распределенный вокруг ямы выкид из нее не перекрывает ров и не опускается в него, а заканчивается четко на его внутренней границе. Вероятно, надмогильные сооружения, частью которых был песок из выкида, строились уже на момент существования рва. Надмогильные сооружения представляли собой купол над погребением, после разрушения каркаса (возможно, в момент ограбления) опустившийся внутрь ямы, плавно переходивший в округлую площадку, покрытую желтым песком. Для сооружения купола и покрытия площадки использовался песок, вынутый из котлована ямы.

Вторым этапом функционирования кургана явилось создание периферийных объектов комплекса. Самая крупная из них — яма 2 — создана после сооружения центрального погребения, что подтверждается расположением двух выкидов в южной оконечности профиля «Север—Юг». Над ямой 2 было также сооружено куполообразное перекрытие по типу ямы 1, которое не было разрушено при ограблении и опустилось в по-



Рис. 32. Могильник Степное-1, курган 33. Яма 20. Тупик из челюсти КРС

лость камеры после обрушения каркаса. Относительное время создания большинства других объектов не установлено, но можно предположить, что вначале погребальные сооружения приурочивались к окружности рва. К ним относятся ямы 3–4, 6–8, 16, 19–20, 12, 13, 15. Ямы 9–11, 18, 14 не вписываются в эту окружность, но параллельно повторяют ее направление. Достоверно подтвержденным более поздним случаем сооружения «дополнительных» объектов является стратиграфия ям 17 и 18, где вписанная в ров яма 17 — более ранняя по отношению к яме 18, примыкающей ко рву с востока.

В целом по выборке из кургана 33, в жертвенниках основная масса животных была представлена костями головы либо конечностей, либо того и другого. Исключение составляют две лошади и собака из ямы 1 [Рассадников, в печати], что является очень важным фактом для понимания обряда погребения, полностью разрушенного в процессе ограбления. Погребенный в яме мужчина имел, по заключению антрополога, прижизненную травму черепа, нанесенную явно боевым оружием и давно залеченную. Травматические повреждения черепа относительно редки для синташтинского населения. По проведенным на обширном материале исследованиям, они составляют около 14,8 % [Хохлов, Китов, 2019: 274]. Позвонки спины были покрыты остеофитозными разрастаниями, что может служить признаком большой прижизненной нагрузки на позвоночник. Единственным сохранившимся предметом инвентаря (кроме сосуда) был роговой псалий — деталь конской упряжи. По данному набору признаков мужчина был отнесен к страте воинов-колесничих [Куприянова, 2021]. Ярким признаком колесничной культуры синташтинско-петровских памятников являются парные либо кратные двум жертвоприношения лошадей. В данном погребении, вследствие его полной дефрагментации, эта деталь не была определена в полевых условиях. Но наличие в заполнении погребения костей двух целых скелетов лошадей заставляет предположить, что они располагались, как в других подобных синташтинских погребениях, на перекрытии камеры. Однако в памятниках синташтинской культуры парные жертвенники с лошадьми представлены обычно «частичными животными» — голова + ноги. Использование целых туш в синташтинском обряде является относительной редкостью и выделено в особый тип по классификации парных жертвенников с лошадьми — тип Б1 [Куприянова, 2021: 11]. В могильнике Степное-1 этот тип обряда до сих пор не был отмечен.

Вместе с лошадьми на перекрытии, очевидно, располагался и скелет собаки. Интересной деталью является то, что она, как и погребенный человек, имела многочисленные прижизненные травмы и, видимо, разделяла с хозяином его активный образ жизни. Очевидно, с точки зрения древнего человека было логичным умертвить собаку после смерти хозяина, иначе ей предстояла возможность одичать и представлять опасность для общества либо погибнуть.

При расчистке погребения 1 зафиксировано, что часть костей животных в двух хаотичных скоплениях по углам торцевой юго-восточной стен-

ки опускались сверху ко дну ямы, а часть находилась в нише у южного угла ямы в ее верхних слоях в виде очень компактного скопления (рис. 6). Судя по всему, в процессе вторжения в погребение, участники ритуального «ограбления» собрали основную массу костей в мешок, который оставили тут же на перекрытии, а остальные кости осыпались в яму в процессе проникновения внутрь камеры.

На одном из этапов функционирования комплекса центральное погребение было ограблено. Костяк погребенного и жертвенный комплекс в яме были полностью разрушены, хотя останки и остались внутри камеры. Из предметов инвентаря остался один псалий и фрагменты сосуда. При том, что вторая крупная яма 2 оказалась неграбленной, можно предположить, что ограбление ямы 1 совпало либо произошло перед совершением погребения в яме 2. Во всех крупных курганах могильника Степное-1, где имелись несколько крупных погребений, одно из них было не ограблено. Серия из радиоуглеродных дат, полученная из кургана 7, подтвердила, что неграбленное погребение было самым поздним в комплексе [Епимахов и др., 2021, с. 15–17]. Таким образом, было высказано допущение, что ограбление более раннего погребения сопутствовало совершению последующего, а после совершения последнего взрослого погребения комплекс «закрывался», переставал использоваться и, соответственно, не совершалось и ограбление последнего из совершенных погребений.

Хотя все погребения кургана содержали синташтинскую керамику и комплекс уверенно интерпретируется как монокультурный, погребальный обряд кургана не вполне обычен для синташтинских комплексов вообще и для крупных курганов могильника Степное-1 в частности. Крупные синташтинские курганы характеризуются наличием нескольких **коллективных** крупных ям и малым количеством младенческих погребений. В кургане 33 находилось одно центральное одиночное погребение мужчины, одно периферийное погребение женщины и 15 ям, более или менее уверенно интерпретируемых как младенческие погребения. Подобная половозрастная структура крайне нехарактерна для синташтинских комплексов.

Погребальный обряд кургана 33 включал множество интересных деталей. Вторичность женского погребения ямы 2, как зафиксировано и в других погребениях бронзового века [Куприянова, 2008: 129–131], сопровождается и «нецелостностью» украшений: остатки как минимум от двух браслетов были сломаны задолго до погребения и отремонтированы, видимо, для участия в обряде (проделанные отверстия скреплены нитями, изнутри дополнительно усилены кожаными ремешками), поскольку в жизни такое украшение не было функциональным. Следы технологического брака и ремонта (часто до полной потери функциональности) имеют более 20 % сосудов из коллекции кургана, что свидетельствует об определенных критериях отбора керамики из бытовой сферы для участия в обряде.

Оригинальна композиция из четырех сосудов, помещенных один в другой, в погребении 2. При этом один из сосудов был специально сломан, чтобы поместиться в больший сосуд, и его фрагмент лежал в скоплении

погребального инвентаря на дне ямы. До этого в могильниках Степное-1 и Степное VII были зафиксированы факты помещения лишь одного сосуда в другой [Куприянова, 2014]. Действие зафиксировано в погребениях всех трех археологических культур, чьи материалы представлены в погребальных комплексах, — синташтинской, петровской и алакульской, что доказывает его устойчивую сквозную символику. В одном случае (п. 17 мог. Степное VII) внутрь крупного сосуда помещен миниатюрный сосуд-светильник. В двух случаях (п. 31 мог. Степное VII и п. 1 к. 8 мог. Степное-1) внутрь крупного сосуда был помещен средний сосуд, в одном варианте — перевернутый. В одном случае (п. 36 мог. Степное VII) два сосуда средних размеров располагались один в другом. Прямых этнографических или иных аналогий этому варианту обряда или его значению в исторических источниках не обнаруживается. Одной из символюграмм данного действия может быть изображение беременности — размещение одного тела в другом, хотя инсталляция «сосуд в сосуде» фиксировалась в погребениях как мужчин и женщин, так и детей. На инсталляции-«матрешки» уже обращали внимание [Подобед, Усачук, Цимиданов, 2016]. Собранные исследователями свидетельства относятся в основном к поселенческим памятникам или ритуальным объектам (святилищам, жертвенным местам) широкого ареала евразийских культур бронзового века. По мнению В. А. Подобеда и его коллег, параллели этого обряда можно найти в универсальной мифологеме — сокрытие души персонажа внутри предметов/существ, а смысл его состоит в том, чтобы защитить людей от вредоносных влияний [Подобед, Усачук, Цимиданов, 2016: 89]. Можно найти примеры манипуляций с сосудами и в погребальных практиках древней Европы. Так, в витенбергской культуре бронзового века в Центральной Трансильвании прах умерших после кремации помещался в урну, которая перекрывалась сверху еще одним сосудом [Magz, 2015: 62–66]. В могильнике Сборяново (Болгария) в погребении воина раннего железного века стояли, кроме прочего, два сосуда, помещенных один в другой. Керамика, находившаяся вне погребения, была намеренно разбита [Metzner-Nebelsick, 2012: 71]. Очевидно, что во многих древних обществах манипуляции с сосудами, не только в погребальных обрядах, но во всех ритуалах, связанных с некротической сферой жизни, играли важную роль.

Детские периферийные ямы комплекса имеют ряд общих черт обряда. Во-первых, в большинстве из них (исключая ямы 16–19 во рву и ямы 14 и 15, где явно имело место неоднократное использование) фиксируется одинаковая архитектура, включающая купол-перекрытие из желтого песка (выкида) по типу двух крупных погребений. Во-вторых, имел место некий стандарт размеров: соотношение длины и ширины восьми ям соблюдает пропорцию 1:1,5, у семи ям колеблется от 1:1,2 до 1:1,4. Большинство погребений (10 из 15) сопровождалось жертвенниками из костей МРС — черепа (иногда с шейными позвонками) и дистальные отделы конечностей. Черепа МРС в четырех случаях были перевернуты на затылок, в двух лежали на основании, в трех лежали на левой и в трех —

на правой стороне. Каждое погребение сопровождали сосуды: в трех ямах по 2–3 сосуда, в 12 — по одному. Как показывает практика, в 90 % случаев сосуды в синташтинской традиции располагают за головой погребенного. В кургане 33, в тех случаях, когда в погребениях был обнаружен тлен черепа и зубы младенцев, это соответствует действительности. На плане кургана видно, что сосуды и, соответственно, и погребенные головой располагались в погребениях по направлению «против часовой стрелки», то есть по ходу движения солнца — в северной половине кургана с востока на запад, в южной — с запада на восток (кроме ям 7 и 4). Кроме сосудов в число погребального инвентаря в двух случаях входили астрагалы, в одном — каменные бусы, в одном — шильце с деревянной рукоятью.

Для ям 14 и 15 фиксируется использование костей одной особи овцы [Рассадников, в печати]. В плане обряда этот факт может быть интерпретирован следующим образом. Яма 14, судя по контексту расположения находок, использовалась двукратно. Об этом свидетельствует нехарактерное расположение одного из сосудов — не в головах погребенного, а у продольной стенки, поверх трубчатых костей МРС. Яма 15 имеет явные признаки многократного использования: нехарактерно большое для младенческих погребений количество сосудов (4), расположенных хаотично, в разных частях ямы и на разных уровнях, расположение жертвенников в разных частях ямы. Кроме того, количество особей МРС, представленных костями в двух погребениях, больше, чем в остальных детских погребениях: 3 — в яме 14, 4 — в яме 15. Таким образом, можно предположить, что оба погребения использовались несколько (по крайней мере не меньше двух) раз, и на каком-то этапе одновременно. В них могли быть погребены дети-родственники, о чем свидетельствует помещение в ямы частей одной особи МРС в процессе одного обряда, а также сходство стиля двух сосудов из керамического комплекса ям (рис. 23: 4; 25: 2). Возможность функционирования ям синташтинской и петровской культур в качестве склепов многократно обсуждалась. Многократное использование крупных ям для погребения взрослых достоверно подтверждено в нескольких случаях [Куприянова, Зданович, 2015: 62–63; Куприянова, 2016: 35]. Для детских погребений такие данные отмечены впервые.

Не являющиеся погребениями объекты кургана также представляют интерес. Жертвенный комплекс на подкурганной площадке в северо-западном секторе и жертвенная яма 20 в юго-восточном секторе диаметрально противоположны друг другу относительно центрального погребения. Яма 5 является, очевидно, столбовой ямой под некую конструкцию (идола?), вокруг которой совершались (поминальные?) обряды после сооружения центрального погребения, о чем свидетельствуют стоявшие возле нее на выкиде два сосуда. Один из сосудов имел необычно крупные размеры. Керамика таких объемов обычно фиксируется изредка в слоях поселений, но никогда ранее в кургане. Судя по всему, сосуд был намеренно разбит на мелкие фрагменты и распределен над ямой 5 и жертвенным комплексом двумя

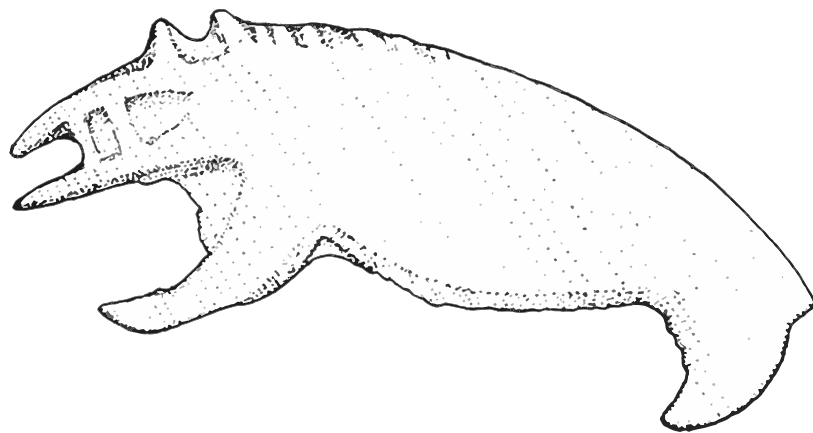
скоплениями. Возможно, это произошло в момент ограбления центрального погребения. Интересное исследование, утверждающее ритуальный характер битья керамики и показывающее различные способы использования фрагментов сосудов в погребальном обряде мог. Новоильиновский II [Усманова, Сураганова, 2021], подтверждает выводы о неслучайном характере подобных действий.

Яма 20 также очень необычна. Отдельные жертвенные ямы, не содержавшие следов погребального обряда, фиксировались и в других синташтинских курганах могильника Степное-1 (курганы № 1, 7), но обладали менее сложной конструкцией и содержали меньшее количество жертвенных животных. В случае с ямой 20 налицо ее многократное использование: сначала в нее поместили обычную инсталляцию из голов и ног семи особей КРС и МРС, а затем в подбой западной стенки положили емкость (мешок?) с расколотыми костями тех же особей(?) КРС, МРС и одной лошади, среди которых находился и тупик из челюсти КРС. Само по себе использование тупиков в погребальной обрядности не является необычным, хотя и недостаточно характерно для бронзового века. Авторы проведенного исследования считают, что традиция помещения в погребения орудий кожевенного производства зародилась в финале среднего бронзового века Предкавказья, а затем распространилась в среде культур позднего бронзового века Евразии [Мимоход, Усачук, 2023]. В синташтинских памятниках известно несколько находок такого рода, но в основном они играли роль погребального инвентаря. Помещение же тупика в жертвенную яму в скоплении костей вызывает вопросы относительно его роли в обряде.

Яма 9 — пустая, неглубокая, находившаяся в группе сходных по размерам детских погребений, может интерпретироваться либо как недокопанное погребение, либо как одна из «пустых» ям ритуального назначения, которые ранее неоднократно были зафиксированы в других курганах могильника Степное-1.

Материалы кургана 33 демонстрируют в основном соответствие синташтинским традициям погребального обряда, характерным для других комплексов могильника Степное-1. Необычным является лишь половозрастной состав погребенных (преобладание младенцев), характерный скорее для петровской и алакульской традиций. Впрочем, эти данные лишь подтверждают многократно ранее высказанный исследователями тезис об отсутствии жестких стандартов в погребальном обряде синташтинской культуры.

Глава 6



Е. В. Куприянова, Н. С. Батанина,
Дж. А. Джонсон, Н. Ф. Петров

Память веков: следы деятельности кочевников раннего железного века — средневековья на памятниках эпохи бронзы в степной зоне Южного Урала

Степная зона Южного Зауралья и Приуралья — территория, где в древности происходили важные для последующего развития цивилизации процессы культурогенеза, смены типов хозяйства, появления инноваций материальной и духовной сферы. Бронзовый век ознаменовался приручением лошади, формированием металлургических провинций и придомно-отгонного типа скотоводства, появлением сложной социальной системы, отразившейся в укрепленных поселениях аркаимско-синташтинского типа. В раннем железном веке на смену оседлому способу ведения хозяйства приходят кочевые культуры ранних номадов. Затем, даже при этнической смене населения, кочевой образ жизни остается доминирующим для степного региона как наиболее соответствующий для природных условий, до самого прихода русских поселенцев в XVIII в. и включения его в состав Российской империи.

Очень часто археологи сталкиваются со свидетельствами использования памятников более ранних эпох кочевыми номадами раннего железного века и средневековья — впускными погребениями, курганами, сооруженными поверх погребальных комплексов, артефактами позднего времени на поселениях. Отсутствие письменных источников не позволяет точно установить, как отражалась в мировоззрении древних жителей степей память о прошлых тысячелетиях, об их предшественниках на этой территории. Но можно попытаться сделать это, используя косвенные факты. Поводом к проведению данного исследования послужили находки артефактов

раннего железного века, сделанные в процессе разведочных работ на памятниках эпохи бронзы у с. Степное археологической экспедицией Челябинского государственного университета в 2019–2020 гг.

Ранее нам неоднократно встречались публикации, в которых фигурировали археологические памятники, содержавшие объекты разных эпох — бронзы и раннего железа / средневековья, или следы перестройки памятников бронзового века в позднее время [например: Hanks, 2002; Моргунова, Краева, Купцов, 2016; и т. д.]. Существуют примеры масштабных по объему собранного материала исследований, посвященных анализу погребального обряда ранних кочевников, где упоминаются некоторые статистические данные о симбиозе объектов бронзового, раннего железного веков и средневековья [например: Матюшко, 2015]. Однако аналитических работ, посвященных конкретно проблеме изучения восприятия номадами сооружений более ранних эпох, присутствия следов деятельности кочевников на этих памятниках, мы не обнаружили. Особой проблемой является то, что материалы с одного памятника, относящиеся к разным эпохам, часто публикуются отдельно или вообще публикуется лишь та часть, которая соответствует сфере научных интересов авторов раскопок. В пример можно привести могильники Кривое Озеро, Большекараганский, которые на сегодняшний день воспринимаются как одни из эталонных памятников синташтинской и петровской культур бронзового века Южного Зауралья [Виноградов, 2003; Боталов, Григорьев, Зданович, 1996; Зданович, 2002]; в публикациях лишь упоминается, что большинство курганов в этих некрополях относились к раннему железному веку и средневековью. Такова судьба многих памятников археологии, вошедших в науку лишь благодаря материалу той эпохи, которая была представлена в них более ярко.

В связи с этим мы попытались собрать ряд материалов тех памятников, в которых отразилось их долговременное использование населением бронзового, железного веков и средневековья, а также тех, которые в основе своей были созданы в бронзовом веке, но имеют свидетельства интереса к ним в более поздние эпохи. Большая часть материалов получена из неопубликованных архивных источников (археологических отчетов о разведках и раскопках). Географически район исследования был ограничен степной зоной Челябинской и Оренбургской областей, Республики Башкирия. В собранном массиве данных нами было обнаружено множество свидетельств деятельности номадов в эпохи раннего железного века и средневековья на памятниках бронзового века. Эти факты неопровержимо доказывают, что древние поселенческие и ритуальные сооружения имели большое значение для ранних кочевников.

Отправной точкой исследования послужил анализ культурной ситуации на комплексе памятников бронзового века — укрепленном поселении и могильнике у с. Степное в Пластовском районе Челябинской области, археологические работы на которых проводятся авторами данной главы вместе с другими членами международного научного коллектива с 2007 г. [Куприянова, 2016; Hanks et al., 2014]. На втором этапе исследования был

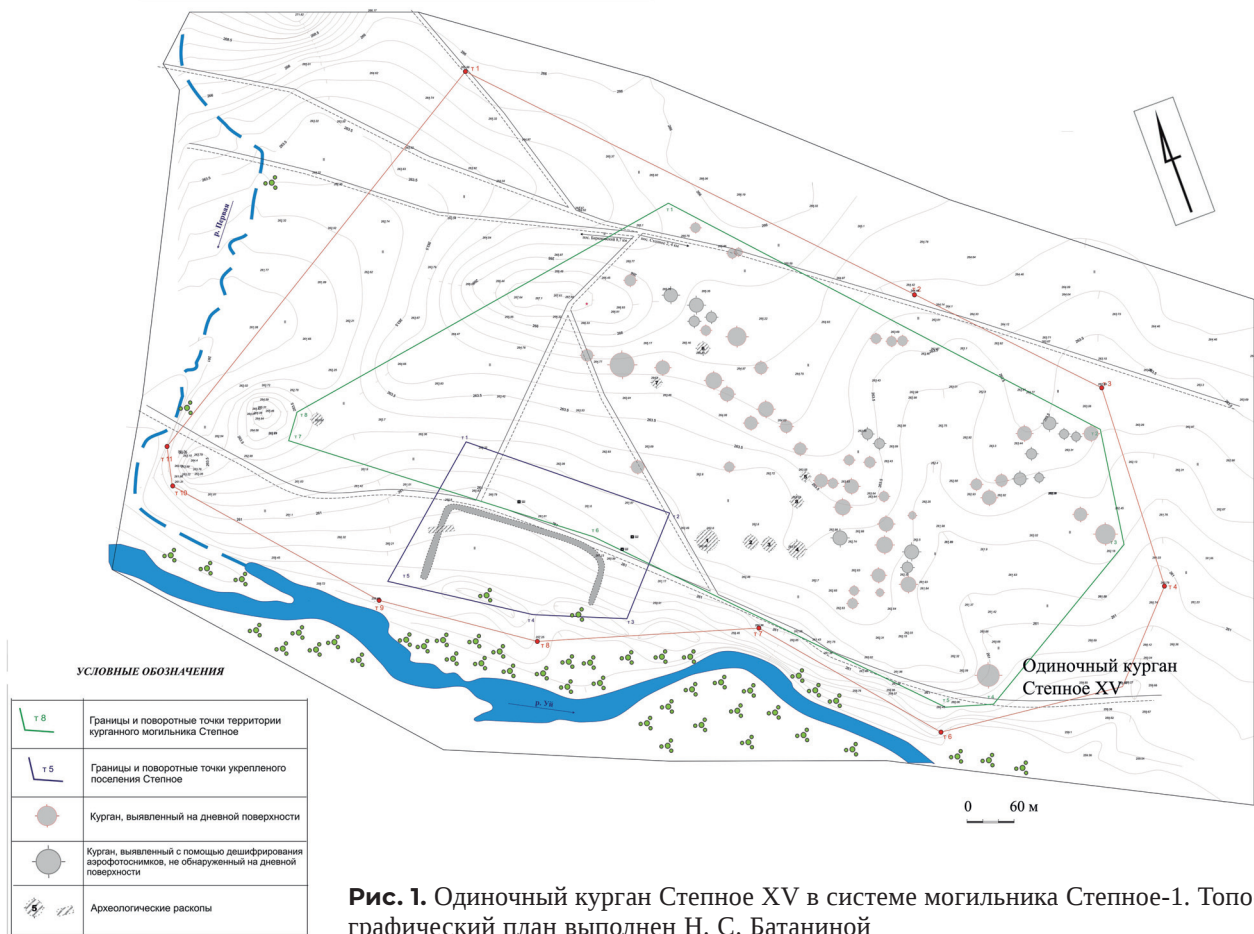


Рис. 1. Одиночный курган Степное XV в системе могильника Степное-1. Топографический план выполнен Н. С. Батаниной

собран материал, иллюстрирующий особое отношение ранних номадов к укрепленным поселениям синташтинско-аркаимского типа эпохи бронзы. На третьем этапе был подобран и систематизирован информационный блок, касающийся использования кочевниками погребальных сооружений бронзового века, выявлены несколько моделей их использования, отражающих специфику мировоззрения древнего населения степи.

Поселение и могильник Степное: следы присутствия в раннем железном веке

Поселение Степное является самым северным из известных на сегодняшний день укрепленных поселений синташтинской культуры. В нескольких десятках метров от него расположен могильник Степное-1.

В 2019 г. возле одиночного кургана Степное XV было обнаружено бронзовое зооморфное изображение. Диаметр этого кургана 24 м, высота — 0,5 м, форма округлая, насыпь земляная. Памятник находится у северного края проселочной дороги, идущей в с. Степное, которая в последние

годы стала касаться южной полы кургана. Одиночный курган Степное XV морфологически может быть отнесен к территории могильника Степное-1 (рис. 1), хотя и локализован на юго-восточной границе могильного поля, в некотором удалении от остальных курганов. Однако его размеры превышают размеры большинства насыпей, входящих в состав памятника и относящихся к синташтинской и петровской культурам Южного Зауралья. На противоположной, северо-западной границе могильного поля имеется еще один курган подобных размеров, не отстоящий, однако, отдельно от насыпей бронзового века. Можно предположить, что эти два кургана являются характерными для ранних кочевников следами использования более древних сооружений бронзового века для освоения пространства в эпоху РЖВ.

Бронзовое изображение (рис. 2: 1) было обнаружено участниками международной экспедиции на полевой дороге, проходящей по краю южной полы одиночного кургана. Судя по всему, фигура является изображением кабана-секача. С лицевой стороны изображение объемное, с тыльной — плоское. На тыльной стороне имеется крестообразный выступ неясного назначения, где поперечная округлая планка перекрывает продольную.

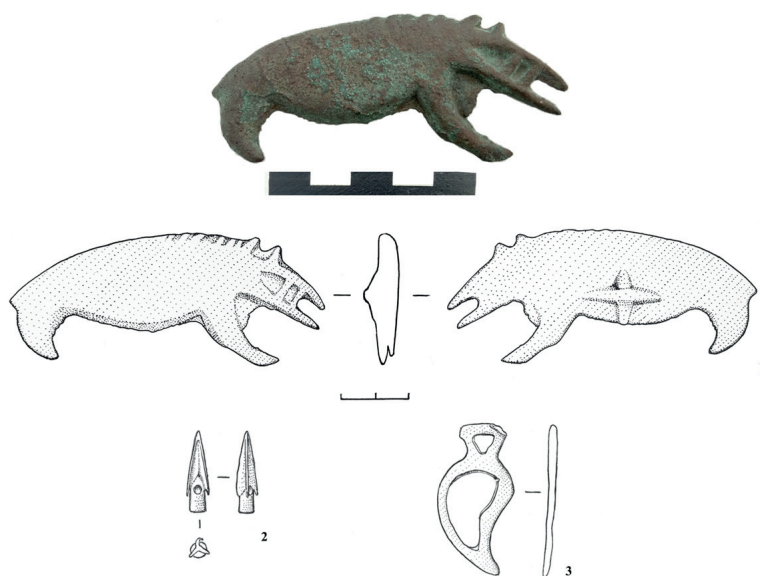


Рис. 2. Находки предметов на поверхности могильника Степное-1 и поселения Степное: 1 — зооморфное изображение (кабан?), случайная находка у полы кургана Степное XV; 2–3 — наконечник стрелы и бронзовая подвеска (сборы на поверхности поселения Степное)

Возможно, для отливки использовалась глиняная форма, которая копировала исходное изделие, имевшее сзади ушко с продетым в него фрагментом шнура, поскольку крестообразный выступ по форме напоминает эту композицию. Фигура представляет собой животное с открытой пастью, из которой торчат два зуба/бивня (?), глаза отсутствуют. На голове читаются два небольших уха, на шее — округлая холка со вздыбленной шерстью/щетиной. Задняя часть фигуры имеет короткий хвост. У изображения две ноги — задняя заостренная, передняя имеет подобие копыта.

По технике изготовления ближайшие территориально-хронологические аналогии предмету можно найти в металлопластике, характерной для памятников иткульской культуры VII–III вв. до н. э. Однако подобных изображений среди

известных находок, относящихся к этой культуре, мы не зафиксировали. Определенное стилистическое сходство можно увидеть с металлопластикой кулайской КИО, территория обитания которой располагается мно-

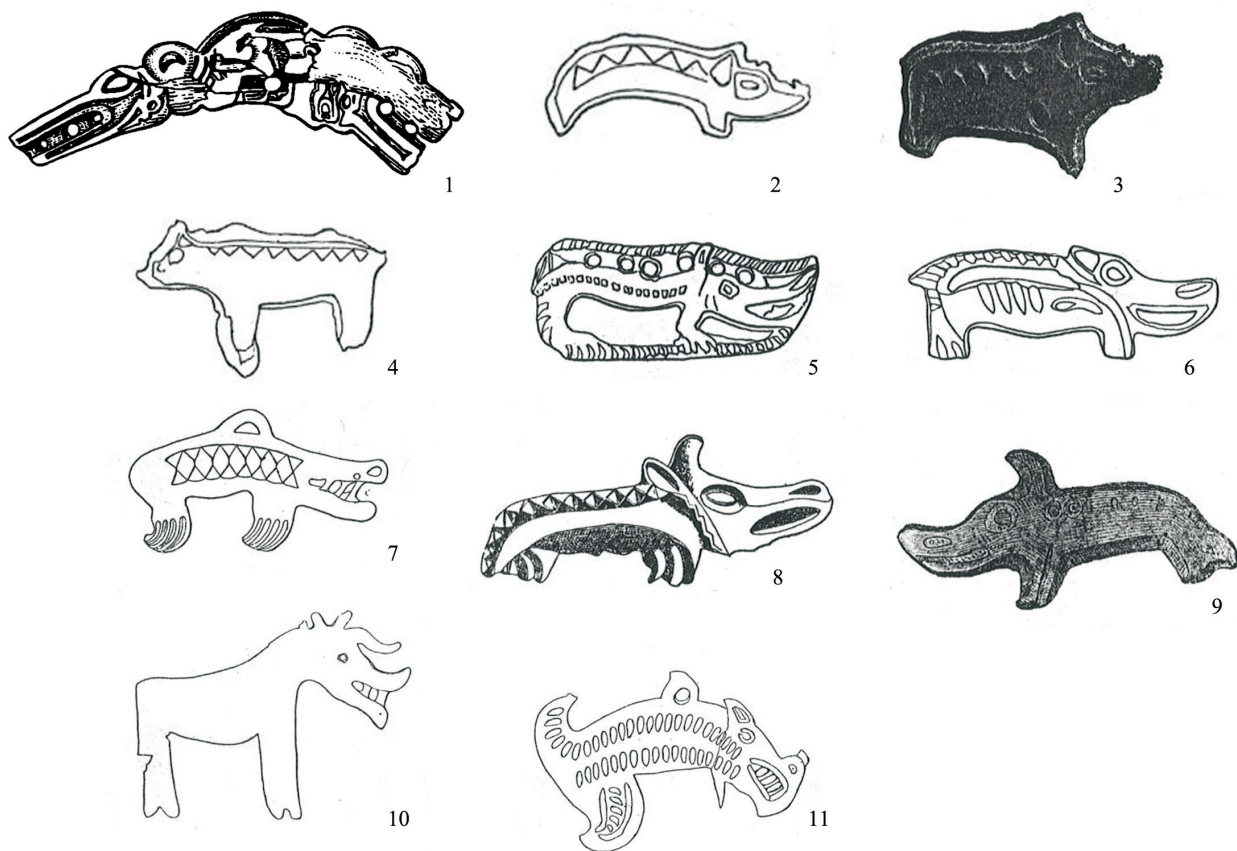


Рис. 3. Иконографические аналогии мифологических существ из памятников Южного Зауралья и Пермского края: 1 — костяное изделие из кургана у с. Варна; 2–4, 6, 8 — дер. Подбобыка; 5 — дер. Кишерт, Кунгурская коллекция; 7, 10, 11 — Гляденовское костяще; 9 — дер. Зобачева (1 — по: [Таиров, Боталов, 1988: рис. 2]; 2–11 — по: [Спицин, 1906: рис. 403–407, 76, 408–409, 79, 82])

го севернее, но прямых параллелей среди кулайских изображений также не известно. В кулайской металлопластике среди характерных зооморфных изображений встречаются образы медведя, лося, бобра; изображений кабана не отмечено. К тому же в кулайском литье для изображения деталей часто использовались сквозные отверстия, которые отсутствуют у представленного нами изображения.

Иконографически некоторые элементы фигуры кабана сходны с широким кругом предметов из Зауралья и Сибири, ряд из которых является случайными находками или происходит с многослойных комплексов, а часть датируется ранним железным веком. В частности, характерное изображение зубов отмечено на костяном изделии из кургана у с. Варна (рис. 3: 1) [Стоколос, 1962; Таиров, Боталов, 1988: 123] и ряде других изображений хищных существ, выполненных в скифском зверином стиле, а также на изображениях из Гляденовского костяща, известного многослойного памятника в Пермском крае, называющихся в исследованиях «ящерами»

(рис. 3: 7, 10, 11) [Спицын, 1906]. Схожая проработка щетины на холке и самой линии спины встречается у существ, также называемых «ящерами» (находки из-под деревень Подбобыка и Кишерт Пермского края) (рис. 3: 2–6, 8). Большинство изображений так называемых «ящеров» также имеют по две ноги, иногда не имеют глаз (рис. 3: 7), так же, как и кабан на представленном нами изображении. Вполне возможно, что некоторые из этих фигур также изображают реальных животных (кабана, медведя), которым приданы черты мифологических персонажей.

Дополнительным подтверждением того, что в раннем железном веке на территории укрепленного поселения Степное и могильника Степное-1 происходила некая деятельность, послужили находки подвески и трехлопастного наконечника стрелы (рис. 2: 2, 3), относящихся к раннему железному веку, сделанные в 2020 г. при осмотре поверхности восточной (ближней к одиночному кургану) части поселения. Находки наконечника стрелы и украшения скифо-сарматского времени могут однозначно интерпретироваться как то, что комплекс памятников эпохи бронзы был известен кочевым племенам раннего железного века, хотя уже перестал функционировать более тысячи лет назад.

Следы деятельности кочевников на поселениях бронзового века

Нами были обнаружены и другие свидетельства присутствия кочевых племен раннего железного века на укрепленных поселениях аркаимского времени. В археологических фондах Музея археологии и этнографии ЧелГУ хранятся до нынешнего времени неопубликованные авторами раскопок предметы — три характерных трехлопастных наконечника стрел из раскопок поселения Синташта (музейные/полевые шифры: МЧГОУ/ОФ13-170С/1434; МЧГОУ/ОФ23-170С/945; МЧГОУ/ОФ24-170С/946), а также бронзовое колесико с круглыми отверстиями из раскопок поселения Аркаим (музейный полевой шифр: МЧГОУ/ОФ1942-295У/1784), подобные которому встречаются в курганах эпохи раннего железа. Находки отмечены лишь в полевых отчетах, в публикациях материалов этих памятников они не фигурируют, по всей вероятности, из-за бесспорной чуждости основному содержанию культурных слоев. Трехлопастный наконечник стрелы и крупный обломок сосуда раннего железного века были обнаружены и при раскопках укрепленного поселения Левобережное [Петров, 2020: 10].

То, что укрепленные поселения играли большую роль в осознании пространства кочевниками, подтверждают исследования курганов «с усами» — ритуальных объектов, датируемых гунно-сарматским периодом, — проведенные с помощью методов археоастрономии. Данные археоастрономических исследований показали, что курганы «с усами», при нахождении их вблизи укрепленных поселений «Страны городов», вписаны в пространство таким образом, чтобы ориентироваться значимыми астрономи-

ческими азимутами на их расположение. Курган «с усами» Солончанка IX был ориентирован по азимуту захода «низкой» Луны относительно руин укрепленного поселения Аландское; курган «с усами» Амурский ориентирован относительно поселения Аркаим по азимуту восхода «высокой» Луны; курган Черкасинский — относительно поселения Аркаим по азимуту восхода солнца в день летнего солнцестояния [Зданович, Кириллов, 2002: 42, 46].

Можно представить, что в раннем железном веке остатки укрепленных поселений с их высокими оборонительными стенами и обводными рвами имели вид величественных руин, наверняка дававших пищу для создания легенд воинственными кочевниками, чьи пути ежегодно проходили мимо них. Какого рода деятельность могли вести кочевые племена на руинах укрепленных поселений? Судя по наличию среди находок в верхних слоях чаще всего оружия, амулетов и украшений — предметов с высокой семантической нагрузкой, эта активность имела ритуальный характер. О включении их в систему сакрального пространства свидетельствует и ориентация через поселения на значимые астрономические ориентиры курганов «с усами» — объектов, носивших чисто ритуальный характер. Возможно, кочевников привлекала масштабность этих сооружений, которые, благодаря сплошной застройке (где стена одного помещения являлась одновременно и стеной соседнего) и наличию общей системы обороны, спустя тысячу лет, безусловно, должны были сохранять еще значительное количество архитектурных деталей — в отличие от обычных неукрепленных поселков, которые представляли собой несколько отдельно стоящих домов и через краткое время должны были существенно разрушиться. В отличие от отдельных полуземлянок, можно представить, что спустя несколько веков укрепленные поселения выглядели как загадочные заросшие лабиринты. Многими исследователями высказываются сомнения, что система фортификации синташтинских поселений имела целью оборонительную функцию, поскольку на этапе их постройки нельзя обнаружить на этой территории потенциального врага синташтинских племен, да и следы военных конфликтов при раскопках поселений не обнаружены [Семьян, 2014: 43]. Тем не менее для кочевых племен эпохи раннего железа, в чьем мировоззрении война играла одну из основных ролей, древние поселения могли быть важными именно как остатки крепостей и использоваться именно в этом плане (для тренировок, обучения воинов, обрядов, связанных с военными действиями?).

Нами были обнаружены следы присутствия в раннем железном веке также на нескольких неукрепленных поселениях. Здесь характер деятельности иной — в поселенческом слое совершались погребения. Горновское поселение в Чишминском районе Республики Башкортостан содержало материалы абашевской, срубной и межовской культур. На его площадке обнаружено 29 средневековых грунтовых захоронений [Морозов, Чаплыгин, 2003]. Кара-Якуповская стоянка в Чишминском районе Башкортостана датируется эпохой энеолита, на ней обнаружено пять погребений: два

эпохи энеолита (современных поселению), три — эпохи средневековья [Морозов, 1980].

Таким образом, на укрепленных поселениях бронзового века фиксируются находки предметов раннего железного века. При этом в некрополях этих поселений точно или с большой долей вероятности имелись погребальные комплексы того же периода. На неукрепленных поселениях зафиксировано несколько фактов захоронений эпохи ранних кочевников.

Могильники бронзового века

Огромный материал имеется для описания деятельности кочевников на погребальных памятниках бронзового века. Чаще всего, при публикации материалы эпох бронзы и железа публикуются отдельно, поэтому анализ их соотношения очень затруднен. Нами было проведено изучение большого количества архивных материалов и публикаций некрополей бронзового века степной зоны Центральной Евразии (Челябинская, Оренбургская области, Республика Башкортостан). Собранный материал не исчерпывает всей информации, поскольку ее объем очень велик, но может охарактеризовать следы деятельности на могильниках бронзового века в эпоху РЖВ и средневековья. В таблице представлено краткое описание культурной ситуации, зафиксированной на 24 могильниках, расположенных на исследуемой территории:

Соотношение погребальных объектов разных исторических периодов в могильниках степной зоны Южного Урала

№ п/п	Название могильника, локация	Описание	Источник
1	Скалистый-1, Троицкий район Челябинской области	Более 70 курганных насыпей. Раскопки К. В. Сальникова в 1951 г. дали материал раннемусульманского времени, основную массу курганов Д. В. Нелин относит к позднему бронзовому веку — федоровской культуре XIV–XII вв. до н. э.	[Нелин, 1995. Отчет; Валиахметов, 2013. Отчет]
2	Шатрово-1, Еткульский район Челябинской области	Пять раскопанных курганов дают материалы энеолита, финальной бронзы, РЖВ. Курган 7: в рамках одного кургана материалы от энеолита до РЖВ. Курган 5: погребения бронзового века и РЖВ	[Епимахов, 2000. Отчет; Меньшегин, 1989. Отчет]
3	Солнце-Талика, Варненский район Челябинской области	Курган 6 содержал две ямы — основную (федоровская культура) и впускную (РЖВ). Курганы 1–3 — алакульские, федоровские материалы. Курган 4 — погребения РЖВ (сакское время). Курган 5 — погребения позднего средневековья	[Костюков, 1993. Отчет]
4	Солнце II, Варненский район Челябинской области	Шесть курганов содержат материалы РЖВ, девять — бронзового века	[Епимахов, 1992. Отчет; Епимахов, 1996]

Продолжение таблицы

№ п/п	Название могильника, локация	Описание	Источник
5	Система-1, Чесменский район Челябинской области	Из 17 курганов один не датируется, три содержат материалы РЖВ, четыре — бронзового века (срубно-алакульские)	[Костюков, 1990а. Отчет]
6	Каменный Амбар-1, Карталинский район Челябинской области	Курган 1 — материалы бронзового века, центр разрушен впускным погребением РЖВ	[Костюков, 1990б. Отчет]
7	Сарбулат 2, Карталинский район Челябинской области	Курган 2 — материалы финальной бронзы, курган 3 — материалы средневековья	[Костюков, 1990б. Отчет]
8	Погребальный комплекс Кесене, Варненский район Челябинской области	Курган 1 — материалы РЖВ, курган 2 — курган РЖВ на месте разрушенного алакульского кургана. Вокруг них — погребения РЖВ и средневековья без насыпей. Курган 12 — в петровско-алакульском кургане впускное захоронение РЖВ. Курган 16 — материалы РЖВ	[Стоколос, 1960. Отчет; Боталов, Маламуд, 1985. Отчет]
9	Большекараганский, Кизильский район Челябинской области	Из 24 курганов — четыре синташтинские, 20 — РЖВ (гунно-сарматский период). В кургане 25 в центральной синташтинской яме погребение ребенка РЖВ	[Боталов, Григорьев, Зданович, 1996; Зданович, 2002]
10	Кантуба 2, Учалинский район Республики Башкортостан	Курган 1 — в центре средневековое погребение, периферия — детское погребение бронзового века. Курган 3 — центральное средневековое погребение уничтожает погребение бронзового века, по периферии несколько средневековых погребений	[Рафикова, Федоров, 2017: 18–29]
11	Селивановский 2, Абзелиловский район Республики Башкортостан	Курганы алакульской культуры и позднесарматского времени	[Рафикова, Федоров, 2017: 100]
12	Мало-Кизильский могильник, Кизильский район Челябинской области	В курганах 1, 4, 5 погребения РЖВ в сооружениях бронзового века	[Сальников, 1948: 10–20; Сальников, 1950: 59–65]
13	Боголюбовский курганный могильник, Оренбургская область	Курган 2, погребение 7 — впускное погребение эпохи средневековья в центре кургана срубной культуры	[Боголюбовский курганный могильник..., 2014]
14	Шумаевский II одиночный курган, Оренбургская область	Основное погребение ямной культуры, четыре впускных погребения РЖВ	[Моргунова и др., 2003: 16]
15	Шумаевский I курганный могильник, Оренбургская область	Курганы 1–2, 4 — ямная культура; курган 3 — основное ямное погребение, два впускных сарматских; курганы 5, 6 — эпоха Золотой Орды; курган 7 — сарматский	[Моргунова и др., 2003: 27, 39, 59]

Окончание таблицы

№ п/п	Название могильника, локация	Описание	Источник
16	Шумаевский II курганный могильник, Оренбургская область	Курганы 2, 8, 9 — сарматские-савроматские материалы; курганы 3, 6, 7 — центральное погребение ямной культуры, впускные погребения эпохи средней бронзы, раннесарматской культуры, средневековья; курганы 4, 5 — ямная, катакомбная, срубная культуры; курган 11 — эпоха средневековья	[Моргунова и др., 2003: 62, 76, 80, 98]
17	II Уметбаевские курганы, Республика Башкортостан	В основе одного из курганов — синташтинская керамика. Курганы раннесарматские (прохоровская культура)	[Агеев, 1978. Отчет]
18	Макан II, Хайбуллинский район, Республика Башкортостан	Курган 1 — в центре алакульское погребение, рядом — сарматское. Курган 2 — бронзовый век	[Гарустович, 1996. Отчет]
19	Тамар-Уткуль, Соль-Илецкий район Оренбургской области	В составе могильника несколько десятков курганов, среди них сооружения алакульской культуры, РЖВ, средневековья, старое мусульманское кладбище	[Иванов, Горбунов, Васильев, 1983. Отчет]
20	Николаевский, Стерлитамакский район Республики Башкортостан	Курган 2: из 11 погребений два — срубных, остальные — сарматские	[Морозов, 2004. Отчет]
21	Одиночный курган Яковлевка VI, Республика Башкортостан	В погребении в каменном ящике эпохи бронзы совершено погребение в катакомбе РЖВ	[Сиротин, 2016. Отчет]
22	Лабазовский курганный могильник, Курманаевский район Оренбургской области	Из восьми курганов бронзового века (срубная культура) в двух — впускные комплексы РЖВ. Курган 2: из восьми погребений три — бронзовый век, пять — РЖВ, и два жертвенных комплекса — кости животных с предметами РЖВ. Курган 6 — погребения бронзового века и жертвенный комплекс (предметы) РЖВ, без погребения	[Моргунова, Краева, Купцов, 2016]
23	Берсуат, Брединский район Челябинской области	Курганы срубно-алакульского времени. В кургане 2 — в центре впускное средневековое погребение	[Зданович, Хабдулина, Бородин, Виноградов, 1977. Отчет]
24	Кривое Озеро, Троицкий район Челябинской области	Кроме курганов синташтинской и петровской культур обширное средневековое кладбище	[Виноградов, 2003: 24]

По данным масштабного исследования погребального обряда кочевников Степного Приуралья IX–XIV вв., проанализировавшего несколько сотен средневековых погребальных комплексов, из массива изученных погребений для IX–XI вв. впускными являются около 30 % погребений, для XII–XIV вв. — около 10 % [Матюшко, 2015: 84]. Как указывает автор

исследования, «многие средневековые памятники были исследованы в составе курганных могильников, содержащих насыпи других эпох, на первых террасах рек...» [Матюшко, 2015: 20]. «Четкой закономерности планиграфического расположения курганов эпохи Средневековья в составе могильников более ранних эпох не проявляется. Средневековые курганы могут располагаться компактной группой вокруг более древних курганов или разрозненно на всей территории могильника. Вероятно, места скопления курганов в эпоху Средневековья воспринимались как специальное, священное место для захоронений. Изученные мавзолеи также находились на территории курганных могильников, содержащих насыпи разных эпох (Свердлово КМ V, курган 7; Изобильное КМ II, курган 1; Мустаево КМ V, курган 6)» [Матюшко, 2015: 21].

Для памятников раннего железного века в масштабных исследованиях таких данных нами не обнаружено, но очевидно, что вышесказанное справедливо во многом также и для этого периода.

На базе изученных материалов некрополей представляется возможным сделать ряд выводов:

1. Традиционным местом расположения погребальных комплексов эпох РЖВ и средневековья являются территории водоразделов, по которым, очевидно, проходили сезонные пути кочевания номадов. Большинство могильников расположены именно на этой территории. Но достаточно большая доля погребений (от 10 до 30 %) отстает от этой традиции, поскольку они размещаются в составе некрополей бронзового века, располагающихся на берегах рек на первых надпойменных террасах. Нельзя точно сказать, что в этих комплексах хоронилась какая-то определенная категория населения, поскольку среди погребенных фиксируются индивиды обоего пола и разного возраста (как взрослые, так и дети), как безынвентарные, так и достаточно богатые погребения. Скорее это дань традиции почитания древних некрополей как священных мест для погребения.

2. Можно отметить несколько видов деятельности кочевников в некрополях бронзового века:

– разрушение более древнего центрального погребения с целью совершения захоронения соплеменника. Иногда на месте древней могилы возводится довольно сложное погребальное сооружение — катакомба или курганная насыпь. В этом случае демонстрируется уважение к месту как территории некрополя, но неуважение к погребенным как чужакам. Такая форма деятельности довольно распространена (отмечена в восьми из 24 могильников — около 33 %);

– совершение впускных погребений в насыпь древнего кургана на периферии, не затрагивая древних захоронений. Этот способ также встречается довольно часто (отмечен в восьми из 24 могильников — около 33 %);

– сооружение собственных курганных насыпей на территории древнего могильника, отдельной группой или между комплексами бронзового века. Количество насыпей при этом может намного превышать количество

курганов изначального могильника. Этот вид использования древних кладбищ встречается наиболее часто (в 12 из 24 могильников — 50 %);

– сооружение жертвенных комплексов в насыпи кургана бронзового века, состоящих из жертвоприношений животных и/или предметов. Эта форма ритуальной активности встречается реже всего (в изученных материалах зафиксирован лишь один случай — в Лабазовском курганном могильнике, п. 22 табл. 1). Отмечена в рамках одного могильника как в курганах бронзового века с поздними впускными захоронениями, так и без них.

Все виды ритуальной деятельности кочевников могут встречаться как по отдельности, так и вместе в пределах одного некрополя.

Заключение

Проведенные исследования позволяют сделать неоднозначный вывод о том, что кочевое население степей уделяло большое внимание древним памятникам — поселениям, курганам, менгирам — не только потому, что они разнообразили плоский степной ландшафт, являясь своеобразными «верстовыми метками» на сезонных путях кочевания. Безусловно, ритуальный и семантический аспекты восприятия играли не последнюю роль. Вряд ли в памяти пришедшего с южных территорий скифо-сарматского населения сохранилась информация о том, кто построил эти объекты; скорее всего, они воспринимались как творения какого-то легендарного исчезнувшего народа.

За отсутствием письменной информации можно высказывать различные интерпретации очевидного факта интереса кочевых племен раннего железного века к покинутым укрепленным поселениям синташтинской культуры, но не будет выглядеть смелым предположение, что яркое явление, существовавшее некогда в степях, так называемая «Страна городов», многие века после своего существования отражалось в преданиях древнего населения Южного Урала, пока время не превратило эти сооружения в скрытые землей руины, а смена населения на рубеже средних веков не предала их память забвению.

Некрополи бронзового века также осознавались как важные ритуальные объекты, существование которых часто заставляло кочевников отступать от традиций сооружения погребений на территориях водоразделов. Хотя зафиксированное в археологических источниках ритуальное поведение номадов на древних могильниках выглядит скорее как поведение завоевателей на чужой территории; разрушение погребений и сооружение на их месте собственных, вероятно, демонстрирует появление новых хозяев на захваченной территории. Этому, собственно, не противоречит высказанная выше версия проведения ритуальных (тренировочных?) захватов «крепостей» бронзового века.

Глава 7

Ф. Н. Петров, Е. В. Куприянова,
Н. С. Батанина, Н. Ф. Петров,
М. Н. Анкушев, И. А. Блинов

Медные и бронзовые ножи, серпы и кинжалы комплекса памятников у с. Степное

В ходе исследований комплекса памятников у села Степное к настоящему времени было найдено 20 бронзовых режущих и колюще-режущих орудий: 15 черенковых ножей-кинжалов, два ножа с кованой рукоятью, два серпа и один кинжал с литой рукоятью. Для территории Южного Зауралья это одна из самых крупных серий орудий, найденных в ходе работ в одном археологическом микрорайоне на двух поселениях (Степное и Степное VIII) и двух могильниках (Степное I и Степное VII). Эти памятники расположены по левому берегу р. Уй между селом Степное и р. Первая, в пределах участка долины протяженностью 1,75 км. Характеризуемые далее находки связаны с культурными комплексами синташтинской, петровской и алакульской культур.

На **укрепленном поселении Степное** в разные годы было найдено три бронзовых ножа — один черенковый нож-кинжал и два ножа с кованой рукоятью (рис. 1: 1–3). Исследования в 2008–2009 гг. и 2021 г. показали, что поселение имеет многослойный характер, ранние слои связаны с материалами синташтинской культуры, поздний слой — с материалами саргаринско-алексеевской культуры.

1. Нож бронзовый с кованой рукоятью, однолезвийный, с асимметричной конфигурацией клинка и скругленным острием (рис. 1: 1). Профиль клинка клиновидный. Рукоять обломана, сохранился только фрагмент ее части, примыкавшей к клинку, со следами проковки. Покрыт патиной. Длина сохранившейся части ножа 9,1 см, длина клинка 7,6 см, ширина клинка 2,3 см, толщина до 0,25 см. Был найден на поселении Степное в ходе раскопок 2009 г. на участке Г/–1, глубина (–70) [Куприянова, 2010. Отчет. С. 25] (новая нумерация участка согласно гл. 1 данной монографии — Г/3). Полевой шифр



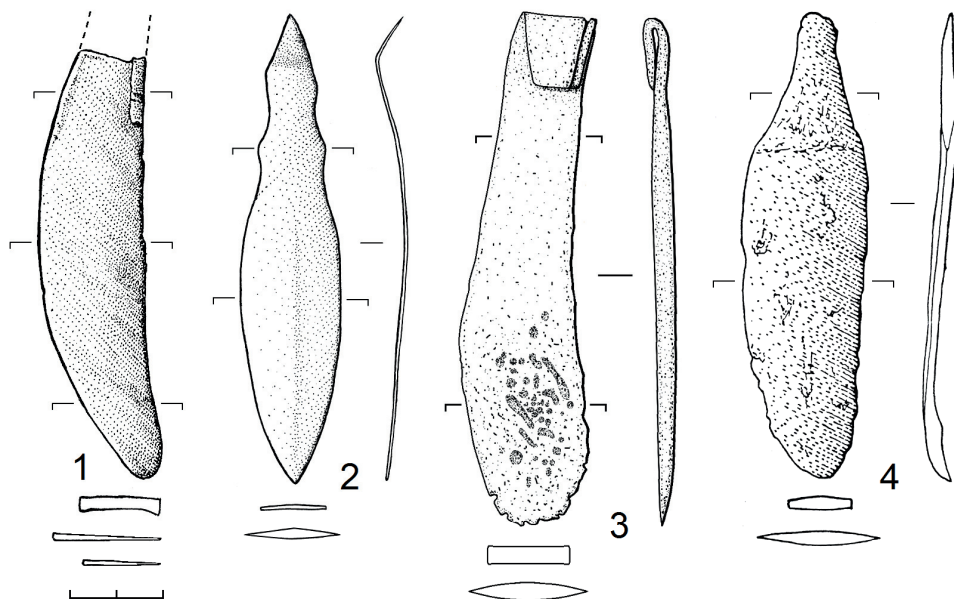


Рис. 1. Медные и бронзовые ножи, поселение Степное (1–3), поселение Степное VIII (4): 1 — пос. Степное, участок Г/3, гл. (–70), изделие № 1 по нумерации в тексте статьи; 2 — пос. Степное, подъемные сборы, точка ПС4, координаты 54°05'27,2652'' N, 60°21'57,7980'' E, изделие № 2; 3 — пос. Степное, участок Б/4/4, гл. (–48), изделие № 3; 4 — пос. Степное VIII, участок Д/3, гл. (+3), изделие № 4

780С/2405; находится на временном хранении в музее заповедника «Аркаим».

2. Нож-кинжал бронзовый черенковый с ромбической пяткой, перекрестьем и перехватом (рис. 1: 2; см. фото 21: 5). Клинок листовидный линзовидного профиля со слабовыраженным ребром жесткости с одной стороны клинка. Нож S-видно изогнут в плоскости клинка. Клинок с обеих сторон и черенок с одной стороны покрыты черным окислом меди и местами тонкой и плотной ярко-зеленой патиной; с другой стороны на черенке и перекрестье характер патины существенно отличается, это светло-зеленые рыхлые окислы, вероятно — оставшиеся от контакта с органикой, которые могут быть свидетельствами наличия у ножа деревянной рукояти. На клинке ножа — многочисленные группы параллельных микроследов, оставшихся от обработки всей плоскости клинка абразивом. Длина ножа 10,3 см, длина клинка 6,3 см, ширина клинка 2,2 см, толщина до 1,9 мм. Фиксируются едва заметные следы заточки лезвий, небольшие замятия на одном из лезвий у кончика клинка. Нож миниатюрный по размерам, однако полностью функциональный. Был найден в ходе подъемных сборов 2020 г. в центральной части поселения Степное (точка ПС4) [Петров, 2021. Отчет. С. 123–124]. Металл ножа был изучен в Южно-Уральском федеральном научном центре минералогии и геоэкологии УрО РАН методом растровой электронной микроскопии с энергодисперсионным анализатором. Анализ данного ножа, а также ножей № 3, 11, 12 и 20 выполнен на микроскопе Tescan VEGA 3 sbu (ускоряющее напряжение 20 кВ, живое

Таблица 1

№ анализа, точка взятия	Место анализа	Cu	Fe	As	Ni	Сумма	Минеральные включения
23242c	Точечно металл	98,21		1,86	0,46	100,53	Магнетит, халькозин
23242d	Растр	96,86	0,3	2,39	0,45	100	

время 120 с, поглощенный ток на эталоне Со около 260 пА). Исследования проводились на отполированном фрагменте изделия. По данным электронно-микроскопического и рентгеноспектрального микроанализа установлено, что основная масса изделия представлена мышьяковой бронзой. Анализ, выполненный по растру (приближенный к среднему составу), показывает среднее содержание мышьяка 2,39 мас.% и примесь никеля 0,45 мас.% (табл. 1). В металле отмечаются многочисленные включения сульфида меди — халькозина, а также магнетита (рис. 2). Размер включений не превышает первых микрон; ориентировки включений не выявлено, что свидетельствует об отсутствии проковки черенка, с которого был взят образец. Включения халькозина могли бы быть связаны с использованием сульфидных руд при выплавке металла, однако отсутствие серы в результатах анализа металла позволяет предполагать, что скорее использовались окисленные руды, но имеющие в своем составе реликтовые сульфиды.

Полевой шифр 780С1/5. Находится на временном хранении в Музее археологии и этнографии ЧелГУ.

3. Нож медный с кованой рукоятью,

окончание которой загнуто на основную часть рукояти и сплющено с ней ковкой (рис. 1: 3; см. фото 21: 12). Клинок подовальный, двулезвийный, острие скругленное, профиль линзовидный. На клинке и на лезвиях — округлые и овальные изъязвления, возникшие в результате сочетания коррозии и механических повреждений. Покрыт патиной коричневого цвета. Длина ножа 10,8 см, длина клинка 5,1 см, ширина клинка 2 см, толщина — до 0,3 см. Был найден на поселении Степное в раскопе 2021 г., на участке Б/4/4, гл. (-48), у внутреннего основания обводной стены поселения. Металл ножа был изучен в Южно-Уральском федеральном научном центре минералогии и геоэкологии УрО РАН методом растровой электронной микроскопии с энергодисперсионным анализатором (подробнее см. описа-

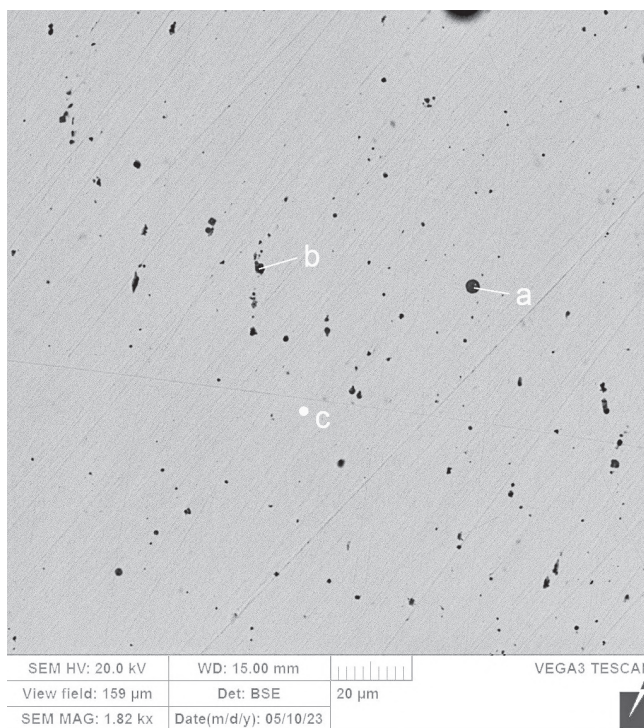
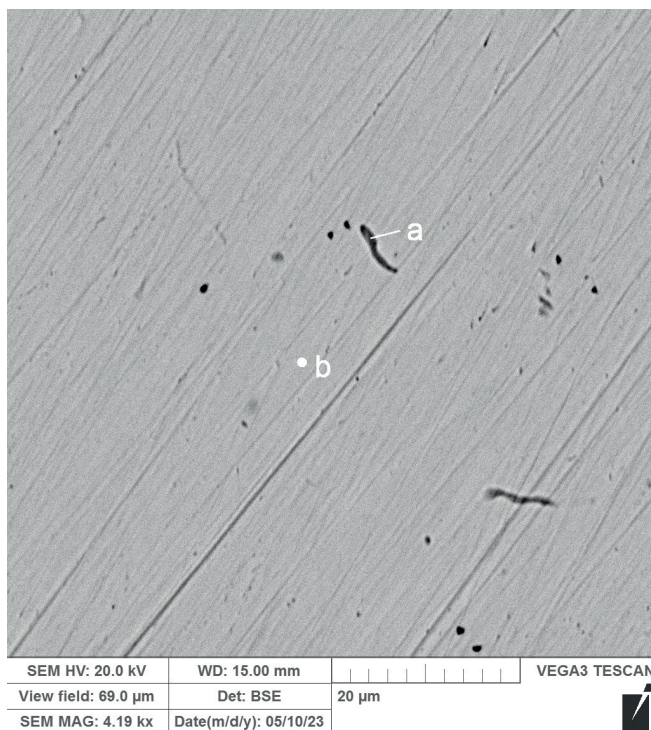


Рис. 2. Бронзовый нож, изделие № 2 из подъемных сборов с поселения Степное; фото в отраженных электронах, три точки анализа: а, b — минеральные включения; с —точечно металл

Таблица 2

№ анализа, точка взятия	Место анализа	Cu	Fe	Сумма	Минеральные включения
23243б	Точечно металл	100,22	0,33	100,54	Se-содержащий халькозин
23243с	Растр	99,8	0,2	100	



23243

Рис. 3. Медный нож, изделие № 3 из раскопа 2021 года на поселении Степное; фото в отраженных электронах, две точки анализа: а — минеральное включение; б — точечно металл

ние ножа № 2). Исследования проводились на опилках металла. По данным электронно-микроскопического и рентгеноспектрального микроанализа установлено, что основная масса изделия представлена медью. Анализ, выполненный по растру (приближенный к среднему составу), показывает примесь железа 0,2 мас.% (табл. 2). Отмечаются включения в металле сульфида меди — халькозина с примесью селена (рис. 3). Размер включений не превышает первых микрон. Включения халькозина могли бы быть связаны с использованием сульфидных руд при выплавке металла, однако отсутствие серы в результатах анализа металла позволяет предполагать, что скорее использовались окисленные руды, но имеющие в своем составе реликтовые сульфиды.

Полевой шифр отсутствует. В настоящее время вместе со всей коллекцией с раскопок на поселении 2021 г. находится на обработке в Учебно-научном центре изучения проблем природы и человек ЧелГУ.

Поселение Степное VIII состояло из двух параллельных рядов жилищных впадин и было существенно повреждено песчаным карьером. На поселении выделяются материалы алакульской и черкаскульской культур.

В ходе изучения культурного слоя поселения, перекрывающего могильник Степное VII, был обнаружен бронзовый черенковый нож-кинжал.

4. Нож-кинжал бронзовый черенковый, без перекрестья и перехвата, переход к черенку плавнопрофилирован, окончание черенка имеет небольшое расширение (рис. 1: 4; см. фото 21: 8), в сечении линзовидный. Клинок асимметричной вытянутой формы, расширяющийся к основанию; одно лезвие выпуклое, второе почти прямое; сечение клинка линзовидное. Острие скругленное и частично деформированное. Патинизирован; клинок покрыт с обеих сторон черным слоем, похожим на копоть. Длина ножа 10,2 см, длина клинка 7,3 см, ширина клинка 2,7 см, толщина до 2 мм. Был

найден в 2003 г. в культурном слое поселения на участке Д/3, гл. (+3), над северной торцевой стенкой могильной ямы 15 погребального комплекса 4 могильника Степное VII с детским захоронением петровской культуры [Куприянова, Зданович, 2015, с. 34]. Рентгенофлуоресцентный анализ (далее РФА-анализ), выполненный Рождером Дунаном с использованием прибора Niton XL3t, показал, что нож состоит из мышьяковой бронзы (содержание мышьяка 0,26 мас.%) с примесями олова (0,20 мас.%), свинца (0,18 мас.%) и висмута (0,13 мас.%) [Doonan, 2015, с. 193]. Критерии выделения бронзы — по А. Д. Дегтяревой, мышьяковая бронза выделяется начиная с 0,1 мас.% мышьяка, оловянистая бронза — с 0,3 мас.% олова [Дегтярева, 2010, с. 83, 87]. Полевой шифр ножа 554С/855. Находится на постоянном хранении в музее Челябинского государственного историко-культурного заповедника «Аркаим», инвентарный номер МАРК Оф-1692, номер в Государственном каталоге Музейного фонда РФ 28823224.

Могильник Степное I расположен в непосредственной близости от укрепленного поселения Степное и состоит более чем из 50 курганов, не все из которых можно уверенно зафиксировать на современной поверхности. В разные годы на площадке могильника было раскопано девять курганов, семь из них содержат в основном погребения синташтинской культуры и 2 — петровской культуры. В трех из синташтинских курганов (№ 4, 7 и 33) было найдено шесть бронзовых черенковых ножей-кинжалов и два бронзовых серпа (рис. 4).

5. Нож-кинжал бронзовый черенковый со слегка намеченными перекрестьем и перехватом, черенок широкий, плоский, прямоугольный, пятка прямая (рис. 4: 3). Клинок подтреугольный, сечение клинка линзовидное, острие утрачено. По всей длине изделия по оси симметрии на одной стороне проходит ребро жесткости. Металл покрыт патиной, на расстоянии до 2,5 см от пятки на черенке фиксируются отпечатки дерева рукояти. Длина ножа 7,2 см, длина клинка 4,7 см, ширина клинка 2,3 см, толщина до 3 мм [Куприянова, 2011, рис. 8.2]. Был найден в 2006 г. в кургане 4 могильника Степное I, в могильной яме 6, перед лицом погребенной женщины 50–55 лет. Погребение сопровождалось керамикой синташтинской культуры. Автор раскопок кургана 4 Д. Г. Зданович, подробные данные о погребении до сих пор не опубликованы. РФА-анализ показал, что нож состоит из мышьяковой бронзы с очень высоким содержанием мышьяка (6,07 мас.%) с примесями никеля (0,34 мас.%) [Doonan, 2015, с. 193], однако, поскольку этот анализ был выполнен портативным анализатором по патинизированной поверхности изделия [Doonan, 2015, с. 188], содержание примесей может быть завышенным относительно их содержания в металле изделия. Полевой шифр ножа 775С/233. Находится на постоянном хранении в музее Челябинского государственного историко-культурного заповедника «Аркаим», инвентарный номер МАРК Оф-1850/79, номер в Государственном каталоге Музейного фонда РФ 32432981.

6. Нож-кинжал бронзовый черенковый с перекрестьем и перехватом, с ромбической пяткой черенка. Клинок листовидный, сечение клинка

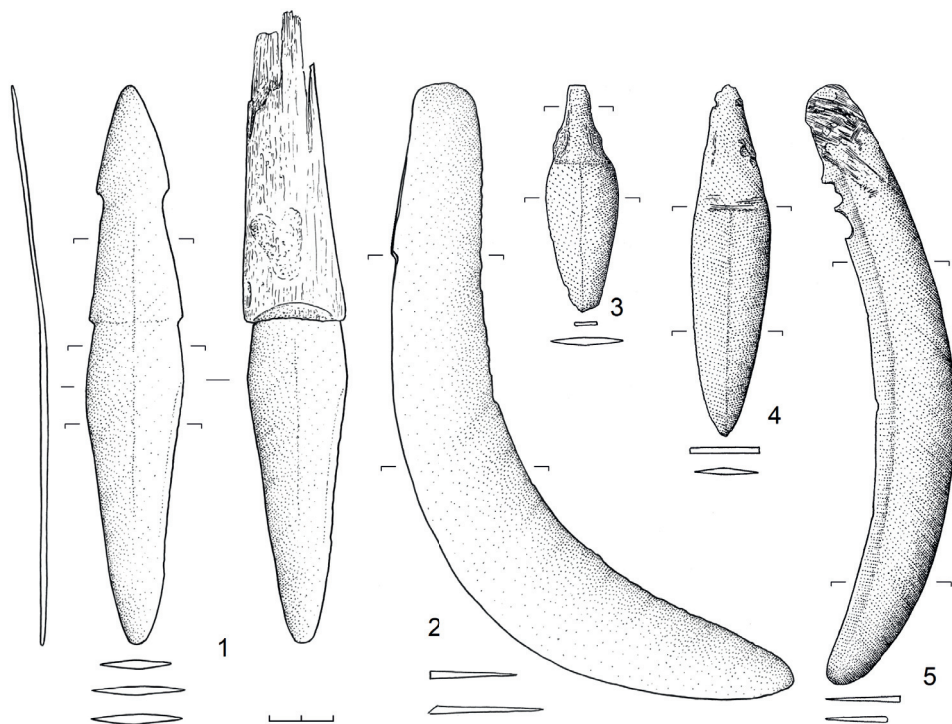


Рис. 4. Медные и бронзовые ножи (1, 3–4) и серпы (2, 5), могильник Степное I: 1 — курган 33, мог. яма 2, изделие № 11; 2 — курган 33, мог. яма 2, изделие № 12; 3 — курган 4, мог. яма 6 [Куприянова, 2011, рис. 8.2], изделие № 5; 4 — курган 7, мог. яма 2, изделие № 9; 5 — курган 7, мог. яма 2, изделие № 10

линзовидное с намеченным ребром жесткости по обеим сторонам клинка; покрыт патиной. Длина ножа 12,1 см, длина клинка 7,9 см, ширина клинка 2,6 см, толщина до 3 мм. Был найден в 2006 г. в кургане 4 могильника Степное I, в могильной яме 76 под перемещенными костями девушки 14–16 лет. Погребение сопровождалось керамикой синташтинской культуры. Автор раскопок кургана 4 Д. Г. Зданович, подробные данные о погребении и прорисовка ножа до сих пор не опубликованы. РФА-анализ показал, что нож состоит из мышьяковой бронзы (0,56 мас.%) [Doonan, 2015, с. 193]. Полевой шифр 775С/234. Находится на постоянном хранении в музее Челябинского государственного историко-культурного заповедника «Аркаим», инвентарный номер МАРК Оф-1850/80, номер в Государственном каталоге Музейного фонда РФ 32432965.

7. Нож-кинжал бронзовый черенковый с перекрестьем и перехватом, черенок со скругленной пяткой. Клинок листовидный, сечение линзовидное; покрыт патиной. На черенке сохранились остатки дерева рукояти, на клинке — остатки шерстяной ткани [Куприянова, 2008, с. 108, фото 18.2]. Длина ножа 13,4 см, длина клинка 8,3 см, ширина клинка 2,6 см, толщина до 3 мм. Найден в 2006 г. в кургане 4 могильника Степное I, в могильной яме 10 у ребенка 5–6 лет в районе поясницы. Погребение

сопровождалось керамикой синташтинской культуры. Автор раскопок кургана 4 Д. Г. Зданович, подробные данные о погребении и прорисовка ножа не опубликованы. РФА-анализ показал, что нож состоит из мышьяковой бронзы (2,92 мас.%) с примесью серебра (0,89 мас.%) [Доопан, 2015, с. 193], однако, поскольку этот анализ был выполнен портативным анализатором по патинизированной поверхности изделия [Доопан, 2015, с. 188], содержание примесей может быть завышенным относительно их содержания в металле изделия. Полевой шифр ножа 775С/231. Находится на постоянном хранении в музее Челябинского государственного историко-культурного заповедника «Аркаим», инвентарный номер МАРК Оф-1850/81, номер в Государственном каталоге Музейного фонда РФ 32432978.

8. Нож-кинжал бронзовый черенковый с едва намеченными перекрестьем и перехватом, с ромбической пяткой. Клинок листовидный, сечение линзовидное; по всей длине изделия по оси симметрии на одной стороне проходит слегка намеченное ребро жесткости. На черенке сохранились остатки дерева рукояти. Длина ножа 14 см, длина клинка 9,5 см, ширина клинка 2,6 см, толщина до 3 мм. Найден в 2006 г. в кургане 4 могильника Степное I, в могильной яме 13а у груди девочки девяти лет. Погребение сопровождалось керамикой синташтинской культуры. Автор раскопок кургана 4 Д. Г. Зданович, подробные данные о погребении и прорисовка ножа до сих пор не опубликованы. РФА-анализ показал, что нож состоит из мышьяковой бронзы (1,58 мас.%) с примесью никеля (0,10 мас.%) [Доопан, 2015, с. 193], однако, поскольку этот анализ был выполнен портативным анализатором по патинизированной поверхности изделия [Доопан, 2015, с. 188], содержание примесей может быть завышенным относительно их содержания в металле изделия. Полевой шифр ножа 775С/230. Находится на постоянном хранении в музее Челябинского государственного историко-культурного заповедника «Аркаим», инвентарный номер МАРК Оф-1850/78, номер в Государственном каталоге Музейного фонда РФ 32433046.

9. Нож-кинжал бронзовый черенковый без перекрестья и перехвата, переход к черенку плавнопрофилирован (рис. 4: 4; также см. фото 21: 9). Клинок подтреугольный, линзовидного профиля; по всей длине клинка по оси симметрии на одной стороне проходит слегка намеченное ребро жесткости. Покрыт патиной, края черенка имеют выщербины. На переходе к черенку от клинка с обеих сторон — органические следы деревянной рукояти. Длина ножа 11,3 см, длина клинка 7,4 см, ширина клинка 2,5 см, толщина до 2 мм. Найден в 2010 г. в кургане 7 могильника Степное I, в могильной яме 2 над головой подростка в возрасте от 7 до 15 лет, лежащего на левом боку. В инвентаре погребенного кроме бронзового ножа-кинжала также присутствует бронзовый серп (№ 10), бронзовый топор-тесло с остатками деревянной рукояти, бронзовый крюк, четыре каменных наконечника стрел, роговая лопаточка, набор астрагалов МРС и два сосуда синташтинской культуры. Кроме того, зафиксированы следы жертвоприношения — четыре пробитых черепа МРС [Куприянова, 2016, с. 61–63].

Для этого погребения сделаны две AMS-даты по костям: calBC (95,4 %) 1887–1696, mediana 1806; calBC (95,4 %) 1897–1697, mediana 1814 [Епимахов и др., 2021, с. 16]. Полевой шифр 775С/465. Находится на постоянном хранении в музее Челябинского государственного историко-культурного заповедника «Аркаим», инвентарный номер МАРК Оф-980, номер в Государственном каталоге Музейного фонда РФ 21524127.

10. Серп бронзовый слабоизогнутой симметричный, профиль клиновидный (рис. 4: 5; см. также фото 21: 14). Лезвие отпущено, острие скругленное, насад слабовыражен; на торцевой части насада со стороны лезвия две крупные выщербины. Покрыт патиной; на плоскостях насада следы органики — вероятно, остатки деревянной рукояти. Длина серпа 19,9 см, ширина клинка — 2,6 см, толщина до 2 мм. Был найден в 2010 г. в кургане 7 могильника Степное I, в могильной яме 2 перед тазом подростка в возрасте от 7 до 15 лет, лежащего на левом боку. В инвентаре погребенного кроме серпа также найден бронзовый нож-кинжал (№ 9) [Куприянова, 2016, с. 61–63], описание инвентаря и датировки погребения см. выше. Полевой шифр 775С/464. Находится на постоянном хранении в музее Челябинского государственного историко-культурного заповедника «Аркаим», инвентарный номер МАРК Оф-981, номер в Государственном каталоге Музейного фонда РФ 21524121.

11. Нож-кинжал медный черенковый с перекрестьем и перехватом, с треугольной пяткой (рис. 4: 1; см. также фото 21: 1). Клинок ромбовидный линзовидного сечения с намеченными ребрами жесткости с обеих сторон. Равномерно покрыт слоем патины. Длина ножа 17,5 см, длина клинка 9,8 см, ширина клинка 3 см, толщина до 4 мм. На черенке ножа-кинжала сохранилась костяная рукоять двусоставная, вырезанная из трубчатой кости крупного животного. Верхняя часть рукояти полуразрушена, крошится. Сохранившаяся рукоять в плане трапециевидной формы, в сечении подовальная. Длина сохранившейся части рукояти 9,6 см, ширина 3,2 см, толщина до 1,5 см. Длина ножа-кинжала вместе с рукоятью — 20,1 см. Найден в 2021 г. в кургане 33 могильника Степное I, в могильной яме 2 перед руками вторичного погребения женщины 25–35 лет, уложенной на левом боку в частично анатомическом порядке. В инвентаре погребенной кроме медного ножа-кинжала был также найден медный серп (№ 12). На руки женщины были надеты сломанные и отремонтированные бронзовые браслеты; над головой погребенной — шесть сосудов синташтинской культуры, причем три из них были последовательно вставлены в четвертый сосуд. Также в составе инвентаря погребенной — бронзовая заколка, обломанный костяной диск с отверстием, костяная проколка и ножевидная пластина. Погребение сопровождается остатками жертвоприношений — два черепа КРС, нижняя челюсть МРС и кости ног трех особей КРС и двух особей МРС [Кургуянова, 2022, р. 790]. Металл ножа был изучен в Южно-Уральском федеральном научном центре минералогии и геоэкологии УрО РАН методом растровой электронной микроскопии с энергодисперсионным анализатором (подробнее см. описание ножа № 2). Исследования прово-

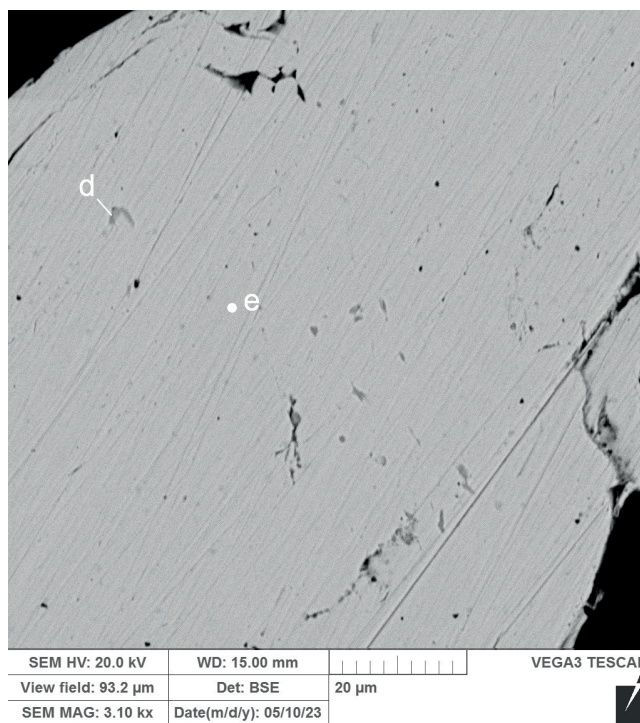
дились на опилках металла. По данным электронно-микроскопического и рентгеноспектрального микроанализа установлено, что основная масса изделия представлена медью. Как точечный анализ металла, так и анализ, выполненный по растру, показывают отсутствие примесей к меди (табл. 3). Отмечаются включения в металле сульфида меди — халькозина (рис. 5). Размер включений не превышает первых микрон. Включения халькозина могли бы быть связаны с использованием сульфидных руд при выплавке металла, однако отсутствие серы в результатах анализа металла позволяет предполагать, что скорее использовались окисленные руды, но имеющие в своем составе реликтовые сульфиды.

Таблица 3

№ анализа, точка взятия	Место анализа	Cu	Сумма	Минеральные включения
23243e	Точечно металл	100,69	100,69	Халькозин
23243f	Растр	100	100	

Полевой шифр 775С1/802. Находится на постоянном хранении в Музее археологии и этнографии Челябинского государственного университета, инвентарный номер МЧГУ Оф-2151, номер в Государственном каталоге Музейного фонда РФ 41338052.

12. Серп медный среднеизогнутый асимметричный, профиль клиновидный (рис. 4; 2; см. также фото 21: 15). Спуск к лезвию оформлен односторонней ковкой, острие скругленное. Насад выполнен с расширением в сторону, противоположную лезвию. На кончике клинка сохранился плотный слой органики, представляющий собой остатки кожаных ножен. Длина серпа 21,5 см, ширина клинка 3,5 см, максимальная толщина 4 мм. Был найден в 2021 г. в кургане 33 могильника Степное I, в могильной яме 2 над головой вторичного погребения женщины 25–35 лет, уложенной на левом боку в частично анатомическом порядке. Серп располагался частично под сосудом синташтинской культуры, в который были вставлены еще три синташтинских сосуда. В инвентаре погребенной кроме медного серпа также медный нож-кинжал (№ 11) [Кургианова, 2022, р. 790], описание инвентаря погребения см. выше. Металл серпа был изучен в Южно-Уральском федеральном научном центре минералогии и геоэкологии УрО РАН методом растровой



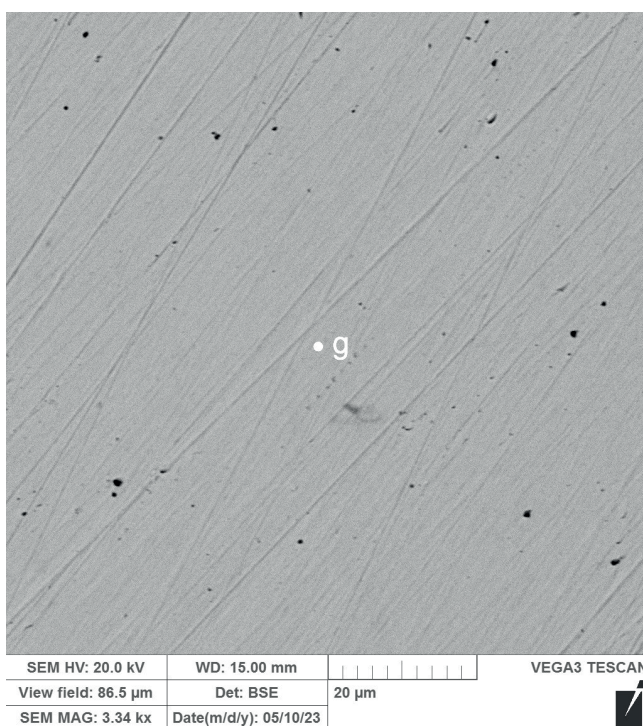
23243a

Рис. 5. Медный нож, изделие № 11 из могильной ямы 2 кургана 33 могильника Степное I; фото в отраженных электронах, две точки анализа: d — минеральное включение; e — точечно металл

электронной микроскопии с энергодисперсионным анализатором (подробнее см. описание ножа № 2). Исследования проводились на опилках металла. По данным электронно-микроскопического и рентгеноспектрального микроанализа установлено, что основная масса изделия представлена медью. Как точечный анализ металла, так и анализ, выполненный по растру, показывают отсутствие примесей к меди (табл. 4).

Таблица 4

№ анализа, точка взятия	Место анализа	Cu	Сумма	Минеральные включения
23243g	Точечно металл	100.15	100.15	Не отмечены
23243h	Растр	100	100	



23243b

Рис. 6. Медный серп, изделие № 12 из могильной ямы 2 кургана 33 могильника Степное I; фото в отраженных электронах, одна точка анализа: g — точно металл

Полевой шифр 775C1/801. Находится на постоянном хранении в Музее археологии и этнографии Челябинского государственного университета, инвентарный номер МЧГУ Оф-2150, номер в Государственном каталоге Музейного фонда РФ 41338053.

Могильник Степное VII, вероятно, утратил курганные насыпи еще в бронзовом веке, его площадка перекрыта культурным слоем поселения Степное VIII и частично разрушена современным песчаным карьером. В составе могильника было обнаружено восемь погребальных комплексов, которые, судя по всему, соответствуют располагавшимся здесь курганам с погребениями петровской и алакульской культур. В двух разрушенных карьером погребениях петровской и алакульской культур, а также в пяти петровских и одном алакульском погребениях в составе двух погребальных комплексов было найдено семь черенковых ножей-кинжалов и один кинжал с литой рукоятью (рис. 7).

13. Нож-кинжал бронзовый черенковый с перекрестьем и перехватом, с ромбической пяткой (рис. 7: 1; см. также фото 21:

2). Клинок листовидный ромбического сечения с ребрами жесткости с обеих сторон. Покрит равномерной патиной, на боковой поверхности пятки довольно крупная выщербина. Длина ножа 17,2 см, длина клинка 11,3 см, ширина клинка 2,8 см, толщина до 4 мм. Был найден в 1999 г. жителем села Степное А. И. Нестеровым в разрушенном песчаным карьером парном взрослом погребении (местонахождение 1) вместе с бронзовой гривной

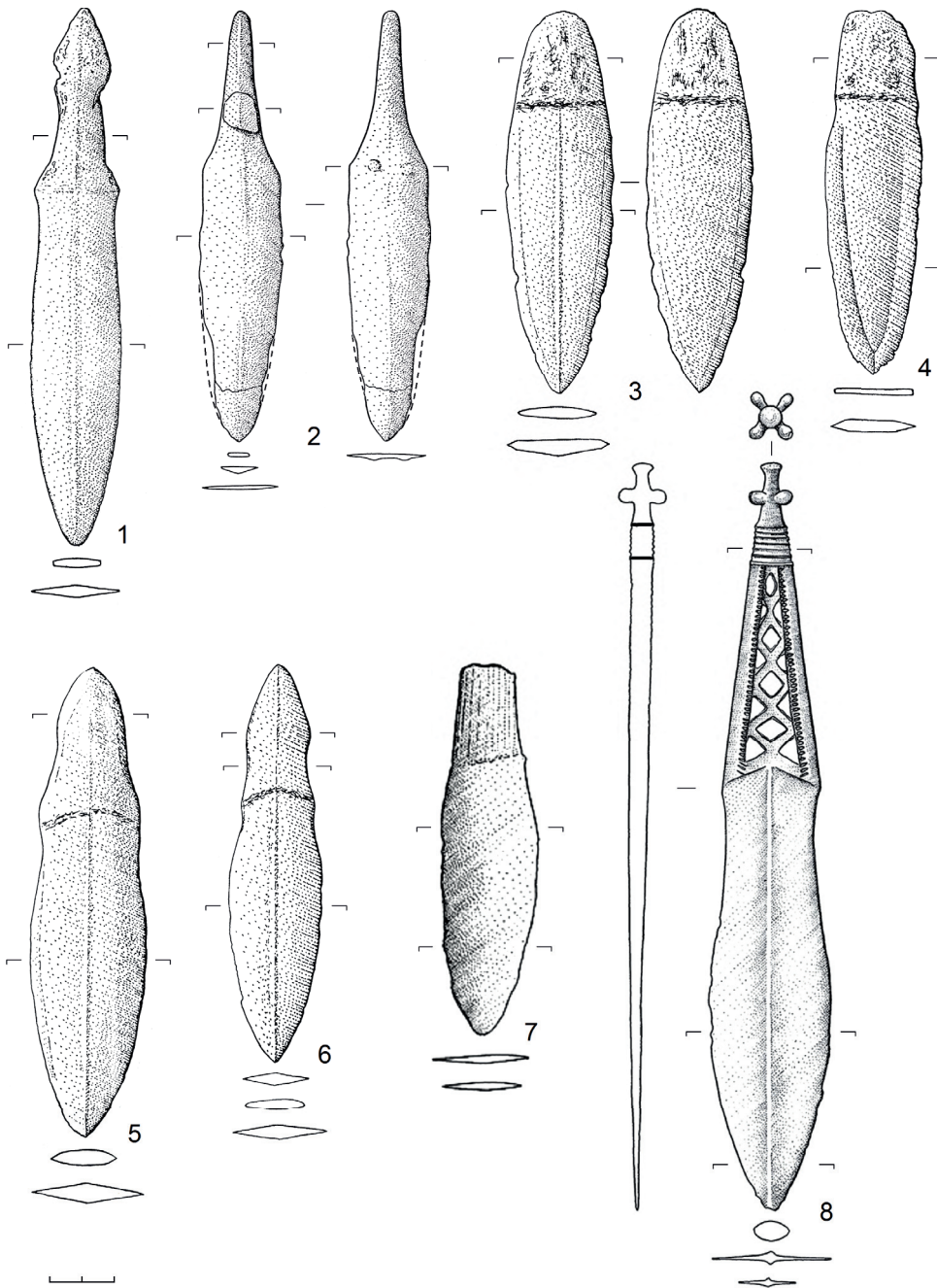


Рис. 7. Бронзовые ножи (1–7) и кинжал (8), могильник Степное VII: 1 — местонахождение 1, изделие № 13; 2 — местонахождение 2, изделие № 14; 3 — погр. комплекс 4, мог. яма 17, изделие № 15; 4 — погр. комплекс 4, мог. яма 17, изделие № 16; 5 — погр. комплекс 4, мог. яма 19, изделие № 17; 6 — погр. комплекс 4, мог. яма 44, изделие № 18; 7 — погр. комплекс 8, мог. яма 2, изделие № 20; 8 — погр. комплекс 8, мог. яма 1, изделие № 19

и двумя сосудами петровской культуры [Куприянова, Зданович, 2015, с. 9]. Полевой шифр отсутствует. Находится на постоянном хранении в Музее археологии и этнографии Челябинского государственного университета, инвентарный номер МЧГУ Оф-230, номер в Государственном каталоге Музейного фонда РФ 12819408.

14. Нож-кинжал бронзовый черенковый со слегка намеченными перекрестьем и перехватом (рис. 7: 2; см. также фото 21: 11). Клинок листовидный подтреугольного профиля — с одной стороны плоский, с другой — намечено ребро жесткости. Черенок длинный, сужающийся к пятке; пятка скругленная. Патенизирован; края лезвия в некоторых местах выкрошились; кончик клинка обломан, подклеен. В основании черенка с одной стороны фиксируются органические волокна — остатки рукояти, замещенные окислами меди. Длина ножа 13,5 см, длина клинка 8,6 см, ширина клинка 2,6 см, толщина до 2 мм. Был найден в 1999 г. местным жителем в разрушенном песчаным карьером погребении (местонахождение 2) вместе сосудом алакульской культуры [Куприянова, Зданович, 2015, с. 10]. Полевой шифр отсутствует. Находится на постоянном хранении в Пластовском районном музее, инвентарный номер КП-421.

15. Нож-кинжал бронзовый черенковый, переход к черенку не выделен; черенок короткий, с плавно закругленной пяткой (рис. 7: 3; см. также фото 21: 6). Клинок листовидный, линзовидного профиля, с оформленными ковкой спусками к лезвиям с двух сторон; по всей длине клинка по оси симметрии на одной стороне проходит ребро жесткости. Клинок покрыт неравномерной патиной, на лезвиях есть утраты. Черенок покрыт темной патиной, существенно отличающейся от патины на клинке и содержащей частицы органики от деревянной рукояти. Длина ножа 11,9 см, длина клинка 8,9 см, ширина клинка 3,3 см, толщина до 3 мм. Был найден в 2003 г. в могильной яме 17 погребального комплекса 4 могильника Степное VII, над головой девушки 15–17 лет, лежащей на левом боку [Куприянова, Зданович, 2015, с. 41]. Девушка, над головой которой найден нож-кинжал, была захоронена в составе парного погребения в позе объятия с другой девушкой 15–17 лет, у которой над головой был расположен нож-кинжал № 16; в ногах парного погребения рассыпаны многочисленные астрагалы МРС, в головах девушек расположены девять сосудов петровской культуры. Кроме этих предметов и бронзового ножа-кинжала у погребения девушки, уложенной на левый бок, других предметов инвентаря не обнаружено. РФА-анализ показал, что нож состоит из оловянисто-мышьяковой бронзы (4,28 мас.% олова и 0,76 мас.% мышьяка) с примесями цинка (0,11 мас.%), свинца (0,30 мас.%) и никеля (0,10 мас.%) [Doonan, 2015, с. 193]. Для этого погребения сделаны пять AMS-дат по костям и дереву: кость calBC (95,4 %) 2133–1751, mediana 1938; кость calBC (95,4 %) 2026–1701, mediana 1876; дерево calBC (95,4 %) 1506–1326, mediana 1449; зуб calBC (95,4 %) 2131–1891, mediana 1989; кость calBC (95,4 %) 1881–1697, mediana 1803 [Епимахов и др., 2021, с. 16]. Полевой шифр 554С/857. Находится на постоянном хранении в музее Челябинского государствен-

ного историко-культурного заповедника «Аркаим», инвентарный номер МАРК Оф-1694, номер в Государственном каталоге Музейного фонда РФ 21524149.

16. Нож-кинжал бронзовый черенковый, переход к черенку плавно-профилированный; черенок широкий, с неровной пяткой (рис. 7: 4; см. также фото 21: 7). Клинок листовидный, пластинчатого профиля с оформленными ковкой спусками к лезвиям с двух сторон. Клинок частично покрыт зеленой патиной. Черенок покрыт темной патиной, существенно отличающейся от патины на клинке и содержащей частицы органики от деревянной рукояти. Длина ножа 11,2 см, длина клинка 8,2 см, ширина клинка 2,9 см, толщина до 2 мм. Был найден в 2003 г. в могильной яме 17 погребального комплекса 4 могильника Степное VII, над головой девушки 15–17 лет, лежащей на правом боку [Куприянова, Зданович, 2015, с. 42]. Девушка, над головой которой найден нож-кинжал, была захоронена в составе парного погребения в позе объятия с другой девушкой 15–17 лет, у которой над головой был расположен нож-кинжал № 15; в ногах парного погребения рассыпаны многочисленные астрагалы МРС, в головах девушек расположены девять сосудов петровской культуры. Кроме этих предметов и бронзового ножа-кинжала у погребения девушки, уложенной на правый бок, присутствует значительный набор инвентаря: в левой руке бронзовый топор с клевцом, у головы наконечник и челюстно-лицевая подвеска, на запястьях рук два бронзовых браслета, на пальцах пять бронзовых колец, на щиколотке бронзовые бусы, над головой втульчатый бронзовый топор и топор-тесло; также в составе инвентаря четыре каменных наконечника стрелы, костяной диск с отверстием и низка из 12 амулетов из клыков и резцов лисицы. РФА-анализ показал, что нож состоит из оловянисто-мышьяковой бронзы (7,58 мас.% олова и 0,33 мас.% мышьяка) с примесью свинца (0,14 мас.%) [Доопан, 2015, с. 193]. Данные о датировке погребения см. выше. Полевой шифр 554С/858. Находится на постоянном хранении в музее Челябинского государственного историко-культурного заповедника «Аркаим», инвентарный номер МАРК Оф-1693, номер в Государственном каталоге Музейного фонда РФ 21524178.

17. Нож-кинжал бронзовый черенковый с перекрестьем и перехватом, с треугольной пяткой (рис. 7: 5; см. также фото 21: 3). Клинок листовидный ромбического сечения с ребрами жесткости с обеих сторон. Клинок покрыт равномерно светло-зеленой патиной, по выпуклой к черенку линии между перекрестьем и перехватом проходит граница более темной, чем на клинке, патины черенка, маркирующей органические остатки рукояти. Длина ножа 14,5 см, длина клинка 9,9 см, ширина клинка 3,6 см, толщина до 5 мм. Был найден в 2003 г. в могильной яме 19 погребального комплекса 4 могильника Степное VII рядом с компактно сложенными костями вторичного погребения ребенка 9–10 лет [Куприянова, Зданович, 2015, с. 52]. Из инвентаря рядом с костями ребенка и около ножа-кинжала были найдены бронзовая скрепка и 20 астрагалов; с другой стороны от скопления костей — три сосуда петровской культуры. Без шифра. Находится на постоянном хранении

в музее Челябинского государственного историко-культурного заповедника «Аркаим», инвентарный номер МАРК Оф-256/14, номер в Государственном каталоге Музейного фонда РФ 28400338.

18. Нож-кинжал бронзовый черенковый с перекрестьем и перехватом, с ромбической пяткой (рис. 7: 6; см. также фото 21: 4). Клинок листовидный ромбического сечения с ребрами жесткости с обеих сторон. Клинок покрыт равномерно коричневой патиной, по выпуклой к черенку линии между перекрестьем и перехватом проходит граница более темной, чем на клинке, патины черенка, маркирующей органические остатки рукояти. Длина ножа 12,1 см, длина клинка 8 см, ширина клинка 2,8 см, толщина до 4,5 мм. Найден в 2003 г. в могильной яме 44 погребального комплекса 4 могильника Степное VII у головы вторичного погребения ребенка в возрасте до 1 года, у которого фрагмент сосуда символически заменяет недостающие кости таза [Куприянова, Зданович, 2015, с. 80–83]. Из инвентаря помимо ножа у головы погребенного располагалось также два сосуда петровской культуры. Полевой шифр 554С/829. Находится на постоянном хранении в музее Челябинского государственного историко-культурного заповедника «Аркаим», инвентарный номер МАРК Оф-256/13, номер в Государственном каталоге Музейного фонда РФ 28400306.

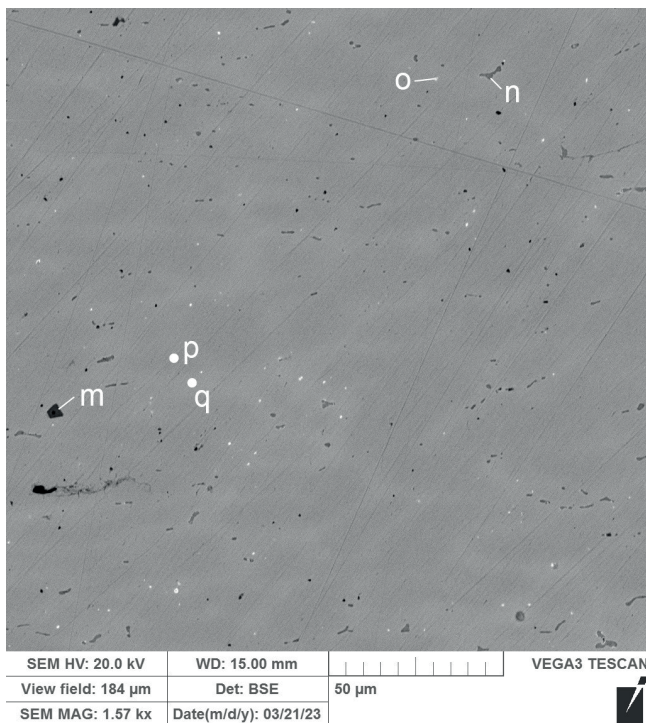
19. Кинжал с литой рукоятью и клинком листовидной формы с перехватом, линзовидными вогнутыми спусками и нервюрами по центральной оси с обеих сторон клинка (рис. 7: 8; см. также фото 21: 13). Рукоять кинжала с навершием сложной формы в виде четырех шишечек, развернутых по отношению к плоскости кинжала под углом 45° , и вертикального грибовидного выступа над ними. Под навершием — шесть желобков, опоясывающих рукоять. Ниже на рукояти расположен вертикальный прорезной узор в виде цепочки ромбов, заключенных между наклоненными под углом перекладинами, составляющими края рукояти. На внутренней стороне перекладин нанесены два ряда вертикальных насечек. Изделие было отлито целиком единовременно. Рукоять и верхняя часть клинка слабо патинизированы; клинок кинжала примерно на $2/3$ покрыт продуктами коррозии характерного зеленоватого цвета с четкой границей в верхней части клинка. Изучение образцов коррозии на клинке показало, что они представляют собой смесь двух типов различных поликристаллических минералов: куприт и атакамит. В верхней части клинка фиксируется неглубокая поперечная трещина. По мнению автора находки, данная трещина и зона коррозии могут быть связаны с тем, что перед помещением в погребение кинжал был использован для принесения жертвы, в результате чего получил повреждение, а его клинок был на $2/3$ погружен в сырую субстанцию — возможно, кровь жертвы [Куприянова, Таскаев, 2018, с. 18–20]. Однако, возможно, такое предположение не вполне согласуется с тем, что кинжал не имеет повреждений на острие клинка, которые возникли бы, если бы трещина на клинке появилась при сильном ударе, попавшем в массивную кость или другую твердую субстанцию. Трещина может быть

связана с технологией литья и имеет усадочный характер, а особенности коррозии на клинке могут быть связаны с тем, что перед размещением в погребении клинок был помещен в ножны из органического материала, например, из кожи. Длина кинжала 23,4 см; длина клинка 13,8 см; ширина клинка 3,8 см, толщина до 2,9 мм. Найден в 2016 г. в могильной яме 1 погребального комплекса 8 могильника Степное VII за спиной погребения девочки-подростка 6–13 лет, захороненной в составе парного погребения на правом боку в позе объятия с девушкой 14–18 лет. У погребенной с ножом девочки зафиксирован многочисленный инвентарь: за черепом наконечник, над черепом челюстно-лицевая подвеска в сумочке или мешочке из красной ткани, четыре бронзовых подвески в 1,5 оборота; на груди нагрудник из бус, одной крестовидной и двух очковых подвесок; на костях рук четыре бронзовых браслета, а также амулеты из зубов лисицы, пастовые и бронзовые бусы вокруг ног погребенной, сосуды алакульской культуры в голове и в ногах погребенной [Куприянова, 2017б, с. 30–33]. Состав металла кинжала определен методом рентгенофлуоресцентной энергодисперсионной спектроскопии на ARL QUANIX Thermo Fisher Scientific в различных точках лезвия и рукояти с диаметром коллиматора пучка 8 мм; установлено, что в клинке содержание олова 7,9 мас.%, в рукояти 10 мас.%; также отмечено высокое содержание никеля (1,0 мас.% в клинке и 1,1 мас.% в рукояти) [Куприянова, Таскаев, 2018, с. 20–21]. Для погребения, в котором был найден кинжал, сделаны две AMS-даты: кость calBC (95,4 %) 1745–1566, mediana 1666; шерстяная ткань сумочки calBC (95,4 %) 1878–1637, mediana 1746 [Епимахов и др., 2021, с. 16]. Полевой шифр 554С/113. Находится на постоянном хранении в Музее археологии и этнографии Челябинского государственного университета, инвентарный номер МЧГУ Оф-1974, номер в Государственном каталоге Музейного фонда РФ 30330162.

20. Нож-кинжал бронзовый черенковый, переход к черенку плавно-профилированный; черенок широкий, с неровной пяткой (рис. 7: 7; см. также фото 21: 10). Клинок листовидный, пластинчатого профиля; покрыт патиной зеленого цвета. Черенок покрыт более темной патиной, на ее поверхности сохранились многочисленные частицы дерева от рукояти. Длина ножа 11,5 см, длина клинка 8,5 см, ширина клинка 3 см, толщина до 2 мм. Нож найден в заполнении могильной ямы 2 погребального комплекса 8 могильника Степное VII. Это ограбленная яма, в который были найдены кости трех человек в возрасте 16–18, 18–20 и 25–35 лет; часть костей лежала вразброс, а ноги двух индивидов находились *in situ* в юго-восточной части ямы. Вокруг костей одной ноги расчищены низки пастовых и бронзовых бус. Кроме того, в могильной яме было найдено шесть сосудов петровской культуры, бронзовый перстень, бронзовая скоба и три каменных наконечника стрел [Куприянова, 2017а, с. 101]. Металл ножа был изучен в Институте минералогии ЮУ ФНЦ МиГ УрО РАН методом растровой электронной микроскопии с энергодисперсионным анализатором (подробнее см. в описании ножа № 2). Исследования проводились на отполированном фраг-

Таблица 5

№ анализа, точка взятия	Место анализа	Cu	Sn	S	Сумма	Минеральные включения
23125p	Фаза 1	99,55	0,58		100,13	Магнетит, халькозин, сплав Pb–Bi
23125q	Фаза 2	95,24	5,29		100,53	
23125r	Растр	98,07	1,8	0,14	100	



23125c

Рис. 8. Бронзовый нож, изделие № 20 из могильной ямы 2 погребального комплекса 8 могильника Степное VII; фото в отраженных электронах, пять точек анализа: m, n, o — минеральные включения; p — фаза 1; q — фаза 2

менте металла. По данным электронно-микроскопического и рентгеноспектрального микроанализа установлено, что металл не однороден, в нем прошел процесс ликвации. Основная масса представлена неоднородной оловянистой бронзой, содержания олова варьируют от 0,58 до 5,29 мас.% (табл. 5). Неоднородность состава видна на изображениях в отраженных электронах (рис. 8) — ядра зерен металла имеют более низкие содержания олова, а периферия более высокие. Размер зерен металла 20–40 мкм. В медно-оловянной основной массе отмечаются многочисленные включения сульфида меди — халькозина, а также магнетита и свинцово-висмутного сплава. Анализ, выполненный по растру (приближенный к среднему составу), показывает среднее содержание олова 1,8 мас.%, а также примесь серы в количестве 0,14 мас.%. Размер включений не превышает первых микрон. Включения расположены в межзерновых границах; ориентировки включений не выявлено, это говорит об отсутствии проковки на черенке, из которого был взят образец. Включения халькозина могут быть связаны с использованием сульфидных руд при выплавке металла.

Для погребения, в котором был найден нож-кинжал, сделаны две AMS-даты по костям: calBC (95,4 %) 1882–1698, mediana 1804; calBC (95,4 %) 1880–1688, mediana 1767 [Епимахов и др., 2021, с. 16]. Полевой шифр 554C/105. Находится на постоянном хранении в Музее археологии и этнографии Челябинского государственного университета, инвентарный номер МЧГУ Оф-2001, номер в Государственном каталоге Музейного фонда РФ 30330135.

Типология ножей

Типологическая группа 1 (фото 21: 1–5). Наиболее многочисленной группой ножей из комплекса памятников у с. Степное являются черенковые ножи-кинжалы с перекрестьем, перехватом и ромбической или треугольной пяткой. В эту группу можно объединить семь ножей: № 2 (рис. 1: 2), № 6, 8, 11 (рис. 4: 1), № 13 (рис. 7: 1), № 17 (рис. 7: 5) и № 18 (рис. 7: 6). Они относятся к типу III-8 по А. Д. Дегтяревой и Н. В. Рындиной [Дегтярева, Рындина, 2020, с. 25] или к типу НК-16 по Е. Н. Черных и С. В. Кузьминых [Черных, Кузьминых, 1989, с. 101]. Такие ножи-кинжалы являются самым распространенным типом бронзовых ножей в культурах I фазы Евразийской металлургической провинции лесостепной и степной полосы Евразии. А. Д. Дегтярева и Н. В. Рындина отмечают 147 ножей данного типа; большинство из них на памятниках синташтинской (49 экз.), абашевской (34 экз.) и раннесрубной (28 экз.) культур [Дегтярева, Рындина, 2020, с. 26]. В меньшем количестве они были обнаружены на покровских, потаповских, петровских и сейминско-турбинских памятниках. А. Д. Дегтярева отмечает, что традиции изготовления ножей этого типа сохранялись и в алакульской культуре [Дегтярева, 2010, с. 111].

Типологическая группа 2 (см. фото 21: 6–10). К менее многочисленной группе (пять ножей) относятся ножи-кинжалы черенковые без перекрестья и перехвата, с плавным переходом от клинка к подтреугольному, подпрямоугольному или скругленному черенку: № 4 (рис. 1: 4), № 9 (рис. 4: 4), № 15 (рис. 7: 3), № 16 (рис. 7: 4), № 20 (рис. 7: 7). Два из них, № 4 и 9, с подтреугольными черенками, относятся к типу III-2 по А. Д. Дегтяревой и Н. В. Рындиной. С территории Волго-Уралья известно еще как минимум 16 ножей такого типа, происходящие из абашевских, синташтинских, петровских, потаповских и покровских памятников [Дегтярева, Рындина, 2020, с. 23]. Остальные три ножа-кинжала из этой группы, № 15, 16 и 20, с подпрямоугольными и скругленными черенками, могут быть отнесены к типу НК-6 по Е. Н. Черных и С. В. Кузьминых [Черных, Кузьминых, 1989, с. 92]. На черенках многих таких ножей заметны волокна деревянных рукоятей, как и у степнинского ножа № 20. Е. Н. Черных и С. В. Кузьминых отмечают 34 ножа-кинжала этого типа, происходящих в основном из сейминских комплексов Восточной Европы [Черных, Кузьминых, 1989, с. 94–95]. А. Д. Дегтярева и Н. В. Рындина считают, что ножи типа НК-6 на могильнике Степное VII являются импортными из сейминских очагов металлообработки [Дегтярева, Рындина, 2020, с. 26].

Типологическая группа 3 (см. фото 21: 11). Еще три ножа относятся к промежуточной группе ножей-кинжалов со слабо выраженными перекрестьем, перехватом, и сужающимся черенком без выделенной пятки; ножи № 5, 7 (рис. 4: 3) и № 14 (рис. 7: 2). Близки к ножам типа III-2 по А. Д. Дегтяревой и Н. В. Рындиной [Дегтярева, Рындина, 2020, с. 23], однако не идентичны им, поскольку имеют перекрестье и перехват, хотя и слабовыраженные.

Типологическая группа 4 (см. фото 21: 12). Два ножа с выделенными коваными рукоятями были обнаружены на поселении Степное. Один из них, № 3 (рис. 1: 3), имеет подовальный двулезвийный клинок и относится к типу I-1 по А. Д. Дегтяревой и Н. В. Рындиной [Дегтярева, Рындина, 2020, с. 19–20]. Второй, № 1 (рис. 1: 1), имеет изогнутый асимметричный однолезвийный клинок и относится к типу I-2 по А. Д. Дегтяревой и Н. В. Рындиной [Дегтярева, Рындина, 2020, с. 21]. Аналогичные ножи происходят из многочисленных, в основном поселенческих памятников Волго-Уралья и Западной Сибири, относящихся к абашевской, синташтинской, петровской, покровской и алакульской культурам [Дегтярева, Рындина, 2020, с. 20–21].

Типологическая группа 5 (см. фото 21: 13). Кинжал с литой рукоятью № 19 (рис. 7: 8), найденный в могильнике Степное VII, представляет собой уникальное по технологии и качеству оформления изделие. Он схож с кинжалами разряда КЖ-8 классификации Е. Н. Черных и С. В. Кузьминых — кинжалы двулезвийные с продольным ребром-нервюрой и перехватом на клинке [Черных, Кузьминых, 1989, с. 115] и отличается от кинжалов данного разряда наличием на его рукояти сквозных литых отверстий-«прорезей». Е. Н. Черных и С. В. Кузьминых учли шесть экземпляров похожих кинжалов, два из которых происходят из сейминско-турбинских могильников, остальные — из погребений абашевской и срубной культур, а также случайных находок с территории Урала и Восточной Европы [Черных, Кузьминых, 1989, с. 115, 117]. О. Н. Корочкова, В. И. Стефанов и И. А. Спиридонов отметили уже 20 кинжалов разряда КЖ-8 — в основном происходящих с памятников Среднего Зауралья и прилегающих к ним районов Южного Зауралья и лесостепного Притоболья. По их оценке, происхождение данных кинжалов связано с культурами степного пояса, а истоки технологии их изготовления авторы усматривают в абашевской металлообработке [Корочкова, Стефанов, Спиридонов, 2020, с. 72].

Наиболее близкую аналогию цельнолитому кинжалу из могильника Степное VII представляет кинжал из Гладунинского клада, обнаруженного в Белозерском районе Курганской области. Он обладает клинком листовидной формы с перехватом, линзовидными вогнутыми спусками и нервюрами по центральной оси с обеих сторон клинка. Рукоять кинжала с навершием сложной формы в виде четырех шишечек, развернутых по отношению к плоскости кинжала под углом 45° , и вертикального грибовидного выступа над ними. Под навершием — три желобка, опоясывающих рукоять, и пояс из декоративных треугольников. Ниже на рукояти расположен вертикальный как прорезной, так и «слепой» узор в виде цепочки треугольников и ромбов, заключенных между наклоненными под углом перекладинами, составляющими края рукояти [Корочкова и др., 2013, рис. 2.3]. В отличие от кинжала из могильника Степное VII, клинок гладунинского кинжала несет следы неоднократной заточки. В целом исполнение гладунинского кинжала несколько более грубое по сравнению со степнинским образцом, нервюра на клинке и декоративные элементы рукояти толще, центральный

ромб в узор на рукояти — не сквозной. По комплексу аналогий металлокомплекс Гладунинского клада относится авторами его изучения к алакульской культуре [Корочкова и др., 2013, с. 134]; к этой же культуре принадлежит и погребение могильника Степное VII с кинжалом № 19.

Несколько более отдаленную аналогию кинжалу из могильника Степное VII можно увидеть в одном из цельнолитых бронзовых кинжалов, происходящих со святилища Шайтанское Озеро II, расположенного в Кировградском районе Свердловской области. Этот кинжал также имеет листовидный клинок с перехватом и двусторонней нервюрой, рукоять имеет навершие в виде грибовидного выступа, обрамленного шишечками; но его рукоять не прорезная, а сплошная, украшена литым рельефом из двух параллельных зигзагов, а качество исполнения декоративных элементов еще более грубое, чем у кинжала из Гладунинского клада [Корочкова, Стефанов, Спиридонов, 2020, рис. 30.1]. На основании серии радиоуглеродных дат, полученных в ходе изучения святилища Шайтанское Озеро II, авторы исследования памятника датируют его в пределах calBC (68,2 %) 2000–1650 [Корочкова, Стефанов, Спиридонов, 2020, с. 152–153]; в этот диапазон укладывается и датировка степнинского кинжала.

Типологическая группа 6 (см. фото 21: 14, 15). Рассматриваемая коллекция включает в себя два серпа. Серп № 10 (рис. 4: 5) относится к петровскому типу уральской группы серпов по В. А. Дергачеву и В. С. Бочкареву. Серпы этого типа отличаются средней изогнутостью и сравнительно узким клинком; как правило, имеют симметричную изогнутую спинку и клиновидный профиль. Насад орудия обычно не отделен от клинка [Дергачев, Бочкарев, 2002, с. 36]. Авторы отмечают 55 орудий петровского типа, происходящие с территории Зауралья и Приуралья с поселений абашевской, синташтинской, петровской, покровской, алакульской и срубной культур, из погребений синташтинской и петровской культур, а также из состава кладов [Дергачев, Бочкарев, 2002, с. 36–41].

Серп № 12 (рис. 4: 2) относится к кундравинскому типу уральской группы серпов по В. А. Дергачеву и В. С. Бочкареву [Дергачев, Бочкарев, 2002, с. 43]. Серпы этого типа имеют сравнительно широкий клинок и глубокий изгиб, зачастую наиболее широкая часть клинка у них смещена к острию; являются крупными и массивными изделиями. Серпы кундравинского типа в целом ряде случаев имеют асимметрично изогнутую спинку, насад бывает отделен от клинка уступом. В. А. Дергачев и В. С. Бочкарев отмечают 25 серпов кундравинского типа, происходящих с территории Зауралья и Приуралья, в основном с алакульских поселений и из состава кладов [Дергачев, Бочкарев, 2002, с. 43–45].

В целом бронзовые ножи и серпы из комплекса памятников у с. Степное с типологической точки зрения вполне укладываются в схожие морфологические стандарты металлокомплекса синташтинской, петровской и алакульской культур. Однако среди них выделяется выразительная группа из трех черенковых ножей-кинжалов и кинжала с литой рукоятью, происходящих из петровских и алакульских погребений могильника Степное VII, которые

имеют отчетливые аналогии на памятниках сейминско-турбинского круга.

Основным бронзовым орудием с режущими и колюще-режущими функциями, которое использовалось в погребальном обряде могильников Степное I и Степное VII, был нож-кинжал с органической рукоятью или кинжал с литой рукоятью. Эти орудия, конструктивно приспособленные для нанесения колющих ударов, представляли или как минимум символизировали собой не только хозяйственный инструмент, но и оружие.

Значительно реже в погребениях встречаются серпы, которые, судя по всему, использовались прежде всего как орудия труда, предназначенные для сенокосения, а также как сучкорубы и инструменты для других хозяйственных работ. Теоретически, будучи насаженными на длинные древки, серпы могли также использоваться в качестве оружия. Примеры подобного оружия известны в бронзовом веке [Черных, 2004, с. 248], ряд специалистов уже предполагали такую функцию у серпов степных культур эпохи бронзы [Подобед, Усачук, Цимиданов, 2011, с. 299; Шарфутдинова, 1971, с. 42].

В изученных погребениях характеризуемых могильников было найдено только два серпа. Примечательно, что в обоих случаях серп не являлся единственным бронзовым режущим орудием в погребении, а размещался в нем дополнительно к ножу-кинжалу.

Химико-металлургические группы

Из 20 бронзовых ножей, серпов и кинжалов, входящих в состав коллекций, полученных в ходе исследования памятников у с. Степное, состав металла был определен в разные годы для 13 изделий. Для изучения состава металла использовался рентгенофлуоресцентный анализ [Doonan, 2015; Куприянова, Таскаев, 2018], а также метод растровой электронной микроскопии с энергодисперсионным анализатором. Применявшиеся методы дают разную точность при определении состава металла, однако все они позволяют уверенно идентифицировать химико-металлургические группы, к которым данный металл относится. Рассмотрим полученные результаты, объединив их по культурному контексту, из которого происходят описываемые ножи.

Пять черенковых ножей-кинжалов, для которых был определен состав металла, были изготовлены из мышьяковой бронзы. Четыре из них происходят из синташтинских погребений могильника Степное I (ножи № 5, 6, 7 и 8), пятый был найден в ходе подъемных сборов на площадке укрепленного поселения Степное (№ 2). Использование мышьяковой бронзы для изготовления ножей-кинжалов полностью соответствует данным о синташтинской металлургии, полученным в ходе специализированных исследований. Так, работы А. Д. Дегтяревой показали, что 80 % металлических изделий синташтинской культуры изготовлены из мышьяковой бронзы с содержанием мышьяка от 0,1 до 6,9 мас.%, а общая доля сплавов, в которых присутствует мышьяк, доходит в синташтинском металле почти до 93 % [Дегтярева, 2010, с. 87]. При этом, как отмечает А. Д. Дегтярева,

мышьяковые бронзы синташтинской культуры относятся к категории низколегированных — более 88 % изделий имеют в своем составе примесь мышьяка до 1,5 мас.%; всего шесть из учтенных исследователем предметов содержат концентрации мышьяка 1,5–3,5 мас.%; и только один браслет легирован мышьяком в пределах 6,9 мас.% [Там же].

На общем фоне низколегированных мышьяковых бронз синташтинской культуры бронзовые ножи из могильника Степное I выделяются за счет высокого содержания мышьяка в металле. Только нож № 4, в составе которого было зафиксировано 0,56 мас.% мышьяка, вписывается в синташтинский химико-металлургический «стандарт». Для четырех остальных ножей анализы показали содержание мышьяка более 1,5 мас.%, однако, поскольку большинство этих анализов были выполнены портативным анализатором по патинизированной поверхности изделия [Doonan, 2015, с. 188], содержание примесей может быть завышенным относительно их содержания в металле изделия.

Кроме того, в составе металла у трех ножей (№ 2, 5 и 8) фиксируется повышенное содержание никеля (до 0,45 мас.%). На высокое содержание никеля в синташтинских мышьяковых бронзах обращали внимание В. В. Зайков, А. М. Юминов и В. А. Котляров; они предполагали естественное происхождение этих примесей, возникшее благодаря тому, что древние металлурги использовали преимущественно руду из мышьяково-никель-содержащих медно-арсенидных месторождений, которые присутствуют в ультраосновных породах офиолитовых зон [Зайков и др., 2008, с. 405]. На этот же факт обращала внимание А. Д. Дегтярева, которая указывает что примерно 20 % проанализированных изделий синташтинской культуры имели повышенные концентрации никеля в составе наряду с повышенными концентрациями мышьяка [Дегтярева, 2010, с. 86]. При этом А. Д. Дегтярева связывает наблюдаемую картинку не с естественными включениями мышьяка и никеля в состав используемых руд, а с применением в качестве легирующих компонентов мышьяксодержащих минералов [Дегтярева, 2010, с. 83].

Еще три орудия синташтинской культуры оказались изготовлены из меди: нож с кованой рукоятью, найденный на укрепленном поселении Степное в раскопе 2021 г. (№ 11), а также черенковый нож-кинжал и серп из кургана 33 могильника Степное I (№ 12 и 13). Причем в двух из этих изделий фиксируются включения халькозина, которые могли бы быть связаны с использованием сульфидных руд при выплавке металла, однако отсутствие серы в результатах анализов позволяет предполагать, что скорее использовались окисленные руды, но имеющие в своем составе реликтовые сульфиды.

В металлокомплексе синташтинской культуры встречаются изделия из меди, но они относительно немногочисленны: по данным А. Д. Дегтяревой таких изделий 6,2 % [Дегтярева, 2010, рис. 32]. Также надо отметить, что для синташтинской культуры скорее характерно использование окисленных, чем сульфидных руд [Дегтярева, 2010, с. 148]. Довольно широкое

применение меди, использование сульфидных руд и поздняя типологическая характеристика серпа из кургана 33 могут быть признаками в целом несколько более поздней хронологической позиции синташтинских материалов из комплекса памятников у села Степное по сравнению с синташтинскими памятниками более южных районов, что уже было отмечено по результатам радиоуглеродных анализов [Епимахов и др., 2021, с. 24].

Еще три черенковых ножа, для которых был определен состав металла, происходят из погребений петровской культуры: № 15, 16 и 20. Все они относятся к типу НК-6 по Е. Н. Черных и С. В. Кузьминых [Черных, Кузьминых, 1989, с. 92] и имеют отчетливый сейминский облик. По результатам анализа установлено, ножи № 15 и 16 были изготовлены из оловянисто-мышьяковой бронзы с довольно высоким содержанием легирующих компонентов (олово 4,28 и 7,58 мас.%, мышьяк 0,76 и 0,33 мас.%) с примесью свыше 0,1 мас.% свинца в обоих изделиях, а в ноже № 15 также с повышенным содержанием цинка и никеля.

Оловянисто-мышьяковая бронза является одной из химико-металлургических схем, характерных для металлургии петровской культуры [Дегтярева, Кузьминых, 2013, рис. 6.5]. В то же время оловянисто-мышьяковые бронзы широко представлены и в сейминско-турбинском металлокомплексе, к этой химико-металлургической группе относится до четверти сейминско-турбинских металлических изделий [Черных, Кузьминых, 1989, с. 166].

Третий нож-кинжал сейминского облика из могильника Степное VII, № 20, изготовлен из оловянистой бронзы с содержанием олова 1,8 мас.% и относится к химико-металлургической группе, широко представленной как в петровском, так и в сейминско-турбинском металлокомплексах [Дегтярева, Кузьминых, 2013, рис. 6.5; Черных, Кузьминых, 1989, с. 166]. Эти данные оставляют под вопросом проблему происхождения ножей-кинжалов сейминского облика в погребениях петровской культуры могильника Степное VII. Судя по составу металла, они могут быть как продуктами металлообработки петровской культуры, выполненными по сейминско-турбинским образцам, так и продуктами сейминского импорта.

К той же химико-металлургической группе оловянистой бронзы относится и кинжал с литой рукоятью (№ 19) из алакульского погребения могильника Степное VII. Он изготовлен из высокооловянистой бронзы, содержание лигатуры в металле достигает в отдельных частях изделия 10 мас.%, также отмечено высокое содержание никеля (до 1,1 мас.%). Эта химико-металлургическая группа является основной в металлокомплексе алакульской культуры, к числу изделий из оловянистой бронзы относится не менее половины металлических предметов, найденных на памятниках этой культуры. Другая крупная химико-металлургическая группа на алакульских памятниках — это медь без легирующих добавок [Черных, 1970, с. 21–22; Григорьев, 2013, с. 489–490].

В культурном слое поселения Степное VIII, перекрывающем площадку могильника Степное VII, было найдено последнее из характеризующихся изделий, для которого определен состав металла, — черенковый нож-кин-

жал № 4. Он происходит из поселения, ранний слой которого относится к алакульской культуре, а поздний, материалы которого значительно более многочисленны, — к черкаскульской культуре. Анализ показал, что этот нож сделан из низколегированной мышьяковой бронзы (0,26 мас.%) с примесями олова (0,20 мас.%), свинца (0,18 мас.%) и висмута (0,13 мас.%). Невысокое содержание олова не позволяет отнести данное изделие к числу оловянисто-мышьяковых бронз. В то же время надо учитывать, что примененный для определения состава металла этого предмета РФА-анализ портативным анализатором имеет невысокую точность.

Интерпретация состава данного предмета вызывает определенные трудности. Металлокомплекс черкаскульской культуры до сих пор выявлен и изучен очень слабо, однако есть основания считать, что ведущее положение в нем занимают оловянистые бронзы, а мышьяксодержащие минералы в качестве лигатуры черкаскульскими металлургами не использовались [Григорьев, 2013, с. 490]. Таким образом, вероятно, нож-кинжал № 4 не относится к материалам черкаскульской культуры. Сочетание в его металле включений олова и свинца характерно для памятников алакульской культуры [Григорьев, 2013, с. 489], наличие мышьяковых включений вполне возможно для раннего этапа алакульской культуры [Григорьев, 2013, с. 490]. Таким образом, данный нож, вероятно, связан с алакульским слоем поселения Степное VIII. При этом состав металла ножа также укладывается в традицию металлургии петровской культуры; таким образом, по второй версии он мог попасть в культурный слой поселения из разрушенного или поврежденного погребения могильника Степное VII.

Место ножей и кинжалов в погребальном обряде

Представляют интерес половозрастные характеристики погребенных с бронзовыми ножами, серпами и кинжалами в могильниках Степное I и Степное VII, установленные на основании антропологических определений костных останков погребенных в могильнике лиц. Два таких орудия были найдены в могилах детей в возрасте до 6 лет, шесть орудий — в погребениях детей и подростков в возрасте от 6 до 14 лет, пять орудий — в погребениях старших подростков и взрослых в возрасте от 15 до 55 лет. При этом в погребениях лиц, достоверно старше 18 лет, было найдено только три ножа, остальные восемь — в погребениях детей и подростков в возрасте от 1 года до 17 лет.

Еще три орудия были найдены вне связи с конкретным погребенным, в разрушенных и ограбленных погребениях, в том числе коллективных.

При этом восемь бронзовых ножей, серпов и кинжалов найдены в погребениях взрослых и подростков, для которых были сделаны антропологические определения пола погребенного. Во всех восьми случаях это погребенные женского пола — девочки, девушки и взрослые женщины. Таким образом, в могильниках Степное I и Степное VII не зафиксировано на сегодня ни одного случая, когда бронзовый нож сопровождал бы достоверно мужское погребение.

Эта неординарная картина заслуживает сравнения с общими данными по половозрастному составу погребенных в указанных могильниках. В могильнике Степное I к настоящему времени были обнаружены костные останки 49 человек: 21 ребенка, 14 подростков и 14 взрослых. В могильнике Степное VII к настоящему времени были обнаружены костные останки 79 человек: 48 детей, 15 подростков, 15 взрослых и одно трупосожжение, для которого возраст не определен.

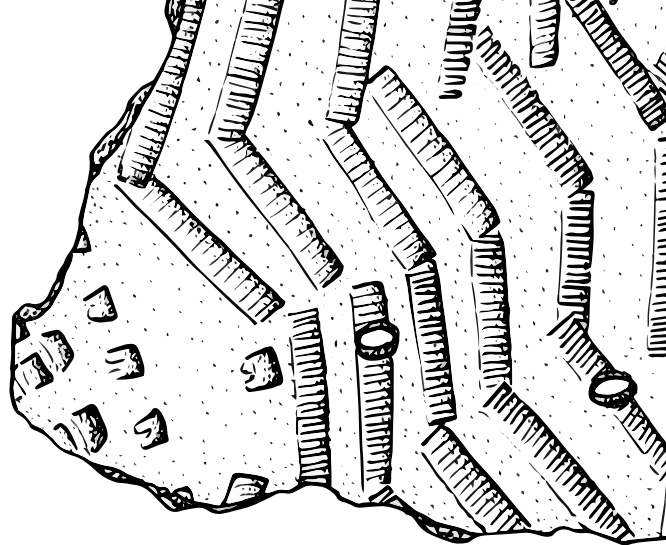
Таким образом, всего в двух могильниках обнаружены костные останки 69 детей, 29 подростков и 29 взрослых. Для 30 взрослых и подростков специалисты-антропологи определили пол погребенных: среди них 18 женщин и 12 мужчин. Погребальный инвентарь многих из этих мужчин весьма разнообразен, но ни в одном случае не включает в себя бронзового ножа.

В расположении медных и бронзовых ножей, серпов и кинжалов в погребениях синташтинской, петровской и алакульской культур на могильниках Степное I и Степное VII прослеживаются общие принципы. Как правило, они располагались рядом с верхней частью тела погребенного — у головы, груди или рук, сложенных перед грудью (всего девять случаев). В двух случаях ножи располагались в районе пояса — на пояснице или у тазовых костей; не отмечено ни одного случая расположения ножей в ногах погребенного.

Все 16 ножей, серпов и кинжалов, обнаруженные на могильниках Степное I и Степное VII, были найдены в составе сохранившихся или разрушенных погребений вместе с керамическими сосудами. Следующая категория предметов, которые чаще всего входили в состав погребений с ножами, — астрагалы (таранные кости МРС). Они были найдены в инвентаре погребенных вместе с девятью бронзовыми ножами. Четыре ножа были найдены вместе с бронзовыми топорами-теслами, четыре ножа — вместе с бронзовыми браслетами, четыре ножа — вместе с каменными наконечниками стрел, три ножа — вместе с костяными проколками.

В инвентаре погребений указанных могильников бронзовые ножи в целом ряде случаев входят в состав богатых комплексов, включающих в себя бронзовое оружие и орудия труда, а также сложные составные украшения (накосяники, челюстно-лицевые подвески). Разнообразный контекст предметов, в котором ножи встречаются в погребениях, отражает разные сферы культуры — военную, трудовую, игровую/ритуальную, праздничную. Судя по всему, ножи, как и другие наиболее часто встречаемые в погребениях предметы, использовались в культурах бронзового века в широком символическом контексте, позволяющем разнообразить способы выражения мифологических представлений, вокруг которых структурировалась погребальная обрядность.

Заключение



Предлагаемая читателям монография представила новые материалы исследований археологических памятников бронзового века у села Степное. Труд коллектива авторов дополнил информацию по различным популярным темам исследования (металлургия, скотоводство, погребальный обряд) и поставил новые вопросы, затронул ранее не исследованные сюжеты (например, об использовании памятников бронзового века поздними номадами).

Комплексный всесторонний анализ археологических и естественнонаучных данных открывает новые перспективы для моделирования систем жизнеобеспечения, мировоззрения населения северной периферии синташтинского мира. Многие высказанные ранее предположения получают достоверное подтверждение, корректируются либо опровергаются методами естественных наук. Особенно впечатляющие результаты касаются реконструкции параметров скотоводства бронзового века — существенно уточнены кормовая база, система выпаса и содержания скота, состав стада. Большинство анализов подтверждают отсутствие дальних перекочевок, выпас в округе поселения, стойловое содержание на поселении по крайней мере части стада в зимний период, заготовку сена на окрестных лугах для кормления животных в холодный период года и его хранение на территории поселения. Крупный рогатый скот составлял основу стада, в меньшей степени представлен мелкий рогатый скот и еще меньше — лошадь, занимавшая особое положение в иерархии домашних животных. Сезоны забоев скота, скорее всего, чередовались с периодами, когда возрастала роль охоты на диких животных и рыболовства. Забои для пищи отличались от забоев в процессе погребальных ритуалов, где вид животного регламентировался правилами обряда, полом и возрастом погребенных. Часть мяса из ритуальных забоев также шла в пищу, а наиболее активным временем ритуальных забоев была, судя по всему, весна, когда производились массовые захоронения членов коллектива, умерших в холодное время года.

Исследования человеческих останков представили картину болезней и травматизма, системы питания, дали почву для реконструкции брачных связей, смертности и продолжительности жизни. Исследования металла выявили векторы взаимодействия с другими областями, где проживали общины древних металлургов. Особенно ярок след контактов с представителями сейменско-турбинского транскультурного феномена. Изучение органических остатков и фитолитов показывает, насколько эр-

гономичным было освоение пространства в коллективах бронзового века, стремившихся максимально использовать окружающие природные ресурсы в архитектуре, питании, производстве одежды и предметов быта.

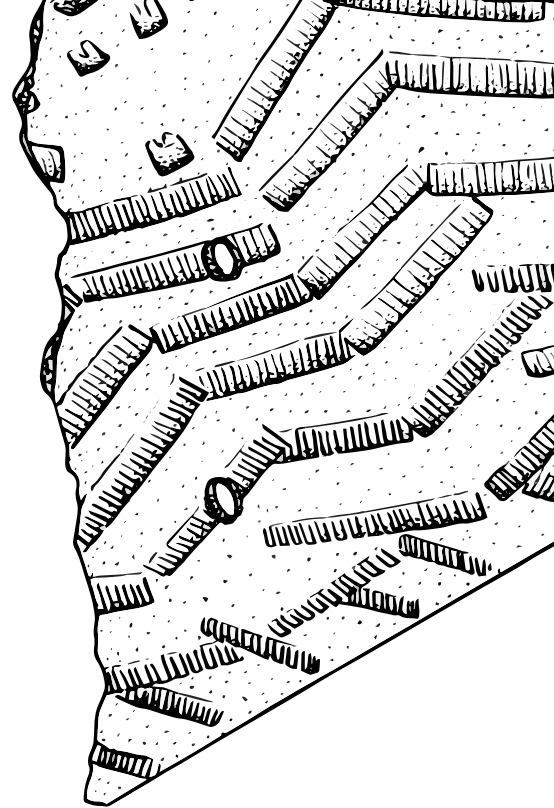
Плоды многолетних исследований памятников у села Степное открывают новые горизонты для исследований. В 2023 г. различные направления исследований были поддержаны двумя грантами Российского научного фонда. В рамках проекта № 23-27-10016 «Изучение последствий скотоводства около поселений синташтинско-аркаимского типа в Южном Зауралье: междисциплинарные исследования» в 2023–2024 гг. планируется продолжить изучение зольника при поселении Степное, а также других зольников на соседних поселениях Стрелецкое 1 и Черноречье 2 для сравнения их характера и происхождения.

В рамках проекта № 23-11-20007 «Разработка информационной системы для дистанционного исследования археологических памятников с использованием методов математического моделирования, картографирования и глубокого машинного обучения» планируется проведение геофизической съемки участков могильников Степное-1 и Степное 25, где есть возможность предполагать наличие нечитаемых в ландшафте погребальных объектов, а также раскопки участков с выявленными геофизическими исследованиями аномалиями для верификации результатов съемки.

Авторы выражают надежду, что представленное нами исследование внесет свой вклад в изучение жизни древнего населения Южного Зауралья и вызовет интерес у коллег.

Е. В. Куприянова

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ



Источники

- Агеев Б. Б. Научный отчет о раскопках у деревни Уметбаево Стерлибашевского района БАССР: отчет. 1978. Электронный архив Института истории, языка и литературы Уфимского федерального исследовательского центра РАН.
- Боталов С. Г., Маламуд Г. Я. Исследования памятников в окрестностях с. Варна Челябинской области: отчет. 1985. Архив заповедника «Ар-каим». Ф. 1. Р-1. Д. № 69.
- Валиахметов В. А. Разведочные работы в Верхнеуральском и Троицком муниципальных районах Челябинской области в 2013 году : отчет. 2015. Электронный архив Государственного научно-производственного центра по охране культурного наследия Челябинской области.
- Гарустович Г. Н. Научный отчет об археологических работах в Хайбуллинском районе Республики Башкортостан на реке Макан в 1996 г. : отчет. 1996. Электронный архив Института истории, языка и литературы Уфимского федерального исследовательского центра РАН.
- Епимахов А. В. Отчет о разведках в Варненском и Красноармейском районах Челябинской области в 1992 году : отчет. 1993. Электронный архив Государственного научно-производственного центра по охране культурного наследия Челябинской области.
- Епимахов А. В. Отчет об археологических исследованиях, проведенных в 2000 году : отчет. 2001. Электронный архив Государственного научно-производственного центра по охране культурного наследия Челябинской области.
- Зданович Г. Б., Хабдулина М. К., Бородина Н. В., Виноградов Н. Б. Могильник эпохи бронзы Берсуат // Археологические исследования на Южном Урале в 1977 году : отчет. 1977. Архив заповедника «Ар-каим». Ф. 1. Р-1. № 20.2. С. 12–22.

- Зданович Д. Г. Археологические раскопки могильника Степное (Челябинская область) в 2006 году : отчет. 2013. Архив УНЦ изучения проблем природы и человека ЧелГУ.
- Иванов В. А., Горбунов В. С., Васильев В. Н. Отчет о раскопках и разведке в Оренбургской области и Башкирской АССР в 1983 г. : отчет. 1983. Электронный архив Института истории, языка и литературы Уфимского федерального исследовательского центра РАН.
- Костюков В. П. Отчет о полевых археологических исследованиях в Карталинском и Чесменском районах Челябинской области в 1990 г. : отчет. 1991. Т. 1. Электронный архив Государственного научно-производственного центра по охране культурного наследия Челябинской области.
- Костюков В. П. Отчет о полевых археологических исследованиях в Карталинском и Чесменском районах Челябинской области в 1990 г. : отчет. 1991. Т. 2. Электронный архив Государственного научно-производственного центра по охране культурного наследия Челябинской области.
- Костюков В. П. Отчет о полевых работах на территории Челябинской области в 1993 году : отчет. 1994. Электронный архив Государственного научно-производственного центра по охране культурного наследия Челябинской области.
- Куприянова Е. В. Разведочные работы в долине реки Уй (Троицкий и Уйский районы Челябинской области) в 2000 году : отчет. 2001. Архив УНЦ изучения проблем природы и человека ЧелГУ.
- Куприянова Е. В. Комплекс археологических памятников «Степное» (поселение и могильник) в Челябинской области по итогам исследований 2008 года : отчет. 2009. Архив заповедника «Аркаим». Р-1. № 183.
- Куприянова Е. В. Поселение Степное эпохи бронзы (Пластовский район Челябинской области) по итогам исследований 2009 года : отчет. 2010. Архив заповедника «Аркаим». Р-1. № 188.
- Куприянова Е. В. Спасательные раскопки поселения Стрелецкое-1 (Троицкий район Челябинской области) и комплексные исследования окружающей территории в 2012 году : отчет. 2012. Архив УНЦ изучения проблем природы и человека ЧелГУ.
- Куприянова Е. В. Раскопки могильника эпохи бронзы Степное-1 в Пластовском районе Челябинской области в 2014 г. : отчет. 2015. Архив УНЦ изучения проблем природы и человека ЧелГУ.
- Куприянова Е. В. Спасательные раскопки поселения Черноречье 2 в Троицком районе Челябинской области в 2019 г. : отчет. 2020. Архив УНЦ изучения проблем природы и человека ЧелГУ.
- Малютина Т. С. Археологические исследования укрепленного поселения Куйсак в 1992 году : отчет. 1998. Архив УНЦ изучения проблем природы и человека ЧелГУ.
- Меньшенин Н. М. Отчет о раскопках могильника Шатрово-1 в 1989 году : отчет. 1989. Электронный архив Государственного научно-производ-

- ственного центра по охране культурного наследия Челябинской области.
- Морозов Ю. А. Научный отчет о результатах археологических исследований за 1980 г. : отчет. 1980. Электронный архив Института истории, языка и литературы Уфимского федерального исследовательского центра РАН.
- Морозов Ю. А., Чаплыгин М. С. Научный отчет о результатах археологических исследований в Чишминском районе Башкортостана за 2003 год : отчет. 2003. Электронный архив Института истории, языка и литературы Уфимского федерального исследовательского центра РАН.
- Морозов Ю. А. Научный отчет о результатах археологических исследований в Стерлитамакском районе Республики Башкортостан в 2004 году : отчет. 2004. Электронный архив Института истории, языка и литературы Уфимского федерального исследовательского центра РАН.
- Нелин Д. В. Отчет об археологической разведке по реке Уй в Троицком районе Челябинской области в 1994 году : отчет. 1995. Электронный архив Государственного научно-производственного центра по охране культурного наследия Челябинской области.
- Петров Н. Ф. Отчет об археологических разведочных работах в Троицком районе Челябинской области в 2020 году. Челябинск, 2021. Архив УНЦ изучения проблем природы и человека ЧелГУ.
- Петров Ф. Н. Отчет об археологических раскопках поселения Левобережное (Синташта II, Комсомольское) в Брединском районе Челябинской области в 2017 году : отчет. Челябинск, 2018. Архив заповедника «Аркаим».
- Петров Ф. Н. Отчет об археологических раскопках поселения Левобережное (Синташта II, Комсомольское) в Брединском районе Челябинской области в 2018 году : отчет. Челябинск, 2020. Архив заповедника «Аркаим».
- Сальников К. В. Отчет об археологических исследованиях Магнитогорского краеведческого музея, произведенных в 1948 году : отчет. 1948. Архив Института археологии РАН. Ф-1. Р-1. № 207.
- Сальников К. В. Отчет об археологических исследованиях Южно-Уральской археологической экспедиции : отчет. 1950. Архив Института археологии РАН. Ф-1. Р-1. № 439.
- Сопочева О. Н., Беспрозванный Е. М., Бухонин А. А. Разведочные обследования р. Уй в Уйском и Троицком районах Челябинской области: отчет о полевых археологических исследованиях Урало-Казахстанской археологической экспедиции в 1979 г. : отчет. 1979. Т. 1. Архив ИА АН СССР. Р-1. № 7706.
- Стоколос В. С. Отчет об археологической экспедиции Челябинского краеведческого музея за 1960 г. Отчет. 1960. Архив Института археологии РАН. Ф-1. Р-1. № 1969.

Литература

- Алаева И. П. Традиция детских погребений на синташтинских и петровских памятниках Южного Зауралья // Материалы XXX Урало-Поволжской археологической конференции молодых ученых. Самара : СамГУ, 1998. С. 84–85.
- Берсенев А. Г., Корякова Л. Н., Чечушков И. В., Шарапова С. В. Псалии с поселения Каменный Амбар // Археология, этнография и антропология Евразии. 2014. № 3 (59). С. 46–54.
- Боголюбовский курганный могильник срубной культуры в Оренбургской области / под ред. Н. Л. Моргуновой. Оренбург : Изд-во ОГПУ, 2014. 172 с.
- Боталов С. Г., Григорьев С. А., Зданович Г. Б. Погребальные комплексы эпохи бронзы Большекараганского могильника (публикация результатов археологических раскопок 1988 года) // Материалы по археологии и этнографии Южного Урала. Челябинск : Каменный пояс, 1996. С. 64–88.
- Валдайских В. В., Зданович Д. Г., Хэнкс Б. Опыт практического привлечения фосфатного метода для поиска почв с древними антропогенными нарушениями // Отражение био-, гео-, антропогенных взаимодействий в почвах и почвенном покрове : сборник материалов IV Всероссийской научной конференции с международным участием. Т. 1. Томск : Томский государственный университет, 2010. С. 34–36.
- Виноградов Н. Б. Могильник бронзового века Кривое Озеро в Южном Зауралье. Челябинск : Юж.-Урал. кн. изд-во, 2003. 362 с.
- Виноградов Н. Б., Берсенева Н. А. Интрамуральные захоронения детей на поселениях первой трети II тыс. до н. э. (в Южном Зауралье) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2013. № 3 (55). С. 59–67.
- Гайдученко Л. Л. Композитная пища и освоение пищевых ресурсов населением Урало-Казахстанских степей в эпоху неолита-бронзы // Археологический источник и моделирование древних технологий : труды музея-заповедника «Аркаим». Челябинск : СПЛИАЦ «Аркаим», 2000. С. 150–169.
- Гайдученко Л. Л., Зданович Д. Г., Куприянова Е. В., Хэнкс Б. К. Внутригодовая динамика населенности укрепленных поселений эпохи средней бронзы в Южном Зауралье // Экология древних и традиционных обществ. Вып. 4. Тюмень, 2011. С. 150–155.
- Генинг В. Ф., Зданович Г. Б., Генинг В. В. Синташта: археологические памятники арийских племён Урало-Казахстанских степей. Челябинск : Юж.-Урал. кн. изд-во, 1992. Ч. 1. 408 с.
- Гершкович Я. П. Суботовское городище. Киев : Институт археологии НАН Украины, 2016. 508 с.
- Глушков И. Г., Глушкова Т. Н. Текстильная керамика как исторический источник (по материалам бронзового века Западной Сибири). То-

- больск : Издательство Тобольского пединститута, 1992. 190 с.
- Григорьев С. А. Металлургическое производство в Северной Евразии в эпоху бронзы. Челябинск : Цицеро, 2013. 660 с.
- Гутков А. И. Техника и технология изготовления керамики поселения Аркаим // Аркаим. Исследования. Поиски. Открытия. Челябинск : Каменный пояс, 1995. С. 135–147.
- Гутков А. И., Русанов И. А. Теплотехнические сооружения поселения Аркаим // Россия и Восток: проблемы взаимодействия. Ч. 5, кн. 2. Челябинск, 1995.
- Дегтярева А. Д. История металлопроизводства Южного Зауралья в эпоху бронзы. Новосибирск : Наука, 2010, 162 с.
- Дегтярева А. Д., Кузьминых С. В. Цветной металл поселения Устье // Древнее Устье: укрепленное поселение бронзового века в Южном Зауралье / отв. ред. Н. Б. Виноградов. Челябинск : Абрис, 2013. С. 216–253.
- Дегтярева А. Д., Рындина Н. В. Ножи петровской культуры Южного Зауралья: морфолого-типологическая характеристика // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2020. № 3 (50). С. 17–34.
- Дергачев В. А., Бочкарев В. С. Металлические серпы поздней бронзы Восточной Европы. Кишинев : Высшая антропологическая школа, 2002. 348 с.
- Епимахов А. В. Курганный могильник Солнце II — некрополь укрепленного поселения Устье эпохи средней бронзы // Материалы по археологии и этнографии Южного Урала. Челябинск : Каменный пояс, 1996. С. 22–42.
- Епимахов А. В., Куприянова Е. В., Хоммель П., Хэнкс Б. К. Археология и комплексные методы исследования. От представлений о линейной эволюции к мозаике культурных традиций (бронзовый век Урала в свете больших серий радиоуглеродных дат) // Древние и традиционные культуры во взаимодействии со средой обитания: проблемы исторической реконструкции : материалы I Международной междисциплинарной конференции. Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2021. С. 7–29.
- Епимахов А. В., Петров Ф. Н. Радиоуглеродная хронология культурных традиций бронзового века Зауралья: по материалам поселения Левобережное (Синташта II) // Российская археология. 2021. № 3. С. 67–79.
- Епимахов А. В., Чечушков И. В. Предварительные результаты изучения мобильности людей и животных бронзового века в микрорайоне Степное (Южное Зауралье) // Древние и традиционные культуры во взаимодействии со средой обитания: проблемы исторической реконструкции: материалы II Международной междисциплинарной конференции / отв. ред. Е. В. Куприянова. Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2023. С. 37–41.
- Зайков В. В., Юминов А. М., Котляров В. А., Таиров А. Д., Епимахов А. В., Зданович Д. Г. Микровключения минералов в металлах и шлаках как

- индикаторы минерально-сырьевой базы древних обществ // Труды II (XVIII) Всероссийского археологического съезда в Суздале. Т. 1. М. : ИА РАН., 2008. С. 403–405.
- Зданович Г. Б. Аркаим: арии на Урале. Гипотеза или установленный факт? // Фантастика и наука. Вып. 25. М. : Знание, 1992. С. 256–271.
- Зданович Г. Б., Батанина И. М. Аркаим и «Страна городов»: пространство и образы. Челябинск : Крокос : Южно-Уральское книжное издательство, 2007. 260 с.
- Зданович Г. Б., Малютина Т. С., Зданович Д. Г. Аркаим. Археология укрепленных поселений. Кн. 1. Жилища и жилое пространство. Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2020. 450 с.
- Зданович Д. Г. Археология кургана 25 Большекараганского могильника // Аркаим: некрополь (по материалам кургана 25 Большекараганского могильника). Челябинск : Юж.-Урал. кн. изд-во, 2002. С. 17–106.
- Зданович Д. Г., Кириллов А. К. Курганные памятники Южного Зауралья. Археoaстрономические аспекты исследования. Челябинск : Крокос, 2002. 76 с.
- Зданович Д. Г., Куприянова Е. В., Хэнкс Б., Малая Н. В., Батанина Н. С. Керамические комплексы укрепленного поселения «Степное» эпохи бронзы, Южное Зауралье // Материалы XVIII Уральского археологического совещания: Культурные области, археологические культуры, хронология. Уфа, 2010. С. 85–88.
- Зданович С. Я. Происхождение саргаринской культуры (к постановке проблемы) // Бронзовый век степной полосы Урало-Иртышского междуречья. Челябинск, 1983. С. 69–80.
- Ковалевский С. А. О культовой роли ирменских зольников // Западная Сибирь в транскультурном пространстве Северной Евразии: итоги и перспективы за 50 лет исследования ЗСАЭК : краткие материалы XVII Международной Западносибирской археолого-этнографической конференции. Томск : Национальный исследовательский Томский государственный университет, 2020.
- Корочкова О. Н. О западносибирских зольниках эпохи поздней бронзы // Российская археология. 2009. № 1. С. 25–35.
- Корочкова О. Н., Стефанов В. И., Усачев Е. В., Ханов А. С. Гладунинский клад эпохи бронзы // Уральский исторический вестник. 2013. № 2 (39). С. 129–136.
- Корочкова О. Н., Стефанов В. И., Спиридонов И. А. Святилище первых металлургов Среднего Урала. Екатеринбург : Изд-во Уральского университета, 2020. 214 с.
- Куприянова Е. В. Тень женщины: женский костюм эпохи бронзы как «текст»: (по материалам некрополей Южного Зауралья и Казахстана). Челябинск, 2008. 244 с.
- Куприянова Е. В. В поисках истоков древней медицины: Аркаим и вокруг (археологическое расследование). Челябинск : [без издат.], 2011. 177 с.

- Куприянова Е. В. Манипуляции с предметами в погребениях эпохи бронзы: ограбление или ритуал (по материалам могильника Степное 7) // Труды IV (XX) Всероссийского археологического съезда в Казани. Т. 1. Казань, 2014. С. 588–589.
- Куприянова Е. В. Погребальные практики эпохи бронзы Южного Зауралья: могильник Степное-1 (раскопки 2008, 2010–2011, 2014 гг.). Челябинск : Энциклопедия, 2016. 119 с.
- Куприянова Е. В. Новые материалы раскопок могильника Степное VII (2016 г.) в системе петровско-алакульских древностей Южного Зауралья // Археологические памятники Оренбуржья. Вып. 13 / отв. ред. Н. Л. Моргунова. Оренбург : Издательский центр ОГАУ, 2017а. С. 90–103.
- Куприянова Е. В. Элементы женского костюма и украшения из погребения 1 комплекса 8 могильника Степное VII как индикатор традиций культурного наследования // Вестник ЮУрГУ. Серия «Социально-гуманитарные науки». Т. 17, № 3. 2017б. С. 30–37.
- Куприянова Е. В. Альтернативные погребальные практики: погребения людей на поселениях бронзового века // Степная Евразия в эпоху бронзы: культуры, идеи, технологии : сб. науч. тр. к 80-летию Геннадия Борисовича Здановича. Челябинск : Издательство Челяб. гос. ун-та, 2018. С. 184–197.
- Куприянова Е. В. Внутренний конфликт дуальной символики или конфликт в обществе: обряды парных жертвоприношений лошадей в некрополях бронзового века Южного Зауралья и Казахстана // Уфимский археологический вестник. 2021. № 2. С. 109–128.
- Куприянова Е. В., Гайдученко Л. Л. Пост-ритуальный остеологический комплекс из раскопок поселения эпохи бронзы Стрелецкое // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Социально-гуманитарные науки. 2017. Т. 17, № 1. С. 26–29.
- Куприянова Е. В., Зданович Д. Г. Древности лесостепного Зауралья: могильник Степное VII. Челябинск : Энциклопедия, 2015. 196 с.
- Куприянова Е. В., Соломонова М. Ю., Трубицына Э. Д., Каширская Н. Н., Филимонова М. О., Афонин А. С., Шарапов Д. В., Иванов С. Н., Рябогина Н. Е. Междисциплинарные исследования отложений зольника около поселения Степное (Челябинская область) // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2023. № 4. В печати.
- Куприянова Е. В., Стоколос В. С., Петров Н. Ф., Батанина Н. С. Могильник Степное 25: культурный синкретизм на границе степи : коллективная монография / под общ. ред. Е. В. Куприяновой. Челябинск : Изд-во Челябинского государственного университета, 2020. 155 с.
- Куприянова Е. В., Таскаев С. В. Кинжал из могильника Степное VII как отражение межкультурных контактов в металлообработке эпохи бронзы в Южном Зауралье // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2018. № 2 (41). С. 17–27.
- 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.

- Малютина Т. С., Зданович Г. Б. Керамика Аркаима: опыт типологии // Российская археология. 2004. № 4. С. 67–83.
- Малютина Т. С., Усачук А. Н. Заготовка псаля из рога лося с укрепленного поселения Куйсак в Южном Зауралье // Псалии. Элементы упряжи и конского снаряжения в древности. Донецк, 2004. С. 111–114.
- Матвеев А. В. Ирменская культура в лесостепном Приобье. Новосибирск : Изд-во НГУ, 1993. 180 с.
- Матюшко И. В. Погребальный обряд кочевников Степного Приуралья IX–XIV вв. Оренбург : Университет, 2015. 211 с.
- Мимоход Р. А., Усачук А. Н. Костяные кожевенные орудия (тупики и струги) в погребальном обряде посткатакомбной эпохи как культурно-хронологические индикаторы // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2023. № 3 (62). С. 36–49.
- Мокробродов В. В. О находках человеческих костей на среднеазиатских поселениях середины I тысячелетия до н. э. // Проблемы истории, филологии, культуры. 2018. № 1. С. 39–60.
- Моргунова Н. Л., Гольева А. А., Краева Л. А., Мещеряков Д. В., Турецкий М. А., Халяпин М. В., Хохлова О. С. Шумаевские курганы. Оренбург : Изд-во ОГПУ, 2003. 392 с.
- Моргунова Н. Л., Краева Л. А., Купцов Е. А. Погребения и жертвенные комплексы раннего железного века курганного могильника у села Лабазы // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2016. Т. 18, № 6. С. 209–218.
- Папин Д. В. Особенности функционирования зольника эпохи поздней бронзы поселения Рублёво-VI // Северная Азия в эпоху бронзы: пространство, время, культура. Барнаул : Издательство Алтайского государственного университета, 2002. С. 181–183.
- Петров Ф. Н. Левобережное — укрепленное поселение скотоводов и металлургов бронзового века : материалы выставки музея заповедника «Аркаим». Челябинск : Фонд «Наследие», 2020. 20 с.
- Подобед В. А., Усачук А. Н., Цимиданов В. В. Серпы эпохи бронзы степной и лесостепной Евразии: вопросы семантики // Археология Казахстана в эпоху независимости: итоги, перспективы : материалы международной научной конференции. Алматы : Институт археологии им. А. Х. Маргулана, 2011. Т. 1. С. 286–306.
- Подобед В. А., Усачук А. Н., Цимиданов В. В. Сосуд в сосуде: «матрешки» бронзового века // Религия и система мировоззрений древних и средневековых номадов Евразии. Алматы : Институт археологии им. А. Х. Маргулана, 2016. С. 86–92.
- Потемкина Т. М. Бронзовый век лесостепного Приобья. М. : Наука, 1985. 376 с.
- Пучков В. Н. Палеогеодинамика Южного и Среднего Урала. Уфа : Даурия, 2000. 146 с.
- Рассадников А. Ю. Жертвоприношения животных синташтинской культуры бронзового века Южного Урала: археозоологические исследования кургана 33 могильника Степное-1 // Археология Казахстана. В печати.

- Рафикова Я. В., Федоров В. К. Курганы Южного Зауралья. Кн. 1. Уфа : Китап, 2017. 244 с.
- Русяева А. С. Древнегреческие сакральные зольники в Нижнем Побужье // Российская археология. 2006. № 4. С. 95–103.
- Рыбаков Б. А. Язычество древних славян. М. : Наука, 1981. 607 с.
- Семьян И. А. Археология конфликтов. К проблеме военного дела синташтинской и петровской культур // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Социально-гуманитарные науки. 2014. Т. 14, вып. 1. С. 41–46.
- Сиротин С. В. Катакомбные погребения ранних кочевников в Зауральской Башкирии // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2016. Т. 18, № 6. С. 204–208.
- Спицын А. А. Шаманские изображения // Записки отделения русской и славянской археологии Императорского русского археологического общества. Т. 8, вып. 1. СПб. : Типография И. Н. Скороходова, 1906. 145 с.
- Стоколос В. С. Археологические исследования Челябинского областного музея // Вопросы археологии Урала. 1962. Вып. 2. С. 21–27.
- Таиров А. Д., Боталов С. Г. Курган у с. Варна // Проблемы археологии урало-казахстанских степей. Уфа : Изд-во Башкир. гос. ун-та, 1988. С. 100–125.
- Усманова Э. Р., Сураганова З. К. О значении фрагмента сосуда в погребальном обряде алакульской культуры, или «шашу» по-андроновски (по материалам могильника Новоильиновский II, Казахстан) // Уфимский археологический вестник. 2021. № 2. С. 322–330.
- Фрикке П. А., Бачура О. П., Чечушков И. В., Корякова Л. Н., Косинцев П. А., Епимахов А. В. Сезонный фактор в синташтинской погребальной обрядности (могильник бронзового века Каменный Амбар-5) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2022. Т. 50, № 4. С. 76–84.
- Хохлов А. А., Китов Е. П. Дефекты травматического происхождения на палеоантропологических материалах эпохи раннего металла Волго-Уралья // Stratum Plus. 2019. № 2. Вражда и ваджра: сила и слава праистории. С. 267–280.
- Черных Е. Н. Древнейшая металлургия Урала и Поволжья // Материалы и исследования по археологии СССР. № 172. М. : Наука, 1970. 180 с.
- Черных Е. Н. Примечание редактора // Каргалы. Т. III: Селище Горный: Археологические материалы: Технология горно-металлургического производства: Археобиологические исследования / сост. и науч. ред. Е. Н. Черных. М. : Языки славянской культуры, 2004. С. 248.
- Черных Е. Н., Кузьминых С. В. Древняя металлургия Северной Евразии (сейминско-турбинский феномен). М. : Наука, 1989. 320 с.
- Шарафутдінова І. М. Бронзові серпи Північно-Західного Причорномор'я (кінець II — початок I тисячоліття до н. е.) // Археологія. 1971. Вип. 1. С. 26–43.

- Cappers R. T. J., Neef R., Bekker R. M. Digital Atlas of economic plants. Groningen : Barkhuis Publishing and Groningen University Library, 2009.
- Czerepanov S. K. Vascular plants of Russia and Adjacent States (The Former USSR). Cambridge : Cambridge University Press, 1994.
- Doonan R. Compositional analyses of metalwork from Stepnoye VII cemetery and kurgan 4 Stepnoye I cemetery // Куприянова Е. В., Зданович Д. Г. Древности лесостепного Зауралья: могильник Степное VII. Челябинск : Энциклопедия, 2015. С. 188–194.
- Epimakhov A. V., Ankushev M. N., Ankusheva P. S., Kiseleva D. V., Chechushkov I. V. Preliminary Results of the Strontium Isotopes Analysis in the Framework of the Study of the Mobility of the Bronze Age Population in the Trans-Urals // Ankusheva N. N., Chechushkov I. V., Epimakhov A. V., Ankushev M. N., Ankusheva P. S. (eds.) Geoarchaeology and Archaeological Mineralogy-2021. Springer Proceedings in Earth and Environmental Sciences. Springer, Cham, 2023. P. 11–18. DOI: 10.1007/978-3-031-16544-3_2
- Hanks B. Societal complexity and mortuary rituality: thoughts on the nature and archaeological interpretation // Complex societies of Central Eurasia from the 3rd to the 1st Millenium BC: Regional specifics in light of global model. K. Jones-Bley, D. Zdanovich (eds.). Vol. II. Washington DC: Institute for the Study of Man, 2002. P. 355–373.
- Hanks B., Doonan R, Zdanovich D., Kupriyanova E., Pitman D., Batanina N., Johnson J. Metals, Society and Economy in the Late Prehistoric Eurasian Steppe // Archaeometallurgy in Global Perspective. Early metallurgy: a global reader. B. Roberts & C. Thornton (Eds.). New York : Springer, 2014. P. 755–784.
- Hanks B. K., Ventresca Miller A., Judd M., Epimakhov A., Razhev D., Privat K. Bronze Age Diet and Economy: New Stable Isotope Data from the Central Eurasian Steppes (2100–1700 BC) // Journal of Archaeological Science. 2018. Vol. 97. Pp. 14–25. DOI: 10.1016/j.jas.2018.06.006
- Itahashi Y., Ananyevskaya E., Yoneda M., Ventresca Miller A. R., Nishiaki Y., Motuzaitė G., Matuzeviciute. Dietary diversity of Bronze-Iron Age populations of Kazakhstan quantitatively estimated through the compound-specific nitrogen analysis of amino acids // Journal of Archaeological Science: Reports. 2020. Vol. 33. Article number 102565. DOI: 10.1016/j.jasrep.2020.102565
- Krause R. and L. Koryakova (ed.). Multidisciplinary investigations of the Bronze Age settlements in the Southern Trans-Urals (Russia). Bonn : Verlag Dr. Rudolf Habelt. GmbH, 2013. 355 p.
- Kupriyanova E. New Evidence of Charioteering Among Bronze Age Tribes in the Southern Trans-Urals (Russia) // Journal Anthropological and archaeological sciences. Vol. 6 (5). 2022. Pp. 788–791.
- Marc A. T. Mortuary Practices in the Wietenberg Culture from Transylvania // Funerary Practices during the Bronze and Iron Ages in Central and Southeast Europe: Proceedings of the 14th International Colloquium of

- Funerary Archaeology in Čačak. Serbia, 24th–27th September 2015. Belgrade; Čačak, 2015. Pp. 53–73.
- Metzner-Nebelsick C. Channelled pottery in Transylvania and beyond — ritual and chronological aspects // *Satu Mare — Studii și Comunicări*. 2012. 28/1. Pp. 65–82.
- Ruhl L., Herbig C., Stobbe A. Archaeobotanical analysis of plant use at Kamenyi Ambar, a Bronze Age fortified settlement of the Sintashta culture in the southern Trans-Urals steppe, Russia // *Vegetation History and Archaeobotany*. 2015. Vol. 24 (3). Pp. 413–426.
- Sava V., Andreica L., Pop X., Gogaltan F. Out of ordinary or common burial practice? A Funerary Discovery from the Baden Settlement at Santana “Cetatea Veche” // *Ziridava studia archaeologica*. 2014. Vol. 28. P. 39–76.
- Space not only for the living: human remains at Bronze Age settlements in Eurasia. International conference. Berlin. 8–10.4.2019. Abstracts.
- Spengler R. Agriculture in the Central Asian Bronze Age // *Journal of World Prehistory*. 2015. Vol. 28 (3). Pp. 215–253.
- Spengler R., Frachetti M. D., Fritz G. J. Ecotopes and Herd Foraging Practices in the Steppe/Mountain Ecotone of Central Asia During the Bronze and Iron Ages // *Journal of Ethnobiology*. 2013. Vol. 33 (1). Pp. 125–147.
- Ventresca Miller A., Usmanova E., Logvin V., Kalieva S., Shevnina I., Logvin A., Kolbina A., Suslov A., Privat K., Haas K., Rosenmeier M. Subsistence and social change in central Eurasia: stable isotope analysis of populations spanning the Bronze Age transition // *Journal of Archaeological Science*. 2014. Vol. 42. Pp. 525–538.
- Ventresca Miller A., Hanks B. K., Judd M., Epimakhov A., Razhev D. Weaning practices among pastoralists: New evidence of infant feeding patterns from Bronze Age Eurasia // *American Journal of Physical Anthropology*. 2017. Vol. 162. Iss.3. Pp. 409–422. DOI: 10.1002/ajpa.23126

Приложение 1

А. А. Гольева

Степное — 2009: микробиоморфный анализ

Методика и информационная значимость отдельных микробиоморф

Микробиоморфный анализ является комплексным исследованием частиц микроскопической размерности биогенной природы, обладающих характерной морфологией. Каждая из этих частиц (фитолиты, кутикулярные слепки, диатомовые водоросли, спикулы губок и пр.) формируется при определенных условиях функционирования ландшафта, следовательно, несет информационную нагрузку о конкретных экологических условиях. Последовательный анализ микробиоморфных комплексов колонки образцов позволяет реконструировать направленность и динамику природных и антропогенных составляющих изменения ландшафта во времени.

Краткая характеристика и информационная составляющая микробиоморф, упоминаемых в данном отчете

Растительный детрит (*Plant detritus*). Это остатки механических (арматурных) тканей растений с толстыми, часто одревесневшими стенками клеток. Нередко это мертвые, пропитанные целлюлозой клетки самого растения. Механические ткани высокопрочны и могут достаточно долго сохраняться в верхних горизонтах почв.

Растительный детрит подразделяется на древесный и травянистый. Максимальное количество древесного детрита характерно для культурных слоев городов, особенно периода деревянного строительства. Значительные количества травянистого детрита в горизонте могут свидетельствовать о погребенной поверхности почвы. Анализ растительного детрита наиболее информативен при исследовании культурных слоев городских почв и поселений, поскольку четко фиксирует различные хозяйственные участки.

Аморфная органическая масса (*Organic mass*). В почвенных образцах чаще всего связана с полностью разложившейся органикой и указывает на процессы гумификации материала.

Диатомовые водоросли (*Diatomeae, Bacillariophyta*) — микроскопические водные организмы. Это одноклеточные простейшие, которые поглощают из воды растворенный кремнезем и аккумулируют его в виде внешнего скелета. Кремнеземистые двустворчатые панцири диатомовых водорослей часто встречаются в верхних горизонтах почв, на поверхности которых периодически происходит застаивание поверхностных вод. Много их в озерных отложениях. Количество диатомовых водорослей в образце увеличивается с повышением влажности. В археологических объектах наличие диатомовых может указывать на использование ила или свежих водолюбивых растений, поскольку панцири диатомовых водорослей могут приноситься вместе с этим материалом.

Спикулы губок (*Spongia*). Жесткие губки имеют скелеты, состоящие из микроскопических спикул или игл. Спикулы губок имеют вытянутую, преимущественно округлую форму с полым центральным каналом (это является основным признаком различий между некоторыми формами фитолитов и обломками спикул губок). Присутствие спикул губок в исследуемом образце указывает на его повышенное увлажнение, оно идентично присутствию в образце диатомовых.

Окремневшие кутикулярные слепки (*Cuticles*). Поглощенная корнями кремнекислота образует слой, расположенный между стенками эпидермиса и кутикулы. Он предотвращает избыточную транспирацию и придает растению дополнительную жесткость. Данный окремневший слой (для простоты названный нами кутикулярным слепком) представляет собой кремнеземистую копию поверхности эпидермальных клеток.

Попадая в почву вместе с опадом, кутикулярные слепки сохраняются некоторое время. Сохранность их в почвенных горизонтах мала, поскольку это не объемные формы, а тонкие пластинчатые обломки. Эти микробиоморфы быстро дробятся, растворяются. Они присутствуют только в самых поверхностных горизонтах. При быстром и достаточно мощном погребении кутикулярные слепки консервируются и являются надежным индикатором древней поверхности.

Фитолиты (*Phytoliths*) — это микроскопические опаловые растительные камни, формирующиеся в растениях в процессе их жизнедеятельности. Они повторяют форму растительной клетки, что позволяет использовать фитолиты при реконструкции растительного покрова в качестве диагностического показателя.

Наиболее продуктивным является подход, при котором работа ведется не с отдельными формами фитолитов растений, а с фитолитными комплексами, характеризующими фитоценоз в целом, что позволяет реконструировать ландшафтные условия, минуя этап диагностики отдельных растений. Это очень важно, учитывая космополитичный характер произрастания многих растений. Наличие нескольких фитолитных комплексов в образце показывает смену растительного покрова.

С целью получения корректных количественных данных подсчет фитолитов проводился в едином объеме, соответствующем примерно 1,9 мм³.

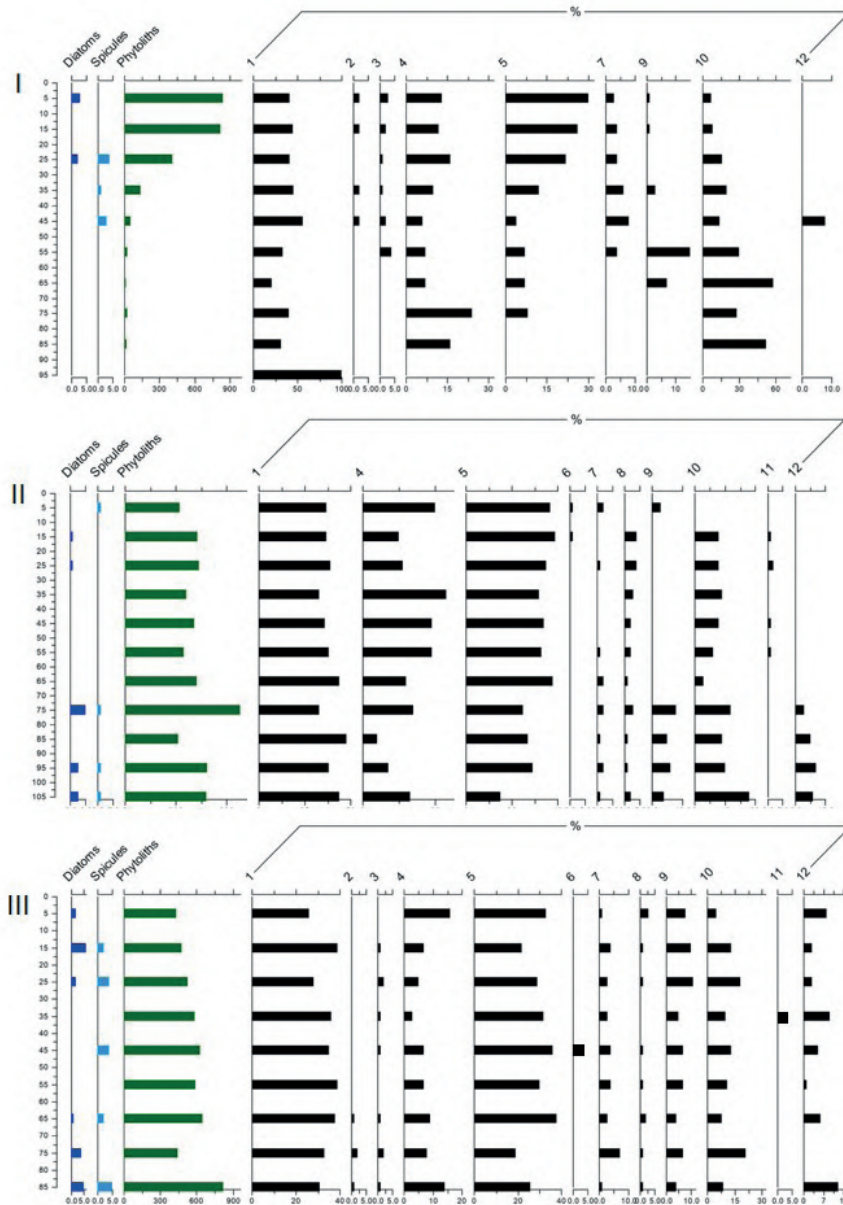


Рис. 1. Содержание кремниевых микробиоморф (шт.) в образцах и распределение диагностических групп фитолигов (%).

Римскими цифрами показаны исследованные разрезы: I — фоновый; II — квадрат 2Б, внешняя северная стенка; III — квадрат 3А, внешняя северная стенка.

Арабскими цифрами показаны диагностические группы фитолигов: 1 — ELO_ENT (двудольные травы); 2 — BLO_RES + BLO_VEL (иглы хвойных); 3 — ACU_BUL_1 (лесные злаки); 4 — ACU_BUL_2 + BIL + ELO_SIN + POL (луговые злаки); 5 — RON_CON + RON_TRZ (степные злаки); 6 — ELO_DEN (культурные злаки); 7 — BUL_FLA (тростник); 8 — ELO_DET (аридная флора); 9 — SPH_PSI (мхи); 10 — BLO_TAB (полынь); 11 — ACU_BUL_3 (сорная флора); 12 — несформированные частицы, обломки и иные недиагностируемые фрагменты

Поскольку изначально берутся равные по весу образцы, полученные итоговые значения позволяют проводить сравнительный количественный анализ. Для более точной морфологической характеристики отдельные образцы рассматривались при помощи электронного сканирующего микроскопа. Морфологическое описание форм фитолитов сделано согласно правилам ICPN2.0 [International Committee for Phytolith Taxonomy, 2019], а биоценологическая характеристика выделенных форм дана согласно [Golyeva, 2007]. В табл. 1 приведено соответствие фитолитных морфотипов и их биоценологической характеристики.

Таблица 1

**Соотношение фитолитных морфотипов
и их биоценологической характеристики**

ICPN 2.0 Морфотипы		Растительное сообщество
Полное название	Сокращенное название	
Elongate entire	ELO_ENT	Двудольные и некоторые однодольные травы (разнотравье)
Blocky rectangular Blocky velloate	BLO_RES BLO_VEL	Хвойные (иглы)
Acute bulbosus_1*	ACU_BUL_1	Лесные злаки и лесные осоки
Acute bulbosus_2* Bilobate Elongate sinuate Polylobate	ACU_BUL_2 BIL ELO_SIN POL	Луговые злаки
Rondel conical Rondel trapeziform	RON_CON RON_TRZ	Степные злаки
Elongate dendritic	ELO_DEN	Культурные злаки
Acute bulbosus_3*	ACU_BUL_3	Сорная флора
Bulliform flabellate	BUL_FLA	Тростник
Elongate dentate	ELO_DET	Аридные травы
Blocky tabular	BLO_TAB	Польны
Spheroid psilate	SPH_PSI	Мхи

*1 — с массивной основой;
2 — с небольшой основой;
3 — полые, с заостренным сильно вытянутым кончиком

Углистые остатки (Charcoal). Данные микробиоморфы встречаются в образцах достаточно часто, особенно в погребенных и антропогенных почвенных горизонтах. Чаще всего в образцах присутствуют микроскопические углистые остатки. Они не индикационны, их наличие свидетельствует лишь о том, что слой когда-то горел. В случае же пахотных или огородных горизонтов это свидетельство внесения в почву золы в качестве удобрений или сжигания стерни. В городских почвах, в культурных слоях содержание этих микробиоморф очень велико. Следовательно, высокое содержание данных микробиоморф на глубине — показатель того, что этот слой являлся поверхностным, возможно непосредственно связанным с деятельностью человека (на его поверхности горела растительность или в него добавлялась зола).

Описание образцов и полученные выводы

Было исследовано 30 образцов из трех объектов, два из которых являются культурными слоями поселения, а один — фоновый шурф. Результаты работы представлены в табл. 2 и рис. 1, 2. Ниже приводится описание образцов и выводы по каждому объекту.

Таблица 2

Сравнительное содержание микробиоморф

Глубина, см	Детрит	Аморфная органика	Диат. водор.	Спикулы губок	Фитолиты	Кутик. слепки	Корни	Прочие
Квадрат 2Б, внешняя северная стенка								
0–10	+++	+++	–	Ед.	+++	–	+++	Гифы грибов
10–20	+++	+++	Ед.	–	+++	–	+++	Нематода, гифы
20–30	+++	+++	Ед.	–	+++	–	+++	
30–40	+++	+++	–	–	+++	–	+++	Ед. пыльца
40–50	+++	+++	–	–	+++	–	+++	Гифы
50–60	+++	+++	–	–	+++	–	+++	Гифы
60–70	+++	+++	–	–	+++	+++	+++	Гифы
70–80	+++	+++	+	Ед.	+++	–	+++	Гифы
80–90	+++	+++	–	–	+++	–	+++	Ед. пыльца
90–100	+++	+++	Ед.	Ед.	+++	–	+++	Ед. пыльца
100–110	+++	+++	Ед.	Ед.	+++	Ед.	+++	Ед. пыльца
Квадрат 3А, внешняя северная стенка								
0–10	+++	+++	Ед.	–	+++	–	+++	Ед. пыльца
10–20	+++	+++	+	Ед.	+++	–	+++	Гифы
20–30	+++	+++	Ед.	Ед.	+++	–	+++	Споры
30–40	+++	+++	–	–	+++	–	+++	Гифы
40–50	+++	+++	–	Ед.	+++	–	+++	Гифы
50–60	+++	+++	–	–	+++	–	+++	Гифы
60–70	+++	+++	Ед.	Ед.	+++	–	+++	Гифы
70–80	+++	+++	Ед.	–	+++	–	+++	Гифы
80–90	+++	+++	+	Ед.	+++	–	+++	Копролиты
Фоновый шурф								
0–10	+++	+++	+	–	+++	–	+++	Гифы
10–20	+++	+++	–	–	+++	–	+++	Гифы
20–30	+++	+++	Ед.	Ед.	+++	–	+++	Кора
30–40	+++	+++	–	Ед.	+++	–	+++	Гифы
40–50	+++	+++	–	Ед.	++	Ед.	+++	Гифы
50–60	+++	+++	–	–	+	–	Ед.	–
60–70	+++	+++	–	–	+	–	Ед.	–
70–80	+++	–	–	–	+	–	Ед.	–
80–90	+++	–	–	–	+	–	Ед.	–
90–100	+++	+++	–	–	Ед.	–	++	Гифы

Примечание. Крестиками показано сравнительное полуколичественное содержание частиц: +++ много (более 100 единиц в стандартном объеме); ++ средне (50–100 единиц); + мало (5–50 единиц); Ед. — единично (1–4 штуки); – отсутствуют.

Квадрат 2Б, участок внешней северной стенки

0–10 см. Образец содержит большое количество обугленного травянистого детрита, аморфную органическую массу, корни трав, фитоолиты, гифы грибов. Единично встречается спикула губки. Фитоолитов больше требуемого для зональных почв. Фитоолитный комплекс смешанный — встречаются формы, характерные для различных трав, а также тростника и мхов. 1 % от общего количества фитоолитов составляют культурные злаки.

В целом данный состав микробиомофной фракции типичен для залежных земель, то есть заброшенных пашен. В период распашки участок, возможно, удобрялся навозом, поливался речной водой. Современный период запустения (залежи) характеризуется произрастанием лугово-степной растительности, которая регулярно сжигается.

10–20 см. Состав микробиоморфной фракции сходен с описанным выше в образце 0–10 см. Некоторым отличием является единичное присутствие панциря диатомовой водоросли при отсутствии спикул губок. Но поскольку обе эти частицы связаны с водой, то на общий вывод о генезисе слоя данное отличие не влияет. Другим отличием является то, что не весь травянистый детрит обуглен. Значительная часть имеет бурый цвет, то есть здесь остатки трав как сжигались, так и разлагались естественным путем. Встречены яйца простейших, почвенные нематоды, то есть типичная почвенная фауна. Фитоолитов несколько больше, состав фитоолитного комплекса во многом совпадает, например, также присутствуют фитоолиты культурных злаков. Есть и отличия. Так, появляются формы, характерные для аридных и сорной флоры. Общая доля этих форм невелика. В целом, можно заключить, что слой, как и предыдущий, создавался за счет распашки, перемешивания исходного грунта.

20–30 см. Образец, как и оба предыдущих, содержит большое количество обугленного травянистого детрита, фитоолитов, аморфную органическую массу, корни трав, грибные гифы. Единично встречается панцирь диатомовой водоросли. Состав фитоолитного комплекса сложносоставной, смешанный. Можно отметить отсутствие фитоолитов культурных злаков. Подобные количественные и качественные параметры фитоолитов не характерны для природных объектов. Слой имеет искусственный генезис, при этом вся толща проработана процессами почвообразования.

30–40 см. Состав микробиоморфной фракции образца сходен с описанными ранее для вышележащих слоев. Основным отличием является присутствие небольшого количества древесного детрита и, единично, пыльцы трав. Фитоолитов несколько меньше, но всё равно их количество в несколько раз превышает природные значения. Следовательно, слой, как и предыдущий, создан искусственно. В фитоолитном комплексе существенно возросла доля степных злаков, по сравнению с образцом 20–30 см. Это может указывать на некоторую избирательность по использованию отдельных трав при создании поселенческих горизонтов. Присутствие пыльцы позволяет предположить, что данный слой некоторое время функционировал как поверхностный.

Слои **40–50 см** и **50–60 см** практически идентичны, поэтому целесообразно привести общее описание. Оба образца характеризуются большим количеством детрита, аморфной органической массы, фитоцитов, корней трав, грибного мицелия. Фитолитный комплекс сложносоставной в обоих случаях, при этом соотношение различных растительных семейств примерно одинаковое. Скорее всего, генезис слоев один. Вероятнее всего, это культурный слой, например, разложившийся саманный кирпич.

60–70 см. Основным отличием данного образца от предыдущих является большое количество кутикулярных слепков трав. Это означает, что на данном месте разлагались *in situ* различные травы. В остальном состав фракции сходен с описанными для вышележащих образцов, то есть данный слой, как и предыдущие, создан искусственно и является частью мощного культурного слоя.

70–80 см. Образец содержит большое количество различных микробиоморф, включая детрит, фитоциты, органику, корни. Он отличается от остальных в данной колонке наибольшим количеством фитоцитов и диатомовых водорослей. Единично встречена спикула губки. Диатомовые и спикулы — диагносты повышенного увлажнения. Более того, если в составе диатомовых водорослей всех других образцов присутствуют только бентосные формы (живущие на дне водоемов), то в этом образце встречена колония планктонного вида, то есть живущих на поверхности водоема. Эти формы типичны для участков, расположенных вблизи водоемов, поскольку планктонные формы часто переносятся прибрежными ветрами вместе с водяной пылью. Повышенное количество фитоцитов и диатомовых водорослей, возможно, отражает специфику формирования слоя, например, использование не только сырцового кирпича, но и речного (старичного) ила.

80–90 см. В составе образца много детрита, органической массы, фитоцитов, корней трав, грибных гифов. Единично встречены зерна пыльцы трав. Концентрация многих частиц выше требуемого для природных объектов, то есть данный слой, как и предыдущие, создан искусственно и является культурным слоем поселения. Скорее всего, это разложившийся кирпич-сырец. Пыльца могла попасть в массу при формовке, также в незначительных количествах пыльцевые зерна обнаруживаются в навозе, поскольку часть зерен не разрушается при пищеварении.

90–100 см. Образец содержит травянистый детрит, аморфную органическую массу, фитоциты, корни трав, единично, обломки панцирей диатомовых водорослей, спикулу губки и пыльцевое зерно трав. Скорее всего, это культурный слой, созданный из материала, где использовался навоз и/или речной ил.

100–110 см. Образец отличается от вышележащего наличием небольшого количества древесного детрита среди обилия травянистого, а также наличием единичных фрагментов кутикулярных слепков. В остальном содержание и распределение микрочастиц сходное. Выявленные различия позволяют предположить, что на данном месте было что-то из дерева (или

кустарника) и стебли трав в небольшом объеме. В целом это такой же культурный слой поселения, как и все остальные образцы.

Вывод по просмотренной колонке образцов

Вся просмотренная толща имеет искусственный генезис, например, создана из разложившихся кирпичей-сырцов, для формовки которых использовался навоз. Возможен иной генезис слоев, например разложившиеся какие-либо травянистые перекрытия. В любом случае сюда приносился органический материал в больших количествах. В основном присутствуют остатки различных трав, древесина встречается редко, ее немного. Следы использования древесины встречены в образцах 100–110 и 30–40 см.

Горизонта исходной почвы, без признаков формирования культурного слоя не выявлено, то есть вся толща до глубины 110 см создана искусственно человеком в процессе жизнедеятельности.

Наличие в слое 70–80 см планктонных видов диатомовых водорослей позволяет предположить, что в тот период неподалеку был водоем, поскольку данные колонии часто разносятся ветрами вместе с водяной пылью, или же использование свежего ила при формировании слоя. В других образцах диатомовые водоросли бентосного вида, они обитают на дне и часто приносятся с водолюбивыми растениями (тростник, камыш) или с минеральным осадком при поливе водой.

Наличие в слое 60–70 см значительных количеств кутикулярных слепков указывает на высокую концентрацию стеблей и листьев трав на данном месте. Когда для кирпича-сырца используется навоз, то подобных частиц в образцах нет, поскольку происходит глубокая переработка органики. Кутикулярные слепки сохраняются при неполном разложении растительного материала. Возможно, это остатки рухнувшего перекрытия или, наоборот, фрагменты какого-то настила на полу (что-то типа циновки или матов).

Каких-либо периодов почвообразования, то есть запустения, длительных перерывов в формировании слоев не выявлено. Относительно однородный состав фитолитного комплекса позволяет сделать вывод об однотипности создания слоев, то есть вся толща сформирована представителями одной культуры с едиными поселенческими традициями. Ряд слоев содержат пыльцу, то есть были некоторое время поверхностными, но эти периоды были непродолжительными или участок был закрыт от ветров, поскольку пыльцы немного.

В XX в. эта искусственно созданная толща КС распаивалась, и верхний слой перемешан, что не позволяет проследить степень развития почвы, сформированной за промежуток между забрасыванием поселения и распашкой. Использование навоза в качестве удобрения в данном случае спорно и неоднозначно, поскольку толща изначально была обогащена органикой.

Пашня была заброшена, возможно, в связи с общим экономическим кризисом в конце XX в., залежь заросла лугово-степными травами. Фиксируются следы пожаров, возможно, имело место искусственное сжигание сухих трав.

Квадрат 3А, участок внешней северной стенки

0–10 см. Образец содержит большое количество обугленного травянистого детрита, аморфную органическую массу, корни трав, фитолиты, гифы грибов. Единично встречены два обломка панцирей диатомовых водорослей. Фитолитов много, больше требуемого для зональных почв. Фитолитный комплекс смешанный — встречены формы, характерные для различных трав, а также тростника и мхов. Единично присутствует форма, характерная для культурных злаков. Данный состав микробиоморфной фракции типичен для заброшенных пашен. В период распашки участок, возможно, поливался речной водой. Современный период запустения (залежи) характеризуется произрастанием степного разнотравья, стерня сжигается.

10–20 см. Состав микробиоморфной фракции сходен с описанным выше в образце 0–10 см. Некоторым отличием является несколько большее количество панцирей диатомовых водорослей и присутствие спикул губок. Данные частицы обуглены, то есть они попали в почву раньше. Эти частицы связаны с водой, возможно, они попали в толщу при поливе пашни речной (или старичной) водой. Так же, как и в аналогичном образце предыдущей колонки, не весь травянистый детрит обуглен. Значительная часть имеет бурый цвет, то есть остатки трав сжигались и разлагались естественным путем. Фитолитов несколько больше, состав фитолитного комплекса во многом совпадает. Таким образом, слой, также создавался за счет распашки, перемешивания толщи, полива водой.

20–30 см. Состав микробиоморфной фракции образца сходен с описанной ранее для слоя 10–20 см. Например, детрит, как и в предыдущем случае, представлен обугленными (черными) и необугленными (бурыми) частицами. Выявленные гидрофильные микробиоморфы также обуглены. Фитолитов несколько больше, что абсолютно не характерно для почв, где количество фитолитов должно убывать с глубиной. Следовательно, слой, как и предыдущий, создан искусственно. В фитолитном комплексе несколько возросла доля степных злаков и полыней. Возможно, это указывает на избирательность использования отдельных трав при создании поселенческих горизонтов или различия в рационе животных в случае использования навоза для формовки кирпичей-сырцов.

30–40 см. Состав микробиоморфной фракции образца сходен с описанными ранее для вышележащих слоев. Основным отличием является отсутствие водолюбивой биоты. Фитолитов больше, что независимо указывает на искусственный генезис толщи. Фитолитный комплекс по составу близок с описанными ранее. Некоторые различия могут быть связаны с избирательностью как в рационе питания животных, так и в период существования поселения.

40–50 см. Образец характеризуется обилием обугленного и необугленного детрита, аморфной органической массы, фитолитов, грибных гифов. 1 % от общего количества кремниевых биоморф составляют спикулы губок. Фитолитный комплекс смешанный, состоящий из различных растительных

ассоциаций, что свидетельствует об искусственном привносе растительного материала, его перемешивании. 1 % от общего количества фитоцитов приходится на культурные злаки. Вероятнее всего, данная форма связана с относительно современным периодом распашки. При глубокой вспашке с последующим интенсивным поливом водой фитоциты могут вмываться на незначительную глубину. В пользу данного предположения указывает несколько повышенное количество фитоцитов по сравнению с вышележащей толщей, то есть наблюдается процесс формирования плужной подошвы — типичного явления при распашке.

50–60 см. В составе образца много детрита, органической массы, фитоцитов, корней трав, грибных гифов. Состав комплекса суммарно характеризует толщу как искусственно созданную за счет привноса органики. Наиболее вероятно, это разложившийся кирпич-сырец, поскольку в этом случае возможна такая смесь различных фитоцитных комплексов — от хвойных до полыней.

60–70 см. Образец содержит большое количество детрита (рис. 2: 1), органической массы, фитоцитов, корней трав, грибных гифов. Единично встречены обломок панциря диатомовой водоросли и две спикулы губки. Поскольку в образце всех частиц значительно больше, чем должно быть в естественной почве на подобной глубине, следовательно, слой, как

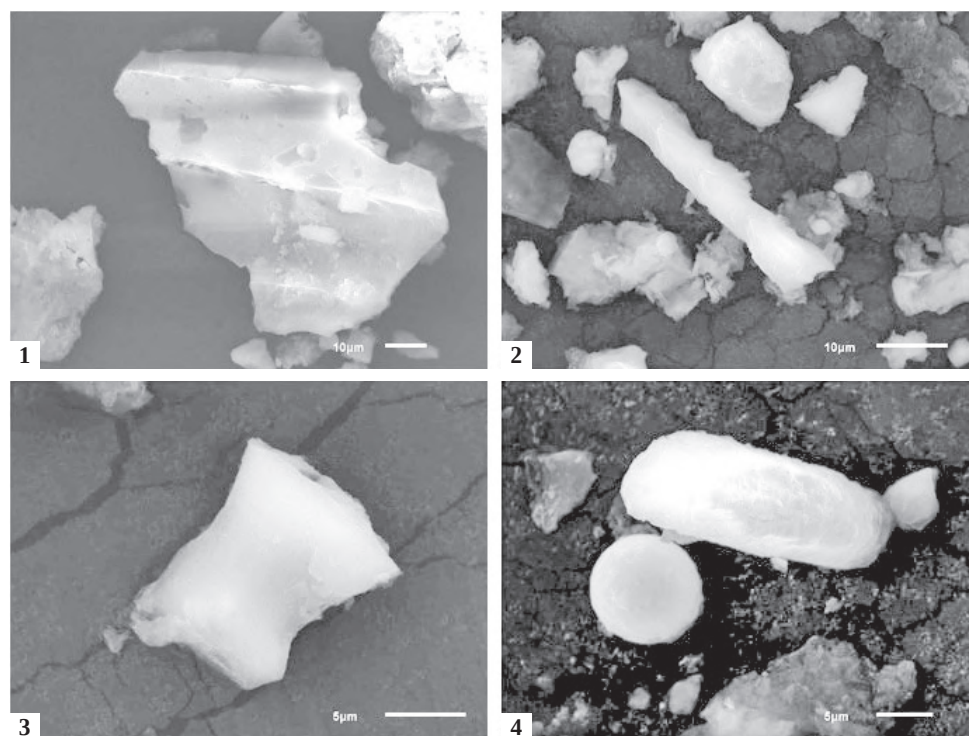


Рис. 2. Квадрат ЗА, внешняя северная стенка, 60–70 см. Микрофотографии частиц биогенной природы: 1 — растительный детрит; 2–4 — фитоциты: 2 — луговой злак (POL), 3 — степной злак (RON_CON), 4 — мох (SPH_PSI)

и предыдущие, является культурным слоем поселения. Скорее всего, это разложившийся кирпич-сырец.

70–80 см. В составе образца много детрита, органической массы, фитолитов, корней трав, грибных гифов. 1 % от общего количества кремниевых микробиоморф составляют панцири диатомовых водорослей. Скопление частиц больше, чем требуется для природных объектов на подобной глубине, то есть слой, наравне с предыдущими, является культурным слоем поселения. Скорее всего, это разложившийся кирпич-сырец. Основным отличием данного слоя от предыдущего являются два встреченных фитолита культурных злаков. В данном случае это или результат механической миграции по ходам роющих животных или показатель использования жителями поселения в пищу культурных злаков. В слое единично присутствуют фитолиты сорной флоры (конопля или крапива). Не исключено, что эти частицы попали в толщу наравне с фитолитами культурных злаков за счет роющих животных, но, возможно, эти частицы связаны с функционированием поселения.

80–90 см. Образец отличается от вышележащего наличием обугленно-древесного детрита среди травянистого. Структура отдельных частиц древесины показывает, что использовалась древесина хвойных пород деревьев. Также слой выделяется аномально высоким количеством фитолитов. Подобная концентрация возможна, если здесь было скопление чистого навоза или навоз перемешивался с обогащенным органикой речным илом, а какая-либо минеральная масса (не содержащая органический материал) не использовалась. Слой, как и предыдущий, содержит небольшое количество фитолитов сорной флоры. Объяснения полученному факту такие же, как и в предыдущем случае. В целом, это такой же культурный слой поселения, как и все остальные образцы.

Вывод по просмотренной колонке образцов

Данная толща, как и предыдущая полностью создана человеком — это всё культурный слой. Остатки исходной древней почвы не выявлены. Скорее всего, это также горизонты разложившейся массы из кирпичей-сырцов. Для их создания использовался навоз копытных, поскольку только в этом случае возможно накопление выявленного большого количества фитолитов.

Аномально высокое количество фитолитов в самом нижнем слое 80–90 см можно объяснить тем, что данный слой создавался за счет навоза и/или речного ила без примеси минеральных частиц. Также данный слой содержит обугленный древесный детрит. Возможно, это фрагменты какого-то деревянного перекрытия, которое сгорело. При создании деревянного строения использовалась (среди прочих) древесина хвойных пород.

Основным отличием этой колонки образцов от предыдущей является отсутствие слоя с кутикулярными слепками, то есть слоя, где была бы солома (слоя подстилки или перекрытия).

Также интересен факт обнаружения фитолитов культурных злаков на глубине 70–80 см. Это не может быть связано непосредственно с распашкой, поскольку слишком глубоко. Возможны два объяснения

полученному факту: первый — механический занос частиц по ходам роющих животных; второй — показатель использования жителями поселения культурных злаков в пищу.

На глубине 70–90 см в небольшом количестве присутствуют фитоциты сорной флоры. Для данного региона это или крапива, или конопля. Это также может быть результатом механического привноса роющими животными, но может отражать специфику бытования населения. Этот вывод нуждается в дополнительных исследованиях, поскольку в других исследованных колонках данные формы на значительных глубинах не встречались. Для поверхностных горизонтов (в пределах пахотного слоя) присутствие фитоцитов сорной флоры — нормальное явление, поскольку органические удобрения часто засорены фрагментами сорной флоры.

В остальном генезис колонки сходен — искусственно созданная за счет привноса и накопления органического материала поселенческая толща. Периоды длительного запустения, то есть формирования почвы в данной толще не выявлены. Скорее всего, как и в предыдущем случае, функционирование поселения было относительно продолжительным и без перерывов.

В советское время участок распахивался, возможно, поливался. Создается впечатление, что пахали относительно недолго, поскольку плужная подошва выражена не очень ярко. В последнее время участок — это залежь, заросшая степными травами с элементами лугового и аридного разнотравья, стерня сжигается. Не исключено, что участок используется под выпас.

Фоновый шурф

0–10 см. Образец характеризуется обилием обугленного травянистого детрита, фитоцитов, аморфной органики, корней трав, гифов грибов. Встречены три обломка панцирей диатомовых водорослей, также обугленные. Выявленное обилие фитоцитов абсолютно невозможно в природных условиях. Следовательно, в данном случае имело место искусственное внесение органического материала, например навоза. Состав фитоцитного комплекса сложносоставной, что также указывает на привнос растительного материала, собранного в разных местах. Это характерно для навоза. Выделение в этой толще фитоцитов местной флоры от привнесенных извне невозможно, что не позволяет определить растительный покров участка исследований.

10–20 см. Состав образца аналогичен описанному для вышележащего слоя 0–10 см. Единственным отличием является отсутствие панцирей диатомовых водорослей, отмеченных выше. Главное — такое же обилие фитоцитов при абсолютно сходном составе фитоцитного комплекса. Это однозначно указывает, что вся эта толща неоднократно перемешивалась, что в итоге создало относительно однородную толщу.

20–30 см. Микробиоморфная фракция образца характеризуется обилием обугленного древесного и травянистого детрита, аморфной органики, корней трав, фитоцитов. В небольшом количестве встречены панцири диато-

мовых водорослей и спикулы губок. Фитолитов много, значительно больше требуемого для естественных почв. Данный слой однозначно формировался за счет привноса органического материала. Присутствие в образце фитолитов культурных злаков позволяет сделать вывод, что слой формировался за счет агрогенеза и является нижней частью пахотного горизонта. В подобном случае наличие спикул и диатомовых указывает на полив участка проточными и/или застойными водами, а высокое количество фитолитов может быть связано с внесением в почву органического удобрения — навоза.

30–40 см. Образец, как и предыдущий, характеризуется обилием обугленного древесного детрита наряду с травянистым. Много органики, корней, гифов грибов, фитолитов. Встречен один обломок спикулы губки. Состав фитолитного комплекса сложносоставной, что указывает на смешанный генезис толщи за счет органического вещества, сформированного *in situ* и принесенного извне. Очевидно, фитолиты хвойных и лесных растений попали в образец вместе с древесиной. Фитолиты тростника могут отражать состав произраставших в яме трав, но не исключено, что они также попали в ямы вместе с хозяйственным мусором.

40–50 см. В составе микробиоморфной фракции образца много аморфной органики, растительного детрита, корней трав, гифов грибов. Встречены три спикулы губки — диагносты повышенной влажности и, единично, кутикулярные слепки трав. Кутикулярные слепки являются четким показателем уровня поверхности, поскольку при любых вертикальных или горизонтальных перемещениях они дробятся и растворяются. Количество фитолитов среднее, состав их сложный. Возможно, имело место привнесение части фитолитов извне. Учитывая наличие спикул, можно предположить, что, например, тростник здесь произрастал, а например, фитолиты степных трав и хвойных принесены.

50–60 см. Микробиоморф немного, в основном это аморфная органическая масса и мелкий растительный детрит. Фитолитов мало, корни растений единичны. Среди фитолитов преобладают формы, характерные для двудольных трав и полыней (33 и 30 % соответственно), что позволяет предположить, что в период формирования слоя в регионе доминировали растения сухих лугов.

60–70 см. Образец обогащен мелким растительным детритом, аморфной органической массой. Из остальных микробиоморф можно отметить малое количество фитолитов и, единично, корни растений. Содержание фитолитов статистически незначимо, можно лишь отметить высокую долю (58 %) фитолитов полыней, что указывает на сухие условия в период формирования этого слоя.

70–80 см. Образец содержит практически только мелкий растительный детрит, обрывки корней единичны. Можно отметить некоторое увеличение количества фитолитов по сравнению с вышележащим образцом. При этом общий набор групп фитолитов сходен.

80–90 см. Состав микробиоморфной фракции сходен с вышележащей (70–80 см). Фиксируется уменьшение количества фитолитов. Их

содержание статистически незначимо, поэтому распределение отдельных групп может иметь случайный характер. В целом состав фитолитного комплекса сходен с таковым для слоя 80–90 см — такая же высокая доля фитолитов полыней. В целом набор микробиоморф типичен для нижней части органоминерального горизонта почвы.

90–100 см. Образец содержит мелкий растительный детрит, аморфную органическую массу, корни, грибные гифы. Фитолиты единичны. Подобный состав микробиоморфной фракции типичен для нижних минеральных горизонтов почв.

Вывод по просмотренной колонке образцов

Скорее всего, данная яма образовалась в основном за счет естественных процессов. Можно предположить следующую последовательность формирования данной толщи. В исходной почве, сформированной в автоморфных (сухих) условиях естественным или искусственным образом, было сделано углубление (яма). Автоморфные условия развития исходной почвы подтверждаются отсутствием спикул губок и панцирей диатомовых водорослей в сохранившейся нижней части профиля. По малому количеству фитолитов можно осторожно предположить, что углубление было не менее 40 см. Наличие в образце 40–50 см фрагментов кутикулярных слепков (диагностов поверхности) позволяет считать, что некоторое время дном ямы была эта глубина.

Затем последовал период застаивания в яме воды, интенсификации в ней процессов гумусообразования. Днище ямы заросло водолюбивой растительностью, например, тростником. Процесс заиливания ямы сопровождался процессом сноса мелкозема во время дождей или таяния снегов и постепенным заполнением днища, его выравниванием. В пользу данного предположения указывает ровное равномерное распределение кремниевых микробиоморф — диагностов переувлажнения — спикул губок, фитолитов тростника. Отсутствие в данной толще заполнения ямы кутикулярных слепков указывает на отсутствие периодов длительной стабилизации поверхности, формирования почв в толще заполнения ямы.

Возможно, с водами и мелкоземом привносился и строительный мусор, например, остатки древесины и сопутствующие ей фитолиты хвойных и лесных злаков. Не исключается искусственное заполнение ямы регулярным сбрасыванием хозяйственных отходов, включая разложившиеся стебли и листья тростника. Можно лишь отметить, что заполнение ямы было постепенным и относительно продолжительным, поскольку успевала поселяться водолюбивая биота. При одновременном заполнении толщи не формируется растянутый профиль гидрофильных микробиоморф.

На глубине 30 см встречены единичные фитолиты культурных злаков. Данная глубина соответствует нижней границе пахотного горизонта при современной распашке. Очевидно, данный участок в недавнем прошлом распахивался, следовательно, вся верхняя толща отражает агрогенный период функционирования территории. Учитывая количественное распределение фитолитов, можно предположить, что длительность периода распашки

была небольшой, поскольку в нижней части пахотного горизонта не успела сформироваться плужная подошва — характерный слой, обогащенный мелкоземом и фитолитами, мигрирующими сверху вниз.

В этот период почва удобрялась навозом, что привело к накоплению в верхней части огромного количества фитолитов. Участок поливался, скорее всего, старичными или прудовыми водами. Вместе с водой в почву попали панцири диатомовых водорослей, а также фитоциты. Таким образом, подавляющая часть фитолитов в верхней части профиля (0–30 см) связана с агрогенезом, принесена с водами или навозом и может очень опосредованно использоваться в качестве индикатора природной среды сельскохозяйственного периода развития участка.

Список литературы

- Golyeva A. Various phytolith forms as bearers of different kinds of ecological information // Madella, M., Zullo, D. (Eds). *Plants, People and Places: Recent Studies in Phytolithic Analysis*. Oxbow Books, 2007. Pp. 107–203.
- Neumann K., Stromberg C., Ball T. et al. International code for phytolith nomenclature (ICPN) 2.0 // *Annals of Botany*. 2019. № 124 (2). P. 189–199.

Приложение 2

Л. Л. Гайдученко

Определение костных остатков укреплённого поселения Степное из раскопок 2008 года

1. Уч. А-Б/5, гл. (-90)-(-98), выборка рва.

КРС, 2 особи: взрослая и полувзрослая: фрагменты черепа — 2; нижняя челюсть — 2; позвонков — 3; ребер — 5; плечевой — 2; запястье — 1; бедренная — 1; берцовая — 2; центрально-кубовидная — 1 (543 г).

Кабан: 1 особь с непрорезавшимся МЗ: нижняя челюсть — 1; фрагмент ребра — 1; фрагмент тазовой кости — 1; фрагмент бедренной кости — 1 (148 г).

НО — 10 (2 обожжены) (28 г).

Всего: 719 г.

2. Уч. А-Б/2, гл. (-30)-(-50), скопление.

КРС: теленок и 1 взрослая: фрагмент черепа — 1; нижняя челюсть — 1; позвонков — 10; ребер — 3; лопатки — 8; плечевой — 3; трубчатых — 9; бедренной — 1; метаподий — 3; фаланга 1 — 1; фаланга 3 — 1 (896 г).

МРС: 2 взрослых особи: фрагменты позвонков — 4; ребер — 3; трубчатых — 7; бедренной — 2 (113 г).

Заяц: фрагмент локтевой кости — 1 (2 г).

НО (около 20 % обожжено) — 173 (482 г).

Всего: 1493 г.

3. Уч. Б/2, гл. (-50)-(-63).

КРС: 1 теленок, 1 взрослая: нижняя челюсть — 1; фрагменты позвонков — 3; ребер — 4; лопатки — 2 (1 особь); плечевой — 3; трубчатых — 3; бедренной — 1; фаланга 1 — 1 (455 г).

Лошадь, 1 взрослая: фрагмент ребра; пяточная — 1 (115 г).

МРС: фрагменты ребер — 2; трубчатых — 8; плюсневой — 2; фаланга 2 — 1 (95 г).

Бобр 1 взрослый: фрагмент нижней челюсти — 1 (12 г).

НО (5 обожжены) — 15 (27 г).

Всего: 704 г.

4. Уч. Б/5, гл. (–47)–(–57).

КРС, 1 взрослая особь: фрагмент позвонков — 2; ребер — 2; локтевой — 1; берцовой — 2; трубчатых — 2; пястной — 1 (302 г).

МРС, 2 особи: нижняя челюсть — 1; трубчатых — 4; центрально-кубовидная — 1; сесамовидная — 1 (27 г).

НО (1/3 обуглена и кальцинирована) — 78 (101 г).

Всего: 430 г.

5. Уч. Б/5, гл. (–98).

КРС, 2 взрослых особи: нижняя челюсть — 2 (730 г).

Обе челюсти намеренно разбиты, правые ветви, резцов нет.

6. Уч. А/4, гл. (–55)–(–65).

КРС, теленок и 1 взрослая (МЗ в начале стирания): фрагмент нижней челюсти — 3; позвонков — 1; ребер — 2; лучевой — 1; трубчатых — 6 (5 обожжены); плюсневой — 1; метаподий — 3; (204 г).

Овца: фрагмент черепа — 1 (5 г).

МРС: фрагмент фаланги 2 — 1 (1 г).

Лось: фрагмент фаланги 1 — 1 (18 г).

НО — 110 (1/2 обожжены) (188 г).

7. Уч. А/1, гл. (–49)–(–55), скопление.

КРС, 1 старая особь: фрагмент черепа — 3; позвонки — 3; ребер — 4; лопатка — 1; плечевая — 1; трубчатых — 13 (4 обожжены); бедренной — 1; пястной — 1 (527 г).

Овца, 2 особи — молодая и взрослая: фрагмент черепа — 4 (1 особь взросл.); позвонки — 3; лопатка — 1; плечевая — 1; пястная — 1 (73 г).

НО (4 обожжены) — 24 (52 г).

8. Бровка Б/5–Б/4, скопление.

КРС, взрослая и молодая особи: фрагмент черепа — 6 (1 особь, взрослая); позвонков — 9; ребер — 10; плечевых — 2; лучевых — 3 (взрослая и молодая); трубчатые — 10; метаподий — 2; запястья — 3; центрально-кубовидная — 1; фаланга 1 — 1; фрагмент таза — 4 (1205 г).

НО — 146 (431 г).

Всего: 1636 г.

9. Уч. А/4, гл. (–65)–(–71), скопление.

КРС, 2 взрослых особи (бык и корова) + 1 молодая: фрагмент черепа — 2 (взрослая и молодая); изолированный М1 левый — 1; фрагмент нижней челюсти — 1; позвонков — 3; ребер — 6; лопатки — 4; плечевой — 4; трубчатых — 8; берцовой — 3; пястной — 1; плюсневой — 2 (от разных особей); метаподий — 3 (870 г).

Овца, 1 взрослая особь: фрагмент нижней челюсти — 1; фрагмент бедренной — 1; фрагмент голени — 1 (19 г).

НО (2/3 обожжены) — 83 (176 г).

Всего: 1 065 г.

10. Уч. А/4, гл.(-65)-(-71), скопление.

Лошадь, 1 взрослая особь: фрагмент нижней челюсти — 1; фрагмент ребер — 2; берцовой — 1 (211 г).

КРС: фрагмент черепа — 4; ребер — 9; лучевой — 1; бедренной — 4 (2 особи); берцовой — 1; трубчатых — 6; метаподий — 2; заплюсны — 1; фаланга 1 — 1 (728 г).

НО (1/5 обожжена) — 137 (460 г).

11. Уч. А/1, гл. (-49)-(-57).

Лошадь, старая особь: резец верхний — 1 (1 г).

КРС, 2 особи — взрослая и теленок: фрагмент нижнего щечного зуба — 2; фрагмент молочного зуба — 1; позвонков — 9; ребер — 11; трубчатых — 25; бедренной — 1 (246 г).

МРС, взрослая и зародыш: нижняя челюсть — 2; резец — 1; позвонки — 3; таза — 1; трубчатая ягненка — 1 (57 г).

Лось, 1 взрослый: фрагмент пястной — 1; фаланга 1 — 1 (42 г).

Бобр молодой: фрагмент голени — 1 (15 г).

НО (1/5 обожжены) — 235 (782 г).

Всего: 1 142 г.

12. Уч. А/4, гл. (-58)-(-65), скопление.

Лошадь взрослая: зубы нижней челюсти — 4 (1 взрослая особь); фрагмент метаподий — 2 (267 г).

КРС: фрагмент нижней челюсти — 1; нижний резец — 1; фрагменты позвонков — 2; лучевой — 1; голени — 1; метаподий — 3; трубчатых — 4 (320 г).

МРС: позвонок — 1; фрагменты трубчатых — 2; нижний резец — 1 (29 г).

Медведь: метаподии — 3; фаланга 1 — 2 (30 г).

НО (сильно раздробленные различные кости крупных животных, $\frac{3}{4}$ обожжены и кальцинированы) — 379 (838 г).

13. Уч. Б/4, гл. (-80), заполнение черного углубления.

Лошадь: фрагмент нижней челюсти — 1; позвонки — 2 (8 г).

КРС, 2 особи — взрослая + молодая: фрагменты позвонков — 6; фрагмент крестца — 2; фрагменты ребер — 4; локтевой — 1; трубчатых — 11; бедренной — 2; берцовой — 1 (232 г).

МРС: позвонки — 4; фрагмент берцовой — 2; центрально-кубовидная — 1 (25 г).

Медведь: фрагменты метаподий — 2 (1 крупный) (5 г).

НО (мелкие обломки разных костей крупных животных, 1/3 обуглена) — 283 (720 г).

14. Уч. Б/4, гл. (–80)–(–97), скопление.

Лошадь, 1 взрослая: метаподий — 1; фаланга 1 — 1; позвонки — 2 (28 г).

КРС, 3 особи — 1 полувзрослая + 2 взрослых: фрагменты позвонков — 22; крестца — 2; ребер — 19; таза — 4; плечевой — 8; лучевой — 3; локтевой — 3; пястной — 1; плюсневой — 2; метаподий — 4; бедренной — 2; берцовой — 3; центрально-кубовидная — 1; астрагал — 1; пяточная — 2; фаланга 1 — 3; трубчатых — 18 (1615 г).

МРС: фрагменты позвонков — 7; ребер — 6; метаподий — 3; локтевая — 1 (65 г).

НО (1/2 обожжены) — 127 (909 г).

Всего: 2617 г.

15. Уч. Б/4, гл. (–57)–(–66).

Лошадь, 1 молодая особь: верхний щечный молочный зуб — 1; фрагмент метаподия — 1; фрагмент фаланги 1 — 1; центрально-кубовидная кость — 1 (10 г).

КРС, 2 особи — 1 молодая: фрагмент нижней челюсти — 1; позвонков — 4; ребер — 6; лопатки — 2; плечевой — 2; локтевой — 2; лучевой — 1; трубчатых — 11; бедренная — 2; метаподий — 4; фаланга 1 — 1; фаланга 3 — 2; таз — 4 (509 г).

МРС, 2 особи: фрагменты позвонков — 4; ребер — 6; плечевой — 1; фаланга 1 — 3; фаланга 2 — 2; фаланга 3 — 1 (31 г).

Лось: фрагмент плюсневой — 1 (34 г).

Мелкий медведь: метаподий — 1 (9 г).

НО (1/5 жжены) — 370 (936 г).

Всего: 1529 г.

16. Уч. А/4, (–65)–(–71), скопление.

КРС, 2 особи — вол, взрослый, крупный и молодая: фрагмент позвонков — 3; фрагмент ребер — 4; плечевой — 2; берцовой — 2; трубчатых — 8; фаланга 3 — 1 (525 г).

МРС, 1 особь: фрагмент резца — 1; бедренной — 1; трубчатой — 1; ребер — 5; фаланга 1 — 2 (16 г).

НО разные от крупных животных, 1/4 жжены — 400 (487 г).

17. Бровка А/1–А/2, гл. (–50)–(–70).

Лошадь, взрослая особь: пяточная (погрызы) — 1; ребра — 5 (188 г).

КРС: фрагмент нижней челюсти — 1; фрагмент плечевой — 1; центрально-кубовидная — 1 (66 г).

МРС: эпистрофией — 1; фрагменты трубчатых — 4; метаподий — 1; коленная чашечка — 1 (27 г).

Лисица: метаподий — 1 (2 г).

Хорь: метаподий — 1 (0,3 г).

НО разные от крупных животных, 1/4 жжены — 75 (277 г).

18. Бровка А/2–Б/2, гл. (–30)–(–50), скопление.

КРС: фрагмент верхнего щечного непрорезавшегося зуба — 1 (1 г).

Лось: фрагмент нижнего конца метаподия (погрызен) — 1 (14 г).

Косуля: фрагмент нижней челюсти — 1; фрагмент фаланги 1 — 1; фрагмент плюсневой — 1 (33 г).

МРС: фрагмент нижней челюсти — 1; позвонков — 2; плечевой — 1; астрагал (обточен с боков) — 1; фаланга 2 — 1; центрально-кубовидная — 1 (57 г).

Собака или волк: центрально-кубовидная — 1 (1 г).

Заяц: фрагмент бедренной — 1; фрагмент метаподия — 1 (1 г).

НО разные от крупных, 1/3 обожжена — 190 (635 г).

Всего: 742 г.

19. Уч. Б/1, гл. (–49)–(–62).

КРС: фрагмент фаланги 1 — 1; центрально-кубовидная — 1 (20 г).

МРС: фрагменты трубчатых — 1; центрально-кубовидная — 2; фаланга 3 — 1 (13 г).

НО разные, 3/4 жженные — 300 (513 г).

Всего: 546 г.

20. Уч. Б/1, гл. (–40)–(–49).

Лошадь взрослая: фрагмент нижней челюсти с зубом — 3; фрагмент метаподия — 1 (32 г).

КРС, очень старая особь: правый третий резец — 1 (0,5 г).

МРС: фрагмент крестца — 1; центрально-кубовидная — 2 (5 г).

Собака: позвонок — 1; фрагмент клыка — 1; фаланга 2 — 1 (4 г).

Заяц: фрагмент пяточной — 1 (0,3 г).

Рыба (карповые): позвонок — 1 (0,2 г).

НО разные, 3/4 жженные — 270 (469 г).

Всего: 511 г.

21. Уч. А/2, гл. (–65)–(–73).

КРС: фрагмент позвонка — 1; фрагмент плечевой — 1; бедренной — 1; берцовой — 1 (184 г).

МРС, 1 особь: слуховые — 2; фрагмент бедренной — 1; фрагменты трубчатых — 2 (34 г).

НО (2 кальцинированные) — 46 (116 г).

Всего: 334 г.

22. Уч. А/6, гл. (–92)–(–103).

КРС: слуховая — 1 (25 г).

МРС: лопатка — 1 (3 г).

НО, 1/3 жженные — 30 (13 г).

23. Уч. А/5, гл. (-35).

Медведь: правая ветвь нижней челюсти — 1 (108 г).

24. Бровка 1-2/А-Б, гл. (-33).

КРС: левая ветвь нижней челюсти теленка — 1 (69 г).

25. Бровка А/1-А/2, гл. (-58).

Косуля: правая ветвь нижней челюсти — 1 (27 г).

26. Бровка 9-8/Б, гл. (-39)-(-58).

НО, 1/3 обожжены — 18 (54 г).

27. Уч. А/3, углубление, гл. (-75)-(-78).

КРС: фрагмент черепа — 1; нижней челюсти — 1; бедренной кости — 3 (от 1 кости); метаподия — 1; плюсневой — 1; фрагменты трубчатых — 10 (441 г).

28. Уч. Б/6, гл. (-65)-(-75).

КРС: фрагмент позвонка — 1; астрагал — 1 (25 г).

Овца: фрагмент плечевой — 1 (8 г).

НО, 7 обожжены — 8 (10 г).

29. Уч. Б/4, гл. (-47)-(-56).

НО, 1/2 обожжена — 30 (94 г).

30. Уч. Б/6, гл. (-102)-(-112).

КРС: фрагмент резца — 1; локтевой — 1 (12 г).

МРС: фрагмент трубчатой — 1 (6 г).

НО — 10 (7 г).

Всего: 25 г.

31. Уч. Б/5, гл. (-57)-(-67).

КРС: фрагмент резца — 1; фрагмент центрально-кубовидной — 1; фрагмент фаланги 1 — 1 (53 г).

МРС: фрагменты ребер — 2; трубчатой — 1; пяточной — 1; фаланги 1 — 1 (10 г).

НО, 3 обожжены — 20 (127 г).

32. Уч. А/5, гл. (-35)-(-45).

НО (10 обожжено) — 51 (275 г).

33. Уч. А/1, гл. (-55)-(-62).

МРС, 2 особи — молодая + ягненок: фрагмент нижней челюсти — 1; пяточной — 2; метаподии — 1; фаланга 1 — 1 (13 г).

Рыба: позвонок — 1 (1 г).

НО — 19 (84 г).

Всего: 97 г.

34. Уч. А/5, гл. (-20)–(-30).

МРС: фрагмент нижней челюсти — 1; астрагал — 1 (29 г).

НО — 19 (131 г).

Всего: 160 г.

35. Уч. А/5, гл. (-30)–(-35).

Лошадь: фрагмент нижнего зуба — 1; фаланга 1 — 1 (21 г).

КРС: фрагмент ребра — 2; бедренной — 1; пяточной — 1 (95 г).

МРС: фрагмент челюсти — 1; метаподия — 1 (47 г).

Всего: 163 г.

36. Уч. А/3, гл. (-57)–(-65).

КРС: фрагмент фаланги 1 — 1 (3 г).

МРС: фрагмент черепа — 1; ребер — 3; трубчатых — 3; фаланга 3 — 1 (16 г).

НО — 10 (43 г).

Всего: 62 г.

37. Уч. Б/6, гл. (-74)–(-82).

НО — 13 (37 г).

38. Уч. Б/4, гл. (-86)–(-97).

КРС, 2 теленка: фрагмент черепа — 2; нижняя челюсть — 1; лучевой — 1; обломки трубчатых — 6 (890 г).

39. Уч. А/1, гл. (-37)–(-49).

Лошадь: центрально-кубовидная — 1 (14 г).

КРС: нижний зуб — 1; сесамовидная — 1 (5 г).

МРС: резец — 1; позвонок — 2; ребра — 4 (19 г).

Косуля: позвонок — 1 (15 г).

НО — 531 (631 г).

Всего: 684 г.

40. Уч. А/3, гл. (-73)–(-90).

КРС: фрагмент черепа — 2; ребер — 3 (49 г).

МРС, 2 особи, ягненок: фрагмент черепа — 3; фрагмент лучевой — 1 (8 г).

НО — 241 (230 г).

Всего: 287 г.

41. Уч. Б/6, гл. (-41)–(-46).

НО — 37 (71 г).

42. Уч. Б/7, гл. (-75)–(-84).

МРС: астрагал — 1 (1 г).

НО — 25 (100 г).

Всего: 101 г.

43. Уч. Б/7, ров, гл. (-116)–(-130).

НО — 8 (6 г).

44. Уч. Б/6, гл. (-54)–(-65).

НО — 41 (47 г).

45. Бровка А/8–А/7, гл. (-42)–(-65).

НО — 14 (107 г).

46. Уч. А/10, гл. до (-27).

Лошадь: центрально-кубовидная — 1 (3 г).

КРС: фрагмент черепа — 7 (от одной особи); фаланга 1 — 1 (219 г).

НО — 11 (13 г).

Всего: 235 г

47. Уч. А/9, гл. (-29)–(-40).

КРС, 2 особи: грудной позвонок — 1; фрагмент черепа — 4; фрагмент крестца — 1; центрально-кубовидная — 3; плюсневая — 1 (830 г).

МРС: фрагмент черепа — 1; фрагмент нижней челюсти — 1 (15 г).

НО — 26 (148 г).

Всего: 993 г.

48. Уч. Б/4, гл. (-86)–(-97).

КРС: фрагмент черепа — 2; фрагмент нижней челюсти — 1; лучевой — 1 (47 г).

49. Бровка А/7–Б/7, гл. от (-131).

МРС: фаланга 2 — 1 (1 г).

НО — 61 (216 г).

Всего: 217 г.

50. Уч. Б/2, гл. (-67)–(-70).

КРС: фрагмент черепа — 2; позвонков — 6; ребер — 14 (676 г).

МРС: фрагменты позвонков — 4; метаподии — 1 (17 г).

НО — 141 (289 г).

Всего: 982 г.

51. Уч. Б/5, гл. (-70)–(-80), ров.

КРС: фрагменты трубчатых — 8 (141 г).

МРС: фрагменты позвонков — 14; ребер — 9; трубчатых — 11 (105 г).

Лось: фрагмент черепа — 1; метаподий — 2 (130 г).

НО — 267 (659 г).

Всего: 1 035 г.

52. Бровка Б/1–Б/2, гл. (–85)–(–105).

Лошадь: сесамовидная — 1 (2 г).

КРС, 2 особи — *взрослая* + *молодая*: фрагмент позвонков — 8; ребер — 9; трубчатые — 7; центрально-кубовидная — 6 (460 г).

МРС: фрагмент черепа — 4; позвонков — 6; трубчатых — 11 (245 г).

Косуля: лопатка — 1 (49 г).

НО — 216 (451 г).

Всего: 1 207 г.

53. Уч. Б/5, гл. (–23)–(–36).

КРС: фрагмент черепа — 1; ребер — 3; трубчатых — 3; метаподий — 2 (269 г).

МРС: фрагменты позвонков — 1 (19 г).

НО — 87 (271 г).

Всего: 559 г.

54. Бровка Б/5–Б/4, скопление.

КРС, 2 особи: фрагмент плечевой — 2; позвонков — 4; ребер — 4; центрально-кубовидная — 6 (695 г).

МРС: фрагменты трубчатых — 2 (20 г).

Лось: фрагмент берцовой — 1 (325 г).

Медведь: пястные — 2 (21 г).

НО — 68 (469 г).

Всего: 1530 г.

55. Уч. А/4, гл. (–65)–(–71), скопление.

Лошадь: берцовая — 1; центрально-кубовидная — 1 (347 г).

КРС: фрагмент верхнего зуба — 5; фрагмент ребер — 4; фрагмент плечевой — 1; фаланга 2 — 1; берцовая — 1 (452 г).

Овца: фрагмент нижней челюсти — 1 (25 г).

Кабан: 3 нижний коренной зуб — 1; плюсневая — 1 (15 г).

НО — 116 (495 г).

Всего: 1 334 г.

56. Уч. А/1, гл. (–80)–(–100), яма № 1.

НО — 5 (184 г).

57. Уч. А/7, гл. (–35)–(–45).

НО — 19 (307 г).

58. Бровка А-Б/6-5, гл. (-89)-(-110).

Лошадь: фаланга 1 — 1; фаланга 2 — 1 (153 г).

КРС: фаланга 1 — 1 (48 г).

59. Уч. Б/9, гл. (-26)-(-35).

Лошадь: нижний резец — 1 (5 г).

КРС: фрагменты позвонков — 4; ребер — 5; зубов — 9; центрально-кубовидная — 3 (309 г).

МРС: фрагмент верхнего зуба — 1; фаланга 1 — 1 (3 г).

НО — 46 (305 г).

Всего: 622 г.

60. Уч. А/9, гл. (-14)-(-25).

Лошадь: верхний зуб — 1 (3 г).

НО — 16 (76 г).

Всего: 79 г.

61. Уч. Б/9, гл. (-47)-(-55).

КРС: метаподий — 1 (5 г).

МРС: нижний зуб — 1 (1 г).

НО — 23 (114 г).

Всего: 120 г.

62. Уч. А/1.

НО — 11 (37 г).

63. Уч. Б/8, гл. (-13)-(-25).

НО — 2 (2 г).

64. Уч. Б/7, гл. (-35)-(-42).

НО — 6 (13 г).

65. Уч. А/6, гл. (-25)-(-40).

НО — 19 (103 г).

66. Уч. А/1, гл. (-5)-(-10).

КРС: нижний зуб — 2 (12 г).

67. Бровка А/1-Б/1, гл. (-55)-(-65).

Медведь: локтевая — 1 (424 г).

68. Уч. А/8, гл. (-25)-(-41).

КРС: нижняя челюсть — 1 (573 г).

НО — 26 (290 г).

69. Уч. Б/5, гл. (-23)–(-36).

Лошадь: позвонок — 2 (42 г).

НО — 64 (364 г).

70. Уч. Б/1, гл. (-91)–(-101).

МРС: фрагмент берцовой — 1 (16 г).

НО — 35 (199 г).

Все пережжённые.

71. Уч. В/4, гл. (-31).

НО — 45 (238 г).

72. Уч. 5/А, гл. (-81).

КРС: фрагмент черепа — 1 (179 г).

НО — 23 (217 г).

73. Уч. Б/4, гл. (-97)–(-98).

КРС: центрально-кубовидная — 1 (2 г).

НО, мелкие жжёные — 435 (311 г).

Всего: 313 г.

74. Уч. Б/9.

МРС: фрагмент локтевой — 1 (13 г).

НО — 32 (82 г).

75. Уч. А/9, гл. (-44)–(-50).

КРС: берцовая — 1 (105 г).

НО — 16 (101 г).

76. Уч. А/4, гл. (-3)–(-26).

Лошадь: фрагмент лопатки — 1, ребер — 4 (150 г).

Овца: лопатка — 1 (43 г).

НО — 16 (31 г).

77. Уч. Б/3, гл. (-25)–(-35).

Косуля: фрагмент плечевой — 1 (12 г).

НО — 42 (236 г).

78. Уч. Б/5, гл. (-10)–(-23).

Лошадь: 1 (60 г).

НО — 116 (423 г).

79. Уч. А/5, гл. (-20).

НО — 8 (43 г).

80. Уч. А/1, гл. (-21)–(-38).*КРС*: молодая 1 (30 г).*НО* — 35 (148 г).**81. Уч. А/7, гл. (-30)–(-36).***НО* — 8 (45 г).**82. Уч. А/7, гл. (-27).***КРС*: челюсть — 1 (131 г).**83. Уч. Б/6, гл. (-12)–(-25).***НО* — 11 (40 г).**84. Уч. А/1, гл. (-33)–(-52), скопление.***КРС (взрослая + неродившийся теленок)*: безымянная — 1; плечевая — 1; пяточная — 1 (49 г).*Лось*: фаланга 1 — 1 (14 г).*Косуля, взрослая*: нижняя челюсть — 1 (36 г).*НО* — 56 (349 г).**85. Уч. Б/2, гл. от (-50).***КРС, 2 особи*: 35 трубчатых фрагментов (128 г).*НО* — 198 (216 г).

Всего: 344 г.

86. Уч. А/5, гл. (-120), ров.*КРС*: фрагмент лучевой (32 г).**87. Уч. А/4, (-58)–(-65), скопление.***Лошадь*: нижние зубы — 4 (31 г).*Медведь, 1 особь*: метаподии — 4; фаланги — 2 (20 г).*Хорь степной*: метаподий — 1 (0,3 г).

Всего: 51,3 г.

88. Бровка Б/5–Б/4, скопление.*КРС (1 особь, взрослая)*: фрагмент черепа — 2; позвонки — 6; ребра — 12; лопатки — 1; плечевая (обожжена) — 1; лучевая — 2; центрально-кубовидные — 8; метаподии — 3; фаланги (обожжены) — 2 (1 208 г).*НО* — 49 (420 г).

Всего: 1628.

89. Уч. А/1, гл. (-49)–(-57).*КРС (1 особь, полувзрослая)*: фрагмент черепа — 4; фрагмент нижней челюсти — 6; позвонки — 11; ребра — 5; таз — 2; лопатки — 3; плечевая — 4; лучевая — 2; локтевая — 3; центрально-кубовидная — 6; большая

берцовая — 3; метаподии — 4; фаланги — 6 (971 г).

МРС: зубы — 4; трубчатые — 15 (56 г).

НО — 161 (175 г).

Всего: 1 202 г.

90. Уч. Б/5, гл. (-67)–(-78).

Лошадь: 1 фаланга — 1 (26 г).

КРС: фрагмент черепа — 10; фрагмент нижней челюсти — 11; зубов — 25; бедренной — 8; центрально-кубовидные — 4; фрагмент фаланги — 4 (342 г).

НО — 85 (84 г).

Всего: 452 г.

91. Уч. 2/Б–А, гл. (-30)–(-50), скопление.

КРС: фрагмент черепа — 1; зубов — 8; позвонков — 4; ребер — 9; лопатки — 1; плечевой — 2; бедренной — 1; разных трубчатых — 28; мелкие обломки (1 115 г).

МРС: фрагменты зубов — 16; фрагменты позвонков — 2; разных трубчатых мелкие обломки — 35; фаланга 1 — 4; фаланга 2 — 1 (106 г).

НО — 161 (85 г).

Всего: 1 306 г.

92. Уч. Б/10, гл. (-39)–(-55).

НО — 4 (42 г).

93. Уч. А/1, гл. (-72)–(-77), скопление.

КРС: позвонки — 4; фрагмент позвонков — 6; фрагмент ребер — 2; центральные — 2 (309 г).

Лошадь: фаланга 3 — 1; фрагмент черепа — 1 (87 г).

Овца: фрагмент черепа — 6; фрагмент нижней челюсти — 2; зубов — 8; позвонки — 3; ребра — 6; плечевая — 1; лучевая — 2; бедренная — 1; метаподии — 3; фаланги — 5 (130 г).

НО — 84 (65 г).

Всего: 591.

94. Уч. А/5, гл. (-90), выборка рва.

КРС: фрагмент черепа — 2; нижняя челюсть — 1; позвонков — 4; плечевой — 4 (от 2 особей — взрослой и теленка); центрально-кубовидные — 2 (314 г).

МРС: фрагмент ребер — 2; фрагмент трубчатых — 2 (3 г).

НО — 11 (10 г).

Всего: 327 г.

95. Уч. Б/5, гл. (-88)–(-84).

Лошадь: коленная чашечка — 2 (1 особь) (18 г).

КРС: фрагмент черепа — 6 (1 особь); плечевой — 2; центрально-кубовидной — 3 (245 г).

НО — 37 (84 г).

Всего: 347 г.

96. Уч. А/9, гл. (–29)–(–40).

КРС: мелкие обломки трубчатых костей — 49; обломки позвонков — 16; фрагменты центрально-кубовидных — 4 (215 г).

МРС: мелкие обломки трубчатых костей — 67 (63 г).

Лось: фрагмент метаподия — 1 (42 г).

НО — 49 (56 г).

Всего: 376 г.

97. Уч. Б/8, гл. (–32)–(–42).

КРС: лопатка — 1 (84 г).

Лошадь: зуб — 1 (15 г).

НО — 45 (98 г).

Всего: 197 г.

98. Уч. А/3, гл. (–25)–(–35), просев.

Овца: астрагал — 1; фрагмент пяточной — 1; фрагменты зубов — 4 (6 г).

НО — 46 (62 г).

Всего: 68 г.

99. Уч. А/8, гл. (–44)–(–53).

Лошадь: фрагмент метаподия — 1 (4 г).

КРС: фрагмент пяточной — 1 (18 г).

НО — 48 (161 г).

Всего: 183 г.

100. Уч. Б/10, гл. (–25)–(–39).

КРС: фрагмент зуба — 1 (2 г).

Лось: фаланга 2 — 1 (4 г).

НО — 65 (123 г).

Всего: 129 г.

101. Уч. Б/9, гл. (–29)–(–39).

Лошадь: фрагменты верхних зубов — 2 (18 г).

КРС: фрагменты верхних зубов — 4; фрагмент черепа — 2; нижние челюсти — 3; плечевой — 2; позвонков — 4; ребер — 2 (147 г).

Овца: фрагмент черепа — 1; нижняя челюсть — 1; трубчатых костей — 4 (85 г).

НО — 47 (81 г).

Всего: 331 г.

102. Уч. А/5, гл. (-10)–(-20).

КРС: фрагмент лучевой — 1 (23 г).

Волк: фрагмент зуба — 1 (1,7 г).

НО — 38 (85 г).

Всего: 109,7 г.

103. Уч. Б/9, гл. (-39)–(-45).

КРС: верхний зуб — 1; центрально-кубовидная — 1; фрагмент плечевой — 1 (65 г).

НО — 27 (32 г).

Всего: 97 г.

104. Уч. А/9, гл. (-38)–(-44).

КРС: фрагмент нижней челюсти — 1 (39 г).

НО — 147 (115 г).

Всего: 154 г.

105. Уч. А/1–Б/1, гл. (-67)–(-72), скопление.

Относительно небольшое скопление типичных кухонных остатков: *лошадь* — 2 особи (взрослая и полувзрослая); *КРС* — 2 особи (взрослая и теленок 5–6 мес.); *овца* — 3 особи (полувзрослые); *косуля* — 2 особи (взрослая и молодая)

Лошадь: фрагменты зубов — 21; фрагменты позвонков — 4; фрагменты ребер — 6; фрагменты бедренных — 2; фрагменты трубчатых — 4; центрально-кубовидные — 8; фрагменты метаподий — 5; фаланга 1 — 2 (683 г).

Овца: фрагмент черепа — 7; фрагмент нижней челюсти — 2; фрагменты трубчатых — 11 (116 г).

Косуля: фрагмент нижней челюсти — 2.

НО — 116 (381 г).

Всего: 1 641 г.

106. Уч. Б/4, гл. (-66)–(-80), скопление.

КРС (крупный бык и теленок): фрагменты позвонков — 6; фрагменты ребер — 2; фрагменты плечевых — 7 (от 2 особей); центрально-кубовидные — 4 (от 2 особей); фаланга 1 — 1 (478 г).

МРС: фрагменты трубчатых — 19 (49 г).

Лось (крупный самец): фрагмент лучевой — 1 (189 г).

НО — 96 (215 г).

Всего: 931 г.

107. Уч. А/5, гл. (-68)–(-77).

Лошадь: фрагменты зубов — 4 (12 г).

КРС: пяточная — 1; нижние зубы — 4; 2 фаланга — 1 (86 г).

Медведь: фрагменты пястных — 3 (27 г).

НО — 85 (185 г).

Всего: 310 г.

108. Бровка Б/5–Б/4.

НО — 371 (302 г).

109. Уч. Б/10, гл. (–10)–(–28).

МРС: фрагмент трубчатых — 4 (15 г).

НО — 95 (84 г).

Всего: 99 г.

110. Бровка А/3–А/4, скопление.

Лошадь: фаланга 2 — 1 (15 г).

Медведь: метаподий — 1 (9 г).

МРС: фрагменты трубчатых — 9 (23 г).

КРС: фрагменты метаподий — 4 (65 г).

НО — 83 (в основном обломки диафизов трубчатых костей животных типа *КРС*, лошади, лося, медведя) (671 г).

Всего: 783 г.

111. Бровка А/6–А/7, гл. (–74).

НО — 41 (96 г).

112. Уч. Б/9, ров, гл. (–61)–(–86).

КРС (1 особь, молодая, без МЗ): нижняя челюсть — 1; плечевая — 1; центрально-кубовидная — 1; астрагал — 1; пястная — 1; плюсневая — 1 (835 г).

Овца, полувзрослая: фрагмент черепа — 1 (28 г).

НО — 5 (61 г).

Всего: 924 г.

113. Уч. Б/2, гл. (65)–(–75).

МРС: обломки трубчатых — 21 (234 г).

НО — 189 (430 г).

Всего: 664 г.

114. Уч. Б/4, гл. (–80).

НО, очень мелкие, преимущественно обожженные — 482 (744 г).

115. Уч. А/3, гл. (–49)–(–58).

НО — 41 (64 г).

116. Уч. Б/1, гл. от (–77).

КРС: центрально-кубовидные — 2 (15 г).

Овца: фрагменты зубов — 10; фрагменты метаподий — 4 (10 г).

Заяц: метаподий — 6 (3 г).

НО — 341 (850 г).

Всего: 878 г.

117. Уч. Б/9, гл. (-50), выборка.

КРС, 2 особи, полувзрослые: фрагменты зубов — 6; фрагмент плечевой — 4; фрагмент бедренной — 2; фрагмент лучевой — 1; фрагменты ребер — 2; центрально-кубовидная — 3 (1 321 г).

Овца, 1 особь, полувзрослая: плечевая — 2; нижняя челюсть — 1; фрагменты метаподий — 4 (45 г).

НО — 236 (311 г).

Всего: 1 677 г.

118. Бровка Б/1–Б/2, гл. (-10)–(-30).

КРС: фрагмент лучевой — 1 (46 г).

НО — 14 (21 г).

Всего: 67 г.

119. Бровка А/3–А/4, скопление.

КРС: плечевая — 1 (220 г).

Лошадь: плечевая — 1 (214 г).

Всего: 434 г.

120. Бровка А/1–А/2, гл. (-30)–(-50).

Лошадь: ребра — 4; пястная — 1 (146 г).

КРС: ребра — 2; фаланга 1 — 3 (89 г).

МРС: зубы — 14; фрагменты трубчатых — 6; пяточная — 1; фаланга 1 — 3 (45 г).

НО — 59 (118 г).

Всего: 398 г.

121. Бровка Б/3–Б/4, скопление.

КРС (одна крупная, взрослая): обломки зубов — 11; обломки трубчатых — 19; фрагмент черепа — 2; фрагменты позвонков — 9; фрагмент лопатки — 1 (теленка) (1 630 г).

МРС: фрагменты трубчатых — 29; фрагменты ребер — 7 (64 г).

НО — 220 (315 г).

Всего: 2 009 г.

122. Бровка Б/5–Б/4, скопление.

КРС: центрально-кубовидная — 1 (3 г).

НО — 45 (110 г).

Всего: 113 г.

123. Бровка Б/1–Б/2, гл. (–50)–(–70).

КРС (2 особи): фрагмент черепа — 2; фрагмент нижней челюсти — 1; трубчатых — 8; позвонков — 9; ребер — 4; таза — 3; фаланга 1 — 1 (1 230 г).

Овца (1 особь): фрагмент черепа — 2; трубчатых — 6; 1 фаланга — 1 (65 г).

НО — 211 (115 г).

Всего: 1 410 г.

124. Уч. Б/4, гл. (–66)–(–80), скопление.

КРС (1 взрослая): нижние зубы — 4; фрагмент 1-й фаланги — 2 (100 г).

Кабан: нижняя челюсть — 1; безымянная — 1 (110 г).

Лось: фрагменты позвонка — 1; лучевой — 1; большой берцовой — 1; фаланги 1 — 1 (442 г).

Собака: фаланга 1 — 1; фрагмент бедренной — 1 (31 г).

НО — 56 (440 г).

Всего: 2 123 г.

125. Уч. А/6, гл. (–75)–(–83).

Овца (1 полузрелая особь): фрагмент черепа — 6; фрагмент нижней челюсти — 4 (61 г).

НО — 29 (85 г).

Всего: 146 г.

126. Уч. Б/5, гл. (–36)–(–45).

КРС (1 крупная полузрелая особь): фрагмент черепа — 6; фрагмент нижней челюсти — 1; ребер — 8; трубчатых — 4; большой берцовой — 1; лучевой — 1 (теленка); фаланга 3 — 1 (1 200 г).

НО — 119 (214 г).

Всего: 1 414 г.

127. Уч. Б/6, гл. (–46)–(–54).

НО — 34 (81 г).

128. Уч. А/1, гл. (–62)–(–67).

Лошадь: фрагмент фаланги 1 — 1 (31 г).

КРС: фрагмент черепа — 2; астрагал — 1; центрально-кубовидная — 1 (85 г).

Овца: фрагменты трубчатых — 11 (32 г).

Собака: фрагмент атланта — 1 (3 г).

Заяц: фрагмент локтевой — 1; фрагмент большой берцовой — 1 (4 г).

НО — 214 (305 г).

Всего: 460 г.

129. Уч. Б/1, гл. (–62)–(–67).

Лошадь: фрагмент верхнего зуба — 1; фрагмент лопатки — 1; фрагмент грудной кости — 1 (85 г).

МРС: фрагменты трубчатых — 8 (60 г).

НО — 114 (154 г).

Всего: 299 г.

130. Уч. Б/6, гл. (–77)–(–92).

КРС: фрагмент бедренной — 1 (65 г).

Овца: фрагмент черепа — 1 (36 г).

НО — 35 (41 г).

Всего: 144 г.

131. Уч. Б/4, гл. (–66)–(–80), скопление.

Лошадь: резцы нижние — 4 (ок. 3 лет); фрагмент безымянной — 1; фрагмент локтевой — 1 (215 г).

Овца: фрагмент черепа — 2; фрагменты трубчатых — 11 (94 г).

НО — 41 (115 г).

Всего: 424 г.

132. Уч. А/1–Б/1, гл. (–62)–(–67), скопление.

Лошадь: центрально-кубовидные — 2 (65 г).

МРС: трубчатые — 4 (49 г).

Косуля: безымянная — 1 (25 г).

НО — 16 (45 г).

Всего: 184 г.

133. Уч. А/2, гл. (–43)–(–53).

МРС: обломки позвонков, ребер, трубчатых — 16 (62 г).

НО — 84 (141 г).

Всего: 203 г.

134. Уч. А/6, гл. (–48)–(–54).

НО — 8 (31 г).

135. Уч. Б/1, гл. (–72)–(–77), скопление.

КРС: фрагмент черепа (молодая) — 1; нижняя челюсть (теленка) — 1 (110 г).

Косуля: нижняя челюсть — 1 (25 г).

Всего: 135 г.

136. Уч. А/5, гл. (–47)–(–57).

КРС: фаланга 1 — 1 (46 г).

МРС: ребра — 4 (17 г).

НО — 135 (216 г).

Всего: 279 г.

137. Бровка А/7–А/8, гл. (–50).

КРС (взрослая): фрагмент нижней челюсти — 1 (169 г).

НО — 9 (36 г).

Всего: 205 г.

138. Уч. Б/2, гл. (–70)–(–75).

КРС (молодая, МЗ начал стираться): фрагмент черепа — 1 (208 г).

139. Уч. А/8, гл. (–57).

Овца (молодая): фрагмент черепа — 1 (48 г).

НО — 17 (49 г).

Всего: 97 г.

140. Уч. Б/7, гл. (–70).

НО — 21 (84 г).

141. Уч. А/7, гл. (–46)–(–51).

НО — 3 (7 г).

142. Уч. А/7, гл. (–58).

Овца: фрагмент плюсневой — 1 (15 г).

143. Уч. Б/7, гл. (–57)–(–70).

НО — 1 (3 г).

144. 5/А, гл. (–57)–(–68).

КРС: фрагмент плечевой — 1; фрагмент нижнего зуба — 1 (45 г).

НО — 35 (104 г).

Всего: 149 г.

145. Уч. Б/2, гл. (–76)–(–82).

КРС: нижний зуб — 1; фрагмент лучевой — 2 (116 г).

НО — 62 (145 г).

Всего: 261 г.

146. Уч. Б/1, гл. (–69).

КРС: фрагмент лопатки со следами ударов — 1 (332 г).

147. Уч. А/7, гл. (–18)–(–39).

НО — 35 (112 г).

148. Уч. А/7, гл. (–57).

Овца (2 особи): фрагмент плечевой — 2; лучевая — 3; локтевая — 1 (54 г).

НО — 162 (210 г).

Всего: 264 г.

149. Гл. А/8, гл. (-53)–(-56).

НО — 61 (137 г).

150. Уч. А/6, гл. (-38)–(-50).

НО — 5 (8 г).

151. Уч. А/1, гл. (-33)–(-52), скопление.

КРС (2 особи — крупный взрослый бык и молодая особь): верхний зуб — 2; фрагмент нижней челюсти — 1; фрагмент бедренной — 1; центрально-кубовидная — 1 (223 г).

НО — 21 (183 г).

Всего: 406 г.

152. Уч. А/4–Б/4, гл. (-80), зачистка.

КРС: фрагмент черепа — 6; фаланга 1 — 1 (81 г).

НО — 9 (32 г).

Всего: 113 г.

153. Уч. Б/8, гл. (-40)–(-50).

НО — 11 (137 г).

154. Уч. Б/3, гл. (-40)–(-49).

НО — 4 (17 г).

155. Уч. Б/3, гл. (-49)–(-58).

НО — 21 (83 г).

156. Бровка Б/1–Б/2, гл. (-30)–(-50).

КРС: нижний зуб — 1; фрагменты позвонков — 2 (41 г).

МРС: фрагменты зубов — 6; фрагменты ребер — 4; фрагменты трубчатых — 7; 2 фаланга — 1 (161 г).

НО — 35 (94 г).

Всего: 296 г.

157. Уч. А/2, гл. (-34)–(-46).

НО — 65 (89 г).

158. Бровка Б/9–Б/8, гл. от (-58) до материка.

Овца: фрагмент безымянной — 1 (30 г).

НО — 8 (14 г).

Всего: 44 г.

159. Уч. Б/7, гл. (-51)–(-56).

НО — 7 (18 г).

160. Уч. А/4, гл. (-3).

КРС (2 особи — взрослая и теленок): фрагменты зубов — 8; фрагмент черепа — 2; фрагмент лучевой — 1 (93 г).

НО — 49 (163 г).

Всего: 256 г.

161. Уч. Б/4, (-26)–(-36).

НО — 16 (62 г).

162. Уч. А/7–Б/7, ров, гл. (-105)–(-116).

НО — 1 (1,5 г).

163. Бровка А/6–А/7, гл. (-102)–(-115).

Собака: количество не менее 200–250.

НО — масса очень мелкой костяной крошки от копролита собаки (3,2 г).

164. Бровка Б/2–Б/3, гл. (-50).

КРС: фрагменты ребер — 2 (96 г).

НО — 42 (121 г).

Всего: 217 г.

165. Уч. А/1.

НО — 13 (27 г).

166. Бровка А/6–А/5, гл. (-15).

Лось: фрагмент голени — 3 (одна крупная особь) (214 г).

Овца (баран взрослый): астрагал — 1 (4 г).

НО — 21 (115 г).

Всего: 333 г.

167. Бровка А/1–А/2, гл. (-6)–(-18).

НО — 10 (15 г).

168. Уч. 6/А, гл. (-110)–(-122).

Лошадь: фрагмент верхнего зуба — 1 (6 г).

НО — 11 (18 г).

169. Бровка А/3–А/4, гл. (-65).

КРС: фрагменты позвонков — 4; хвостовой позвонок — 1; фрагмент безымянной — 1; фрагменты трубчатых — 9; фрагменты фаланг — 5 (185 г).

НО — 34 (148 г).

170. Уч. А/5, гл. (-81).

НО — 62 (165 г).

171. Бровка А/10–А/9, гл. (–35)–(–58).

НО — 4 (3,5 г).

172. Уч. 1–2/А–Б, гл. (–83)–(–100), просев зачистки.

МРС: фрагмент зубов — 2 (3 г).

НО — 97 (1/3 обожжена) (104 г).

Всего: 107 г.

173. Бровка Б/7–Б/6, гл. (–101)–(–118).

НО — 105 (98 г).

174. Бровка А/7–А/6, гл. (–11)–(–35).

НО — 6 (35 г).

175. Бровка А/1–А/2, гл. (–10)–(–30).

Лошадь: фрагмент метаподия — 1 (20 г).

НО — 41 (93 г).

Приложение 3

Л. Л. Гайдученко

Анализ органических остатков из культурного слоя поселения Степное (2008–2009 гг.)

Таблица 1

Итоги изучения образцов обугленных материалов из раскопок
укрепленного поселения Степное в 2008 г.

№ образца	Местоположение в раскопе, глубина, см	Результаты определений и другие данные
1	Бровка 8–7/Б, гл. (–57)–(–58)	Трава, грубые стебли
2	Бровка 7–6/Б, гл. (–65)–(–80)	Сосна
3	Бровка 3–2/А, гл. (–41)–(–63)	Береза
4	Бровка 6–5/Б, гл. (–52)–(–72)	Ива
5	Уч. 6/Б гл. (–92)–(–102)	Береза
6	Уч. 6/А гл. (–112)	Тростник, стебли
7	Бровка 4–3/Б, гл. (–45)	Береза, ива, сосна, кора
8	Уч. А + Б/2, гл. (–77)–(–82), зачистка	Ива, ветка (Ø 34 мм), тростник, стебель (узел, Ø 11 мм)
9	Бровка 5–4/Б, гл. (–54)–(–76)	Ива
10	Бровка 2–3/Б, гл. (–20)–(–50)	Береза
11	Уч. 4/А, гл. (–33)–(–44)	Сосна
12	Уч. Б/7, А/7, ров, гл. (–85)–(–96)	Осина, сосна, кизяк (коровяк)
13	Бровка 4–3/А, гл. (–10)	Береза
14	Бровка 8–7/Б, гл. (–37)–(–57)	Ива, трава, грубые стебли
15	Бровка 1–2/А, гл. от (–70)	Ива, ветка (Ø 4 мм)
16	Уч. 2/Б гл. (–34)–(–50)	Ива
17	Бровка 3–4/А, гл. (–25)	Трава, тонкие стебли
18	Уч. 1/А, гл. (–85), зачистка	Ива
19	Уч. Б/1, гл. (–85)–(–89)	Ива, ветви (Ø 5 мм)
20	Уч. А/1, гл. (–67)–(–72)	Береза
21	Уч. Б/1 + А/1, гл. (–55)–(–65), скопление	Сосна, кора

Продолжение табл. 1

№ образца	Местоположение в раскопе, глубина, см	Результаты определений и другие данные
22	Уч. Б/4, гл. — 86–97, скопление	Береза, ива, ветви (Ø 6 мм), кизяк (коровяк)
23	Уч. А/1, гл. (–72)–(–77)	Кизяк (коровяк)
24	Уч. 1/Б, гл. (–72)–(–77)	Береза, ива
25	Уч. Б/1, гл. (–77)–(–82)	Береза, трава, стебли
26	Уч. 1/Б, гл. (–52)	Кожа
27	Бровка 6–5/Б, гл. (–90)	Тростник, стебли
28	Бровка 3–4/А, гл. (–45)–(–65)	Береза
29	Уч. 2/Б, гл. (–72)	Кизяк (коровяк)
30	Бровка 7–6/Б, гл. (–101)–(–118)	Полынь —?, стебли
31	1–2/А–Б, гл. (–83)–(–100), зачистка	Береза, сосна
32	Уч. Б/1, гл. (–72)	Ива
33	Уч. А/1, западная бровка	Береза
34	Бровка 1–2/Б, гл. (–53) (very big!)	Сосна, береза, козий помет («орешек»)
35	Уч. 4/А, гл.(–3)–...	Осина
36	Бровка 1–2/Б, гл. (–30)–(–50)	Ива
37	Уч. 8/А, гл. (–53)–(–56)	Ива
38	Уч. Б/2, гл. (–76)–(–82)	Ива, кизяк (коровяк)
39	Уч. 7/Б, гл. (–57)–(–70)	Сосна, ива
40	Уч. 7/А, гл. (–46)–(–51)	Сосна
41	Уч. Б/7, гл. (–70)	Ива, таволга, шиповник
42	А/5, гл. (–47)–(–57)	Таволга
43	Уч. 1/Б, гл. (–72)–(–77), скопление	Ива
44	Уч. А/1 + Б/1, гл. (–62)–(–67), скопление	Сосна
45	Уч. 4/Б, гл. (–66)–(–80)	Ива
46	Уч. Б/1, гл. (–62)–(–67)	Сосна
47	Уч. 5/Б, гл. (–36)–(–45)	Береза
48	Уч. А/6, гл. (–75)–(–83)	Сосна
49	Уч. 4/Б, гл. (–66)–(–80), скопление	Осина
50	Бровка 1–2/Б, гл. (–50)–(–70)	Сосна, береза
51	Уч. Б/3 + 4? гл. (–31)	Ива
52	Бровка 1–2/А, гл. (–30)–(–50)	Сосна, ива
53	Уч. А/1, гл. (–72)–(–77), скопление	Кизяк, овечий
54	Бровка 5–4/Б, скопление	Ива
55	Уч. 7/Б, гл. (–53), ров, южный отсек	Сосна (Ø до 10 см), береза (Ø до 10 см)
56	Уч. Б/1, гл. (–73)	Сосна, полынь — ?
57	Уч. Б/1, гл. (–83)	Сосна
58	Уч. 9/Б, гл. (–16)	Береза, сосна
59	Уч. Б/1, гл. (–73)	Ива
60	Уч. Б/1, гл. (–79)	Сосна
61	Уч. 1/А, гл. (–35)	Сосна

Окончание табл. 1

№ образца	Местоположение в раскопе, глубина, см	Результаты определений и другие данные
62	Уч. Б/1, гл. (-71)	Сосна
63	Уч. Б/2, гл. (-64)	Береза
64	Уч. Б/2, скопление 1	Сосна, трава (бурьян)
65	Уч. 9/А, гл. (-30) (№ 28)	Ива
66	Уч. 9/А, гл. (-27) (№ 26)	Ива, береза, сосна
67	Уч. 1/Б, гл. (-82), skin of tree (№ 465)	Осина, кора
68	Бровка 1-2/А, гл. (-50)–(-70)	Смола, смола (живица) ¹

¹ Этот случай в табл. 2 показан отдельно, поскольку он может быть связан со специальным продуктом.

Таблица 2

**Идентификация частиц пищи из копролитов собак
укреплённого поселения Степное**

№ п/п	Местонахождение, глубина		Компоненты				Всего компонентов
	Крупные	Мелкие	Млекопитающие	Птицы	Рыбы	Песок	
	Раскоп 1						
1	Уч. В/2, (-75)–(-80)	16	–	–	–	8	2
2	Уч. В/3, (-85)–(-90)	41	–	–	–	3	2
3	Раскоп 2	112	7	–	–	–	2
4		84	–	9	–	2	3
5		65	12	–	–	–	2
6	То же	98	–	–	3	11	3
7	То же	75	6	1	–	7	4
8	То же	40	–	–	–	–	1
9	То же	71	–	3	–	24	3
10	То же	19	–	–	–	–	1
11	То же	145	–	–	–	–	1
12	То же	83	29	–	–	15	3
13	То же	64	–	–	11	23	3
14	То же	38	–	–	–	17	2
15	То же	95	26	–	5	12	4
16	То же	71	–	–	–	32	2
	Раскоп 3						
17	Уч. 3, (+60)–(+50)	54	–	–	–	–	1
18	Уч. 1, (+50)–(+40)	113	21	–	–	43	3
19	То же	72	–	–	–	15	2
20	То же	125	–	14	–	39	3
21	Уч. 2, (+40)–(+30)	69	8	–	13	18	4
	Количество случаев	21	7	4	4	15	–

Приложение 4

А. И. Левит, Л. М. Маркова

Определение сырья для изготовления каменных артефактов поселения Степное

Таблица 1

Каменные орудия, камни со следами обработки

Шифр	Предмет	Местонахождение	Определение породы	Размеры, см
748	Камень со следами затертости	Уч. 7/А, гл. (-69)	Амфиболит	8×7,3×1,2
784	Камень со сколами	Уч. 1/Б, гл. (-60)	Светло-серый опал	3,8×3,3×3,5
978	Каменный скол	Уч. 1/Б, гл. (-89)	Серцит-кварцевая порода	3,6×2,1×0,2
980	Каменное орудие		Туффит	16×1,6×3,9
776	Каменный скол	Уч. 1/Б, гл. (-56)	Кремень	2,4×1×0,2
725	Камень со сколами	Уч. 7/Б, гл. (-82)	Сланец кремнистый	4,1×4,5×1,5
749–754	Камень с отверстиями	Уч. 6/А, гл. (-82)	Песчаник аркозовый слюдистый на железисто-глинистом цементе	13×10,7×1,2
979	Отщеп	2/Б, гл. (-53)	Серцит-кварцевая порода	4,3×2,4×0,2
800	Руда	Уч. 7/А, гл. (-34)	Бурый железняк	2,6×2,5×2,4
983–984	Каменные сколы	Бровка 7–6/Б, гл. (-109)	Кремень	3,1×3×0,9 2,6×2,6×0,5
777	Камень со сколами	Уч. 2/Б, гл. (-25)	Опал	3,5×3×1,7
781	Плитка со следами потертости	Уч. 1/Б, гл. (-51)	Глинистый серцит-кремнистый сланец	10,5×8,2×0,7
757	Камень со следами потертости	Уч.1/А, под слоем дерна	Амфиболит плагиоклазовый расщепленный	11×5,1×1

Продолжение табл. 1

Шифр	Предмет	Местонахождение	Определение породы	Размеры, см
766	Камень со сколами	Уч. 3/А, гл. (–30)	Опал	3,2×3,7×2,4
819	Каменное орудие	Уч. 6/А, гл. (–76)	Яшма красная	12,5×4,4×2,6
848	Отщеп	Уч. 6/А, гл. (–65)–(–74)	Гематитизированный глинисто-кремнистый сланец	5,1×3,7×0,5
783	Камень со следами обработки	Уч. 1/А, гл. (–70)	Тальк	4,1×4,4×1,3
738	Отщеп	Уч. 1/А, гл. (–62)	Яшма черная	5,4×2,6×0,8
881	Камень со следами потертости	Уч. 2/Б, гл. (–57)	Керсантит	4,3×3,5×2,7
832	Скребок на отщепе	Уч. 1/Б, гл. (–63)	Яшма черная	2,8×2,1×0,5
765	Пластина ножевидная	Отвал	Яшма	2,9×1,8×0,7
770	Отщеп	Уч. 9/Б, гл. (–34)	Яшма зеленая	4,6×2,2×0,8
771	Камень со сколами	Уч. 1/А, гл. (–76)	Опал	3,2×2,6×1
32	Каменная плитка	Уч. 9\А, гл. (–30)	Сланец кремнистый	4,5×3,7×0,5
989–990	Камни со сколами	Уч. 1/Б, гл. (–92)	Опал	2,8×2,6×1,5 5,2×1,8×1,8
729	Каменный скол	Уч. 1/А, гл. (–81)	Серицит-кварцевая порода (по вулканитам кислого состава)	3,4×2,9×0,2
859	Отщеп	Уч. 1/Б, гл. (–70)	Опал	3,4×2,5×1,1
985	Скол	Уч. 1/Б	Опал	5,5×2,8×1,7
745	Камень со сколами	Бровка 1–2/А	Амфибол-биотитовая порода окварцованная	7,4×4,6×2,7
981	Каменное орудие	Уч. 7/А, гл. (–69)	Амфибол-биотитовая порода оталькованная	9,8×9,5×3,1
987	Скол каменный	Уч. 2/Б, гл. (–110)–(–115)	Яшма	4,4×4,4×1,5
988	Скол каменный	Уч. 2/Б, гл. (–110)–(–115)	Вулканическая порода андезит-таусстового состава с микропорфир. структурой	7,2×5,5×0,8
826	Камень со сколами	Уч. 1/А, гл. (–80)	Яшмоид	3×2×1,5
844	Камень	Уч. 1/Б, гл. (–78)	Гематитовая руда	5,9×2,5×1,5
742	Камень со сколами	Уч. 6/А, гл. (–74)	Гематитизированный сланец	6,6×6,1×0,6
727	Камень	Уч. 1/Б, гл. (–79)	Тальк	5,4×4,8×1,2

Окончание табл. 1

Шифр	Предмет	Местонахождение	Определение породы	Размеры, см
813	Каменный скол	Бровка 1–2/Б, гл. (–65)	Вулканическая порода андезит-таусстового состава с микропорфир. структурой	7,1×6,4×2,3
982	Камень со сколами	Уч. 1/А, гл. (–68)	Опал	3,1×2,2×1
790	Отщеп	Уч. 1/Б, гл. (–81)	Опал	3,7×3,1×1,4
794	Отщеп	Бровка 1–2/А, гл. (–57)	Кремень	4×1,8×1,1
775	Камень со следами обработки	Уч. 1/Б, гл. (–81)	Кремнистый сланец	5×1,8×1
778	Камень со сколами	Уч. 1/А, гл. (–63)	Опал	5,2×2,8×2
986	Камень со следами обработки	Уч. А/1, гл. (–10) от с. п.	Кварц мол.-белый выщелоченный	4,5×2,9×1,4
740–741	Каменные плитки	Уч. 1/Б, гл. (–60)	Кварц-полевошпатовый порфирит дацитового состава амфиболизованный	5,9×5,6×1,1 12,2×6×2,1

Таблица 2

Камни из культурного слоя поселения без следов обработки

Предмет	Местонахождение	Определение породы	Размеры, см
Камни возле развала сосуда	Уч. 6/А	Амфибол-кварц-полевошпатовая порода тонкозернистая диоритового состава	
Камень	Уч. 1/Б, гл. (–83)	Кварцевая галька	3,3×3×1,7
Шарообразная конкреция	Уч. 7/Б, гл. (–37)	Маршаллит	3,9×2,9×2,8
Камень	Уч. 1/Б, гл. (–90)	Амфиболит-биотитовая порода оталькованная	6×3,2×2,9
Камень	Уч. 1/А, гл. (–10) от с. п.	Тальковая порода	2,5×1,4×0,2
Камень	Уч. 1/Б, гл. (–84)	Ожелезненная серицит-кварцевая порода	3,7×2,2×1,4
Камень	Уч. 7/А, гл. (–65)	Кварц-хлорит-амфиб. полевошпатовая порода	7×5×2,5
Камень	Уч. 1/Б, гл. (–85)	Темно-серый кремнистый сланец	3,1×2,2×1
Камни	Уч. 5/Б, гл. (–65)	Слюдистый сланец	

Приложение 5

А. Х. Чиркова

Новые палеоантропологические данные из могильника Степное-1 и поселения Степное

В данном разделе представлены результаты комплексного палеоантропологического исследования скелетных останков, полученных в результате археологических раскопок могильника Степное-1 и поселения Степное синташтинской культуры в 2021 г.

Несмотря на значительное число работ, посвященных антропологическому исследованию населения эпохи бронзы Южного Урала, публикация новых материалов до сих пор не теряет своей актуальности. Зачастую это связано с немногочисленностью отдельных исследуемых серий и фрагментарностью материала. Публикация новых данных также имеет ценность с точки зрения комплексного исследования по разным палеоантропологическим программам, особенно это касается исследования краниофенетических и одонтоскопических признаков, так как по этим системам население Южного Урала эпохи бронзы всё еще остается слабо изученным.

К исследованию были представлены человеческие кости из пяти погребений. Главная цель этой части работы заключается во введении в научный оборот новых данных и предварительной характеристике изучаемых индивидов по обсуждаемым системам признаков.

Методика исследования

Для палеоантропологического исследования были представлены скелетированные останки разной степени сохранности и комплектности, принадлежащие пяти индивидам (табл. 1).

Программа исследования состояла из половозрастных определений, измерений черепа и костей посткраниального скелета, регистрации краниофенетических и одонтоскопических признаков, а также подробной фотофиксации.

Определение биологического возраста и пола погребенных производилось по морфологическим признакам черепа и посткраниального скелета,

Таблица 1

Результаты половозрастных определений палеоантропологического материала из раскопок памятника Степное-1

Место обнаружения	Пол	Категория возраста	Возраст (лет)
Мог. Степное-1, Курган 33, погр. 1	♂	Maturus II	45–55 лет
Мог. Степное-1, Курган 33, погр. 2	♀	Adultus–Maturus I	25–45 лет
Пос. Степное, погр. 2, кост. 1	♀	Maturus II	45–55 лет
Пос. Степное, погр. 2, кост. 2	–	Natus	6–9 мес.
Пос. Степное, погр. 1, кост. 1	–	Natus	6–9 мес.

а именно по степени зарастания швов на черепе, наступления синостозов костей посткраниального скелета и состоянию суставных поверхностей [Пашкова, 1963; Алексеев, Дебец, 1964], а также по степени прорезывания зубов [Ubelaker, 1978] и баллам их стертости [Герасимов, 1955; Никитин, 2009]. Возраст был определен в рамках интервалов, представленных категориями биологического возраста [Алексеев, Дебец, 1964; Пежемский, 2003].

Сохранность костей определялась по балловой системе оценки деструкции костной ткани [Синицина, Пежемский, 2009].

Измерение черепов проводилось по принятой в антропологии методике [Дебец, 1935; Алексеев, Дебец, 1964; Martin, 1928], широко применяемой в отечественной науке с добавлением дополнительных признаков [Бунак, 1960; Гохман, 1961; Беневоленская, 1991; Пежемский, Харламова, 2013; Howells, 1973]. Несмотря на то, что краниометрическая программа была выполнена по стандартному бланку, не производились угловые измерения, которые требуют установки черепа во франкфуртской плоскости. Индивидуальное описание черепов представлено в соответствии с рубрикациями таблиц краниометрических констант [Алексеев, Дебец, 1964].

Остеометрическое исследование проводилось в рамках классической для отечественной антропологии программы по методикам Р. Мартина (Martin, 1928) в обработке В. П. Алексеева [Алексеев, 1966]. Середины диафизов длинных костей определялись морфологически и арифметически. Арифметическая середина диафиза использована только при измерении окружности середины диафиза ключиц и малых берцовых костей. Индивидуальные вариации размеров костей и указателей описывались в соответствии с имеющимися в литературе рубрикациями [Алексеев, 1966; Рогинский, Левин, 1978; Тихонов, 1997; Пежемский, 2011]. Реконструкции длины тела и все оценки проведены по правой стороне скелета.

По измерительным программам были исследованы только взрослые индивиды, принадлежащие возрастным когортам от *Adultus* до *Senilis*.

Одонтологическое исследование выполнено в рамках методической системы А. А. Зубова [Зубов, 1968; Зубов, 1973; Зубов, 2006; Зубов, Халдеева, 1993]. Рассматриваемая группа индивидов охарактеризована по комплексу одонтоскопических признаков. В данном случае производилось описание

всех признаков, которые удалось обнаружить на крайне небольшом и фрагментарном материале.

Для фиксации дискретно-варьирующих признаков черепа применялась программа, сформированная на основе опубликованных методических работ [Мовсесян, Мамонова, Рычков, 1975; Мовсесян, 2005; Козинцев, 1984; Козинцев, 1988; Томашевич, 1990; Berry, Berry, 1967; Choudry, Choudry, Anand, 1988; Shapiro, Robinson, 1967; Hauser, De Stefano, 1989]. Дискретно-варьирующие признаки черепа регистрировались по принципу наличия («+») или отсутствия («-») в случае возможности наблюдения (если таковой не было, то ставилось «z»). В ряде случаев оценивались вариации той или иной особенности — морфы (в том числе неполное проявление признака («*inc.*»)).

Фотофиксация производилась по принятой в НИИ и Музее антропологии им. Д. Н. Анучина методике [Перевозчиков, 1987] с учетом методических пояснений [Лейбова, Лейбов, 2022]. В работе представлены фотографии черепов в трех нормах: фронтальной, левой (или правой — при разрушении левой) латеральной и вертикальной.

Результаты индивидуальных половозрастных определений и все морфологические характеристики исследованных индивидов представлены в таблицах.

Таблица 2

Краниометрическая характеристика

Признак	Пос. Степное, погр. 2, кост.1, жен, Maturus II	Мог. Степное-1, кург. 33, мог. 1, муж, Maturus II	Мог. Степное-1, кург. 33, мог. 2, жен, Adultus–Maturus I
1. Продольный диаметр	181,00	192,00	–
8. Поперечный диаметр	138,00	–	–
17. Высотный диаметр	132,00	131,00	–
5. Длина основания черепа	98,00	106,00	–
20. Ушная высота	114,71	–	–
9. Наименьшая ширина лба	97,00	–	–
10. Наибольшая ширина лба	116,00	–	–
11. Ширина основания черепа	126,00	–	–
Наименьшая ширина основания	123,00	–	–
12. Ширина затылка	112,00	–	–
Базило-постериорная ширина	130,00	–	–
23. Горизонтальная окружность	513,00	–	–
24. Поперечная окружность	310,00	–	–
26. Лобная дуга	134,00	120,00	117,00

Продолжение табл. 2

Признак	Пос. Степное, погр. 2, кост.1, жен, Maturus II	Мог. Степное-1, кур. 33, мог. 1, муж, Maturus II	Мог. Степное-1, кур. 33, мог. 2, жен, Adultus- Maturus I
27. Теменная дуга	111,00	128,00	–
28. Затылочная дуга	122,00	129,00	–
29. Лобная хорда	119,00	108,00	109,00
30. Теменная хорда	103,00	116,00	–
31. Затылочная хорда	103,00	105,00	–
Хорда <i>n-l</i>	176,00	181,00	–
Хорда <i>b-or</i>	148,00	146,00	–
FS. Высота изгиба лобной кости	27,80	22,20	–
OS. Высота изгиба заты- лочной кости	27,30	29,40	–
УПИЛ. Высота отг над лоб. шир.	16,00	–	–
7. Длина for. magn.	38,60	36,00	–
16. Ширина for. magn.	31,00	28,40	–
45. Скуловой диаметр	131,00	–	–
40. Длина основания лица	105,00	–	–
40. <i>Длина основания лица до ss</i>	101,00	–	–
48. Верхняя высота лица <i>n-alv</i>	70,00	–	–
48. <i>Верхняя высота лица n-pr</i>	67,00	–	–
47. Полная высота лица	117,00	–	–
43. Верхняя ширина лица	110,00	–	–
46. Средняя ширина лица	98,00	–	–
60. Длина альвеол. дуги	57,00	–	–
61. Ширина альвеол. дуги	64,00	–	–
62. Длина нёба	46,20	–	–
63. Ширина нёба	41,50	–	–
<i>Высота альвеолярн. отр. Ss-alv</i>	15,00	–	–
<i>Высота альвеолярн. отр. Ss-pr</i>	12,50	–	–
55. Высота носа	49,00	–	–
54. Ширина носа	22,20	–	–
51. Ширина орбиты от <i>mf</i>	44,00	–	–
51а. Ширина орбиты от <i>d</i>	42,20	–	–
52. Высота орбиты	36,20	–	–
Бималлярная ширина <i>fmo- fmo</i>	102,00	–	–
высота <i>n</i> над б/м шириной	14,00	–	–
Зиго-максиллярная шири- на	96,00	–	–

Окончание табл. 2

Признак	Пос. Степное, погр. 2, кост.1, жен, Maturus II	Мог. Степное-1, кург. 33, мог. 1, муж, Maturus II	Мог. Степное-1, кург. 33, мог. 2, жен, Adultus-Maturus I
высота ss над з/м шириной	22,30	–	–
SC. Симотическая ширина	7,30	–	–
SS. Симотическая высота	2,70	–	–
MC. Максиллофронт. ширина	17,10	–	–
MS. Максиллофронт. высота	5,70	–	–
DC. Дакриальная ширина	18,50	–	–
DS. Дакриальная высота	9,80	–	–
FC. Глубина клыковой ямки	41,00	–	–
Высота скуловой кости	48,50	46,00 пр	–
Ширина скуловой кости	54,00	56,00 пр	–
68 (1). Длины нижн. челюсти	–	–	–
68. Длины нижн. челюсти	–	–	–
79. Угол ветви	–	–	–
65. Мыщелковая ширина	112,00	–	–
66. Угловая ширина	–	–	–
67. Передняя ширина	44,00	45,00	–
70. Высота ветви прямая	58,50	66,00 пр	–
71а. Наим. ширина ветви	43,00	35,50 пр	–
69. Высота симфиза	35,00	33,00?	–
69(1). Высота тела	31,00	28,00?	–
69(3). Толщина тела	10,00	11,00	–
8:1. Черепной указатель	76,24	–	–
17:1. Высотно-продольный указ.	72,92	68,22	–
17:8. Высотно-поперечный указатель	95,65	–	–
9:8. Лобно-поперечный указатель	70,28	–	–
48:45. Верхний лицевой указатель	53,43	–	–
54:55. Носовой указатель	45,30	–	–
52:51. Орбитный указатель I	82,27	–	–
52:51а. Орбитный указатель II	85,78	–	–
40:5. Указатель выступа лица	107,14	–	–
DS:DC. Дакриальный указатель	52,97	–	–
SS:SC. Симотический указатель	36,98	–	–

Таблица 3

Остеометрическая характеристика

Признак	Пос. Степное, погр. 2, <i>кост.1, жен., Maturus II</i>		Мог. Степное-1, кур. 33, погр.1, муж., <i>Maturus II</i>	
	пр.	лев.	пр.	лев.
Плечевая кость				
1. Наибольшая длина	327	326	338	–
2. Общая длина	325	323	331	–
3. Ширина верхнего эпифиза	46	46	–	–
4. Ширина нижнего эпифиза	55	55	69	67?
9. Наибольшая ширина головки	41	41	–	–
10. Вертикальный диаметр головки	44	45	–	–
5. Наибольший Ø середины	22	20	26	–
5. <i>Наибольший Ø середины (морф.)</i>	22	21	28	–
6. Наименьший Ø середины	15	16	20	–
6. <i>Наименьший Ø середины (морф.)</i>	15	16	21	–
7. Наименьшая окружность	60	60	69	–
7а. Окружность середины	62	61	71	–
7а. <i>Окружность середины (морф.)</i>	63	62	80	–
7:1. Указатель прочности	18,3	18,4	20,4	–
6:5. Указатель сечения	68,2	80	76,9	–
6:5. <i>Указатель сечения (морф.)</i>	68,2	76,2	75	–
Лучевая кость				
1. Наибольшая длина	240!	235!	–	–
2. Физиологическая длина	228	223	–	–
4. Поперечный Ø диафиза	15	16	19	18
5. Сагиттальный Ø диафиза	11	11	14	–
5(6). Ширина нижнего эпифиза	33	32	–	–
3. Нижняя наименьшая окружность	39	38	–	–
3'. Верхняя наименьшая окружность	38	38	41	–
3:2. Указатель прочности	17,1	17	–	–
5:4. Указатель сечения	73,3	68,7	73,6	–
Локтевая кость				
1. Наибольшая длина	260!	255!	288!	293!
2. Физиологическая длина	228	225	–	–
2(1). Длина без шиловидного отростка	257	251	283!	287!
11. Сагиттальный Ø	13	12	17	18
12. Поперечный Ø	17	15	21	21
13. Верхний поперечный Ø	19	21	23	24
14. Верхний сагиттальный Ø	21	19	24	25
3. Наименьшая окружность	36	35	–	43
3:2. Указатель прочности	15,7	15,5	–	–
11:12. Указатель сечения	76,4	80	80,9	85,7
13:14. Указатель платолении	90,4	101	95,8	96
Ключица				
1. Длина	142	139	–	–

Продолжение табл. 3

Признак	Пос. Степное, погр. 2, <i>кост.1, жен., Maturus II</i>		Мог. Степное-1, кур. 33, погр.1, муж., <i>Maturus II</i>	
	пр.	лев.	пр.	лев.
6. Окружность	32	32	–	–
6:1. Указатель прочности	22,5	23	–	–
Лопатка				
1. Морфологическая ширина	–	–	–	–
2. Морфологическая длина	–	95	–	–
7. Длина лопаточной ости	115	112	–	–
8. Длина основания ости	77	75	–	–
12. Длина суставной впадины	36	37	–	–
13. Ширина суставной впадины	27	27	–	–
2:1. Указатель ширины	–	–	–	–
Грудина				
1. Общая длина	146		–	
2. Длина рукоятки	46		48?	
4. Наибольшая ширина рукоятки	44		70?	
5. Наибольшая ширина тела	39		–	
7. Толщина рукоятки	11		–	
Бедренная кость				
1. Наибольшая длина	428	427	468	–
2. Длина в естественном положении	426	425	461	–
21. Мыщелковая ширина	77	76	–	–
6. Сагиттальный Ø середины	23	23	29	–
6. <i>Сагиттальный Ø середины (морф.)</i>	23	23	29	–
7. Поперечный Ø середины	25	26	29	30?
7. <i>Поперечный Ø середины (морф.)</i>	25	26	29	–
9. Верхний поперечный Ø	31	31	37	–
10. Верхний сагиттальный Ø	26	21	27	–
19. Ширина головки	43	43	–	–
18. Вертикальный диаметр головки	43	43	–	–
8. Окружность середины	75	75	91	–
8. <i>Окружность середины (морф.)</i>	75	75	91	–
8:2. Указатель массивности	17,6	17,6	19,4	–
8(морф.):2. <i>Указатель массивности</i>	17,6	17,6	19,4	–
6:7. Указатель сечения	92	88,4	100	–
6:7. <i>Указатель сечения (морф.)</i>	92	88,4	100	–
10:9. Указатель платимерии	83,8	67,8	72,9	–
Большеберцовая кость				
1. Полная длина	357	357	380	–
1а. Наибольшая длина	352	352	385	385
3. Ширина верхнего эпифиза	74	73	–	–
6. Ширина нижнего эпифиза	47	47	54	52
7. Сагиттальный Ø нижнего эпифиза	35	35	41	39
8. Сагиттальный Ø середины	27	26	33	35

Окончание табл. 3

Признак	Пос. Степное, погр. 2, кост.1, жен., <i>Maturus II</i>		Мог. Степное-1, кур. 33, погр.1, муж., <i>Maturus II</i>	
	пр.	лев.	пр.	лев.
8. Сагиттальный Ø середины (морф.)	27	26	33	34
9. Поперечный Ø середины	17	17	24	20
9. Поперечный Ø середины (морф.)	17	17	22	20
8а. Сагит. Ø на ур. пит. отв.	31	30	38	38
9а. Ширина на ур. пит. отв.	20	21	27	25
10. Окружность середины	70	70	90	87
10. Окружность середины (морф.)	70	70	88	86
10b. Наименьшая окружность	63	64	82	79
10b:1. Указатель прочности	17,6	17,9	21,6	–
9а:8а. Указатель платикнемии	64,5	70	71	65,7
Малоберцовая кость				
1. Наибольшая длина	356	356	369!	375!
4. Окружность середины диафиза	38	39	54!	48!
Крестец				
1. Длина тазовой поверхности	–		126?	
2. Передняя прямая длина	–		117	
5. Верхняя ширина	–		–	
Таз				
1. Высота	216	215	–	–
15. Высота седалищной кости	76	76	–	–
17. Длина лобковой кости	–	88	–	–
12. Ширина подвздошн. кости	157	148!	–	–
Указатели пропорций				
R1:H1. Лучеплечевой	73,4	72	–	–
T1:F2. Берцовобедренный	83,8	84	82,4	–
H1:F2. Плечебедренный	76,7	76,7	73,3	–
R1:T1. Лучеберцовый	67,2	65,8	–	–
Интермембральный I	72,5	71,7	–	–
Интермембральный II	72,3	71,5	–	–
Длина тела (см)				
Пирсон, Ли, 1899 (F1)	161,8		169,3	
Тротгер, Глезер, 1958 (F1)	164,8±3,72		174,1±3,27	
Брайтингер (1937) (F1)	164,71		171,3	
Черный, Коменда (1982) (F1)	162,1		172,0	

Таблица 4

Индивидуальные данные по дискретно-варьирующим признакам черепа

Признак	Пос. Степное, погр. 2, кост. 1, жен, Maturus II		Мог. Степное-1, кург. 33, погр. 1, муж, Maturus II		Мог. Степное-1, кург. 33, мог. 2, жен, Adultus-Maturus I		Пос. Степное, погр. 2, кост. 2, Natus	
	пр.	лев.	пр.	лев.	пр.	лев.	пр.	лев.
Sutura frontalis (metopica)	-	-	-	-	-	-	-	-
Sulcus frontalis	+	+	-	z	-	-	z	z
Foramen frontale	-	-	-	-	-	-	z	z
Ossa suturae coronalis (C1-C2)	-	-	z	z	-	z	z	z
Ossa suturae coronalis (C3)	-	-	z	z	z	z	z	z
Foramen parietalis	+	-	-	+	z	z	z	z
Os lambdae	-	-	z	-	z	-	z	z
Sutura zygomatica	-	-	-	z	z	z	-	z
Sutura zygomatica posterior (ЗСП)	-	-	z	z	z	z	+	z
Os pterii totum	-	-	z	z	z	z	z	z
Os pterii partiale (передняя)	-	-	z	z	z	z	z	z
Os pterii partiale (задняя)	-	-	z	z	z	z	z	z
Proc. frontalis squama temporalis	-	-	-	z	z	z	z	z
Stenokrotaphia	-	-	-	z	z	z	z	z
Processus interparietalis	-	-	-	+	-	z	-	-
Os Incae completum	-	-	-	-	-	-	-	-
Os Incae bipartitum	-	-	-	-	-	-	-	-
Os Incae tripartitum	-	-	-	-	-	-	-	-
Os Incae incompletum	-	-	-	-	z	z	-	-
Os Incae multipart.	-	-	-	-	z	z	-	-
Os triquetrum	-	-	-	-	-	-	-	-
Os quadratum	-	-	-	-	-	-	-	-
Ossa sut. lambdaoidae (L1-L2)	-	+	z	z	-	z	z	z

Продолжение табл. 4

Признак	Пос. Степное, погр. 2, кост. 1, жен, Maturus II		Мог. Степное-1, кур. 33, погр. 1, муж, Maturus II		Мог. Степное-1, кур. 33, погр. 2, жен, Adultus-Maturus I		Пос. Степное, погр. 2, кост. 2, Natus	
	пр.	лев.	пр.	лев.	пр.	лев.	пр.	лев.
Ossa sut. lambdaoidae (L3)	+	-	+	z	-	z	z	z
Sutura mendosa	-	-	-	-	z	z	z	+
Os asterii	-	-	-	z	z	z	z	z
Os postsquamosum	-	-	-	z	z	z	z	z
Foramen mastoideum (в шве)	+	-	-	z	-	z	z	z
Foramen mastoideum (височная кость)	-	-	+	z	+	+	+	z
Foramen mastoideum (затылочная кость)	-	-	+	z	z	-	z	-
Foramen mastoideum (отс.)	-	+	-	z	-	-	-	z
Ossa sutura occipito-mastoideum	-	-	-	z	z	z	z	z
Foramen supraorbitale	+	+	-	-	+	+ ^{inc}	z	z
Spina trochlearis	-	-	-	-	z	z	z	z
Foramen ethmoidale tertius	-	+	z	z	z	z	z	z
Foramen ethmoidale (одно)	-	-	z	-	z	z	z	z
Foramen ethmoidale absent	-	-	z	-	z	z	z	z
Foramen infraorbitale access.	-	-	-	z	z	z	z	z
Torus palatinus (1-3)	1	1	z	z	z	z	z	z
Sutura incisiva	+	+	+	+	z	z	+	z
Arcus pterygoalare	-	-	+ ^{inc}	-	-	z	z	z
Arcus pterygospinosum	-	-	-	-	-	z	z	z
Foramen spinosum apertum	-	-	-	-	-	z	z	z
Foramen spinosum bipartitum	-	-	-	-	-	z	z	z
Foramen ovale inc.	-	-	-	-	-	z	z	z
Foramen ovale et spinosum	-	-	-	-	-	z	z	z
Processus spinosum	-	-	+	+	-	z	z	z
Foramen venosum	-	-	-	-	-	z	z	z

Окончание табл. 4

Признак	Пос. Степное, погр. 2, кост. 1, жен, Maturus II		Мог. Степное-1, кур. 33, погр. 1, муж, Maturus II		Мог. Степное-1, кур. 33, погр. 2, жен, Adultus-Maturus I		Пос. Степное, погр. 2, кост. 2, Natus	
	пр.	лев.	пр.	лев.	пр.	лев.	пр.	лев.
Foramen tympanicum	-	-	-	-	-	z	z	z
Tuberculum precondylare	-	-	-	-	z	z	-	-
Canalis condylaris	-	+	+	+	z	z	-	+
Canalis hypoglossalis septus	+ _{inc}	+	-	-	z	z	-	-
Facies artic. condyl. bipart.	-	-	-	-	z	z	-	-
Facies artic. condyl. bipart. inc.	-	-	-	-	z	z	-	-
Condylus tertius	-	-	-	-	z	-	-	-
Foramen mentale access.	-	-	-	+	z	-	-	-
Foramen mandibulae access.	-	-	-	z	z	z	z	+
Torus mandibularis (0-3)	1	1	0-1	0-1	z	z	z	z
Arcus mylohyoideus	-	-	-	z	z	z	-	-

Таблица 5

Индивидуальные данные по признакам зубной системы

Признак	Пос. Степное, погр. 2, кост. 1, жен, Maturus II		Мог. Степное-1, кур. 33, погр. 1, муж, Maturus II	
	пр.	лев.	пр.	лев.
Верхняя челюсть				
Диастема UI1-1	-	-	z	z
Краудинг UI2	-	-	z	z
Лопатообразность UI1-2	z	0	z	z
Двойная лопатообразность UI1-2	z	0	z	z
Редукция UI2	0	0	z	z

Окончание табл. 5

Признак	Пос. Степное, погр. 2, кост.1, жен, <i>Maturus II</i>				Мог. Степное-1, кур. 33, погр.1, муж, <i>Maturus II</i>										
	пр.		лев.		пр.		лев.								
Коронно-радикулярная борозда UI2	-		-		z		z								
Мезиальный гребень UP1-2/ Дистальный гребень UP1-2	-		-		z		z								
Число корней UP1	0		0		0		0								
Редукция гипоконуса UM1-3	4	4-	4	4-	z	4-	3	4	z	z					
Редукция метаконуса UM1-3	1	2	2	1	z	2	3	z	z	z					
Бугорок Карабелли UM1	z		z		z		z		z						
Дистальный маргинальный бугорок UM1	-		-		z		z		z						
Нижняя челюсть															
Лопатообразность LI1-2	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z					
Число корней клыка	-		-		-		-		-						
Форма LP1-2	1	2	1	2	1	3	1	1	3	3					
Число и взаимное расположение бугорков LM1-3	Y5	Y4	Y4	Y5	Y4	Y4	Y4	5	X4	4	Y5	X4	z		
Протостилид LM1	-		-		z		z		z		z				
Дистальный гребень тригониды LM1	z		z		z		z		z		z				
Эпикристид LM1	z		z		z		z		z		z				
Коленчатая складка метакониды LM1	z		z		z		z		z		z				
Tam1 LM1	-		-		-		-		-		-				
1raUM1	z		z		z		z		z		z				
2med LM1	z		z		z		z		z		z				
Межкорневой затек эмали UM1-3/LM1-3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	z	z	z	3	z
Число корней UM1-3/LM1-3	z	z	z	2	2	z	z	2	2	2	z	z	2	z	z

Индивидуальное описание материала

Могильник Степное-1, курган 33, погребение 1. Мужской скелет хорошей сохранности. Комплектность скелета не полная. В центре лобной кости фиксируются следы в виде ямки округлой формы, которая, вероятно, является результатом травмы (последствия от удара тупым предметом?) (рис. 1; 2). Суставные поверхности задних мыщелков черепа деформированы, имеют заострения по краям. Зубы стертые до вторичного дентина. На позвоночных дисках грудного и поясничного отделов позвоночника фиксируются признаки остеофитоза и следы дегенеративных изменений. Биологический возраст может быть установлен в пределах 45–55 лет (*Maturus II*).



Рис. 1. Череп индивида мужского пола 45–55 лет (могильник Степное-1, курган 33, погребение 1)



Рис. 2. Следы травмы на лобной кости (могильник Степное-1, курган 33, погребение 1)

Череп сохранился с разрушениями и утратами, из-за которых невозможно было измерить значительную часть признаков. Мозговой отдел черепа очень длинный, вероятно, долихокраний, средневысокий. В вертикальной норме имеет овоидную форму. По высотно-продольному указателю череп относится к категории малых (хамекраний). Дуги и хорды лобной кости малые, теменной — средние, и затылочной кости — входят в категорию очень больших значений.

Среди всех дискретно-варирующих признаков черепа были зафиксированы: теменное

отверстие с левой стороны, межтеменной вырост затылочной чешуи, расположенные вне шва сосцевидные отверстия, резцовый шов с правой стороны, двусторонние остистые отростки, заднемыщечковые каналы и добавочное подбородочное отверстие нижней челюсти.

У рассматриваемого индивида были представлены не все зубы постоянной смены: на верхней челюсти были утрачены все резцы, правый первый нижний моляр, два левых премоляра, второй и третий моляры. На нижней челюсти отсутствовали правый латеральный резец и левые медиальный резец и третий моляр.

Дифференциация корня UP1 не обнаружена (балл 0). Гипоконус UM2 редуцирован слабо с правой стороны (форма 4–), а на UM3 — сильно (форма 3). На втором и третьем верхних молярах с правой стороны наблюдается редукция метаконуса (баллы 2 и 3 соответственно). Первые нижние моляры пятибугорковые, вторые с обеих сторон и третий правый моляр — четырехбугорковые. Расположение бугорков на первом нижнем моляре с левой стороны образует «Y-узор», на нижних вторых молярах наблюдается «X-узор». Тамп LM1 отсутствовал с двух сторон. К сожалению, в силу утраты и сильной стертости зубов, невозможно было наблюдение таких важных диагностирующих признаков, как лопатообразность верхних резцов, редукция UI2, бугорок Карабелли UM1, коленчатая складка метаконида LM1 и дистальный гребень тригоида LM1.

По продольным размерам длинные кости верхней конечности характеризуются большим и очень большим значением с достаточно развитой областью середины диафиза, где хорошо выражена дельтовидная бугристость, что, в свою очередь, может свидетельствовать о развитой мускулатуре плеча. Массивность и поперечное сечение попадают в категории средних значений. Представить характеристику ключиц и лопаток не представляется возможным в силу плохой сохранности. Бедренные кости очень длинные, по указателю средне массивные. В переднезаднем направлении бедренная кость уплощена в верхней части (платимерия). Большеберцовые кости очень длинные, по указателю верхнего сечения характеризуются эурекмией. Индекс массивности большой берцовой кости попадает в категорию больших значений. Величины берцово-бедренного и плече-бедренного указателей попадают в пределы средних значений.

Длина тела, рассчитанная по полной длине правой бедренной кости, составила по формулам: К. Пирсона — А. Ли — 169,3 см; М. Троттер — Г. Глезер — $174,1 \pm 3,27$ см; М. Черный — С. Коменда — 172 см; Э. Брайтингера — 171,3 см.

Могильник Степное-1, курган 33, погребение 2. Скелет очень плохой сохранности и неполной комплектности. К исследованию было представлено слишком мало данных для проведения более точной половозрастной диагностики. Пол установлен предположительно как женский. В условиях очень усеченного набора признаков, категория биологического возраста была определена в широких пределах 25–45 лет (*Adultus—Maturus I*).

Череп сохранился во фрагментах. Измерениям подлежала только лобная кость: дуга лобной кости короткая, а хорда — среднелинная (рис. 3).

Среди дискретно-варьирующих признаков черепа фиксируются двусторонние надглазничные и сосцевидные отверстия, расположенные вне шва (на височной кости).

Кости посткраниального скелета сохранились в очень плохом состоянии, поэтому не подлежали измерению.

Поселение Степное, погребение 2, костяк 1. Костяк принадлежал женщине 45–55 лет (*Maturus II*). Череп и посткраниальный скелет хорошей сохранности и полной комплектности. На телах грудных и поясничных позвонков фиксируются дегенеративные изменения. На верхнем первом моляре с левой стороны фиксируются следы прижизненного скола эмали.

Мозговой отдел черепа длинный со средним поперечным диаметром, высокий со среднелинным и широким основанием (рис. 4). В вертикальной норме пентагоноидной формы. По указателю череп мезокранный. Лобная кость широкая на обоих уровнях. Затылок отличается большой шириной. Лобная и затылочная хорды и дуги очень длинные, а теменные кости — короткие. Лицевой отдел по указателям средних пропорций, с мезогнатной вертикальной профилировкой на границе с прогнатией. Лицо высокое, широкое, с длинным основанием. Горизонтальная профилировка на обоих уровнях слабая. Переносье выступает средне. Нос узкий и высокий (лепторинный), выступает средне. Орбиты среднеширокие и высокие. Альвеолярная дуга широкая и длинная.



Рис. 3. Лобная кость индивида женского пола 25–45 лет (могильник Степное-1, курган 33, погребение 2)



Рис. 4. Череп индивида женского пола 45–55 лет (поселение Степное, погребение 2)

Зафиксированы следующие дискретно-варьирующие признаки черепа: борозды на лобной кости, теменное отверстие с правой стороны, вставочные косточки в лямбдовидном шве, отсутствие сосцевидных отверстий с левой стороны, резцовые швы, заднемышцелковый канал с левой стороны и раздвоенные подъязычные каналы с обеих сторон.

Для проведения одонтологического исследования представлены все зубы постоянной смены верхней и нижней челюсти, кроме левого верхнего медиального резца. Лопатообразность медиальных резцов и левого латерального невозможно было оценить из-за сильной стертости (3–4 балла), но сохранность правого латерального резца позволила определить отсутствие этого признака на этих зубах (балл 0). Меньшая стертость правого латерального резца может быть объяснена небольшой ротацией этого зуба, повлекшей нарушение окклюзии. Редукции верхних латеральных резцов не наблюдается. Коронно-радикулярные борозды UI2 не были обнаружены. Корни первых верхних премоляров не дифференцированы (балл 0). Гипоконус UM2 слабо редуцирован с двух сторон (форма 4-). Дистальный маргинальный бугорок UM1 отсутствует, а бугорок Карабелли на лингвальной поверхности UM1 не просматривается. На правых и левых первых верхних молярах отсутствует редукция метаконуса (балл 1), на вторых и третьих молярах наблюдается небольшая редукция (балл 2.) Вторые нижние премоляры среднедифференцированы (балл 2). Первые нижние моляры пятибугорковые, вторые и третьи — четырехбугорковые. Расположение бугорков на всех нижних молярах образует «У-узор». На нижних молярах, кроме первого правого, фиксируется небольшой затек эмали. Протостилид и *tam1* LM1 отсутствуют. В силу стертости нижних моляров невозможно было наблюдать такие признаки, как дистальный гребень тригониды LM1, коленчатая складка метакониды LM1 и эпикристид LM1.

По продольным размерам плечевая кость длинная с очень малой окружностью середины диафиза, грацильная. В середине диафиза плечевой кости сильно уплощен (платибрахия), имеет средние значения по указателю массивности. Кости предплечья короткие с малой и очень малыми окружностями. По значениям указателей массивности и поперечного сечения кости предплечья попадают в категории средних значений. Ключицы средних размеров, грацильные. Бедренные кости очень короткие, по длине окружности и указателю среднемассивные. В переднезаднем направлении они уплощены в верхней части (платимерия). Большеберцовые кости среднелиннее. Малые — по указателю массивности, и средние — по указателю сечения.

Величина лучеплечевого указателя свидетельствует о брахикеркии, то есть кости предплечья несколько укорочены по отношению к плечевым. Берцовобедренный указатель попал в категории очень больших величин, что говорит об удлинённой голени относительно бедра. Интермембральный указатель имеет высокое значение, что свидетельствует о некотором удлинении верхних конечностей относительно нижних.

Длина тела, рассчитанная по полной длине правой бедренной кости, составила по формулам: К. Пирсона — А. Ли — 161,8 см; М. Троттер —

Г. Глезер — 164,8±3,72 см; М. Черный — С. Коменда — 162,1 см; Э. Брайтингера — 164,7 см.

Поселение Степное, погребение 2, костяк 2. В погребении были обнаружены скелетированные останки ребенка 6–9 месяцев (*Natus*) хорошей сохранности. Биологический возраст был определен по степени прорезывания зубов (Ubelaker, 1989).

Индивид был исследован только по программе дискретно-варьирующих признаков черепа, среди которых были зафиксированы следующие: задне-скуловой шов с правой стороны, сосцевидное отверстие, расположенное вне шва (на правой височной кости), резцовые швы, добавочное отверстие у устья челюстно-подъязычного канала.

Поселение Степное, погребение 1. Кости принадлежали ребенку 6–9 месяцев (*Natus*). Возраст определен по степени прорезывания зубов (Ubelaker, 1989). Кости очень плохой сохранности, не подлежали палеоантропологическому исследованию ни по одной из применяемых в данной работе методик.

Заключение

Итак, исследованы скелетные останки из раскопок памятника Степное-1, которые принадлежали разновозрастным и разнополым индивидам. Определены останки двух женщин, одного мужчины и двух детей в возрасте до 1 года.

Очевидно, информативность единичных индивидов не может быть значительной. Поэтому, учитывая малочисленность представленных палеоантропологических останков, многие вопросы аналитического характера, включая возможность проведения сравнительного анализа на фоне других серий эпохи бронзы, пока оставлены до накопления большего фактического материала.

Список литературы

- Алексеев В. П. Остеометрия. Методика антропологических исследований. М., 1966. 249 с.
- Алексеев В. П., Дебец Г. Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М., 1964. 128 с.
- Беневоленская Ю. Д. Признаки черепного свода как маркеры различных уровней дифференциации различных рас // Сборник МАЭ. 1991. Т. 44. С. 136–152.
- Бунак В. В. Лицевой скелет и факторы, определяющие вариации его строения // Антропологический сборник. 1960. Т. 2. С. 84–152.
- Герасимов М. М. Восстановление лица по черепу: (Современный и ископаемый человек) // ТИЭ. Новая серия. Т. XXVIII. М., 1955. 586 с.
- Гохман И. И. Угол поперечного изгиба лба и его значение для расовой диагностики // Вопросы антропологии. 1961. Т. 8. С. 88–98.
- Дебец Г. Ф. К унификации краниологических исследований // Антропологический журнал. 1935. № 1. С. 118–124.

- Зубов А. А. Одонтология. Методика антропологических исследований. М. : Наука, 1968. 199 с.
- Зубов А. А. Этническая одонтология. М. : Наука, 1973. 200 с.
- Зубов А. А. Методическое пособие по антропологическому анализу одонтологических материалов. М. : ЭТНО-ОНЛАЙН, 2006. 72 с.
- Зубов А. А., Халдеева Н. И. Одонтология в антропофенетике. М. : Наука, 1993. 224 с.
- Козинцев А. Г. Заднескуловая щель как расоразграничительный признак // Вопросы антропологии. Вып. 74. М. : Изд-во Моск. ун-та, 1984. С. 55–61.
- Козинцев А. Г. Этническая краниоскопия. Расовая изменчивость швов черепа современного человека. Л. : Наука, 1988. 165 с.
- Лейбова Н. А., Лейбов М. Б. Антропологическая фотография в цифровом мире // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2022. № 4 (59). С. 132–146.
- Мовсесян А. А. Фенетический анализ в палеоантропологии. М. : Университетская книга, 2005. 272 с.
- Мовсесян А. А., Мамонова Н. Н., Рычков Ю. Г. Программа и методика исследования аномалий черепа // Вопросы антропологии. Вып. 51. М. : Изд-во МГУ, 1975. С. 58–77.
- Никитин С. А. Пластическая реконструкция портрета по черепу // Некрополь русских великих княгинь и цариц в Вознесенском монастыре Московского Кремля. Т. 1. М., 2009. С. 137–167.
- Пашкова В. И. Очерки судебно-медицинской остеологии. М. : Медгиз, 1963. 154 с.
- Пежемский Д. В. Определение биологического возраста в палеоантропологии и проблема возрастных интервалов // V Конгресс этнографов и антропологов России. М., 2003. С. 255.
- Пежемский Д. В. Изменчивость продольных размеров трубчатых костей человека и возможности реконструкции телосложения : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2011. 24 с.
- Пежемский Д. В., Харламова Н. В. Методический семинар по коннекции краниометрических программ // Вестник антропологии. 2013. Вып. 24. С. 169–172.
- Перевозчиков И. В. Основы антропологической фотографии : учеб. пособие для студентов. М. : Изд-во Моск. ун-та, 1987. 60 с.
- Рогинский Я. Я., Левин М. Г. Антропология. М. : Высшая школа, 1978. 528 с.
- Синицина Н. И., Пежемский Д. В. Методика изъятия из саркофагов погребального инвентаря органических материалов и скелетных останков // Некрополь русских великих княгинь и цариц в Вознесенском монастыре Московского Кремля. Т. 1. М., 2009. С. 55–71.
- Тихонов А. Г. Физический тип средневекового населения Евразии по данным остеологии : автореф. дис. ... канд. ист. наук. М., 1997. 36 с.

- Томашевич Т. В. Закономерности распределения частоты третьего решетчатого канала черепа человека // Вопросы антропологии. Вып. 84. М. : Изд-во МГУ, 1990. С. 106–113.
- Berry A. C., Berry R. J. Epigenetic variation in the human cranium // *Journal of Anatomy*. 1967. Vol. 101 (2). P. 361–379.
- Choudry R., Choudry S., Anand C. Duplication of optic canals in human skulls // *Journal of Anatomy*. 1988. 159. P. 113–116.
- Hauser G., De Stefano G. F. Epigenetic variants of the human skull. Stuttgart : Schweizerbart, 1989. 301 p.
- Howells W. W. Cranial Variation in Man: A Study by Multivariate Analysis of Patterns of Difference among Recent Human Population. Cambridge, Mass., Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, 1973. 259 p.
- Martin R. Lehrbuch der Anthropologie in Systematischer darstellung. Bd. II. Kraniologie. Osteologie. Jena, 1928. 1182 s.
- Shapiro R., Robinson F. The foramina of the middle fossa: a phylogenetic, anatomic and pathologic study // *The American journal of roentgenology, radium therapy, and nuclear medicine*. 1967. 101. P. 779–794.
- Ubelaker D. Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation. Taraxacum, Washington D. C, 1989.

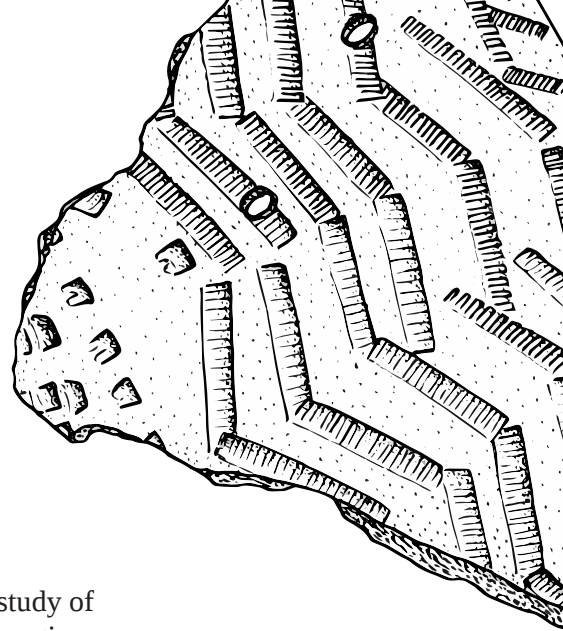
References

- Alekseev V. P. *Osteometriya. Metodika antropologicheskikh issledovanij* [Osteometry. Anthropological research methodology]. Moscow, Nauka Publ., 1966. 251 p. (in Russian).
- Alekseev V. P., Debec G. F. *Kraniometriya. Metodika antropologicheskikh issledovanij* [Cranioimetry. Anthropological research methodology]. Moscow, Nauka Publ., 1964. 128 p. (in Russian).
- Benevolenskaya Yu. D. *Priznaki cherepnogo svoda kak markery razlichnykh urovney differentsiatsii razlichnykh ras* [Signs of the cranial vault as markers of different levels of differentiation of different races]. *Sbornik MAE* [Collection of MAE]. 1991. Vol. 44. Pp. 136–152. (in Russian).
- Berry A. C., Berry R. J. Epigenetic variation in the human cranium. *Journal of Anatomy*. 1967. Vol. 101 (2). P. 361–379.
- Bunak V. V. *Litsevoy skelet i faktory, opredelyayushchiye variatsii yego stroyeniya* [Facial skeleton and factors determining variations in its structure]. *Antropologicheskij sbornik* [Anthropological collection]. 1960. Vol. 2. Pp. 84–152. (in Russian).
- Choudry R., Choudry S., Anand C. Duplication of optic canalis in human skulls. *Journal of Anatomy*. 1988. 159. Pp. 113–116.
- Debec G. F. *K unifikacii kraniologicheskikh issledovanij* [To the unification of craniological research]. *Antropologicheskij zhurnal* [Anthropological journal]. 1935. No. 1. Pp. 118–124. (in Russian).
- Gerasimov M. M. *Vosstanovleniye litsa po cherepu. (Sovremennyy i iskopayemyy chelovek)* [Skull reconstruction. (Modern and fossil

- man)]. *TIE. Novaya seriya* [TIE. New episod]. T. XXVIII. Moscow, 1955. 586 p. (in Russian).
- Gokhman I. I. *Ugol poperechnogo izgiba lba i yego znacheniye dlya rasovoy diagnostiki* [The angle of the transverse bend of the forehead and its significance for racial diagnostics]. *Voprosy antropologii* [Problems of Anthropology]. 1961. Vol. 8. Pp. 88–98. (in Russian).
- Hauser G., De Stefano G. F. *Epigenetic variants of the human skull*. Stuttgart, Schweizerbart, 1989. 301 p.
- Howells W. W. *Cranial Variation in Man: A Study by Multivariate Analysis of Patterns of Difference among Recent Human Population*. Cambridge, Mass., Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, 1973. 259 p.
- Kozincev A. G. *Etnicheskaya kranioskopiya. Rasovaya izmenchivost' shvov cherepa sovremennogo cheloveka* [Ethnic craniology. Racial variability of the sutures of the skull of modern man]. Leningrad, Nauka Publ., 1988. 165 p. (in Russian).
- Kozincev A. G. *Zadneskulovaya shchel' kak rasorazgranichitel'nyj priznak* [The posterior zygomatic fissure as a racial delimiting sign]. *Voprosy antropologii* [Problems of Anthropology]. 1984. No. 74. Pp. 55–61. (in Russian).
- Leibova N. A., Leibov M. B. *Anthropological photography in the digital world* [Digital Anthropological photography]. *Vestnik arheologii, antropologii i etnografii* [Bulletin of archeology, anthropology and ethnography]. 2022. No. 4 (59). Pp. 132–146 (in Russian).
- Martin R. *Lehrbuch der Anthropologie in Systematischer darstellung*. Bd. II. *Kraniologie. Osteologie*. Jena, 1928. 1182 s.
- Movsesyan A. A. *Feneticheskij analiz v paleoantropologii*. [Phenetic analysis in paleoanthropology]. Moscow: Universitetskaya Kniga Publ., 2005, 272 p. (in Russian).
- Movsesyan A. A., Mamonova N. N., Rychkov Y. G. *Programma i metodika issledovaniya anomalij cherepa* [The program and methodology for the study of anomalies of the skull]. *Voprosy antropologii* [Problems of Anthropology]. 1975. No. 51. Pp. 58–77. (in Russian).
- Nikitin S. A. *Plasticheskaya rekonstruktsiya portreta po cherepu* [Plastic reconstruction of a portrait from a skull]. *Nekropol' russkikh velikikh knyagin' i tsarits v Voznesenskom monastyre Moskovskogo Kremlya* [Necropolis of Russian Grand Duchesses and Empresses in the Ascension Monastery of the Moscow Kremlin]. Vol. 1. Moscow, 2009. Pp. 137–167. (in Russian).
- Pashkova V. I. *Ocherki sudebno-medicinskoj osteologii* [Essays on forensic osteology]. Moscow, Medgiz Publ., 1963. 154 p. (in Russian).
- Perevozchikov I. V. *Osnovy antropologicheskoy fotografii* [Fundamentals of Anthropological Photography]. Moscow, MGU Publ., 1987. 60 p. (in Russian).
- Pezhetskij D. V. *Izmenchivost' prodol'nyh razmerov trubchatyh kostej cheloveka i vozmozhnosti rekonstrukcii teloslozheniya* [Variability of Longitudinal Dimensions of Human Tubular Bones and Possibilities

- of Physique Reconstruction. Thesis]. Moscow, 2011. (in Russian).
- Pezhemsky D. V. *Opredeleniye biologicheskogo vozrasta v paleoantropologii i problema voznrastnykh intervalov* [Determination of biological age in paleoanthropology and the problem of age intervals]. *V Kongress etnografov i antropologov Rossii* [V Congress of ethnographers and anthropologists of Russia]. Moscow, 2003. P. 255. (in Russian)
- Pezhemsky D. V., Kharlamova N. V. *Metodicheskiy seminar po konneksii kraniometricheskikh programm* [Methodological seminar on the connection of craniometric programs]. *Vestnik antropologii* [Problems of Anthropology]. 2013. № 24. Pp. 169–172. (in Russian).
- Roginskii Ya. Ya., Levin M. G. *Osnovy antropologii* [Basis of the anthropology]. Moscow, Vysshaya shkola Publ., 1978. 528 p. (in Russian).
- Shapiro R., Robinson F. The foramina of the middle fossa: a phylogenetic, anatomic and pathologic study. *The American journal of roentgenology, radium therapy, and nuclear medicine*. 1967. 101. P. 779–794.
- Sinitsina N. I., Pezhemsky D. V. *Metodika iz'yatiya iz sarkofagov pogrebal'nogo inventarya organicheskikh materialov i skeletnykh ostankov* [The method of removing organic materials and skeletal remains from sarcophagi]. *Nekropol' russkikh velikikh knyagin' i tsarits v Voznesenskom monastyre Moskovskogo Kremlya* [Necropolis of Russian Grand Duchesses and Queens in the Ascension Monastery of the Moscow Kremlin]. Vol. 1. Moscow, 2009. Pp. 55–71. (in Russian).
- Tikhonov A. G. *Fizicheskiy tip srednevekovogo naseleniya Yevrazii po dannym osteologii* [The physical type of the medieval population of Eurasia according to osteology. Thesis]. Moscow, 1997. (in Russian).
- Tomashevich T. V. *Zakonomernosti raspredeleniya chastoty tret'ego reshchatogo kanala cherepa cheloveka* [Patterns of frequency distribution of the third ethmoid canal of the human skull]. *Voprosy antropologii* [Problems of Anthropology]. 1990. № 84. Pp. 106–113. (in Russian).
- Ubelaker D. *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation*. Taraxacum, Washington D.C., 1989.
- Zubov A. A. *Metodicheskoye posobiye po antropologicheskomu analizu odontologicheskikh materialov* [Methodological guide for anthropological analysis of odontological materials]. Moscow, 2006, 72 p. (in Russian).
- Zubov A. A. *Etnicheskaya odontologiya* [Ethnic odontology]. Moscow, Nauka Publ., 1973. 200 p. (in Russian).
- Zubov A. A. *Odontologiya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy* [Dental anthropology Methodology of anthropological investigations]. Moscow, Nauka Publ., 1968. 199 p. (in Russian).
- Zubov, A.A., Khaldeeva, N. I. *Odontologiya v antropofenetike* [Odontology in anthropophenetics]. Moscow, Nauka, 1993. 224 p. (in Russian).

Summary

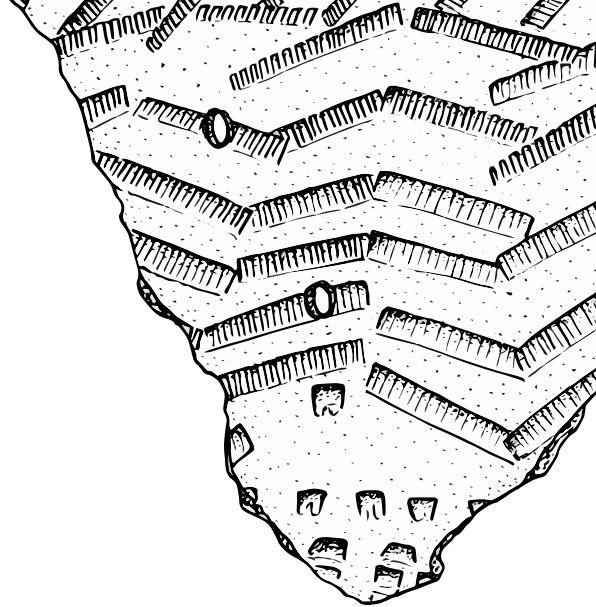


The new monograph, which continues a series of publications on the study of archaeological sites near Stepnoye village (Plast district of Chelyabinsk region, Russia), introduces materials from both old excavations and the results of recent field seasons into scientific circulation.

The first chapter presents the results of the excavations of the fortified settlement of Stepnoye in 2008–2009 by an international team with the participation of specialists from Chelyabinsk state university, the universities of Pittsburgh (USA) and Sheffield (UK). The second chapter presents the results of scientific analyses of settlement materials, which significantly complement the picture of the economy and life of the Sintashta population. The third chapter is devoted to the results of excavations of the ash level adjacent to the settlement Stepnoye in 2009, and soil studies of its cultural layer, revealing the nature of the origin and use of this object by steppe pastoralists of the Bronze Age. The fourth chapter describes the burials of people in the Stepnoye settlement from the excavations of 2021 — rare and unique complexes demonstrating alternative burial practices of the Sintashta culture. The fifth chapter highlights the materials of the excavation of the kurgan 33 of Stepnoye-1 cemetery in 2021, one of the largest kurgan of the site. The sixth chapter is devoted to the spatial and cultural analysis of ancient cemeteries and the presence on the Bronze Age sites of traces of nomads of later eras — the Iron Age and the Middle Ages. The reason for the study was the finds of the Iron Age objects on the territory of Stepnoye settlement and Stepnoye-1 cemetery. The seventh chapter presents the results of studies of metal tools (knives, daggers and sickles) from the layers of settlements Stepnoye and Stepnoye VIII, cemeteries Stepnoye-1 and Stepnoye VII.

In a number of appendices to the monograph, the results of anthropological, geological, and archeozoological studies of sites near the Stepnoye village, phytolith analysis, analysis of organic residues, and the distribution of ceramics by weight at Stepnoye fortified settlement are published in more detail.

References



Sources

- Ageev B.B. *Nauchnyj otchet o raskopkah u derevni Umetbaevo Sterlibashevskogo rajona BASSR* [Scientific report on the excavations near the village of Umetbaeva Sterlibashevskiy area, BASSR.]. Report. 1978. Electronic Archive of the Institute of History, Language and Literature of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences. (in Russian).
- Botalov S.G., Malamud G.Ya. *Issledovaniya pamyatnikov v okrestnostyah s. Varna Chelyabinskoy oblasti* [Studies of sites in the vicinity of the village of Varna, Chelyabinsk region]. Report. 1985. Archive of the reserve "Arkaim". Ф. 1. P. 1. D. № 69. (in Russian).
- Epimahov A.V. *Otchet o razvedkah v Varnenskom i Krasnoarmejskom rajonah Chelyabinskoy oblasti v 1992 godu* [Report on exploration in the Varna and Krasnoarmejsky districts of the Chelyabinsk region in 1992]. Report. 1993. Electronic Archive of the State Research and Production Center for the Protection of the Cultural Heritage of the Chelyabinsk region. (in Russian).
- Epimahov A.V. *Otchet ob arheologicheskikh issledovaniyah, provedennykh v 2000 godu* [Report on archaeological research conducted in 2000]. Report. 2001. Electronic Archive of the State Research and Production Center for the Protection of the Cultural Heritage of the Chelyabinsk region. (in Russian).
- Garustovich G.N. *Nauchnyj otchet ob arheologicheskikh rabotah v Hajbullinskom rajone Respubliki Bashkortostan na reke Makan v 1996 g.* [Scientific report on archaeological works in the Khaibullinsky district of the Republic of Bashkortostan on the Makan River in 1996.] Report. 1996. Electronic Archive of the Institute of History, Language and Literature of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences. (in Russian).
- Ivanov V.A., Gorbunov V.S., Vasil'ev V.N. *Otchet o raskopkah i razvedke v Orenburgskoy oblasti i Bashkirskoj ASSR v 1983 g.* [Report on excavations and exploration in the Orenburg region and the Bashkir ASSR in 1983]. Report. 1983. Electronic Archive of the Institute of History, Language and Literature of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences. (in Russian).
- Kostyukov V.P. *Otchet o polevykh arheologicheskikh issledovaniyah v Kartalinskom i Chesmenskom rajonah Chelyabinskoy oblasti v 1990 g.* [Report on field archaeological research in Kartalinsky and Chesmensky districts of the Chelyabinsk region in 1990.]. Report. 1991. Vol. 1 Electronic Archive of the State

- Research and Production Center for the Protection of the Cultural Heritage of the Chelyabinsk region. (*in Russian*).
- Kostyukov V.P. *Otchet o polevyh arheologicheskikh issledovaniyah v Kartalinskom i Chesmenskom rajonah Chelyabinskoj oblasti v 1990 g.* [Report on field archaeological research in Kartalinsky and Chesmensky districts of the Chelyabinsk region in 1990.] Report. 1991. Vol. 2 Electronic Archive of the State Research and Production Center for the Protection of the Cultural Heritage of the Chelyabinsk region. (*in Russian*).
- Kostyukov V.P. *Otchet o polevyh rabotah na territorii Chelyabinskoj oblasti v 1993 godu.* [Report on field work on the territory of the Chelyabinsk region in 1993] Report. 1994. Electronic Archive of the State Research and Production Center for the Protection of the Cultural Heritage of the Chelyabinsk region. (*in Russian*).
- Kupriyanova E.V. *Razvedochnye raboty v doline reki Uj (Troickij i Ujskij rajony Chelyabinskoj oblasti) v 2000 godu* [The survey works in Ui river valley (Troitsk and Uisky districts of Chelyabinsk region) in 2000]. Report. 2001. Electronic archive of Scientific and educational center of study of the problem of nature and man of Chelyabinsk state university. (*in Russian*).
- Kupriyanova E.V. *Kompleks arheologicheskikh pamyatnikov «Stepnoe» (poselenie i mogil'nik) v Chelyabinskoj oblasti po itogam issledovaniy 2008 goda* [The complex of archaeological sites "Stepnoye" in Chelyabinsk region on the researches 2008]. Report. 2009. Archive of «Arkaim» Reserve. R-1. № 183.
- Kupriyanova E.V. *Poselenie Stepnoe epohi bronzы (Plastovskij rajon Chelyabinskoj oblasti) po itogam issledovaniy 2009 goda* [Bronze Age Stepnoye settlement (Plast district of Chelyabinsk region) on the researches of 2009]. Report. 2010. Archive of "Arkaim" Reserve. P. 1. № 188.
- Kupriyanova E.V. *Spasatel'nye raskopki poseleniya Streleckoe-1 (Troickij rajon Chelyabinskoj oblasti) i kompleksnye issledovaniya okruzhayushchej territorii v 2012 godu* [Rescue excavations of the Streletskoye-1 settlement (Troitsk district of Chelyabinsk region) and comprehensive studies of the surrounding area in 2012]. Report. 2012. Electronic archive of Scientific and educational center of study of the problem of nature and man of Chelyabinsk state university. (*in Russian*).
- Kupriyanova E.V. *Raskopki mogil'nika epohi bronzы Stepnoe-1 v Plastovskom rajone Chelyabinskoj oblasti v 2014 g.* [The excavations of Bronze Age cemetery Stepnoye-1 in Plast district of Chelyabinsk region in 2014]. Report. 2015. Electronic archive of Scientific and educational center of study of the problem of nature and man of Chelyabinsk state university. (*in Russian*).
- Kupriyanova E.V. *Spasatel'nye raskopki poseleniya Chernorechye 2 v Troickom rajone Chelyabinskoj oblasti v 2019 g.* [Rescue excavations of the Chernorechye 2 settlement in the Troitskiy district of the Chelyabinsk region in 2019]. Report. 2020. Electronic archive of Scientific and educational center of study of the problem of nature and man of Chelyabinsk state university. (*in Russian*).
- Malyutina T.S. *Arheologicheskie issledovaniya ukreplennogo poseleniya Kujsak v 1992 godu* [Archaeological research of Kuisak fortified settlement on 1992].

- Report. 1998. Electronic archive of Scientific and educational center of study of the problem of nature and man of Chelyabinsk state university. (*in Russian*).
- Men'shenin N.M. *Otchet o raskopkah mogil'nika Shatrovo-1 v 1989 godu*. [Report on the excavations of the Shatrovo-1 burial ground in 1989]. Report. 1989. Electronic Archive of the State Research and Production Center for the Protection of the Cultural Heritage of the Chelyabinsk region. (*in Russian*).
- Morozov Yu.A. *Nauchnyj otchet o rezul'tatah arheologicheskikh issledovanij za 1980 g.* [Scientific report on the results of archaeological research for 1980]. Report. 1980. Electronic Archive of the Institute of History, Language and Literature of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences. (*in Russian*).
- Morozov Yu.A. *Nauchnyj otchet o rezul'tatah arheologicheskikh issledovanij v Sterlitamaskom rajone Respubliki Bashkortostan v 2004 godu* [Scientific report on the results of archaeological research in the Sterlitamak district of the Republic of Bashkortostan in 2004.]. Report. 2004. Electronic Archive of the Institute of History, Language and Literature of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences. (*in Russian*).
- Morozov Yu.A., Chaplygin M.S. *Nauchnyj otchet o rezul'tatah arheologicheskikh issledovanij v Chishminskom rajone Bashkortostana za 2003 god* [Scientific report on the results of archaeological research in the Chishminsky district of Bashkortostan for 2003]. Report. 2003. Electronic Archive of the Institute of History, Language and Literature of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences. (*in Russian*).
- Nelin D.V. *Otchet ob arheologicheskoy razvedke po reke Uj v Troickom rajone Chelyabinskoj oblasti v 1994 godu* [Report on the archaeological exploration of the Uy River in the Troitsky district of the Chelyabinsk region in 1994.]. Report. 1995. Electronic Archive of the State Research and Production Center for the Protection of the Cultural Heritage of the Chelyabinsk region. (*in Russian*).
- Petrov N.F. *Otchet ob arheologicheskikh razvedochnyh rabotah v Troickom rajone Chelyabinskoj oblasti v 2020 godu*. [Report on archaeological exploration work in the Troitsky district of the Chelyabinsk region in 2020.] Chelyabinsk, 2021. Archive of the Educational and Scientific Center for the Study of Nature and Human Problems of the Chelyabinsk State University. (*in Russian*).
- Petrov F.N. *Otchet ob arheologicheskikh raskopkah poseleniya Levoberezhnoe (Sintashta II, Komsomol'skoe) v Bredinskom rajone Chelyabinskoi oblasti v 2017 godu* [Report on the archaeological excavations of the settlement of Levoberezhnoye (Sintashta II, Komsomolskoye) in the Bredinsky district of the Chelyabinsk region in 2017]. Report. 2018. Electronic archive of Scientific and educational center of study of the problem of nature and man of Chelyabinsk state university. (*in Russian*).
- Petrov F.N. *Otchet ob arheologicheskikh raskopkah poseleniya Levoberezhnoe (Sintashta II, Komsomol'skoe) v Bredinskom rajone Chelyabinskoi oblasti v 2018 godu* [Report on the archaeological excavations of the settlement of Levoberezhnoye (Sintashta II, Komsomolskoye) in the Bredinsky district of the Chelyabinsk region in 2017]. Report. 2020. Electronic archive of Scientific and

- educational center of study of the problem of nature and man of Chelyabinsk state university. (*in Russian*).
- Sal'nikov K.V. *Otchet ob arheologicheskikh issledovaniyah Magnitogorskogo kraevedcheskogo muzeya, proizvedennyh v 1948 godu* [Report on the archaeological research of the Magnitogorsk Museum of Local Lore, made in 1948.]. Report. 1948. Archive of the Institute of Archeology of the Russian Academy of Sciences. Ф-1. P-1. № 207. (*in Russian*).
- Sal'nikov K.V. *Otchet ob arheologicheskikh issledovaniyah Yuzhno-Ural'skoj arheologicheskoy ekspedicii* [Report on the archaeological research of the South Ural Archaeological Expedition.]. Report. 1950. Archive of the Institute of Archeology of the Russian Academy of Sciences. Ф. 1. P. 1. № 439. (*in Russian*).
- Sopocheva O.N., Besprozvannyj E.M., Buhonin A.A. *Razvedochnye obsledovaniya r. Uj v Ujskom i Troickom rajonah Chelyabinskoj oblasti. Otchet o polevyh arheologicheskikh issledovaniyah Uralo-Kazahstanskoj Arheologicheskoy Ekspedicii v 1979 g.* [The survey research of Uj river in Uisky and Troitsk districts of Chelyabinsk region. The report about field archaeological researches of Ural-Kazakhstan archaeological expedition in 1979]. Report. 1979. T. 1. Archive of the Institute of Archeology of the Russian Academy of Sciences. P. I. № 7706. (*in Russian*).
- Stokolos V.S. *Otchet ob arheologicheskoy ekspedicii Chelyabinskogo kraevedcheskogo muzeya za 1960 g.* [Report on the archaeological expedition of the Chelyabinsk Museum of Local Lore for 1960] Report. 1960. Archive of the Institute of Archeology of the Russian Academy of Sciences. Ф. 1. P. 1. № 1969. (*in Russian*).
- Valiahmetov V.A. *Razvedochnye raboty v Verkhneural'skom i Troickom municipal'nyh rajonah Chelyabinskoj oblasti v 2013 godu* [Exploration work in the Verkhneural'sky and Troitsky municipal districts of the Chelyabinsk region in 2013]. Report. 2015. Electronic Archive of the State Research and Production Center for the Protection of the Cultural Heritage of the Chelyabinsk region. (*in Russian*).
- Zdanovich D.G. *Arheologicheskie raskopki mogil'nika Stepnoe (Chelyabinskaya oblast') v 2006 godu* [Archaeological excavation of Stepnoye cemetery (Chelyabinsk region) in 2006]. Report. 2013. Electronic archive of Scientific and educational center of study of the problem of nature and man of Chelyabinsk state university. (*in Russian*).
- Zdanovich G.B., Habdulina M.K., Borodina N.V., Vinogradov N.B. *Mogil'nik epohi bronzy Bersuat* [Burial ground of the Bronze Age Bersuat]. *Arheologicheskie issledovaniya na Yuzhnom Urale v 1977 godu* [Archaeological research in the Southern Urals in 1977]. Report. 1977. Archive of the reserve "Arkaim". Ф. 1. P. 1. № 20.2. Pp. 12–22. (*in Russian*).

Publications

- vka sites of Southern Trans-Urals]. *Materialy XXX Uralo-Povolzhskoj arheologicheskoy konferencii molodyh uchenyh* [Materials of XXX Ural-Povolzhskye archaeological conference of young scientists]. Samara, SamGU, 1998. Pp. 84-85.
- Bersenev A.G., Koryakova L.N., Chechushkov I.V., Sharapova S.V. *Psalii s poseleniya Kamenny Ambar* [The cheek-pieces from Kamenny Ambar settlement]. *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii* [Archaeology, ethnography and anthropology of Eurasia]. 2014. № 3 (59). Pp. 46-54. (*In Russian*).
- Bogolyubovskij kurgannyj mogil'nik srubnoj kul'tury v Orenburgskoj oblasti* [Bogolyubovsky kurgan burial ground of log culture in the Orenburg region]. Morgunova N.L. (ed.). Orenburg, OGPU Publ., 2014. 172 p. (*in Russian*).
- Botalov S.G., Grigor'ev S.A., Zdanovich G.B. *Pogrebal'nye komplekсы epohi bronzы Bol'shekaraganskogo mogil'nika (publikaciya rezul'tatov arheologicheskikh raskopok 1988 goda)* [Funerary complexes of the Bronze Age of the Bolshekaragansky burial ground (publication of the results of archaeological excavations in 1988)]. *Materialy po arheologii i etnografii Yuzhnogo Urala* [Materials on archeology and ethnography of the Southern Urals]. Chelyabinsk, "Kamennyj pojas" publ., 1996. Pp. 64-88. (*in Russian*).
- Cappers R.T.J., Neef R., Bekker R.M. *Digital Atlas of economic plants*. Groningen, Barkhuis Publishing and Groningen University Library, 2009.
- Chernyh E.N. *Drevnejshaya metallurgiya Urala i Povolzh'ya / Materialy i issledovaniya po arheologii SSSR, № 172*. [The oldest metallurgy of the Urals and the Volga region. Materials and research on archeology of the USSR]. No. 172. Moscow, Nauka Publ., 1970. 180 p. (*in Russian*).
- Chernyh E.N. *Primechanie redaktora* [Editor's note]. *Kargaly. T. III: Selishche Gornyj: Arheologicheskie materialy: Tekhnologiya gorno-metallurgicheskogo proizvodstva: Arheobiologicheskie issledovaniya* [Kargaly. Vol. III: Selishche Gorny: Archaeological materials: Technology of mining and metallurgical production: Archaeological research]. Comp. and scientific ed. E.N. Chernykh. Moscow, Languages of Slavic culture, 2004. P. 248. (*in Russian*).
- Chernyh E.N., Kuz'minyh S.V. *Drevnyaya metallurgiya Severnoj Evrazii (sejminsko-turbinskij fenomen)*. [Ancient metallurgy of Northern Eurasia (the Seima-Turbino phenomenon)]. Moscow, Nauka Publ., 1989. 320 p. (*in Russian*).
- Czerepanov S.K. *Vascular plants of Russia and Adjacent States (The Former USSR)*. Cambridge, Cambridge University Press, 1994.
- Degtyareva A.D. *Istoriya metalloprodukcii Yuzhnogo Zaural'ya v epohu bronzы* [History of metal production in the Southern Trans-Urals in the Bronze Age]. Novosibirsk, Nauka Publ., 2010. 162 p. (*in Russian*).
- Degtyareva A.D., Kuz'minyh S.V. *Cvetnoj metall poseleniya Ustye* [Non-ferrous metal of the Ustye settlement] *Drevnee Ustye: ukreplennoe poselenie bronzovogo veka v Yuzhnom Zaural'e* [Ancient Ustye: a fortified settlement of the Bronze Age in the Southern Trans-Urals]. Rep. ed. N.B. Vinogradov. Chelyabinsk, Abris Publ., 2013. Pp. 216-253. (*in Russian*).
- Degtyareva A.D., Ryndina N.V. *Nozhi petrovskoj kul'tury Yuzhnogo Zaural'ya: morfologo-tipologicheskaya harakteristika* [Knives of the Petrovka culture of the

- Southern Trans-Urals: morphological and typological characteristics]. *Vestnik arheologii, antropologii i etnografii* [Bulletin of archeology, anthropology and ethnography]. 2020. No. 3 (50). Pp. 17-34. (in Russian).
- Dergachev V.A., Bochkarev V.S. *Metallicheskie serpy pozdnej bronzy Vostochnoj Evropy* [Metal sickles of the Late Bronze Age of Eastern Europe]. Kishinev, Higher Anthropological School, 2002. 348 p. (in Russian).
- Doonan R. Compositional analyses of metalwork from Stepnoye VII cemetery and kurgan 4 Stepnoye I cemetery. In: Kupriyanova E.V., Zdanovich D.G. *Drevnosti lesostepnogo Zaural'ya: mogil'nik Stepnoe VII* [Antiquities of the forest-steppe Trans-Urals: Stepnoe VII burial ground]. Chelyabinsk, Encyclopedia, 2015. Pp. 188-194. (in Russian).
- Epimahov A.V. *Kurgannyj mogil'nik Solnce II – nekropol' ukreplyonnogo poseleniya Ust'e epohi srednej bronzy* [Kurgan cemetery Solntse II-necropolis of the fortified settlement Ustye of the Middle Bronze Age]. *Materialy po arheologii i etnografii Yuzhnogo Urala* [Materials on archeology and Ethnography of the Southern Urals]. Chelyabinsk, Kamennyj poyas publ., 1996. Pp. 22–42. (in Russian).
- Epimahov A.V., Kupriyanova E.V., Hommel P., Hanks B. K. *Arheologiya i kompleksnye metody issledovaniya. Ot predstavlenij o linejnoj evolyucii k mozaike kul'turnyh tradicij (bronzovyj vek Urala v svete bol'shij serij radiouglerodnyh dat)* [The archaeology and complex methods of research. From ideas about line evolution to mosaic of cultural tradition (Ural Bronze Age in the light of big series of AMS data)]. *Drevnie i tradicionnye kul'tury vo vzaimodejstvii so sredoj obitaniya: problemy istoricheskoy rekonstrukcii* [The ancient and traditional cultures in the interaction with the living environment: the problems of historical reconstruction]. Chelyabinsk, Izdatel'stvo Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta, 2021. Pp. 7-29. (in Russian).
- Epimakhov A.V., Ankushev M.N., Ankusheva P.S., Kiseleva D.V., Chechushkov I.V. Preliminary Results of the Strontium Isotopes Analysis in the Framework of the Study of the Mobility of the Bronze Age Population in the Trans-Urals. In: Ankusheva N.N., Chechushkov I.V., Epimakhov A.V., Ankushev M.N., Ankusheva P.S. (eds.) *Geoarchaeology and Archaeological Mineralogy – 2021*. Springer Proceedings in Earth and Environmental Sciences. Springer, Cham, 2023. Pp. 11–18. DOI: 10.1007/978-3-031-16544-3_2
- Epimahov A.V., Petrov F.N. *Radiouglerodnaya hronologiya kul'turnyh tradicij bronzovogo veka Zaural'ya: po materialam poseleniya Levoberezhnoe (Sintashta II)* [Radiocarbon chronology of cultural traditions of Bronze Age of Trans-Urals: on materials of Sintashta II (Levoberezhnoye) settlement]. *Rossijskaya arheologiya* [Russian archaeology]. 2021. № 3. Pp. 67-79.
- Epimakhov A.V., Chechushkov I.V. *Predvaritel'nye rezultaty izucheniya mobil'nosti lyudei i zhivotnykh bronzovogo veka v mikrorajone Stepnoye (Yuzhnoye Zaural'ye)* [Preliminary results of study of people and animals mobility in Bronze Age on Stepnoye region (Southern Trans-Urals)]. *Drevnie i tradicionnye kul'tury vo vzaimodejstvii so sredoj obitaniya: problemy istoricheskoy rekonstrukcii* [The ancient and traditional cultures in the interaction with the living environ-

- ment: the problems of historical reconstruction]. Materials of II International conference. Chelyabinsk, Izdatel'stvo Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta, 2023. Pp. 37-41. (*in Russian*).
- Frikke P.A., Bachura O.P., Chechushkov I.V., Koryakova L.N., Kosintsev P.A., Epimakhov A.V. *Sezonny factor v sintashtinskoj pogrebal'noy obryadnosti (mogil'nik bronzovogo veka Kamenny Ambar-5)* [Seasonality of Sintashta Funerary Rites (Based on the Kamennyi Ambar-5 Bronze Age Cemetery)]. *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii* [Archaeology, ethnography and anthropology of Eurasia]. 2022. Vol. 50, № 4. Pp. 76-84. (*In Russian*).
- Gaiduchenko L.L. *Kompizitnaya pisha i osvoeniye pishevykh resursov naseleniem Uralo-Kazahstanskikh stepei v epokhu neolita-bronzu* [Composite food and the development of food resources by the population of the Ural-Kazakh steppes in the Neolithic-Bronze Age]. *Arkheologicheskiy istochnik i modelirovanie drevnikh tekhnologiy* [Archaeological source and modeling of ancient technologies]. Chelyabinsk, Arkaim Publ., 2000. Pp. 150-169. (*in Russian*).
- Gayduchenko L.L., Zdanovich D.G., Kupriyanova E.V., Hanks B.K. *Vnutrigodovaya dinamika naselennosti ukreplennykh poseleniy epokhi srednej bronzy v Yuzhnom Zaural'e* [Intra-annual population dynamics of fortified settlements of the Middle Bronze Age in the Southern Trans-Urals]. *Ekologiya drevnih i tradicionnykh obshchestv* [The ecology of ancient and traditional societies]. Vol. 4. Tyumen', 2011. Pp.150-155. (*in Russian*).
- Gening V.F., Zdanovich G.B., Gening V.V. *Sintashta: Arheologicheskie pamyatniki arijskikh plemyon Uralo-Kazahstanskikh stepej* [Sintashta: archaeological sites of Arya tribes of Ural-Kazakhstan steppes]. Vol. 1. Chelyabinsk, South-Ural book publ., 1992. 408 p. (*in Russian*).
- Gershkovich Ya.P. *Subotovskoe gorodishche* [Subotovskoye settlement]. Kiev, Institute of archaeology NAN Ukrainy, 2016. 508 p. (*in Russian*).
- Glushkov I.G., Glushkova T.N. *Tekstil'naya keramika kak istoricheskij istochnik (po materialam bronzovogo veka Zapadnoj Sibiri)* [Textile ceramic as historical source (on the Bronze Age materials of Western Siberia)]. Tobol'sk, Tobol'sk Pedagogical Institute publ., 1992. 190 p. (*in Russian*).
- Grigoriev S.A. *Metallurgicheskoe proizvodstvo v Severnoj Evrazii v epokhu bronzy*. [Metallurgical production in Northern Eurasia in the Bronze Age]. Chelyabinsk, Tsitsero, 2013. 660 p. (*in Russian*).
- Gutkov A.I. *Tekhnika i tekhnologiya izgotovleniya keramiki poseleniya Arkaim* [The technique and technology of ceramics production of Arkaim settlement]. *Arkaim. Issledovaniya. Poiski. Otkrytiya* [Arkaim. Researches. Search. Discoveries]. Chelyabinsk, Kamennyj poyas, 1995. Pp. 135-147. (*in Russian*).
- Gutkov A.I., Rusanov I.A. *Teploekhnicheskije sooruzheniya poseleniya Arkaim* [The thermal engineering constructions of Arkaim settlement]. *Rossiya i Vostok: problemy vzaimodejstviya* [Russia and the East: the problems of interactions]. Vol. 5, no. 2. Chelyabinsk, 1995. (*in Russian*).
- Hanks B. Societal complexity and mortuary rituality: thoughts on the nature and archaeological interpretation. In: *Complex societies of Central Eurasia from the 3rd to the 1st Millenium BC: Regional specifics in light of global model.*

- K. Jones-Bley, D. Zdanovich (eds.). Vol. II. Washington DC, Institute for the Study of Man, 2002. Pp. 355-373.
- Hanks B., Doonan R, Zdanovich D., Kupriyanova E., Pitman D., Batanina N., Johnson J. Metals, Society and Economy in the Late Prehistoric Eurasian Steppe. In: *Archaeometallurgy in Global Perspective. Early metallurgy: a global reader*. 2014. B. Roberts & C. Thornton (Eds.). New York, Springer. Pp. 755-784.
- Hanks B.K., Ventresca Miller A., Judd M., Epimakhov A., Razhev D., Privat K. Bronze Age Diet and Economy: New Stable Isotope Data from the Central Eurasian Steppes (2100-1700 BC). In: *Journal of Archaeological Science*. 2018. Vol. 97. Pp. 14–25. DOI: 10.1016/j.jas.2018.06.006
- Itahashi Y., Ananyevskaya E., Yoneda M., Ventresca Miller A.R., Nishiaki Y., Motuzaitė G., Matuzevičiūtė. Dietary diversity of Bronze-Iron Age populations of Kazakhstan quantitatively estimated through the compound-specific nitrogen analysis of amino acids. In: *Journal of Archaeological Science: Reports*. 2020. Vol. 33. Article number 102565. DOI: 10.1016/j.jasrep.2020.102565
- Khokhlov A.A., Kitov E.P. Traumagenic Defects in the Early Metal Age Human Osseous Sample from the Volga-Urals Region. *Stratum Plus*. 2019. No. 2. Bad blood and bludgeon: The Power and Glory in Prehistory. Pp. 267-282.
- Korochkova, O. N. O zapadnosibirskih zol'nikah epohi pozdnej bronzy [About Western Siberian ashy levels]. *Rossijskaya arheologiya [Russian archaeology]*. 2009. Vol. 1. Pp. 25–35. (in Russian).
- Korochkova O.N., Stefanov V.I., Usachev E.V., Hanov A.S. *Gladuninskij klad epohi bronzy [Gladuninsky treasure of the Bronze Age]*. *Ural'skij istoricheskij vestnik*. [Ural historical bulletin]. 2013. No. 2 (39). Pp. 129-136. (in Russian).
- Korochkova O.N., Stefanov V.I., Spiridonov I.A. *Svyatilishche pervyh metallurgov Srednego Urala [Sanctuary of the first metallurgists of the Middle Urals]*. Yekaterinburg, Ural University Press, 2020. 214 p. (in Russian).
- Kovalevskiy S.A. O kul'tovoj roli irmenskih zol'nikov [About cultural role of Irmen' ashy layers]. *Kratkie materialy XVII Mezhdunarodnoj Zapadnosibirskoj arheologo-etnograficheskoj konferencii Zapadnaya Sibir' v transkul'turnom prostanstve Severnoj Evrazii: itogi i perspektivy za 50 let issledovaniya ZSAEK [Brief materials of the XVII International West Siberian Archaeological and Ethnographic Conference Western Siberia in the transcultural space of Northern Eurasia: results and prospects for 50 years of ZSAEK research]*. Tomsk, National research Tomsk state university, 2020. (in Russian).
- Krause R. and L. Koryakova (ed.). *Multidisciplinary investigations of the Bronze Age settlements in the Southern Trans-Urals (Russia)*. Bonn, Verlag Dr. Rudolf Habelt. GmbH, 2013. 355 p.
- Kupriyanova E.V. *Ten' zhenshchiny: Zhenskij kostyum epohi bronzy kak «tekst»: (po materialam nekropolej Yuzhnogo Zaural'ya i Kazakhstana) [The shadow of woman: woman's costume as a text (on materials of cemeteries of Southern Trans-Urals and Kazakhstan)]*. Chelyabinsk, AvtoGraf, 2008. 244 p. (in Russian).
- Kupriyanova E.V. *V poiskah istokov drevnej mediciny: Arkaim i vokrug (arheologicheskoe rassledovanie) [In search of the origins of ancient medicine: Arkaim and*

- around (archaeological investigation)]. Chelyabinsk, 2011. 177 p. (*in Russian*).
- Kupriyanova E.V. *Manipulyacii s predmetami v pogrebeniyah epohi bronzы: ograblenie ili ritual (po materialam mogil'nika Stepnoe 7)* [The manipulations with things in the Bronze Age burials: the robbing or the rite (on Stepnoye 7 cemetery materials)]. *Trudy IV (XX) Vserossijskogo arheologicheskogo s'ezda v Kazani* [The materials of IV (XX) Russian archaeological conference in Kazan']. Vol. 1. Kazan', 2014. Pp. 588-589. (*in Russian*).
- Kupriyanova E.V. *Pogrebal'nye praktiki epohi bronzы Yuzhnogo Zaural'ya: mogil'nik Stepnoe-1 (raskopki 2008, 2010-2011, 2014 gg.)* [Funerary practices of the Bronze Age of the Southern Trans-Urals: Stepnoye-1 cemetery (excavations 2008, 2010-2011, 2014)]. Chelyabinsk, Enciklopediya publ., 2016. 119 p. (*in Russian*).
- Kupriyanova E.V. *Novye materialy raskopok mogil'nika Stepnoe VII (2016 g.) v sisteme petrovsko-alakul'skih drevnostej Yuzhnogo Zaural'ya* [New materials of the excavations of the Stepnoe VII burial ground (2016) in the system of the Petrine-Alakul antiquities of the Southern Trans-Urals] *Arheologicheskie pamyatniki Orenburzh'ya* [Archaeological monuments of the Orenburg region. Issue. 13] Ans. ed. N.L. Morgunov. Orenburg, OGAU Publishing Center, 2017. Pp. 90-103. (*in Russian*).
- Kupriyanova E.V. *Elementy zhenskogo kostyuma i ukrasheniya iz pogrebeniya 1 kompleksa 8 mogil'nika Stepnoe VII kak indikator tradicij kul'turnogo nasledovaniya* [Elements of a female costume and jewelry from burial 1 of complex 8 of the Stepnoe VII burial ground as an indicator of cultural heritage traditions]. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya "Social'no-gumanitarnye nauki"* [Bulletin of the South Ural State University. Series "Social and Humanitarian Sciences"]. Vol. 17, No. 3. 2017. Pp. 30-37. (*in Russian*).
- Kupriyanova E.V. *Al'ternativnye pogrebal'nye praktiki: pogrebeniya lyudej na poseleniyah bronzovogo veka* [Alternative burial practices: human burials on the Bronze Age settlements]. *Stepnaya Evraziya v epohu bronzы: kul'tury, idei, tekhnologii* [Steppe Eurasia in Bronze Age: cultures, ideas, technologies]. Chelyabinsk, Izdatel'stvo ChelGU, 2018. Pp. 184-197. (*in Russian*).
- Kupriyanova E.V. *Vnutrenniy konflikt dual'noi simvoliki ili konflikt v obshestve: obryady parnykh zhertvoprinisheniy loshadei v nekropolyakh bronzovogoveka Yuzhnogo Zauralya i Kazakhstana* [The inner conflict of dual symbolic or conflict in community: the rites of dual horse sacrifices in Bronze Age necropolis of Southern Trans-Urals and Kazakhstan]. *Ufimsky arkheologicheskij vestnik* [Ufa archaeological bulletin]. 2021. № 2. Pp. 109-128. (*in Russian*).
- Kupriyanova E. *New Evidence of Charioteering Among Bronze Age Tribes in the Southern Trans-Urals (Russia)*. *Journal Anthropological and archaeological sciences*. 2022. Vol. 6 (5). Pp. 788-791.
- Kupriyanova E.V., Gayduchenko L.L. *Post-ritual'nyj osteologicheskij kompleks iz raskopok poseleniya epohi bronzы Streleckoe* [Post-ritual osteological complex from excavation of Bronze Age settlement Streletskeye]. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Social'no-gumanitarnye*

- nauki* [Bulletin of the South Ural State University. Series: Social and humanitarian Sciences]. 2017. Vol. 1, no. 17. Pp. 26-29. (*in Russian*).
- Kupriyanova E.V., Solomonova M.Yu., Trubitsyna E.D., Kashyrskaya N.N., Filimonova M.O., Afonin A.S., Sharapov D.V., Ivanov S.N., Ryabogina N.E. *Mezhdistsiplinarnye issledovaniya otlozgeniy zol'nika okolo poseleniya Stepnoye (Chelyabinskaya oblast')* [Multidisciplinary researches of ash heaps levels near Stepnoye settlement (Chelyabinsk region)]. *Vestnik arheologii, antropologii i etnografii* [Bulletin of archeology, anthropology and ethnography]. 2023. No. 4. In print. (*in Russian*).
- Kupriyanova E.V., Stokolos V.S., Petrov N.F., Batanina N.S. *Mogil'nik Stepnoe 25: kul'turnyj sinkretizm na granice stepi* [Stepnoye 25 cemetery: the cultural syncretism on the steppes border]. Chelyabinsk, Izd-vo Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta, 2020. 155 p. (*in Russian*).
- Kupriyanova E.V., Taskaev S.V. *Kinzhal iz mogil'nika Stepnoe VII kak otrazhenie mezhkul'turnyh kontaktov v metalloobrabotke epohi bronzy v Yuzhnom Zaural'e* [Dagger from the Stepnoe VII burial ground as a reflection of intercultural contacts in metalworking of the Bronze Age in the Southern Trans-Urals]. *Vestnik arheologii, antropologii i etnografii* [Bulletin of archeology, anthropology and ethnography]. 2018. No. 2 (41). Pp. 17-27. (*in Russian*).
- Kupriyanova E.V., Yakimov A.S., Safarova L.R., Bazhenov A.I. *Osobennosti stratigrafii poseleniya Streleckoe-1 (predvaritel'nye rezul'taty issledovaniy)* [The features of stratigraphy of Streletskoe-1 settlement (preliminary results of researches)]. *Etnicheskie vzaimodejstviya na Yuzhnom Urale* [Ethnic interrelations on South Ural]. Chelyabinsk, Rifej publ., 2013. Pp. 82-102. (*in Russian*).
- Kupriyanova E.V., Zdanovich D.G. *Drevnosti lesostepnogo Zauralya: mogil'nik Stepnoye VII* [The antiquities of forest-steppe Trans-Urals: Stepnoye VII cemeteries]. Chelyabinsk, Entsiklopediya, 2015. 196 p. (*in Russian*).
- Malyutina T.S., Zdanovich G.B. *Keramika Arkaima: opyt tipologii* [The Arkaim ceramic: experience of typology]. *Rossiyskaya arheologiya* [Russian archaeology]. 2004. № 4. Pp. 67-83. (*in Russian*).
- Malyutina T.S., Usachuk A.N. *Zagotovka psaliya iz roga losya s ukreplennogo poseleniya Kuisak v Yuzhnom Zaural'e* [The cheek-piece moose horn preform from the Kuisak fortified settlement]. *Psalii. Elementy upryazhi i konskogo snaryazheniya v drevnosti* [Cheek-pieces. Elements of harness horse equipment]. Doneck, 2004. Pp. 111-114. (*in Russian*).
- Marc A.T. *Mortuary Practices in the Wietenberg Culture from Transylvania*. In: *Funerary Practices during the Bronze and Iron Ages in Central and Southeast Europe: Proceedings of the 14th International Colloquium of Funerary Archaeology in Čačak*. Serbia, 24th – 27th September 2015. Belgrade; Čačak, 2015. Pp. 53-73.
- Matveev A.V. *Irmenskaya kul'tura v lesostepnom Priob'e* [Irmen' culture in the forest-steppe Ob' region]. Novosibirsk, Izd-vo NGU, 1993. 180 p. (*in Russian*).
- Matyushko I.V. *Pogrebal'nyj obryad kochevnikov Stepnogo Priural'ya IX-XIV vv.* [Funeral rite of nomads of the Steppe Urals of the IX-XIV centuries]. Orenburg, Universitet publ., 2015. 211 p. (*in Russian*).

- Metzner-Nebelsick C. Channelled pottery in Transylvania and beyond – ritual and chronological aspects. *Satu Mare – Studii și Comunicări*. 2012. 28/1. Pp. 65-82.
- Mimohod R.A., Usachuk A.N. *Kostyanuye kozhevnyye orudiya (tupiki I strugi) v pogrebal'nom obryade postkatakombnoi epokhi kak kul'turno-khronologicheskiye indicatory* [Bone leather tools (dead ends and ploughs) in the funeral rite of the post-catacomb epoch as cultural and chronological indicators]. *Bulletin of Archeology, Anthropology and Ethnography*. 2023. No. 3 (62). Pp. 36-49. (in Russian).
- Mokrobrodov V.V. *O nahodkah chelovecheskih kostei na sredneaziatskih poseleniyah serediny i tsysacheletiya do n.e.* [About finds of human bones on Middle-Asia settlements of the middle of I Millenium BC]. *Problemy istorii, filologii, kul'tury* [The problems of history, philology, culture]. 2018. Vol. 1. Pp. 39-60. (in Russian).
- Morgunova N. L., Gol'eva A. A., Kraeva L. A., Meshcheryakov D. V., Tureckij M. A., Halyapin M. V., Hohlova O. S. *Shumaevskie kurgany* [Shumaevo kurgans]. Orenburg: OGPU publ., 2003. 392 p. (in Russian).
- Morgunova N.L., Kraeva L.A., Kupcov E.A. *Pogrebeniya i zhertvennye komplekсы rannego zheleznoogo veka kurgannogo mogil'nika u sela Labazy* [Burials and sacrificial complexes of the Early Iron Age of the kurgan cemetery near the village of Labazy]. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk* [The news of Samara scientific center of Russian academy of science]. 2016. Vol. 18, № 6. Pp. 209-218. (in Russian).
- Papin D.V. *Osobennosti funkcionirovaniya zol'nika epohi pozdnej bronzy poseleniya Rublyovo-VI* [Features of the functioning of the ashy layer of the Late Bronze Age settlement Rublevo-VI]. *Severnaya Aziya v epohu bronzy: prostranstvo, vremya, kul'tura* [North Asia in the Bronze Age: space, time, culture]. Barnaul, Altajsk state university publ., 2002. Pp. 181-183. (in Russian).
- Petrov F. N. *Levoberezhnoye – ukreplennoe poselenie skotovodov I metallurgov bronzovogo veka* [Levoberezhnoye – the Bronze Age fortified settlement of cattlemens and metallurgists]. Materials of exhibition of museum of “Arkaim” reserve. Chelyabinsk, Fond “Naslediye”, 2020. 20 p. (in Russian).
- Podobed V.A., Usachuk A.N., Cimidanov V.V. *Serpy epohi bronzy stepnoj i lesostepnoj Evrazii: voprosy semantiki* [Sickles of the Bronze Age of steppe and forest-steppe Eurasia: issues of semantics]. *Arheologiya Kazahstana v epohu nezavisimosti: itogi, perspektivy. Materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii* [Archeology of Kazakhstan in the era of independence: results, prospects. Materials of the international scientific conference]. Almaty, Institute of Archeology named after A.H. Margulan, 2011. Vol. 1. Pp. 286–306. (in Russian).
- Podobed V.A., Usachuk A.N., Tsimidanov V.V. *Sosud v sosude: “matreshki” bronzovogo veka* [Vessel in the vessel: “matryoshki” of Bronze Age]. In: *Religiya i sistema mirovozzreniy drevnikh i sovremennukh nomadov Evrazii* [Religion and worldview of ancient and modern nomads of Eurasia]. Almaty, Institute of archaeology A.H. Margulan, 2016. Pp. 86-92. (in Russian).
- Potemkina T.M. *Bronzovyy vek lesostepnogo Pritobol'ya* [The Bronze Age of the forest-steppe Tobol region]. Moscow, Nauka Publ., 1985. 376 p. (in Russian).

- Puchkov V.N. Paleogeodinamika Yuzhnogo i Srednego Urala [Paleogeodynamic of South and Middle Ural]. Ufa, Dauriya, 2000. 146 p. (In Russian).
- Rafikova Ya.V., Fedorov V.K. *Kurgany Yuzhnogo Zaural'ya* [The kurgans of Southern Trans-Urals]. Vol.1. Ufa, Kitap publ., 2017. 244 p. (in Russian).
- Rassadnikov A. Yu. Zhertvoprinosheniya zivotnykh sintashtinskoy kul'tuty bronzovogo veka Yuzhnogo Urala: arkeozoologicheskiye issledovaniya kurgaga 33 mogil'nika Stepnoye-1 [The animal sacrifices of Bronze Age Sintashta culture of South Ural: archaeozoological researches of Stepnoye-1 cemetery, kurgan 33]. *Arkheologiya Kazakhstana* [Archaeology of Kazakhstan]. In print. (in Russian).
- Ruhl L., Herbig C., Stobbe A. Archaeobotanical analysis of plant use at Kamennyi Ambar, a Bronze Age fortified settlement of the Sintashta culture in the southern Trans-Urals steppe, Russia. *Vegetation History and Archaeobotany*. 2015. Vol. 24(3). Pp. 413-426.
- Rusyaeva A.S. Drevnegrechieskie sakral'nye zol'niki v Nizhnem Pobuzh'e [Ancient Greek sacred ash pits in Lower Bug region]. *Rossiyskaya arheologiya* [Russian archaeology]. 2006. Vol. 4. Pp. 95-103. (in Russian).
- Rybakov B.A. Yazychestvo drevnih slavyan [Paganism of the ancient Slavs]. Moscow, Nauka Publ., 1981. 607 p. (in Russian).
- Sava V., Andreica L., Pop X., Gogaltan F. Out of ordinary or common burial practice? A Funerary Discovery from the Baden Settlement at Santana "Cetatea Veche". *Ziridava studia archaeologica*. 2014. Vol. 28. Pp. 39-76.
- Sem'yan I.A. *Arheologiya konfliktov. K probleme voennogo dela sintashtinskoy i petrovskoy kul'tur* [Archeology of conflicts. To the problem of military affairs of the Sintashta and Petrovskaya cultures]. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the South Ural State University. Series: Social and humanitarian Sciences]. 2014. Vol. 1, no. 14. Pp. 41-46. (in Russian).
- Sharafutdinova I.M. *Bronzovi serpi Pivnichno-Zahidnogo Prichornomor'ya (kinec' II – pochatok I tisyacholittya do n.e.)* [Bronze sickles of the North-Western Black Sea region (end of the 2nd – beginning of the 1st millennium BC)]. *Arheologiya* [Archeology]. 1971. Issue 1. P. 26-43. (In Ukrainian).
- Sirotnin S.V. *Katakombnye pogrebeniya rannih kochevnikov v Zaural'skoj Bashkirii* [Catacomb burials of the early nomads of the Trans-Ural in Bashkortostan]. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk* [The news of the Samara scientific center of the Russian Academy of Sciences]. 2016. Vol. 18, № 6. Pp. 204-208. (in Russian).
- Solomonova M.Yu., Trubitsyna E.D., Filimonova M.O., Ryabogina N.E., Kupriyanova E.V., Muravyov L.A. Archaeological and natural-science research of ashtray level near Bronze Age fortified settlement Stepnoye in 2023. In print. (in Russian).
- Space not only for the living: human remains at Bronze Age settlements in Eurasia. International conference. Berlin. 8-10.4.2019. Abstracts.
- Spicyn A.A. *Shamanskije izobrazheniya* [Shamans images] *Zapiski otdeleniya russkoj i slavyanskoj arheologii Imperatorskogo russkogo arheologicheskogo obsh-*

- chestva* [The notes of department of Russian and Slavic Archaeology Department of the Imperial Russian Archaeological Society]. Vol. 8, no. 1. Saint Petersburg, I. N. Skorohodov publ., 1906. 145 p. (*in Russian*).
- Spengler R. Agriculture in the Central Asian Bronze Age. *Journal of World Prehistory*. 2015. Vol. 28 (3). Pp. 215-253.
- Spengler R., Frachetti M.D., Fritz G.J. Ecotopes and Herd Foraging Practices in the Steppe/Mountain Ecotone of Central Asia During the Bronze and Iron Ages. *Journal of Ethnobiology*. 2013. Vol. 33(1). Pp. 125-147.
- Stokolos V.S. *Arheologicheskie issledovaniya Chelyabinskogo oblastnogo muzeya* [Archaeological research of the Chelyabinsk Regional Museum]. *Voprosy arheologii Urala* [Questions of the archeology of the Urals]. 1962. Vol. 2. Pp. 21–27. (*in Russian*).
- Tairov A.D., Botalov S.G. *Kurgan u s. Varna* [The kurgan near Varna village]. *Problemy arheologii uralo-kazahstanskih stepej* [Problems of archeology of the Ural-Kazakhstan steppes]. Chelyabinsk, BGU publ., 1988. Pp. 100–125. (*in Russian*).
- Usmanova E.R., Suraganova Z.K. *O znachenii fragmenta sosuda v pogrebal'nom obryade alakul'skoj kul'tury ili «shashu» po andronovski (po materialam mogil'nika Novoil'inovskij II, Kazahstan)* [About meaning of the vessel fragment in the burial rite of Alacul culture or Andronovo “shashu” (on the materials of Novoilyinovsky II cemetery, Kazakhstan). *Ufimskij arheologicheskij vestnik* [Ufa archaeological messenger]. 2021. № 2. Pp. 322–330. (*in Russian*).
- Valdayskih V.V., Zdanovich D.G., Hanks B.K. *Opyt prakticheskogo privlecheniya fosfatnogo metoda dlya poiska pochv s drevnimi antropogennymi narusheniyami* [Practical experience of using the phosphate method to search for soils with ancient anthropogenic disturbances]. *Otrazhenie bio-, geo-, antroposfernyh vzaimodejstvij v pochvah i pochvennom pokrove. Sbornik materialov IV Vserossijskoj nauchnoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem* [Reflection of bio-, geo-, and anthropospheric interactions in soils and soil cover. Collection of materials of the IV All-Russian Scientific Conference with international participation.]. Vol. 1. Tomsk, Tomsk State University, 2010. Pp. 34-36. (*in Russian*).
- Ventresca Miller A., Usmanova E., Logvin V., Kalieva S., Shevnina I., Logvin A., Kolbina A., Suslov A., Privat K., Haas K., Rosenmeier M. Subsistence and social change in central Eurasia: stable isotope analysis of populations spanning the Bronze Age transition. *Journal of Archaeological Science*. 2014. Vol. 42. Pp. 525-538.
- Ventresca Miller A., Hanks B.K., Judd M., Epimakhov A., Razhev D. Weaning practices among pastoralists: New evidence of infant feeding patterns from Bronze Age Eurasia. *American Journal of Physical Anthropology*. 2017. Vol. 162, iss. 3. Pp. 409–422. DOI: 10.1002/ajpa.23126
- Vinogradov N.B. *Mogil'nik bronzovogo veka Krivoje Ozero v Yuzhnom Zaural'e* [The Bronze Age cemetery Krivoje Ozero in the Southern Trans-Urals]. Chelyabinsk, Yuzh.-Ural. publ, 2003. 362 p. (*in Russian*).

- Vinogradov N.B., Berseneva N.A. *Intramural'nye zahoroneniya detej na poseleniyah pervoj treti II tys. do n.e. (v Yuzhnom Zaural'e)* [Intramural children burialson the settlements of first third of II Millenium BC (Southern Trans-Urals)]. *Arheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii* [Archaeology, ethnography and anthropology of Eurasia]. 2013. № 3 (55). Pp. 59-67.
- Zajkov V.V., Yuminov A.M., Kotlyarov V.A., Tairov A.D., Epimahov A.V., Zdanovich D.G. *Mikrovklyucheniya mineralov v metallah i shlakah kak indikatory mineral'no-syr'evoy bazy drevnih obshchestv* [Microinclusions of minerals in metals and slags as indicators of the mineral resource base of ancient societies] *Trudy II (XVIII) Vserossijskogo arheologicheskogo s"ezda v Suzdale*. [Proceedings of the II (XVIII) All-Russian Archaeological Congress in Suzdal]. Vol. 1. Moscow, IA RAN., 2008. Pp. 403-405. (in Russian).
- Zdanovich G.B. *Arkaim: Arii na Urale. Gipoteza ili ustanovlennyy fakt?* [Arkaim: the Aryan in Ural. Hypotheses or fixed fact?]. *Fantastika i nauka* [Fantastic and science]. Vol. 25. Moscow, Znanie publ., 1992. Pp. 256-271. (in Russian).
- Zdanovich G.B., Batanina I.M. *Arkaim i «Strana gorodov»: Prostranstvo i obrazy* [Arkaim and “Country of sites”: space and images]. Chelyabinsk, Krokus publ.; South-Ural book publ., 2007. 260 p. (in Russian).
- Zdanovich G.B., Malyutina T.S., Zdanovich D.G. *Arkaim. Arheologiya ukreplennyh poselenij. Zhilishcha i zhiloe prostranstvo* [Arkaim. The Archaeology of fortified settlements. Dwellings and life space]. Vol. 1. Chelyabinsk, Chelyabinsk State University publ., 2020. 450 p. (in Russian).
- Zdanovich D.G. *Arheologiya kurgana 25 Bol'shekaraganskogo mogil'nika* [Archaeology of Kurgan 25 of Bol'shekaraganske cemetery]. *Arkaim: nekropol' (po materialam kurgana 25 Bol'shekaraganskogo mogil'nika)* [Arkaim: necropolis (according to the Kurgan 25 of Bolshekaragansky cemetery)]. Chelyabinsk, Yuzh.-Ural. publ., 2002. Pp. 17–106. (in Russian).
- Zdanovich D.G., Kirillov A.K. *Kurgannye pamyatniki Yuzhnogo Zaural'ya. Arheo-astronomicheskie aspekty issledovaniya* [Kurgan sites of the Southern Trans-Urals. Archaeoastronomical aspects of the study]. Chelyabinsk, Krokus publ., 2002. 76 p. (in Russian).
- Zdanovich D.G., Kupriyanova E.V., Hanks B.K., Malaya N.V., Batanina N.S. *Keramicheskie komplekxy ukreplennogo poseleniya «Stepnoe» epohi bronzy, Yuzhnoe Zaural'e* [Ceramic complexes of Stepnoye fortified settlement of Bronze Age, Southern Trans-Ural]. *Materialy XVIII Ural'skogo arheologicheskogo soveshchaniya: Kul'turnye oblasti, arheologicheskie kul'tury, hronologiya* [The materials of XVIII Ural archaeological meeting. Cultural regions, archaeological cultures, chronology]. Ufa, 2010. Pp. 85–88. (in Russian).
- Zdanovich S.Ya. *Proiskhozhdenie sargarinskoj kul'tury (k postanovke problemy)* [The origin of Sargary culture (to the problem statement)]. *Bronzovyy vek stepnoj polosy Uralo-Irtyskogo mezhdurech'ya* [Bronze Age of Ural-Irtysh interfluve steppes]. Chelyabinsk, 1983. Pp. 69-80. (in Russian).



Браен Хэнкс и Леонид Гайдученко



Дмитрий Зданович и Елена Куприянова



Наталья Батанина



Джеймс Джонсон, Кэтрин Боннэр, Ын Чуен Ян



Дерек Питман и Роджер Дунан



Алиша Вентреска-Миллер

Фото 1. Участники международного проекта по раскопкам поселения Степное в 2008–2009 гг.



Виктор Валдайских



Коллин Меррони



**Надежда Плешанова
(Малая)**

Фото 2. Участники международного проекта по раскопкам поселения Степное в 2008–2009 гг.



Фото 3. Поселение Степное, раскоп 1 (2008 г.). Общий вид

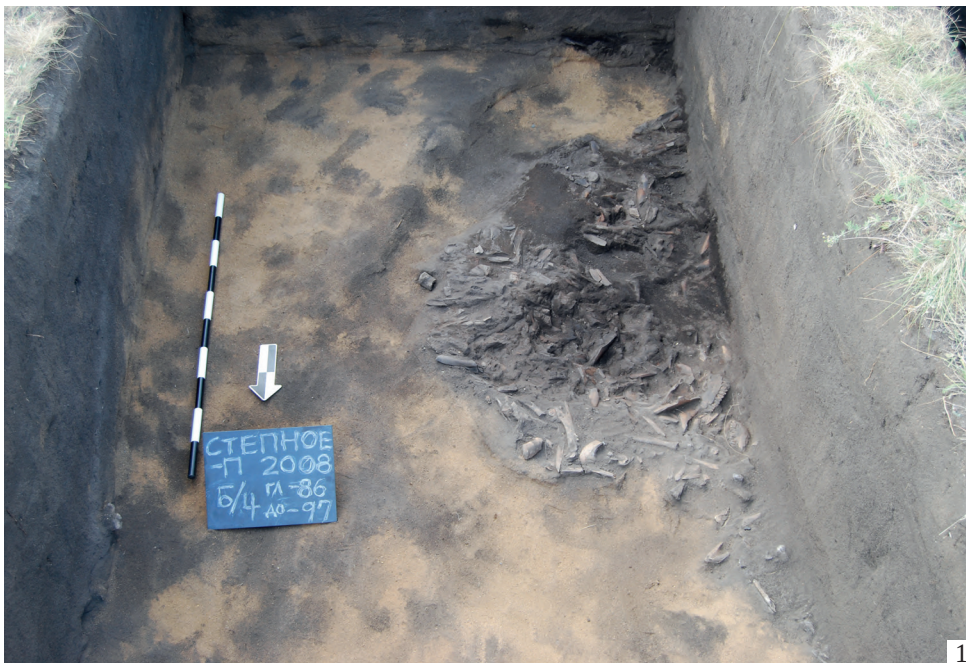


Фото 4. Поселение Степное, раскоп 1 (2008 г.). Слой обугленных костей в пространстве между жилищем и оборонительным рвом: 1 — участок Б/4; 2 — участок А/4



Фото 5. Поселение Степное, раскол 1 (2008 г.). Оборонительный ров: 1 — северная секция рва; 2 — общий вид; 3 — южная секция рва



Фото 6. Поселение Степное, раскоп 1 (2008 г.). Глиняные предметы из заполнения рва: 1 — в раскопе, 2 — после реставрации

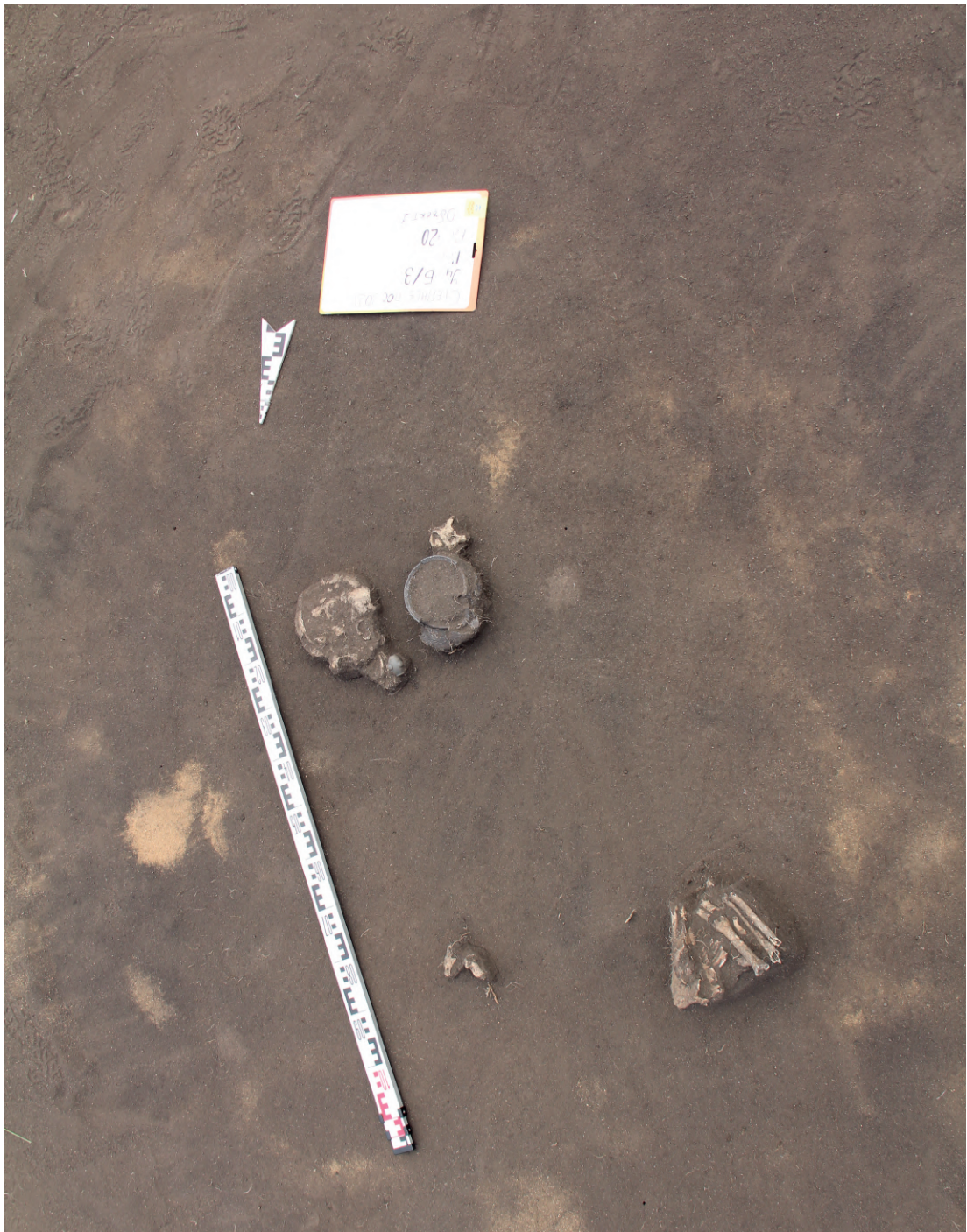


Фото 7. Поселение Степное, раскоп 4 (2021 г.). Погребение 1, общий вид



Фото 8. Поселение Степное, раскоп 4 (2021 г.). Погребение 2, общий вид



1



2



3

Фото 9. Могильник Степное-1, курган 33: 1 — яма 1, череп *Homo sapiens* со следами травмы; 2 — яма 1, патологические остеофитозные разрастания на позвоночнике *Homo sapiens*; 3 — яма 2, сосуды в сосуде



Фото 10. Могильник Степное-1, курган 33: 1 — погребение в яме № 2; 2 — ямы 17 и 18



1



2

Фото 11. Могильник Степное-1, курган 33. Яма 2. Погребальный инвентарь. Нож-кинжал бронзовый с костяной рукоятью: 1 — вид до реставрации; 2 — вид после реставрации

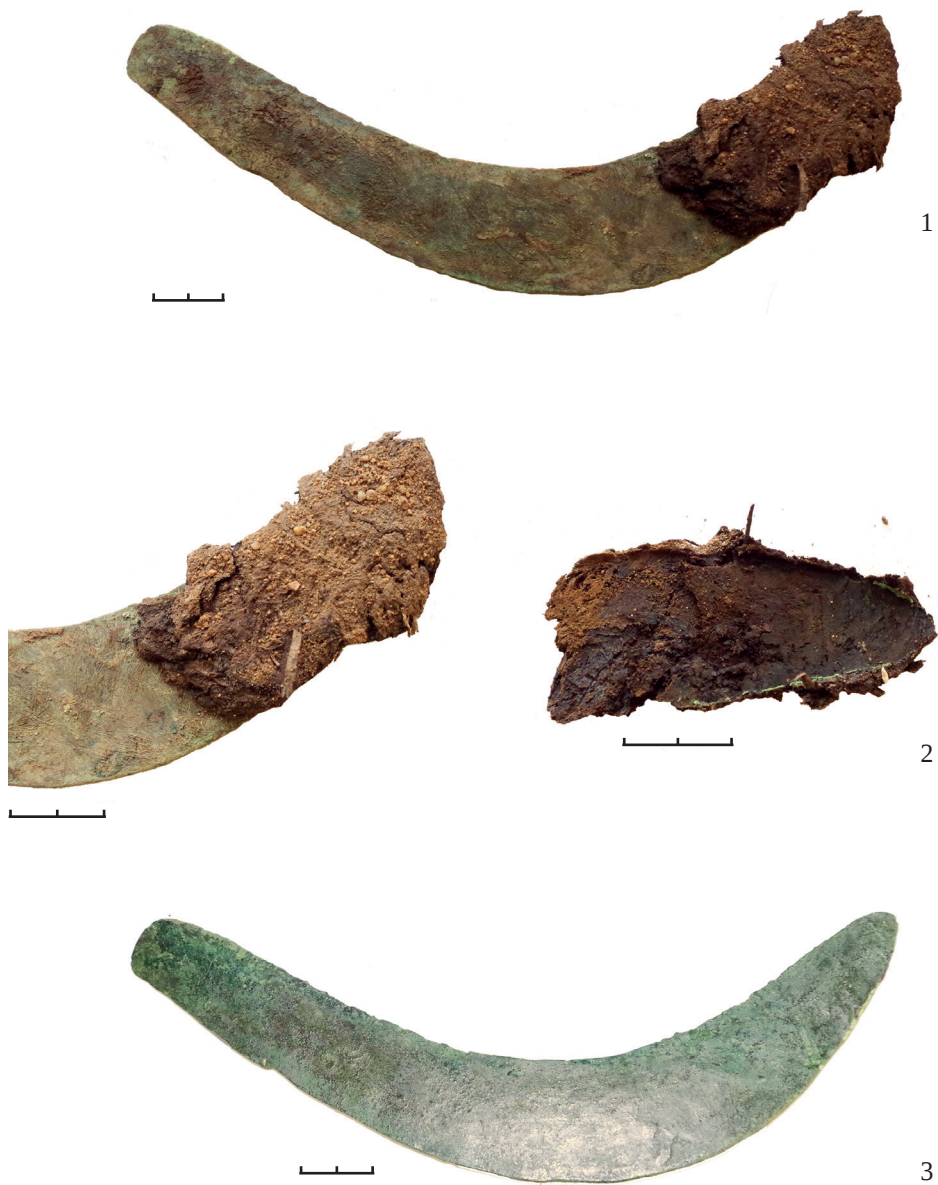


Фото 12. Могильник Степное-1, курган 33. Яма 2. Погребальный инвентарь. Серп бронзовый: 1 — вид до реставрации; 2 — кожаный чехол на лезвии; 3 — вид после реставрации



Фото 13. Могильник Степное-1, курган 33. Яма 2. Керамический комплекс ямы (фото): 1 — сосуд № 2; 2 — сосуд № 6; 3 — сосуд № 5; 4 — сосуд № 4; 5 — сосуд № 3



1



2



3

Фото 14. Могильник Степное-1, курган 33. Керамический комплекс ям 3, 4, 6: 1 — яма 4; 2 — яма 3; 3 — яма 6



Фото 15. Могильник Степное-1, курган 33. Ямы 7, 8, 10, 11, погребальный инвентарь:
1 — сосуд, яма 10; 2 — сосуд, яма 7; 3 — сосуд, яма 8; 4 — сосуд, яма 11



Фото 16. Могильник Степное-1, курган 33. Ямы 12–14, погребальный инвентарь: 1 — № сосуд, яма 12; 2 — сосуд № 1, яма 14; 3 — сосуд № 2, яма 13; 4 — сосуд № 2, яма 14; 5 — сосуд № 1, яма 13



Фото 17. Могильник Степное-1, курган 33. Яма 15, керамика: 1 — сосуд № 1; 2 — сосуд № 3; 3 — сосуд № 2



Фото 18. Могильник Степное-1, курган 33. Ямы 16–19, керамический комплекс: 1 — сосуд, яма 16; 2 — сосуд, яма 17; 3 — сосуд, яма 19; 4 — сосуд, яма 18



Фото 19. Могильник Степное-1, курган 33: 1 — жертвенный комплекс в яме 20; 2 — жертвенник на подкурганной площадке в северо-западном секторе рва

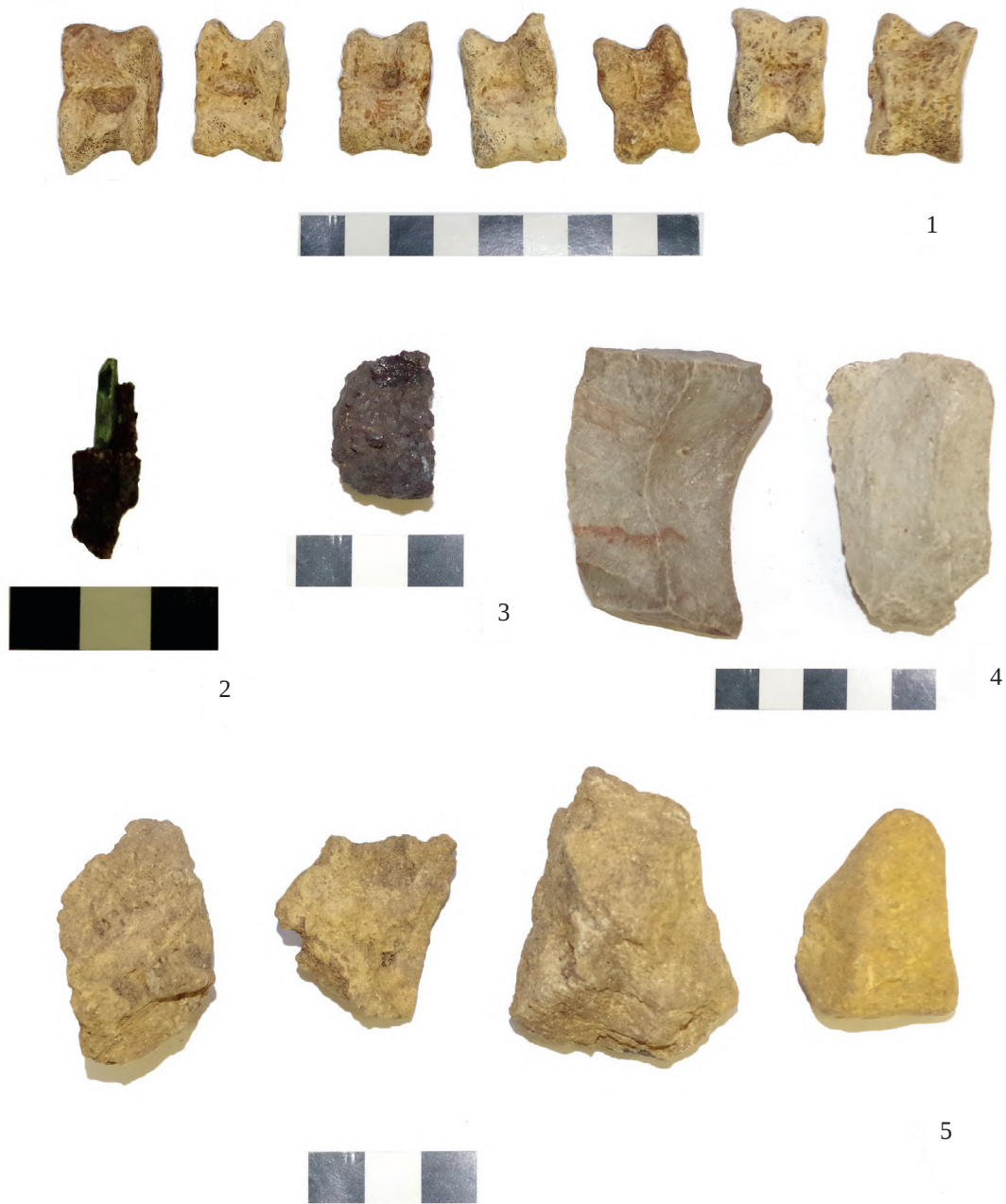


Фото 20. Могильник Степное-1, курган 33. Комплекс артефактов: 1 — набор астрагалов из ямы 13; 2 — шильце бронзовое с деревянной рукоятью из ямы 14; 3 — шлак металлургический, заполнение над ямой 1; 4 — «костровые камни», заполнение над ямой 2; 5 — набор камней из северного угла ямы 2

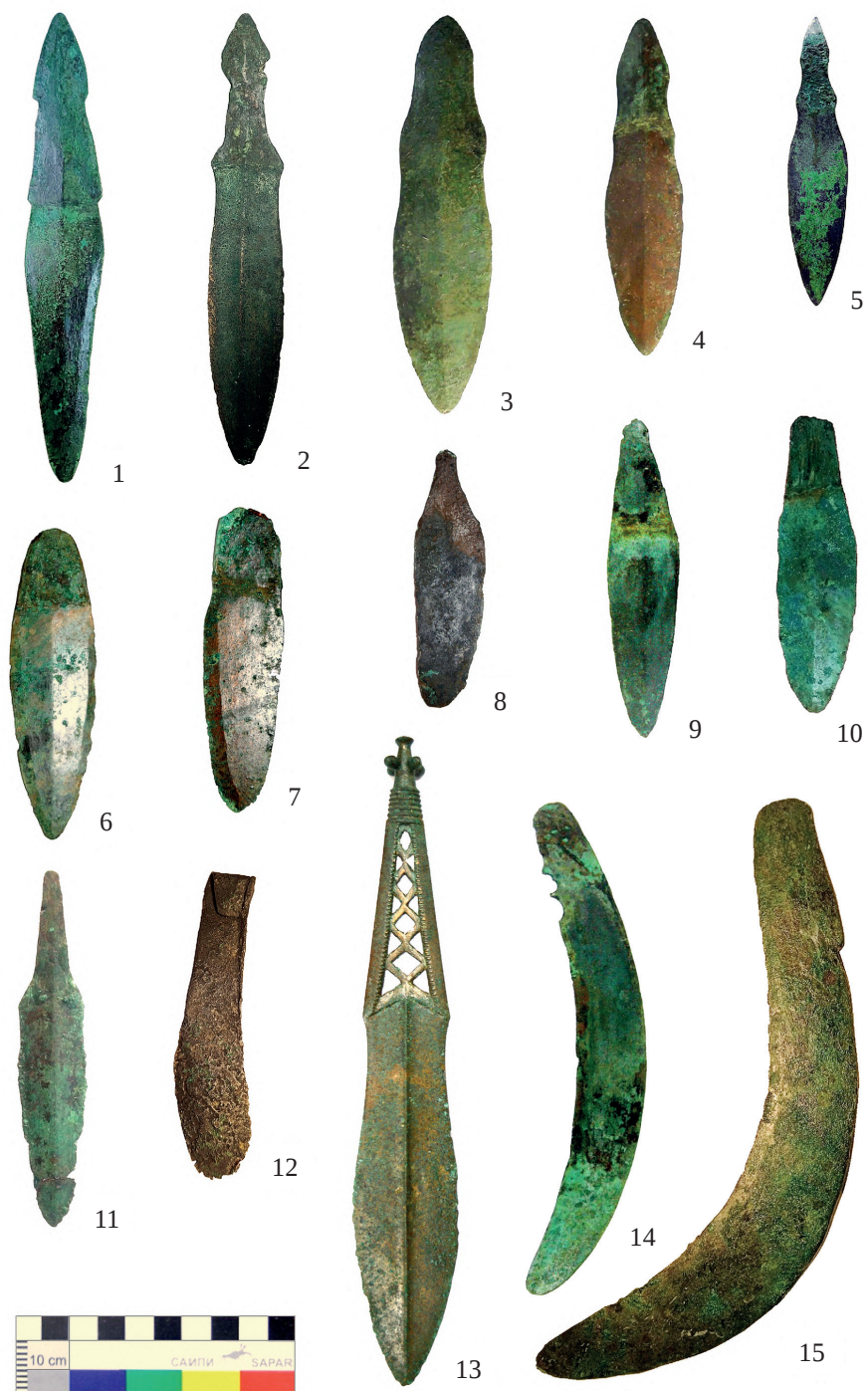


Фото 21. Медные и бронзовые ножи, серпы и кинжалы комплекса памятников у с. Степное: типологические группы. 1–5 — типологическая группа 1; 6–10 — типологическая группа 2; 11 — типологическая группа 3; 12 — типологическая группа 4; 13 — типологическая группа 5; 14–15 — типологическая группа 6. Нумерация изделий согласно тексту главы 7: 1 — № 11; 2 — № 13; 3 — № 17; 4 — № 18; 5 — № 2; 6 — № 15; 7 — № 16; 8 — № 4; 9 — № 9; 10 — № 20; 11 — № 14; 12 — № 3; 13 — № 19; 14 — № 10; 15 — № 12



ISBN 978-5-7271-1928-0



9 785727 119280



Издательство
Челябинского государственного университета