

---

# АРХЕОЛОГИЯ

DOI: 10.29039/2413-189X.2024.29.5-33

## КАРАЛАРСКОЕ ПОБЕРЕЖЬЕ КРЫМСКОГО ПРИАЗОВЬЯ В ЭПОХУ БРОНЗЫ: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

**Татьяна Николаевна Смекалова**

*Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь, Россия  
tmsmek@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5378-5372>*

**Александр Владимирович Борисов**

*Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, Пушкино, Россия*

**Александр Александрович Масленников**

*Институт археологии РАН, Москва, Россия*

**Светлана Владимировна Семенова**

*Азовский историко-археологический и палеонтологический музей-заповедник, Азов, Россия*

**Андрей Алексеевич Горошников**

**Зоя Викторовна Горошникова**

*Институт археологии РАН, Москва, Россия*

**Алексей Сергеевич Деваев**

**Дмитрий Олегович Савельев**

**Андрей Николаевич Гаврилюк**

*Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь, Россия*

**Виктор Николаевич Пинской**

**Анастасия Владимировна Потапова**

*Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, Пушкино, Россия*

**Лев Леонидович Леонов**

**Сергей Константинович Фридрихсон**

*Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь, Россия*

**Аннотация.** В Крымском Приазовье с помощью космических снимков, магнитной съемки и целенаправленных раскопок открыты четыре новых поселения бронзового века. Три поселения: Большой Шибан, Сагун Дык Кая и Джарган Кая состоят из кластеров жилищ-полуземлянок, они относятся к позднему бронзовому веку. На поселении Ташларка Северная главным сооружением является двойной каменный загон для скота, рядом с которым находились полуземлянки. Это поселение датируется эпохой средней и поздней бронзы. Все выявленные поселения занимают сходную ландшафтную позицию, располагаясь под защитой близлежащих доминирующих высот от северо-восточных ветров. Проведенный археозоологический анализ свидетельствует о преобладании костей крупного рогатого скота со значительной долей костей мелкого рогатого скота. Кости лошади присутствуют в гораздо меньшем количестве и только на двух поселениях позднего бронзового века. Обнаружение этих поселений, располагающихся друг от друга на расстоянии 1,5–2 км, говорит о плотной заселенности Крымского Приазовья в эпоху бронзы. В их хозяйстве большую роль играло скотоводство.

**Ключевые слова:** Крымское Приазовье, поселения бронзового века, магнитная съемка, космические снимки

**Благодарности:** Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-68-00010 «Палеоэкология и палеоэкономика древнего населения Крыма: хозяйственные модели в меняющихся природных условиях и вклад древней антропогенной деятельности в формирование современного почвенного покрова региона», <https://rscf.ru/project/22-68-00010/>.

## KARALAR COAST OF THE AZOV SEA CRIMEAN AREA IN THE BRONZE AGE: AN INTERDISCIPLINARY RESEARCH

**Tatiana N. Smekalova**

*V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia  
tmsmek@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5378-5372>*

**Aleksandr V. Borisov**

*Institute of Physical, Chemical and Biological Problems of Soil Science  
of the Russian Academy of Sciences, Pushchino, Russia*

**Aleksandr A. Maslennikov**

*Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

**Svetlana V. Semenova**

*Azov Historical, Archaeological, and Palaeontological Museum Preserve, Azov, Russia,*

**Andrei A. Goroshnikov**

**Zoia V. Goroshnikova**

*Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

**Aleksei S. Devaev**

**Dmitrii O. Savel'ev**

**Andrei N. Gavriliuk**

*V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia*

**Viktor N. Pinski**

**Anastasia V. Potapova**

*Institute of Physical, Chemical and Biological Problems of Soil Science  
of the Russian Academy of Sciences, Pushchino, Russia*

**Lev L. Leonov**

**Sergei K. Fridrikhson**

*V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia*

**Abstract.** Satellite images, magnetic surveys and targeted excavations in the Azov Sea Crimean Area discovered four new settlements from the Bronze Age. Three of the sites, Bolshoi Shiban, Sagun Dyk Kaia, and Dzhargan Kaia, consist of clusters of pit-houses dating from the Late Bronze Age. At the settlement of Tashlarka Severnaia, the main structure is a double stone cattle pen, with pit-houses around. This settlement dates from the Middle Bronze Age. All the identified settlements occupy similar landscape position, protected by nearby dominant heights from the north-eastern winds. The archaeozoological analysis undertaken indicates the predominance of cattle bones with a significant proportion of sheep and goat bones. Horse bones are present in much smaller quantities and only at two Late-Bronze-Age settlements. The discovery of these settlements, located at the distance of 1.5–2 km from each other, shows that the Azov Sea Crimean Area was densely populated in the Bronze Age. Cattle breeding played a major role in their economy.

**Keywords:** Azov Sea Crimean Area, Bronze Age settlements, magnetic survey, satellite images

**Acknowledgements:** The study was supported by the Russian Science Foundation grant no. 22-68-00010 *Paleoecology and Paleoeconomics of the Ancient Population of the Crimea: Economic Models in Changing Natural Conditions and the Contribution of Ancient Anthropogenic Activity to the Formation of the Modern Soil Cover of the Region*, <https://rscf.ru/project/22-68-00010>.

### **Введение**

До проведения разведок 2022–2024 гг. целенаправленный поиск поселений бронзового века в Крымском Приазовье (рис. 1,а) не проводился, но слои этой эпохи были выявлены в данном районе и ранее на территории античного поселения Генеральское-Западное на склоне юго-западной экспозиции г. Тальки Кая высотой ок. 50 м [2; 6, с. 135] и на поселении, находящемся на южной стороне г. Сююр-Таш (40,8 м над у.м.) (рис. 1,б,1,2). Находки предметов бронзового века регулярно встречались при раскоп-

ках многочисленных античных памятников на Караларском побережье. В настоящее время А. А. Масленниковым и Д. О. Савельевым готовится обобщающая публикация по этой теме.

Специфика поселений эпохи бронзы в Крыму состоит в том, что, со времени их разрушения (более 3100–3400 лет назад), за счет процесса естественного нарастания почвы, они оказались «заглубленными» в землю не менее чем на 0,4 м [5, с. 222]. На поверхности, как правило, нет никаких прямых признаков строений, лишь изредка могут выступать верхушки крупных камней, поэтому поселения эпохи бронзы выявляются по косвенным приметам, среди которых главной является специфическая ландшафтная позиция. В Восточном Крыму основные особенности расположения поселений эпохи бронзы сформулировал А. Е. Кислый: в долинах или на склонах холмов, защищающих древнее селище от холодных северо-восточных ветров. Часто рядом с поселениями находится одна или несколько доминирующих высот, крупные балки, вероятно, водоносные в древности и, возможно, удобные для постройки плотин. Прибрежные поселения располагались у лиманов, у рек, впадающих в море, и непосредственно на морском берегу [4, с. 273]. Добавим к этому признаки, подмеченные нами: близость к доступному строительному камню, родникам, обширным пастбищам.

Следующими по важности приметам поселений бронзового века являются почвенно-растительные аномалии, выявляющиеся визуально: более густая травянистая растительность, резко отличающаяся по видовому составу от окружающего степного травяного покрова, и мощный слой рыхлого грунта золистого цвета с камнями, фрагментами керамики и обломками костей животных. Несмотря на то, что обычно вся поверхность поселения задернована, культурный слой может обнажиться на дорогах, эрозионных размывах или в выбросах из многочисленных нор грызунов и лис.

#### ***Методика исследования поселений эпохи бронзы в Крымском Приазовье***

Многоступенчатая междисциплинарная методика обнаружения поселений бронзового века в исследуемом районе основана на перечисленных выше ландшафтных, почвенных и растительных признаках. На первом этапе проводится анализ детальных топографических карт местности, на которых намечаются местонахождения, удовлетворяющие предпочтительным рельефным особенностям, то есть укрытые от северо-восточных ветров, поблизости от водотоков и родников, источников строительного камня. Затем на космических снимках (в основном, весенних или зимних), отмечаются пятна более густой травянистой растительности, совпадающие с рельефными предпочтениями. Координаты таких перспективных мест считываются и на их основе прокладываются маршруты автомобильно-пеших разведок.

Обследования территории предполагаемых поселений имеют целью визуальные наблюдения за состоянием растительного и почвенного покрова, поверхности, наличием крупных камней, большого числа нор и обнажений культурного слоя, сбор подъёмного материала. Фрагменты лепной керамики бронзового века обычно весьма немногочисленны, однако их присутствие почти обязательно говорит о наличии поселения этой эпохи.

Заключительным и самым важным этапом процесса обнаружения поселений является магнитная съемка. В силу природных особенностей, в степном Крыму имеются благоприятные условия для применения этого метода в археологии. Почва содержит 2–5% железа, что, в условиях сухого и жаркого лета и влажной теплой зимы, обеспечивает высокие величины её магнитной восприимчивости. Культурный слой поселений также является достаточно магнитной средой и представляет собой смесь грунта, насыщенного переработанными органическими остатками, обломками керамики, обожженной глины. Напротив, основной строительный материал, известняк, практически немагнитен, тем самым обеспечивается значительный контраст магнитных свойств стен помещений, загонов, с одной стороны, и грунта культурного слоя и почвы, с другой. Поэтому такие типичные строительные объекты бронзового века, как полуземлянки, котлованы которых облицованы камнем-известняком, будут отражаться на магнитной карте как локаль-

ные положительные аномалии величинами 10–30 нТл с отрицательным обрамлением в несколько нТл. Выявленные нами впервые в Северо-Западном Крыму крупные двойные каменные загоны для скота будут создавать специфические отрицательные аномалии характерной формы – в виде большого овала с примыкающим к нему кольцом общим размахом в 45–50 м [11; 13].

И, наконец, на заключительном этапе проводится точечное археологическое зондирование для получения датирующего материала и изучение стратиграфии поселений. По результатам магнитной съемки выбираются места для закладки ограниченных по площади шурфов. Полученный керамический материал используется для определения возраста памятника методом сравнительной типологии. Многочисленные кости животных поступают на археозоологический анализ и радиоуглеродную датировку. Из стен шурфов производится отбор образцов грунта для геохимических, микробиологических, магнитных, палинологических и прочих исследований, которые осуществляются в лаборатории археологического почвоведения Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН.

### **Результаты**

Предложенная методика была применена в ходе исследований на Караларском побережье в Крымском Приазовье (рис. 1,б). Новые памятники были открыты в системе водосбора длинной и разветвленной Сююрташской балки и ее правого притока – балки Танактана Конджилга. Превалирующими высотами в данном районе являются горы Большой Шибан (высота 96,8 м) и Малый Шибан (92,3 м), а в 2150 м к юго-востоку – отдельная холмистая группа Северная Ташларка (с максимальными высотами 93,4 и 91,4 м). Кроме этого, вдоль моря тянется прибрежная гряда холмов средней высотой 50–60 м, с отдельными пиками, достигающими 75 м.

Весенние космические снимки демонстрируют пятна густой темной растительности в некоторых локациях именно с юго-восточных сторон холмов. По этому признаку нами было выбрано четыре местонахождения, на которых были проведены пешие разведки. В выбросах золистой почвы из нор грызунов был собран немногочисленный, но характерный керамический подъемный материал – фрагменты лепных сосудов позднего бронзового века, а также обломки толстостенной лепной керамики с заглаженной пучком травы поверхностью (с т.н. «расчесами»), более характерными для среднего бронзового века. На этих четырех местонахождениях была проведена магнитная съемка.

### **Поселение Большой Шибан**

Первое из них (поселение Большой Шибан) локализуется в южной наклонной долине между горами Большой и Малый Шибан (высоты, соответственно, 96,1 и 92,3 м) (рис. 1,б,3), ограниченной с севера седловиной между этими вершинами, имеющей высоту 50–55 м над уровнем моря. На весеннем космическом снимке в этом месте отмечалось яркое пятно густой травянистой растительности. При осмотре местности на проселочной дороге, идущей по поселению, а также в выбросах из нор грызунов были найдены фрагменты лепной керамики бронзового века, в том числе с т.н. «расчесами» [9, рис. 2,а].

Магнитная съемка, охватившая более 2,5 га, выявила группы положительных аномалий, источниками которых являются полуземлянки (рис. 2,а). Культурный слой заполнения полуземлянок создал положительные аномалии (темный тон), а облицовка котлованов немагнитным известняком – отрицательные (светлые обрамляющие контуры), причем ясно видна прямоугольная форма жилищ. Таким образом, удалось выявить планировку этого поселения, состоящего из почти двух десятков полуземлянок, сгруппированных в 4–5 кластеров (рис. 2,б).

По всей площади поселения, «поверх» полуземлянок идут параллельные полосы, оставшиеся от древней распашки (рис. 2,а). Принимая во внимание близость античных поселений Золотое-Восточное и Золотое-в-бухте, можно предположить, что это следы полей античного времени.

Шурф 1 (2×2 м), заложенный в месте одной из наиболее выраженных локальных положительных аномалий (рис. 2,б), дал обильный материал. Культурные напластования (слои 2 и 3) залегают от глубины 0,15 м и имеет мощность более 0,3 м. Они насыщены лепной керамикой (найденно 69 фрагментов) и обломками костей животных.

Говоря о керамическом материале, можно выделить две категории посуды – кухонную и столовую, представленные фрагментарно (рис. 3). Это лепные горшки, а также фрагмент венчика миски, горизонтально срезанный (рис. 3,4). Венчики лепных сосудов плавно отогнуты наружу, со скругленным краем (рис. 3,2,3,5). Встречен один прямой венчик, с горизонтально срезанным краем и заглаженными кромками (рис. 3,1). В одном случае ниже края венчика проведен горизонтальный островерхий валик (рис. 3,5). Также найден фрагмент уплощенного дна лепного сосуда (рис. 3,10). Часть стенок сосудов покрыта глубокими расчесами разных направлений (рис. 3,8), на некоторых сохранились следы взрезного орнамента.

Среди типов орнаментации мы выделяем следующие: горизонтальные, вертикальные и косые линии, нанесенные по сырой глине (рис. 3,7); орнаментация горизонтальными желобками (рис. 3,6); горизонтальными рядами зубчиков; горизонтальным рядом ногтевых вдавлений (рис. 3,9). Остальные стенки без следов декора.

Обжиг изделий окислительно-восстановительный, цвет внутренней и внешней поверхности варьирует от серого и темно-серого до коричневого и серо-коричневого, на изломе – преимущественно темно-серый. Тесто – слоистое, мелкопористое, в его составе выделяются примеси: мелкозернистый песок, мелкодробленые слюда, дресва, известняк, а также, в единичных случаях – мелкотолченая ракушка.

Время существования памятника соответствует позднему бронзовому веку, вероятно, находится в пределах XIV–X вв. до н.э.

В третьем слое шурфа 1 были найдены два изделия из кремня: фрагмент отщепы без вторичной обработки (1,5×2,3×0,4 см), а также термически растрескавшийся обломок (1,4×2,3×0,6 см). Фрагмент отщепы изготовлен из полупрозрачного кремня воскового оттенка. На дорсальной стороне сохранились три параллельных негатива, по-видимому, от предыдущего скалывания. Края отщепы имеют небольшие повреждения исходной кремневой поверхности, не связанных с рабочей деятельностью.

В культурных слоях в шурфе 1 был найден 181 фрагмент костей животных. В силу не очень хорошей сохранности, удалось определить до вида 43,6% костных остатков. В анализируемой выборке 70,8% фрагментов принадлежит крупному рогатому скоту (КРС) и 23% мелкому рогатому скоту (МРС), костей лошади не обнаружено. Большинство костей содержит следы кухонной разделки, часть костей кальцинирована. В виду недостаточного общего количества костей, определенных выводов о характере состава стада и мясной диеты древних обитателей Большого Шибана сделать не удастся.

Два других шурфа (2 и 3), заложенных с южной стороны за пределами распространения магнитных аномалий от полуземлянок (рис. 2,б), следов культурного слоя не выявили. Естественными границами поселения с востока и запада являются вершины Большой и Малый Шибан, а с севера – перерытая раскопками позднеантичного некрополя [3, с. 126–128] перемычка между этими возвышенностями. Таким образом, площадь этого поселения определяется в пределах 1,2 га.

### ***Поселение Сагун Дык Кая***

Еще одно поселение, выявленное нами в апреле 2024 г., отстоит от предыдущего на расстоянии около 1,5 км и занимает аналогичную ландшафтную позицию – с южной стороны прибрежной гряды холмов под прикрытием горы Сагун Дык Кая (74 м над у.м.) (рис. 1,б,4).

Так же как и поселение Большой Шибан, оно было первоначально выявлено по пятну густой травянистой растительности, хорошо заметном на космических снимках, и по немногочисленным фрагментам лепной керамики, найденным на проселочных дорогах, проходящих через плотно задернованную территорию поселения.

Для определения его планировки была проведена магнитная съемка на площади 1,5 га (рис. 4,а), которая выявила 8–9 полуземлянок, находящихся компактно на площади около 0,4 га примерно на середине южного склона (высоты от 59 до 63 м) (рис. 4,б). На поселении были заложены шурфы 2×2 м (шурф 1 и шурф 2) на месте двух положительных локальных аномалий, а также один небольшой шурф 1×1 м (шурф 3) в середине кластера, но в области фоновых значений магнитного поля.

Шурфы 1 и 2, очевидно, попали в заполнение полуземлянок. Здесь было обнаружено большое количество лепной керамики (299 фрагментов), костей животных, кремневых отщепов и орудий.

Среди керамических находок, относящихся к позднему бронзовому веку, выделяют две категории посуды – кухонная и столовая, представленные фрагментарно (рис. 5; 6). Это лепные горшки, а также лепная миска, от которой сохранилась часть венчика со скругленным краем (рис. 6,б).

Среди фрагментов венчиков преобладают отогнутые наружу, по углу наклона выделяются слегка (рис. 5,8), либо плавно (рис. 6,7) или резко отклоненные (рис. 5,5,6). В единичных экземплярах встречен прямой, суженный и заостренный венчик. Край венчика практически всегда скруглен, реже – срезан горизонтально, слегка нависает наружу; кромки его заглажены, в редких случаях – косо. В одном случае край скруглен, а под венчиком проведен горизонтальный валик с ногтевыми вдавлениями (рис. 5,7). Также, зафиксирован случай декорирования верхней части сосуда врезным орнаментом – отриском плетеной веревочки (рис. 6,13).

Найден фрагмент верхней части ручки с частью плечика лепного сосуда (рис. 5,4). Ручка петлевидная, овальной в сечении формы. Все обнаруженные фрагменты донцев плоские, в подавляющем большинстве – с закраиной (рис. 5,1,3,10–12), лишь в одном случае – без нее (рис. 6,12). Найдено три фрагмента стенок сосудов со следами лощения.

Так же как и на поселении Большой Шибан, обжиг изделий окислительно-восстановительный, цвет внутренней и внешней поверхности варьирует от черного, темно-серого и серого до коричневого и серо-коричневого, на изломе – преимущественно темно-серый. Тесто примерно такого же состава, как на поселении Большой Шибан.

Судя по керамическому материалу, период существования памятника – поздний бронзовый век.

В каждом из двух шурфов было обнаружено по одной находке из кремня. В четвертом горизонте шурфа 1 был найден осколок кремня (2×1,2×1 см) воскового оттенка, сильно поврежденный многочисленными разнонаправленными сколами, не связанных с обработкой и использованием в качестве орудия.

Во втором горизонте шурфа 2 найден кремневый отщеп (2,5×2,2×0,8 см) с ретушью утилизации (?) (рис. 14,1). Отщеп был получен путем раскалывания кремневой гальки воскового оттенка. Ударная площадка не подготовленная, естественная. На дорсальной стороне имеются крупные негативы, возможно, выполненные с целью оформления изделия. Ретушь утилизации представлена двумя видами. На проксимальном конце дорсальной поверхности ретушь полукруглая, нерегулярная, мелкофасеточная. Фасетки с неконическим началом и ступенчатыми окончаниями, при увеличении в 40 раз через микроскоп (Andostar ad208s) видна выкрошенность, межфасеточные ребра умеренно сглажены, заполировки не обнаружено. На проксимальной стороне вентральной поверхности, на выступающем конце изделия зафиксирована мелкофасеточная приостряющая ретушь. Необходим трасологический анализ изделия с целью определения его функции.

На поселении Сагун Дык Кая в двух шурфах было найдено 454 кости животных. Сохранность костного материала здесь наилучшая среди всех четырех исследованных поселений, что обеспечило высокий процент костей, определенных до класса (68,7%). Все кости данной части выборки относятся к домашним животным (кроме единственного фрагмента кости черепа рыбы семейства карповых). Зафиксировано 4 вида домашних животных: КРС (62,1%), МРС (27,3%), лошадь (9%), свинья (1,6%). Наличие костей свиньи

свидетельствует о присутствии свинины в мясном рационе обитателей, что выделяет специфику хозяйственной деятельности жителей поселения Сагун Дык Кая среди остальных.

Еще три шурфа (3–5) были заложены с южной, восточной и западной сторон от кластеров полуземлянок, выявленных с помощью магнитной съемки (рис. 4,б). В них не были обнаружены следы культурного слоя. С северной стороны естественной границей поселения являлась вершина г. Сагун Дык Кая (74 м), круто обрывающаяся к прибрежным локальным долинам. Поэтому площадь поселения может быть определена равной 0,4 га.

### **Поселение Джарган Кая**

Третье поселение, следующее вдоль южного склона линии прибрежных холмов и отстоящее еще на 1,5 км к западу, получило название Джарган Кая по названию ближайшей доминирующей высоты (76,1 м) (рис. 1,б,7). Так же как и предыдущие, оно было выявлено вначале по пятну яркой травяной растительности на весенних космических снимках, затем в ходе визуальных осмотров местности его существование было подтверждено находками довольно многочисленного подъемного керамического материала. На поверхности южного склона холма отчетливо «читаются» невысокие всхолмления, которые, как показала дальнейшая магнитная съемка и шурфовка, связаны с развалами групп жилищ-полуземлянок.

Карта заснятого на поселении магнитного поля (рис. 7,а) выявила не менее 15 полуземлянок, группирующихся в два плотных кластера. Западный кластер, возможно, состоит из квадратного каменного загона, вокруг которого располагаются полуземлянки.

Любопытным объектом является небольшое курганообразное всхолмление, стоящее особняком в 50 м к востоку от кластеров полуземлянок (см. А на рис. 7,б). Под ним располагается некий достаточно магнитный объект, возможно, купная полуземлянка. При этом похожее всхолмление, находящееся в 20 м к востоку, оказалось немагнитным (см. Б на рис. 7,б).

На поселении Джарган Кая было заложено два шурфа: внутри предполагаемого двора (шурф 1) и на месте положительной локальной аномалии (шурф 2) (рис. 7,б). Уже в слое дерна в шурфе 1 (2×2 м) было найдено довольно много фрагментов лепной и гончарной керамики, однако культурные напластования в естественном залегании начинаются с глубины около 0,1 м и имеют мощность более 0,8 м. Фрагментов лепной керамики 84, костных остатков почти нет (всего 14 обломков).

В шурфе 2 (2×2 м) в дерне также были найдены фрагменты лепной и гончарной керамики, но культурные слои, относящиеся к поселению бронзового века, начинаются от отметки 0,1 м и имеют мощность 0,7–0,8 м. Слои насыщены лепной керамикой (88 фрагментов) и обломками костей животных (более 450). В центре шурфа, на глубине около 0,4 м был обнаружен квадратный очаг размерами 0,7×0,7 м, сложенный из известняковых плит, а также продолговатое углубление, в котором было обнаружено более 30 фрагментов керамики от четырех разных лепных сосудов.

Среди лепной керамики (всего обнаружено 273 фрагмента) выделяется две категории – кухонная и столовая, представленные фрагментарно (рис. 8; 9). Это лепные горшки, а также лепная чашечка, от которой сохранилась часть венчика со скругленным краем.

У горшков венчик преимущественно округлен, а край устья либо плавно, либо резко отклонен наружу (рис. 8,5–9; 9,1,9,11). В некоторых случаях край устья слегка отклонен наружу и венчик округлен, либо же горизонтально срезан и немного выступает наружу, кромки округлены или заглажены (рис. 8,2,3,13). В двух случаях ниже венчика сосуд опоясан гладким валиком (рис. 8,4,7), в другом – валиком с овальными вдавлениями (рис. 8,2). В единственном экземпляре представлен фрагмент средней части ручки сосуда, в сечении уплощенно-трапециевидной формы (рис. 9,3). Среди донцев сосудов выделяются плоские, как с закраиной (рис. 8,14), так и без нее (рис. 9,4,7,15).

Некоторое количество стенок сосудов имеет следы лощения. Часть стенок декорирована, другая – не имеет орнамента, в единичном экземпляре – стенка со следами ремонта (рис. 8,12). Выделяется рельефный и врезной типы орнамента. К первому от-

носятся стенки с горизонтальным валиком (рис. 9, 12, 13), ко второму – орнаментированные горизонтальными линиями, горизонтальными рядами зубчиков, горизонтальным рядом ногтевых вдавлений (рис. 9, 16).

Обжиг и тесто керамики в изломе примерно такие же, как и у черепков, найденных на поселениях Большой Шибан и Сагун Дык Кая. Предположительный период существования поселения – XIV–X вв. до н.э.

Во втором слое шурфа 2 был найден кремневый краевой отщеп без вторичной обработки, темно-серого оттенка. На дорсальной стороне имеется серия ортогонально направленных негативов. На проксимальном конце имеются краевые повреждения, в виде нерегулярных мелких фасеток.

Всего в двух шурфах на поселении обнаружено 463 фрагмента костей. Их характерной особенностью является низкая степень сохранности и сильная раздробленность, поэтому удалось определить до класса только 28,1% костей. Все обнаруженные кости принадлежат домашним млекопитающим: КРС (57,1%), МРС (30,9%), лошади (11,1%). Найдена одна кость собаки, костей свиньи не обнаружено. Помимо млекопитающих, в выборке зафиксирована одна кость рыбы из семейства осетровых и 2 створки раковины представителя семейства рода *Unio*, а также одна раковина съедобного моллюска *Cerastoderma*.

Для того, чтобы оконтурить площадь поселения, на нем были заложены еще четыре шурфа (3–6) со всех сторон за пределами выявленных магнитной съемкой аномалий от полужемлянок (рис. 7, б). В этих шурфах культурного слоя не обнаружено. Таким образом, определенная площадь поселения – 0,75 га.

#### **Поселение Ташларка Северная**

Это поселение отличается от трех описанных выше. Оно находится на юго-западном склоне группы отдельно стоящих в Сююр-Ташской долине холмов. Из них ближайшей является г. Северная Ташларка (высота 91,4 м), защищающая поселение от северо-восточных ветров (рис. 1, б, 2). Это поселение, как и другие, было открыто благодаря пятну густой растительности, выделяющемуся на весенних космических снимках. Проведенная затем магнитная съемка на площади 2,25 га выявила крупный двойной каменный загон, состоящий из двух смыкающихся окружностей, большая диаметром около 45–50 м, малая – диаметром 20 м, который проявился в магнитном поле в виде отрицательных аномалий (светлый тон) (рис. 10, а). С юга и с севера от двойного загона располагались по несколько прямоугольных полужемлянок, которые отразились на магнитной карте в виде локальных положительных аномалий (темный тон).

Здесь были заложены три шурфа: шурф 1 – внутри большей части двойного загона, шурф 2 – в малой его части, шурф 3 – на месте одной из локальных положительных аномалий (рис. 10, б).

Из четырех исследованных поселений наиболее глубокое залегание культурных слоев зафиксировано для поселения Ташларка Северная. В шурфе 1 культурные слои начинаются на глубине 0,75 м и имеют мощность около 0,5 м. Они насыщены фрагментами керамики (41 экз.) и обломками костей животных. В шурфе 2 мощный культурный слой толщиной 1 м, с фрагментами орнаментированной лепной керамики, костями животных, кремневыми орудиями и отщепами, начинается с уровня 0,4 м от дневной поверхности. В шурфе 3 культурные напластования начинаются с высотной отметки 0,35 м от дневной поверхности и имеют мощность 0,75 м. Здесь встречаются фрагменты лепной керамики, обломки костей животных, кремневые отщепы и изделия.

Из обнаруженных 220 фрагментов лепной керамики в шурфах 1–3 свыше 10 единиц представлены стенками с многорядными горизонтальными и косыми расчесами, проведёнными по сырой глине (рис. 11, 10, 11; 13, 2, 3, 5). Они, вероятно, относятся к финалу эпохи средней бронзы, согласно анализу планиграфии разведочных шурфов.

В керамическом материале позднего бронзового века встречается кухонная и столовая посуда – лепные горшки. Среди фрагментов венчиков преобладают отогнутые наружу. Край венчика практически всегда скруглен (рис. 12, 5, 9), реже – срезан горизонтально



(рис. 12,11) или косо (рис. 12,6). Обнаруженные фрагменты донцев либо уплощенные (рис. 11,2,8,9), либо с небольшой вогнутостью к центру дна (рис. 11,1,3), в подавляющем большинстве – с закраиной (рис. 11,2,4), в двух случаях – без нее (рис. 11,8,9).

Часть стенок сосудов декорирована. Выделяются рельефный и врезной орнаменты, а также комбинированный, включающий элементы этих двух типов. Врезным орнаментом декорированы стенки с многорядными тонкими косыми линиями, проведенными по сырой глине (рис. 12,3), стенка в виде штрихованных треугольников (рис. 11,12). Среди рельефного орнамента выделяются следующие виды: горизонтальный валик с косыми овальными вдавлениями (рис. 12,4); горизонтальный валик с пальцевыми вдавлениями (рис. 11,5); два горизонтальных валика с косыми овальными вдавлениями (рис. 13,4). Комбинированный орнамент встречен на фрагментах стенок сосуда с горизонтальным валиком с косыми овальными вдавлениями, под которым следуют горизонтальные ряды оттисков плетеной веревочки (рис. 11,6,7).

Обжиг всех изделий (как финала средней бронзы, так и поздней) окислительно-восстановительный, цвет внутренней и внешней поверхности варьирует от темно-серого и серого до коричневого и серо- либо светло-коричневого, на изломе – преимущественно темно-серый. Тесто мелкопористое, в его составе выделяются примеси: мелкозернистый песок, слюда, мелкодробленые дресва, известняк, а также, в единичных случаях – мелкотолченая ракушка.

В целом, культурно-хронологическая атрибуция памятника осложнена малым количеством и слабой выразительностью обнаруженных находок. По нашему мнению, основной массив материала относится к эпохе поздней бронзы (XIV–X вв. до н.э.). Однако присутствие некоторого количества фрагментов стенок лепных сосудов с многорядными вертикальными, горизонтальными и косыми расчесами, а также многорядным горизонтальным рифлением, проведенным по сырой глине, происходящими из нижних пластов разведочных шурфов, позволяет предположить, что поселение существовало и ранее – в период финала средней бронзы.

На поселении Ташларка Северная найдено наибольшее, среди четырех исследованных поселений, количество кремневых изделий (всего 24 экз.), поэтому мы позволим себе остановиться на описании этого материала подробнее. Они были обнаружены в шурфах 1–3. Над культурными напластованиями во всех шурфах было найдено 6 кремневых предметов. Кремневый материал непосредственно из слоев эпохи бронзы представлен 18 кремневыми изделиями: 8 отщепов без вторичной обработки, 5 отщепов с ретушью, 3 кремневых осколка, пластинчатый скол с вторичной обработкой, бифасиальное изделие.

По сырью кремневые находки можно разделить на 4 типа. Большая часть (10 экз.) изделий была изготовлена из непрозрачного кремня серого цвета: пластина, два отщепа без вторичной обработки, два отщепа с ретушью, четыре кремневых осколка. Пять предметов сделаны из полупрозрачного кремня черного цвета: два отщепа без вторичной обработки, отщеп с ретушью, бифасиальное изделие, кремневый осколок. Два отщепа изготовлены из полупрозрачного кремня воскового оттенка; один из них без вторичной обработки, второй – с ретушью. Один отщеп с ретушью изготовлен из непрозрачного кремня желтого цвета.

Отщепы без вторичной обработки, по-видимому, были получены путем раскалывания желвачного кремня, о чем говорят сохранившиеся участки желвачной корки на двух отщепах. Ударная площадка не сохранилась. Степень сохранности – разная, на большинстве отщепов (6 экз.) имеются мелкие краевые повреждения, два отщепа имеют ровные, естественные края.

Отщепы с ретушью (рис. 14,2–6) также были получены при раскалывании желвачного кремня. На двух отщепах сохранились ударные площадки, на отщепе (рис. 14,3) сохранилась естественная, неподготовленная ударная площадка. Ровная ударная площадка, редуцированная (?) представлена на отщепе (рис. 14,6). Ретушь на большинстве

отщепов дорсальная, полукрутая, разнофасеточная. Один отщеп имеет двустороннюю краевую ретушь (рис. 14,2). На проксимальном конце пластинчатого отщепа размерами 2,7×2×0,4 см видна мелкая чешуйчатая ретушь (рис. 14,6). При 40-кратном увеличении через электронный микроскоп, видна выкрошенность, фасетки немного сглажены. Возможно, изделие является концевым скребком.

Наиболее интересным изделием является бифасиально обработанное орудие, подтреугольной формы с выделенным длинным черенком (рис. 14,7). Сечение – линзовидное. Размеры изделия 8,6×2,1×0,6 см. Обработка в центре производилась плоской крупно-фасеточной ретушью, края изделия выполнены приостряющей, местами ступенчатой, разнофасеточной ретушью. В центре изделия межфасеточные ребра сильно сглажены. Черенок (4×1,5×0,5 см) имеет по краям крупнофасеточную, крутую ретушь. На приостренном конце изделия имеется известковое включение. При увеличении в 50 раз на краях изделия, с вентральной стороны видна яркая заполировка, с низкой выкрошенностью, межфасетные ребра скруглены. Изделие могло служить в качестве ножа, но доказать данное предположение без проведения трасологического анализа невозможно.

Среди кремневых сколов также выделяется пластина (3×1,4×0,5 см) (рис. 14,4). На дорсальной поверхности имеется серия однонаправленных негативов с несохранившейся ударной площадки. В проксимальной части изделия видна крупнофасеточная полукрутая ретушь (концевой скребок?), а также ретушированная выемка на правой стороне проксимальной поверхности. При увеличении в 40 раз следов использования не обнаружено, возможно, пластина сильно повреждена. Для этого и предыдущего изделия необходим трасологический анализ с целью установления их функций.

В исследуемой выборке костного материала с поселения Ташларка Северная насчитывается 650 фрагментов, из них определено 39,5% костей. Из зафиксированных видов 57,5% составляет КРС. К МРС относится 40,9%. К остаткам лошади относится всего 2 фрагмента, столько же – к собаке. К представителям дикой фауны относятся 3 кости кулика отряда Ржанкообразные (*Charadriiformes*). Также было зафиксировано два фрагмента створки раковины представителя семейства Унионид (*Unionidae*).

Еще два шурфа (4–5) были заложены с южной и юго-восточной сторон поселения. В этих шурфах культурного слоя не обнаружено. С западной стороны границей поселения является небольшая балка, а с северной и северо-восточной – г. Северная Ташларка и отдельно стоящий холм высотой около 65 м (рис. 8,б). Таким образом, площадь этого поселения была не менее 1 га.

#### **Фосфатный анализ образцов грунта из шурфов на поселениях**

Для установления характера использования построек был проведен анализ содержания фосфатов в культурном слое. Хорошо известно, что в культурный слой фосфор может поступать либо в виде пищевых отходов, экскрементов, бытового мусора и др., формируя пул «биологического фосфора», либо – в виде золы и костей. В этом случае формируется пул «минерального фосфора». Традиционные в настоящее время методы определения фосфатов с помощью рентген-флуоресцентного анализатора не позволяют реконструировать такого рода последствия различных типов антропогенной деятельности [7]. Поэтому в рамках данного исследования мы проводили раздельное определение биологических и минеральных форм фосфора в культурных слоях поселений.

Определение содержания органических и минеральных фосфатов было проведено по методу Сандерса и Вильямса [12]. Суть метода заключается в следующем: на первом этапе содержание минеральных фосфатов оценивают методом экстракции из почвы 0,2Н раствором серной кислоты с колориметрическим окончанием. Далее, для оценки содержания органических фосфатов почву прокаливают в течение 3 часов при 525°C и также экстрагируют 0,2Н раствором серной кислоты. При прокаливании происходит превращение фосфорорганических соединений в растворимые минеральные формы. По превышению значений содержания фосфатов после прокаливании определяют долю органического фосфора, перешедшего в вытяжку.

На рис. 15 представлены результаты раздельного определения содержания фосфатов в культурных слоях поселений.

Обращает на себя внимание высокое содержание фосфатов в грунте практически всех построек: содержание валового фосфора в 5–10 раз выше, чем в фоновых почвах. Это говорит о длительном и интенсивном антропогенном воздействии на почвы в местах заложения шурфов. Что касается профильного распределения содержания фосфатов, то здесь наблюдаются заметные различия, связанные со спецификой хозяйственной деятельности. Так, в частности, в шурфе 2 на поселении Джарган Кая (рис. 15,1) содержание фосфатов превышает 10 мг  $P_2O_5$ /г почвы, при этом практически весь фосфор представлен минеральными формам. По обилию археологического материала и по наличию на дне шурфа заглубленного в материк очага с каменными стенками этот объект можно уверенно реконструировать как часть жилой постройки. В свою очередь, в шурфе 1, который по данным магниторазведки приурочен к внутренней части каменного загона, содержание фосфатов заметно ниже.

Максимальные значения содержания фосфатов характерны для культурного слоя в шурфе 1 на поселении Сагун Дык Кая (рис. 15,2). Здесь на глубине 50–60 см содержание валового фосфора достигало 17,6 мг  $P_2O_5$ /г. Этот слой залегает на материке и связан непосредственно с функционированием памятника. Отметим, что в этом шурфе на дне была обнаружена хозяйственная яма, что позволяет рассматривать эту часть поселения как жилую зону. Весьма показателен высокий вклад органических фосфатов в общий фосфатный пул этого слоя. Очевидно, в период функционирования поселения в этом месте в почву поступали большие объемы органического материала. Учитывая, что образцы отбирались вблизи хозяйственной ямы, можно ожидать, это причиной повышения содержания органических форм фосфора являются остатки продуктов питания или кухонные остатки.

Характерно, что такая же ситуация с увеличением доли органических фосфатов была отмечена и в шурфе 3 на поселении Северная Ташларка (рис. 15,3). Шурф был заложен на периферии памятника, где, как предполагается, была жилая зона, в то время как центр поселения занимал обширный загон для скота с каменными стенками (шурф 1). Отметим практически однотипный характер абсолютных значений и профильного распределения содержания разных форм фосфатов в шурфах 1 и 2, что позволяет предполагать однотипный же характер антропогенной деятельности в обоих случаях.

Учитывая, что приуроченность шурфа 1 поселения Северная Ташларка к загону для скота не вызывает сомнений, можно рассматривать соотношение форм фосфатов в этом объекте как эталонный вариант для культурного слоя загонов. В этой ситуации практически полное преобладание минеральных форм фосфатов можно рассматривать как результат полной минерализации навоза почвенными микроорганизмами. При этом остаются лишь золистые соединения и фитолиты, что и придает культурному слою характерный белесоватый оттенок, бесструктурность, сыпучесть, пылеватость и иные признаки «зольника».

### **Выводы**

На территории типичного участка Крымского Приазовья проведены исследования, включающие анализ космических снимков, пешие разведки, магнитную съемку, раскопки, изучение культурного слоя и артефактов с помощью широкого спектра методов археологии, археозоологии, трасологии и почвоведения. На территории площадью 50 км<sup>2</sup> выявлены три однотипных поселения: Большой Шибан, Сагун Дык Кая и Джарган Кая, состоящие из кластеров полуземлянок и имеющие сходное ландшафтное положение – они расположены на южной стороне прибрежной гряды холмов (средней высотой 50–60 м) под защитой отдельных горных вершин, выделяющихся высотами от 73 до 96 м.

Впервые для восточного побережья Крыма открыто поселение с двойным каменным загонем Ташларка Северное. Ранее на Керченском п-ве двойные загоны, хорошо различимые на магнитной съемке, не удавалось обнаружить, хотя, вероятно, подобного рода

сооружения были частично раскопаны в 2017 г. на поселении бронзового века «Госпитальный 2» [1, с. 12–14] и на поселении «Городище 11 км» [8, с. 192]. В обоих случаях авторы соотносят данные постройки с каменной культурой Восточного Крыма эпохи средней бронзы.

Впервые двойные загоны бронзового века были открыты в 2007 г. на Тарханкутском полуострове в Северо-Западном Крыму разведками одного из авторов в рамках международного Джарылгачского проекта с помощью магнитной съемки [10, с. 67–68, 93–134]. До этого подобные конструкции археологам не были известны. К настоящему времени в Северо-Западном Крыму их насчитывается уже не менее 28. Большинство двойных загонов имеют примерно одинаковое строение и размеры. Малая часть загона имеет почти круглую форму и диаметр 20–23 м. Большой загон имеет овальную форму, он примыкает к малой части наподобие букв «Со». Общий наибольший размер такой конструкции 45–50 м.

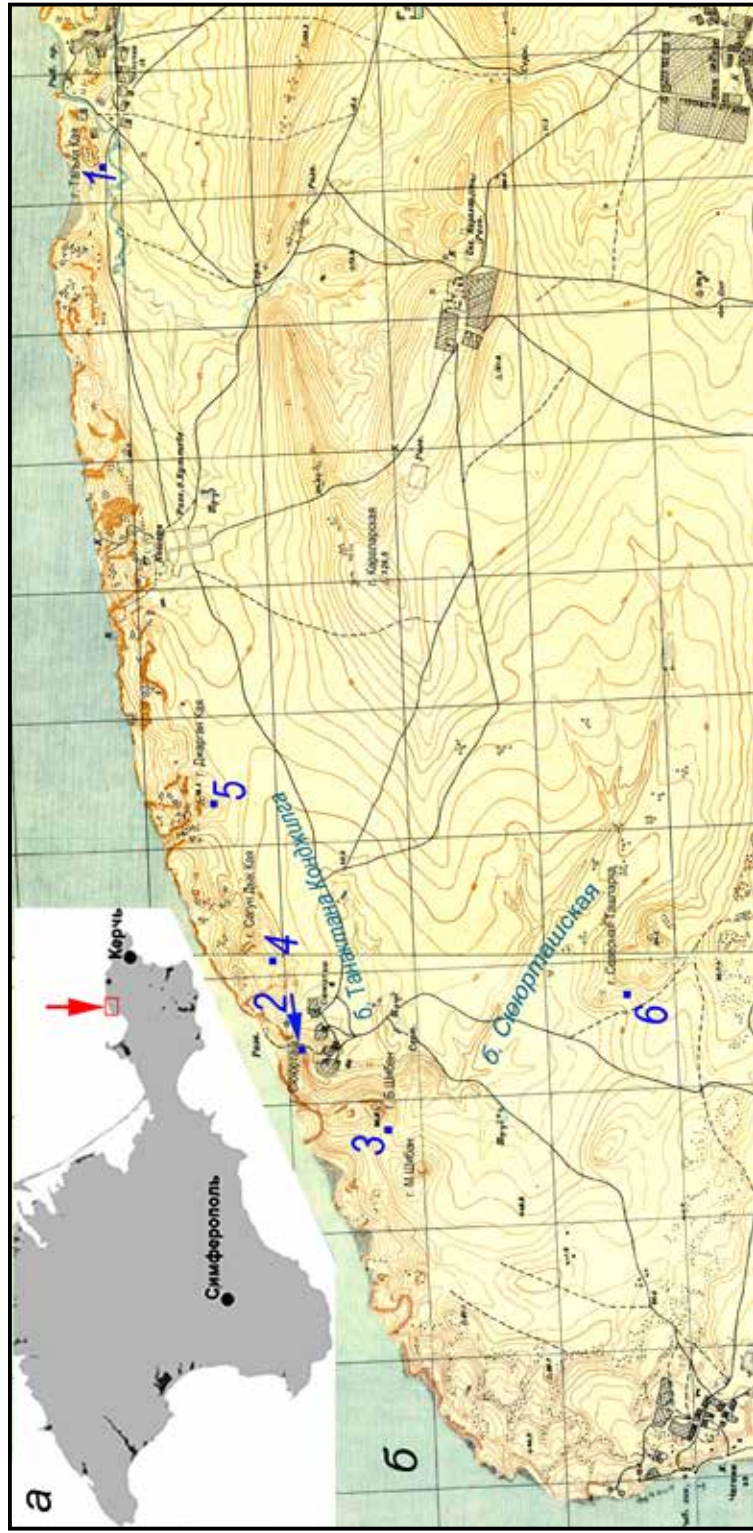
Полученные данные позволяют говорить о том, что в Керченском Приазовье, так же как и в Северо-Западном Крыму, имели место поселения бронзового века двух типов. К первому типу мы относим поселения с кластерами полужемлянок, но без больших загонов для скота. В урочище Сююр-Таш это поселения Большой Шибан, Сагун Дык Кая и Джарган Кая. Ко второму типу относятся поселения с доминирующими крупными двойными каменными загонами для скота и несколькими полужемлянками. В Керченском Приазовье это поселение Ташларка Северная.

В результате археозоологического исследования выяснилось, что 99,6% костей принадлежит сельскохозяйственным животным, выделяя в видовой иерархии крупный и мелкий рогатый скот, заметно присутствие лошади и наличие свиньи. Такое видовое соотношение, а также присутствие «мясных» частей скелета домашних млекопитающих, указывает на важное значение скотоводства для обитателей средней – поздней бронзы в Крымском Приазовье. Из полученных данных следует наличие у населения равнинного Крыма комплексного хозяйства с ведущей ролью скотоводства.

Все исследованные поселения функционировали в течении достаточно продолжительного времени, в результате чего сформировался мощный хорошо выраженный культурный слой, насыщенный артефактами, с характерным белесоватым оттенком, бесструктурный, сыпучий, с высоким содержанием фосфатов.

Таким образом, благодаря полному изучению отдельно взятого микрорегиона Караларского побережья площадью более 50 км<sup>2</sup> удалось реконструировать интенсивность освоения территории Восточного Крыма в эпоху средней – поздней бронзы. Полученные данные позволяют говорить о высокой концентрации памятников на ограниченной территории и о большой численности населения в указанный период.

Сопоставление полученных данных с материалами по Северо-Западному Крыму [11] позволяет впервые говорить об одинаковом хозяйственном и культурном развитии равнинного пояса Таврики в эпоху среднего и позднего бронзового века.

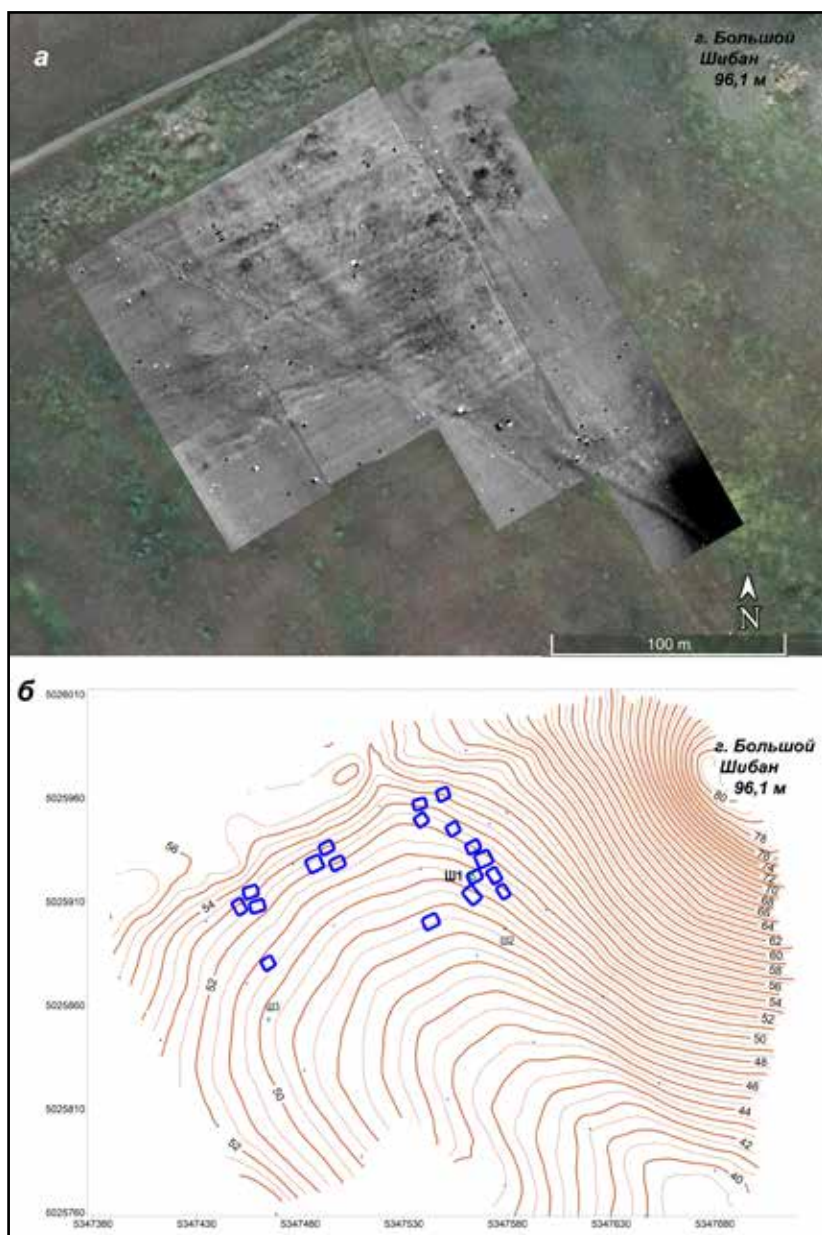


**Рис. 1.** Западная часть Караларского побережья (Керченское Приазовье) на схематической карте Крыма (а) и на карте 1933 г. масштаба 1:25000 (б). Цифрами отмечены поселения бронзового века: 1 – Генеральское западное (юго-западный склон); 2 – на южном склоне горы Сююр-Таш; 3 – Большой Шибан; 4 – Джархан Кая; 5 – Сагун Дык Кая; 6 – Ташларка Северная

**Fig. 1.** The western part of the Karalark coast (Azov Sea Kerch Area) on the schematic map of the Crimea (a) and on a 1933 map at the scale of 1:25000 (b). The Bronze Age settlements are marked with numbers:

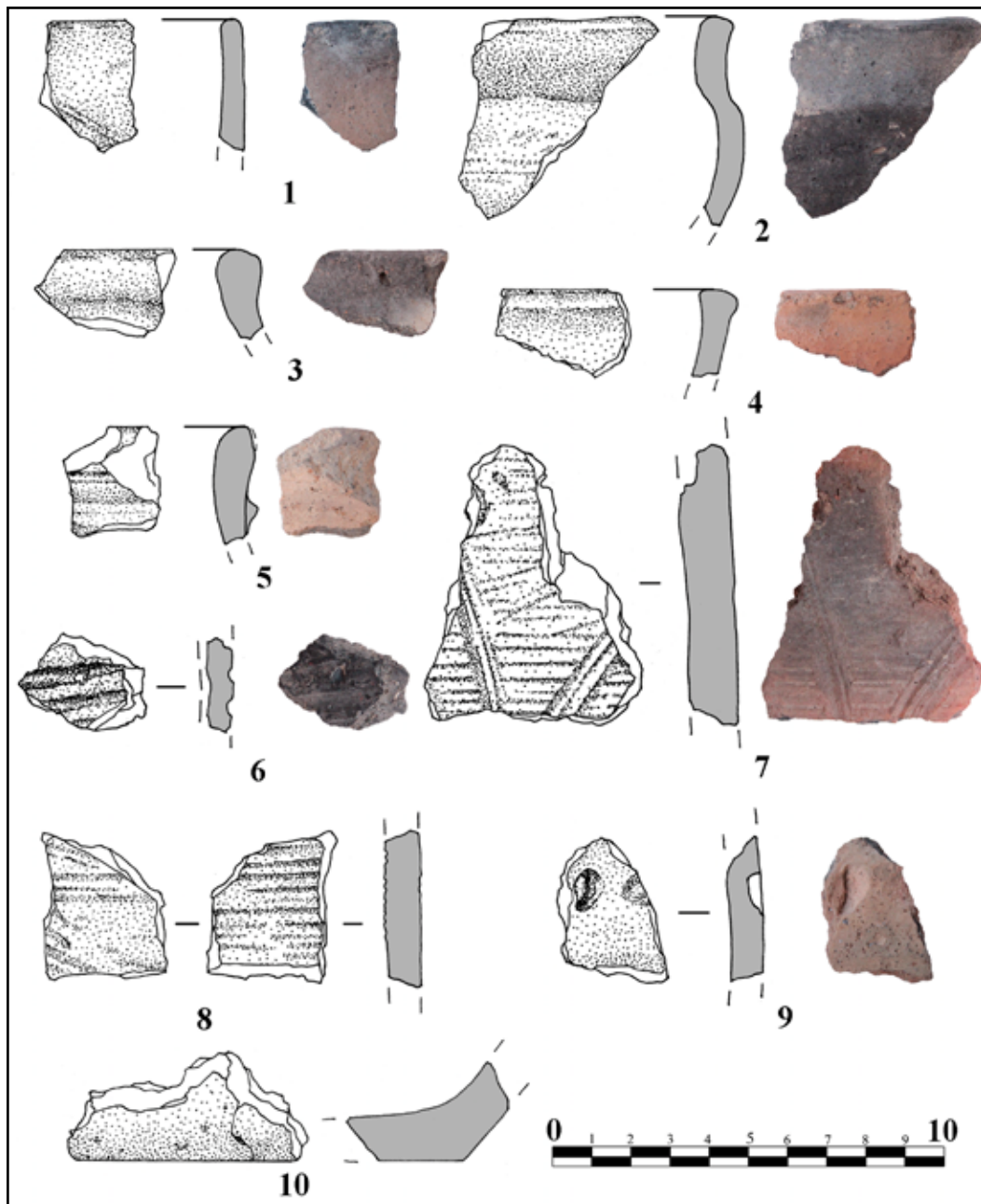
1 – General'skoe Zapadnoe (south-western slope); 2 – on the southern slope of the mountain of Siutur-Tash; 3 – Bolsheka Severnaya; 4 – Sagun Dyk Kaia; 5 – Dzharhan Kaya; 6 – Tashlarka Severnaia





**Рис. 2.** *а* – Карта магнитного поля поселения Большой Шибан на фоне космического снимка от 3 мая 2019 г. Здесь и далее – темным тоном показаны положительные, светлым – отрицательные аномалии. *б* – Результат интерпретации магнитной съемки на фоне топоъемки поселения в координатах СК-63. Сечение изолиний высот 0,5 м. Показаны кластеры полуземлянок и шурф 1

**Fig. 2.** *a* – Magnetic field map of the settlement of Bolshoi Shibani against the background of a satellite image from May 3, 2019. Henceforth positive anomalies are shown in dark tones, negative anomalies in light tones. *b* – The result of interpretation of the magnetic survey against the background of the topographic survey of the settlement in the coordinates of SK-63. Cross-section of 0.5 m elevation contours. Clusters of pit houses and trench 1 are indicated

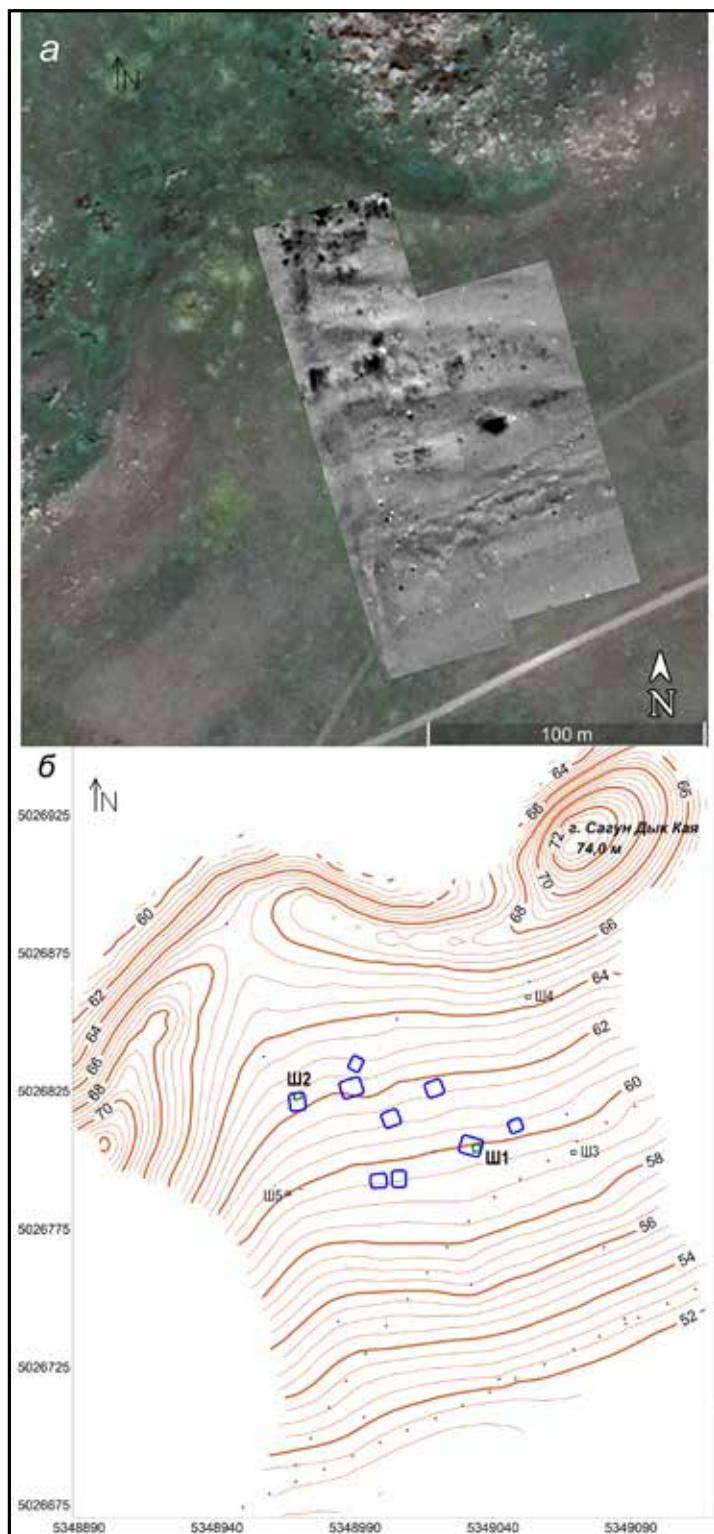


**Рис. 3.** Поселение Большой Шибан. Шурф 1. Лепная керамика.

Фрагменты венчиков (3, 5 – слой 1; 4 – слой 2; 1, 2 – слой 3),  
фрагменты донцев (9 – слой 1; 11 – слой 2), фрагменты стенок (8 – слой 1; 6, 7 – слой 3)

**Fig. 3.** Bolshoi Shibban settlement. Prospect trench 1. Hand-made ceramic vessels.

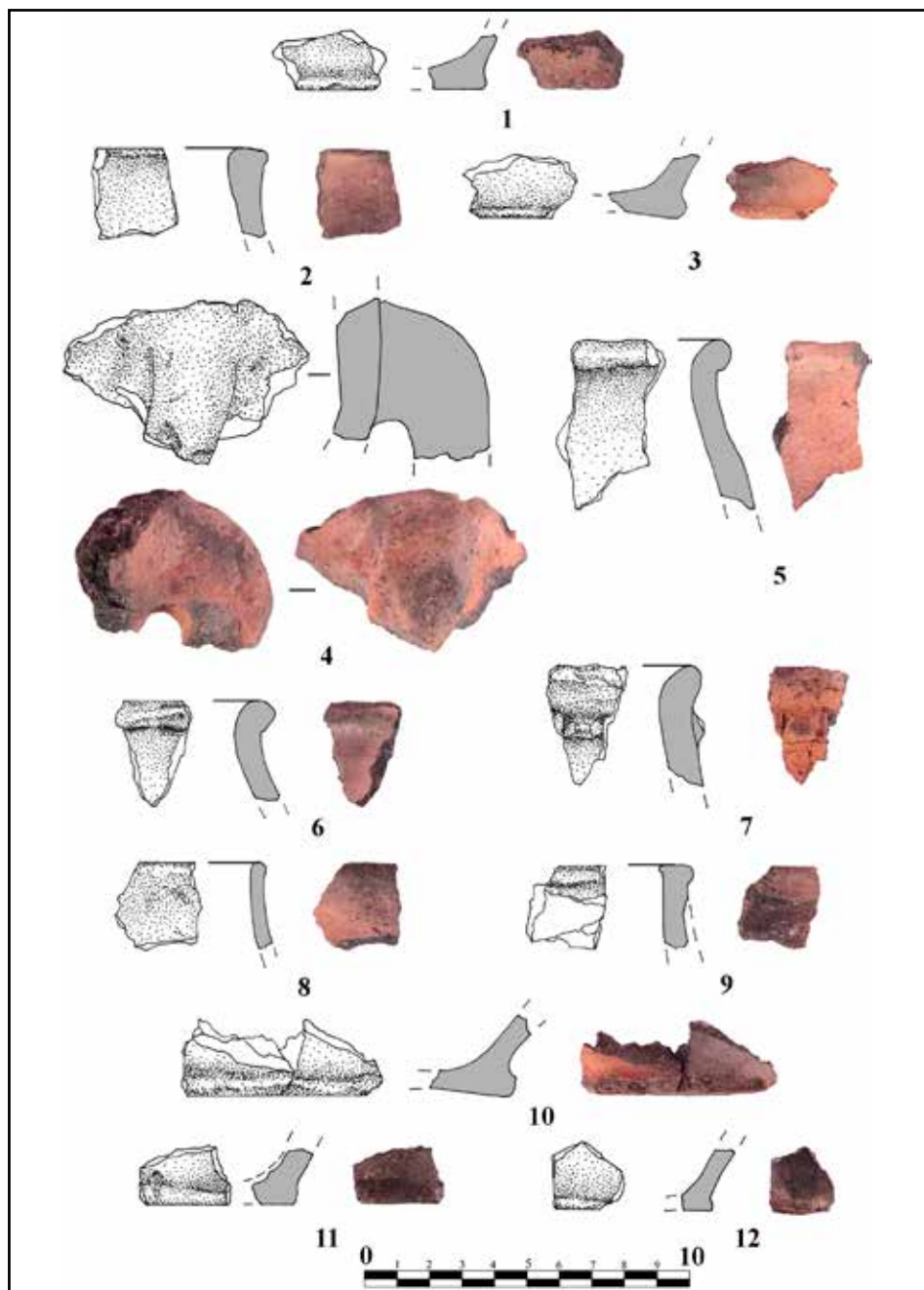
Fragments of rims (3, 5 – layer 1; 4 – layer 2; 1, 2 – layer 3),  
bottoms (9 – layer 1; 11 – layer 2), and walls (8 – layer 1; 6, 7 – layer 3)



**Рис. 4.** *а* – Карта магнитного поля поселения Сагун Дык Кая на фоне космического снимка от 3 мая 2019 г. *б* – Результат интерпретации магнитной съемки на фоне топосъемки поселения в координатах СК-63. Сечение изолиний высот 0,5 м. Показаны кластеры полуземлянок и шурфы 1–3

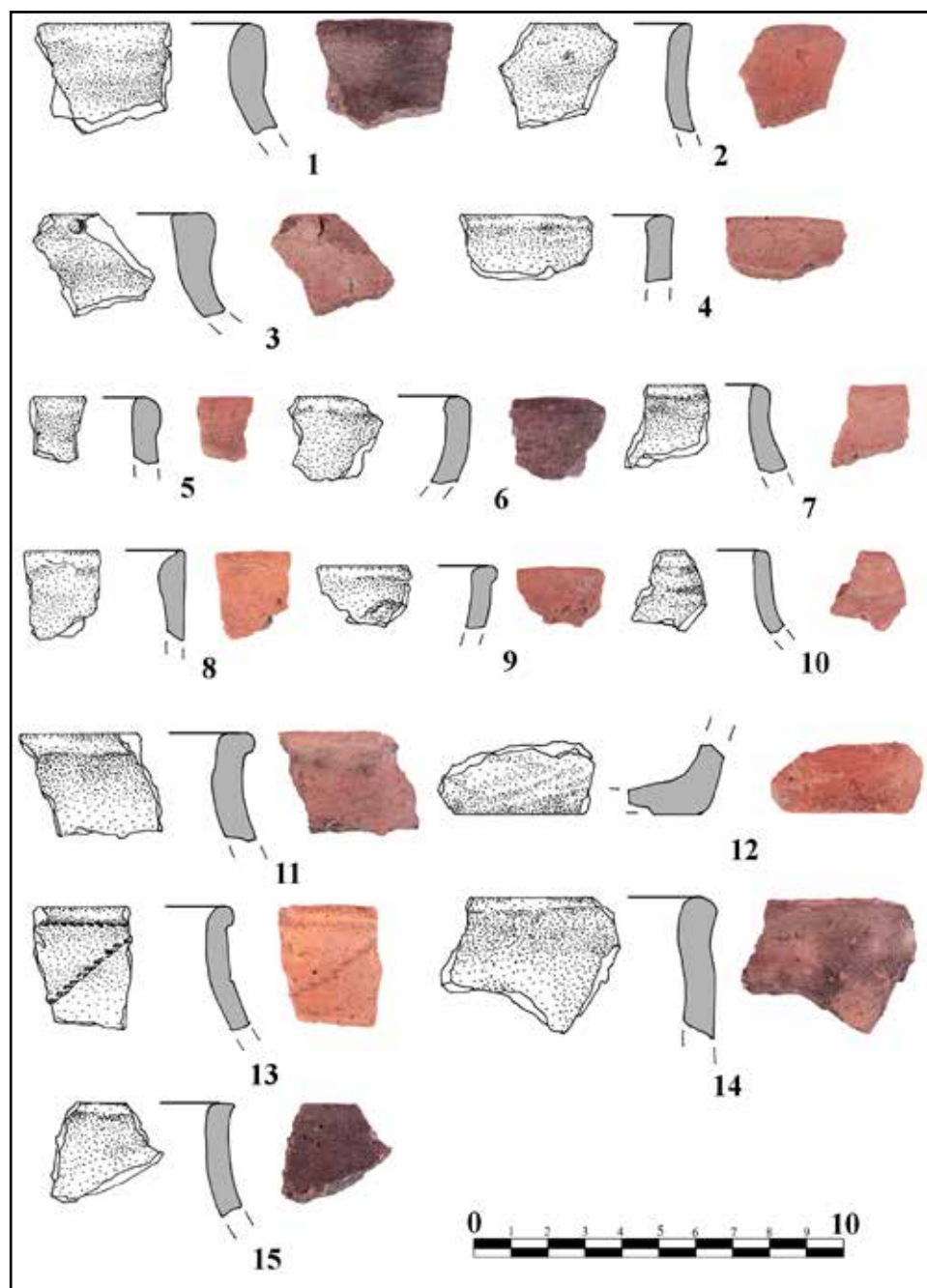
**Fig. 4.** *a* – Magnetic field map of the settlement of Sagun Dyk Kaia against the background of a satellite image from May 3, 2019. *b* – The result of interpretation of the magnetic survey against the background of the settlement topographic survey in SK-63 coordinates. Cross-section of 0.5 m elevation contours. Clusters of pit houses and trenches 1–3 are indicated





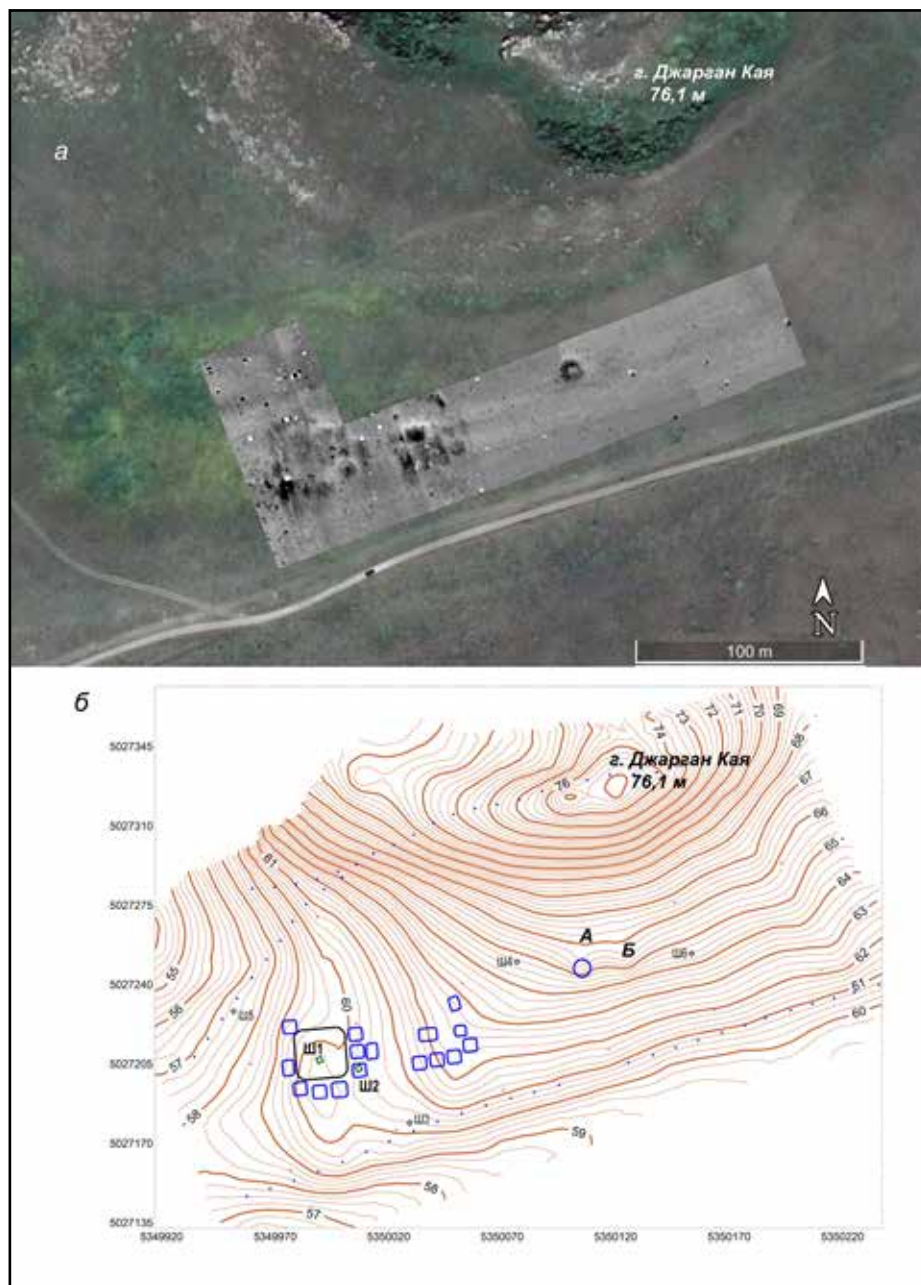
**Рис. 5.** Поселение Сагун Дык Кая. Шурф 1. Лепная керамика. Фрагменты венчиков (1 – слой 1; 3 – слой 2; 6–10 – слой 3), фрагмент ручки (5 – слой 2), фрагменты донцев (2 – слой 1; 4 – слой 2; 11 – слой 3; 12 – объект 1)

**Fig. 5.** Sagun Dyk Kaia settlement. Prospect trench 1. Hand-made ceramic vessels. Fragments of rims (1 – layer 1; 3 – layer 2; 6–10 – layer 3), a handle (5 – layer 2), and bottoms (2 – layer 1; 4 – layer 2; 11 – layer 3; 12 – object 1)



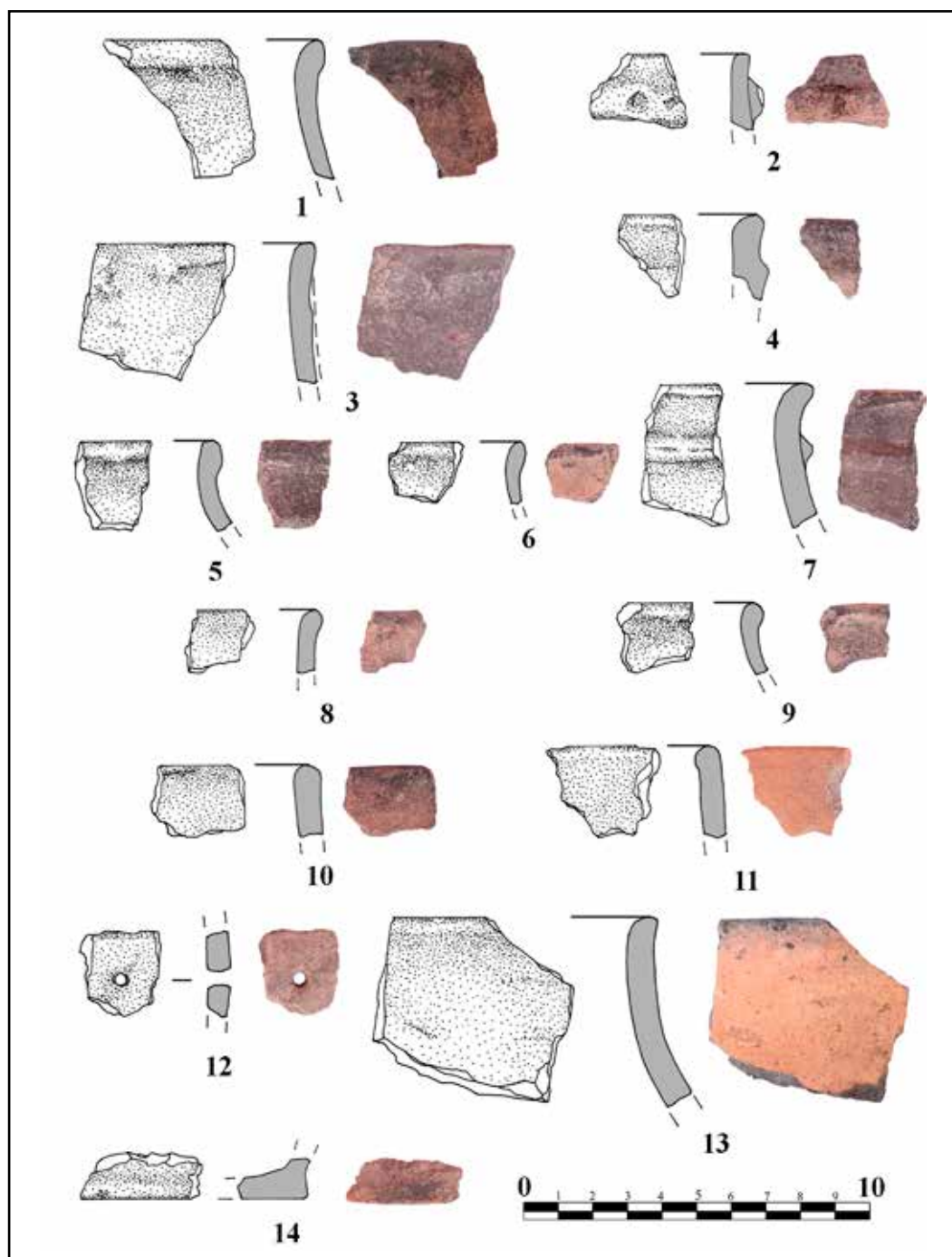
**Рис. 6.** Поселение Сагун Дык Кая. Лепная керамика. Шурф 2.  
Фрагменты венчиков (8 – слой 1; 1–5, 7, 9, 10, 15 – слой 2; 6, 11, 14 – слой 3),  
фрагменты донцев (12, 13 – слой 3)

**Fig. 6.** Sagun Dyk Kaia settlement. Hand-made ceramic vessels. Prospect trench 2.  
Fragments of rims (8 – layer 1; 1–5, 7, 9, 10, 15 – layer 2; 6, 11, 14 – layer 3)  
and bottoms (12, 13 – layer 3)



**Рис. 7.** *a* – Карта магнитного поля поселения Джарган Кая на фоне космического снимка от 3 мая 2019 г. *б* – Результат интерпретации магнитной съемки на фоне топоъемки поселения в координатах СК-63. Сечение изолиний высот 0,5 м. Показаны кластеры полуземлянок и шурфы 1 и 2

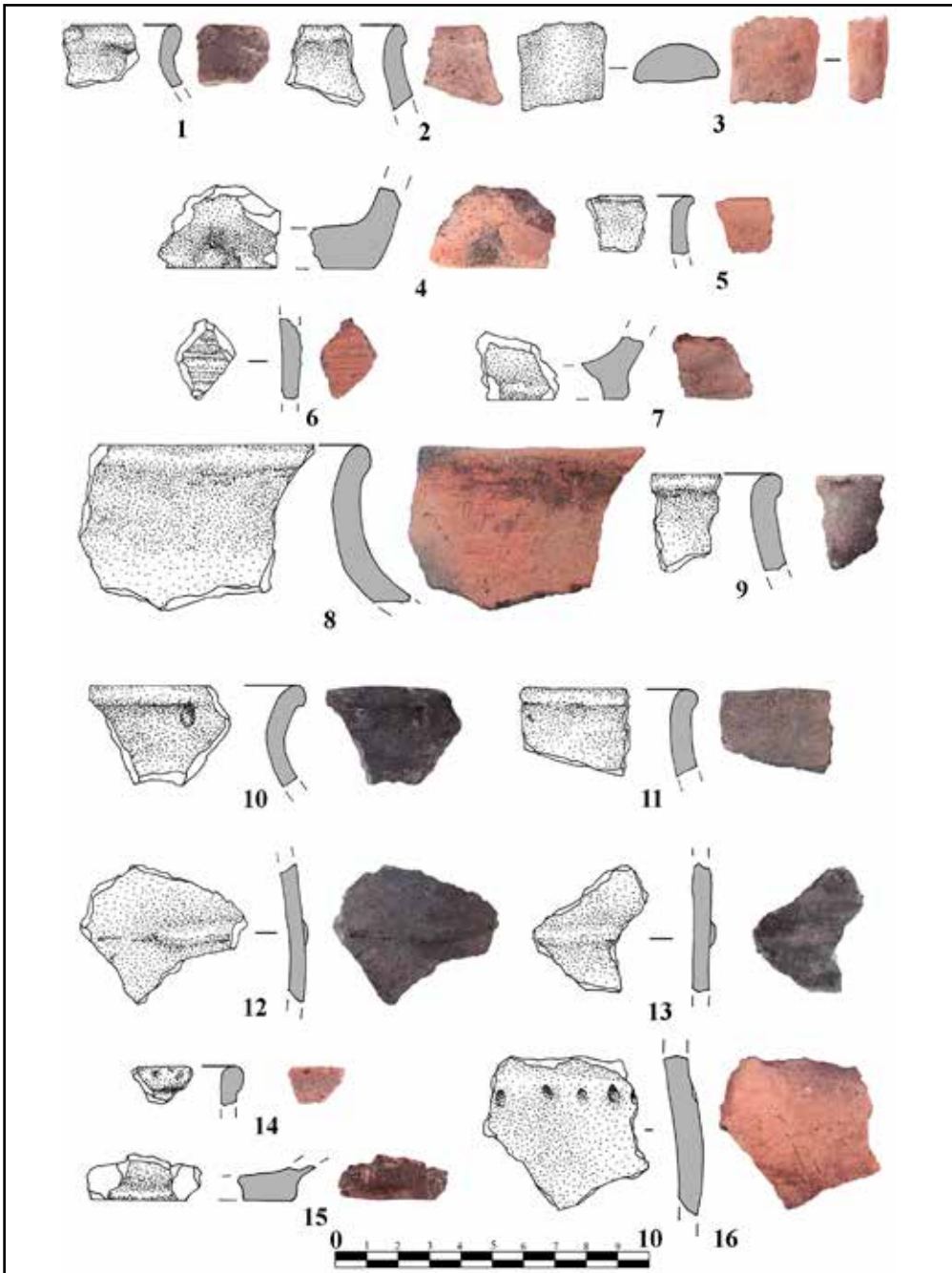
**Fig. 7.** *a* – Magnetic field map of the settlement of Dzhargan Kaia against the background of a satellite image from May 3, 2019. *b* – The result of interpretation of the magnetic survey against the background of the topographic survey of the settlement in SK-63 coordinates. Section of 0.5 m elevation contours. Clusters of pit houses and trenches 1 and 2 are indicated



**Рис. 8.** Поселение Джарган Кая. Шурф 1. Лепная керамика. Фрагменты венчиков (2, 4 – слой 1; 3, 5–11 – слой 2; 1, 13 – слой 3), фрагмент дна (14 – слой 2), фрагмент стенки (12 – слой 2)

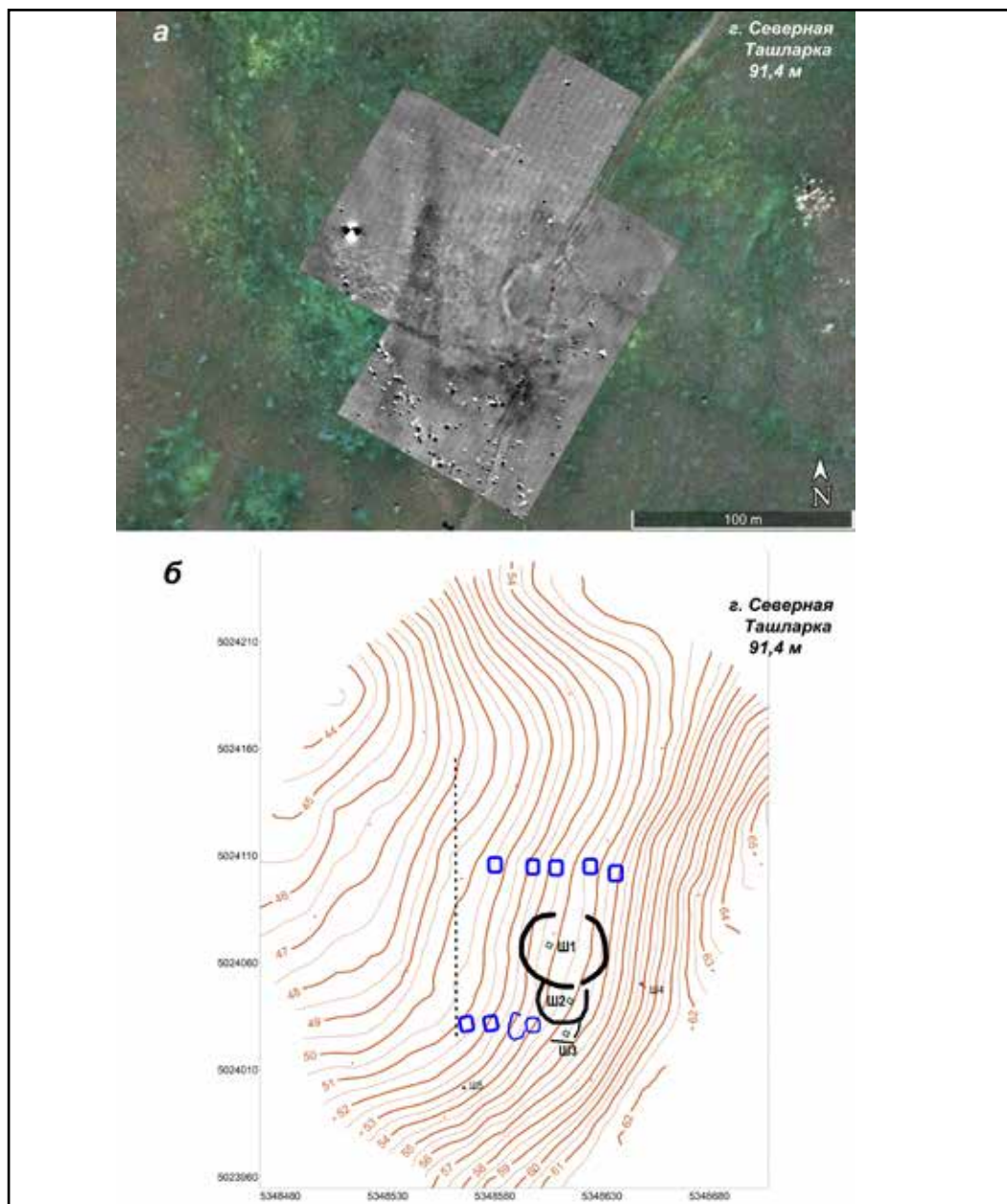
**Fig. 8.** Dzhargan Kaya settlement. Prospect trench 1. Hand-made ceramic vessels. Fragments of rims (2, 4 – layer 1; 3, 5–11 – layer 2; 1, 13 – layer 3), a bottom (14 – layer 2), and a wall (12 – layer 2)





**Рис. 9.** Джарган Кая. Шурф 2. Фрагменты венчиков (1, 2 – слой 2; 5, 6, 14 – слой 3; 8–11 – объект 2), фрагмент ручки (3 – слой 2), фрагменты донцев (4 – слой 2; 7, 15 – слой 3), фрагменты стенок (12, 13, 16 – объект 2)

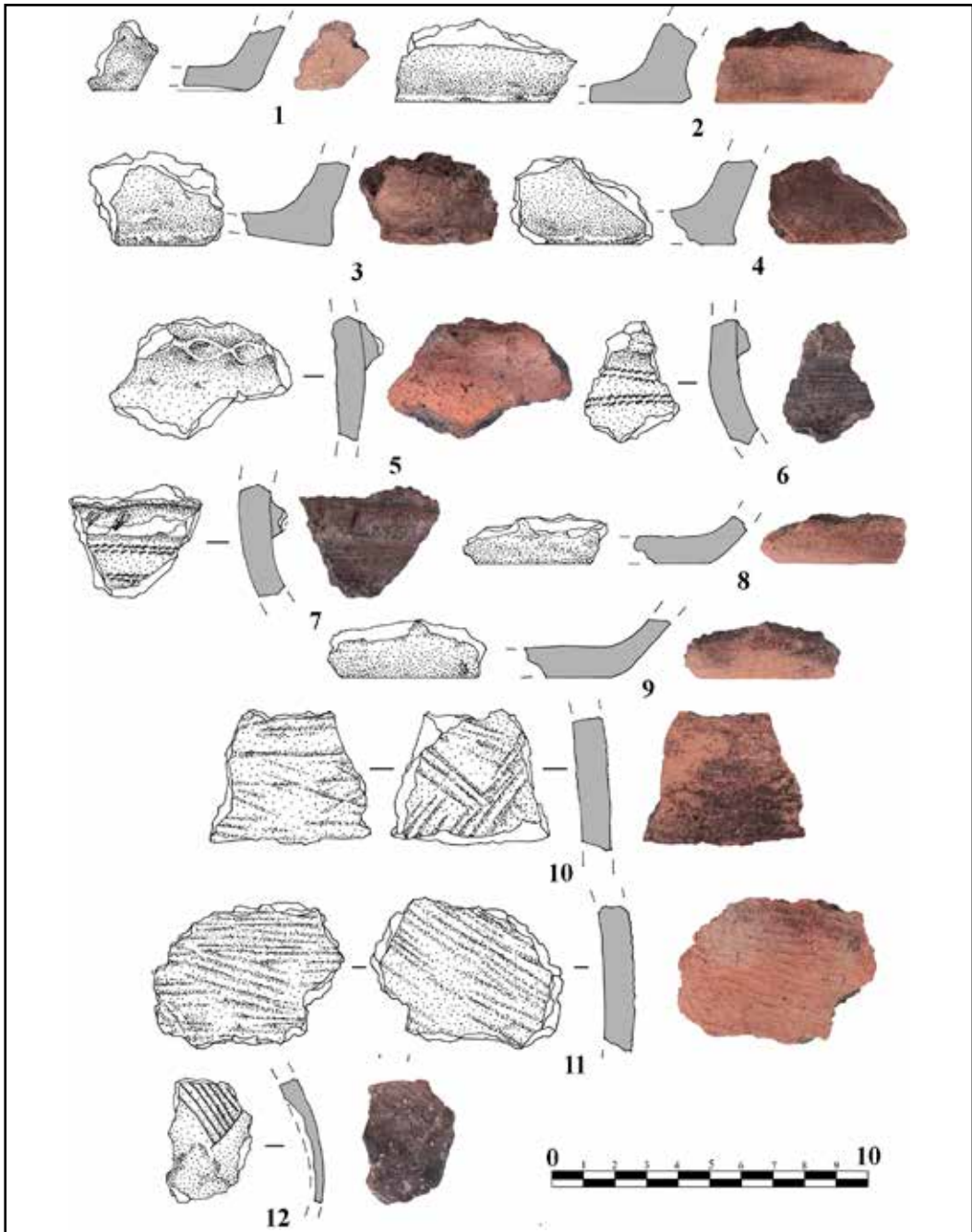
**Fig. 9.** Dzhargan Kaia. Prospect trench 2. Fragments of rims (1, 2 – layer 2; 5, 6, 14 – layer 3; 8–11 – object 2), a handle (3 – layer 2), bottoms (4 – layer 2; 7, 15 – layer 3), and walls (12, 13, 16 – object 2)



**Рис. 10.** *а* – Карта магнитного поля поселения Ташларка Северная на фоне космического снимка от 3 мая 2019 г. *б* – Результат интерпретации магнитной съемки на фоне топоъемки поселения в координатах СК-63. Сечение изолиний высот 0,5 м. Показаны шурфы 1–3, двойной каменный загон для скота (1) и полуземлянки (2). Пунктирной линией отмечена небольшая балка

**Fig. 10.** *a* – Magnetic field map of the settlement of Tashlarka Severnaia against the background of a satellite image from May 3, 2019. *b* – Result of interpretation of the magnetic survey against the background of the settlement topographic survey in coordinates SK-63.

Section of the isolines of 0.5 m heights. There are indications of prospect trenches 1–3, a double stone cattle pen (1), and pit houses (2). The dotted line marks a small gully filled with soil



**Рис. 11.** Поселение Ташларка Северная. Шурфы 1, 2. Лепная керамика. Фрагмент венчика (1 – шурф 1, слой 2), фрагменты донцев (2–4 – шурф 1, слой 5; 8, 9 – шурф 2, слой 5), фрагменты стенок (5, 6, 10–12 – шурф 2, слой 5)

**Fig. 11.** Tashlarka Severnaia settlement. Prospect trenches 1, 2. Hand-made ceramic vessels. Fragments of a rim (1 – pit 1, layer 2), bottoms (2–4 – prospect trench 1, layer 5; 8, 9 – prospect trench 2, layer 5), and walls (5, 6, 10–12 – prospect trench 2, layer 5)

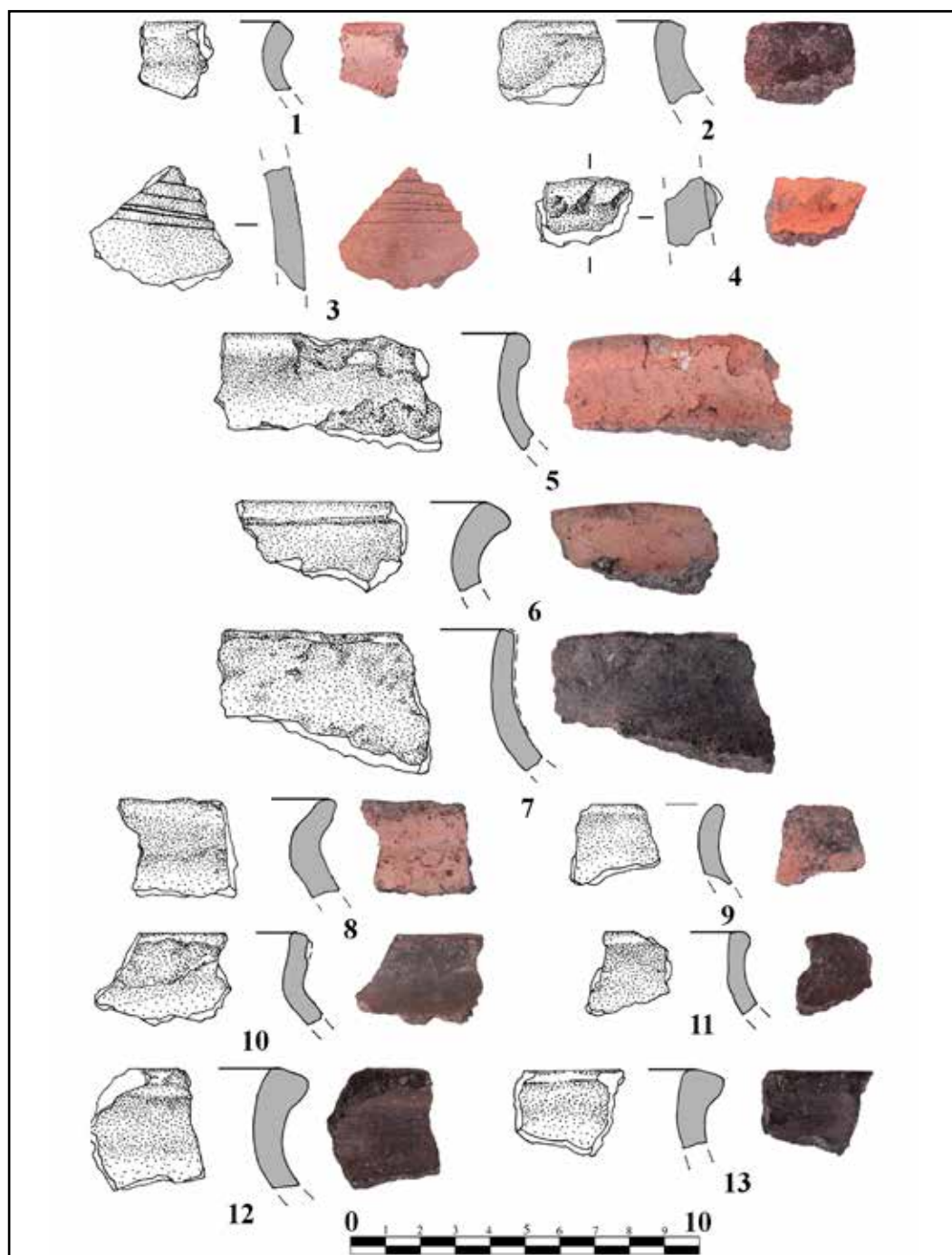
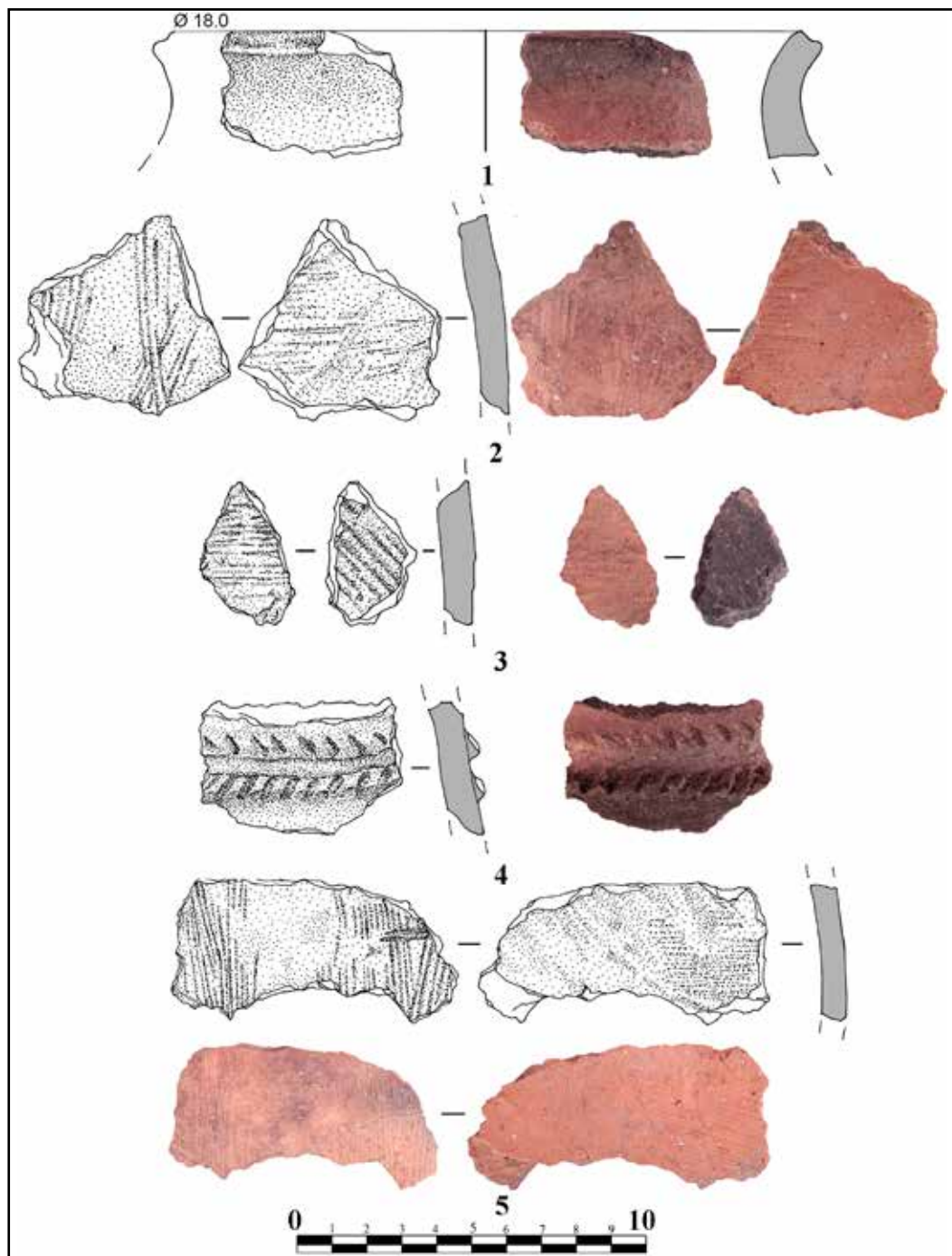


Рис. 12. Поселение Ташларка Северная. Шурф 2. Лепная керамика. Фрагменты венчиков (1 – слой 2; 2 – слой 4; 5–13 – слой 5), фрагменты стенок (3, 4 – слой 4)

Fig. 12. Tashlarka Severnaia settlement. Prospect trench 2. Hand-made ceramic vessels. Fragments of rims (1 – layer 2; 2 – layer 4; 5–13 – layer 5) and walls (3, 4 – layer 4)





**Рис. 13.** Поселение Ташларка Северная. Шурф 2. Лепная керамика. Фрагмент венчика (1 – слой 5), фрагменты стенок (4 – слой 3; 2, 3, 5 – слой 5)

**Fig. 13.** Tashlarka Severnaia settlement. Prospect trench 2. Hand-made ceramic vessels. Fragment of a rim (1 – layer 5) and walls (4 – layer 3; 2, 3, 5 – layer 5)

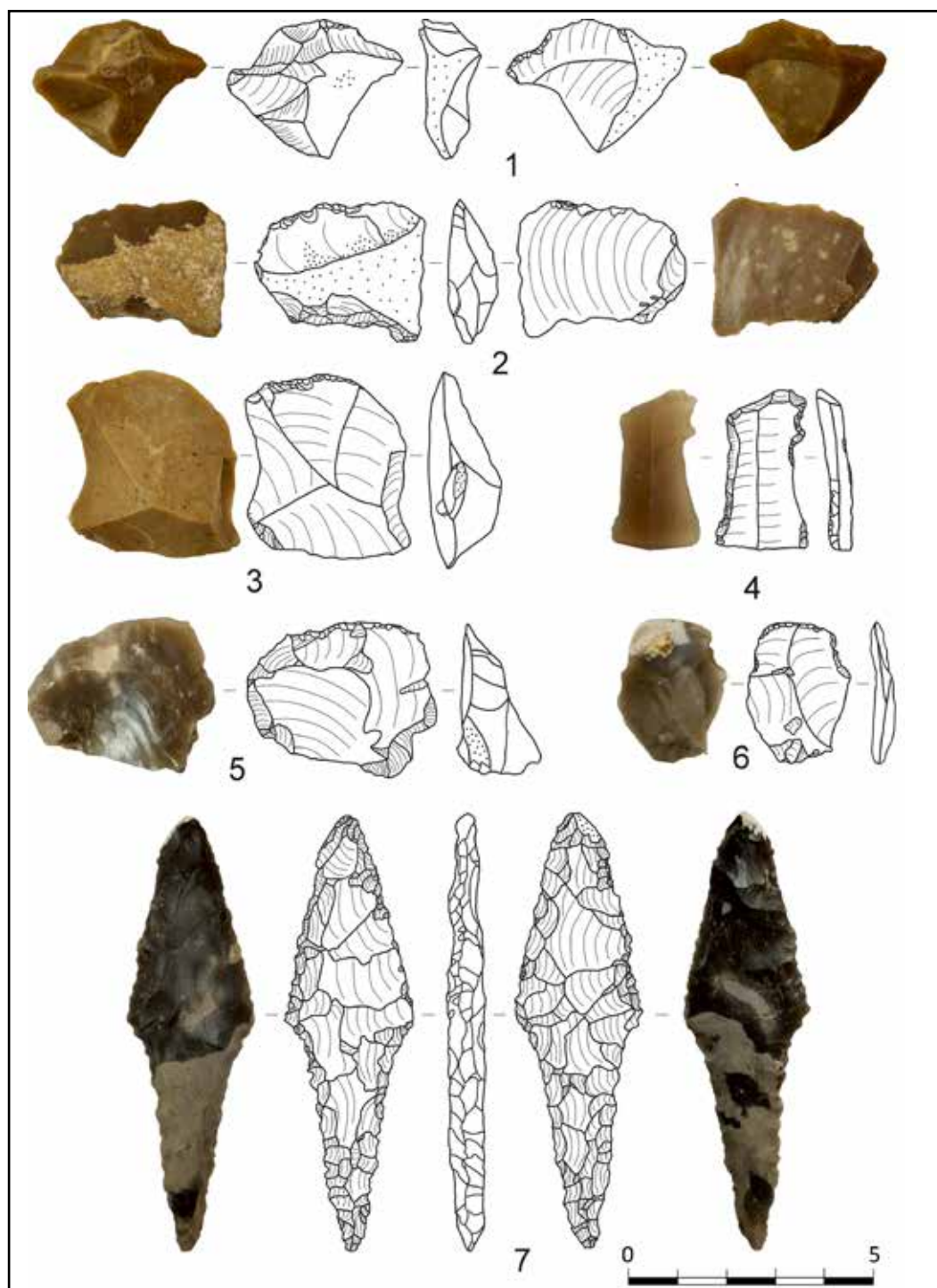


Рис. 14. Поселение Ташларка Северная. Кремневые предметы из шурфов 1–3

Fig. 14. Tashlarka Severnaia settlement. Worked flints from prospect trenches 1–3

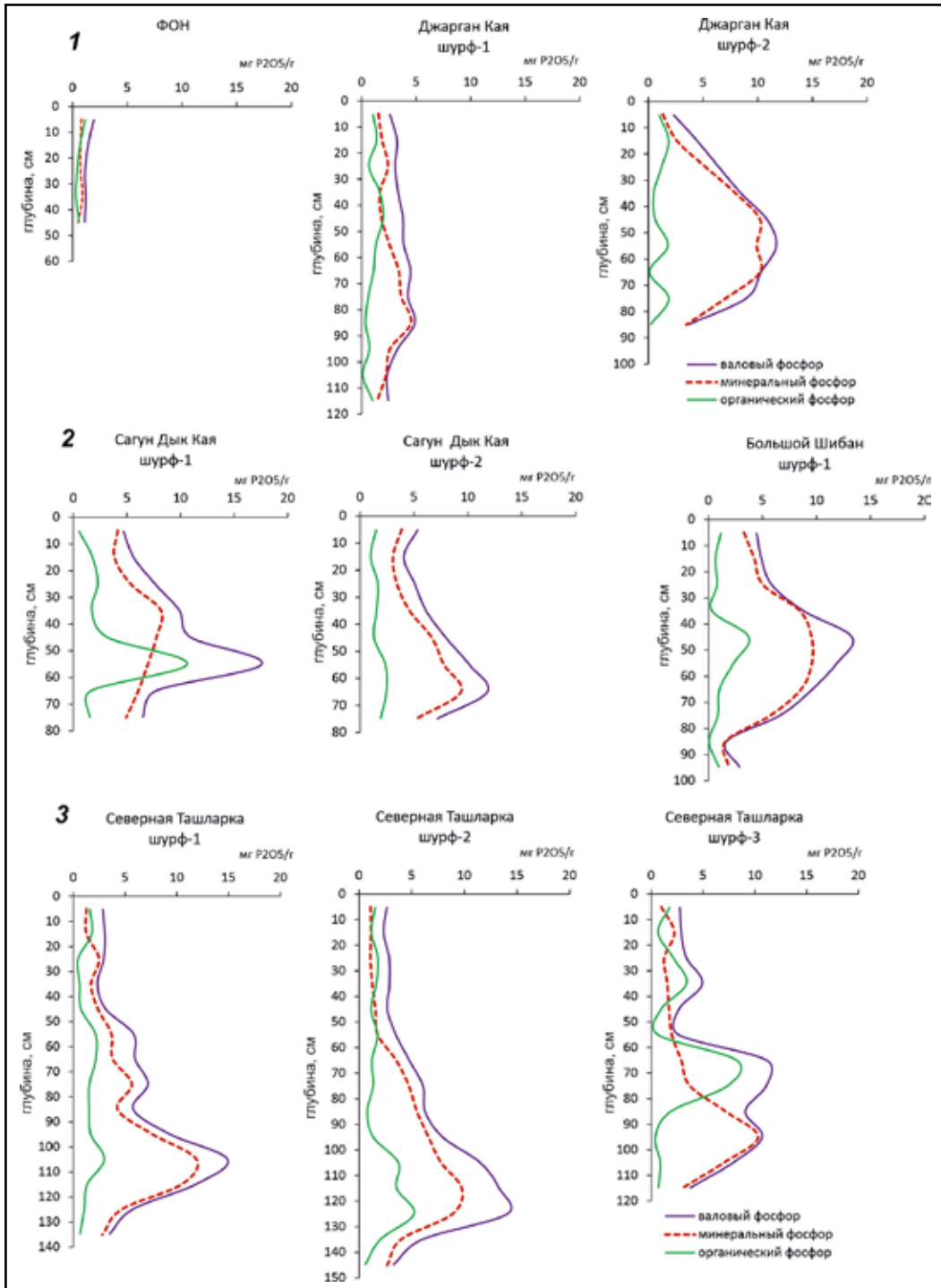


Рис. 15. Содержание органических и минеральных фосфатов в культурном слое поселений

Fig. 15. Contents of organic and mineral phosphates in the cultural layer of the settlements

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бейлин Д.В., Кислый А.Е., Михайлов А.М., Рогудеев В.В., Шарапа А.В., Юрочкин В.Ю. Раскопки поселения эпохи бронзы Госпиталь II в г. Керчи (предварительное сообщение) // *Древности Боспора*. 2018. Т. 23. С. 9–35.
2. Дановский А.А., Масленников А.А. Поселение эпохи бронзы «Генеральское-Западное» (юго-западный склон) – предварительные итоги исследования // *Древности Боспора*. 2006. Т. 9. С. 77–89.
3. Дирин А.А. Мыс Зюк и сделанные на нём археологические находки // *ЗООИД*. 1896. Т. XIX. С. 121–131.
4. Кислый А.Е. О стенах (специальные постройки Каменской культуры Восточного Крыма) // *Древности Боспора*. 2016. Т. 20. С. 269–287.
5. Лисецкий Ф.Н., Маринина О.А., Буряк Ж.А. Геоархеологические исследования исторических ландшафтов Крыма. Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2017. 432 с.
6. Масленников А.А. Царская хора Боспора (по материалам раскопок в Крымском Приазовье). Т. I. М.: ИА РАН, 2010. 243 с. (*Древности Боспора. Suppl. III*).
7. Потапова А.В., Пинской В.Н., Гак Е.И., Каширская Н.Н., Борисов А.В. Изменчивость свойств культурного слоя поселения эпохи бронзы Ксизово-1 в лесостепном Подонье // *РА*. 2020. № 1. С. 60–75. DOI: 10.31857/S086960630008254-8.
8. Свиридов А.Н., Язиков С.В., Топоривская М.А., Фролов В.В. Раскопки поселения Городище 11 км в 2017 году // *Крым – Таврида. Археологические исследования в Крыму в 2017–2018 гг.* / Отв. ред. С.Ю. Внуков, О.В. Шаров. Т. I. М., 2019. С. 187–203.
9. Смекалова Т.Н. Два новых поселения в окрестностях урочища Сююр-Таш в Керченском Приазовье // *ПИФК*. 2023. № 3. С. 218–230.
10. Смекалова Т.Н., Кутайсов В.А. Археологический атлас Северо-Западного Крыма. Поздний бронзовый век. Ранний железный век. Античность. СПб.: Алетейя, 2017. 448 с.
11. Смекалова Т.Н., Лисецкий Ф.Н., Каширская Н.Н., Борисов А.В. Двойные загоны – новые памятники бронзового века в Северо-Западном Крыму: предварительные результаты геофизических, геохимических и микробиологических исследований // *Stratum Plus*. 2021. № 2. С. 109–126.
12. Saunders W.M., Williams E.G. Observations on the determination of total organic phosphorus in soils // *Journal of Soil Science*. 1955. Vol. 6. No. 2. P. 254–267. DOI: 10.1111/j.1365-2389.1955.tb00849.
13. Smekalova T.N., Bevan B.W., Kashuba M.T., Lisetskii F.N., Borisov A.V., Kashirskaya N.N. Magnetic surveys locate Late Bronze Age corrals // *Archaeological Prospection*. 2021. Vol. 28. P. 3–16. DOI: 10.1002/arp.1789.

## REFERENCES

1. Beilin D.V., Kislyi A.E., Mikhailov A.M., Rogudeev V.V., Sharapa A.V., Yurochkin V.Yu. Excavations of the bronze age settlement “Hospital II” in Kerch (preliminary report). *Drevnosti Bospora* [Antiquities of Bosporos], 2018, T. 23, pp. 9–35.
2. Danovskii A.A., Maslennikov A.A. Bronze Age settlement “Generalskoe-Zapadnoe” (south-western slope) – preliminary results of the study. *Drevnosti Bospora* [Antiquities of Bosporos], 2006, T. 9, pp. 77–89.
3. Dirin A.A. Cape Zyuk and archaeological finds made on it. *Zapiski Odesskogo obshchestva istorii i drevnostei* [The proceedings of the Odessa Society for History and Antiquities], 1896, T. 19, pp. 121–131.
4. Kisly A.E. About the walls (special construction of Kamenka Culture of Eastern Crimea). *Drevnosti Bospora* [Antiquities of Bosporos], 2016, T. 20, pp. 269–287.
5. Lisetskii F.N., Marinina O.A., Buryak Zh.A. *Geoarheologicheskie issledovaniia istoricheskikh landshaftov Kryma* [A geoarchaeological survey of the historical landscapes of Crimea]. Voronezh, VSU Publishing House, 2017, 432 p.
6. Maslennikov A.A. *Tsarskaia khora Bospora (po materialam raskopok v Krymskom Priazov'e)* [The royal chora of the Bosporos (based on materials from excavations in the Crimean Azov region)]. T. I. Moscow, 2010, 243 p.
7. Potapova A.V., Pinskoy V.N., Gak E.I., Kashirskaya N.N., Borisov A.V. Variability of the cultural layer properties of the Bronze Age settlement Ksizovo-1 in the forest-steppe Don region. *Rossiiskaia arkheologiya* [Russian Archaeology], 2020, no. 1, pp. 60–75. DOI: 10.31857/S086960630008254-8.
8. Sviridov A.N., Iazikov S.V., Toporivskaia M.A., Frolov V.V. Excavations of the settlement “Gorodishche 11 km” in 2017. S.Iu. Vnukov, O.V. Sharov (eds.), *Kрым – Tavrida. Arkheologicheskie issledovaniia v Krymu v 2017–2018 gg.* [Crimea – Tavrida. Archaeological research in Crimea in 2017–2018], T. 1, Moscow, 2019, pp. 187–203.
9. Smekalova T.N. Two new Bronze Age settlements in the vicinity of the Syur-Tash tract, Kerch Sea of Azov. *Problemy istorii, filologii, kul'tury* [Problems of history, philology, culture], 2023, no. 3, pp. 218–230.
10. Smekalova T.N., Kutaisov V.A. *Arkheologicheskii atlas Severo-Zapadnogo Kryma. Pozdnyi bronzovyi vek. Rannii zheleznyi vek. Antichnost'* [Archaeological atlas of the Northwestern Crimea. Late Bronze Age. Early Iron Age. Antiquity]. St Petersburg, Aleteiia Publ., 2017, 448 p.
11. Smekalova T.N., Lisetskii F.N., Kashirskaya N.N., Borisov A.V. Double Corrals – New Sites of the Bronze Age in the North-West Crimea and Their Study by Geophysical, Geochemical and Microbiological Methods. *Stratum plus*, 2021, no. 2, pp. 109–126.
12. Saunders W.M., Williams E.G. Observations on the determination of total organic phosphorus in soils. *Journal of Soil Science*, 1955, vol. 6, no. 2, pp. 254–267. DOI: 10.1111/j.1365-2389.1955.tb00849.
13. Smekalova T.N., Bevan B.W., Kashuba M.T., Lisetskii F.N., Borisov A.V., Kashirskaya N.N. Magnetic surveys locate Late Bronze Age corrals. *Archaeological Prospection*, 2021, vol. 28, pp. 3–16. DOI: 10.1002/arp.1789.

*Информация об авторах*

Смекалова Т. Н. – доктор исторических наук, заведующий отделом естественно-научных методов в археологии НИЦ истории и археологии Крыма Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского; Researcher ID: R-3665-2016.

Борисов А. В. – кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН.

Масленников А. А. – доктор исторических наук, заведующий отделом полевых исследований Института археологии РАН.

Семенова С. В. – заведующий таксидермической лабораторией Азовского историко-археологического и палеонтологического музея-заповедника.

Горошников А. А. – аспирант, специалист отдела сохранения археологического наследия Института археологии РАН.

Горошникова З. В. – лаборант отдела сохранения археологического наследия Института археологии РАН.

Деваев А. С. – младший научный сотрудник отдела естественно-научных методов в археологии НИЦ истории и археологии Крыма Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского.

Савельев Д. О. – младший научный сотрудник отдела естественно-научных методов в археологии НИЦ истории и археологии Крыма Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского.

Гаврилюк А. Н. – лаборант-исследователь отдела естественнонаучных методов в археологии НИЦ истории и археологии Крыма Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского.

Пинской В. Н. – научный сотрудник Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН.

Потапова А. В. – младший научный сотрудник Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН.

Леонов Л. Л. – младший научный сотрудник отдела естественно-научных методов в археологии НИЦ истории и археологии Крыма Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского.

Фридрихсон С. К. – лаборант-исследователь отдела естественнонаучных методов в археологии НИЦ истории и археологии Крыма Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского.

*Authors information*

Smekalova T. N. – Doctor of Science (History), Head of the Department of natural science methods in archaeology at the History and Archaeology of the Crimea Research Centre of the V. I. Vernadsky Crimean Federal University; Researcher ID: R-3665-2016.

Borisov A. V. – Candidate of Sciences (Biology), Leading Researcher of the Institute of Physicochemical and Biological Problems of Soil Science of the Russian Academy of Sciences.

Maslennikov A. A. – Doctor of Science (History), Head of the Field Research Department of the Institute of Archeology of the Russian Academy of Sciences.

Semenova S. V. – Head of the Taxidermy Laboratory of the Azov Historical, Archaeological and Paleontological Museum-Reserve.

Gorochnikov A. A. – PhD student, Specialist of the Department of Archaeological Heritage Conservation at the Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences.

Gorochnikova Z. V. – Laboratory assistant of the Department of Archaeological Heritage Conservation at the Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences.

Devaev A. S. – Junior Researcher of the Department of natural science methods in archaeology at the History and Archaeology of the Crimea Research Centre of the V.I. Vernadsky Crimean Federal University.

Savel'ev D. O. – Junior Researcher of the Department of natural science methods in archaeology at the History and Archaeology of the Crimea Research Centre of the V.I. Vernadsky Crimean Federal University.

Gavriluyk A. N. – Research assistant of the Department of natural science methods in archaeology at the History and Archaeology of the Crimea Research Centre of the V.I. Vernadsky Crimean Federal University.

Pinskoy V. N. – Scientific Researcher of the Institute of Physicochemical and Biological Problems of Soil Science of the Russian Academy of Sciences.

Potapova A. V. – Junior Researcher of the Institute of Physicochemical and Biological Problems of Soil Science of the Russian Academy of Sciences

Leonov L. L. – Junior Researcher of the Department of natural science methods in archaeology at the History and Archaeology of the Crimea Research Centre of the V.I. Vernadsky Crimean Federal University.

Fridrikhson S. K. – Research assistant of the Department of natural science methods in archaeology at the History and Archaeology of the Crimea Research Centre of the V.I. Vernadsky Crimean Federal University.