

УДК 902.3

DOI 10.25205/1818-7919-2018-17-7-18-43

**Опыт мультидисциплинарного исследования памятников
и материалов эпохи голоцена Барабинской лесостепи:
к 45-летию Западносибирского археологического отряда
Института археологии и этнографии СО РАН**

Л. Н. Мыльникова, Л. С. Кобелева, М. С. Нестерова

*Институт археологии и этнографии СО РАН
Новосибирск, Россия*

Аннотация

Представлены краткие результаты изысканий за последние 15 лет в рамках мультидисциплинарного подхода к исследованиям, проведенным Западносибирским археологическим отрядом ИАЭТ СО РАН на памятниках Барабинской лесостепи (Тартас-1, Венгерovo-2, -2А, Старый Тартас-5, Усть-Тартас-1;-2; Чича-1; Венгерovo-6 и др.) в тесном сотрудничестве с учеными естественнонаучного профиля: в области геофизики (Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН, Новосибирск, Россия; Институт Людвиг-Максимилиана, Мюнхен, Германия), физико-химических методов в изучении артефактов, древней керамики и каменных индустрий (Новосибирский национальный исследовательский государственный университет; Институт геологии и минералогии им. В. С. Соболева СО РАН; Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, Новосибирск, Россия), молекулярно-генетических исследований древнего населения региона (Институт цитологии и генетики СО РАН, Новосибирск, Россия), изучения древней пищевой диеты аборигенного населения (Центр коллективного пользования «Геохронология кайнозоя», Новосибирск, Россия; Центр археологии Курта Энгельхорна, Мангейм, Германия), изучения очажных устройств и древней металлургии, планиграфии древних поселков и архитектурных особенностей поселений (Центр коллективного пользования «Геохронология кайнозоя», Новосибирск, Россия), хронологии древних комплексов радиоуглеродным методом (Гейдельбергский университет, Германия; Институт ядерной физики СО РАН, Новосибирск, Россия).

Ключевые слова

Барабинская лесостепь, неолит – ранний железный век, археологические памятники, методы естественных наук

Благодарности

Исследование проведено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 14-50-00036)

Для цитирования

Мыльникова Л. Н., Кобелева Л. С., Нестерова М. С. Опыт мультидисциплинарного исследования памятников и материалов эпохи голоцена Барабинской лесостепи: к 45-летию Западносибирского археологического отряда Института археологии и этнографии СО РАН // Вестн. НГУ. Серия: История, филология. 2018. Т. 17, № 7: Археология и этнография. С. 18–43. DOI 10.25205/1818-7919-2018-17-7-18-43

**Multidisciplinary Research of Sites and Materials
of the Baraba Forest-Steppe in Holocene: To the 45th Anniversary
of the West-Siberian Archaeological Detachment of the SB RAS**

L. N. Mylnikova, L. S. Kobeleva, M. S. Nesterova

*Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS
Novosibirsk, Russian Federation*

Abstract

Purpose. We show the main directions of work of the West Siberian archaeological detachment (team) of the Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS, demonstrate the methods used and present the results and the possibilities of their interpretation.

© Л. Н. Мыльникова, Л. С. Кобелева, М. С. Нестерова, 2018

ISSN 1818-7919

Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2018. Т. 17, № 7: Археология и этнография

Vestnik NSU. Series: History and Philology, 2018, vol. 17, no. 7: Archaeology and Ethnography

Results. In 2018, the West Siberian archaeological detachment celebrates the 45th anniversary of its formation. The long-term head of the team is academician V. I. Molodin. All studies are carried out within the framework of a multidisciplinary approach starting from the search for archaeological objects (sites Tartas-1, Vengerovo-2, -2A, -6, Staryi Tartas-5, Ust'-Tartas-1,-2; Chicha-1, Vengerovo-6 and others) to their laboratory investigation. We widely apply a range of analytical methods in all of our activities including almost all stages of research: from the search for archaeological sites to their processing in close cooperation with various scientists. We collaborate with specialists from the Institute of Geology and Mineralogy SB RAS, Novosibirsk, Russia; the Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, Novosibirsk, Russia; the Institute of Solid State Chemistry and Mechanochemistry SB RAS, Novosibirsk, Russia; the Institute of Cytology and Genetics SB RAS, Novosibirsk, Russia; the Institute of Nuclear Physics SB RAS, Novosibirsk, Russia; Novosibirsk National Research State University, Novosibirsk, Russia; the Center of Collective Use (CCU) "Geochronology of Cenozoic", Novosibirsk, Russia; Heidelberg University, Heidelberg, Germany; Ludwig-Maximilian Munich Institute, Munich, Germany; the Center of Archaeology of Kurt Engelhorn, Mannheim, Germany and others.

Conclusion. Studies of the West Siberian archaeological detachment, which were carried out over the recent two decades, have provided new data that develop existing points of view, clarify existing concepts or allow to build new concepts of historical and cultural processes. It is obvious that the modern paradigm of science requires participation of specialists in natural sciences at all stages of archaeological research.

Keywords

Baraba Forest Steppe, archaeological sites, the Neolithic – Early Iron Age, methods of natural sciences

Acknowledgements

The work was supported by the Russian Science Foundation, project 14-50-00036

For citation

Mylnikova L. N., Kobeleva L. S., Nesterova M. S. Multidisciplinary research of sites and materials of the Baraba forest-steppe in Holocene: to the 45th anniversary of the West-Siberian Archaeological Detachment of the SB RAS. *Vestnik NSU. Series: History and Philology*, 2018, vol. 17, no. 7: Archaeology and Ethnography, p. 18–43. (in Russ.) DOI 10.25205/1818-7919-2018-17-7-18-43

В 2018 г. Западносибирский археологический отряд Северо-Азиатской комплексной экспедиции ИАЭТ СО РАН, бессменным руководителем которого является академик В. И. Молодин, отмечает 45-летие со времени образования. Исследования памятников в Барабинской лесостепи позволили В. И. Молодину разработать концепцию этнокультурных процессов в регионе от эпохи верхнего палеолита до этнографической современности. Раскопки отряда начала XXI в. привели к открытиям, принципиальным образом изменившим представления о динамике древнейших исторических процессов в Северной Азии. Этому способствует комплексный подход к изучению памятников и полученных материалов, постановка новых методических и исследовательских задач, привлечение и анализ новых источников [Деревянко и др., 2005; 2007; 2016; Конькова, 2001; Молодин, 2001а; Ушаков, Черных, 2016; Цетлин, Волкова, 2010].

Сегодня археологическая наука во многом связана с мультидисциплинарным подходом. Область применения таких аналитических методов разнообразна и включает в себя почти все этапы: от поиска археологических объектов до их камеральной обработки [Деревянко и др., 2005; 2007; 2016; Молодин, 2001а; 2001б]. Исследования, проводимые Западносибирским археологическим отрядом, также базируются на применении мультидисциплинарного подхода, что и демонстрирует данная статья.

Все работы ведутся в тесном сотрудничестве с коллективами ученых естественнонаучного профиля. В области геофизики это Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН (Новосибирск, Россия), Институт Людвиг-Максимилиана (Мюнхен Германия); в физико-химических методах в изучении артефактов, древней керамики и каменных индустрий – Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, Институт геологии и минералогии им. В. С. Соболева СО РАН, Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН (Новосибирск, Россия); в молекулярно-генетических исследованиях древнего населения региона – Институт цитологии и генетики СО РАН (Новосибирск, Россия); в изучении древней пищевой диеты аборигенного населения – Центр коллективного пользования «Геохронология кайнозоя» (Новосибирск, Россия), Центр археологии Курта Энгельхорна

(Мангейм, Германия), в изучении очажных устройств и древней металлургии, планиграфии древних поселков и архитектурных особенностей поселений – Центр коллективного пользования «Геохронология кайнозоя» (Новосибирск, Россия); хронологии древних комплексов радиоуглеродным методом – Гейдельбергский университет (Германия), Институт ядерной физики СО РАН (Новосибирск, Россия). Такая совместная деятельность обеспечивает высокий уровень результатов изысканий за последние почти 20 лет на археологических памятниках Барабинской лесостепи (Тартас-1, Венгерovo-2, -2А, Старый Тартас-5, Усть-Тартас-1;-2; Чича-1; Венгерovo-6 и др.).

Представление основных направлений данной работы и введение в научный оборот полученных результатов, демонстрация возможностей их объективной интерпретации, опирающейся на неоспоримые данные естественных наук, является целью данной публикации.

Предваряющим этапом археологических исследований является геофизический мониторинг территории. Использование аппаратно-программного комплекса сверхчувствительных приборов с высокой скоростью сканирования и соответствующим программным обеспечением позволяет оперативно получать магнито- и радарограммы, а также карты распределения удельного электрического сопротивления археологических объектов [Молодин, 2001а; 2001б; Эпов и др., 2017]. Благодаря этому археологи еще до начала раскопок имеют представление о характере памятника, его границах и определяют стратегию дальнейших исследований объекта.

Результатом продолжающегося сотрудничества с группой геофизиков ИНГГ СО РАН и Мюнхенского университета Людвиг-Максимилиана на грунтовых разновременных памятниках Тартас-1 и Усть-Тартасские курганы (Венгеровский р-н Новосибирской обл.) отработаны различные методы съемки (высокоточная магнитометрия, высокоточная магнитометрия на легких БПЛА, геоэлектрика). Данные съемки проверены археологическими раскопками. В итоге получены сводные карты распределения градиента магнитного поля, опробованы различные геофизические приборы, выявлены новые археологические объекты на уже известных памятниках. В частности, в полевом сезоне 2016 г. при геофизической съемке периферии объектов саргатской культуры на территории могильника раннего железного века Усть-Тартасские курганы было обнаружено наличие аномалий, не связанных с площадью курганов. В 2017–2018 гг. проведены раскопки этих новых объектов, в результате которых установлено, что могильник саргатской культуры сооружен на более ранних памятниках – стоянке эпохи раннего неолита и могильнике эпохи неолита – развитой бронзы.

На периферии курганов саргатской культуры памятников Венгерovo-6, Тартас-2, Одиночный курган Государево Озеро, Усть-Тартасские курганы во время раскопок зафиксированы различные элементы конструкции, читаемые на геофизических картах как аномалии: двойные рвы, ров подквадратной формы, погребения, расположенные по кругу, погребения во внутренних рвах. Все перечисленные элементы, за исключением подквадратных рвов, на территории Центральной Барабы для курганов саргатской культуры выявлены ранее и могут быть обозначены как типичные составные конструкции [Парцингер и др., 2016].

Раскопки памятника Тартас-1 изначально ведутся сплошной площадью в рамках геофизической сетки, что позволяет проводить корректные сопоставления археологических и геофизических данных [Эпов и др., 2016]. В ходе многолетних исследований на могильнике выявлены разновременные и разнокультурные объекты: могильники эпохи неолита – позднего Средневековья, стоянка эпохи неолита, ритуальные строения эпохи поздней бронзы. Для захоронений эпохи развитой бронзы установлены различные формы организации погребального пространства: расположение захоронений рядами, обособление одного или нескольких захоронений округлым, в некоторых случаях разомкнутым ровиком и ритуальными ямами аморфной формы, которые также в виде аномалий читались на геофизических картах (рис. 1).

На поселении Венгерovo-2 выполнен большой объем магнитной (2563 кв. м) и электромагнитной съемки (2133,5 кв. м). При использовании метода вертикального градиента выяв-

лены особенности жилищных западин: контуры конструкций, наличие земляной завалинки, местоположение очага и других объектов, имеющих следы воздействия высокой температуры [Дядьков, Позднякова, 2017; Эпов и др., 2016], что дало возможность оптимально организовать процесс раскопок на лесистой местности.

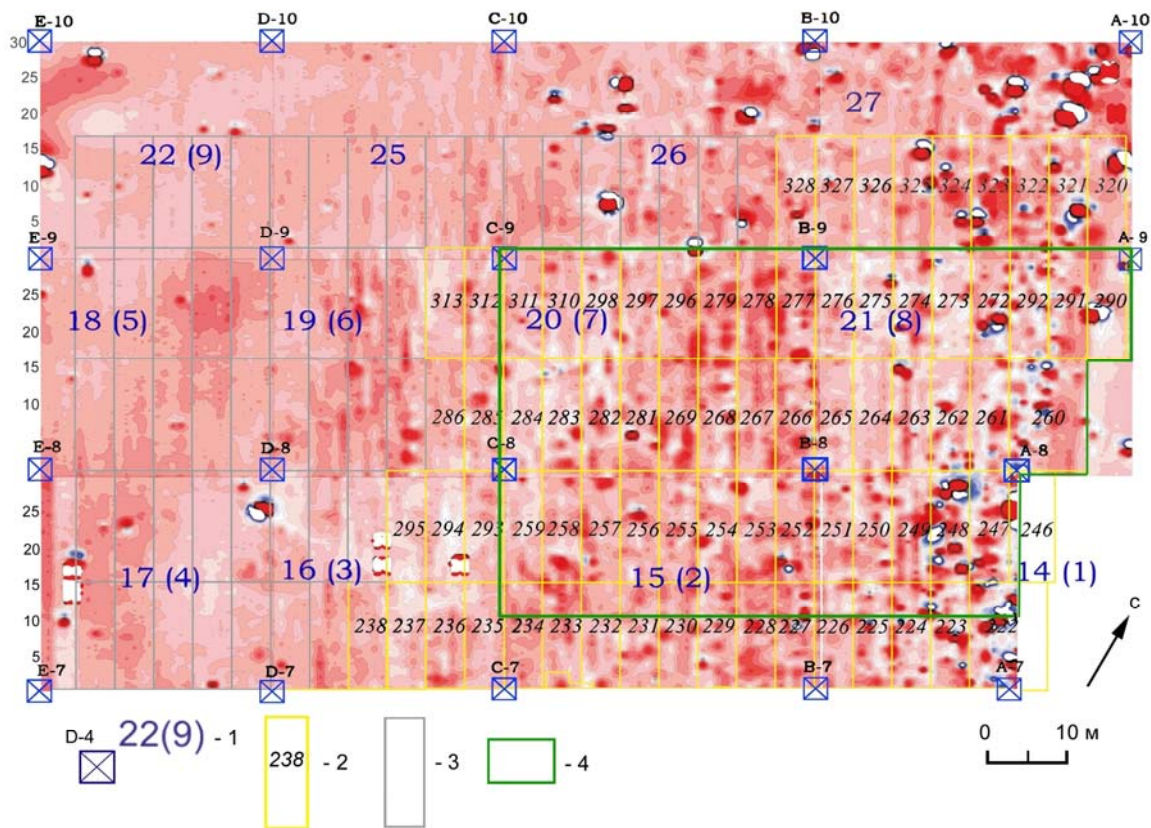


Рис. 1. Геофизическая карта участка памятника Тартас-1:

1 – геофизические отметки; 2 – раскопанные траншеи с обозначением порядкового номера; 3 – нераскопанные траншеи; 4 – границы археологически исследованного участка памятника, представленного на фото (см. рис. 2)

Fig. 1. Geophysical map of the of the Tartas-1 site:

1 – geophysical marks; 2 – excavated trenches with the designation of the sequence number; 3 – not excavated trenches; 4 – the boundaries of the archaeological site presented on the photo (look fig. 2)

Собственно полевые работы отряда базируются на применении современных методов фиксации, обеспечивающих сбор полноценной информации в процессе изучения памятника. Качественная и достоверная фиксация является обязательным условием проведения любых археологических исследований [Шакиров, 2015; Зайцева, Пушкарев, 2009]. Использование тахеометров, цифровых фотографий, в том числе сделанных с квадрокоптера (рис. 2) при фиксации археологических объектов, обеспечивает точность чертежей, стратиграфических профилей и планов с индивидуальной привязкой всех обнаруженных артефактов. В свою очередь, работа с цифровой документацией дает возможность их дальнейшей статистической и компьютерной обработки с помощью специального программного обеспечения (CorelDRAW, IndorCAD, ArcGIS и др.) [Афанасьев, 2004; Коробов, 2016]. Дополнительным преимуществом становится и доступность информации в электронном виде для широкого круга специалистов – геоморфологов, геофизиков, картографов.



Рис. 2. Фото с квадрокоптера участка памятника Тартас-1 с рядами исследованных могил, ям и конструкций в виде погребений, окруженных ровиками

Fig. 2. Photos from the quadcopter of the Tartas-1 site with rows of investigated graves, pits and structures in the form of burials surrounded by dugouts

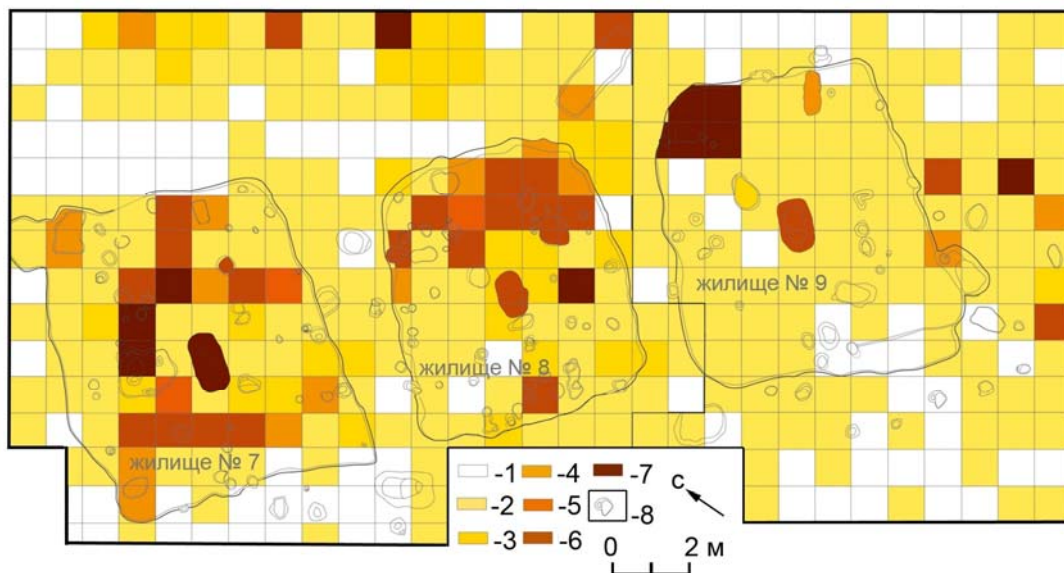


Рис. 3. Статистико-планиграфическое распределение фрагментов керамики на 1 кв м площади в жилищах № 7-9 поселения Венгерovo-2:

1 – керамика отсутствует; 2 – 1-19; 3 – 20-29; 4 – 30-39; 5 – 40-49; 6 – 50-80; 7 – от 80 и более фрагментов;

8 – границы жилищных котлованов и объектов

Fig. 3. Statistical- planigraphic distribution of ceramic fragments on a square meter in dwellings no 7 to 9 of the settlement of Vengerovo-2:

1 – pottery is absent; 2 – 1-19; 3 – 20-29; 4 – 30-39; 5 – 40-49; 6 – 50-80; 7 – 80 or more fragments;

8 – the boundaries of the housing of excavations and objects

Индивидуальная фиксация артефактов с привязкой к археологическим структурам позволила на примере поселения кротовской культуры Венгерovo-2 осуществить статистическое и планиграфическое распределение различных категорий находок в структуре жилищного и межжилищного пространства. Полученные планы по плотности распределения артефактов отразили не только размещение хозяйственно-производственных зон, но и основные пути передвижения древнего населения по площади поселка (рис. 3).

Процесс камеральной обработки материала включает обязательный этап отбора образцов непосредственно в полевых условиях для различных видов естественнонаучного анализа при участии соответствующих специалистов. Перечень исследований, для которых проводится отбор образцов и составление на них паспортов, включает палеоантропологическое, палеоостеологическое, палеоихтиологическое, палеоорнитологическое, химическое, петромагнитное направления. Для радиоуглеродного анализа по возможности формируются дублирующие образцы из одного комплекса, но из разных материалов: дерево, уголь, кости животных, кости человека, керамика, что обеспечивает методическую верификацию полученных датировок. Отбор материала для палеогенетических исследований непосредственно в полевых условиях при использовании защитных перчаток и масок (рис. 4) предотвращает возможную контаминацию образцов [Молодин, Пилипенко, 2015].

Для более эффективного планирования магнитометрических исследований и использования их результатов при интерпретации магнитных аномалий на памятнике Тартас-1 сотрудниками ИНГГ СО РАН д-ром геол.-минерал. наук А. Ю. Казанским и д-ром геол.-минерал. наук Г. Г. Матасовой проведено геоморфологическое изучение почв и установлено, что на разных участках магнитная чувствительность почвы имеет значительные отличия. Корреляция археолого-геофизических данных показала, что аномалии от археологических объектов, наполненных черноземными почвами, имеют четкие формы, в других случаях они аморфны или не фиксируются [Матасова и др., 2016]. В 2011–2015 гг. были осуществлены геохимические и петромагнитные исследования на памятниках Венгерovo-2 и Старый Тартас-5 [Эпов и др., 2016]. Они определили перспективы применения данных методов при изучении объектов, заполнение которых отличается гумусированным составом. К таким структурам относятся хозяйственные ямы, территория межжилищного пространства вдоль забора, окружающего поселок, а также пространство внутри котлована вдоль его стен. Таким образом, применение выработанной методики дает возможность качественно повысить поиск разнотипных и разновременных археологических объектов и существенно оптимизировать стратегию исследования древних памятников.



Рис. 4. Процесс отбора для специальных исследований образцов палеоантропологического материала из неолитического погребения на поселении Венгерovo-2 (фото Л. Н. Мыльниковой)

Fig. 4. The process of sampling of paleo-anthropological material from the Neolithic burial in the settlement of Vengerovo-2 for special studies (photo by L. N. Mylnikova)

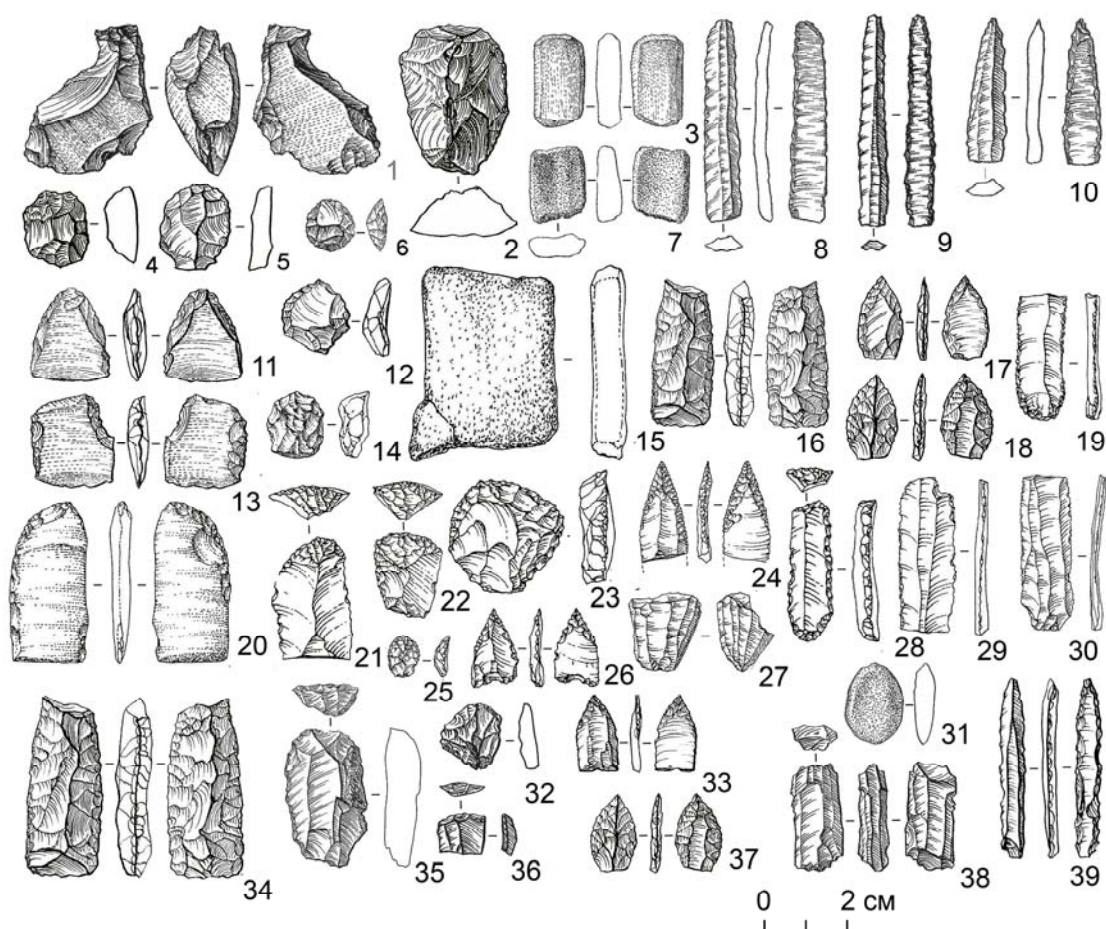


Рис. 5. Каменный инвентарь из памятников эпохи голоцена Барабинской лесостепи:
 1–10 – стоянка эпохи раннего неолита Тартас-1; 11–19 – могильник позднего неолита Венгерovo-2А;
 20–30 – поселение одиновской культуры Старый Тартас-5; 31–39 – поселение кротовской культуры Венгерovo-2

Fig. 5. Archaeological finds of stone from the sites of the epoch of the Holocene in Baraba steppe:
 1–10 – early Neolithic site Tartas-1; 11–19 – the burial of the late Neolithic Vengerovo-2A; 20–30 – settlement
 Odino culture Staryi Tartas-5; 31–39 – settlement Krotovo culture Vengerovo-2

Второй этап исследования включает анализ полученных материалов специальными археологическими и доступными на современном уровне развития науки естественнонаучными методами.

Значительной по объему категорией инвентаря на памятниках эпохи неолита и бронзы Барабинской лесостепи являются каменные орудия. Однако информационный потенциал этого источника остается слабо востребованным. В условиях отсутствия выходов каменного сырья на этой территории поиск критериев для различия каменного инвентаря разных культур и хронологических периодов весьма актуален для установления автохтонности или импорта, преемственности или смены культурных традиций. В рамках решения этой задачи был проведен анализ каменной индустрии эпохи неолита – бронзы Барабинской лесостепи по материалам памятников Тартас-1, Венгерovo-2А, Старый Тартас-5, Венгерovo-2 (рис. 5), включающий технико-морфологический и петрографический методы (определения выполнены канд. геол.-мин. наук Н. А. Кулик).

Сравнение коллекций стоянки эпохи раннего неолита, неолитического могильника позднего неолита и поселений бронзового века позволяет сделать вывод об идентичности технологии обработки каменных орудий, характеризующейся как пластинчатая при большом значении вкладышей. Исключение составляет комплекс эпохи раннего неолита, отличающийся наличием таких специфических изделий, как пластины со скошенным торцом или преднамеренно усеченные, вкладыши с крутой притупляющей вентральной ретушью, полуреберчатые пластины, а также использованием, помимо отжимной техники, удара мягким отбойником. Отличием комплексов бронзового века является больший износ поселенческих артефактов и употребление населением даже самых непрезентабельных отщепов и сколов в хозяйственной деятельности, о чем свидетельствуют следы вторичной обработки и ретушь утилизации практически на всех каменных изделиях.

В качестве сырья для большинства артефактов использовались окремненные и окварцованные мелко- и среднезернистые кварцевые песчаники и песчанистые алевролиты. Вторую группу образуют породы, применявшиеся в качестве абразивов. Для «жестких» абразивов использовались мелко- и среднезернистые олигомиктовые песчаники, песчанистый алевролит, обломки кварц-полевошпатовой тонкозернистой породы с каолинизированным полевым шпатом. «Мягкие» абразивы изготовлены на обломках гальки кислого эффузива, замещенного слюдистым агрегатом гидрослюдистого сланца. Таким образом, отсутствует выраженная специализация различных видов каменного сырья [Молодин и др., 2015б].

Галечный характер сырья и принадлежность большей его части к северо-казахстанскому типу позволяет сделать вывод, что сырьевой базой для каменной индустрии памятников эпохи неолита – бронзы Барабинской лесостепи могли выступать лишь аллювиальные отложения р. Иртыш. Значительное количество мелких отщепов, сколов и чешуек при малой численности нуклеусов говорит о доставке на поселения / места обитания сырья в виде заготовок. Следы использования мелких отходов, как и части сработанных нуклеусов, подчеркивают дефицитность каменного материала, подтверждая его приносной, импортный характер. Таким образом, поступление сырья происходило с запада, возможно, с водной транспортировкой его по р. Омь, что позволяет на новом уровне интерпретировать наличие культурных связей населения эпохи неолита и бронзы Барабинской лесостепи с западными «соседями».

С момента возникновения археологии изучение керамики является одной из фундаментальных дисциплин как отечественной, так и зарубежной науки: в отличие от других материалов гончарные изделия хрупки, но нетленны. Посуда из глины начиная с эпохи раннего неолита становится одним из массовых продуктов человеческой деятельности.

Сегодня в российской археологии все больше утверждается технология анализа этого массового материала, основанная на совокупности традиционных археологических методов и методов естественных наук [Современные подходы..., 2013; 2015; Традиции и инновации..., 2016].

Используемые для изучения керамики методы можно объединить по группам: 1) выделение технологической информации; 2) изучение форм; 3) анализ орнамента; 4) реконструкция культурных традиций в гончарстве. Всем группам отвечают бинокулярная микроскопия, трасология и эксперимент (физическое моделирование), активно привлекаемые для решения задач керамистики в рамках историко-культурного подхода (см. [Бобринский, 1978; Васильева, 1993; 2011; Васильева, Салугина, 1999; Волкова, 1996; 1998; 2010; Цетлин, 2012] и др.). Сегодня единственным регионом России, где гончарство как древнейшее производство реконструировано с эпохи неолита до XVI–XVIII вв., а результаты изучения керамических комплексов привлечены для решения историко-культурных вопросов, является Самарское Поволжье [Васильева, Салугина, 2010].

Для обобщения информации о технологии изготовления сосудов, выделения гончарных традиций и определения места и времени их существования традиционно используются методы статистики, картографирования, стратификации, корреляции выделенных технико-

технологических характеристик с морфологией и орнаментом изделий [Генинг, 1973; 1992; Клейн, 1991; Nordström, 1972; Shepard, 1965].

Методы естественных наук, представляющие результаты для реконструкции гончарной технологии, разнообразны (см. [Методы минералогических исследований..., 1985; Глушков, 1996; Гражданкина, 1965; Гребенщиков, Деревянко, 2001; Дьякова, 1993; Жущиховская, 2004; Жущиховская, Залищак, 1986; Круг, 1963; 1965; Ламина и др., 1995; Сайко, 1960; 1965; 1982; Сайко, Жущиховская, 1990; Horejs et al., 2010; Bourchard, 1971; Hugo Morley-Fletcher, 1985; Glascock, 1992; Hoffman, 1983; Leeuw, 2002; Lode, 1987; Mabias, 2002; Malina, 1980; Matson, 1971; Mayes, 1961; Noll, 1991; Recent developments in ceramic Petrology, 1997; Sala, 1996; Shepard, 1965; Tite, 1969] и др.). Сведения о текстуре можно получить по результатам оптической, сканирующей электронной и атомно-силовой микроскопии; химический состав формовочных масс изучается с помощью химического анализа («мокрая химия»), рентгеновской флуоресценции, атомно-абсорбционной спектроскопии и нейтронной активации; кристаллические фазы в формовочной массе регистрирует рентгенофазовый анализ; петрография определяет количественное и качественное соотношение между компонентами формовочной массы; термические методы предоставляют информацию об изменении свойств керамики при изменении температуры.

В Новосибирском научном центре коллективом археологов ИАЭТ СО РАН и химиков НОЦ НГУ научному сообществу предложен комплекс методов, включающий петрографию [Жущиховская, 2004; Жущиховская, Залищак, 1986; Круг, 1963; 1965; Ламина и др., 1995; Глушков и др., 1999; Сайко, 1960; 1965; 1982; Сайко, Жущиховская, 1990], порошковую рентгенографию (РФА) [Гражданкина, 1965; Методы..., 1985] и термический анализ [Drebushchak et al., 2005]. Результативность сочетания этих методов обеспечивается взаимным дополнением друг друга, что снижает стоимость работ и повышает информативность результатов. Отработана также методика выявления качества обжига изделий [Ibid.].

В настоящее время с применением этого сочетания методов изучены керамические комплексы памятников Барабинской лесостепи. В итоге создана оригинальная база данных, состоящая из коллекции петрографических шлифов образцов керамики и их полного описания, графов термогравиметрических кривых и дифрактограмм.

Гончарство в лесостепи Барабы развивалось особым путем, что объяснялось технологической целесообразностью [Жущиховская, 2006]. При наличии достаточно разнообразного железистого исходного сырья (глины, суглинки), особенностью сырьевой базы является отсутствие выходов камня, поэтому основной примесью в формовочные массы с эпохи неолита являлся шамот. Этот факт не позволяет выделять традиции составления формовочных масс гончарами. Но легко диагностируется привозная керамика: любой комплекс, имеющий в рецепте формовочных масс породные обломки, будет не местным, а привозным.

В последнее десятилетие в Барабинской лесостепи выявлены памятники неолита с комплексами плоскодонной посуды. По материалам могильников Тартас-1, Усть-Тартас-2, поселения Венгерова-2, где обнаружена плоскодонная керамика, получена серия ранних дат [Молодин и др., 2018]. Все датировки образцов укладываются в пределы VII тыс. до н. э., включая рубежи VI и VIII тыс. до н. э. На основе их анализа можно говорить о существовании в Барабе и лесостепном правобережном Прииртышье не известного ранее периода неолита – раннего неолита, что вовлекает регион в общую для Западной Сибири проблематику – взаимоотношения с другими культурными образованиями (см. [Ивасько, 2002; 2008; Ковалева, Зырянова, 2008; Косинская, 2010; 2014; Мерц, 2015; Стефанов, Борзунов, 2008] и др.).

Технико-технологические особенности керамических комплексов раннего неолита выражены в плоскодонной форме, технике формовки изделий упорядоченным лоскутным налепом, использовании формовочного шнура на верхней части сосуда, наличии валика-наплыва по периметру дна как результата формовки, разнообразии орнаментальных мотивов и отсутствии стандартной композиционной схемы.

Керамика позднего неолита представлена круглодонными (приостреннодонными) формами с неодинаковыми морфологическими характеристиками. Отмечено использование разно-

го сырья и шамота с различной степенью подготовки, а также разной органики (сухая и переработанная). Объединяет керамику способ изготовления – жгутовой по емкостной программе, а также манера нанесения орнамента: со дна, из углубления в центре, горизонтальными витками по спирали по всей поверхности изделия не зависимо от формы орнамента. Таким образом, у одной группы населения фиксируется наличие разных традиций отбора исходного сырья, составления формовочных масс, обработки поверхности и морфологическое разнообразие посуды, что свидетельствует о смешанном характере гончарных традиций населения эпохи позднего неолита [Бобринский, 1978; Цетлин, 2012].

Анализ керамических комплексов переходного времени от бронзового к железному веку также позволил сделать ряд важных выводов по проблемам историко-культурного характера в рамках диалога культур.

Состояние гончарства населения лесостепи охарактеризовано как неустойчивое, синкретичное. Сосуществование разных гончарных традиций у населения одного поселка, наличие смешанных комплексов – отличительные черты периода, что неоднократно отмечено исследователями [Матвеев, Аношко, 2009; Молодин, 2014; Мыльникова, Чемякина, 2002; Папин, Шамшин, 2005; Труфанов, 1990; Шерстобитова, 2008; 2010]. Например, на городище Чича-1 зарегистрировано одновременное существование вместе с автохтонной ирменской – позднеирменской традиции гончарства – сузгунской, красноозерской, молчановской, берликской [Молодин, 2015] и «северной». Керамика двух последних классифицирована как привозная.

В поясе лесостепи Западной Сибири, в том числе в Барабе, в переходное время выделены два типа памятников, различающихся составом компонентов гончарных традиций. Это памятники с автохтонной керамической традицией (к ней в Барабе относится Омь-1), где комплексы демонстрируют единую эволюционную линию развития (ирменская – позднеирменская), и памятники многокомпонентные, в коллекциях которых сочетаются автохтонный (ведущий) и инокультурный (ые) компонент (ы) (Чича-1). По результатам изучения многокомпонентных объектов выделены три модели взаимодействия автохтонной традиции с инокультурной: механическая (демонстрируют материалы памятников с «привозной» керамикой без признаков адаптации к местной среде), синкретичная (связана с памятниками, в коллекциях которых фиксируются разные гончарные традиции, их взаимовлияние, смешение в пределах одного комплекса) и опосредованная (результат реализации второй модели – наличие керамики со смешанными чертами при отсутствии «первоначальных» компонентов).

С применением методов естественных наук уточнены характеристики каждой выделенной культурной группы. Шамотная позднеирменская традиция составления формовочных масс четко отделяется от гамаюнской (примесь талька) и традиций таежных культур (примесь дробленых гранитоидов)¹ (рис. 6). Это позволяет улавливать направления контактов населения.

В технологии изготовления сосудов для посуды позднеирменской культуры можно говорить о преобладании ленточного налепа, сузгунской и красноозерской – жгутового, берликской – лоскутного.

Отмечается превалирование в морфологии горшковидных плоскодонных сосудов, наличие у определенного процента изделий эпохально «модной» «молчановской» горловины при большой схожести других морфологических элементов (рис. 7, 1, 2). Керамические комплексы демонстрируют наличие «привычных» форм, отражающих автохтонные традиции, однако большинство сосудов принадлежит к «переходным» формам – «формам-подражаниям» (рис. 7, 3).

Для керамики отмечается одинаковая направленность в украшении сосудов. Общими элементами орнамента являются сетка, горизонтальные линии, заштрихованные ленты, «жемчужник», полоса горизонтального орнамента, заключенная между двумя прочерченными горизонтальными линиями. Керамика позднеирменской группы с памятников Барабинской

¹ Петрографический анализ выполнен петрографами И. Ю. Вильковской и Л. И. Зубаревой.

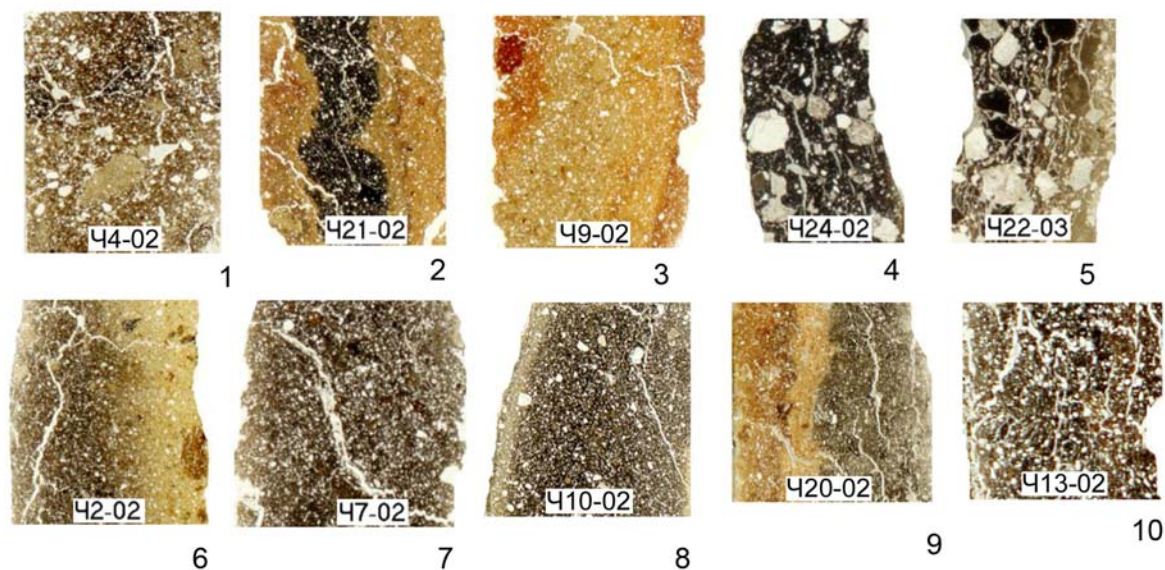


Рис. 6. Фото участков шлифов образцов керамики городища Чича-1 с обозначением шифра (номера) шлифа: 1–3 – красноозерская группа; 4–5 – керамика с крестовым орнаментом (северная); 6 – берликская группа; 7 – керамика с чертами раннего железного века; 8–9 – ирменско-позднеирменская группа; 10 – сузгунская группа

Fig. 6. Photos of petrographic thin sections of samples of settlement ceramics Chicha-1 with the numbers: 1–3 – Krasnoozerska group; 4–5 – ceramics decorated with a stamp in the form of a cross (Northern); 6 – Berlik group; 7 – ceramics with the characteristics of the early Iron age; 8–9 – Irmensk-Pozdneirmensk group; 10 – Suzgun group

лесостепи наиболее полно несет на себе черты позднеирменской культуры: здесь двойной ряд «жемчужника» с разделителем, своеобразные венчики со скошенной наружу орнаментированной площадкой; сосуды с молчановской горловиной встречаются чаще, чем на других территориях ареала.

Важные результаты получены при исследовании термогравиметрическим анализом керамических комплексов эпохи неолита – Средневековья (термический анализ выполнен канд. хим. наук В. А. Дребушак и канд. хим. наук Н. В. Штерцер, рентгенофазовый анализ проведен канд. хим. наук Т. Н. Дребушак, Новосибирский государственный университет). Образцы эпохи неолита имеют низкое качество обжига. Вместе с тем большая часть исследованных образцов эпохи бронзы (рис. 8) и раннего железного века также подвергалась кратковременному низкотемпературному обжигу, при котором минералы глин (каолинит и монтмориллонит) теряли межслоевую воду и частично гидроксилы, но сами не исчезали.

По результатам термического анализа установлено, что в некоторых случаях гончары позднеирменской и саргатской культур Барабы для изготовления дна, стенок и венчика использовали формовочную массу разного состава, включая различное количество отошителей. Данный технологический прием для названных культур зафиксирован впервые. Подчеркнем также, что термический метод позволил выявить на материалах городища Чича-1 функциональное назначение некоторых сосудов: например, для хранения огня. Археологическими методами подобные результаты получить невозможно.

Проведено исследование технологии изготовления керамики саргатской культуры раннего железного века Барабинской лесостепи [Кобелева, 2009]. Все проанализированные на петрографическом микроскопе образцы сосудов изготовлены из суглинков монтмориллонит-гидрослюдистого состава с незначительной примесью пылеватого обломочного материала (полевошпатово-кварцевого).

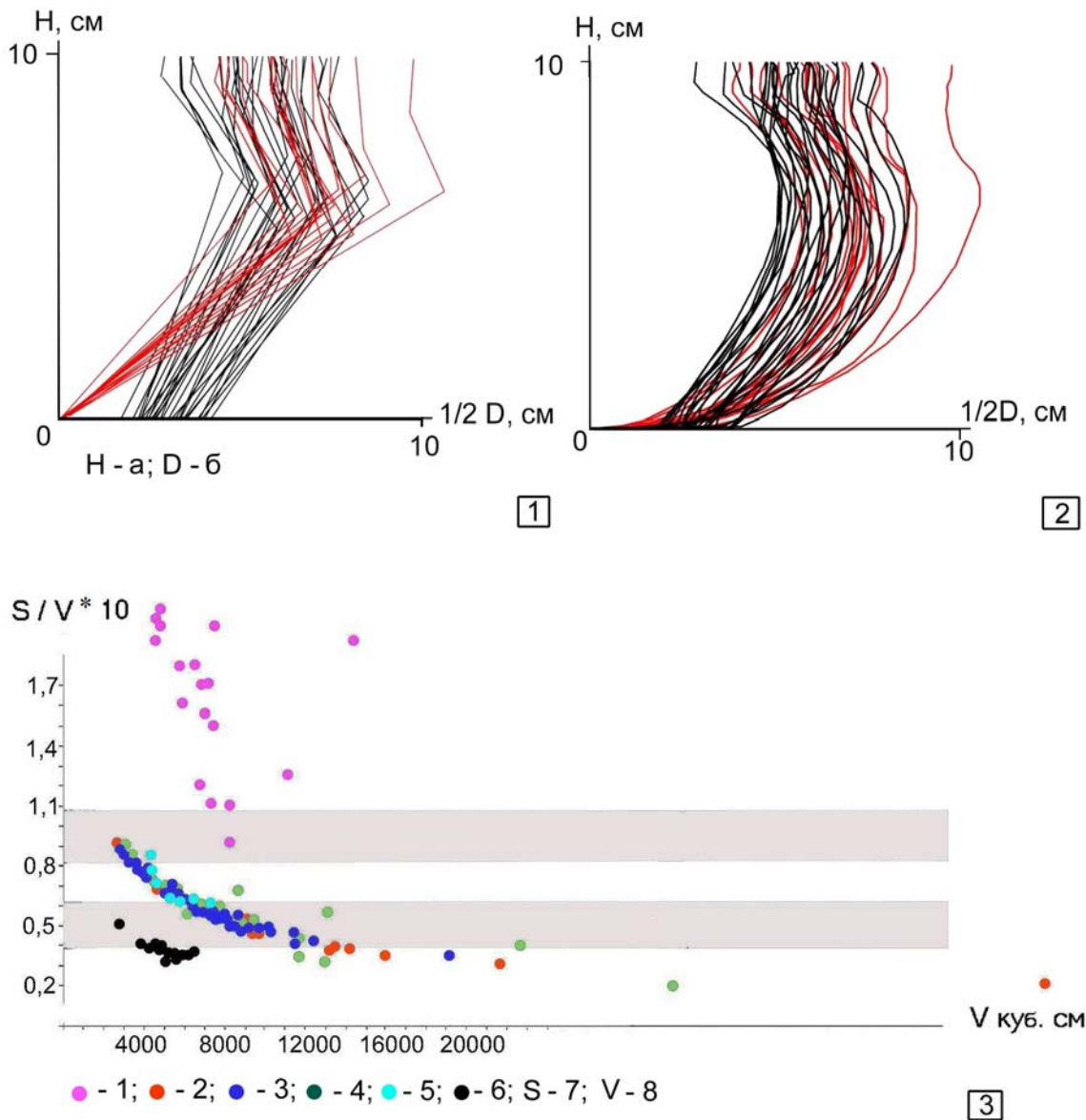


Рис. 7. Графическая демонстрация результатов изучения морфологии сосудов городища Чича-1:

1 – «полускелеты» сосудов ирменско-позднеирменской группы керамики (красным цветом обозначены круглодонные, черным – плоскодонные изделия); а – высота сосуда; б – диаметр по венчику; 2 – полупрофили сосудов ирменско-позднеирменской группы керамики (красным цветом обозначены круглодонные, черным – плоскодонные изделия); 3 – график общей пропорциональности сосудов городища Чича-1: 1 – ирменско-позднеирменская группа, круглодонные изделия с горловиной; 2 – ирменско-позднеирменская группа, сосуды без горловины; 3 – ирменская – позднеирменская группа, плоскодонные изделия с горловиной; 4 – красноозерская группа; 5 – группа синкретичной керамики; 6 – берликовская группа; 7 – площадь сосуда; 8 – объем сосуда

Fig. 7. Graphical demonstration of the results of studying the morphology of the ceramic vessels from the site Chicha-1:

1 – “Semi-skeletons” of vessels Irmen-Pozdneirmen group of ceramics (red color indicates round-bottomed, black – flat-bottomed products); a – the height of the vessel; b – diameter at the rim of the vessel; 2 – “Semi-profiles” of vessels Irmen-Pozdneirmen group of ceramics (red color indicates round-bottomed, black – flat-bottomed products); 3 – graph of the total proportionality of the vessels of the settlement Chicha-1: 1 – Irmen-Pozdneirmen group, flat bottom products with neck; 2 – Irmen-Pozdneirmen group, round-bottomed products without the neck; 3 – Irmen-Pozdneirmen group, flat bottom products with neck; 4 – Krasnoozzerka group; 5 – pottery group with mixed ornamental motifs; 6 – Berlic group; 7 – the area of the vessel; 8 – the vessel volume

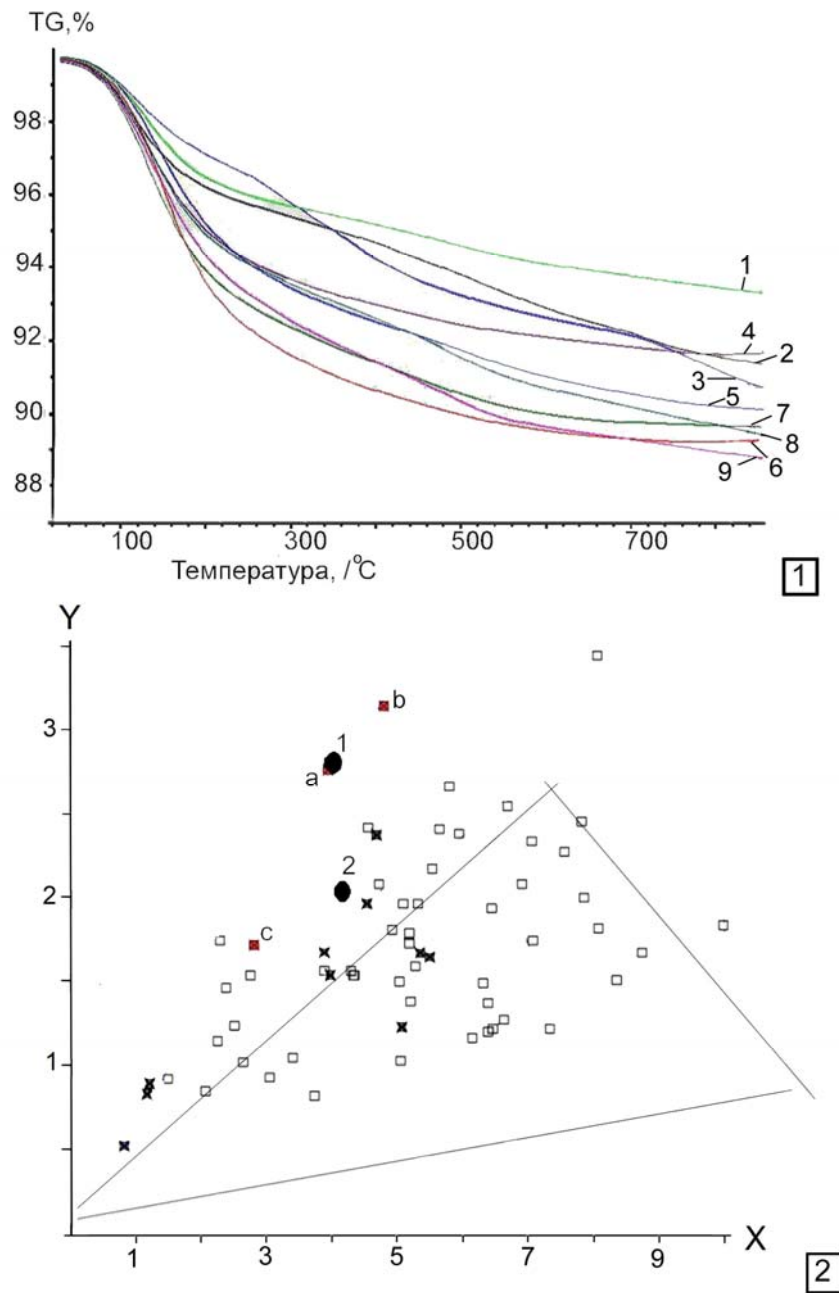


Рис. 8. Сводка результатов термогравиметрических измерений образцов керамики городища Чича-1: 1 – кривые потери массы (кривые TG) образцами керамики ирменской группы городища Чича-1 (1 – Ч27-01; 2 – Ч46-02; 3 – Ч30; 4 – Ч45-02; 5 – Ч47-02; 6 – Ч19-01; 7 – Ч43-02; 8 – Ч32-01; 9 – Ч14-02); 2 – диаграмма потери массы образцами глин и керамики с городища Чича-1: X – потеря массы образцами на интервале температур 350–600 °C; Y – потеря массы на интервале температур 0–350 °C (1 – координаты образцов керамики с кальцитом в формовочной массе; 2 – координаты образцов глин из окрестностей памятника: a – берег оз. Чича, b – материковые суглинки из раскопа 2; c – образец керамики Ч13-02)

Fig. 8. Summary of the results of thermogravimetric measurements of samples of ceramics of the site Chicha-1: 1 – curves of mass loss (TG curves) by ceramic samples of the Irmen group of the ancient settlement Chicha-1 (1 – Ч27-01; 2 – Ч46-02; 3 – Ч30; 4 – Ч45-02; 5 – Ч47-02; 6 – Ч19-01; 7 – Ч43-02; 8 – Ч32-01; 9 – Ч14-02); 2 – a chart of the mass loss of samples of clay and ceramics from the site of Chicha-1: X – weight loss by samples in the temperature range of 350–600 °C; Y – is the mass loss in the temperature range 0–350 °C (1 – coordinates of samples of ceramics with calcite in the molding mass; 2 – coordinates of clay samples from the vicinity of the settlement: a – the shore of the lake Chicha, b – continental loams from excavation 2; c – samples of ceramics Ч13-02)

Для поселенческой и погребальной посуды выделено четыре рецепта формовочных масс: глина + песок; глина + шамот, глина + шамот + песок + органика, глина + шамот + органика.

Зафиксировано три программы формовки сосудов. Донная характерна для плоскодонных изделий. Дно-лепешка формовалось из одного комка глины. Нижняя лента обвивалась вокруг лепешки или ставилась на нее. Примазка дна снаружи шла снизу вверх, от дна на ленту, поэтому профиль перехода дна в тулово округлый. Тулово формовалось путем навивания колец из лент (шириной 4–6 см) или жгутов и соединения их друг с другом встык.

Круглодонные сосуды изготовлены по емкостной или емкостно-донной программе. В первом случае лепили верхнюю часть сосуда, начиная с горловины. При этом сосуд ставили горловиной вниз, из-за чего венчик у большинства рассмотренных образцов слегка приплюснут. Для того чтобы укрепить горловину, нередко делали на нее «подлеп» еще одной ленты с наружной стороны. Затем постепенно наращивали тулово. Донная часть сосуда изготавливалась двумя способами: наращиванием лоскутами по кругу и путем выдавливания из одного куска глины. На завершающем этапе конструирования обе части сосуда соединяли.

Сформованная посуда подвергалась первичной обработке твердым инструментом. Орудие было достаточно гладким. Из-за характерных мелких бороздчатых следов можно предположить, что это деревянная лопатка или щепка. Следы заглаживания руками отмечены как на внешней, так и на внутренней поверхности изделий.

Техника нанесения орнамента многообразна. Преобладает накольчатая в виде различных по форме насечек, нанесенных под углом к поверхности сосуда. Резная техника подразумевает резные, прочерченные, нанесенные ребром лопаточки и гладким штампом элементы. Ямочная представлена «ямками» и «жемчужинами». В редких случаях встречается гребенчатый орнамент (поселение Омь-1).

Среду обжига можно охарактеризовать как восстановительную. Скорее всего, сосуды помещались в обжиговом устройстве вверх дном: изломы подавляющего большинства сосудов – двухцветные: черные изнутри и более светлые снаружи.

Техническая керамика, связанная с бронзолитейным производством, особенно представлена обломками, редко становится предметом изучения археологов. В результате полевых исследований последних лет накоплен значительный фактический материал, разработан и опробован целый ряд естественнонаучных методов изучения этого вида источников. Составлена сводка находок технической керамики кротовской культуры лесостепной Барабы. Она представлена значительной серией, включающей несколько категорий предметов: формы, тигли, льячки, сопла.

Анализ формовочных масс и техники изготовления технической керамики кротовской культуры эпохи бронзы (середина III – начало II тыс. до н. э.) позволил сделать вывод, что в ее металлообрабатывающем производстве формировался своеобразный комплекс оборудования, включающий керамические формы и связанный с ними модельный комплект (модели, подмодельные плиты, формовочные инструменты), два типа тиглей, льячки и сопла.

Образцы литейных форм и тиглей были изучены методом термогравиметрии. В результате установлено, что все образцы, не зависимо от их местоположения на изделии (внутри изделия, снаружи и др.), имеют хорошее и очень хорошее качество обжига. Важно то обстоятельство, что эксперименты с применением термического метода показали возможность определения функционального назначения фрагментов технической керамики (тигель или форма).

Многолетние комплексные исследования поселения Венгерovo-2 позволили реконструировать планиграфию поселка. Выявлено его овальное двухрядное строение. Котлованы жилищ трапециевидной формы размещались двумя параллельными рядами вдоль края второй надпойменной террасы левого берега р. Тартас. С северо-западной стороны «улица» замыкалась самым крупным жилищем. Вход в жилище № 1 был выделен двумя материковыми останцами, направленными внутрь камеры; в жилище № 5 он представлял собой небольшой

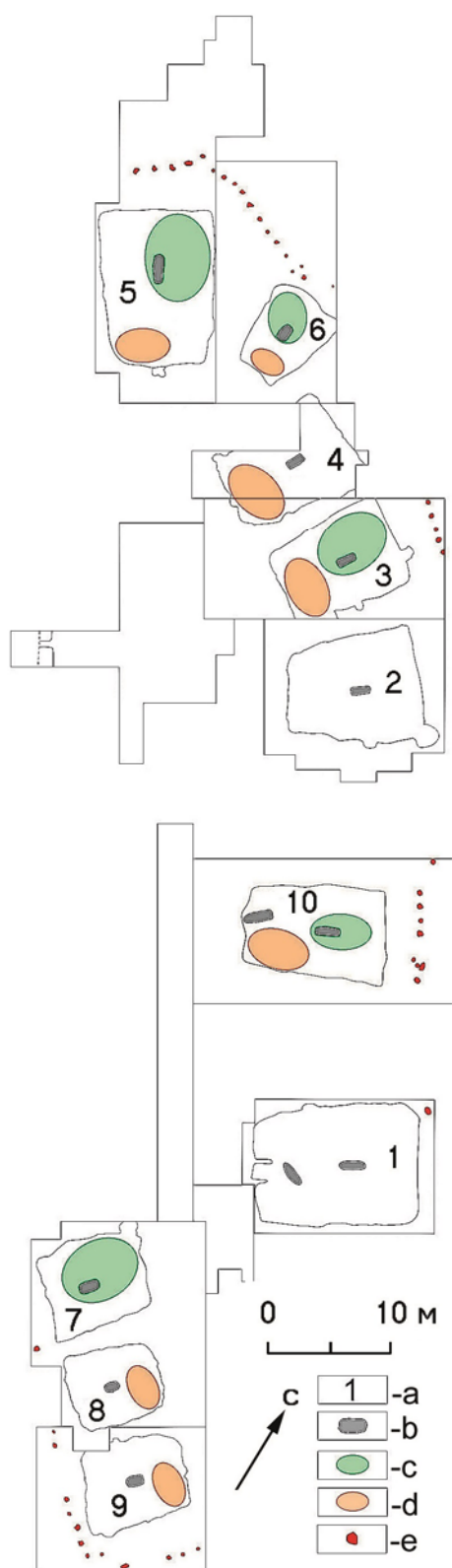


Рис. 9. План-схема раскопа на поселении Венгерovo-2 с указанием исследованных жилищ: *a* – номер котлована жилища; *b* – очаги; *c* – хозяйственная зона, связанная с бронзолитейным производством; *d* – хозяйственная зона, связанная с концентрацией фрагментов керамики и орудий из них; *e* – столбовые ямы забора

Fig. 9. The plan of the excavation at the settlement of Vengerovo-2 with the indication of the investigated dwellings: *a* – number of the pit dwelling; *b* – hearth; *c* – economic zone associated with bronze casting production; *d* – economic zone associated with the concentration of ceramic fragments and tools from them; *e* – pillar fence pits

тамбур. В обоих случаях входы направлены внутрь поселка и находились в торцевой, более узкой, стене камеры. Поселение было обнесено забором, в том числе со стороны водоема (рис. 9). Соблюдение формы овала, трапециевидная и подпрямоугольная формы построек и их взаиморасположение позволяют предполагать строительство домов по заранее намеченному плану.

Реконструкция хозяйственной деятельности населения кротовской культуры была проведена с привлечением результатов различных естественнонаучных методов. Так, тщательный планиграфический и стратиграфический анализ артефактов и объектов поселения Венгерovo-2 позволил сделать вывод о существовании как минимум двух стандартизованных хозяйственно-производственных зон в каждом жилище (см. рис. 9), а также специализированной на бронзолитейном производстве постройки. Одна зона каждого из жилищ связана с циклом вторичной металлообработки и включала в себя очажное устройство, сопутствующие хозяйственные ямы. Во второй зоне размещались площадки по вторичной обработке керамики, а также, вероятно, по обработке кожи.

Следует отметить, что на других поселениях кротовской культуры свидетельства бронзолитейного производства не столь очевидны и отмечены не во всех жилищах (Абрамово-10) или отсутствуют вовсе (Черноозерье IV) [Стефанова, 1988], а очажные устройства представляют собой обычные округлые, иногда углубленные, кострища. Это позволяет ставить вопрос о специализированном характере поселения Венгерovo-2. В пользу этого свидетельствуют и значительные объемы тиглей (до 0,7 кг), обнаруженные на производственных участках, а также стандартизованные литейные формы на фрагментах керамики, предназначенные для отливки бронзовых стержней.

Отдельное направление было связано с формированием и апробацией комплекса методов для изучения очажных устройств. Помимо собственно полевой методики, заключающейся в погоризонтной выборке и просеивании или флотации заполнения с фиксацией находок, микростратиграфии и планиграфии для их последующей визуализации, привлечены также экспериментальные данные, методы статистики. Подобное исследование позволило сделать вывод о том, что способ устройства центрального очага в каждом жилище был стандартизирован. Размеры и мощность заполнения очага коррелируют с площадью жилища. Особенности взаиморасположения углистых, золистых и прокаленных участков свидетельствуют о многофункциональном характере теплотехнических устройств, среди которых можно выделить освещение и обогрев помещения, приготовление пищи (разными способами). Металлургическую функцию очага подтверждают находки бронзовых всплесков, костей с бронзовыми окислами, фрагментов тиглей и литейных форм со следами использования. Экспериментальные исследования позволили выявить признаки для отличия преднамеренно прокаленных участков грунта от следов пожара.

Отдельному анализу были подвергнуты кальцинированные кости из заполнения очажных устройств. Остеологические определения получены для 244 фрагментов (выполнены канд. биол. наук С. К. Васильевым). Идентифицированы кости овцы, лисицы, единично кости соболя, птицы. Присутствуют фрагментарно практически все части скелетов овцы и лисицы, однако преобладают фаланги. Это связано с размерами данных костей, малым количеством мягких тканей, что обеспечивает им целостность при сгорании органики до минерального матрикса [Mogin, 2010. P. 215–221]. Макроструктура, цвет, характер растрескивания костей (глубокие трещины, изменение пропорций, изогнутость), наличие огромного количества микрофрагментов (до 2 500 в каждом очаге) свидетельствуют, во-первых, о высокой температуре горения в процессе функционирования очага (не менее 900 °С), а во-вторых, о значительном количестве сжигаемых костей. В свою очередь, это позволяет предполагать, что кость использовалась в качестве топлива преднамеренно.

Одной из наиболее репрезентативных частей памятника Тартас-1 являются погребально-поминальные комплексы андроновской (федоровской) культуры. Еще на ранних стадиях работ были отмечены определенные новации в андроновском погребальном комплексе, например присутствие в захоронениях остатков ихтиофауны.

Произведена диагностика видового и возрастного состава рыб (анализ выполнен канд. биол. наук Л. А. Коневова, НГПУ). Определены время вылова и численность особей по ихтиологическим материалам из погребений андроновской (федоровской культуры), а также из синкретичных кротовско-андроновских комплексов могильника Тартас-1 [Молодин и др., 2015а]. Выделены три основных варианта местонахождения находок ихтиофауны: в надмогильных сооружениях, в засыпке (заполнении) могильной ямы и на дне могилы в непосредственной близости к погребенному. Использование рыбы в погребальном обряде андроновской (федоровской) культуры на этом памятнике является определенным новшеством, не характерным для памятников андроновского (федоровского) круга. Возможно, подобная ситуация связана с серьезными идеологическими изменениями, произошедшими в результате адаптации пришлого андроновского (федоровского) населения к новым условиям жизнедеятельности, и его активными контактами с местными, автохтонными, жителями.

Проведение молекулярно-генетических исследований останков древнего населения из различных районов западносибирской лесостепи открывает перспективы получения новых объективных данных о генетической истории той или иной этнокультурной группы. При интеграции данных археологии и физической антропологии с результатами палеогенетических исследований возможны постановка и решение задач о динамике состава населения и особенностей его материальной культуры во времени и пространстве, а также о возможных миграциях [Молодин и др., 2017].

Подобные исследования были проведены на материалах погребальных памятников саргатской культуры раннего железного века Венгерово-6 и Погорелка-2. Экспериментальная часть работы выполнена на базе Межинститутского сектора палеогенетики ИАЭТ СО РАН

и ИЦиГ СО РАН [Пилипенко и др., 2010]. Исследование разнообразия линий мтДНК в генофонде саргатского населения позволило определить основные направления его генетических связей. Высказано предположение об определяющем воздействии притока населения с юга, из степного пояса Евразии [Пилипенко и др., 2017]. Очевидно, доминирующим было сарматское влияние. Эти данные подтверждаются и результатами палеоантропологического анализа саргатских материалов Барабы. Вероятно влияние восточных групп, генетически связанных с хунну [Молодин и др., 2017]. В ходе исследования генофонда мтДНК и Y-хромосомы населения саргатской культуры получены молекулярно-генетические данные, позволяющие сделать несколько предварительных выводов относительно роли родственных связей индивидов при их погребении в одном кургане. В частности, выявлены случаи близкого родства по отцовской и материнской линии, свидетельствующие, что родство было одним из мотивов погребения индивидов под одним курганом. При этом не все, погребенные под одним надмогильным сооружением, являлись близкими родственниками. Следовательно, в саргатском обществе существовали и другие мотивы для захоронения индивидов в одном кургане [Пилипенко и др., 2017].

Таким образом, исследованиями Западносибирского археологического отряда с использованием междисциплинарных методов за последние 15 лет получены новые данные, развивающие существующие точки зрения, уточняющие или позволяющие строить новые концепции историко-культурных процессов на территории крупного региона Сибири. Совершенно очевидно, что современная парадигма науки предполагает участие специалистов естественнонаучного профиля на всех этапах археологического исследования. Это существенно расширяет возможности достижения новых результатов, которые нельзя получить на основе традиционных методов, а также увеличивает уровень доказательности и объективности выдвигаемых историко-культурных положений.

Список литературы / References

- Афанасьев Г. Е.** Основные направления применения ГИС- и ДЗ-технологий в археологии // Круглый стол «Геоинформационные технологии в археологических исследованиях» (Москва, 2 апреля 2003 г.). М.: АГИС, ИА РАН, 2004. (CD-ROM).
Afanasyev G. E. Osnovnye napravleniya primeneniya GIS- i DZ-tekhnologii v arkhologii [Main Directions of Using GIS and DZ Remote Sensing Technologies in Archaeology]. *Kruglyi stol Geoinformatsionnye tekhnologii v arkhologicheskikh issledovaniyakh (Moskva, 2 aprelya 2003)* [Geoinformation Technologies in Archaeological Research (Moscow, 2 April, 2003)]. Moscow, AGIS IA RAS Publ., 2004, Electronic optical disk: CD-ROM. (in Russ.)
- Бобринский А. А.** Гончарство Восточной Европы. Источники и методы изучения. М.: Наука, 1978. 272 с.
Bobrinskii A. A. Goncharstvo Vostochnoi Evropy: istochniki i metody izucheniya [Pottery Eastern Europe: Sources and Methods of Study]. Moscow, Nauka, 1978, 272 p. (in Russ.)
- Васильева И. Н.** Гончарство Волжской Болгарии в X–XIV вв. Екатеринбург: Наука, 1993. 248 с.
Vasilieva I. N. Goncharstvo Volzhskoi Bolgarii v X–XIV vv. [Pottery of the Volga Bulgaria in 10–14th centuries]. Ekaterinburg, Nauka Publ., 1993, 248 p. (in Russ.)
- Васильева И. Н.** Ранненеолитическое гончарство Волго-Уралья (по материалам елшанской культуры) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2011. № 2 (46). С. 70–81.
Vasilieva I. N. Ranneneoliticheskoe goncharstvo Volgo-Ural'ya (po materialam elshanskoi kul'tury) [Early Neolithic Pottery of the Volga-Ural Region (Based on the Materials of the Elshan Culture)]. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2011, no. 2 (46), p. 70–81. (in Russ.)
- Васильева И. Н., Салугина Н. П.** Экспериментальный метод в изучении древнего гончарства (к проблеме разработки структуры научного исследования с использованием физического моделирования) // Актуальные проблемы изучения древнего гончарства: Коллективная монография. Самара: Изд-во СамГПУ, 1999. С. 181–199.
Vasilieva I. N., Salugina N. P. Eksperimental'nyi metod v izuchenii drevnego goncharstva: k probleme razrabotki struktury nauchnogo issledovaniya s ispol'zovaniem fizicheskogo modelirovaniya [The Experimental Method in the Study of Ancient Pottery (on developing the structure of scientific research using physical modeling)]. *Aktual'nye*

problemy izucheniya drevnego goncharstva [Topical Issues of Studying Ancient Pottery]. Samara, SamSPU Publ., 1999, p. 181–199. (in Russ.)

Васильева И. Н., Салугина Н. П. Некоторые итоги изучения древнего и средневекового гончарства Самарского Поволжья // 40 лет Средневожской археологической экспедиции: Краеведческие записки. Самара: Офорт, 2010. Вып. 15. С. 135–152.

Vasilieva I. N., Salugina N. P. Nekotorye itogi izucheniya drevnego i srednevekovogo goncharstva Samarskogo Povolzh'ya [Some Results of Studying Ancient and Medieval Pottery of the Samara Volga Region]. *40 let Srednevolzhskoi arkheologicheskoi ekspeditsii. Kraevedcheskie zapiski* [40 Years of the Middle Volga Archaeological Expedition: Local Lore Notes]. Samara, Ofort Publ., 2010, iss. 15, p. 135–152. (in Russ.)

Волкова Е. В. Гончарство фатьяновских племен. М.: Наука, 1996. 122 с.

Volkova E. V. Goncharstvo fat'yanovskikh plemen [Pottery of Fatyanovo tribes]. Moscow, Nauka, 1996, 122 p. (in Russ.)

Волкова Е. В. Керамика Волосово-Даниловского могильника фатьяновской культуры как исторический источник. М.: Старый Сад, 1998. 260 с.

Volkova E. V. Keramika Volosovo-Danilovskogo mogil'nika fat'yanovskoi kul'tury kak istoricheskii istochnik [Ceramics of the Volosovo-Danilovsky Burial Ground of the Fatyanovo Culture as a Historical Source]. Moscow, Staryi Sad Publ., 1998, 260 p. (in Russ.)

Волкова Е. В. Новинковские могильники фатьяновской культуры. М.: ИА РАН, 2010. 248 с.

Volkova E. V. Novinkovskie mogil'niki fat'yanovskoi kul'tury [Novinkovskie Burial Grounds of the Fatyanovo Culture]. Moscow, IA RAN Publ., 2010, 248 p. (in Russ.)

Генинг В. Ф. Древняя керамика. Методы и программы исследования в археологии. Киев: Наук. дум., 1992. 188 с.

Gening V. F. Drevnyaya keramika. Metody i programmy issledovaniya v arkheologii [Ancient Pottery. Methods and Programs of Research in Archaeology]. Kiev, Naukova dumka Publ., 1992, 188 p. (in Russ.)

Генинг В. Ф. Программа статистической обработки керамики из археологических раскопок // СА. 1973. № 1. С. 114–135.

Gening V. F. Programma statisticheskoi obrabotki keramiki iz arkheologicheskikh raskopok [A program of Statistical Processing of Ceramics from Archaeological Excavations]. *Soviet Archaeology*, 1973, no. 1, p. 114–135. (in Russ.)

Глушков И. Г. Керамика как археологический источник. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1996. 328 с.

Glushkov I. G. Keramika kak arkheologicheskii istochnik [Ceramics as an Archaeological Source]. Novosibirsk, IAE SB RAS Publ., 1996, 328 p. (in Russ.)

Глушков И. Г., Гребенщиков А. В., Жушиховская И. С. Петрография археологической керамики: проблемы, возможности, перспективы // Актуальные проблемы изучения древнего гончарства: Колл. монография. Самара: Изд-во СамГПУ, 1999. С. 150–166.

Glushkov I. G., Grebenschikov A. V., Zhushchikhovskaya I. S. Petrografiya arkheologicheskoi keramiki. Problemy, vozmozhnosti, perspektivy [Petrography of Archaeological Ceramics: Issues, Opportunities, Prospects]. *Aktual'nye problemy izucheniya drevnego goncharstva* [Topical Issues of Studying Ancient Pottery]. Samara, SamSPU Publ., 1999, p. 150–166. (in Russ.)

Гражданкина Н. С. Методика химико-технологического исследования древней керамики // Археология и естественные науки. М.: Наука, 1965. С. 152–160.

Grazhdankina N. S. Metodika khimiko-tekhnologicheskogo issledovaniya drevnei keramiki [Methods of Chemical-Technological Research of Ancient Ceramics]. *Arkheologiya i estestvennye nauki* [Archaeology and Natural Sciences]. Moscow, 1965, p. 152–160. (in Russ.)

Гребенщиков А. В., Деревянко Е. И. Гончарство древних племен Приамурья (начало эпохи раннего железа). Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2001. 120 с.

Grebenschikov A. V., Derevyanko E. I. Goncharstvo drevnikh plemen Priamur'ya (nachalo epokhi rannego zheleza) [Pottery of the Ancient Tribes of the Amur Region (the beginning of the early Iron Age)]. Novosibirsk, IAE SB RAS Publ., 2001, 120 p. (in Russ.)

Деревянко А. П., Молодин В. И., Шуньков М. В. Междисциплинарные исследования Института археологии и этнографии Сибирского отделения РАН за последнее десятилетие // РА. 2005. № 2. С. 5–19.

Derevyanko A. P., Molodin V. I., Shunkov M. V. Mezhdistsiplinarnye issledovaniya Instituta arkheologii i etnografii Sibirskogo otdeleniya RAN za poslednee desyatiletie [Interdisciplinary Studies of the Institute of Archaeology and Ethnography of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences in the Last Decade]. *Russian Archaeology*, 2005, no. 2, p. 5–19. (in Russ.)

Деревянко А. П., Молодин В. И., Шуньков М. В. Институт археологии и этнографии СО РАН: основные результаты научной деятельности в области археологии // Археология, этнография и антропология Евразии. 2007. № 2 (30). С. 2–23.

Derevyanko A. P., Molodin V. I., Shunkov M. V. Institut arkheologii i etnografii SO RAN: osnovnye rezul'taty nauchnoi deyatel'nosti v oblasti arkheologii [Institute of Archaeology and Ethnography of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences: Main Results of Scientific Activities in the Field of Archaeology]. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2007, no. 2 (30), p. 2–23. (in Russ.)

Деревянко А. П., Молодин В. И., Шуньков М. В. Междисциплинарные исследования в археологии Северной Азии // Вестник РФФИ. 2016. № 3 (91) С. 34–46.

Derevyanko A. P., Molodin V. I., Shunkov M. V. Mezhdistsiplinarnye issledovaniya v arkheologii Severnoi Azii [Interdisciplinary Studies in the Archaeology of Northern Asia]. *Bulletin of the Russian Foundation for Basic Research*, 2016, no. 3 (91). (in Russ.)

Дьякова О. В. Происхождение, формирование и развитие средневековых культур Дальнего Востока (по материалам керамического производства). Владивосток: Дальнаука, 1993. Ч. 1. 176 с.; Ч. 2. 289 с.; Ч. 3. 408 с.

Diyakova O. V. Proiskhozhdenie formirovanie i razvitie srednevekovykh kul'tur Dal'nego Vostoka (po materialam keramicheskogo proizvodstva) [The Origin, Formation and Development of Medieval Cultures of the Far East (based on the materials of ceramic production)]. Vladivostok, Dalnauka Publ., 1993, part 1, 176 p.; part 2, 289 p.; part 3, 408 p. (in Russ.)

Дядьков П. Г., Позднякова О. А. Итоги и перспективы применения метода магнитометрии для изучения археологических памятников Западной Сибири // Мультидисциплинарные методы в археологии: новейшие итоги и перспективы: Материалы международного симпозиума. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2017. С. 60–68.

Dyadkov P. G., Pozdnyakova O. A. Itogi i perspektivy primeneniya metoda magnitometrii dlya izucheniya arkheologicheskikh pamyatnikov Zapadnoi Sibiri [Results and Prospects of Applying Magnetometry to Study Archaeological Sites of Western Siberia]. *Multidistsiplinarnye metody v arkheologii: noveishie itogi i perspektivy. Materialy mezhdunarodnogo simpoziuma [Multidisciplinary Approach to Archaeology: Recent Achievements and Prospects: Proceedings of the International Symposium]*. Novosibirsk, IAE SB RAS Publ., 2017, p. 60–68. (in Russ.)

Жущиховская И. С. Фактор технологической целесообразности в древнем гончарстве // Приморье в древности и средневековье. Уссурийск: Изд-во Уссур. гос. пед. ин-та, 2006. С. 9–13.

Zhushchihovskaya I. S. Faktor tekhnologicheskoi tselesoobraznosti v drevnem goncharstve [Technological Expediency in Ancient Pottery]. *Primor'ye v drevnosti i srednevekov'e [The Primorye Region in Antiquity and Middle Age]*. Ussuriisk, USPI Publ., 2006, p. 9–13. (in Russ.)

Жущиховская И. С. Очерки истории древнего гончарства Дальнего Востока России. Владивосток: Изд-во ДВО РАН, 2004. 312 с.

Zhushchikhovskaya I. S. Ocherki istorii drevnego goncharstva Dal'nego Vostoka Rossii [Essays on the History of the Ancient Pottery of the Far East of Russia]. Vladivostok, FEB RAS Publ., 2004, 312 p. (in Russ.)

Жущиховская И. С. Системный подход в изучении древнего гончарства // Керамика как исторический источник: Тез. докл. и материалы конф., проходившей 16–18 апреля в г. Тобольске. Тобольск: Изд-во ТГПИ, 1996. С. 9–11.

Zhushchihovskaya I. S. Sistemyi podkhod v izuchenii drevnego goncharstva [A System Approach to the Study of Ancient Pottery]. *Keramika kak istoricheskii istochnik [Ceramics as a Historical Source]*. 16–18 April, Tobolsk. Tobolsk, TSPI Publ., 1996, p. 9–11. (in Russ.)

Жущиховская И. С., Залищак Б. Л. Петрографический метод в изучении древней керамики: на материале неолитических-средневековых культур Приморья // Методы естественных наук в археологическом изучении древних производств на Дальнем Востоке СССР. Владивосток: Дальневост. науч. центр, Ин-т истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока, 1986. С. 55–67.

Zhushchikhovskaya I. S., Zalishchak B. L. Petrograficheskii metod v izuchenii drevnei keramiki na materiale neoliticheskikh-srednevekovykh kul'tur Primor'ya [The Petrographic Method in the Study of Ancient Ceramics Based on the Material of the Neolithic-Medieval Cultures of the Primorye Region]. *Metody estestvennykh nauk v arkheologicheskoi izuchenii drevnikh proizvodstv na Dal'nem Vostoke SSSR [Methods of Natural Sciences in the Archaeological Study of Ancient Industries in the Far East of the USSR]*. Vladivostok, 1986, p. 55–67. (in Russ.)

Зайцева О. В., Пушкарев А. А. Тахеометрическая съемка в археологических исследованиях: Учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. ун-т, Томск. гос. ун-т. Новосибирск, 2009. 48 с.

Zaitseva O. V., Pushkarev A. A. Takheometricheskaya s'emka v arkheologicheskikh issledovaniyakh [Tacheometric Survey in Archaeological Research]. Teaching aid. Novosibirsk, NSU, TSU Publ., 2009, 48 p. (in Russ.)

Ивасько Л. В. О каюковской археологической культуре // Барсова Гора: древности таежного Приобья. Екатеринбург; Сургут: Урал. кн. изд-во, 2008. С. 112–122.

Ivasko L. V. O kayukovskoi arkheologicheskoi kul'ture [On the Kayukovo Archaeological Culture]. *Barsova Gora: drevnosti taezhnogo Priob'ya* [Barsova Gora: Antiquities of the Ob River Taiga]. Ekaterinburg, Surgut, Ural book Publ., 2008, p. 112–122. (in Russ.)

Ивасько Л. В. Укрепленное поселение каменного века Каюково-2 // Материалы и исследования по истории Северо-Западной Сибири. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. ун-та, 2002. С. 7–25.

Ivasko L. V. Ukreplennoe poselenie kamennogo veka Kayukovo-2 [The Fortified Settlement of the Stone Age Kayukovo-2]. *Materialy i issledovaniya po istorii Severo-Zapadnoi Sibiri* [Materials and Research on History of Ancient Siberia]. Ekaterinburg, USU Publ., 2002, p. 7–25. (in Russ.)

Клейн Л. С. Археологическая типология. Л.: Академия наук СССР, Ленингр. археол. науч.-исслед. объединение, 1991. 448 с.

Klein L. S. Arkheologicheskaya tipologiya [Archaeological Typology]. Leningrad, Akademiya nauk SSSR, Leningradskoe arkheologicheskoe nauchno-issledovatel'skoe obedinenie Publ., 1991, 448 p. (in Russ.)

Кобелева Л. С. Технология изготовления керамики саргатской культуры (восточный ареал): Автореф. дис. ... канд. ист. наук. Новосибирск, 2009. 26 с.

Kobeleva L. S. Tekhnologiya izgotovleniya keramiki sargatskoi kul'tury (vostochnyi areal) [Technology of Making Ceramics in the Sargat Culture (Eastern area)]. Cand. histor. sci. syn. diss. Novosibirsk, 2009, 26 p. (in Russ.)

Ковалева В. Т., Зырянова С. Ю. К вопросу о сатыгинском типе керамики // Барсова Гора: древности таежного Приобья. Екатеринбург; Сургут: Урал. кн. изд-во, 2008. С. 135–145.

Kovaleva V. T., Zyryanova S. Yu. K voprosu o satygin'skom tipe keramiki [On the Issue of the Satyga Type of Ceramics]. *Barsova Gora: drevnosti taezhnogo Priob'ya* [Barsova Gora: Antiquities of the Ob River Taiga]. Ekaterinburg, Surgut, Ural book Publ., 2008, p. 135–145. (in Russ.)

Конькова Л. В. Аналитические методы исследования древнего ремесла // Древние ремесленники Приуралья. Ижевск: УИИЯЛ УрО РАН, 2001. С. 44–53.

Konkova L. V. Analiticheskie metody issledovaniya drevnego remesla [Analytical Research Methods of Ancient Crafts]. *Drevnie remeslenniki Priural'ya* [Ancient Artisans of the Urals]. Izhevsk, UIIYAL UrO RAS Publ., 2001, p. 44–53. (in Russ.)

Коробов Д. С. Применение ГИС и данных дистанционного зондирования в археологии // Междисциплинарная интеграция в археологии (по материалам лекций для аспирантов и молодых сотрудников) / Отв. ред. Е. Н. Черных, Т. Н. Мишина. М.: ИА РАН, 2016. С. 280–311.

Korobov D. S. Primenenie GIS i dannykh distantsionnogo zondirovaniya v arkheologii [Application of GIS and Remote Sensing Data in Archaeology]. *Mezhdistsiplinarnaya integratsiya v arkheologii po materialam lektzii dlya aspirantov i molodykh sotrudnikov* [Interdisciplinary Integration in Archaeology (based on lectures for graduate students and young researchers)]. Moscow, IA RAS Publ., 2016, p. 280–311 (in Russ.)

Косинская Л. Л. Ранняя гребенчатая керамика в неолите Зауралья // Уральский исторический вестник. 2014. № 2 (43). С. 30–39.

Kosinskaya L. L. Rannaya grebenchataya keramika v neolite Zaural'ya [Early Comb Pottery in the Neolithic Ural Region]. *Uralskii istoricheskii vestnik* [Ural Historical Herald], 2014, no. 2 (43), p. 30–39. (in Russ.)

Косинская Л. Л. Глава 1. Археологические культуры Ямала. 1.1. Каменный век севера Западной Сибири // История Ямала. Екатеринбург: Изд-во Баско, 2010. Т. 1: Ямал традиционный, кн. 1: Древние культуры и коренные народы. С. 22–47.

Kosinskaya L. L. Glava 1. Arkheologicheskie kul'tury Yamala. 1. 1. Kamennyi vek severa Zapadnoi Sibiri [Chapter 1. The Archaeological Culture of Yamal. 1.1. Stone Age of the North-Western Siberia]. *Istoriya Yamala* [History of Yamal]. Ekaterinburg, Basko Publ., 2010, vol. 1, book 1, p. 22–47. (in Russ.)

Круг О. Ю. Применение петрографии в археологии // Археология и естественные науки. М.: Наука, 1965. С. 146–151.

Krug O. Yu. Primenenie petrografii v arkheologii [Use of Petrography in Archaeology]. *Arkheologiya i estestvennye nauki* [Archaeology and Natural Sciences]. Moscow, 1965, p. 146–151 (in Russ.)

Круг О. Ю. Применение петрографических методов для исследования силикатов (технических материалов) в археологии // Методы естественных и технических наук в археологии: Тез. докл. Всесоюз. совещания. М., 1963. С. 42–43.

Krug O. Yu. Primenenie petrograficheskikh metodov dlya issledovaniya silikatov (tekhnicheskikh materialov) v arkhologii [Application of Petrographic Methods for Studying Silicates (Technical Materials) in Archaeology]. *Metody estestvennykh i tekhnicheskikh nauk v arkhologii* [Methods of Natural and Technical Sciences in Archaeology]. Moscow, 1963, p. 42–43 (in Russ.)

Лamina Е. В., Лотова Э. В., Добрецов Н. Н. Минералогия древней керамики Барабы. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1995. 126 с.

Lamina E. V., Lotova E. V., Dobretsov N. N. Mineralogiya drevnei keramiki Baraby [Mineralogy of Ancient Ceramics in Baraba]. Novosibirsk, IAE SB RAS Publ., 1995, 126 p. (in Russ.)

Матасова Г. Г., Казанский А. Ю., Позднякова О. А. Опыт использования петромагнитного метода для оценки перспектив применения магниторазведки на территории археологических памятников Барабинской лесостепи // Физика Земли. 2016. № 6. С. 86–99.

Matasova G. G., Kazanskii A. Yu., Pozdnyakova O. A. Opyt ispol'zovaniya petromagnitnogo metoda dlya otsenki perspektiv primeneniya magnitorazvedki na territorii arkhologicheskikh pamyatnikov Barabinskoi lesostepi [Experience of Using Rock Magnetic Methods for Assessing Prospects of Magnetic Exploration on the Territory of Archaeological Sites of the Baraba Forest Steppe]. *Izvestiya. Fizika Zemli* [Izvestiya. Physics of the Solid Earth], 2016, no. 6, p. 86–99. (in Russ.)

Матвеев А. В., Аношко О. М. Зауралье после андроновцев: бархатовская культура. Тюмень: Тюменский дом печати, 2009. 416 с.

Matveev A. V., Anoshko O. M. Zaural'e posle andronovtsev: barkhatovskaya kul'tura [The Urals after Andronovo: the Barkhatovo Culture]. Tyumen, Tyumenskii dom pečhati Publ., 2009, 416 p. (in Russ.)

Мерц В. К. О керамике боборькинского типа из неолит-энеолитических комплексов Северного Казахстана // Древний Тургай и Великая степь: часть и целое: Сб. ст., посвящ. 70-летию В. Н. Логвина. Костанай; Алматы: Изд-во Ин-та археологии им. А. Х. Маргулана, 2015. С. 267–272.

Merts V. K. O keramike boborykinskogo tipa iz neolit-eneoliticheskikh kompleksov Severnogo Kazakhstana [On the Boborykino-Type Ceramics from the Neolithic-Eneolithic Complexes of Northern Kazakhstan]. *Drevnii Turgai i Velikaya step': chast i tseloe* [Ancient Turgai and Great Steppe: a Part and a Whole]. Kostanai, Almaty, A. Kh. Margulan Institute of Archaeology Publ., 2015, p. 267–272. (in Russ.)

Методы минералогических исследований: Справочник. М.: Недра, 1985. 480 с.

Metody mineralogicheskikh issledovaniy [Methods of Mineralogical Studies]. A Handbook. Moscow, Nedra Publ., 1985, 480 p. (in Russ.)

Молодин В. И. Сибирская археология, эпоха палеометалла: итоги и перспективы междисциплинарных исследований // Историческая наука на пороге XXI века. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2001а. С. 84–102.

Molodin V. I. Sibirskaya arkhologiya epokha paleometalla: itogi i perspektivy mezhdistsiplinarnykh issledovaniy [Siberian Archaeology in the Epoch of Paleometal: Results and Prospects of Interdisciplinary Research]. *Istoricheskaya nauka na poroge XXI veka* [Historical Science on the Threshold of the XXI century]. Novosibirsk, IAE SB RAS Publ., 2001, p. 84–102. (in Russ.)

Молодин В. И. Археология: итоги и перспективы междисциплинарных исследований // Вестник РАН. 2001б. Т. 71, № 9. С. 788–796.

Molodin V. I. Arkheologiya: itogi i perspektivy mezhdistsiplinarnykh issledovaniy [Archaeology: Results and Prospects of Interdisciplinary Research]. *Herald of the Russian Academy of Sciences*, 2001, vol. 71, no. 9, p. 788–796. (in Russ.)

Молодин В. И. Этнокультурная мозаика в Западной Барабе (эпоха поздней бронзы – переходное время от эпохи бронзы к железному веку. XIV–VIII вв. до н. э.) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2014. № 4 (60). С. 54–63.

Molodin V. I. Etnokul'turnaya mozaika v Zapadnoi Barabe (epokha pozdnei bronzy perekhodnoe vremya ot epokhi bronzy k zheleznomu veku. XIV–VIII vv. do n. e.) [Ethnocultural Mosaic in Western Baraba (Late Bronze Age as a Transitional Period from the Bronze Age to the Iron Age. XIV–VIII centuries BC)]. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2014, no. 4 (60), p. 54–63. (in Russ.)

- Молодин В. И.** Берликская культура в западносибирской лесостепи // Археология Западной Сибири и Алтая: опыт междисциплинарных исследований: Сб. ст., посвящ. 70-летию проф. Ю. Ф. Кирюшина. Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2015. С. 237–244.
- Molodin V. I.** Berlikskaya kul'tura v Zapadnosibirskoi lesostepi [The Berlikskaya Culture in the West Siberian Forest-Steppe]. *Arkheologiya Zapadnoi Sibiri i Altaya: opyt mezhdisciplinarnykh issledovaniy* [Archaeology of Western Siberia and Altai: the experience of interdisciplinary research]. Collection of articles devoted to the 70th birthday of Yu. F. Kiryushin. Barnaul, ASU Publ., 2015, p. 237–244. (in Russ.)
- Молодин В. И., Дураков И. А., Кобелева Л. С., Конева Л. А.** Рыба в погребальной практике носителей андроновской (федоровской) культуры (по материалам могильника Тартас-1, Барабинская лесостепь, Западная Сибирь) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2015а. № 3(43). С. 77–90. DOI 10.17746/1563-0102.2015.43.3.077-090
- Molodin V. I., Durakov I. A., Kobeleva L. S., Koneva L. A.** Ryba v pogrebal'noi praktike nositelei andronovskoi (fedorovskoi) ku'tury (po materialam mogil'nika Tartas-1, Barabinskaya lesostep', Zapadnaya Sibir') [Fish in the burial practice of carriers of the Andronovo (Fedorovskaya) culture (based on the Tartas-1 burial site, Baraba forest-steppe, Western Siberia)]. *Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia*, 2015a, no. 3 (43), p. 77–90. (in Russ.) DOI 10.17746/1563-0102.2015.43.3.077-090
- Молодин В. И., Мыльникова Л. Н., Марченко Ж. В., Васильев С. К., Ефремова Н. С., Кобелева Л. С., Кулик Н. А., Нестерова М. С., Позднякова О. А.** Традиции и инновации культур эпохи неолита – раннего железного века Обь-Иртышского междуречья в контексте использования методов естественных наук // Естественные научные методы исследований и парадигма современной археологии: Материалы Всерос. науч. конф. М.: Языки славянской культуры, 2015б. С. 68–79.
- Molodin V. I., Mylnikova L. N., Marchenko Zh. V., Vasil'ev S. K., Efremova N. S., Kobeleva L. S., Kulik N. A., Nesterova M. S., Pozdnyakova O. A.** Traditsii i innovatsii kul'tur epokhi neolita – rannego zheleznogo veka Ob'-Irtyskogo mezhdurech'ya v kontekste ispol'zovaniya metodov estestvennykh nauk [Traditions and Innovations of the Cultures during the Neolithic – Early Iron Age of the Ob-Irtysk River Basin in the Context of Using Methods of Natural Sciences]. *Estestvennonauchnye metody issledovaniy i paradigma sovremennoi arkheologii* [Natural Science Research Methods and the Paradigm of Modern Archaeology]. Materials of the All-Russian Scientific Conference. Moscow, Languages of Slavic Culture Publ., 2015, p. 68–79. (in Russ.)
- Молодин В. И., Пилипенко А. С.** Археология и палеогенетика: методы, результаты, перспективы // IV Северный археологический конгресс. Доклады 19–23 октября, 2015. Ханты-Мансийск. Екатеринбург; Ханты-Мансийск: Изд-во ИИА УрО РАН, 2015. С. 114–132.
- Molodin V. I., Pilipenko A. S.** Arkheologiya i paleogenetika: metody, rezul'taty, perspektivy [Archeology and Paleogenetics: Methodology, Results, Prospects]. *IV Severnyi arkheologicheskii kongress. Materialy, 19–23 oktyabrya 2015, Khanty-Mansiisk* [IV Northern Archaeological Congress. Papers, October 19–23, 2015, Khanty-Mansiisk]. Ekaterinburg, Khanty-Mansiysk, IIA UB RAS Publ., 2015, p. 114–132. (in Russ.)
- Молодин В. И., Пилипенко А. С., Поздняков Д. В.** Этногенетические реконструкции популяций юга Западной Сибири в голоцене (неолит – позднее Средневековье): комплексный подход // Мультидисциплинарные методы в археологии: новейшие итоги и перспективы: Материалы междунар. симп. «Мультидисциплинарные методы в археологии: новейшие итоги и перспективы». Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2017. С. 148–168.
- Molodin V. I., Pilipenko A. S., Pozdnyakov D. V.** Etnogeneticheskie rekonstruktsii populyatsii yuga Zapadnoi Sibiri v golotsene (neolit – pozdnee srednevekov'e): kompleksnyi podkhod [Ethno-Genetic Reconstructions of Human Populations of Western Siberia in the Holocene (Neolithic – Late Medieval Period): multidisciplinary approach]. *Mul'tidistsiplinarnye metody v arkheologii: noveishie itogi i perspektivy* [Multidisciplinary Approach to Archaeology: Recent Achievements and Prospects]. Proceedings of the International Symposium. Novosibirsk, IAE SB RAS Publ., 2017, p. 148–168. (in Russ.)
- Мыльникова Л. Н., Чемякина М. А.** Традиции и новации в гончарстве древних племен Барабы (по материалам поселенческого комплекса Омь-1). Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2002. 200 с.
- Mylnikova L. N., Chemyakina M. A.** Traditsii i novatsii v goncharstve drevnikh plemen Baraby (po materialam poselencheskogo kompleksa Om'-1) [Traditions and Innovations in Pottery-making of the Ancient Tribes of Baraba (based on materials from the Om-1 settlement complex)]. Novosibirsk, IAE SB RAS Publ., 2002, 200 p. (in Russ.)

Папин Д. В., Шамшин А. Б. Барнаульское Приобье в переходное время от эпохи бронзы к раннему железному веку. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2005. 202 с.

Papin D. V., Shamshin A. B. Barnaul'skoe Priob'ye v perekhodnoe vremya ot epokhi bronzy k rannemu zheleznomu веку [Barnaul Ob Region in Transitional Time from the Bronze Age to the Early Iron Age]. Barnaul, AltSU Publ., 2005, 202 p. (in Russ.)

Парцингер Г., Молодин В. И., Фассбиндер Й., Кобелева Л. С., Гасс А., Хофманн И., Ненахов Д. А. Предварительные результаты исследований периферии больших курганов саргатской культуры в центральной Барабе // Проблемы археологии, антропологии, этнографии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2016. Т. 22. С. 401–405.

Partsinger G., Molodin V. I., Fassbinder I., Kobeleva L. S., Gass A., Khofmann I., Nenakhov D. A. Predvaritel'nye rezul'taty issledovaniy periferii bol'shikh kurganov sargatskoi kul'tury v Tsentral'noi Barabe [Preliminary Results of Studies of the Periphery of the Large Barrows of the Sargat Culture in Central Baraba]. *Problemy arkheologii, etnografii i antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii* [Issues of Archaeology, Ethnography and Anthropology of Siberia and Adjacent Territories]. Novosibirsk, IAE SB RAS Publ., 2016, vol. 22, p. 401–405. (in Russ.)

Пилипенко А. С., Молодин В. И., Ромащенко А. Г. Палеогенетический анализ в археологических исследованиях // Информационный вестник ВОГиС. 2010. Т. 14.2. С. 280–311.

Pilipenko A. S., Molodin V. I., Romashchenko A. G. Paleogeneticheskii analiz v arkheologicheskikh issledovaniyakh [Paleogenetic Analysis in Archaeological Studies]. *Informatsionnyi vestnik VOGiS* [Information Bulletin of Vavilov Society for Geneticists and Breeding Scientists], 2010, vol. 14, no. 2, p. 280–311. (in Russ.)

Пилипенко А. С., Черданцев С. В., Трапезов Р. О., Молодин В. И., Кобелева Л. С., Поздняков Д. В., Полосьмак Н. В. Палеогенетическое исследование родства погребенных из курганов саргатской культуры в Барабинской лесостепи (Западная Сибирь) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2017. № 4 (45). С. 132–142. DOI 10.17746/1563-0102.2017.45.4.132-142

Pilipenko A. S., Cherdantsev S. V., Trapezev R. O., Molodin V. I., Kobeleva L. S., Pozdnyakov D. V., Polosmak N. V. Paleogeneticheskoe issledovanie rodstva pogrebennykh iz kurganov sargatskoi kul'tury v Barabinskoi lesostepi (Zapadnaya Sibir') [Kinship Analysis of Human Remains from the Sargat Mounds, Baraba Forest-Steppe, Western Siberia]. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2017, vol. 45, no. 4, p. 132–142. (in Russ.) DOI 10.17746/1563-0102.2017.45.4.132-142

Сайко Э. В. Из опыта применения микроскопического метода исследования к изучению средневековой среднеазиатской керамики // Изв. АН Тадж. ССР. Сталинабад, 1960. № 2. С. 41–66.

Saiko E. V. Iz opyta primeneniya mikroskopicheskogo metoda issledovaniya k izucheniyu srednevekovoi sredneaziatskoi keramiki [Experience of Applying the Microscopic Method of Research to the Study of Medieval Central Asian Ceramics]. *Izvestiya AN Tadzhijskoi SSSR* [News of the Tajik AS USSR]. Stalinabad, 1960, no. 2, p. 41–66. (in Russ.)

Сайко Э. В. Технология керамики средневековых мастеров // Археология и естественные науки. МИА, № 129. М.: Наука, 1965. С. 161–166.

Saiko E. V. Tekhnologiya keramiki srednevekovykh masterov [Technology of Ceramics from Medieval Masters]. *Arkheologiya i estestvennye nauki. MIA, № 129* [Archaeology and Natural Sciences. Material and Researches about Archaeology and Ethnography in USSR, no. 129]. Moscow, Nauka, 1965, p. 161–166. (in Russ.)

Сайко Э. В. Техника и технология керамического производства Средней Азии в историческом развитии. М.: Наука, 1982. 210 с.

Saiko E. V. Tekhnika i tekhnologiya keramicheskogo proizvodstva Srednei Azii v istoricheskom razvitiy [Techniques and Technology of Ceramic Production of Central Asia in Historical Perspective]. Moscow, Nauka, 1982, 210 p. (in Russ.)

Сайко Э. В., Жушиховская И. С. Методы микроскопии в исследовании древней керамики (Методические аспекты и практика). Препринт / ИИАИЭТНДВ. Владивосток: ДВО АН СССР, 1990. 52 с.

Saiko E. V., Zhushikhovskaya I. S. Metody mikroskopii v issledovanii drevnei keramiki (Metodicheskie aspekty i praktika) [Methods of Microscopy in the Study of Ancient Ceramics (methodological aspects and practice)]. Vladivostok, FEB AS USSR Publ., 1990, 52 p. (in Russ.)

Современные подходы к изучению древней керамики в археологии: Тез. междунар. симпозиума (29–31 октября 2013 г., Москва). М.: ИА РАН, 2013. 84 с.

Sovremennye podkhody k izucheniyu drevnei keramiki v arkheologii. Tezisy Mezhdunarodnogo simpoziuma, 29–31 oktyabrya 2013, Moskva [Recent Approaches to Ancient Ceramics in Archaeology, 29–31 October 2013, Moscow]. Moscow, IA RAS Publ., 2013, 84 p. (in Russ.)

Современные подходы к изучению древней керамики в археологии. Международный симпозиум (29–31 октября 2013 г., Москва). М.: ИА РАН, 2015. 336 с.

Sovremennye podkhody k izucheniyu drevnei keramiki v arkheologii. Mezhdunarodnyi simpozium. 29–31 oktyabrya 2013, Moskva [Recent Approaches to Ancient Ceramics in Archaeology. International Symposium. 29–31 October 2013, Moscow]. Moscow, IA RAS Publ., 2015, 336 p. (in Russ.)

Стефанова Н. К. Кротовская культура в Среднем Прииртышье // Материальная культура древнего населения Урала и Западной Сибири. Свердловск: Урал. гос. ун-т, 1988. С. 53–75. (Вопросы археологии Урала, вып. 19)

Stefanova N. K. Krotovskaya kul'tura v Srednem Priirtysh'e [Krotovo Culture in the Middle Irtysh]. *Material'naya kul'tura drevnego naseleniya Urala i Zapadnoi Sibiri* [Material Culture of the Ancient Population of the Urals and Western Siberia]. Sverdlovsk, Ural State Uni. Publ., 1988, p. 53–75 (Voprosy arkheologii Urals [Questions of archaeology of the Urals], iss. 19). (in Russ.)

Стефанов В. И., Борзунов В. А. Неолитическое городище Амня 1 (по материалам раскопок 1993 и 2000 годов // Барсова Гора: Древности таежного Приобья. Екатеринбург; Сургут: Урал. кн. изд-во, 2008. С. 105–107.

Stefanov V. I., Borzunov V. A. Neoliticheskoe gorodishche Amnya 1 (po materialam raskopok 1993 i 2000 godov) [A Neolithic Site of the Ancient Settlement Amnaya 1 (based on the materials of excavations of 1993 and 2000)]. *Barsova Gora. Drevnosti taezhnogo Priob'ya* [Barsova Gora: Antiquities of the Ob River taiga]. Ekaterinburg, Surgut, Ural book Publ., 2008, p. 105–107. (in Russ.)

Традиции и инновации в изучении древнейшей керамики. Материалы международной научной конференции. СПб.: Ин-т истории материальной культуры РАН; Гос. Эрмитаж; Самар. гос. соц.-пед. ун-т, 2016. 256 с.

Traditsii i innovatsii v izuchenii drevneishei keramiki [Traditions and Innovations in the Study of Earliest Pottery]. Materials of the International Conference. St. Petersburg, ИМК RAS Publ., 2016, 256 p. (in Russ.)

Труфанов А. Я. Культуры эпохи поздней бронзы и переходного времени к железному веку в лесостепном Прииртышье: Автореф. дис. ... канд. ист. наук. Кемерово, 1990. 17 с.

Trufanov A. Ya. Kultury epokhi pozdnei bronzy i perekhodnogo vremeni k zheleznomu veku v lesostepnom Priirtyshie. Thesis of Cand. Sci. (History). Kemerovo, 1990, 17 p. (in Russ.)

Ушаков Д. В., Черных Е. Н. Между алгеброй и гармонией: естественнонаучные методы в социогуманитарных науках // Вестник РФФИ. 2016. № 3 (91) С. 9–21.

Ushakov D. V., Chernykh E. N. Mezhdru algebroi i garmoniei: estestvennonauchnye metody v socio-gumanitarnykh naukakh [Between Algebra and Harmony: Natural Science Methods in the Socio-Humanitarian Sciences]. *Bulletin of the Russian Foundation for Basic Research*, 2016, no. 3 (91), p. 9–21. (in Russ.)

Цетлин Ю. Б. Древняя керамика. Теория и методы историко-культурного подхода. М.: ИА РАН, 2012. 379 с.

Tsetlin Yu. B. Drevnyaya keramika. Teoriya i metody istoriko-kul'turnogo podkhoda [Ancient Pottery. Theory and Methods of Historical and Cultural Approach]. Moscow, IA RAS, 2012, 379 p. (in Russ.)

Цетлин Ю. Б., Волкова Е. В. Роль естественнонаучных методов в изучении древней керамики как источника исторической информации // Археология, этнография и антропология Евразии, 2010. № 4 (44). С. 52–59.

Tsetlin Yu. B., Volkova E. V. Rol' estestvennonauchnykh metodov v izuchenii drevnei keramiki kak istochnika istoricheskoi informatsii [The Role of Science-Based Methods in the study of Ancient Pottery as a Source of Historical Information]. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2010, vol. 44, no. 4, p. 52–59. (in Russ.)

Шакиров З. Г. Методы фиксации в археологии: Учеб.-метод. пособие. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2015. 114 с.

Shakirov Z. G. Metody fiksatsii v arkheologii. Uchebno-metodicheskoe posobie [Methods of Fixation in Archaeology. A Teaching Guide]. Kazan, Kazan State Uni. Publ., 2015, 114 p. (in Russ.)

Шерстобитова О. С. Посуда со смешанными культурными признаками: к вопросу о специфике взаимодействия культур на территории Среднего Прииртышья в эпоху поздней бронзы // VII Исторические чтения памяти Михаила Петровича Грязнова. Омск: Изд-во ОмГУ, 2008. С. 129–137.

- Sherstobitova O. S.** Posuda so smeshannymi kul'turnymi priznakami: k voprosu o spetsifike vzaimodeistviya kul'tur na territorii Srednego Priirtysh'ya v epokhu pozdnei bronzy [Tableware with Mixed Cultural Characteristics: on Specificity of Culture Interactions on the Territory of the Middle Irtysh in the Late Bronze Age]. *VII istoricheskie chteniya pamyati Mikhaila Petrovicha Gryaznova* [VII Historical Readings to Commemorate M. P. Gryaznov]. Omsk, Omsk State Uni. Publ., 2008, p. 129–137. (in Russ.)
- Шерстобитова О. С.** Красноозерская культура в Среднем Прииртышье // РА. 2010. № 4. С. 28–35.
- Sherstobitova O. S.** Krasnoozerskaya kul'tura v Srednem Priirtysh'ye [Krasnoozerskaya culture in the Middle Irtysh]. *Rossiyskaya arkheologiya* [Russian Archaeology], 2010, no. 4, p. 28–35. (in Russ.)
- Эпов М. И., Молодин В. И., Манштейн А. К., Балков Е. В., Дядьков П. Г., Матасова Г. Г., Казанский А. Ю., Бортникова С. Б., Позднякова О. А., Карин Ю. Г., Кулешов Д. А.** Мультидисциплинарные археолого-геофизические исследования в Западной Сибири // Геология и геофизика. 2016. Т. 57, № 3. С. 603–614.
- Епов М. И., Molodin V. I., Manshtein A. K., Balkov E. V., Dyad'kov P. G., Matasova G. G., Kazanskii A. Yu., Bortnikova S. B., Pozdnyakova O. A., Karin Yu. G., Kuleshov D. A.** Mul'tidistsiplinarnye arkheologo-geofizicheskie issledovaniya v Zapadnoi Sibiri [Integrated Archaeological and Geophysical Studies in West Siberia]. *Geology and Geophysics*, 2016, vol. 57, no. 3, p. 603–614. (in Russ.)
- Эпов М. И., Молодин В. И., Балков Е. В., Дядьков П. Г., Фирсов А. П., Злыгостев И. Н., Вайсман П. А., Евменов Н. Д., Егоров В. Е., Карин Ю. Г., Колесов А. С., Кулешов Д. А., Манштейн Ю. А., Позднякова О. А., Свалук А. В., Селезнев Д. С., Фадеев Д. И., Цибизов Л. В., Шапаренко И. О., Шеремет А. С.** Археогеофизические исследования в СО РАН, 2013–2015 годы // Мультидисциплинарные методы в археологии: новейшие итоги и перспективы: Материалы международного симпозиума. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2017. С. 405–413.
- Епов М. И., Molodin V. I., Balkov E. V., Dyadkov P. G., Firsov A. P., Zlygostev I. N., Karin Yu. G., Kolesov A. S., Kuleshov D. A., Manshtein Yu. A., Pozdnyakova O. A., Fadeev D. I., Sheremet A. S.** Arkheogeofizicheskie issledovaniya v SO RAN, 2013–2015 gody [Archaeogeophysics in SB RAS, 2013–2015]. *Mul'tidistsiplinarnye metody v arkheologii: noveishie itogi i perspektivy Materialy mezhdunarodnogo simpoziuma* [Multidisciplinary Approach to Archaeology: Recent Achievements and Prospects: Proceedings of the International Symposium], 2017, p. 405–413. (in Russ.)
- Bourchard A.** Correlation enter la composition chimique et la provenancedes poteries antiques. Clermont-Ferrand, Université de Clermont, Faculté des sciences, 1971, 36 p.
- Drebushchak V. A., Mylnikova L. N., Drebushchak T. N., Boldyrev V. V.** The Investigation of Ancient Pottery: Application of thermal analysis. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 2005, vol. 82, no. 3, p. 617–626.
- Glascok M. D.** Neutron Activation Analysis. *Chemical Characterization of Ceramic Pastes in Archaeology. Monographs in World Archaeology*. Madison, Wiskonsin, Prehistory Press, 1992, no. 7, p. 11–26.
- Hoffman B.** Die Roll handwerhlicher Verfahren bei der Formgebung reliefverzierter Terra Sigillata. Dissertation. München, Ludwig-Maximilians-Universität, 1983, 139 S.
- Horejs B., Yung R., Pavúk P.** (Eds.) Analysing Pottery: Processing – Classification – Publiction. Facultas Philosophica Universitatis Comenianae Bratislavensis. Bratislava, Comenius University in Bratislava, 2010, vol. 10, 324 p.
- Hugo Morley-Fletcher** (Hrsg.). Dekor-Techniken in der Keramik. Von den frühen Tonwaren bis zur modernen Porzellanmanufaktur. München, Christian Verlag, 1985, 192 S.
- Leeuw S.** Giving the Potter a Choice. Conceptual aspects of Pottery techniques. *Technological Choices. Transformation in Material Cultures since the Neolithic*. London and New York, Routledge. Taylor & Francic Group, 2002, p. 238–288.
- Lode F.** 100 Tips für Keramikfreunde. Leipzig, Yena, Berlin, Urania-Verlag, 1987, 112 S.
- Mabias M.-C.** Pottery Techniques in India: Technical variants and social choice. *Technological Choices. Transformation in Material Cultures since the Neolithic*. London and New York, Routledge. Taylor & Francic Group, 2002, p. 157–180.

- Malina Ya.** Metody experimentu v archaeologii. Praha, Academia, 1980, 175 p. (Series: Studie archeologického ústavu Československé akademie věd v Brne. Roč. 8, sv. 1)
- Matson F. R.** The study of Temperatures used in firing ancient Mesopotamian pottery. *Science and archaeology*. Cambridge, 1971, p. 65–79.
- Mayes H.** The firing a pottery kiln of Romman-Britisch type at Boston, Lincs. *Archaeometry*, 1961, no. 4, p. 4–30.
- Morin E.** Implications taphonomiques de l'utilisation de l'os comme combustible. *Palethnologie*, 2010, no. 2, p. 215–223.
- Noll W.** Alte Keramiken und ihre Pigmente. Studien zu Material und Thechnologie. Stuttgart, E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller), 1991, 334 S.
- Nordström H. A.** Cultural Ecology and ceramic technology: early Nubian cultures from the fifth and the fourth millennia B.C. Stockholm, Stockholms Universitet, 1972, 200 p.
- Recent developments in ceramic Petrology. *British Museum. Occasional Paper*. London, British Museum Press, 1997, 410 p.
- Sala I. L.** A Study of Microscopic Polish on Flint Implements. *Tempus Reparatur. Archaeological and Historical Associates Limited*. Oxford, BAR, 1996, 178 p.
- Shepard A. O.** Ceramics for archaeologist. Washington, Carnegie Institution of Washington publication, 1965, 380 p.
- Tite M. S.** Determination of the firing temperature of ancient ceramics by measurement of thermal expansions a reassessment. *Archaeometry*, 1969, no. 11, p. 131–143.

Материал поступил в редколлегию
Received
05.10.2018

Сведения об авторах / Information about the Authors

Мыльникова Людмила Николаевна, доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник Института археологии и этнографии СО РАН (пр. Академика Лаврентьева, 17, Новосибирск, 630090, Россия, l.mylnikova@yandex.ru)

Lyudmila N. Mylnikova, Doctor of Science (History), Leading Researcher, Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS (17 Academician Lavrentiev Ave., Novosibirsk, 630090, Russian Federation, l.mylnikova@yandex.ru)

Кобелева Лилия Сергеевна, кандидат исторических наук, научный сотрудник Института археологии и этнографии СО РАН (пр. Академика Лаврентьева, 17, Новосибирск, 630090, Россия, lilyakobeleva@ya.ru)

Liliya S. Kobeleva, Candidate of Science (History), Researcher, Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS (17 Academician Lavrentiev Ave., Novosibirsk, 630090, Russian Federation, lilyakobeleva@ya.ru)

Нестерова Марина Сергеевна, кандидат исторических наук, научный сотрудник Института археологии и этнографии СО РАН, пр. Академика Лаврентьева, 17, Новосибирск, 630090, Россия. msnesterova@gmail.com

Marina S. Nesterova, Candidate of Science (History), Researcher, Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS (17 Academician Lavrentiev Ave., Novosibirsk, 630090, Russian Federation, msnesterova@gmail.com)