

УДК 902

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2022.2.313.340>

АРХЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ ПОГРЕБЕНИЙ С ДРЕВНЕЙШЕЙ ЧУМОЙ МИХАЙЛОВСКОГО II КУРГАННОГО МОГИЛЬНИКА В СТЕПНОМ ПОВОЛЖЬЕ¹

© 2022 г. В.В. Кондрашин, Н.В. Иванова, А.А. Хохлов, В.А. Цибин

В 2018 году генетиками был представлен итог специального исследования, проведённого в рамках изучения проблемы происхождения и эволюции *Yersinia pestis* – бубонной чумы. Как оказалось, наиболее древний из известных на сегодняшний день образцов штамма данного вируса происходит из погребений курганного могильника Михайловский II, расположенного в Самарской области. Раскопки трёх курганов этого памятника, проведённые в 2015 году, выявили материалы начального этапа эпохи поздней бронзы, связанного в степном Поволжье с покровским типом срубной культурно-исторической общности. В настоящей статье публикуются погребальные комплексы курганов 2, 3, 7, три из которых (курган 3, погребения 2, 5, 9), собственно, и содержали останки с образцами генов штамма *Yersinia pestis*. Вместе с описаниями погребений и погребального инвентаря из раскопанной части Михайловского II курганного могильника приводятся данные по технологии изготовления керамики, а также результаты антропологических исследований. Факт обнаружения древнейшей формы чумы в материалах срубной культуры, возможно, добавляет ещё один аспект в круг вопросов, связанных с изучением позднего бронзового века Евразии.

Ключевые слова: археология, *Yersinia pestis*, бубонная чума, генетические исследования, антропологические исследования, курганный могильник, погребальные комплексы, технологии изготовления керамики, покровский тип, срубная историко-культурная общность, поздний бронзовый век, Поволжье.

ARCHAEOLOGICAL CONTEXT OF BURIALS WITH ANCIENT PLAGUE OF MIKHAILOVSKY II BURIAL MOUND IN THE STEPPE VOLGA REGION²

V.V. Kondrashin, N.V. Ivanova, A.A. Khokhlov, V.A. Tsibin

In 2018, geneticists presented the results of a special study conducted within the framework of studying the problem of the origin and evolution of *Yersinia pestis* – the bubonic plague. Apparently, the most ancient strain of this virus known to date comes from the Mikhailovsky II burial mound located in Samara Oblast. Excavations of three barrows at this site in 2015 revealed materials from the initial stage of the Late Bronze Age associated in the steppe Volga region with the Pokrovka type of the Srubnaya cultural and historical community. The authors publish information about the burial complexes of barrows 2, 3, 7, three of which (barrow 3, burials 2, 5, 9) actually contained remains with the gene samples of the *Yersinia pestis* strain. Along with descriptions of burials and grave goods from the excavated portion of the Mikhailovsky II burial mound, the paper features details of the ceramics manufacturing technology, as well as the results of anthropological studies. The fact that the most ancient form of plague was discovered in the materials of the Srubnaya culture, perhaps, makes another contribution to the range of issues related to the study of the Late Bronze Age of Eurasia.

Keywords: archaeology, *Yersinia pestis*, bubonic plague, genetic studies, anthropological studies, burial mound, burial complexes, ceramics manufacturing technologies, Pokrovka type, Srubnaya historical and cultural community, Late Bronze Age, Volga region.

¹ Работа выполнена в рамках проекта РНФ №22-18-00194 «Эпохальная трансформация культурного и физического облика населения юга Среднего Поволжья и Приуралья в период неолит – ранний железный век по источникам археологии, антропологии, генетики»

² The work was completed within the framework of the Russian Science Foundation Project No. 22-18-00194 “Epochal Transformation of the Cultural and Physical Appearance of the Population of the South of the Middle Volga Region and the Urals in the Neolithic - Early Iron Age according to the Sources of Archaeology, Anthropology and Genetics”

Генетические исследования антропологических материалов Михайловского II курганного могильника на предмет выявления маркеров патологического характера обнаружили наличие в останках четырёх индивидов из трёх захоронений (одно погребение было двойным) штамма *Yersinia pestis* (Maria A. Spyrou, Rezeda I. Tukhbatova, et al., 2018). Такой штамм встречался и ранее, на некоторых костных образцах неолита – бронзового века Евразии (5000–3500 лет до н. э.). Однако только «михайловские» содержали такие генетические компоненты, которые могли обеспечивать развитие бубонной чумы, наиболее страшного пандемического заболевания в истории человечества. Речь идет о таком варианте генома штамма, к которому адаптировались блохи, став тем самым переносчиками чумы.

В итоге генетиками был сделан вывод о том, что степное Поволжье являлось тем местом, где могла сформироваться чума, и было миграционным трансконтинентальным коридором бронзового века для распространения *Yersinia pestis* с признаками, способствующими развитию пандемического заболевания с высокими летально-вирулентными последствиями для палеопопуляций.

Описание курганного могильника Михайловский II. Михайловский II курганный могильник находится в Кинельском районе Самарской области (рис. 1: 1) на ровной поверхности первой надпойменной террасы правого берега р. Самары в 4,5 км к северо-востоку п. Михайловский на восточной окраине ДНС «Евгеньевская». При выявлении могильника в 2007 г. Н.В. Овчинниковой данный памятник был обозначен как курганный могильник Красносамарский VIII. Нынешнее название памятник получил после дополнительного обследования В.А. Цибиным в 2011 году.

Семь курганов данного могильника располагались двумя группами: юго-восточная группа включает курганы 1, 4, 5, 6, северо-западная – курганы 2, 3, 7. Экспедицией ООО «ГЕФЕСТ» в августе 2015 г., в связи с началом строительного-монтажных работ на территории могильника, были проведены охранно-спасательные археологические раскопки трёх курганов северо-западной группы могильника, попадавших в зону строительства (рис. 1: 2).

Два кургана данной группы, – к. 3 и к. 7 – находились в непосредственной близости друг от друга и располагались по линии северо-северо-запад – юго-юго-восток. В 160 м к запа-

ду – юго-западу от них находился курган 2. На его территории размещался узел промышленных коммуникаций, прокладка и обслуживание которых существенно отразились на состоянии насыпи, которая ввиду интенсивной хозяйственной деятельности приобрела новые очертания. В насыпь кургана 3 был уложен кабель. Северо-восточная половина кургана 7 была занята лесополосой, южная его часть разрушалась проходящей по ней грунтовой дорогой, кроме того, вдоль дороги через юго-юго-западную полу кургана был протянут кабель.

Курган 2

Насыпь кургана имела округлую форму диаметром 20 м. Максимальная высота насыпи, согласно нивелировочным промерам, составляла: от северной полы – 0,39 м, от южной полы – 0,45 м, от восточной полы – 0,46 м, от западной полы – 0,3 м.

Стратиграфия кургана 2 (рис. 3):

Дерн.

Заполнение промышленных траншей в виде перемешанного разнородного грунта рыхлой структуры.

Слой переотложенного грунта с участками старой пахоты.

Гумусный слой мощностью 16–52 см темно-серого цвета.

Насыпь. Плотный гумусированно-запесоченный суглинок серого цвета, приобретающий при высыхании более светлый оттенок. Мощность слоя, соответствующего древней насыпи, составляла 55–67 см.

Могильный выкид. Располагался под центральной и южной частями слоя насыпи.

Погребенная почва. Слабогумусированный суглинок коричневого цвета с серым оттенком. Мощность слоя – от 8 до 30 см.

Предматериковый слой – серо-коричневый запесоченный суглинок, в верхней части сильно прорезанный норами.

Норы и сурчины. Курган в значительной степени поврежден норами различных размеров.

Материк. Желто-коричневый запесоченный суглинок с рыжеватым оттенком.

В результате анализа стратиграфии было выяснено, что размеры кургана в древности не совпадали с современными. Его первоначальная насыпь имела также округлую в плане форму, но при этом меньший диаметр, который составлял приблизительно 16–17 м (рис. 2).

Погребение 1 (рис. 4) находилось в центральной части кургана. Изначально яма

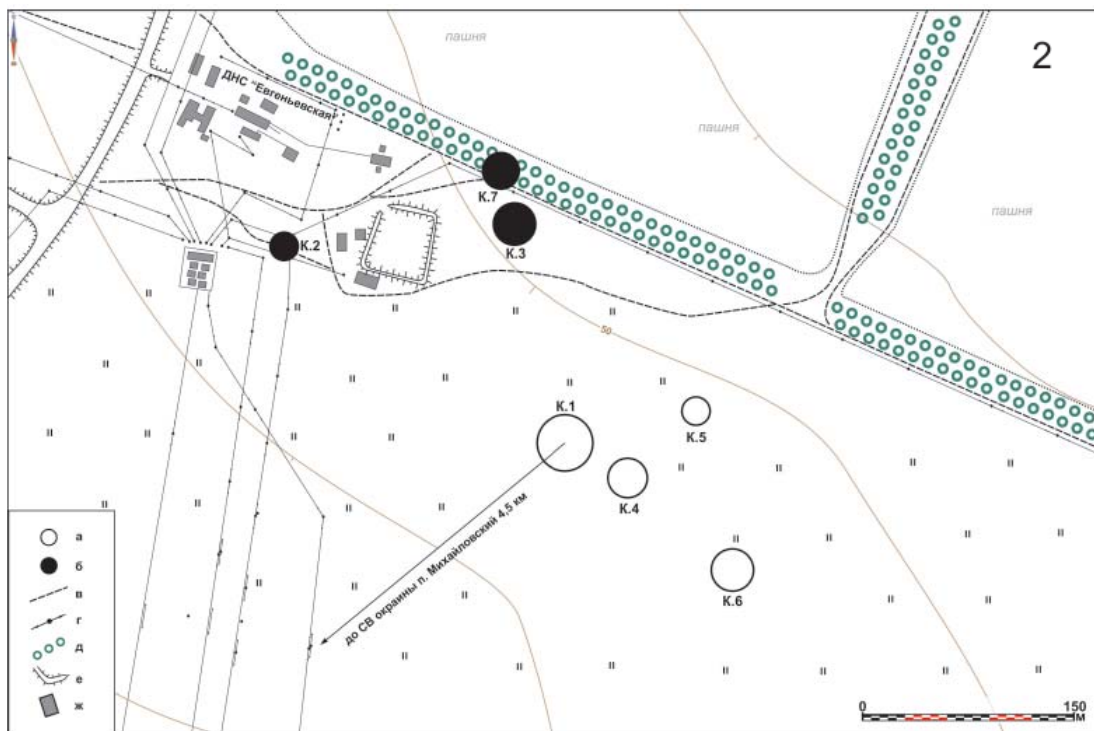
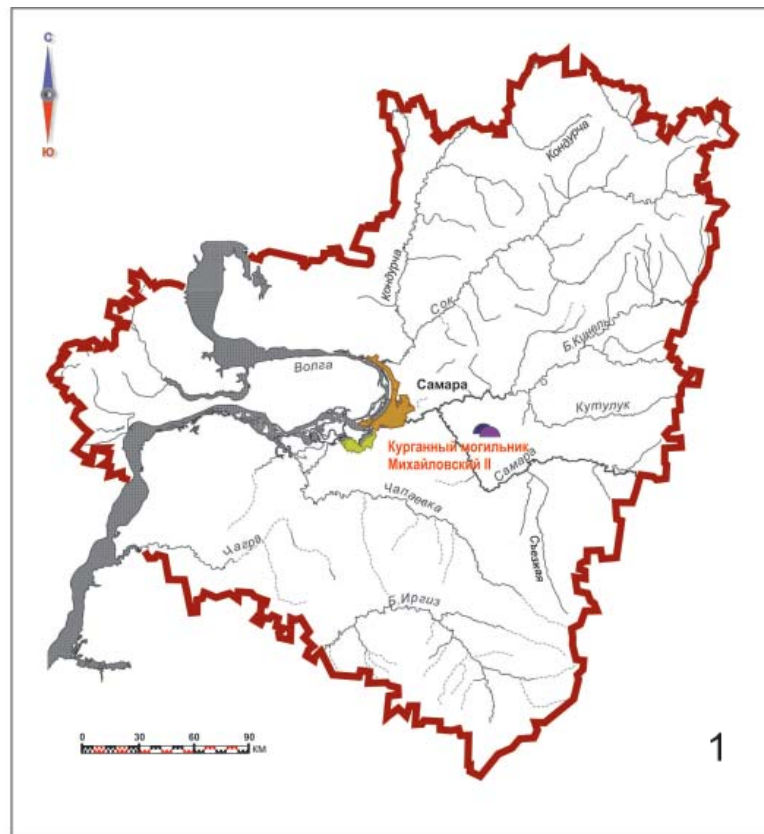


Рис. 1. Курганный могильник Михайловский II

1 – расположение могильника на карте Самарской области; 2 – план могильника (условные обозначения: а – нераскопанные курганы; б – исследованные курганы; в – грунтовые дороги; г – ЛЭП; д – лесополосы; е – обваловка; ж – постройки).

Fig. 1. Mikhailovsky II burial mound

1 – location of the burial ground on the map of Samara Oblast; 2 – plan of the burial ground (legend: а – unexcavated barrows; б – explored barrows; в – dirt roads; г – power lines; д – forest belts; е – embankment; ж – buildings).

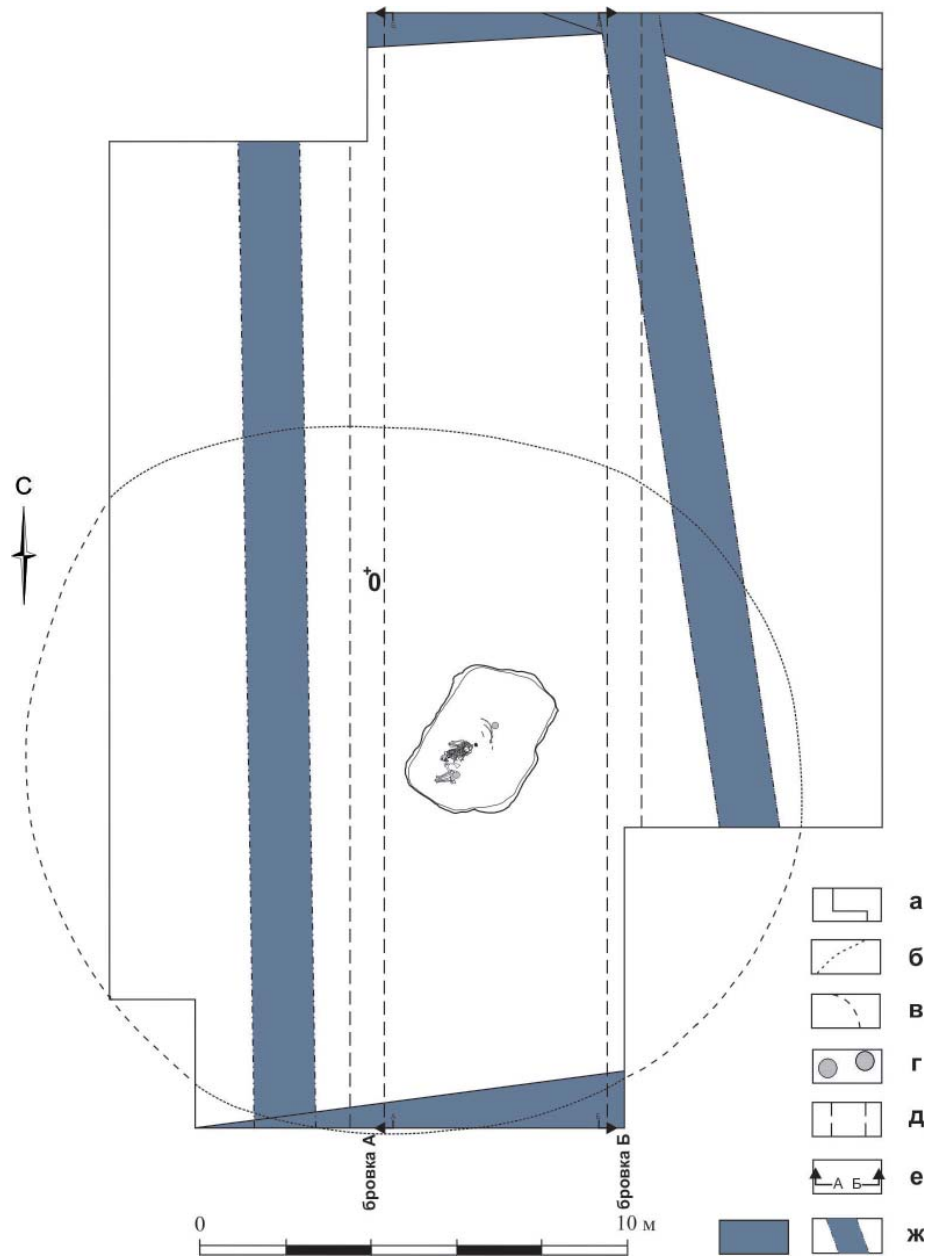


Рис. 2. План кургана 2 могильника Михайловский II

Условные обозначения: а – границы раскопа; б – выявленная граница кургана; в – условная граница кургана за пределами раскопа; г – столбовые ямы в могильной яме; д – линии бровок; е – зачерченные стороны бровок; ж – повреждения промышленными коммуникациями.

Fig. 2. Plan of barrow 2 of the Mikhailovsky II burial ground

Legend: а – excavation boundaries; б – revealed boundary of the mound; в – reference boundary of the mound outside the excavation area; г – post pits in the grave pit; д – bank lines; е – outlined bank lines; ж – damage caused by industrial communications.

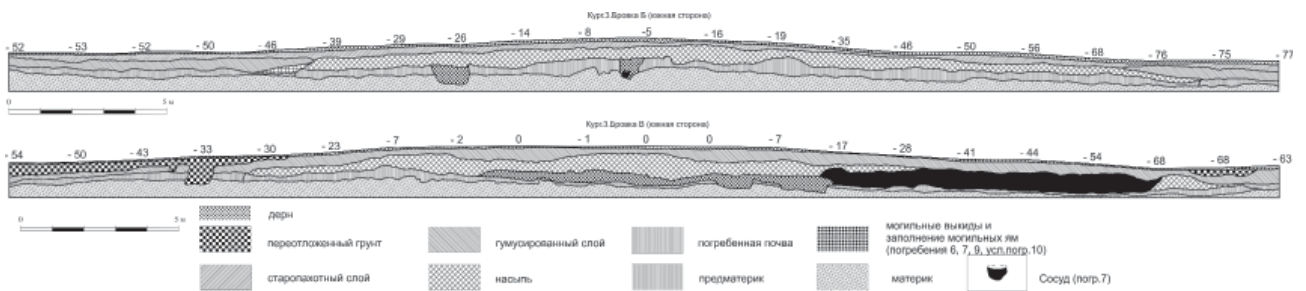


Рис. 3. Профили кургана 2 могильника Михайловский II.

Fig. 3. Profiles of barrow 2 at the Mikhailovsky II burial ground.

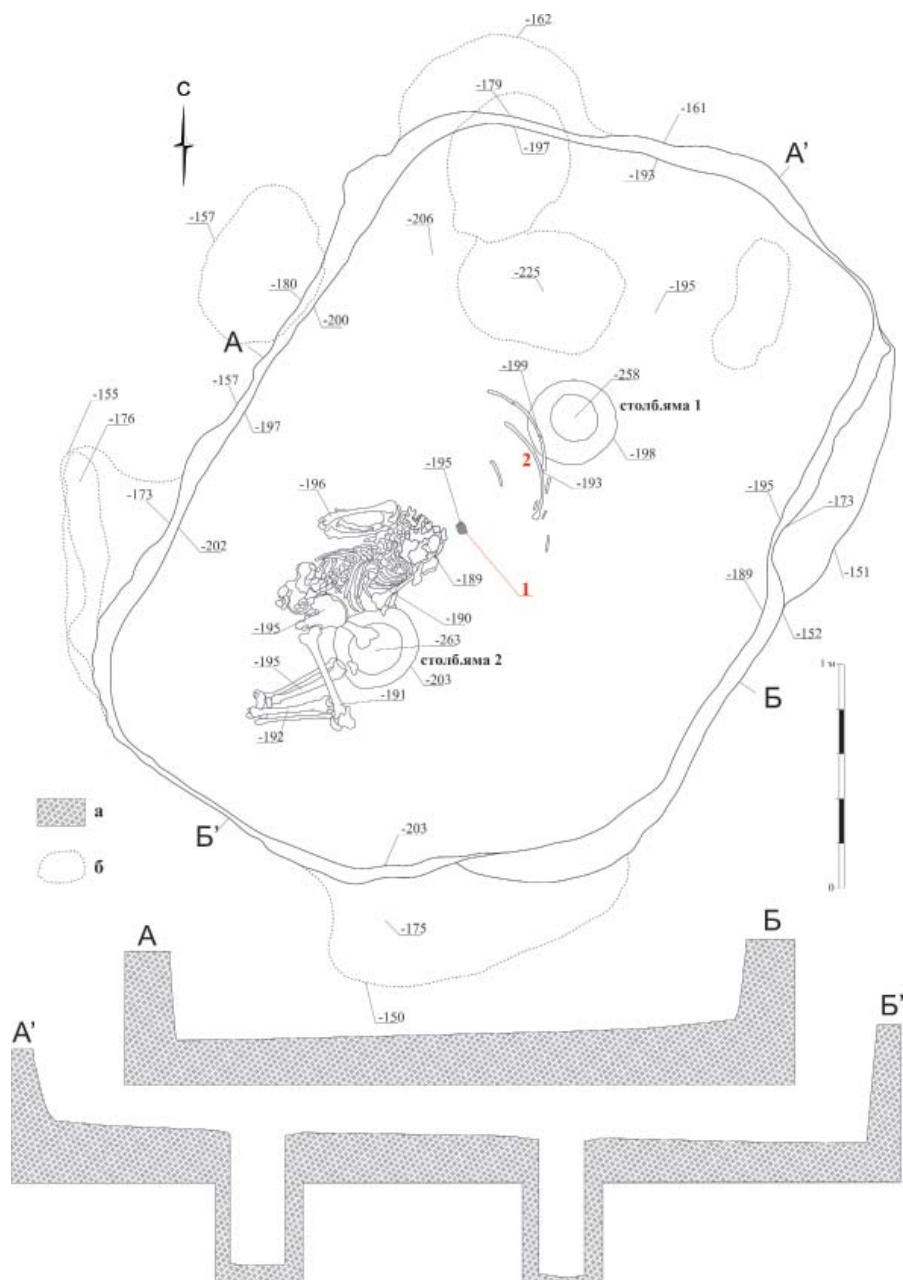


Рис. 4. Могильник Михайловский II. Курган 2, погребение 1

Условные обозначения: а – материк, б – норы;

1 – остатки органического материала с деталью из цветного металла; 2 – ребра лошади.

Fig. 4. Mikhailovsky II burial ground. Barrow 2, burial 1

Legend: а – mainland, б – burrows;

1 – remains of organic material with a non-ferrous metal item, 2 – horse ribs.

имела прямоугольную форму с закругленными углами, впоследствии её края были нарушены норями. Размеры ямы на уровне материка: 3,6×2,6 м. Длинными сторонами могильная яма ориентирована по линии СВ–ЮЗ.

На дне могильной ямы, в её ЮЗ части, был обнаружен костяк взрослого мужчины (25–40 лет), лежащий на левом боку с завалом на живот. Покойный ориентирован головой на СВ. Череп погребенного был развернут и смещен на плечевые кости, с завалом на

правую сторону. Кости рук согнуты в локтях и прижаты к грудной клетке. Кисти находились под черепом, ноги погребенного слабо согнуты в коленях. Под костяком находилась органическая прослойка мощностью до 3 мм. Аморфные разряженные охристые пятна фиксировались при расчистке погребения в разных частях могилы, у её дна. Преимущественно они были сосредоточены в юго-восточной части могилы. Возле черепа находилось изделие из цветного металла крайне плохой сохранности. Металлический пред-

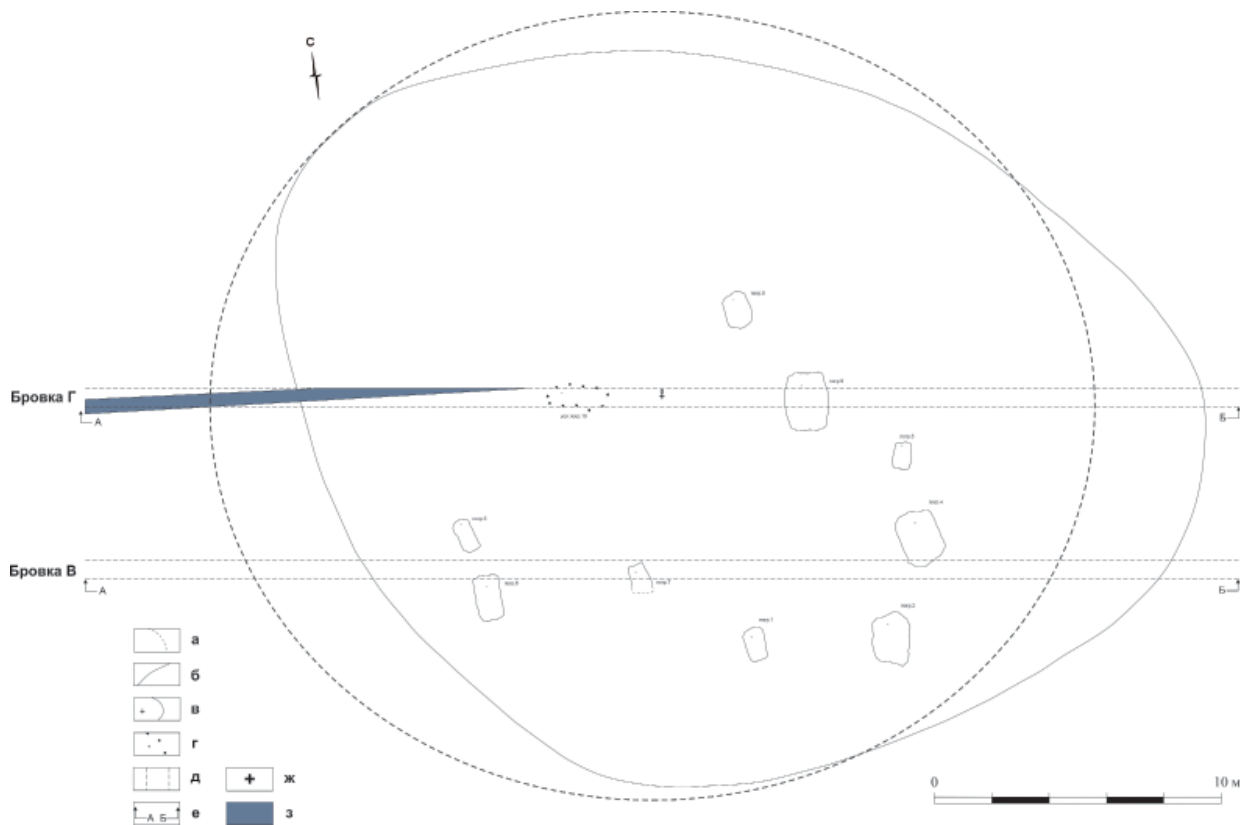


Рис. 5. План кургана 3 могильника Михайловский II

Условные обозначения: а – современная граница кургана; б – выявленная граница насыпи; в – границы могильных ям; г – сурчина со скоплением костей (условное погребение 10); д – линии бровок В, Г; е – зачерченные стороны бровок В, Г; ж – нулевой кол; з – участок, поврежденный промышленной траншеей.

Fig. 5. Plan of barrow 3 of the Mikhailovsky II burial ground

Legend: a – contemporary boundary of the mound; б – revealed boundary of the embankment; в – boundaries of grave pits; г – marmot's burrow with bone accumulation (reference burial 10); д – bank lines В, Г; е – outlined sides of banks В, Г; ж – zero stake; з – area damaged by an industrial trench.

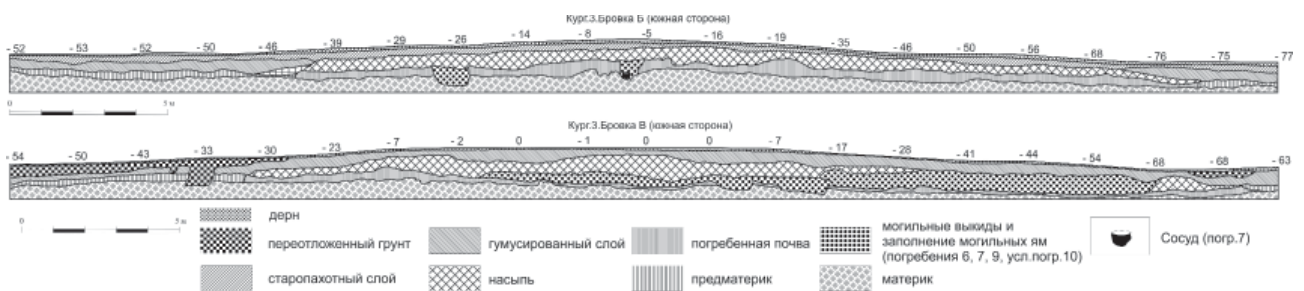


Рис. 6. Профили кургана 3 могильника Михайловский II.

Fig. 6. Profiles of barrow 3 at the Mikhailovsky II burial ground.

мет подстилало темно-серое пятно округлой формы диаметром 10–12 см со следами охры. В центре могилы лежали два ребра лошади¹. При этом кости животного располагались у края одной из двух (столбовых?) ям, располагавшихся по центральной оси могилы на расстоянии 1,36 м одна от другой. Ямы в плане имели округлую форму, отвесные стенки, плоское дно и одинаковую глубину. Находки в заполнении ям отсутствовали. Костяк погребённого лежал костями ног и таза вплотную к яме № 2 (к СЗ от неё).

Курган 3

Именно в погребениях № 2, 5 и 9 этого кургана находились останки, образцы которых в результате специального генетического анализа выявили наличие штамма бубонной чумы (*Yersinia pestis*).

Курган диаметром 30 м имел округлую форму (рис. 5). Максимальная высота насыпи в современном состоянии составляла: от северной полы – 0,6 м, от южной полы – 0,59 м, от восточной полы – 0,63 м, от западной полы – 0,54 м.

Стратиграфия кургана 3 (рис. 6).

Дёрн.

Обочина грунтовой дороги.

Слой переотложенного грунта и заполнения промышленных траншей (в основном в западной части кургана).

Старопахотный слой – сильно гумусированный суглинок темно-серого цвета.

Гумусный слой, плотный, серого цвета. Мощность слоя в разных частях кургана колебалась от 15 до 48 см.

Насыпь. Плотный гумусированно-запесоченный суглинок серого цвета, приобретающий при высыхании более светлый оттенок. Мощность слоя, соответствующего древней насыпи в её наиболее высокой части, составляла 0,85 м. На профиле бровки Б, у западного края насыпи, прослеживался её участок, выходящий за первоначальные границы кургана – результат его естественной деформации.

Слой могильных выкидов и заполнений могильных ям. Местами сильно прорезан норами. Мощность выкидов из могильных ям составляла 40–50 см. Заполнение ям – более однородное, чем грунт выкидов. Серо-коричневый суглинок, схожий по цвету с верхней частью погребенной почвы.

Погребенная почва – слабогумусированный суглинок коричневого цвета с серым оттенком. Находилась под насыпью кургана. Мощность слоя – от 12–15 см до 35–43 см. Граница между насыпью и погребенной почвой нечеткая на всем протяжении насыпи.

Предматериковый слой – плотный серо-коричневый запесоченный суглинок, в верхней части сильно прорезанный норами.

Норы и сурчины. Курган в значительной степени поврежден норами различных размеров, их скопления занимали большую часть восточной половины древней насыпи. Также в восточной части кургана многочисленными норами были прорезаны слои погребенной почвы и предматерика. В заполнении встречались черепа и отдельные кости грызунов.

Материк. Плотный желто-коричневый запесоченный суглинок с рыжеватым оттенком.

Стратиграфические данные позволили уточнить форму кургана № 3. Его насыпь первоначально имела форму неправильного овала, вытянутого относительно центра в восточном и северо-западном направлении. Таким образом, максимальное расстояние между краями насыпи определялось по линиям ЗСЗ–ВЮВ и С–Ю и составляло 33,2 м и 25,5 м соответственно (рис. 5).

Под курганной насыпью было обнаружено **десять погребений**, которые располагались двумя группами. Основная группа, состоящая из семи погребений, № 1–4, 7–9, и скопления костей в сурчине (условное погребение 10), образовывала овальное, вытянутое по линии С–Ю кольцо. Погребения 5 и 6 были совершены в стороне, к ЗЮЗ от основной группы. Примечательно, что их между собой сближали такие детали погребального инвентаря, как ожерелья из клыков, узкожелобчатые браслеты и подвески «в полтора оборота».

Погребение 1 (рис. 7: 1) располагалось в южной части кургана. Форма ямы прямоугольная, размеры 1,16×0,7 м. Яма ориентирована длинными сторонами по линии С–Ю.

Захоронение детское (возраст около 4 лет). Погребенный захоронен скорченно на левом боку, руки согнуты в локтях. Общая степень скорченности – средняя. Погребенный был ориентирован головой на север.

Возле черепа погребенного находился горшковидный профилированный **сосуд** со следами заглаживания (рис. 7: 2). От максимального расширения тулова до дна диаметр емкости имеет сужение почти в два раза. Сосуд орнаментирован отпечатками гладкого штампа. Орнамент нанесен на внешнюю (шея, плечо) и внутреннюю (шея) поверхности изделия, а также на торцевую часть поддона. Под внешним краем среза венчика оттиснут ряд насечек, расположенных вертикально, аналогичный ряд находится на линии максимального расширения тулова. Между линиями насечек орнамент представлен наискось заштрихованными треугольниками, одна из сторон которых – в виде двойной линии, основанием треугольников служит сплошная линия, прочерченная по ребру сосуда. Торцевая часть поддона орнаментирована аморфными насечками. На внутренней поверхности шеи сосуда по окружности нанесен орнамент, представляющий собой замкнутый ломаный зигзаг.

Погребение 2 (рис. 7: 3) располагалось в ЮЮВ части кургана. Могильная яма в плане имела неправильную, близкую к трапеции форму, размеры на уровне дна 1,60×1 м, и была ориентирована длинными сторонами по линии С–Ю.

Захоронение детское (7–8 лет). На останках обнаружены гены штамма *Yersinia pestis*. Костяк лежал на левом боку, руки согнуты в локтях. Кисти рук находились перед лицевой частью черепа. Бедренные кости ног расположены под прямым углом к позвоночному столбу, правая нога согнута в колене под прямым

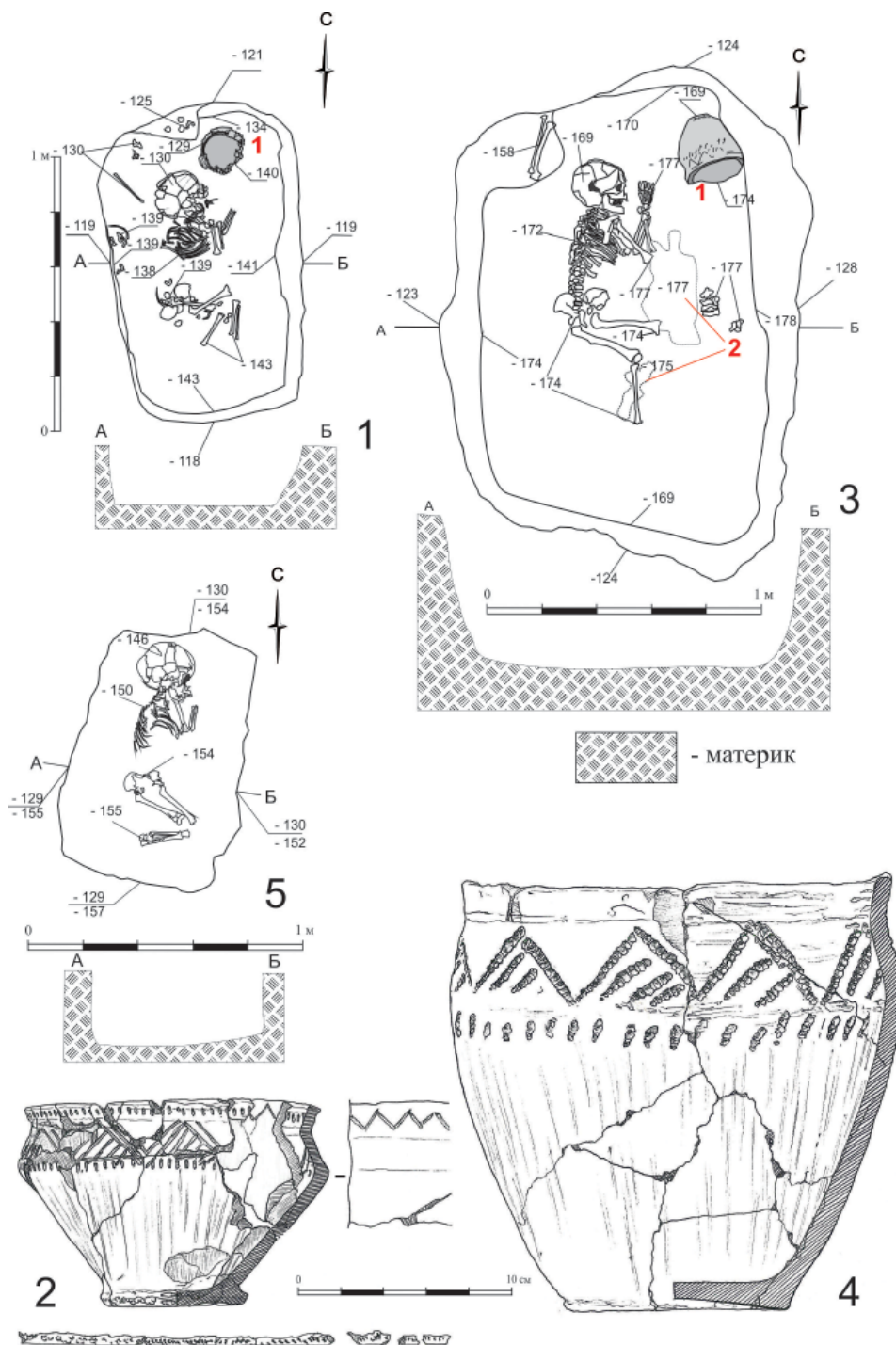


Рис. 7. Могильник Михайловский II. Курган 3, погребения 1-3

Погребение 1: 1 – план и профиль погребения (условные обозначения: 1 – сосуд); 2 – сосуд.

Погребение 2: 3 – план и профиль погребения 2 (условные обозначения: 1 – сосуд, 2 – подстилка (органика)); 4 – сосуд. **Погребение 3:** 5 – план и профиль погребения 3.

Fig. 7. Mikhailovsky II burial ground. Barrow 3, burials 1-3

Burial 1: 1 – burial plan and profile (legend: 1 – vessel); 2 – vessel. **Burial 2:** 3 – plan and profile of burial 2 (legend: 1 – vessel; 2 – bedding (organic matter)); 4 – vessel. **Burial 3:** 5 – plan and profile of burial 3.

углом. Общая степень скорченности – слабая. Погребенный был ориентирован головой на север.

На дне могильной ямы под костяком и около него фиксировалась органическая подстилка белесого цвета. К востоку от бедренной кости левой ноги погребенного, в скоплении, лежа-

ло пять позвонков и таранные кости животного (МРС, КРС).

В СВ углу могильной ямы находился заваленный на бок, фрагментированный под давлением грунта сосуд (рис. 7: 4) горшководной формы с плоско срезанным венчиком, который был орнаментирован зубчатым

штампом по верхней трети внешней поверхности. Композиция представляет собой ряд заштрихованных треугольников, составленных ломаной линией из отрезков, расположенных под прямым углом друг к другу. Плоскость углов, направленных вершинами вверх, заштрихована двумя или тремя более короткими оттисками того же штампа. Ниже ломаной линии находится горизонтальный ряд овальных оттисков с небольшим наклоном вправо. Внешняя и внутренняя поверхности заглажены тем же зубчатым штампом, которым нанесен орнамент, в вертикальном направлении. Дно заглажено орудием с гладкой поверхностью.

Погребение 3 (рис. 7: 5) располагалось в ЮВ части кургана. Могильная яма имела прямоугольную в плане форму с закругленными углами, размеры 0,9×0,62 м. Яма ориентирована длинными сторонами по линии ССВ–ЮЮЗ.

Захоронение детское (3–4 года). Костяк лежал на левом боку, руки согнуты в локтях. Ноги согнуты в коленях. Общая степень скорченности – слабая. Погребенный был ориентирован головой на север.

Инвентарь в захоронении отсутствовал.

Погребение 4 (рис. 8: 1) располагалось в бровке Б, в ЮЮВ части кургана. Могильная яма в плане имела трапециевидную со скругленными углами форму, размеры 1,96×1,42 м. Яма ориентирована длинными сторонами по линии ССЗ–ЮЮВ.

Захоронение взрослое (точный возраст не установлен). Костяк лежал на левом боку, руки согнуты в локтях. Кисти рук находились перед лицевой частью черепа. Ноги слегка согнуты в коленях. Общая степень скорченности – слабая. Погребенный был ориентирован головой на север.

Над погребенным, в пространстве между локтями, коленями, тазовыми костями и ребрами, фиксировался аморфно-трапециевидный фрагмент органического покрывала белесого цвета.

К ССВ от черепа погребенного, у северной стенки могильной ямы, был обнаружен орнаментированный глиняный **сосуд** (рис. 8: 3), два бронзовых узкожелобчатых **браслета** и скопление (более 50 шт.) колючковидного **бисера** из белого материала голубовато-белесого оттенка (рис. 8: 2, 4; рис. 16: 1; рис. 17: 1, 2). Возле погребального инвентаря на дне могильной ямы фиксировалось аморфное пятно органического происхождения характерного буро-коричневого цвета. Возможно,

браслеты и бисер находились внутри некой (кожаной?) емкости (рис. 18: 5).

Сосуд с вертикальной шеей и горизонтально уплощенным венчиком имел слабопрофилированную горшковидную форму и был орнаментирован. Орнаментирована верхняя часть сосуда до линии максимального расширения тулова, а также придонная часть на участке шириной около 3 см. Все оттиски выполнены зубчатыми штампами различной конфигурации.

Орнамент верхней части представляет собой следующую композицию: на внешней стороне края венчика расположен горизонтальный ряд наклонных оттисков; вплотную к этому ряду на всю поверхность шейки нанесены шесть прямых горизонтальных линий, нижняя из которых является основанием для ряда заштрихованных треугольников, обращенных вершинами вниз. У некоторых фигур стороны удвоены; придонная часть орнаментирована ломаными линиями разряженных оттисков зубчатого штампа. На внешней поверхности тулова имеются следы вертикального заглаживания.

Погребение 5 (рис. 9: 1) располагалось в ЮЗ части кургана. Могильная яма имела прямоугольную в плане форму со скругленными углами, размеры 1,14×0,54 м. Яма ориентирована длинными сторонами по линии ССЗ–ЮЮВ.

Захоронение детское (возраст – около 7 лет). На останках обнаружены гены штамма *Yersinia pestis*. Костяк лежал на левом боку, руки согнуты в локтях. Кисти рук находились перед лицевой частью черепа. Бедренные кости ног расположены под прямым углом к позвоночному столбу, ноги согнуты в коленях под острым углом. Общая степень скорченности – средняя. Погребенный был ориентирован головой на север.

На дне могильной ямы было обнаружено **два** неорнаментированных **сосуда**: один, баночный, закрытого типа, находился вплотную к лицевой части черепа (рис. 9: 2), второй, сохранившийся фрагментарно, располагался за спиной погребенного (рис. 9: 3).

На костях правого предплечья, ближе к запястью, находился **бронзовый браслет**. Фрагмент **второго браслета** находился у запястья, под костями левого предплечья (рис. 9: 6, 7; рис. 17: 3, 4). Оба браслета относятся к типу узкожелобчатых.

На кистях рук погребенного и под ними лежали **бусины**: одна светло-голубого, с беле-

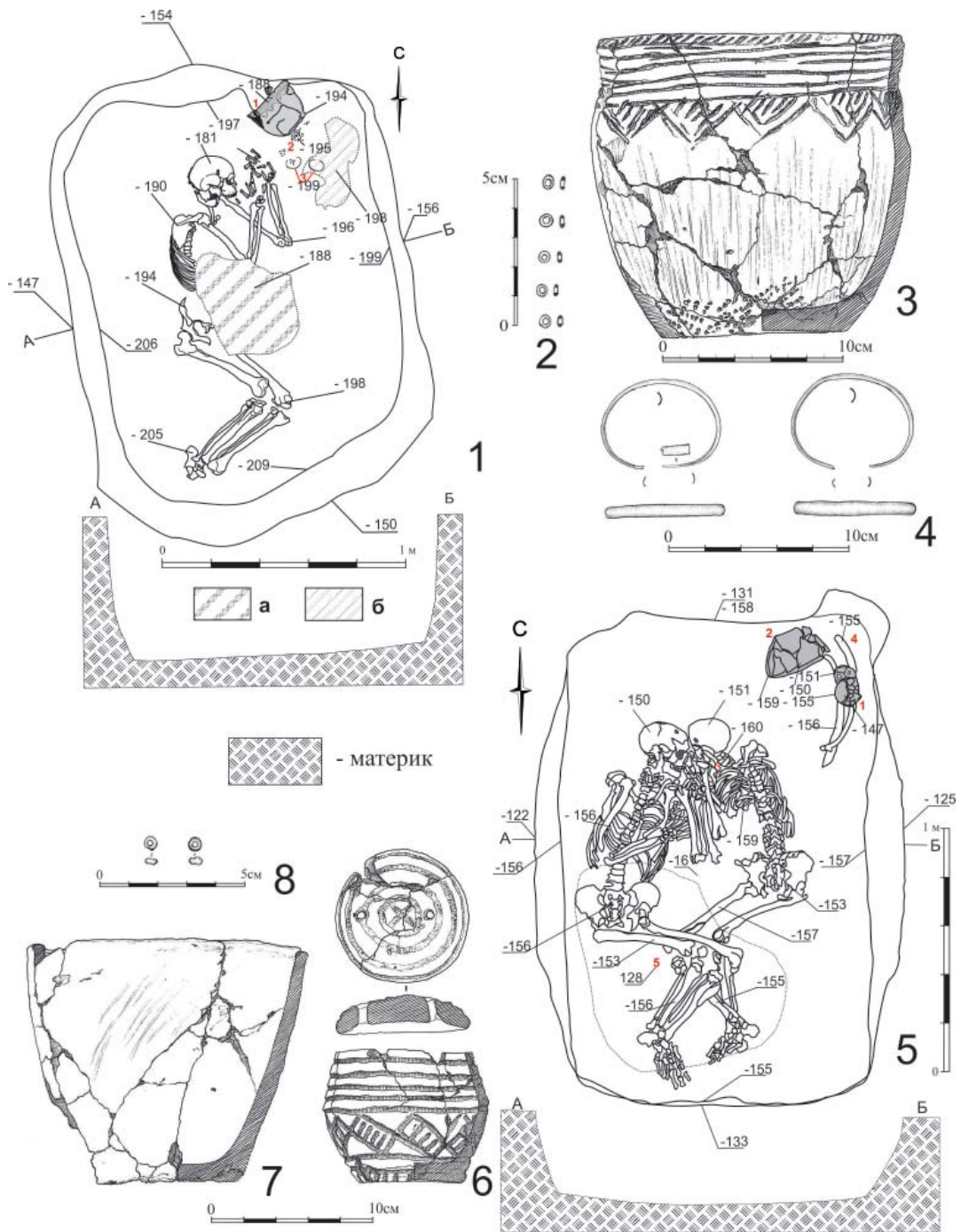


Рис. 8. Могильник Михайловский II. Курган 3, погребения 4, 9

Погребение 4: 1 – план и профиль погребения (условные обозначения: 1 – сосуд; 2 – бисер; 3 – бронзовые браслеты; а – остатки покрывала (органика); б – остатки органического материала (емкость?)); 2 – бисер; 3 – сосуд; 4 – бронзовые браслеты.

Погребение 9: 5 – план и профиль погребения (условные обозначения: 1 – сосуд с крышкой; 2 – сосуд; 3 – бусы (бисер); 4 – ребра коровы; 5 – остатки покрывала (органика)); 6 – сосуд с крышкой; 7 – сосуд из; 8 – бусы (бисер).

Fig. 8. Mikhailovsky II burial ground. Barrow 3, burials 4, 9

Burial 4: 1 – plan and profile of the burial (legend: 1 – vessel; 2 – beads; 3 – bronze bracelets; а – remains of a bed cover (organic matter); б – remains of organic material (vessel?)); 2 – beads; 3 – vessel; 4 – bronze bracelets.

Burial 9: 5 – plan and profile of the burial (legend: 1 – vessel with lid; 2 – vessel; 3 – necklace (beads); 4 – cow ribs; 5 – remains of a bed cover (organic material)); 6 – vessel with lid; 7 – vessel; 8 – necklace (beads).

сым налетом, другая – голубого цвета, а также металлические **пронизки**: одна в виде скобки, другая в виде трубицы (рис. 9: 8; рис. 16: 2; рис. 17: 5, 6). Обе пронизки были изготовлены из тонких бронзовых полос, свернутых пополам: скобка – по поперечной оси, трубица – по продольной. И бусы, и пронизки были обнаружены в локализованном состоянии (причем одна из бусин была нанизана на трубицу) и являлись, по-видимому, частями одного украшения (рис. 18: 3).

Также единое ожерелье составляли **клыки собаки с отверстиями** и **две костяные пронизки** из трубчатых костей птицы (рис. 9: 4, 5; рис. 16: 4).

Кроме того, под черепом на дне могильной ямы была обнаружена бронзовая **височная подвеска** «в полтора оборота» (рис. 9: 9; рис. 17: 7) неудовлетворительной сохранности.

Погребение 6 (рис. 9: 10) располагалось в бровке Б, в ЮЗ части кургана. Могильная яма имела прямоугольную в плане форму со слегка скруглёнными углами, размеры 1,54×0,88 м. Яма ориентирована длинными сторонами по линии С–Ю.

Захоронение подростка (возраст 12–14 лет). Костяк лежал на левом боку, руки согнуты в локтях. Кисти рук находились перед лицевой частью черепа. Ноги слегка согнуты в коленях. Общая степень скорченности – средняя. Погребенный был ориентирован головой на север.

Напротив лицевой части черепа находились **два** прислоненных друг другу горшковидных **сосуда** (рис. 9: 11, 12): один неорнаментированный, с овально-уплощенным профилем слегка отогнутого венчика; другой – с орнаментом в виде двойной ломаной (под острым углом) линии из оттисков линейного зубчатого штампа, нанесенных на плечо, и однорядного зигзага на плоском срезе венчика.

На запястьях рук располагались **два бронзовых браслета** (рис. 9: 14, 15; рис. 17: 8, 9). В головах погребенного лежало **ожерелье**, состоящее из клыков (собака или лисица) с отверстиями. Под черепом на дне могильной ямы была обнаружена фрагментарно сохранившаяся бронзовая **височная подвеска** «в полтора оборота» (рис. 9: 13; рис. 17: 10).

Погребение 7 (рис. 10: 1) располагалось в бровке Б, в ЮЮЗ части кургана. Могильная яма была выявлена на уровне погребенной почвы и имела трапециевидную в плане форму, размеры 0,96×0,68 м. Яма ориентирована длинными сторонами по линии ССЗ–ЮЮВ.

Захоронение детское (возраст 1–1,5 года). Костяк лежал на левом боку, руки согнуты в локтях. Общая степень скорченности – слабая. Погребенный был ориентирован головой на север.

Погребальный инвентарь был представлен двумя **сосудами** колоколовидной формы. Наиболее крупный – сосуд открытого типа со следами заглаживания мягким предметом с рельефной поверхностью (рис. 10: 3). Внешняя сторона стенок сосуда меньшего размера была полностью орнаментирована. Композиция – сочетание трёх, оттиснутых зубчатым штампом, рядов зигзагов (по шее, средней и придонной частям) и прочерченных горизонтальных прерывистых линий между ними. Верхний ряд зигзагов – двойной (рис. 10: 2).

Погребение 8 (рис. 10: 4) располагалось в ССВ части кургана. Могильная яма имела прямоугольную в плане форму с округлыми углами, размеры 1,24×0,9 м, и была ориентирована длинными сторонами по линии С–Ю.

Захоронение детское (возраст ок. 2–3 лет). Костяк плохой сохранности лежал на левом боку, руки согнуты в локтях. Погребенный был ориентирован головой на север.

У костей предплечья на дне могильной ямы находился орнаментированный **сосуд** горшковидной формы с выраженным внешним ребром/уступом в месте перехода шейки в тулово и двумя отверстиями (напротив друг друга) под венчиком (рис. 10: 5). Орнамент нанесен различными участками одного штампа. Орнаментирован уплощенный срез венчика, шея сосуда, а также средняя и придонная его части. Срез орнаментирован косыми короткими оттисками. На внешней поверхности шеи и плеча сосуда композиция представляет образованные зигзагом, прямой линией зубчатого штампа, проходящей под венчиком и ребром сосуда, заштрихованные участки треугольной формы: верхние треугольники заштрихованы вертикально, оттиском гладкой стороны орнамента, нижние – косым образом, при том зубчатой его частью. Среднюю часть сосуда под ребром опоясывает ломаная линия двойного зигзага, к одному из углов которого примыкают две вертикально оттиснутые параллельные друг другу линии. Придонная часть орнаментирована наклонными оттисками.

Погребение 9 (рис. 8: 5) располагалось в бровке В, в восточной части кургана. Могильная яма имела прямоугольную в плане форму размером 1,96×1,52 м со слегка скруглёнными углами и была ориентирована длинными

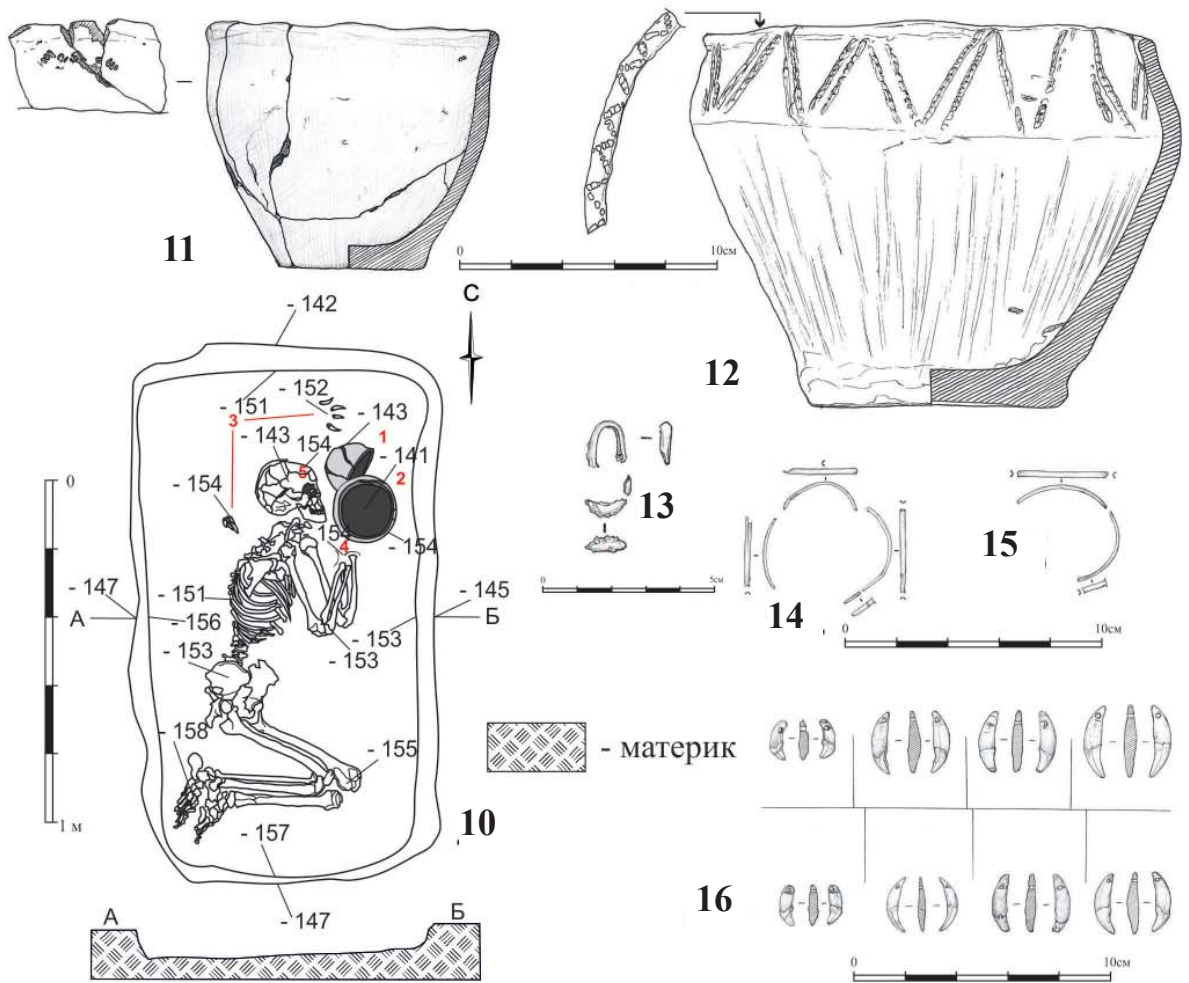
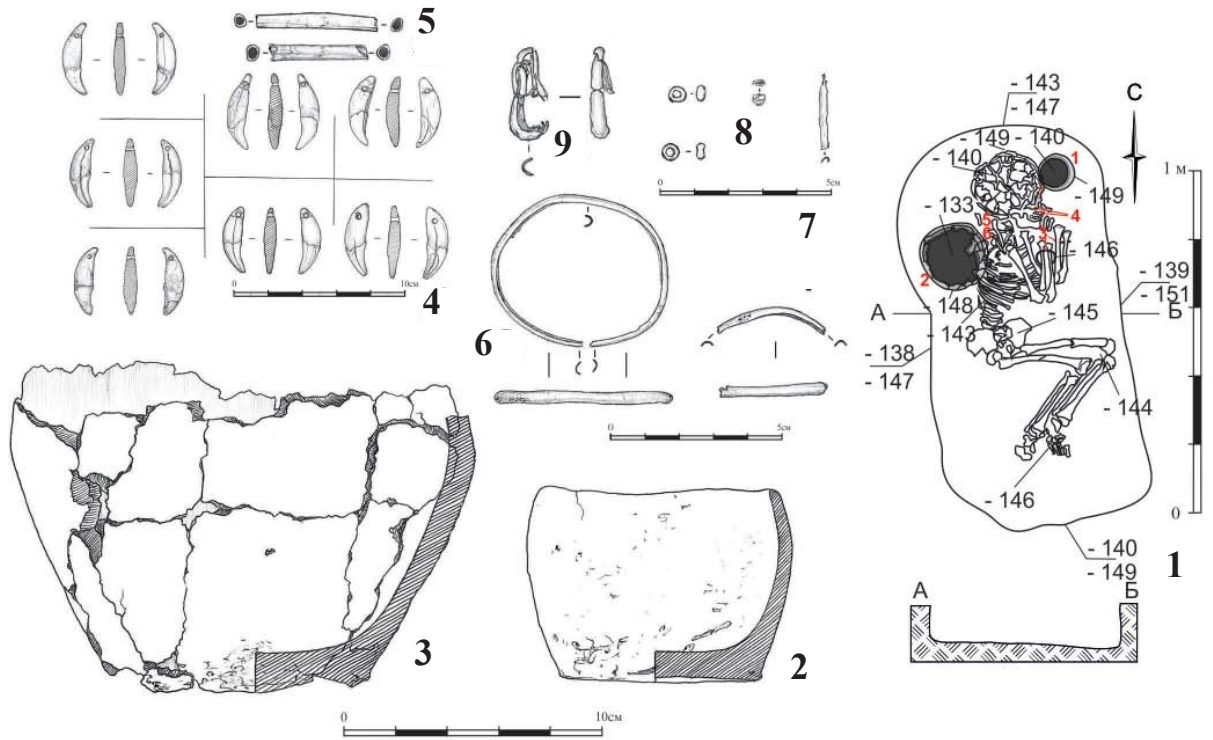


Рис. 9. Могильник Михайловский II. Курган 3, погребения 5, 6

Погребение 5: 1 – план и профиль погребения (условные обозначения: 1 – сосуд 1; 2 – сосуд 2; 3 – бронзовые браслеты; 4 – бронзовая пронизка с бусинами; 5 – ожерелье из клыков; 6 – костяные пронизки; 7 – височная подвеска); 2 – сосуд 1; 3 – сосуд 2; 4 – ожерелье (клыки собаки); 5 – костяные пронизки; 6 – бронзовый браслет; 7 – фрагмент бронзового браслета; 8 – бронзовая пронизка с пастовыми бусинами и украшение из свернутой бронзовой полосы; 9 – бронзовая височная подвеска. **Погребение 6:** 10 – план и профиль погребения (условные обозначения: 1 – сосуд 1; 2 – сосуд 2; 3 – ожерелье из клыков; 4 – бронзовые браслеты; 5 – височная подвеска); 11 – сосуд 1; 12 – сосуд 2; 13 – бронзовая височная подвеска; 14 – бронзовый браслет; 15 – фрагменты бронзового браслета; 16 – клыки ожерелья (собака, лиса).

Fig. 9. Mikhailovsky II burial ground. Barrow 3, burials 5, 6

Burial 5: 1 – plan and profile of the burial (legend: 1 – vessel 1; 2 – vessel 2; 3 – bronze bracelets; 4 – bronze thread with beads; 5 – fang necklace; 6 – bone threads; 7 – temple pendant); 2 – vessel 1; 3 – vessel 2; 4 – necklace (dog fangs); 5 – bone threads; 6 – bronze bracelet; 7 – bronze bracelet fragment; 8 – bronze thread with paste beads and rolled bronze strip adornment; 9 – bronze temple pendant. **Burial 6:** 10 – plan and profile of the burial (legend: 1 – vessel 1; 2 – vessel 2; 3 – fang necklace; 4 – bronze bracelets; 5 – temple pendant); 11 – vessel 1; 12 – vessel 2; 13 – bronze temple pendant; 14 – bronze bracelet; 15 – bronze bracelet fragments; 16 – necklace fangs (dog, fox).

сторонами по линии С–Ю. В средней и южной частях могилы над погребенными прослеживались органические остатки покрывала в виде пятна белесого цвета.

Захоронение двойное. Костяк А принадлежал мужчине (30–40 лет). На останках обнаружены гены штамма *Yersinia pestis*. Он лежал на левом боку с завалом на спину, руки согнуты в локтях. Кисть левой руки лежала перед лицевой частью черепа. Плечевая кость правой руки лежала на правой части костяка, кости предплечья пересекали грудную клетку, кисть касалась предплечья левой руки. Ноги слегка согнуты в коленях и лежали поверх костей ног костяка Б. Общая степень скорченности – слабая. Погребенный был ориентирован головой на север.

Костяк Б – женский (35–45 лет). На останках обнаружены гены штамма *Yersinia pestis*. Положение костяка – на правом боку с завалом на живот. Руки погребенной сильно согнуты в локтях и сложены перед грудной клеткой. Кисти рук сложены перед лицевой частью черепа, пальцы переплетены с пальцами левой руки костяка А. Ноги слегка согнуты в коленях и лежали под костями ног костяка А. Общая степень скорченности – слабая. Погребенная была ориентирована головой на север. Оба костяка соприкасались лбами.

В районе шейных позвонков костяка Б были обнаружены мелкие **бусины/бисер** светло-серого цвета с белёсо-голубоватым оттенком, большинство в истлевшем состоянии (рис. 8: 8; рис. 16: 3). В северо-восточном углу могилы на её дне находились **два сосуда** (рис. 8: 6, 7), один из которых имел керамическую крышку. Под данным сосудом лежали два ребра коровы.

Сосуд с крышкой имеет биконическую форму и полностью орнаментированную

внешнюю поверхность. В ячейках оттисков орнамента фиксируются остатки белой краски. Срез венчика слабо уплощен горизонтально. На поверхностях сосуда отсутствовали следы нагара. В средней части выпуклой в профиле крышки на диаметральной линии на расстоянии 3,5 см друг от друга просверлены после обжига изделия два сквозных вертикальных отверстия. Орнамент сосуда включал три мотива: горизонтальные линии, заштрихованные прямоугольники и насечки. Пять прямых горизонтальных линий опоясывали плечо сосуда, от венчика до линии максимального расширения тулова. Ниже расположен ряд заштрихованных прямоугольников, развернутых по диагонали. Придонная часть орнаментирована двумя горизонтальными параллельными линиями, под которыми (вплотную к краю внешней поверхности днища) расположен горизонтальный ряд наклонных оттисков. Орнаментальная композиция крышки состояла из четырех концентрических окружностей, внутрь центральной окружности был вписан крест. Орнамент и сосуда, и крышки нанесен одним орудием с мягкой рельефной рабочей поверхностью – скрученной шерстяной нитью.

Второй из сосудов, найденных в погребении, представлен неорнаментированным горшком колоколовидной формы (открытого типа) с горизонтальным срезом венчика и сужением емкости от устья к днищу по слабо выраженной дуге.

Условное погребение 10 находилось в заполнении сурчины под бровкой В, в центральной части кургана. Могильная яма выявлена не была. В норе были обнаружены фрагмент нижней челюсти, два фрагмента ребер, плечевая кость, фрагменты черепной коробки, а также фрагменты орнаментирован-

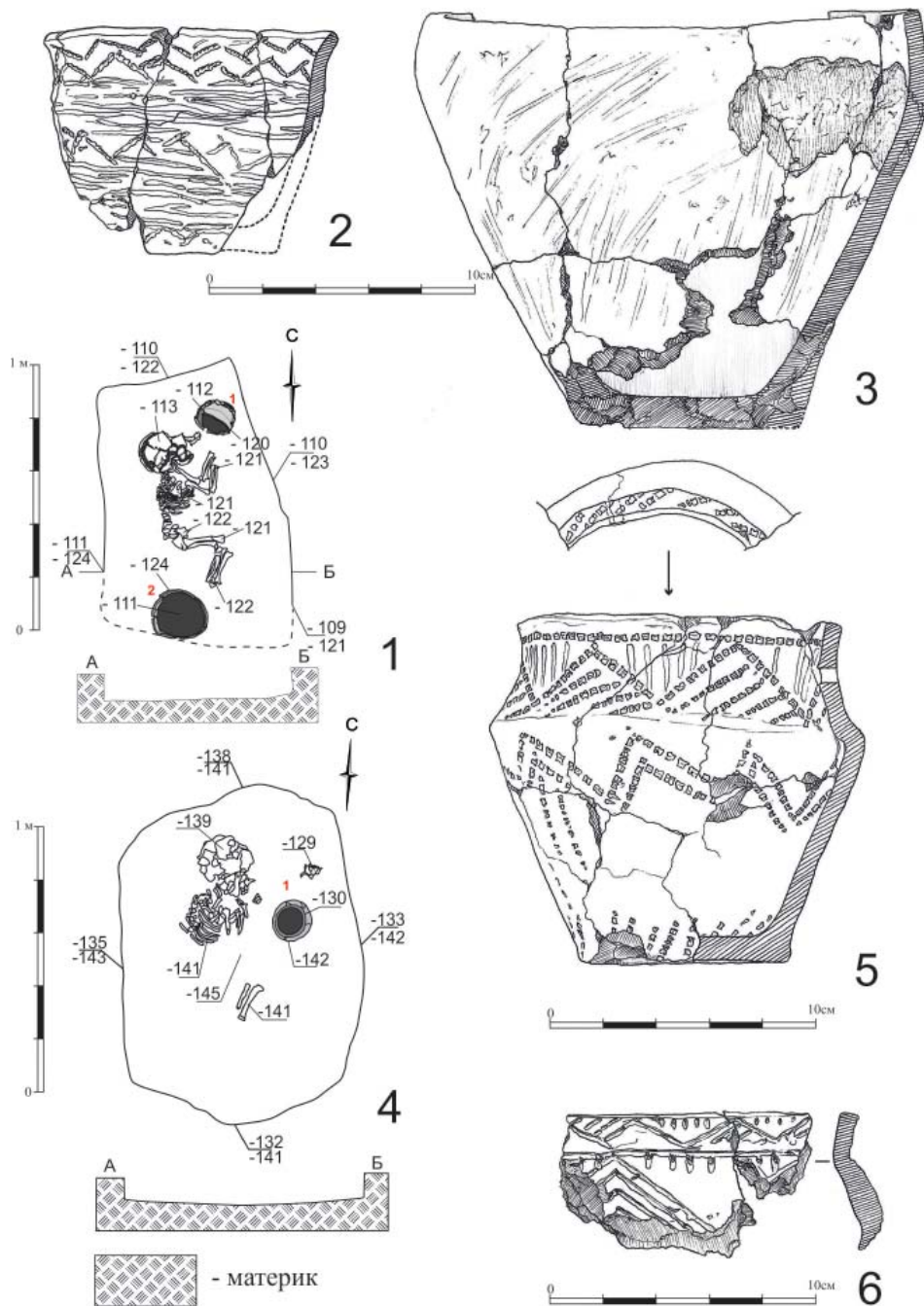


Рис. 10. Могильник Михайловский II. Курган 3, погребения 5, 6, усл. погребение 10
Погребение 7: 1 – план и профиль погребения (условные обозначения: 1 – сосуд 1; 2 – сосуд 2); 2 – сосуд 1;
 3 – сосуд 2. **Погребение 8:** 4 – план и профиль погребения (условные обозначения: 1 – сосуд); 5 – сосуд.
Условное погребение 10: 6 – фрагмент сосуда.

Fig. 10. Mikhailovsky II burial ground. Barrow 3, burials 5, 6, ref. burial 10
Burial 7: 1 – plan and profile of the burial (legend: 1 – vessel 1; 2 – vessel 2); 2 – vessel 1; 3 – vessel 2. **Burial 8:**
 4 – plan and profile of the burial (legend: 1 – vessel); 5 – vessel. **Suppositive burial 10:** 6 – vessel fragment.

ного сосуда с заглаженным ребром (рис. 10: б). Сосуд, предположительно, имел горшководную форму с короткой, вертикально сформированной шейей. Край венчика в профиле прямоугольный, срез ровный, уплощен горизонтально. Орнаментальная композиция, занимающая внешнюю поверхность фрагмента сосуда, состоит из прочерченных ломаных, косых и горизонтальной линий, а также из

насечек. Насечки расположены вертикально под краем венчика и под ровной горизонтальной линией, акцентирующей основание шейки. Выше неё расположен зигзаг, ниже – участок четырёх параллельных отрезков, составляющих ломаную линию. Короткие косые линии местами заполняют треугольное пространство, приуроченное к зигзагу, проходящему по шейке сосуда.

Курган 7

Курган диаметром 26 м имел округлую форму (рис. 11). Максимальная высота насыпи в её современном состоянии, согласно нивелировочным промерам, составляла: от северной полы – 0,82 м, от южной полы – 0,73 м, от восточной полы – 0,59 м, от западной полы – 0,49 м.

Стратиграфия кургана 7 (рис. 12):

Дёрн.

Слой грунтовой дороги (южная пола кургана).

Старопахотный слой.

Переотложенный и старопахотный слой с корневой системой лесопосадки.

Слой переотложенного грунта и заполнения промышленных траншей (в южной части кургана в заполнении траншеи с кабелем был обнаружен фрагмент человеческой челюсти).

Гумусный слой, плотный, серого цвета. Мощность слоя в разных частях кургана колебалась от 5 до 48 см.

Насыпь. Плотный гумусированно-запесоченный суглинок серого цвета, приобретающий при высыхании более светлый оттенок. Мощность слоя, соответствующего древней насыпи в её наиболее высокой части по профилю бровки В, составляла 0,6 м. Максимальные показания мощности древней насыпи, прослеживаемой на профилях бровок В, Г и южной стенки, составляли 0,4 м, 0,5 м, 0,47 м соответственно.

Часть насыпи за первоначальной границей кургана. Фиксировалась в виде «языков», отходивших от противоположащих краев древней насыпи, имеющих по сравнению с ней более насыщенный серый оттенок. Наибольшая протяженность такого «языка» наблюдалась в СЗ части кургана: на профиле бровки В она составляла 6,3 м. Данный слой мог образоваться как в силу естественной деформации насыпи, так и в результате более поздней дополнительной подсыпки.

Заполнения могильных ям и могильные выкиды. Местами прорезан норами. Заполнение ям более однородное, чем грунт выкидов, серо-коричневый суглинок, схожий по цвету с верхней частью погребенной почвы.

Погребенная почва – слабо запесоченный суглинок коричневого цвета с серым оттенком. Находилась под насыпью кургана. Мощность слоя – от 18 до 24 см. Граница между насыпью и погребенной почвой нечеткая на всем протяжении насыпи. Слой прорезан норами.

Предматериковый слой – плотный серо-коричневый запесоченный суглинок, в верхней части сильно прорезанный норами.

Норы и сурчины. Курган довольно сильно поврежден норами различных размеров. В основном их скопления были сосредоточены на границе древней насыпи и погребенной почвы, преимущественно в восточной и центральной частях кургана.

Материк. Плотный желто-коричневый запесоченный суглинок с рыжеватым оттенком.

Стратиграфические данные позволили уточнить форму кургана 7. Его насыпь первоначально имела округлую форму и диаметр 24–25 м. Центр кургана в древности, скорее всего, находился примерно в 4–4,5 м к юго-юго-западу от наиболее высокой точки кургана 7 в его современном состоянии. В какой-то момент после сооружения насыпь претерпела деформацию, в результате которой значительно (на 4–6 м) удлинилась в северо-северо-западном и северо-западном направлении. В конечном итоге, уже на современном этапе, при распашке, посадке лесополосы и прокладке кабеля данный курган снова приобрел округлые очертания и больший диаметр.

Под курганной насыпью было обнаружено **семь погребений**. Шесть погребений (№ 1, 3–7) располагались в южной половине кургана по дуге, изгиб которой был обращен на юг. Западный конец дуги приходился на погребение 4, восточный – на погребение 3. По всей видимости, середина условного отрезка, соединяющего данные погребения по кратчайшему расстоянию, приходилась на первоначальный центр кургана, т. е. большинство выявленных погребений располагалось примерно на одном расстоянии от центра древней насыпи.

Погребение 1 (рис. 13: 1) располагалось в ВЮВ части кургана. Яма имела прямоугольную в плане форму, размеры 1,00×0,92 м и была ориентирована длинными сторонами по линии СЗ–ЮВ.

Захоронение детское, парное (возраст обоих – 6–7 лет). Погребенные были обращены лицом друг к другу. Костяк А лежал на левом боку, руки согнуты в локтях. Кости правой руки лежали на костяке Б, в районе его плеча. Ноги согнуты в коленях и лежали поверх костей ног костяка Б. Общая степень скорченности – средняя. Погребенный был ориентирован головой на СЗ, лицом повернут на СВ. Костяк Б лежал на правом боку. Руки погребенного сильно согнуты в локтях

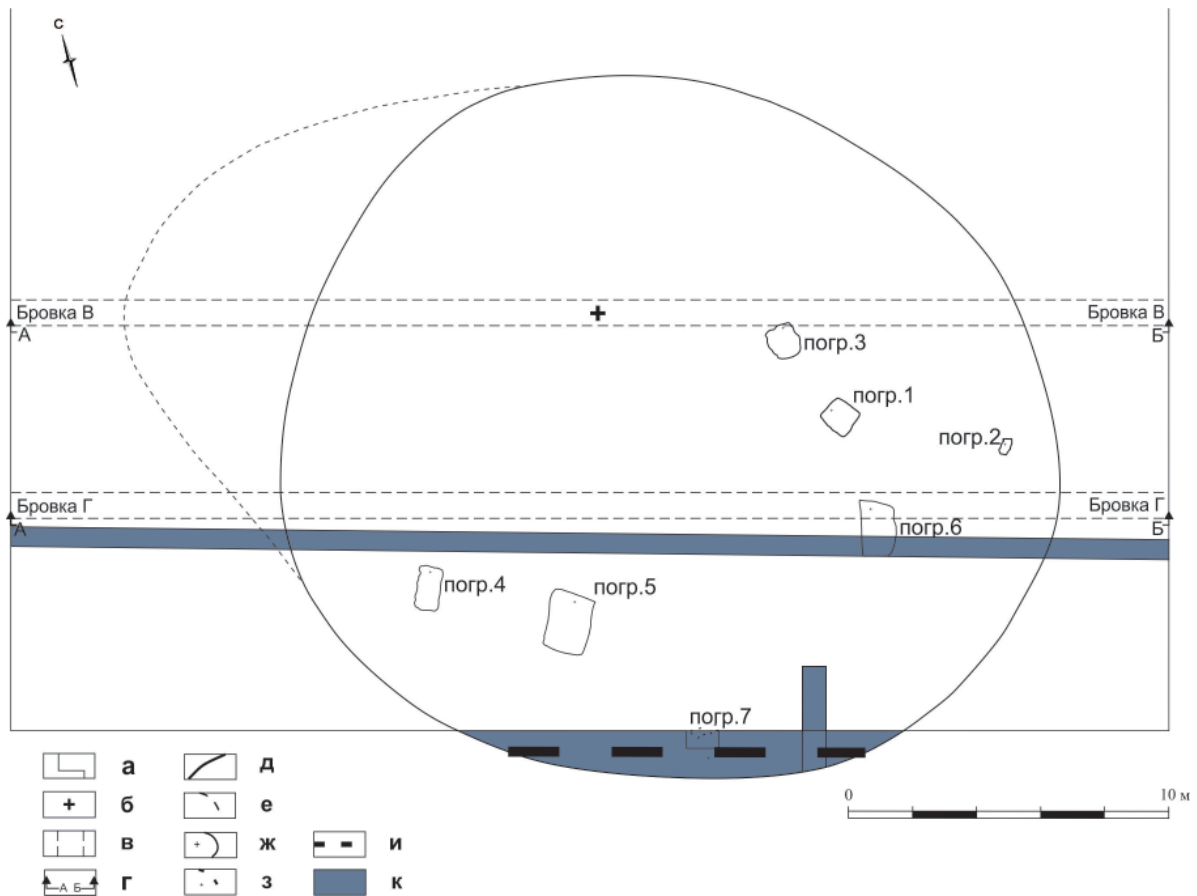


Рис. 11. План кургана 7 могильника Михайловский II

Условные обозначения: а – граница раскопа; б – нулевой кол; в – линии бровок В, Г; г – зачерченные стороны бровок В, Г; д – выявленная граница насыпи; е – часть насыпи за пределами кургана; ж – границы могильных ям; з – условная граница погребения 7; и – грунтовая дорога; к – участки повреждений промышленными траншеями и грунтовой дорогой.

Fig. 11. Plan of barrow 7 of the Mikhailovsky II burial ground

Legend: а – excavation boundary; б – zero stake; в – bank lines В, Г; г – outlined sides of bank lines В, Г; д – revealed boundary of the embankment; е – part of the embankment outside the mound; ж – boundaries of grave pits; з – reference boundary of burial 7; и – dirt road; к – areas of damage caused by industrial trenches and the dirt road.

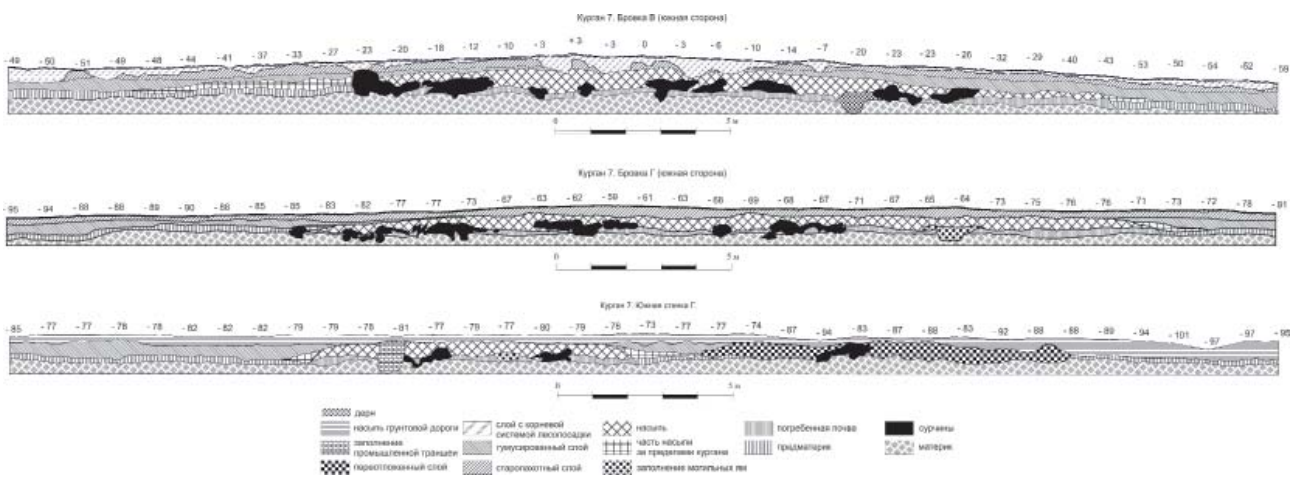


Рис. 12. Профили кургана 3 могильника Михайловский II.
Fig. 12. Profiles of barrow 3 of the Mikhailovsky II burial ground.

и сложены перед грудной клеткой. Кисти рук сложены перед лицевой частью черепа. Ноги согнуты в коленях и лежали под костями ног костяка А. Общая степень скорченности – средняя. Погребенный был ориентирован головой на СЗ, лицом повернут на ЮЗ.

Возле черепа костяка Б, за затылком, на дне могильной ямы находился слабопрофилированный орнаментированный глиняный **сосуд** с горизонтально уплощенным срезом венчика (рис. 13: 2). Орнаментальная композиция на внешней поверхности верхней части сосуда выполнена небрежными оттисками гладкого штампа различной длины. Слабо сформированное плечо сосуда орнаментировано рядом заштрихованных треугольников вершиной вверх. Штриховка разнонаправленная. Уровень максимального расширения тулова подчеркнут замкнутой горизонтальной линией в «1,5 оборота» вокруг емкости сосуда. Линия образована гладкими линейными оттисками, примыкающими последовательно друг к другу.

Погребение 2 (рис. 13: 3) располагалось в ВЮВ части кургана. Могильная яма имела прямоугольную в плане форму с округлыми углами, размеры 0,52×0,3 м и была ориентирована длинными сторонами по линии СВ–ЮЗ.

Захоронение младенца (возраст 0–6 месяцев). Сохранились лишь фрагменты черепа, таза и костей ног. Костяк лежал на левом боку. Ноги были согнуты в коленях. Погребенный был ориентирован головой на СВ.

Напротив фрагментов ребер и черепа, возле ВЮВ стенки могилы находился глиняный неорнаментированный фрагментированный **сосуд**, по всей видимости, баночной формы. (рис. 13: 4).

Погребение 3 (рис. 13: 5) в основном располагалось в бровке в ВЮВ части кургана. Могильная яма имела прямоугольную в плане форму с округлыми углами, размеры 1,06×0,9 м и была ориентирована длинными сторонами по линии ССЗ–ЮЮВ.

Захоронение детское (возраст 9–10 лет). Костяк лежал на левом боку с завалом на живот, руки согнуты в локтях. Кисти рук находились перед лицевой частью черепа. Бедренные кости ног расположены под прямым углом к позвоночному столбу, ноги согнуты в коленях под острым углом. Общая степень скорченности – средняя. Погребенный был ориентирован головой на ССВ, лицом обращен на ЮВ.

Возле кисти правой руки погребенного, на дне могильной ямы находился орнаментированный горшковидный **сосуд** с горизонталь-

но уплощенным срезом венчика (рис. 13: 6). Край венчика в профиле (высотой около 1 см) значительно тоньше стенки и плавно отогнут наружу. Плечо вогнуто внутрь емкости. От нижней его границы, которая одновременно является линией максимального расширения тулова, начинается сужение емкости по плавной дуге. Придонная часть в профиле оформлена в виде закругленного уступа с выемкой. Уступ является краем поддона. Сосуд орнаментирован двумя горизонтальными рядами овальных вытянутых оттисков гладкого штампа, расположенных на плоскости плеча сосуда с небольшим наклоном вправо. Под нижним из рядов косых оттисков, на линии максимального расширения тулова, находится горизонтальная незамкнутая линия.

Погребение 4 (рис. 14: 1) располагалось в ЗЮЗ части кургана. Могильная яма имела прямоугольную в плане форму с округлыми углами, размеры 1,36×0,7 м и была ориентирована длинными сторонами по линии ССВ–ЮЮЗ.

Захоронение женское (возраст 14–16 лет). Костяк лежал на левом боку, руки согнуты в локтях. Кисти рук находились перед лицевой частью черепа. Бедренные кости ног расположены под прямым углом к позвоночному столбу, ноги согнуты в коленях под острым углом. Общая степень скорченности – слабая. Погребенная была ориентирована головой на ССВ.

Возле черепа, в ССВ углу могилы, на дне ямы стоял орнаментированный **сосуд** горшковидной формы с четырьмя отверстиями под венчиком (по паре, напротив друг друга) (рис. 14: 2). Срез венчика неравномерно слабо уплощен. В профиле на различных участках он имел прямоугольные или округлые очертания. Придонная часть в профиле оформлена в виде слабо выраженного закругленного уступа на отдельных участках. Уступ является краем поддона. Орнаментальная композиция из оттисков зубчатого штампа расположена в верхней трети внешней поверхности горшка: на шее сосуда под венчиком – ряд коротких наклоненных оттисков; по плавному ребру в месте максимального расширения тулова – линия горизонтально оттиснутого штампа; выше и ниже данной линии – зигзаги, сходящиеся друг к другу углами и образующие таким образом ромбовидное пространство, разделённое пополам линией, проходящей по ребру сосуда. Внутренняя поверхность была полностью покрыта слоем нагара, наиболее плотным в придонной части и на дне.

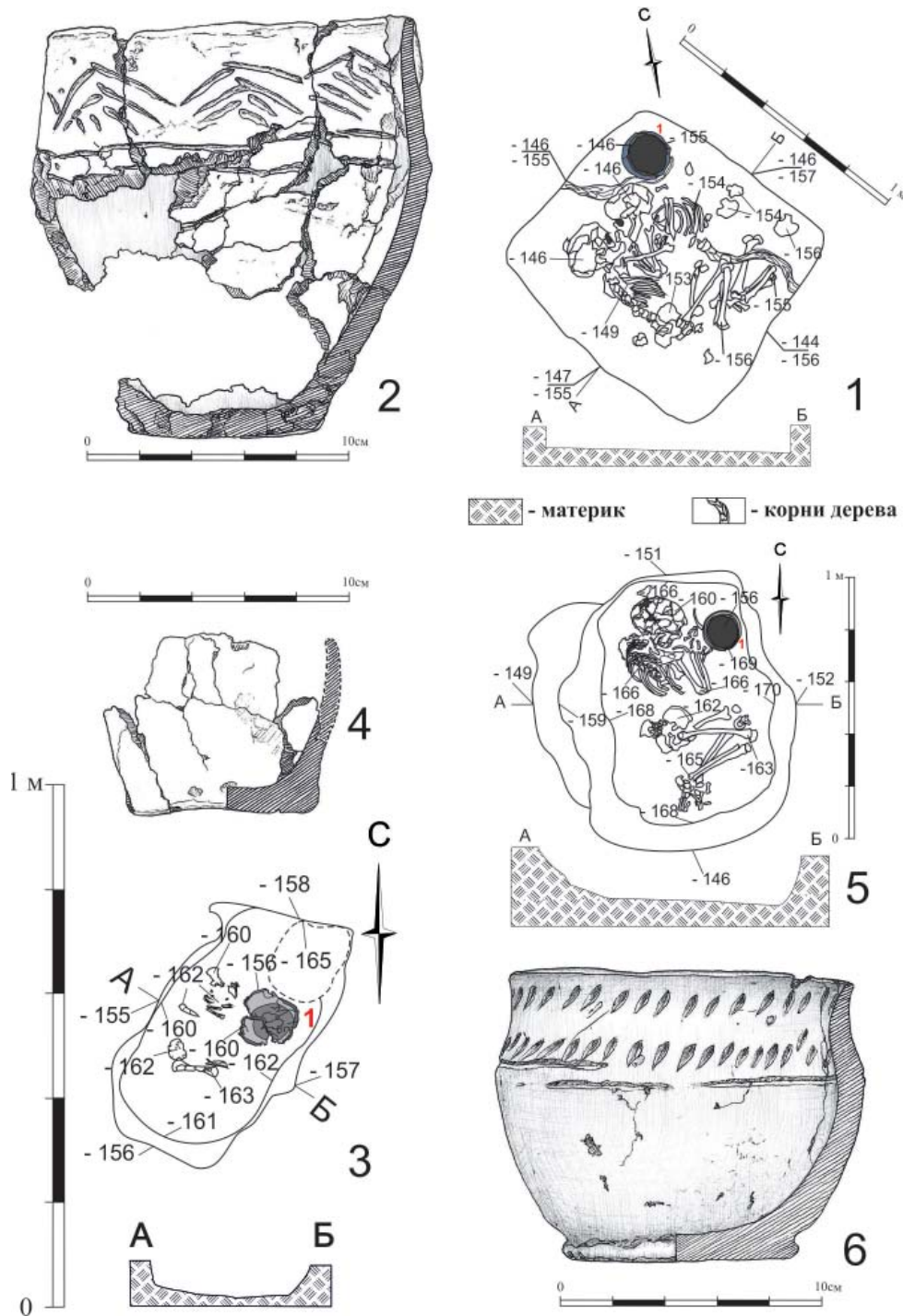


Рис. 13. Могильник Михайловский II. Курган 7, погребения 1-3

Погребение 1: 1 – план и профиль погребения (условные обозначения: 1 - сосуд); 2 – сосуд.

Погребение 2: 3 – план и профиль погребения (условные обозначения: 1 – развал сосуда); 4 – развал сосуда.

Погребение 3: 5 – план и профиль погребения (условные обозначения: 1 – сосуд); 6 – сосуд.

Fig. 13. Mikhailovsky II burial ground. Barrow 7, burials 1-3

Burial 1: 1 – burial plan and profile (legend: 1 – vessel); 2 – vessel. **Burial 2:** 3 – plan and profile of the burial (legend: 1 – collapsed vessel); 4 – collapsed the vessel. **Burial 3:** 5 – plan and profile of the burial (legend: 1 – vessel); 6 – vessel.

Погребение 5 (рис. 14: 3) располагалось в ЮЗ части кургана. Могильная яма имела прямоугольную в плане форму, размеры 1,90×1,46 м и была ориентирована длинными сторонами по линии ССВ-ЮЮЗ. На дне могильной ямы под костяком и около

него фиксировалась белесая органическая подстилка.

Захоронение мужское (возраст 18–20 лет). Костяк лежал на левом боку, руки согнуты в локтях. Кисти рук находились перед лицевой частью черепа. Бедренная кость правой ноги

расположена под прямым углом к позвоночному столбу, бедренная кость левой ноги – под тупым. Ноги согнуты в коленях под острым углом. Общая степень скорченности – слабая. Погребенный был ориентирован головой на СВ.

В погребении было обнаружено **два** глиняных **сосуда**. Один из них находился перед лицевой частью черепа и был завален на бок. Другой располагался за затылком погребенного, в положении кверху дном (рис. 14: 4, 5). Оба сосуда представляют собой неорнаментированные горшковидные слабопрофилированные емкости с неравномерно уплощенными и заглаженными срезами венчиков. Максимальное расширение тулова обоих сосудов приходилось на верхнюю часть.

Погребение 6 (рис. 15: 1) частично располагалось в бровке Г, в ЮЮВ части кургана. Могильная яма имела прямоугольно-трапециевидную в плане форму с округлыми углами, размеры 1,70×1,04 м и была ориентирована длинными сторонами по линии ССВ–ЮЮЗ.

Захоронение подростковое (возраст 13–15 лет). Костяк лежал на левом боку, руки согнуты в локтях. Кисти рук находились перед лицевой частью черепа. Бедренная кость левой ноги расположена под прямым углом к позвоночному столбу, бедренная кость правой ноги – под тупым. Ноги согнуты в коленях под острым углом. Общая степень скорченности – слабая. Погребенный был ориентирован головой на ССВ.

На дне могильной ямы под костяком и около него фиксировалась органическая подстилка белесого цвета. У кистей рук погребенного находился глиняный неорнаментированный **сосуд** баночного типа с сужающимся ко дну стенками и овально-приостренным в профиле поддоном, срез венчика неравномерно и слабо уплощен (рис. 15: 2). Под костями кистей рук погребенного на дне могильной ямы обнаружена **бронзовая пронизка** в виде короткой плоской полосы, свернутой в незамкнутое овальное кольцо (рис. 15: 3; рис. 17: 11).

Погребение 7 (рис. 15: 4) располагалось в южной части кургана (в прирезке к раскопу) и было выявлено на уровне погребенной почвы, в связи с чем очертания могильной ямы не прослеживались.

Захоронение младенца (возраст 3–6 месяцев). Плохая сохранность костяка (фрагменты черепа и ребер) не позволила определить положение костяка и его ориентировку.

В погребении были обнаружены **два сосуда** (рис. 15: 5, 6): к востоку и к ЗЮЗ от остатков

скелета. Один из сосудов слабопрофилированный, представляет собой промежуточный вариант формы между горшками и банками, срез венчика неравномерно уплощен и слегка отогнут наружу. Орнамент нанесен оттиском гладкого штампа и образует композицию, состоящую из трех рядов: два верхних, на шее и в средней части; представляют собой ряды треугольников вершинами вниз, основания которых образованы ровными линиями, а боковые стороны – однорядовыми зигзагами. Нижний орнаментальный ряд представлен зигзагом из ломаной линии в придонной части, углы зигзага соприкасаются с линией стыка плоскости емкости и дна сосуда.

Второй сосуд также слабопрофилированный, условно баночный, но закрытой формы. Участок верхней части неравномерно уплощенного венчика имеет небольшой наклон внутрь сосуда. Линия максимального расширения тулова расположена в верхней четверти сосуда. Орнамент занимает полосу шириной 1,5–2 см и представляет собой непрерывную, в целом, композицию в виде горизонтальной ёлочки, состоящую из двух участков, на которых сочетаются оттиски зубчатого и гладкого штампов.

Общий обзор антропологической выборки. В могильнике погребены люди разного пола и разных возрастных групп. Не обнаружено лишь представителей старческого возраста. Судя по особенностям посткраниального скелета людей зрелого возраста, развитие пассивной части опорно-двигательного аппарата было в целом средним. Рост удалось измерить у мужчин лишь в двух случаях – 168,0 см и 174,0 см, и в одном случае у женщины – 164,0 см. Это также средние для палеопопуляции характеристики. Краниологическая часть представлена тремя мужскими и одним женским черепами. Фиксируется, конечно, проявление индивидуальной изменчивости. Можно наметить общие черты – долихокrania, некоторая лептоморфия, гипсиморфия и клиногнатия лица. Это, как будто, признаки южноевропеоидного краниологического комплекса. Общее – небольшие по размерам зубы, и самое броское – одинаково чрезвычайно сильно выраженное развитие подбородочной части у всех трех мужчин. Все эти признаки, скорее, свидетельство родства. Женский череп также долихокраниальный, но по нему сказать что-то определенное трудно, – он посмертно деформирован, а лицевая часть практически не сохранилась. В сравнительном аспекте присущие черепам михайлов-

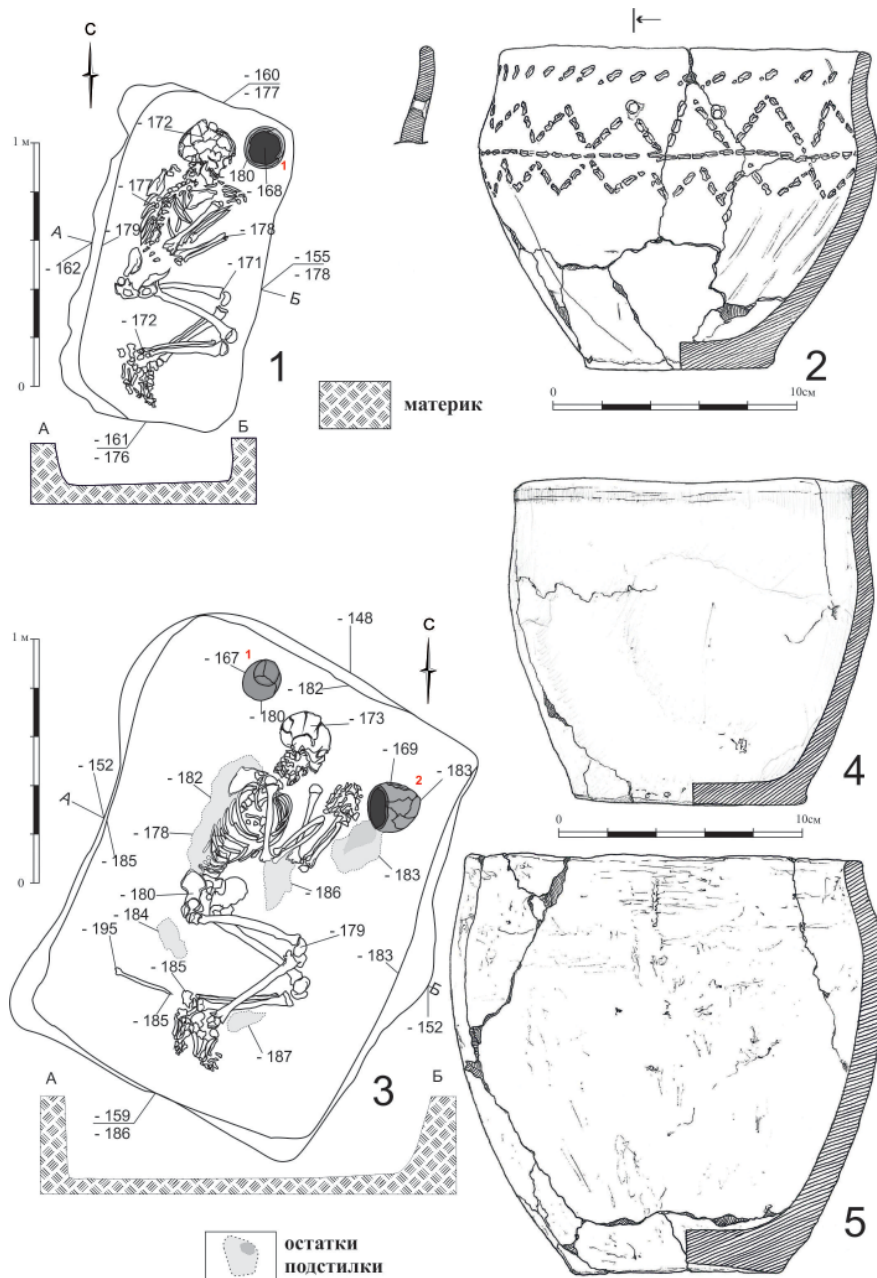


Рис. 14. Могильник Михайловский II. Курган 7, погребения 4, 5

Погребение 4: 1 – план и профиль погребения (условные обозначения: 1 – сосуд); 2 – сосуд.

Погребение 5: 3 – план и профиль погребения (условные обозначения: 1 – сосуд 1, 2 – сосуд 2); 4 – сосуд 1; 5 – сосуд 2.

Fig. 14. Mikhailovsky II burial ground. Barrow 7, burials 4, 5

Burial 4: 1 – plan and profile of the burial (legend: 1 – vessel); 2 – vessel.

Burial 5: 3 – plan and profile of the burial (legend: 1 – vessel 1, 2 – vessel 2); 4 – vessel 1; 5 – vessel 2.

ской выборки признаки из предковых форм, возможно, следует искать среди предкавказских групп долинской культуры.

Несомненно, заслуживают внимание патологические изменения на скелете из кургана 2 – случай редко фиксируемого в популяциях бронзового века полиартроза.

Технологический анализ керамики из погребений кургана 3 и 7 показал, что в рамках коллекции керамического материала Михайловского II курганного могильника на

уровне выявленных субстратных и отчасти приспособительных навыков существовали *две различные гончарные традиции*.

В материалах кургана 3 доминирует традиция отбора илистых видов сырья и использование его в сочетании с различными искусственными добавками, как органическими (растворы, навоз), так и минеральными (дробленая раковина, шамот). Сложилось впечатление, что изготовители посуды стремились различными путями получить пластич-

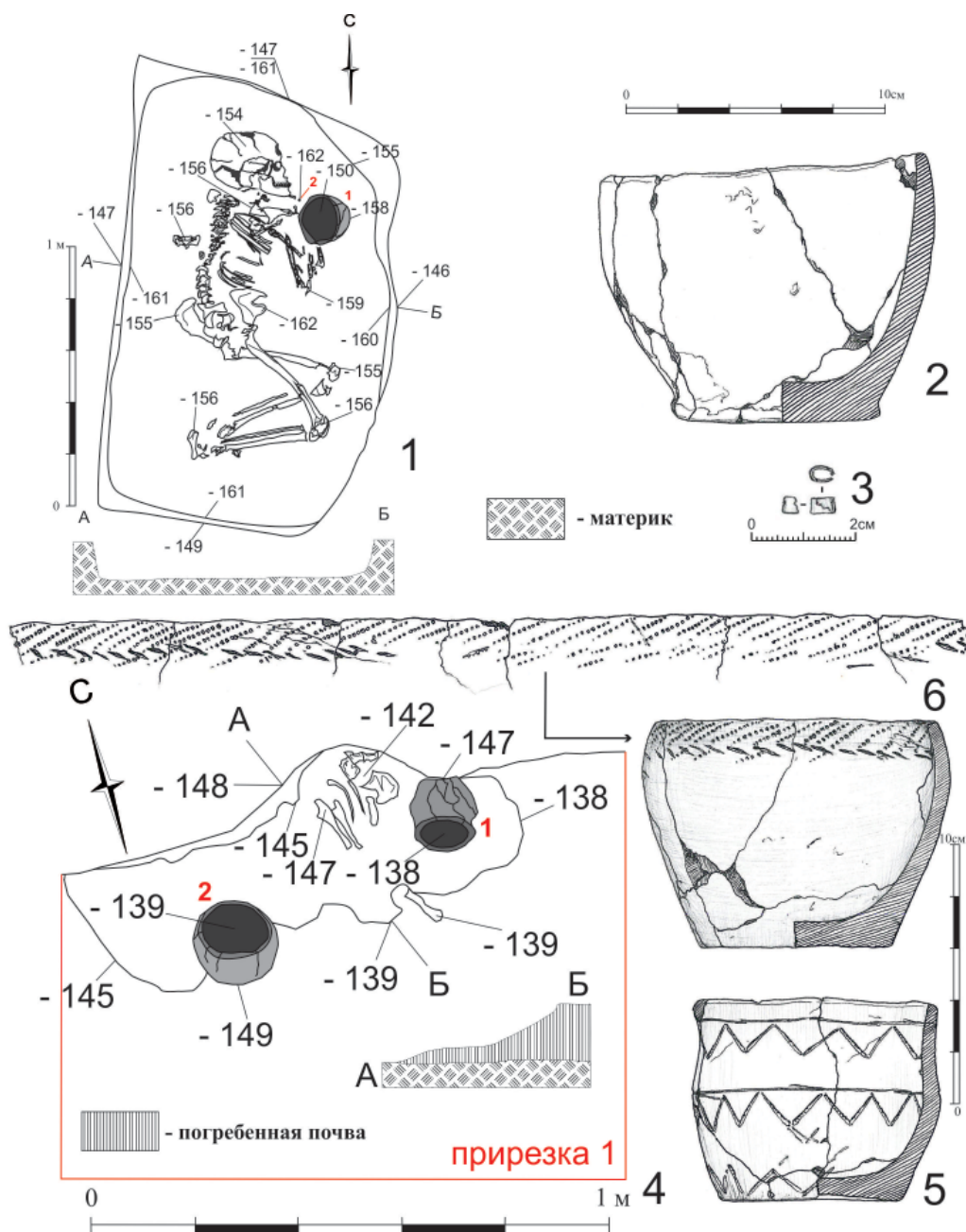


Рис. 15. Могильник Михайловский II. Курган 7, погребения 6, 7

Погребение 6: 1 – план и профиль погребения (условные обозначения: 1 – сосуд, 2 – бронзовая пронизка); 2 – сосуд; 3 – бронзовая пронизка. **Погребение 7:** 4 – план и профиль погребения (условные обозначения: 1 – сосуд 1, 2 – сосуд 2); 5 – сосуд 1; 6 – сосуд 2.

Fig. 15. Mikhailovsky II burial ground. Barrow 7, burials 6, 7

Burial 6: 1 – plan and profile of the burial (legend: 1 – vessel; 2 – bronze thread); 2 – vessel; 3 – bronze thread.

Burial 7: 4 – plan and profile of the burial (legend: 1 – vessel 1, 2 – vessel 2); 5 – vessel 1; 6 – vessel 2.

ную массу, соответствующую таким требованиям, как:

- минимальное количество песка в тесте;
- концентрация измельченной (естественным образом или искусственно) тонкостенной раковины, не превышающая пропорцию 1/3. Следует отметить, что искусственная раковина иногда добавлялась в сырье, уже содержащее раковину, но, видимо, в недостаточном для изготовителя количестве;
- концентрация шамота 1/3–1/4.

– органический жидкий компонент растительно-животного происхождения в количестве, позволяющем изделию приобретать необходимую прочность и водонепроницаемость, закрепляемую в процессе обжига.

Такие признаки выборки из кургана 3, как наличие составных рецептов (6 вариантов, см. табл. 1), в сочетании с одновременно используемым различного характера сырьем – глины с искусственно введенными добавками (ДрР+ОрР) и илистой глины, где раковина

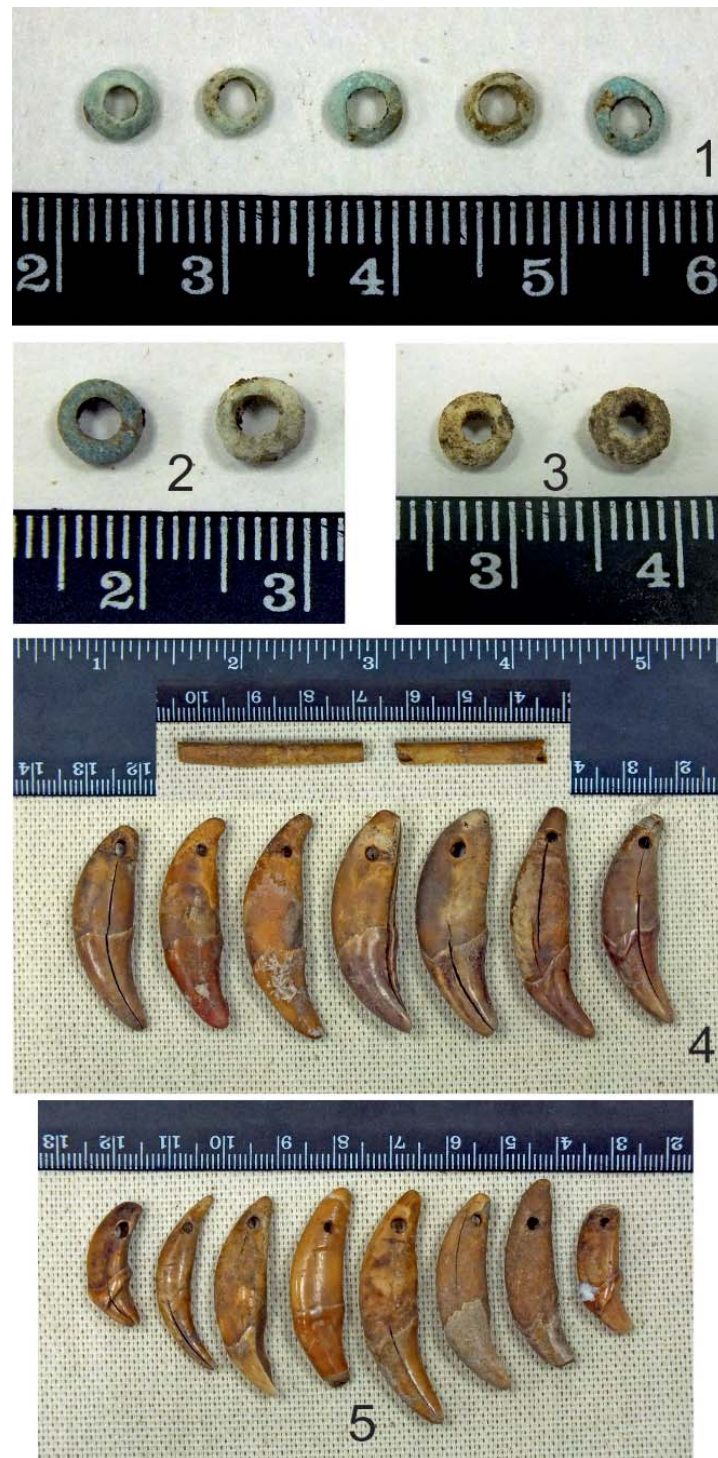


Рис. 16. Могильник Михайловский II. Курган 3. Бисер, костяные украшения:
1 – погребение 4; 2 – погребение 5; 3 – погребение 9; 4 – погребение 5; 5 – погребение 6.

Fig. 16. Mikhailovsky II burial ground. Barrow 3. Beads, bone adornments:
1 – burial 4; 2 – burial 5; 3 – burial 9; 4 – burial 5; 5 – burial 6.

и органика выступают природными компонентами массы, – можно рассматривать как свидетельство начала процесса (в течение по крайней мере двух поколений) смешения приспособительных и субстратных навыков, что в свою очередь может указывать на неоднородность состава коллектива, оставившего захоронения.

В составах керамики кургана 7 доминирует устойчивая *единая традиция отбора ожелезненных глин малой степени запесоченности* и использование шамота и органики в качестве искусственных компонентов.

Раковина в данных материалах не фигурирует ни как примесь сырья естественного характера, ни как самостоятельный искус-



Рис. 17. Могильник Михайловский II. Бронзовые украшения.

Курган 3: 1, 2 – браслеты (погребение 4); 3, 4 – браслеты; 5, 6 – пронизки, 7 – височная подвеска (погребение 5); 8, 9 – браслеты; 10 – височная подвеска (погребение 6).

Курган 7: 11 – пронизка (погребение 6).

Fig. 17. Mikhailovsky II burial ground. Bronze adornments.

Barrow 3: 1, 2 – bracelets (burial 4); 3, 4 – bracelets; 5, 6 – threads; 7 – temple pendant (burial 5); 8, 9 – bracelets; 10 – temple pendant (burial 6).

Barrow 7: 11 – thread (burial 6).

ственно подготовленный компонент формовочной массы, ни как составляющая шамота. Для подготовки данной примеси во всех зафиксированных случаях использовались сосуды аналогичных составов ФМ.

Резюмируя представленные итоги раскопок трёх курганов Михайловского могиль-

ника, проведенных в 2015 г., можно отметить основные черты выявленных погребальных комплексов.

Курган 2, обособленный в границах могильника, содержал единственное погребение, занимавшее центральное положение. В «коллективных» курганах центральные погреб-



Рис. 18. Курганный могильник Михайловский II. Фото

Курган 2, погребение 1: 1, 2 – изделие из цветного металла (металлическая обкладка деревянного сосуда?); **курган 3**: 3 – бисер на бронзовой пронизке (in situ) из погребения 5; 4 – двойное погребение 9; 5 – инвентарь погребения 4 (сосуд, бронзовые браслеты, бисер, остатки емкости из органического материала – in situ); 6 – остатки органического покрывала в погребении 4; **курган 7**: 6 – детское двойное погребение.

Fig. 18. Mikhailovskiy II burial mound. Photo

Barrow 2, burial 1: 1, 2 – non-ferrous metal item (metal lining of a wooden vessel?); **barrow 3**: 3 – beads on a bronze thread (in situ) from burial 5; 4 – double burial 9; 5 – inventory of burial 4 (vessel, bronze bracelets, beads, remains of a container made of organic material – in situ); 6 – remains of organic bed cover in burial 4; **barrow 7**: 6 – double child's burial.

бения отсутствовали. Планировка погребений кургана 3 – кольцевая с двумя периферийными могилами, кургана 7 – дугообразная с одной могилой на периферии. Основная масса погребений обоих курганов была сосредоточена в их юго-восточных секторах. По форме могильные ямы прямоугольные и трапециевидные с ровным дном и отвесными стенка-

ми, углубленные на 30–60 см от уровня погребенной почвы.

В позе и ориентировке погребенных прослеживается единообразие: слабо или средне скорчено на левом боку, головой – в северный сектор. Курганы 3 и 7 содержали парные (двойные) погребения: в кургане 3 – взрослые (погр. 9), в кургане 7 – детские (погр. 1).

Таблица 1. Рецепттура и состав пластичного сырья керамики Михайловского II курганного могильника
 Table 1. Recipe and composition of plastic ceramics raw materials from the Mikhailovsky II burial mound

Курган/погребение	Рецепт
3/1/	ИлГ+Ш
3/2	ИлГ+Ш+ДрР
3/4	Г+Ш+ДрР+ОрР
3/5/сосуд 1	Г+Ш+Н
3/5/сосуд 2	Г+Ш+ДрК+Н
3/6/сосуд 1	Г+Ш+Н
3/6/сосуд 2	Г+Ш+Н
3/7/сосуд 1	ИлГ
3/7/сосуд 2	Г+Ш+(ДрР+ОрР)
3/8	ИлГ+Ш
3/9/сосуд 1 (с крышкой)	ИлГ+Ш
3/9/сосуд 2	ИлГ+Ш
3/усл.10/фр-т	ИлГ+Ш
7/1	Г(2 вида)+Ш+ОрР
7/2	Г+Ш+Н
7/3	Г+Ш+ОрР
7/4	Г+Ш+ОрР
7/5/сосуд 1	Г+Ш+ОрР
7/5/сосуд 2	Г+Ш+ОрР
7/6	Г+Ш+ОрР
7/7/сосуд 1	Г+Ш+Н
7/7/сосуд 2	Г+Ш+Н

Г – глина, ИлГ – илестая глина, Ш – шамот, Н – навоз, ОрР – органический раствор, ДрР – дробленая раковина, ДрК – дробленая кость

Керамический инвентарь сопровождал большинство погребений и был представлен одним (в десяти погребениях) или двумя сосудами (в шести погребениях), помещенными в северную часть могилы. В кургане 2 и в погребении 2 кургана 3 посуды не было.

Представленный в материалах Михайловского II могильника (погр. 9 к. 3) такой, относительно редкий для эпохи поздней бронзы, тип сосудов, как сосуд с крышкой, на территории Поволжья, в основном, был распространен в степных районах Саратовской и Волгоградской областей. К западу от Волги их находки известны в бассейне Верхнего Дона, в Воронежской и Тамбовской областях². Погребения, в которых были обнаружены сосуды по типу близкие михайловскому экземпляру, исследователями определены либо как покровские, либо как срубные (Кияшко и др., 2007, с. 128–138; Лопатин, 2009). Исключение составляет курган Селезни-2, отнесенный к волго-донскому варианту абашевской культуры, её позднему этапу (Пряхин, Беседин, 1998, с. 60–71).

Другая особенная деталь погребально-инвентаря Михайловского могильника – ожерелья из собачьих или лисьих клыков (погр. 5, 6, к. 3). В частности, в Южном Средневожье они встречены не в более чем 1% захоронений от общего числа погребальных комплексов позднего бронзового века, причем всегда в детских или в подростковых. Нередко, как и в Михайловском могильнике, клыки-амулеты сопровождалась набором других украшений, как костяных, так и бронзовых, а также бусами и бисером (Крамарев, Кузьмина, 2012, с. 115).

Таким образом, исследованные курганы Михайловского II могильника по совокупности основных признаков погребального обряда, а также по составу и облику керамического и вещевого инвентаря (подвески «в полтора оборота», желобчатые бронзовые браслеты, ожерелье из клыков) следует отнести к срубной общности, а с учетом деталей материалов – к раннему периоду её формирования в Поволжье – к покровскому типу или покровской культуре первой половины II тыс. до н. э.

Примечания:

¹ Остеологическое исследование было проведено к.б.н. с.н.с. ИЭРиЖУрО РАН В.Н. Гасилиным

² Например, могильник Баранниково, кург. 1, погр. 2 (Волгоградская обл.); Одиночный курган Линево погр. 2 (Волгоградская обл.), Смеловский могильник, погр. 9, сосуд 3 (Саратовская обл.); Покровский (Энгельский) курганный могильник, кург. 14, погр. 1 (Саратовская обл.); курганный могильник Подклетное, кург. 11, насыпь (Воронежская обл.); Курганный могильник Сады, кург.2., погр.2 (Воронежская обл.); Одиночный курган Селезни-2 (Тамбовская обл.).

ЛИТЕРАТУРА

Бочкарев В.С. Волго-Уральский регион в эпоху бронзы // История татар с древнейших времен (в семи томах). Т. I. Народы степной Евразии в древности / Ред. С. Кляшторный. Казань: Рухият, 2002. С. 46–68.

Иванова Н.В. Отчет о проведении охранно-спасательных археологических раскопок курганов №№2, 3, 7 в составе выявленного объекта археологического наследия – курганного могильника Михайловский II на территории муниципального района Кинельский Самарской области в 2015 г. 340 с.

Кияшко А.В., Хабарова Н.В. Энеолит и культуры бронзового века Волго-Донских степей. Каталог. Волгоград: Панорама. 2007. 124 с.

Крамарев А.И., Кузьмина О.В. Раскопки Рождественского I курганного могильника на юге Самарской Луки // Бронзовый век. Эпоха героев (по материалам погребальных памятников Самарской области) / Отв. ред. М.А. Турецкий. Самара: Мин. Культ Самарской обл.; СООО Самарское археологическое общество, 2012. С. 83–157.

Кузьмина О.В. Соотношение абашевской и покровской культур // Конвергенция и дивергенция в развитии культур эпохи энеолита-бронзы Средней и Восточной Европы. Ч. II / Отв. ред. В.С. Бочкарев. СПб.: ИИМК РАН, 1995. С. 27–51.

Лопатин В.А. Смеловский могильник: модель локального культурогенеза в Степном Заволжье. Саратов: Наука, 2009. 256 с.

Мочалов О.Д., Кузнецов П.Ф., Мышкин В.Н., Попова Л.М., Хохлов А.А., Пастухова О.С. Исследование курганов и поселения в Самарской области. / Археологические открытия 2008 года / Отв. ред. Н.В. Лопатин. М.: ИА РАН, 2011. С. 371–373.

Мыськов Е.П., Кияшко А.В., Литвиненко Р.А., Усачук А.Н. Погребение колесничего из бассейна Дона // Псалии. Элементы упряжи и конского снаряжения в древности / Археологический альманах. Вып. 15 / Отв. ред. А.Н. Усачук. Донецк: Лебедь 2004. С. 128–138.

Овчинникова Н.В. Охранно-разведочные археологические работы на объекте «Внешнее электро-снабжение объектов ЦДНГ № 5 ОАО «Самаранефтегаз» / Архив министерства культуры Самарской области. Самара. 2007.

Памятники срубной культуры. Волго-Уральское междуречье / САИ. Вып. I-10 / Отв. ред. Н.М. Малов. Саратов: СГУ, 1993. 200 с.

Пряхин А.Д., Беседин В.И. Остроречерные абашевские сосуды Доно-Волжского региона // Доно-Донецкий регион в эпоху средней и поздней бронзы / Отв. ред. А.Д. Пряхин. Воронеж: Воронеж. ун-т, 1998. С. 60–71.

Пряхин А.Д., Моисеев Н.Б., Беседин В.И. Селезни 2. Курган доно-волжской абашевской культуры. Воронеж: ВГУ, 1998. 44 с.

Цибин В.А. Отчет о результатах проведения археологической разведки на территории городских округов Самара, Тольятти, Отрадныйи муниципальных районов Богатовский, Волжский, Кинельский, Кинель-Черкасский, Сергиевский, Сызранский Самарской области в 2011 г. по Открытому листу № 22 / Архив министерства культуры Самарской области. Самара. 2012.

Maria A. Spyrou, Rezeda I. Tukhbatova, Chuan-Chao Wang, Aida Andrades Valtueña, Aditya K. Lankapalli, Vitaly V. Kondrashin, Victor A. Tsybin, Aleksandr Khokhlov, Denise Kühnert, Alexander Herbig, Kirsten I. Bos, Johannes Krause. 2018. Analysis of 3800-year-old *Yersinia pestis* genomes suggests Bronze Age origin for bubonic plague // Nature Communications. 2018. 9, 2234 (2018). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-018-04550-9>

Информация об авторах:

Кондрашин Виталий Викторович, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник, Институт археологии им. А.Х. Халикова АН РТ (г. Казань, Россия); willikon@yandex.ru

Иванова Наталья Владимировна, научный сотрудник, ООО НПЦ «Бифас» (г. Самара, Россия); ivanovanv@samara.mrsk-volgi.ru

Хохлов Александр Александрович, доктор исторических наук, профессор кафедры биологии, экологии и методики обучения ПГСГА, заведующий палеоантропологической лабораторией ПГСГА (г. Самара, Россия); khokhlov_aa@mail.ru

Цибин Виктор Александрович. Независимый исследователь (г. Самара, Россия); tsibinva@mail.ru

REFERENCES

Bochkarev, V. S. 2002. In Kliashtornyi, S. G. (ed.). *Istoriia tatar s drevneishikh vremen v semi tomakh. T. 1. Narody stepnoi Evrazii v drevnosti (History of the Tatars since Ancient Times in seven volumes. Volume 1. Peoples of Steppe Eurasia during Prehistory)*. Kazan: "Rukhiiat" Publ., 46–68 (in Russian).

Ivanov, N. V. 2015. *Otchet o provedenii okhranno-spasatel'nykh arkheologicheskikh raskopok kurganov №№2, 3, 7 v sostave vyivlennogo obekta arkheologicheskogo naslediiia – kurgannogo mogil'nika Mikhailovskii II na territorii mu-nicipal'nogo raiona Kinel'skii Samarskoi oblasti v 2015 g. (Report on the Security and Rescue Archaeological Excavations of Barrows No. 2, 3, 7 as Part of the Identified Object of Archaeological Heritage – the Mikhailovsky II Burial Mound in the Territory of Kinelsky Municipal District of Samara Oblast in 2015.)* (in Russian).

Kiyashko, A. V., Khabarova, N. V. 2007. *Eneolit i kul'tury bronzovogo veka Volgo-Donskikh stepei (Eneolithic and Bronze Age cultures of the Volga-Don Steppes)*. Volgograd: "Panorama" Publ. (in Russian).

Kramarev, A. I., Kuz'mina, O. V. 2012. In Turetskii, M. A. (ed.). *Bronzovyi vek. Epokha geroev (po materialam pogrebal'nykh pamiatnikov Samarskoi oblasti) (Bronze Age. The Time of Heroes (Based on Materials from the Burial Monuments of Samara Oblast))*. Samara: "SAO" Publ., 83–157 (in Russian).

Kuz'mina, O. V. 1995. In Bochkarev, V. S. (ed.) *Konvergentsiia i divergentsiia v razvitii kul'tur epokhi eneolita-bronzy Srednei i Vostochnoi Evropy (Convergence and Divergence in the Development of Cultures of the Eneolithic-Bronze Age in Central and Eastern Europe)* Part 2. Saint Petersburg, 27–51 (in Russian).

Lopatin, V. A. 2009. *Smelovskii mogil'nik: model' lokal'nogo kul'turogeneza v Stepnom Zavolzh'e (Smelovsky Burial Ground: Local Cultural Genesis Model in the Trans-Volga Steppe)*. Saratov: "Nauka" Publ. (in Russian).

Mochalov, O. D., Kuznetsov, P. F., Mushkin, V. N., Popova, L. M., Khokhlov, A. A., Pastukhova, O. S. 2008. In Lopatin, N. V. (ed.). *Arkheologicheskie otkrytiya 2008 goda (Archaeological Discoveries 2008)*. Moscow: Institute of Archaeology, Russian Academy of Sciences, 371–373 (in Russian).

Myskov, E. P., Kiyashko, A. V., Litvinenko, R. A., Usachuk, A. N. 2004. In Usachuk, A. N. (ed.). *Psalii. Elementy upriazhi i konskogo snariazheniia v drevnosti (Psalia. Harness and Horse Equipment Elements in Antiquity)*. Series: *Arkheologicheskii al'manakh (Archaeological almanac)* 15. Donetsk: "Lebed'" Publ., 128–138 (in Russian).

Ovchinnikova, N. V. 2007. *Okhranno-razvedochnye arkheologicheskie raboty na obekte «Vneshnee elektrosnabzhenie obektov CDNG № 5 OAO «Samaraneftegaz» (Security and Exploration Archaeological Activities at the Site "External Power Supply of Oil and Gas Production Unit No. 5 of OJSC Samaraneftgaz")*. Samara. Archive of the Ministry of Culture of Samara Oblast (in Russian).

In Malov, N. M. (ed.). 1993. *Pamiatniki srubnoi kul'tury. Volgo-Ural'skoe mezhdurech'e (Sites of the Srubnaia Culture. Volga-Ural Interfluve)*. Series: *Svod Arkheologicheskikh Istochnikov (Corpus of Archaeological Sources)* V1-10. V. I. Saratov State Pedagogical Institute (in Russian).

Pryakhin, A. D., Besedin, V. I. 1998. In Pryakhin, A. D. (ed.). *Dono-Donetskii region v epokhu srednei i pozdnei bronzy (Don and Donets Rivers Region in the Middle and Late Bronze Age)*. Voronezh: Voronezh State University, 60–71 (in Russian).

Pryakhin, A. D., Moiseev, N. B., Besedin, V. I. 1998. *Selezni 2. Kurgan dono-volzhsКОЙ abashevskoi kul'tury (Selezni 2. Barrow of the Don-Volga Abashevo Culture)*. Voronezh: Voronezh State University (in Russian).

Tsibin, V. A. 2012. *Otchet o rezul'tatakh provedeniia arkheologicheskoi razvedki na territorii gorodskikh okrugov Samara, Tol'iatti, Otradnyi i municipal'nykh raionov Bogatovskii, Volzhskii, Kinel'skii, Kinel'-Cherkasskii, Sergievskii, Syzranskii Samarskoi oblasti v 2011 g. po Otkrytomu listu № 22 (Report on the Results of Archaeological Exploration in the Urban Districts of Samara, Togliatti, Otradny and the Municipal Districts of Bogatovsky, Volzhsky, Kinelsky, Kinel-Cherkassky, Sergievsky, Syzransky of Samara Oblast in 2011 According to Open Sheet No. 22)*. Samara. Archive of the Ministry of Culture of Samara Oblast (in Russian).

Maria A. Spyrou, Rezeda I. Tukhbatova, Chuan-Chao Wang, Aida Andrades Valtueña, Aditya K. Lankapalli, Vitaly V. Kondrashin, Victor A. Tsybin, Aleksandr Khokhlov, Denise Kühnert, Alexander Herbig, Kirsten I. Bos, Johannes Krause. 2018. Analysis of 3800-year-old Yersinia pestis genomes suggests Bronze Age origin for bubonic plague In *Nature Communications* 9, 2234 (2018). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-018-04550-9>

About the Authors:

Kondrashin Vitalii V. Candidate of Historical Sciences. Institute of Archaeology named after A.Kh. Khalikov, Tatarstan Academy of Sciences. Butlerov St., 30, Kazan, 420012, Republic of Tatarstan, Russian Federation; willikon@yandex.ru

Ivanova Nataliia V. Research and production Centre “Bifas”. Gagarina St., 86, room 78, Samara, 443045, Russian Federation; ivanovanv@samara.mrsk-volgi.ru

Khokhlov Aleksandr A. Doctor of Historical Sciences, Professor. Samara State University of Social Sciences and Education. M. Gorky St., 65/67, Samara, 443099, Russian Federation; khokhlov_aa@mail.ru

Tsibin Viktor A. Independent researcher (Samara, Russian Federation); tsibinva@mail.ru

Статья поступила в журнал 01.02.2022 г.

Статья принята к публикации 01.04.2022 г.

Авторы внесли равноценный вклад в работу.