ISSN 0130-2620

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ
ИНСТИТУТА АРХЕОЛОГИИ

272

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ ИНСТИТУТА АРХЕОЛОГИИ

Издаются с 1939 года

Выпуск
272

Главный редактор
Н. А. МАКАРОВ

ИА РАН

МОСКВА 2023

Электронная библиотека ИА РАН: https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib

УДК 902/904
ББК 63.4
К78

Краткие сообщения Института археологии
Вып. 272. 2023

Издание основано в 1939 г.
Выходит 4 раза в год

Журнал входит в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендуемых ВАК РФ.
Специальность 5.6.3. Археология

Главный редактор:
академик РАН Н. А. Макаров

Редакционный совет:
д-р П. Бан, проф. М. Вагнер, д. и. н. М. С. Гаджиев, проф. О. Далли,
проф. К. фон Карнап Борнхайм, чл.-корр. РАН Н. Н. Крадин, д. и. н. А. К. Левыкин,
чл.-корр. РАН Н. В. Полосьмак, д-р Т. Хайм, д-р Б. Хорд, д-р Чжан Со Хо

Редакционная коллегия:
д. и. н. Л. И. Авилова (зам. гл. ред.), к. и. н. К. Н. Гаврилов, д. и. н. М. В. Добровольская,
д. и. н. А. А. Завойкин, д. и. н. В. И. Завьялов, проф. М. Казанский, д. и. н. А. Р. Канторович,
к. и. н. В. Ю. Коваль, к. и. н. Н. В. Лопатин, к. и. н. Ю. В. Лунькова (отв. секретарь редакции),
акад. Болгарской АН В. Николов, Ю. Ю. Пиотровский, д. и. н. Н. М. Чаиркина,
д-р Й. Шнеевайсс, д. и. н. В. Е. Щелинский

Brief Communications of the Institute of Archaeology

Editor-in-chief:
academician N. A. Makarov

ISSN 0130-2620
DOI: 10.25681/IARAS.0130-2620.272

© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт археологии Российской академии наук, 2023
© Авторы статей, 2023

Электронная библиотека ИА РАН: https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib

СОДЕРЖАНИЕ

ОТ БРОНЗЫ К ЖЕЛЕЗУ

Городилов А. Ю., Ткач Е. С., Холкина М. А. Элементы общеевропейского горизонта культуры шнуровой керамики на юго-восточном побережье Финского залива и в Полужье 7
Швецова А. А. Поселение поздняковской культуры Щелково 1 в нижнем течении р. Оки: характеристика керамического комплекса 24
Вальчак С. Б. Раннескифские шлемы из собрания Государственного исторического музея и вопросы формирования шлемов кубанского типа 42
Кадиева А. А. Предметы скифского звериного стиля из могильника Заюково-3 58
Артемьева Н. Г., Макиевский С. В., Михальченко А. П. Новый памятник польцевской культуры в Приморье 72
Петровский В. М. Балласт античных торговых судов. 87

СРЕДНЕВЕКОВЫЕ ДРЕВНОСТИ

Денисов С. А., Валуев А. А., Скворцов К. Н. Бытовые ножи и ножны XIII–XVI вв. из некрополя Альт-Велау 97
Гайдуков П. Г., Гришин И. В. Анонимные великокняжеские монеты с изображением орнаментальной решетки, чеканившиеся в Нижегородско-Суздальском княжестве под властью Москвы. 116
Медынцева А. А. О Чиже и журавле (историко-культурный комментарий к надписи-граффити). 126
Беляев Л. А., Максимова А. А. Новодевичий монастырь: центральная зона застройки XVI–XVII вв. (по материалам раскопа 2020 года) 134
Фатюнина О. А. Результаты изучения производственных отходов из средневековой сапожной мастерской (на примере Переяславля Рязанского). 156

МАТЕРИАЛЫ СЕМИНАРА «МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ДРЕВНИХ И СРЕДНЕВЕКОВЫХ КРЕМАЦИЙ» (МОСКВА, 8 НОЯБРЯ 2022 г.)

Биркина Н. А., Свиркина Н. Г. Погребальный обряд у рязано-окских финнов по материалам могильника Городище-2 175
Казанцева О. А., Куприянов Д. А. К вопросу об информационном потенциале древесного угля кремаций Кудашевского I могильника (III–V вв.) 193
Купцова Л. В., Клещенко Е. А., Купцов Е. А., Свиркина Н. Г., Добровольская М. В., Крюкова Е. А., Куприянов Д. А. Коллективное захоронение ранних кочевников Южного Урала со следами сожжения: культурно-хронологическая интерпретация и новые подходы к изучению погребального обряда. 208
Гусева В. П., Клещенко Е. А., Кренке Н. А., Ганичев К. А., Ершов И. Н., Певзнер М. М., Чаукин С. Н. Могильник с кремациями VII–VIII вв. в Смоленске. 237
Сыроватко А. С., Гусева В. П. Кремация с погребальной конструкцией могильника Соколова Пустынь. 249

Электронная библиотека ИА РАН: https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib

ИССЛЕДОВАНИЯ КЕРАМИКИ

Салугина Н. П., Моргунова Н. Л., Файзуллин А. А. Новые данные по гончарству ямной культуры Южного Приуралья 261
Кузнецова Е. В., Шелепов Д. А., Андрушкевич С. О. Петрографический анализ формовочной массы амфор из погребения № 381*в* могильника Старокорсунского городища № 2 276
Клемешова М. Е., Требелева Г. В., Юрков Г. Ю. Сравнительный анализ природного сырья и керамических изделий из раскопок Маркульского городища и гончарного производственного центра у с. Атара в Восточной Абхазии 290

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ МЕТОДЫ В АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Петров Ф. Н., Анкушев М. Н., Блинов И. А., Артемьев Д. А. Аналитические исследования и типологическая атрибуция ножа из мышьяковой бронзы, найденного в окрестностях пос. Ерлыгас Челябинской области 311
Сударев Н. И., Сапрыкина И. А., Смирнова В. С., Мимоход Р. А., Кичанов С. Е. Предварительные результаты исследования киафов V–IV вв. до н. э. из погребений могильника Волна 1 326
Завьялов В. И., Терехова Н. Н. Технологические особенности железных изделий раннего железного века (по материалам поселений Подмосковья) 346
Зайцева И. Е., Коваленко Е. С., Гурьева П. В., Мандрыкина А. В., Кондратьев О. А., Исмагулов А. М., Подурец К. М., Терещенко Е. Ю., Яцишина Е. Б. Три браслета из Исадского клада 2021 г.: технология изготовления и состав металла 356
Румянцева О. С., Мастыкова А. В. Химический состав стекла с византийского поселения Горзувиты на Южном берегу Крыма. Первые результаты 377
Фирсов К. Б., Строков А. А., Киселева Д. В. Новые результаты радиоуглеродного датирования памятников скифского и сарматского времени из собрания ГИМ 396
Медникова М. Б., Чечёткина О. Ю., Тарасова А. А., Петрова К. А. Онкологические заболевания у населения Джетыасарской археологической культуры в эпоху раннего Средневековья 412
Васильева Е. Е., Чечёткина О. Ю., Тарасова А. А. Об одном захоронении на кладбище при церкви Преображения в г. Боровске: археологический и антропологический аспект 430
Журбин И. В. Границы и культурный слой средневековых поселений, разрушенных распашкой, по материалам многозональной съемки (городища чепецкой культуры, IX–XIII вв.) 443
Манулова Е. А., Хотылев О. В., Ольховский С. В., Хотылев А. О., Майоров А. А., Щепелев Ф. С. Палеогидросеть Таманского полуострова по материалам дистанционного зондирования 457
Волощенко А. П., Пивнев П. П., Хохлов С. А. Особенности применения гидроакустических средств в подводной археологии на примере обследования раскопок крепости Саркел 473

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ 487
ОТ РЕДАКЦИИ 490

Электронная библиотека ИА РАН: https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib

CONTENTS

FROM BRONZE TO IRON

Gorodilov A. Yu., Tkach E. S., Kholkina M. A. Elements of the Pan-European Horizon of the Corded Ware Culture in the Southeastern Coast of the Gulf of Finland and in the Luga Region 7
Shvetsova A. A. Shchelkovo 1, a Late Pozdnyakovo Settlement in the Lower Reaches of the Oka River: Characteristics of the Ceramic Assemblage 24
Valchak S. B. Early Scythian Helmets from the Collection of the State Historical Museum and the Formation of Helmets of the Kuban Type 42
Kadieva A. A. Items of the Scythian Animal Style from the Zayukovo-3 Cemetery 58
Artemieva N. G., Makievsky S. V., Mikhalchenko A. P. A New Poltse Site in Primorye 72
Petrovskiy V. M. Ballast of Ancient Merchant Ships 87

MEDIEVAL ANTIQUITIES

Denisov S. A., Valuev A. A., Skvortsov K. N. Household Knives and Sheath of the Second Half of the 13th–16th Centuries from Necropolis of Alt-Wehlau 97
Gaydukov P. G., Grishin I. V. Anonymous Grand Ducal Coins with the Image of an Ornamental Grate Minted in the Principality of Nizhny Novgorod-Suzdal under the Rule of Moscow 116
Medyntseva A. A. Chizh and the Crane (historical and cultural comment to the graffiti) 126
Belyaev L. A., Maksimova A. A. The Novodevichy Convent: The Central Development Area of the 16th–17th Centuries (based on the materials from the 2020 excavation trench) 134
Fatyunina O. A. The Results of Studying Production Waste from the Medieval Shoe Shop (the case of Pereyaslavl Ryazansky) 156

PROCEEDINGS OF THE SEMINAR «METHODOLOGICAL ASPECTS OF ANCIENT AND MEDIEVAL CREMATIONS STUDY» (MOSCOW, 2022, NOVEMBER 8)

Birkina N. A., Svirkina N. G. The Funerary Rite of the Ryazan-Oka Finns Based on the Materials from the Gorodishche-2 Cemetery 175
Kazantseva O. A., Kupriyanov D. A. On the Issue of Information Potential of Charcoal from Cremations of Kudashevsky I Cemetery (3rd–5th centuries) 193
Kupstova L. V., Kleshchenko E. A., Kuptsov E. A., Svirkina N. G., Dobrovolskaya M. V., Kryukova E. A., Kupriyanov D. A. The Multiple Grave of the Early Nomads from the Southern Urals with Cremation Traces: Cultural and Chronological Interpretation and New Approaches to the Studies of the Burial Rite 208
Guseva V. P., Kleshchenko E. A., Krenke N. A., Ganichev K. A., Ershov I. N., Pevzner M. M., Chaukin S. N. The Cemetery with Cremated Burials of the 7th–8th Centuries in Smolensk 237
Syrovatko A. S., Guseva V. P. Cremation with the Burial Construction from the Sokolova Pustyn Cemetery 249

RESEARCH OF CERAMIC PRODUCTION

Salugina N. P., Morgunova N. L., Faizullin A. A. New Data on the Pottery of the Yamnaya Culture of the Southern Urals 261

Электронная библиотека ИА РАН: https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib

Kuznetsova E. V., Shelepov D. A., Andrushkevich S. O. The Petrographic Analysis of the Moulding Paste of the Amphorae from Grave No. 381v of the Cemetery in Starokorsunskaya Fortified Settlement No. 2 276
Klemeshova M. E., Trebeleva G. V., Yurkov G. Yu. Comparative Analysis of Natural Raw Materials and Ceramic Items from the Excavations of the Markula Hillfort and the Pottery Production Center near the Atara Village in Eastern Abkhazia 290

METHODS OF NATURAL SCIENCES
IN ARCHAEOLOGICAL INVESTIGATIONS

Petrov F. N., Ankushev M. N., Blinov I. A., Artemyev D. A. Analytical Studies and Typological Attribution of the Arsenical Bronze Knife Found near the Erlygas Settlement, Chelyabinsk Region 311
Sudarev N. I., Saprykina I. A., Smirnova V. S., Mimokhod R. A., Kichanov S. E. Preliminary Results of Studying the Kyathoi Dating to the 5th–4th Centuries BC from the Graves of the Volna 1 Cemetery 326
Zavyalov V. I., Terekhova N. N. Technological Characteristics of Iron Items from the Early Iron Age (based on the materials from the Moscow region settlements) 346
Zaytseva I. E., Kovalenko E. S., Guryeva P. V., Mandrykina A. V., Kondratyev O. A., Ismagulov A. M., Podurets K. M., Tereshchenko E. Yu., Yatsishina E. B. Three Bracelets from the Isady Hoard of 2021: Production Technology and Metal Composition 356
Rumyantseva O. S., Mastykova A. V. The Chemical Composition of Glass from the Byzantine Settlement of Gorzuvita in the Southern Coast of Crimea: First Results 377
Firsov K. B., Strokov A. A., Kiseleva D. V. New Results of Radiocarbon Dating of the Finds from the Scythian and Sarmatian Sites in the Collection of the State Historical Museum 396
Mednikova M. B., Chechyotkina O. Yu., Tarasova A. A., Petrova K. A. Oncological Diseases of the Population of the Jetyasar Archaeological Culture during the Early Middle Ages 412
Vasilieva E. E., Chechyotkina O. Yu., Tarasova A. A. One Burial from the Cemetery near the Transfiguration Church in Borovsk: Archaeological and Anthropological Aspects . . . 430
Zhurbin I. V. The Boundaries and the Occupation Layer of Medieval Settlements Destroyed by Ploughing up Identified Using the Materials of the Multispectral Imaging (Cheptsa culture hillforts of the 9th–13th centuries) 443
Manuilova E. A., Khotylev O. V., Olkhovskiy S. V., Khotylev A. O., Mayorov A. A., Shchepelev F. S. The Paleohydrographic Network of the Taman Peninsula Based on Remote Sensing Data 457
Voloshchenko A. P., Pivnev P. P., Khokhlov S. A. Features of Applying Hydroacoustic Equipment in Underwater Archeology on the Example of the Survey of the Sarkel Fortress Excavations . . . 473

ABBREVIATIONS 487
SUBMISSION GUIDE 490

Электронная библиотека ИА РАН: https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib

А. Ю. Городилов[1], Е. С. Ткач[2], М. А. Холкина

ЭЛЕМЕНТЫ ОБЩЕЕВРОПЕЙСКОГО ГОРИЗОНТА КУЛЬТУРЫ ШНУРОВОЙ КЕРАМИКИ НА ЮГО-ВОСТОЧНОМ ПОБЕРЕЖЬЕ ФИНСКОГО ЗАЛИВА И В ПОЛУЖЬЕ

Резюме. Культура шнуровой керамики восточной части Балтики впервые была описана как самостоятельная единица в середине XX в. В последние десятилетия удалось выявить 27 новых памятников на территории юго-западной части Ленинградской области (юго-восточное побережье Финского залива и Полужье), на которых выявлены аналогичные материалы (рис. 1). В статье рассматриваются т. н. общеевропейские типы сосудов в контексте шнуровой керамики юго-западной части Ленинградской области, которые являлись культуроопределяющими для круга культур шнуровой керамики в целом. Детально проанализированы три типа сосудов – с волнообразными пальцевыми защипами, с горизонтальным валиком (рис. 2) и кубки с «елочным» орнаментом (рис. 3: *1–6*), которые выявлены на восьми памятниках в изучаемом регионе. Для анализа также привлечены данные по каменным сверленым топорам (рис. 3: *7*). Изучаемые материалы рассмотрены в контексте местной эстонской керамики с примесью органических волокон в тесте. В результате удалось доказать, что в III тыс. до н. э. в изучаемом регионе происходило сосуществование общеевропейских форм с местными сосудами шнуровой керамики (более точная хронологическая граница пока не может быть установлена). Наличие памятников культуры шнуровой керамики, где местная керамика с органической примесью отсутствует или присутствует в незначительных количествах, может свидетельствовать об однократном посещении или кратковременности стоянок. Полученные результаты позволяют включить юго-западную часть Ленинградской области в общеевропейский круг культур шнуровой керамики.

Ключевые слова: культура шнуровой керамики восточной Балтики, неолит, ранний металл, керамика, А-горизонт, Финский залив, Полужье.

[1] Исследование проведено в рамках выполнения программы ФНИ ГАН по теме государственной работы № FMZF-2022-0016.

[2] Исследование проведено в рамках выполнения программы ФНИ ГАН по теме государственной работы № FMZF-2022-0019.

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.7-23

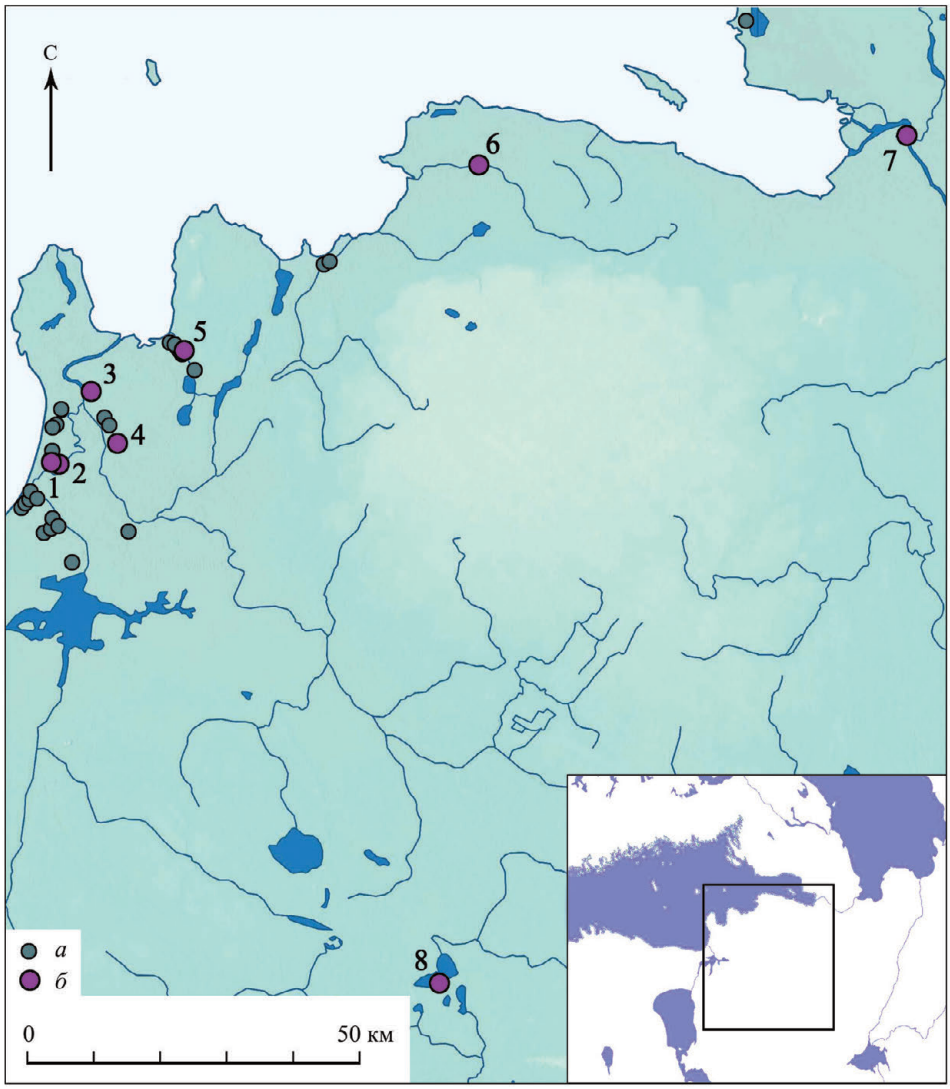


Рис. 1. Карта юго-западной части Ленинградской области и северо-восточной части Эстонии с указанием памятников культуры шнуровой керамики

а – все памятники; *б* – памятники юго-западной части Ленинградской области, на которых найдены сосуды общеевропейских форм): *1* – Россонь 8; *2* – Россонь 9; *3* – Галик 11; *4* – Куровицы 4; *5* – Косколово 11; *6* – Коваши; *7* – Охта I; *8* – Сяберо III

Традиционно юго-западная часть Ленинградской области, включающая в том числе юго-восточное побережье Финского залива и Полужье, воспринималась исследователями как периферийная зона распространения древностей шнуровой керамики или вовсе как территория, на которой такие древности не были известны, что, безусловно, являлось отражением степени ее изученности. Отсутствие планомерных археологических исследований на юго-восточном побережье Финского залива в XX в. привело к тому, что восточная граница распространения культуры шнуровой керамики нередко обозначалась по р. Нарва (*Свєшніков*, 1974. С. 171. Рис. 52; *Jaanits et al*., 1982. Joon. 72).

Ситуация начала меняться только в начале XXI в., когда в ходе археологического обследования Нарвско-Лужского междуречья комплексной экспедицией МАЭ РАН, ИИМК РАН, СПбГУ и др. на р. Россонь, в урочищах Вяйке-ропсу и Галик, а также около д. Куровицы, было найдено четырнадцать памятников, на которых представлены материалы культуры шнуровой керамики (Памятники…, 2019. С. 165–193). На восточной оконечности Финского залива в 2008–2010 гг. при раскопках на памятнике Охта 1 в Санкт-Петербурге также были найдены единичные фрагменты керамических сосудов, относящихся к культуре шнуровой керамики (*Гусенцова и др*., 2012. С. 269). Кроме того, одиннадцать памятников было выявлено в ходе работ Ленинградской областной экспедиции ИИМК РАН между реками Луга и Коваша (*Городилов*, 2022). Также, при обработке коллекций Хаболовской стоянки и поселения Сяберо III, исследованных В. И. Тимофеевым в 1983 и 1988–1989 гг. (*Тимофеев*, 1993. Рис. 3), удалось выявить ряд керамических фрагментов, относящихся к культуре шнуровой керамики. Кроме того, несколько фрагментов схожей культурной принадлежности были обнаружены и в материалах стоянки Ломми 1 (*Nordqvist*, 2016. P. 84).

Таким образом, в ходе полевых и камеральных работ последних десятилетий в юго-западной части Ленинградской области было найдено 29 памятников, на которых присутствуют материалы культуры шнуровой керамики. Высокая плотность памятников в регионе позволила включить юго-западную часть Ленинградской области в зону распространения культуры шнуровой керамики (рис. 1).

Вопрос выделения культуры шнуровой керамики на южном берегу Финского залива

Если на территории западной части Ленинградской области памятники культуры шнуровой керамики были выделены лишь недавно, то на сопредельных территориях их исследование продолжается уже длительное время. В частности, в соседней Эстонии древности культуры шнуровой керамики были выделены еще в первой половине XX в. Изначально это были случайные находки, в 1920–1930-х гг. впервые были исследованы захоронения, а раскопки поселений начались в 1950-х гг. (*Крийска, Нордквист*, 2021. С. 56). В середине XX в. Л. Ю. Янитс подробно описал древности культуры шнуровой керамики на основании анализа материала, происходящего с поселений Акали и Кулламяги, расположенных в устье р. Эмайэги, в том числе выделил характерные для Эстонии группы ранней и поздней шнуровой керамики. Последнюю он считал результатом

контакта с местным населением – носителями традиций культуры поздней ямочно-гребенчатой керамики (*Янитс*, 1959. С. 166, 348). Среди характерных признаков поздней шнуровой керамики Л. Ю. Янитс называл сильноотогнутый венчик и тянущиеся вокруг сосуда параллельные линии (Там же. С. 163). Позже к этим признакам было добавлено наличие органической примеси в тесте сосудов (*Kriiska*, 2000. P. 64; *Nordqvist*, 2016. P. 58, 59) – признак, и в настоящее время являющийся основным для шнуровой керамики на территории Эстонии. Эта идея была поддержана и другими исследователями (*Kholkina*, 2017. P. 156, 157). В конце XX в. исследования культуры шнуровой керамики на территории Эстонии интенсифицировались и к настоящему моменту известно около 60 памятников этой культуры. В последнее время в западной историографии используется термин «эстонская культура шнуровой керамики», основные черты которой были описаны в работе А. Крийска и К. Нордквиста (*Крийска, Нордквист*, 2021. С. 56). Согласно полученным радиоуглеродным датам, она существует в промежутке 2800–2300 (2000) лет до н. э. (Там же. С. 63–64; *Kriiska, Nordqvist*, 2021. P. 473). Вместе с тем существует и иной взгляд на происхождение характерных для эстонской культуры шнуровой керамики сосудов с органической примесью. Так, Г. Пиличяускас считает, что найденная на памятниках Эстонии керамика с отпечатками шнура и примесью органических волокон является результатом местного развития в конце неолита – раннем бронзовом веке и не имеет отношения к древностям, связанным с культурой шнуровой керамики (*Piličiauskas*, 2018. P. 154).

Основная часть шнуровой керамики, происходящей с памятников юго-восточного берега Финского залива, имеет ряд общих черт с той, что найдена на территории Эстонии. Это касается как технологии изготовления сосудов, так и их формы и принципов орнаментации (*Городилов, Раззак*, 2022. С. 23, 24) и относится к локальной керамической традиции. Вместе с тем в комплексах культуры шнуровой керамики встречаются сосуды общеевропейских форм, имеющие более широкое географическое распространение.

Нам представляется важным детально рассмотреть именно эти типы сосудов в изучаемом регионе, поскольку начиная с середины XX в. именно они являлись культуроопределяющими для круга культур шнуровой керамики. Основоположниками этой гипотезы были П. Глоб (*Glob*, 1945) и К. Струве (*Struve*, 1955). Изначально «А-горизонт» был выделен как комплекс элементов материальной культуры, характерных для наиболее ранней общеевропейской общности культуры шнуровой керамики. Среди прочих элементов как характерные маркеры общеевропейского «А-горизонта» были названы сосуды с валиком в верхней части сосуда или с волнообразными пальцевыми защипами, амфоры с двумя ушками, каменные ладьевидные топоры, кубки с S-видным профилем и орнаментацией в виде елочки (*Furholt*, 2014. Fig. 2). Однако впоследствии гипотеза существования «А-горизонта» неоднократно подвергалась критике, авторы которой отмечали некоторые несоответствия концепции, в частности, что не на всей территории распространения культур шнуровой керамики данные типы встречаются совместно, а также то, что результаты радиоуглеродного анализа свидетельствуют об их разновременности (*Чебрешук, Шмит*, 2003; *Czebreczuk, Szmyt*, 2004; *Rimantienė*, 1992; *Strahm*, 1992). На данный момент более распространенной

является точка зрения, согласно которой «А-горизонт» представляет собой «набор типов, которые демонстрируют широкое распространение, но которые всегда интегрированы в локально специфический и, следовательно, регионально изменчивый контекст» (*Furholt*, 2014. P. 71). Это определение представляется логичным. Но вне зависимости от значения термина «А-горизонт» неоспоримым является тот факт, что на территории Европы в III тыс. до н. э. выделяются категории вещей, маркирующих принадлежность к кругу культур шнуровой керамики. К таким вещам, встреченным на территории западной части Ленинградской области в целом и юго-восточном побережье Финского залива в частности, относятся сосуды с волнообразными пальцевыми защипами, сосуды с горизонтальным валиком, кубки и некоторые типы сверленых шлифованных топоров.

Общая характеристика памятников

Места обитания носителей культуры шнуровой керамики, найденные на юго-западе Ленинградской области, обладают рядом общих признаков. Это небольшие по площади (до первых сотен метров) стоянки, приуроченные к песчаным формациям высотой от 5 до 10 м в балтийской системе высот, сформированным в ходе трансгрессии Литоринового моря. В ряде случаев (Галик 11, Куровицы 11) памятники имеют бо́льшую площадь (до 2 га), но, как показывают раскопки большой площадью, в этом случае они представляют собой не единое поселение, а серию небольших стоянок, расположенных рядом друг с другом и разделенных пространствами, не содержащими артефактов. Общим для всех памятников является и характер слоя, вмещающего находки, – артефакты обычно залегают непосредственно под слоем подзола, в верхней части слоя желтого песка. Литологически выраженный слой на памятниках отсутствует, что вкупе с небольшими размерами памятников говорит о кратковременности пребывания здесь человека.

Схожим для стоянок культуры шнуровой керамики является и состав находок. Изделия из кремня, кварца и иных пород камня представлены на памятниках слабо. Основную часть находок составляют фрагменты керамических сосудов. В основном (до 95 %) это «кухонные» сосуды, сделанные из теста с примесью тонких органических волокон. Как правило, это небольшие (3–5 л) плоскодонные слабопрофилированные или имеющие небольшую S-видную профилировку сосуды, декорированные под венчиком оттисками шнура, ямками или насечками различных форм или не декорированные совсем. Подобные сосуды, как говорилось выше, характерны для эстонской культуры шнуровой керамики и составляют подавляющее большинство находок, связанных с ней. Они распространены на территории Эстонии, в северной и восточной частях Латвии, на юго-востоке Финляндии, на западе Ленинградской и Псковской областей России (*Крийска, Нордквист*, 2021. С. 56), но не распространены за пределами восточной части Балтики. Помимо сосудов с органической примесью на памятниках юго-западной части Ленинградской области встречаются и сосуды, имеющие более широкое, общеевропейское распространение. В настоящее время известно о семнадцати таких сосудах, найденных на восьми памятниках (рис. 1).

1. Сосуды с волнообразными пальцевыми защипами

Данный тип сосудов впервые был соотнесен с культурой шнуровой керамики К. Дж. Беккером в работе 1955 г. (*Becker*, 1956. P. 65–66). Помимо характерного способа декорирования пальцевыми защипами верхней части сосуда К. Дж. Беккер отмечал особый, характерный для данного типа посуды способ обработки поверхности – заглаживание пучком соломы (травы?) по влажной глине, то, что в современной российской литературе принято называть «расчесы». Сосуды имеют S-видную профилировку с отогнутым наружу венчиком, шарообразное тулово и плоское дно. Толщина стенок составляет 11–15 мм. «Вероятно, сосуд был в высоту 40 см и имел диаметр 35 см по венчику» (*Becker*, 1956. P. 65). Вывод Беккера о том, что именно данный тип сосудов связан с поселениями культуры шнуровой керамики, со временем был подтвержден многими археологами. К настоящему времени подобные сосуды встречены на большей части территории Европы (*Larsson*, 2009. Fig. 5: 12; *Becker*, 1956. P. 66). При этом на территории Фенноскандии этот тип сосудов встречается достаточно редко (*Larsson*, 2009. P. 145).

На территории юго-западной части Ленинградской области в настоящее время известно пять таких сосудов. Два из них найдены на поселении Галик 11 (рис. 2: *2*, *4*), по одному на памятниках Россонь 9 (рис. 2: *1*), Сяберо III (рис. 2: *5*) и Охта I (рис. 2: *3, 6*), т. е. подобные сосуды были распространены на всей рассматриваемой территории. На поселениях Галик 11 и Россонь 9 сосуды были найдены в четком планиграфическом контексте – в скоплениях, связанных с культурой шнуровой керамики.

Сосуды обладают рядом общих признаков: они сделаны из теста с примесью шамота, в формовочном тесте сосуда из поселения Сяберо III присутствует также примесь песка, а в тесте сосуда из Россонь 9 – неопределимая сильно измельченная органика (*Герасимов и др*., 2019. С. 386). Внешняя поверхность заглажена, внутренняя на сосудах из Галика 11 и Охты I покрыта субгоризонтальными расчесами. Толщина стенок сосудов с памятника Охта I, Россонь 9, Сяберо III и одного из сосудов с поселения Галик 11 составляет 11–15 мм, еще один сосуд с Галика 11 имеет толщину стенок 9 мм. Все фрагменты происходят от крупных сосудов с выраженной S-видной профилировкой. Диаметр по венчику удалось определить у сосудов с памятников Охта I, Галик 11 и Россонь 9. Во всех случаях он составляет около 30 см. Фрагмент донца сохранился только у сосуда с памятника Охта I – это плоское дно диаметром 11–13 см. Сосуды декорированы волнообразными пальцевыми защипами. В трех случаях (у сосудов с памятников Охта I, Россонь 9 и Галик 11) сосуды декорированы двумя рядами защипов непосредственно под венчиком. Ширина зоны орнаментации составляет 3,5 см. У второго сосуда с поселения Галик 11 фиксируется один ряд защипов, идущий непосредственно под венчиком, небольшой размер фрагмента не позволяет говорить, был ли у сосуда второй ряд. Видимая ширина зоны орнаментации здесь составляет 1 см. У сосуда с поселения Сяберо III венчик не сохранился, поэтому определить количество рядов нельзя – фиксируется один ряд. В двух случаях (Охта I, Галик 11) удалось установить процесс формирования защипов. Судя по всему, сначала формировалась внутренняя часть стенки сосуда, к которой

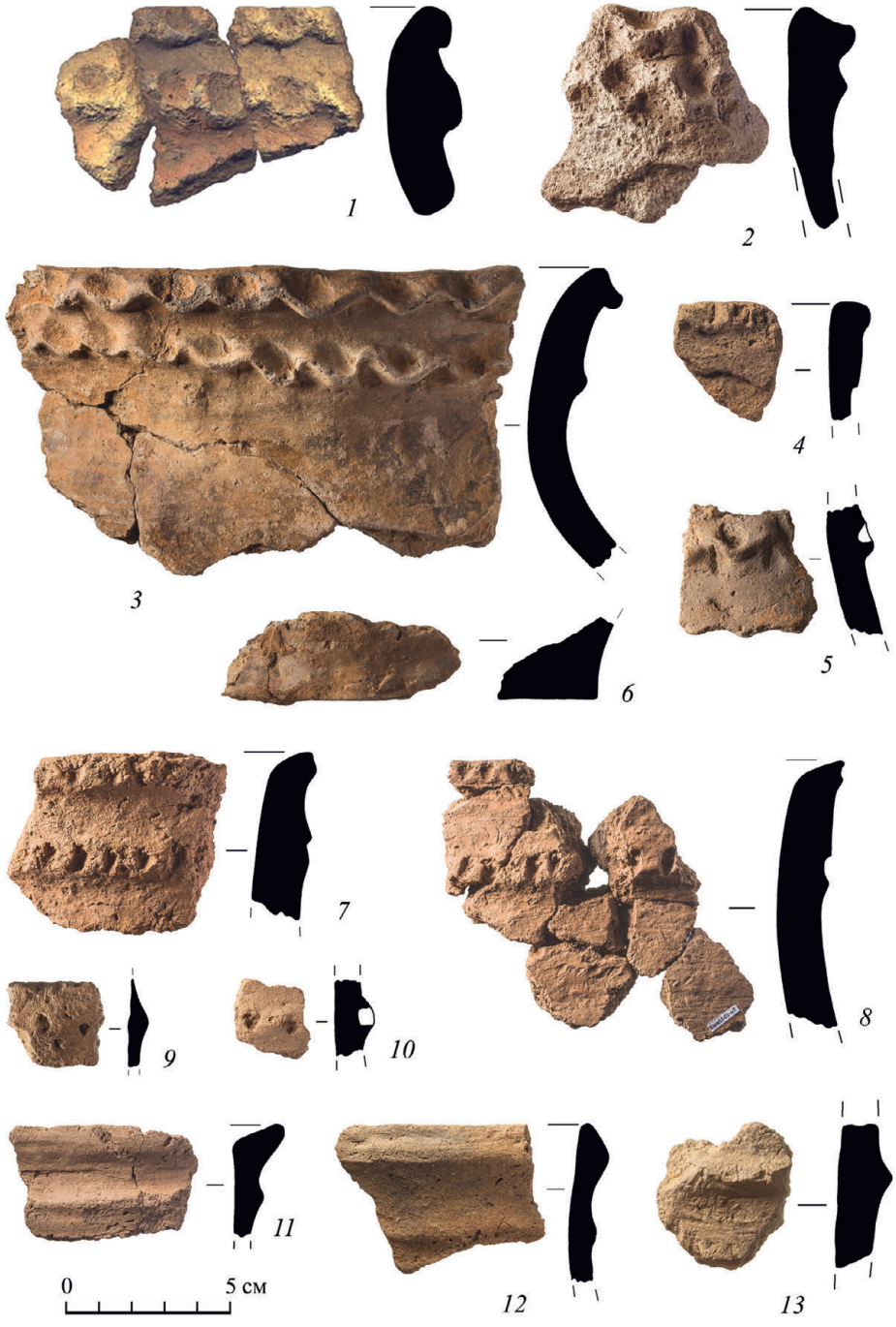


Рис. 2. Сосуды с волнообразными пальцевыми защипами (*1–6*) и сосуды с горизонтальным валиком (*7–13*)

1 – Россонь 9; *2, 4, 11* – Галик 11; 3, *6* – Охта I; *5, 10* – Сяберо III; *7, 8* – Косколово 11; *9, 12* – Куровицы 4; *13* – Коваши

с внешней стороны приделывалась тонкая лента шириной чуть больше зоны орнаментации, из которой и формировались защипы.

Помимо юго-западной части Ленинградской области сосуды с волнообразными пальцевыми защипами встречены и на соседних территориях: в Литве (*Piličiauskas*, 2018. Fig. 24: *5*; 34: *1–4*; 51: *7*), Латвии (*Лозе*, 1979. Табл. XLIII: 1, 3, 5), Эстонии (*Янитс*, 1959. Табл. XXVIII: 8, 11; *Jaanits et al*., 1982. Joon. 78: *10*), где они, как и на территории Ленинградской области, составляют незначительную часть коллекции шнуровой посуды. Некоторое количество подобных сосудов найдено и на территории Финляндии (*Edgren*, 1970. Pl. 1: A-b, B-a, B-b; 4: A-h; *Holmqvist et al*., 2018. Fig. 2; 3).

2. Сосуды с горизонтальным валиком

Сосуды с горизонтальным валиком, идущим под венчиком сосуда и декорированным насечками или ямками, относятся, по классификации М. Мальмера, к типу E (*Malmer*, 1962. Fig. 6; 7). Как и для сосудов с пальцевидными защипами, для них характерен особый способ обработки поверхности – заглаживание пучком травы по влажной глине (Ibid. P. 17). Форма также аналогична – отогнутый наружу венчик, S-видная профилировка и шарообразное тулово. На родственность с предыдущим типом сосудов указывает и А. М. Ларссон. Она отмечает, что сосуды с волнообразными пальцевыми защипами являются одним из вариантов керамики, декорированной горизонтальным валиком (*Larsson*, 2009. P. 145). При этом среди валиковой керамики А. М. Ларссон выделяет тип, характерный только для материалов Швеции и западной Финляндии, – это сосуды, декорированные рядами точек по нижней и верхней частям валика. Для других регионов Европы более характерна орнаментация насечками, нанесенными поперек валика (Ibid. P. 145. Fig. 5: *11*).

Среди материалов памятников юго-западной части Ленинградской области в настоящее время известно шесть сосудов с горизонтальным валиком. Они найдены на памятниках Галик 11 (рис. 2: *11*), Куровицы 4 (рис. 2: *9*, *12*), Косколово 11 (рис. 2: *7, 8*), Коваши (рис. 2: *13*) и Сяберо III (рис. 2: *10*) – т. е. почти на всей территории рассматриваемого ареала.

Сосуды сделаны из плотного теста с примесью песка, в сосуде с поселения Косколово 11 присутствует также примесь шамота. В сосуде со стоянки Коваши присутствует примесь тонких органических волокон – нехарактерная для общеевропейских форм керамики, но встречающаяся почти во всех «кухонных» сосудах эстонской культуры шнуровой керамики. Субгоризонтальные расчесы присутствуют на внутренней поверхности сосудов со стоянок в д. Коваши и Косколово 11. Толщина стенок сосудов данного типа несколько меньше, чем у предыдущего. В четырех случаях она составляет 8–10 мм. Несколько больше – до 1,5 см – она только у сосуда со стоянки Косколово 11. Все фрагменты происходят от крупных сосудов со слабовыраженной S-видной профилировкой. Диаметр сосудов не удалось измерить из-за небольшого размера фрагментов. Срез венчика сохранился у трех сосудов – со стоянок Косколово 11, Куровицы 4 и с поселения Галик 11. Во всех случаях это отогнутый наружу венчик с утолщением по внешней части сосуда. Все сосуды декорированы V-образным в профиль горизонтальным

валиком, идущим на расстоянии 2–3 см под венчиком. У сосудов с поселения Галик 11, со стоянок в д. Коваши и у одного из сосудов со стоянки Куровицы 4 другая орнаментация отсутствует. Сосуды со стоянки Косколово 11 и поселения Сяберо III орнаментированы рядами горизонтальных ямок, нанесенных по валику, а на сосуде с Косколово 11 еще и по внешнему краю венчика. Еще один сосуд со стоянки Куровицы 4 декорирован двумя рядами ямок по верхней и нижней сторонам валика.

Ближайшие аналогии сосудам с горизонтальным валиком, декорированным насечками, прослеживаются на территории Прибалтики (*Piličiauskas*, 2018. Fig. 39: *1*; 45: *4*), а сосудам, украшенным двумя рядами ямок, на территории Финляндии (*Edgren*, 1970. Fig. 23; 36) и Эстонии (*Jaanits et al*., 1982. Joon. 78).

3. Кубки

Традиционно кубки, орнаментированные горизонтальным зигзагом («елочкой»), наряду с сосудами с волнообразными пальцевыми защипами и горизонтальным валиком, относятся исследователями к общеевропейскому горизонту (*Buchvaldek*, 1957; *Furholt*, 2014. Fig. 2). Данный тип посуды имеет S-видную профилировку, плоское, реже округлое дно, толщина стенок – 5–8 мм, венчик отогнут наружу.

Среди материалов памятников юго-западной части Ленинградской области в настоящее время известно шесть кубков. Они найдены на памятниках Галик 11 (рис. 3: *1, 3*), Куровицы 4 (рис. 3: *2, 4, 6*) и Россонь 8 (рис. 3: *5*), расположенных в Нарвско-Лужском междуречье и на восточном берегу р. Луга. В восточной части рассматриваемого ареала в настоящее время кубки не найдены. Все известные кубки декорированы горизонтальной «елочкой». Помимо кубков, в слоях памятников культуры шнуровой керамики встречены и иные типы миниатюрных сосудов. Так, на памятнике Галик 11 в ходе раскопок были найдены фрагменты как минимум десяти миниатюрных сосудов, из которых только два достоверно относятся к кубкам, остальные восемь представлены или незначительными фрагментами, не позволяющими однозначно реконструировать форму сосуда, или относятся к неорнаментированным чашеобразным сосудам, не характерным для общеевропейского горизонта.

Кубки сделаны из плотного теста с примесью песка и шамота. В тесте одного из кубков с поселения Галик 11 присутствует незначительная примесь тонких органических волокон. Поверхность всех сосудов тщательно заглажена; расчесы, в отличие от сосудов предыдущих типов, отсутствуют. Все сосуды тонкостенные – толщина стенок не превышает 5 мм. Общим для всех сосудов является орнаментация – они декорированы горизонтальным зигзагом («елочкой») или мотивом «еловая ветка». При этом в трех случаях кубки декорированы насечками, в одном случае зигзаг выполнен оттиском гребенчатого штампа. Тулово сосуда со стоянки Куровицы 4 помимо «елочки» орнаментировано вертикальным зигзагом. При общем принципе орнаментации формы сосудов несколько отличаются. Полностью форму сосуда удалось реконструировать в одном случае – на поселении Галик 11. Это небольшой округлодонный сосуд диаметром по венчику 11 см и высотой около 10 см. Кубок имеет выраженную S-видную

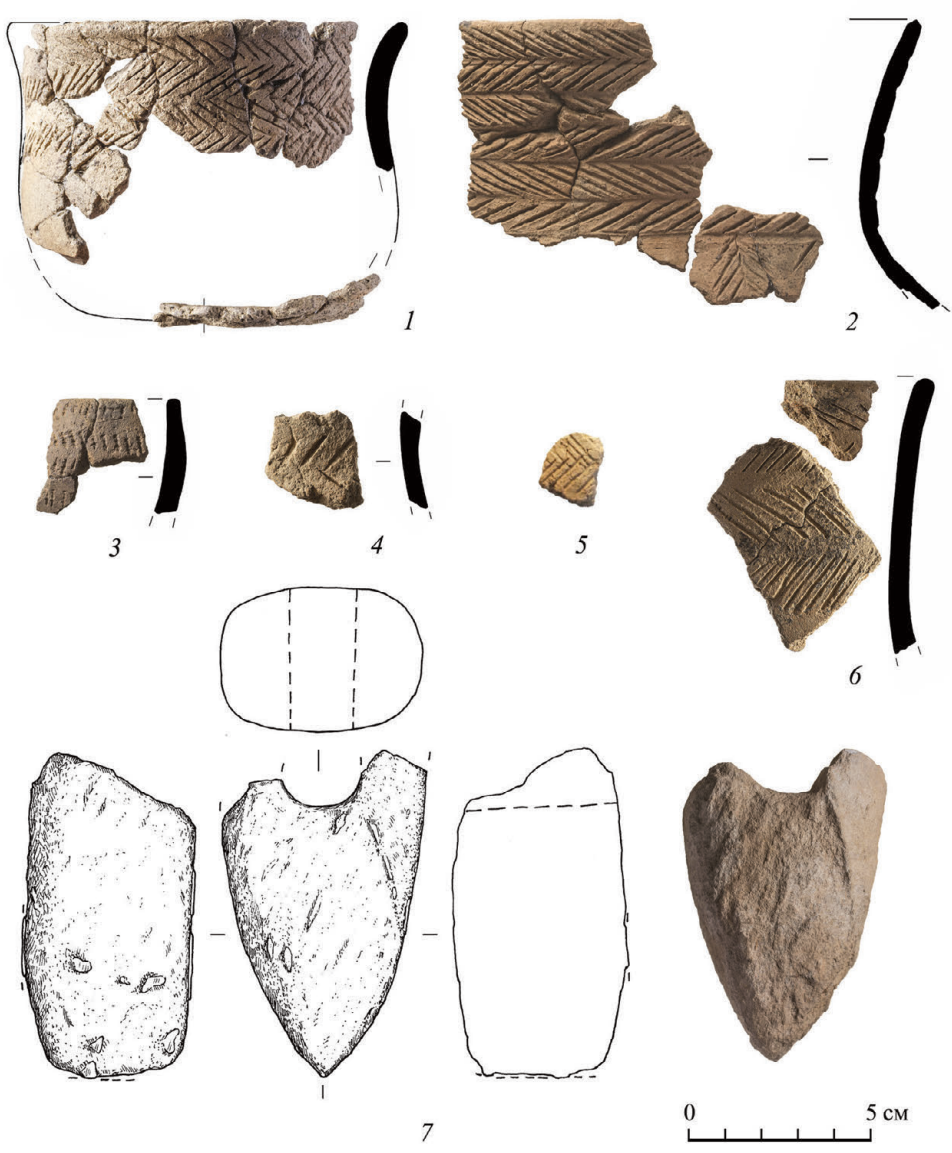


Рис. 3. Кубки (*1–6*) и топор со сверлиной (*7*)
1, 3, 7 – Галик 11; *2, 4, 6* – Куровицы 4; *5* – Россонь 8

профилировку и отогнутый наружу венчик. Второй кубок, происходящий с Галика 11, представлен небольшим (2 × 3 см) фрагментом верхней части. Венчик прямой, профиль сосуда – сужающийся к верхней части. Сосуд со стоянки Куровицы 4 представлен фрагментом верхней части сосуда. Он происходит от сосуда с высокой шейкой, имеющего выраженный S-видный профиль, остальные кубки представлены незначительными фрагментами, не позволяющими реконструировать их форму.

Из всех сосудов общеевропейских типов кубки на соседних территориях представлены наиболее широко. Кубки, декорированные «елочкой», найдены на территории Эстонии (*Крийска и др*., 2015. Рис. 3; *Jaanits et al*., 1982. Joon. 78: *1, 2*), Финляндии (*Edgren*, 1970. Fig. 33. Pl. 4: a; 8; *Europaeus*, 1922. S. 25. Kuv. 6–8; *Huurre*, 2003. S. 231, 232) и в Литве (*Piličiauskas*, 2018. Fig. 24: *3*; 51*: 6*), Латвии (*Лозе*, 1979. Табл. XLII: 7; *Grasis*, 2007. Fig. 5: *3*).

Сверленые топоры

Помимо керамических сосудов, одной из основных категорий вещей, связываемых с культурой шнуровой керамики, являются сверленые каменные топоры. На территории восточной Балтики их найдено около двух тысяч, делящихся на две основные категории с их разновидностями (*Nordqvist et al*., 2013). Более ранние, «континентальные», топоры (тип Кюласема в эстонской литературе (*Kriiska*, *Tvauri*, 2002. P. 83)) широко распространены в Европе. Они имеют прямоугольный профиль с однородной толщиной, слегка изогнутое лезвие, часто с одной или двумя хордами – имитациями литейного шва, и, возможно, сама модель скопирована с медных прототипов (*Лозе*, 1979. С. 68–69; *Huurre*, 2003. P. 229–230; *Kriiska, Tvauri*, 2002. P. 83). Другая группа изделий имела, вероятно, местное производство и может рассматриваться как сформировавшиеся здесь локальные варианты (топоры типа Карлова, острообушные, уплощенные ромбовидные) (*Лозе*, 1979. С. 68–69; *Kriiska, Tvauri*, 2002. P. 83; *Kriiska, Nordqvist*, 2021. P. 470–471).

Большинство топоров, найденных на территории Финляндии, изготовлены из оливин-диабаза, месторождения которого есть на юго-западе страны, где предполагается существование своего рода производственного центра. На территории Эстонии широко распространены топоры из уралитового порфирита (метабазальт). Использовались и иные местные породы камня: гнейс, сланец, мыльный камень (*Huurre*, 2003. P. 229–230; *Kriiska, Nordqvist*, 2021. P. 471).

В настоящее время в юго-западной части Ленинградской области известно о находках как минимум тринадцати целых форм или морфологически определимых фрагментов сверленых топоров (*Городилов, Раззак*, 2022. Рис. 7; *Гусенцова и др*., 2012. С. 268; *Гусенцова, Сорокин*, 2011. Рис. 18; *Конькова*, 2009. С. 16–17; *Nordqvist*, 2016. P. 75–76). Десять из них найдены случайно или в ходе археологических работ, но вне археологического контекста. Три фрагментированных топора найдены при раскопках поселения Галик 11 в контекстах, связанных с культурой шнуровой керамики. Из всех топоров к «континентальному» типу или А-типу, связываемому с первоначальным распространением культуры шнуровой керамики на рассматриваемой территории, возможно отнести два изделия: фрагмент топора с памятника Охта 1 (Ibid. App. 1) и фрагмент

топора с поселения Галик 11 (рис. 3: *7*). Топор с Галика 11 расколот поперек, сохранилась половина с лезвийной частью. Сечение топора подпрямоугольное со скругленными углами. Обушная часть отсутствует, поверхность, в т. ч. лезвийная, имеет плохую сохранность.

Контексты общеевропейских типов

Для понимания степени взаимосвязи между кругом общеевропейских древностей шнуровой керамики и местным вариантом культуры важным является рассмотрение контекстов, в которых найдены общеевропейские типы керамических сосудов и топоров.

Вещи общеевропейского облика в регионе найдены на восьми памятниках из 27: Галик 11, Россонь, 8, 9, Косколово 11, Куровицы 4, стоянке у д. Коваши, Охта I и Сяберо III. При этом они найдены почти на всех памятниках, где проводились раскопки значительной площади. На памятниках, известных по разведочным работам (шурфовке или сборам подъемного материала), вещи общеевропейских типов встречаются гораздо реже.

На памятниках Галик 11, Россонь 9 и Коваши сосуды общеевропейских типов залегают совместно с местной шнуровой керамикой. Так, на поселении Галик 11 из 138 керамических сосудов шнуровой керамики как минимум пять относятся к общеевропейскому горизонту; на стоянке Коваши из восьми сосудов к общеевропейскому типу относится один; на стоянке Россонь 9 из пяти сосудов к общеевропейским формам относится один. При этом планиграфически общеевропейские сосуды залегают в тех же скоплениях, что и «местные» формы, что может свидетельствовать об их совместном существовании.

Иная ситуация прослеживается на памятниках Куровицы 4, Косколово 11, Охта I. Здесь не найдено местной керамики с примесью органических волокон или она найдена в незначительных количествах. Вся керамика с памятников содержит в качестве примеси шамот и иногда песок. Помимо незначительного количества местной керамики общим для всех этих памятников является и то, что все они были местами однократного или очень кратковременного посещения, о чем свидетельствует скудность найденных на них материалов. Так, на стоянках Косколово 11 и Куровицы 4, несмотря на значительную площадь раскопа (570 и 750 кв. м), были найдены остатки только нескольких сосудов на каждом из памятников (остальные материалы, найденные на памятниках, относятся к иным культурным традициям). Схожая ситуация прослежена и на Охтинском мысу. При общей исследованной площади более 20 000 кв. м, со шнуровой керамикой связаны только фрагменты как минимум трех керамических сосудов и каменного топора.

Выводы

Археологические работы последних десятилетий, направленные на поиск и исследование памятников, а также разбор коллекций раскопок и разведок предшествующих лет, позволили уверенно включить юго-западную часть Ленинградской области в зону распространения культуры шнуровой керамики.

Плотность памятников в регионе оказалась сравнима с территорией соседней Эстонии, где к настоящему моменту известно около 60 памятников изучаемой культуры.

Раскопки широкой площадью, произведенные на выявленных памятниках, позволили установить, что в комплексах с местной керамикой практически всегда залегают общеевропейские типы, составляющие от 4 до 20 % от всех сосудов. Подобные условия залегания позволяют говорить о синхронном существовании, по крайней мере, на протяжении какого-то периода общеевропейских форм с «местными» сосудами шнуровой керамики. Вопрос о времени и продолжительности этого периода в настоящий момент не может быть решен в связи с недостаточным количеством радиоуглеродных дат. В настоящее время есть только две даты из комплексов, содержащих сосуды общеевропейских форм. Обе они получены с поселения Галик 11 и относятся ко второй половине III тыс. до н. э. (*Городилов, Раззак*, 2022. С. 24).

Вместе с памятниками, где фиксируется совместное залегание общеевропейской и местной керамики, в регионе присутствует и ряд памятников культуры шнуровой керамики, где местная керамика с органической примесью отсутствует или найдена в незначительных количествах. Обычно такие памятники представляют собой свидетельства однократного посещения или кратковременной стоянки с остатками единичных сосудов. Наличие подобных памятников может свидетельствовать о первичной миграции в регион носителей общеевропейского горизонта шнуровой керамики.

Таким образом, можно с уверенностью говорить о постоянном присутствии общеевропейских форм сосудов в комплексах с местным вариантом культуры шнуровой керамики и, видимо, об их совместном бытовании, что, безусловно, свидетельствует о включении юго-западной части Ленинградской области в зону общеевропейского круга культур шнуровой керамики.

Авторы выражают благодарность К. Нордквисту за помощь в определении топоров с поселения Галик 11.

ЛИТЕРАТУРА

Герасимов Д. В., Крийска А., Нордквист К., Холкина М. А., 2019. На дальних рубежах: стоянка культуры шнуровой керамики Россонь 9 в Нарвско-Лужском междуречье // Верхнедонской археологический сборник. Вып. 11 / Ред.: А. А. Бессуднов, Е. Ю. Захарова. Липецк: Липецкий гос. пед. ун-т. С. 375–391.

Городилов А. Ю., 2022. Памятники культуры шнуровой керамики юго-восточного побережья Финского залива между реками Луга и Коваша // АВ. Вып. 37. СПб. С. 163–178.

Городилов А. Ю., Раззак М. А., 2022. Результаты раскопок на поселении Галик 11 в 2021 г. // АВ. Вып. 37. СПб. С. 11–31.

Гусенцова Т. М., Сорокин П. Е., 2011. Охта 1 – первый памятник эпохи неолита и раннего металла в центральной части Петербурга // Российский археологический ежегодник. Вып. 1. СПб. С. 421–451.

Гусенцова Т. М., Сорокин П. Е., Кулькова М. А., 2012. К результатам комплексных исследований памятника Охта I в центре Санкт-Петербурга (2008–2009). Неолит – ранний металл // КСИА. Вып. 227. С. 259–270.

Конькова О. И., 2009. Водь. Очерки истории и культуры. СПб.: Музей антропологии и этнографии РАН. 248 с.

Крийска А., Нордквист К., 2021. Эстонская культура шнуровой керамики (2800–2000 кал. лет до н. э.) // ТАС. Вып. 12. Тверь: Триада. С. 56–71.

Крийска А., Нордквист К., Герасимов Д. В., Санделл С., Холкина М. А., 2015. Новые исследования памятников со шнуровой керамикой в Нарвско-Лужском междуречье, на пограничье России и Эстонии // ТАС. Вып. 10. Тверь: Триада. С. 195–203.

Лозе И. А., 1979. Поздний неолит и ранняя бронза Лубанской равнины. Рига: Зинатне. 204 с.

Памятники каменного века российской части Нарвско-Лужского междуречья / Отв. ред. Д. В. Герасимов. СПб.: МАЭ РАН, 2019. 199 с.

Свєшніков І. К., 1974. Історія населення Передкарпаття, Поділля і Волині в кінці III – на початку II тисячоліття до нашої ери. Київ: Наукова думка. 207 с.

Тимофеев В. И., 1993. Памятники мезолита и неолита региона Петербурга и их место в системе культур каменного века Балтийского региона // Древности Северо-Запада России (славяно-финно-угорское взаимодействие, русские города Балтики) / Ред.: В. М. Массон, Е. Н. Носов, Е. А. Рябинина. СПб.: Петербургское Востоковедение. С. 8–34.

Чебрешук Я., Шмит М., 2003. К исследованию среднеевропейских факторов процесса культурных перемен в лесной зоне Восточной Европы в III тыс. до н. э. // Гістарычна-археалагічны зборнік. Вып. 18. Мінск. С. 34–51.

Янитс Л. Ю., 1959. Поселения эпохи неолита и раннего металла в приустье р. Эмайыги (Эстонская ССР). Таллин: АН Эстонской ССР. 384 с.

Becker C. J., 1956. Coarse Beakers with ‘short-wave moulding’ // PPS. Vol. 21. P. 65–71.

Buchvaldek M., 1957. Starší šňůrová keramika v Čechách – Die ältere Schnurkeramik in Böhmen // Archeologické rozhledy. № 9. S. 362–401.

Czebreczuk J., Szmyt M., 2004. Chronology of Central-European Influences within the Western Part of the Forest Zone during the 3rd Millenium BC // Проблемы хронологии и этнокультурных взаимодействий в неолите Евразии / Ред.: В. И. Тимофеев, Г. И. Зайцева. СПб.: ИИМК РАН. С. 168–181.

Edgren T., 1970. Studier över den snörkeramiska kulturens keramik i Finland. Helsingfors: Suomen Muinaismuistoyhdistys. 128 p. (Suomen Muinaismuistoyhdistyksen Aikakauskirja; vol. 72.)

Europaeus A., 1922. Fornfynd från Kyrkslätt och Esbo socknar // Suomen Muinaismuistoyhdistyksen Aikakauskirja. Vol. 32. Helsingfors: Suomen Muinaismuistoyhdistys. S. 20–35.

Furholt M., 2014. Upending a ‘Totality’: Re-evaluating Corded Ware Variability in Late Neolithic Europe // PPS. Vol. 80. P. 67–86.

Glob P. V., 1945. Studier over den Jyske Enkeltgravskultur. København: Gyldendal. 283 s.

Grasis N., 2007. The Skaistkalnes Selgas Double Burial and the Corded Ware/Rzucewo Culture: A Model of the Culture and the Development of Burial Practices // Lietuvos Archeologija. 31. P. 39–70.

Holmqvist E., Larsson Å. M., Kriiska A., Palonen V., Pesonen P., Mizohata K., Kouki P., Räisänen J., 2018. Tracing Grog and Pots to Reveal Neolithic Corded Ware Culture Contacts in the Baltic Sea Region (SEM-EDS, PIXE) // Journal of Archaeological Science. Vol. 91. P. 77–91.

Huurre M., 2003. Viipurin läänin kivikausi // Viipurin läänin historia. 1. Karjalan synty / Toim. M. Saarnisto. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino. S. 151–244.

Jaanits L., Laul S., Lõugas V. Tõnisson E., 1982. Eesti esiajalugu. Tallinn: Eesti Raamat. 462 s.

Kholkina M. A., 2017. Some aspects of Corded Ware on Rosson river (Narva-Luga klint bay) // Estonian Journal of Archaeology. Vol. 21. № 2. P. 148–160.

Kriiska A., 2000. Corded Ware culture sites in north-eastern Estonia // De temporibus antiquissimis ad honorem Lembit Jaanits. Tallinn: Ajaloo Instituut. P. 59–79. (Muinasaja teadus; 8.)

Kriiska A., Nordqvist K., 2021. Estonian Corded Ware culture (2800–2000 cal. BC): Defining a regional group in the eastern Baltic // Yamnaya Interactions / Eds.: V. Heyd, G. Kulcsár, B. Preda-Bălănică. Budapest: Archaeolingua. P. 463–485.

Kriiska A., Tvauri A., 2002. Eesti muinasaeg. Tallinn: Avita. 259 p.

Larsson Å. M., 2009. Breaking and making bodies and pots: Material and ritual practices in Sweden in the third millennium BC. Uppsala: Department of Archaeology and Ancient History, Uppsala University. 456 p.

Malmer M. P., 1962. Jungneolithische Studien. Bonn: Habelt; Lund: Gleerup. XXXVI. 960 s. (Acta aroheologica Lundensia. Series in 8; № 2.)

Nordqvist K., 2016. From Separation to Interaction: Corded Ware in the Eastern Gulf of Finland // Acta Archaeologica. Vol. 87. Iss. 1. P. 49–84.

Nordqvist K., Kriiska A., Mökkönen T., 2013. The Corded Ware phenomenon in the eastern part of the Baltic Sea // Corded World: Proceedings of the International Conference «Corded Days in Kraków» (1st–3rd December 2011). Kraków: Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk. (In print.)

Piličiauskas G., 2018. Virvelinės keramikos kultūra Lietuvoje 2800–2400 cal BC. Vilnius: Lietuvos istorijos institutas. 231 p.

Rimantienė R., 1992. The Neolithic of the Eastern Baltic // Journal of World Prehistory. Vol. 6. № 1. P. 97–143.

Strahm Chr., 1992. Die Dynamik der schnurkeramischen Entwicklung in der Schweiz und in Südwestdeutschland // Die kontinentaleuruiaischen Gruppen der Kultur mit Schnurkeramik: Schnurkeramik Symposium (1990). Praha: Univerzita Karlova. S. 163–177. (Praehistorica; XIX.)

Struve K. W., 1955. Die Einzelgrabkultur in Schleswig-Holstein und ihre kontinentalen Beziehungen. Neumünster: Wachholtz. 215 S.

Сведения об авторах

Городилов Андрей Юрьевич, Институт истории материальной культуры РАН, Дворцовая наб., 18, Санкт-Петербург, 191186, Россия; e-mail: ramapitec@yandex.ru;

Ткач Евгения Сергеевна, Институт истории материальной культуры РАН, Дворцовая наб., 18, Санкт-Петербург, 191186, Россия; e-mail: evgeniia.tkach@gmail.com;

Холкина Маргарита Алексеевна, Санкт-Петербургский государственный университет, Университетская наб., 7–9, Санкт-Петербург, 199034, Россия; e-mail: tyttokulta@yandex.ru

A. Yu. Gorodilov, E. S. Tkach, M. A. Kholkina

ELEMENTS OF THE PAN-EUROPEAN HORIZON OF THE CORDED WARE CULTURE IN THE SOUTHEASTERN COAST OF THE GULF OF FINLAND AND IN THE LUGA REGION

Abstract. The Corded Ware culture in the eastern part of the Baltic region was described as an independent culture in the mid XX century. In recent decades 27 new sites have been discovered in the southwestern part of the Leningrad Region (southeastern coast of the Gulf of Finland and the Luga region), with similar materials identified (Fig. 1). The paper reviews the so called ‘pan-European’ types of vessels in the context of corded ware found in the southwestern part of the Leningrad Region; on the whole, such vessels serve as markers of a range of corded ware cultures. The paper analyzes in detail three types of vessels, namely, those with finger-tip wavy-like decoration; vessels with a horizontal relief band (Fig. 2); and cups with herringbone decoration (Fig. 3: *1–6*) identified at eight sites in the studied region. The analysis also used data on stone shaft-hole axes (Fig. 3: *7*). The materials were considered in the context of local Estonian ceramics tempered with organic fibers. The analysis proved that in the III millennium BC pan-European forms of ceramics coexisted with local vessels of corded ware in the discussed region (a more accurate chronological timeline is yet to be established). Presence of Corded Ware sites in regions where organic-tempered ceramics is absent or is present in small quantities suggests that the sites were visited once or visited repeatedly for a short time. The obtained results make it possible to include

the southwestern part of the Leningrad Region into the broad European circle of related Corded Ware cultures.

Keywords: Corded Ware culture of the eastern Baltic region, Neolithic, early metal, ceramics, A horizon, Gulf of Finland, Luga region.

REFERENCES

Chebreshuk Ya., Shmyt M., 2003. K issledovaniyu sredneevropeyskikh faktorov protsessa kul'turnykh peremen v lesnoy zone Vostochnoy Evropy v III tys. do n. e. [To the investigation of Central European factors in process of cultural change in forest zone of Eastern Europe in III mil. BC]. *Gistarychna-arkhealagichny zbornik [Historical and archaeological collection]*, 18. Minsk, pp. 34–51.

Czebreczuk J., Szmyt M., 2004. Chronology of Central-European Influences within the Western Part of the Forest Zone during the 3rd millenium BC. *Problemy khronologii i etnokul'turnykh vzaimodeystviy v neolite Evrazii [Problems of chronology and ethnocultural interactions in Neolithic of Eurasia]*. V. I. Timofeev, G. I. Zaytseva, eds. St. Petersburg: IIMK RAN, pp. 168–181.

Gerasimov D. V., Kriyska A., Nordkvist K., Kholkina M. A., 2019. Na dal'nikh rubezhakh: stoyanka kul'tury shnurovoy keramiki Rosson' 9 v Narvsko-Luzhskom mezhdurech'e [On distant frontiers: the settlement of Rosson 9 corded ware culture in Narva-Luga interfluve]. *Verkhnedonskoy arkheologicheskiy sbornik [Upper Don archaeological annual]*, 11. A. A. Bessudnov, E. Yu. Zakharova, eds. Lipetsk: Lipetskiy gos. pedagogicheskiy universitet, pp. 375–391.

Gorodilov A. Yu., 2022. Pamyatniki kul'tury shnurovoy keramiki yugo-vostochnogo poberezh'ya Finskogo zaliva mezhdu rekami Luga i Kovasha [Sites of corded ware culture on southeastern coast of the Gulf of Finland between Luga and Kovasha rivers]. *AV*, 37. St. Petersburg, pp. 163–178.

Gorodilov A. Yu., Razzak M. A., 2022. Rezul'taty raskopok na poselenii Galik 11 v 2021 g. [Results of excavations at settlement Galik 11 in 2021]. *AV*, 37. St. Petersburg, pp. 11–31.

Gusentsova T. M., Sorokin P. E., 2011. Okhta 1 – pervyy pamyatnik epokhi neolita i rannego metalla v tsentral'noy chasti Peterburga [Okhta 1 – the first site of the Neolithic and Early metal period in the central part of Petersburg]. *Rossiyskiy arkheologicheskiy ezhegodnik [Russian archaeological annual]*, 1. St. Petersburg, pp. 421–451.

Gusentsova T. M., Sorokin P. E., Kul'kova M. A., 2012. K rezul'tatam kompleksnykh issledovaniy pamyatnika Okhta I v tsentre Sankt-Peterburga (2008–2009). Neolit – ranniy metall [Results of complex investigations of site Okhta 1 in the central part of St. Petersburg in 2008–2009 (The Neolithic – Early metal period)]. *KSIA*, 227, pp. 259–270.

Konkova O. I., 2009. Vod'. Ocherki istorii i kul'tury [The Vod'. Essays on history and culture]. St. Petersburg: MAE RAN. 248 p.

Kriyska A., Nordkvist K., 2021. Estonskaya kul'tura shnurovoy keramiki (2800–2000 kal. let do n. e.) [Estonian corded ware culture (2800-2000 cal. BC)]. *TAS*, 12, pp. 56–71.

Kriyska A., Nordkvist K., Gerasimov D. V., Sandell S., Kholkina M. A., 2015. Novye issledovaniya pamyatnikov so shnurovoy keramikoy v Narvsko-Luzhskom mezhdurech'e, na pogranich'e Rossii i Estonii [New studies of sites with corded ware ceramics in Narva-Luga interfluve, on the border of Russia and Estonia]. *TAS*, 10, pp. 195–203.

Loze I. A., 1979. Pozdniy neolit i rannyaya bronza Lubanskoy ravniny [Late Neolithic and Early Bronze Age of Luban plain]. Riga: Zinatne. 204 p.

Pamyatniki kamennogo veka rossiyskoy chasti Narvsko-Luzhskogo mezhdurech'ya [Stone Age sites of the Russian part of Narva-Luga interfluve]. D. V. Gerasimov, ed. St. Petersburg: MAE RAN, 2019. 199 p.

Sveshnikov I. K., 1974. Istoriya naselennya Peredkarpattya, Podillya iP Volini v kintsi III – na pochatku II tisyacholittya do nashoï eri [History of population of Fore-Carpathians, Podolia and Volynia in late III – early II millennium BC]. Kiev: Naukova dumka. 207 p.

Timofeev V. I., 1993. Pamyatniki mezolita i neolita regiona Peterburga i ikh mesto v sisteme kul'tur kamennogo veka Baltiyskogo regiona [Mesolithic and Neolithic sites of St. Petersburg region and their place in system of Stone Age cultures of the Baltic region]. *Drevnosti Severo-Zapada Rossii (slavyano-finno-ugorskoe vzaimodeystvie, russkie goroda Baltiki) [Antiquities of the North-West*

of Russia (Slavic-Finno-Ugric interaction, Russian Baltic cities)]. V. M. Masson, E. N. Nosov, E. A. Ryabinina, eds. St. Petersburg: Peterburgskoe Vostokovedenie, pp. 8–34.

Yanits L. Yu., 1959. Poseleniya epokhi neolita i rannego metalla v priust'e r. Emayygi (Estonskaya SSR) [Settlements of Neolithic and Early metal period in Emayigi river estuary (Estonian SSR)]. Tallin: AN Estonskoy SSR. 384 p.

About the authors

Gorodilov Andrej Yu., Institute for the History of Material Culture Russian Academy of Sciences, Dvortsovaya nab., 18, St. Petersburg, 191186; Russian Federation; e-mail: ramapitec@yandex.ru;

Tkach Evgeniya S., Institute for the History of Material Culture Russian Academy of Sciences, Dvortsovaya nab., 18, St. Petersburg, 191186; Russian Federation; e-mail: evgeniia.tkach@gmail.com;

Kholkina Margarita A., St.-Petersburg State university, Universitetskaya nab., 7–9, St. Petersburg, 199034, Russian Federation; e-mail: tyttokulta@yandex.ru

А. А. Швецова

ПОСЕЛЕНИЕ ПОЗДНЯКОВСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЩЕЛКОВО 1 В НИЖНЕМ ТЕЧЕНИИ Р. ОКИ: ХАРАКТЕРИСТИКА КЕРАМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Резюме. В статье представлены результаты морфологического и технологического изучения керамического комплекса поздняковской культуры, полученного при археологических раскопках поселения Щелково 1 в 2011 г. Поселение расположено в левобережной зоне бассейна нижнего течения р. Оки – вдали от центров сосредоточения поздняковских памятников, находящихся выше по течению. Данное обстоятельство делает важным введение в научный оборот нового материала и включение его в число уже имеющихся сведений о гончарном производстве поздняковских племен. Исследование проводилось в рамках историко-культурного подхода к изучению древней керамики и включало анализ внешней и внутренней культуры гончарного производства. В рамках внешней культуры гончарства исследовались форма сосудов и система их декорирования, в рамках внутренней – технология изготовления сосудов на всех стадиях технологического процесса. Итогом работы стала характеристика традиций гончарного производства, существовавших в среде гончаров поселения Щелково 1, а также получение сведений об истории формирования населения.

Ключевые слова: поздний бронзовый век, нижнее течение р. Оки, поздняковская культура, историко-культурный подход, керамический комплекс, сосуд, форма, декор, технология изготовления, стадии гончарного производства.

В первой половине – середине II тыс. до н. э. племена поздняковской культуры широко расселились в среднем и нижнем течении бассейна р. Оки. Памятники, расположенные в областях среднего Поочья (рис. 1), активно изучались во второй половине XX в. В период 1960–1980-х гг. – экспедицией ГИМ под руководством Т. Б. Поповой, а в 1990-е гг. – экспедицией научно-производственного центра по охране и использованию памятников истории и культуры Рязанской области под руководством В. П. Челяпова. Значительно слабее исследованы памятники, находящиеся в нижнем течении р. Оки. Из них преимущественно

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.24-41

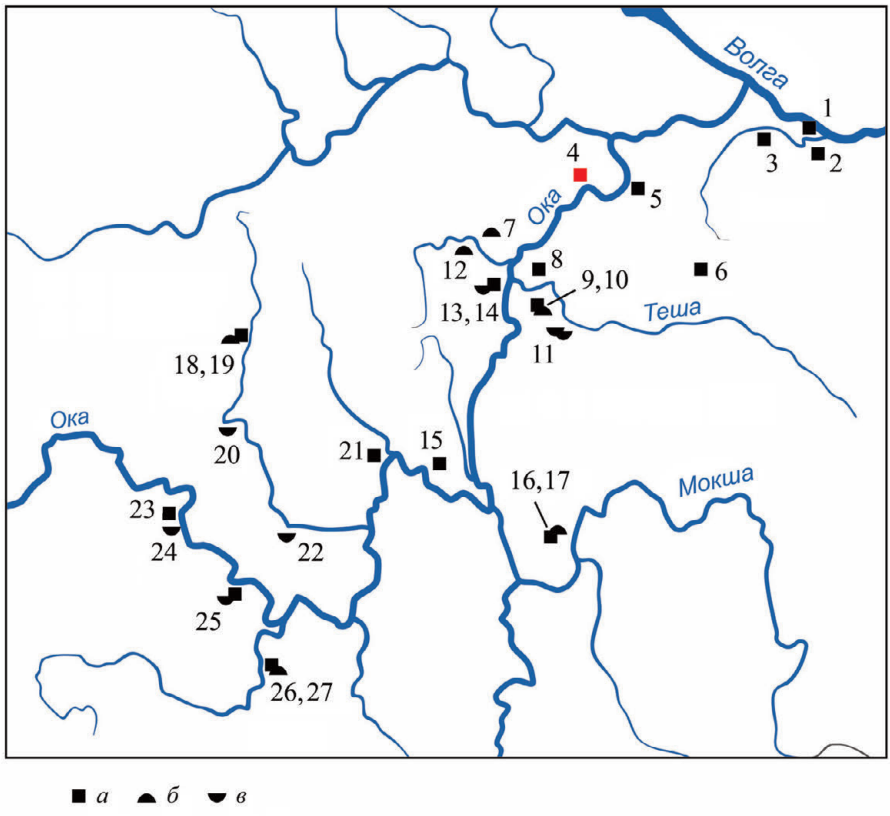


Рис. 1. Памятники поздняковкой культуры в среднем и нижнем течении бассейна р. Оки

а – поселение; *б* – курганный могильник; *в* – грунтовый могильник

1 – Безводное 1; *2* – Шава 1; *3* – Новая Деревня 1; *4* – Щелково 1; *5* – Медвежье 1; *6* – Наумовка; *7* – Борисоглеб; *8* – Поздняково 1; *9* – Малое Окулово 2; *10* – Малое Окулово; *11* – Волосово 1 и Волосово 2; *12* – Битюково; *13* – Дмитриевская Слобода 2; *14* – Дмитриевская Слобода; *15* – Подборное (Поповка 1); *16* – Лебяжий Бор 6; *17* – Лебяжий Бор; *18* – Коренец 2; *19* – Коренец; *20* – Черная Гора (Фомино); *21* – Ибердус 2; *22* – Березовый Рог; *23* – Логинов Хутор (Канищево 3); *24* – Фефелов Бор; *25* – Кораблино; *26* – Засечье 5; *27* – Засечье

изучались только те, что сосредоточены вблизи г. Мурома. Ниже по течению зафиксировано еще свыше 30 памятников, содержащих материалы поздняковской культуры, однако их изучение ограничилось только разведочными работами. Эти памятники образуют несколько групп, одна из которых находится на левом берегу р. Оки и связана с системой ее старичных озер и бассейном р. Подборица. К памятникам этой группы относится поселение Щелково 1.

Поселение Щелково 1 было открыто в 1960 г. сотрудником Горьковского историко-архитектурного музея-заповедника В. Ф. Черниковым. Поселение находится вблизи западного берега старичного оз. Кусторка и вытянуто вдоль края

Рис. 2. Расположение поселения поздняковской культуры Щелково 1

второй надпойменной террасы р. Оки (рис. 2). Разведочными работами были определены границы памятника, собран подъемный материал, и заложен шурф (*Черников*, 1961. Л. 11, 12). С целью уточнения границ поселения в 2009 г. А. В. Гонозовым было заложено четыре шурфа, в двух из которых обнаружены находки, соответствующие, как и материалы предшествовавших работ, поздняковской культуре (*Гонозов*, 2010. Л. 50–57). По результатам проведенного обследования площадь поселения составила ок. 5000 кв. м.

Археологическое исследование памятника было проведено в 2011 г. под руководством А. И. Королева и носило охранный характер (*Королев*, 2012). Причиной проведения работ была прокладка сквозь территорию поселения отводов от существующего газопровода к домам жителей деревни Щелково. На территории поселения было заложено 4 раскопа, общая изученная площадь

составила 110 кв. м. В ее пределах были выявлены остатки постройки полуземляночного типа каркасно-столбовой конструкции (раскоп 2) и хозяйственной ямы (раскоп 1). К сожалению, культурные напластования эпохи бронзы оказались существенно нарушены деревенским слоем XIX–XX вв. Тем не менее в ходе проведения раскопочных работ была собрана коллекция находок, включающая в себя изделия из камня и керамический материал, насчитывающий в общей сложности свыше 1800 фрагментов лепных сосудов. Предметы находятся на хранении в фондах Нижегородского государственного историко-архитектурного музея-заповедника.

Керамическая коллекция поселения Щелково 1, несмотря на значительную фрагментированность, представляет особый интерес для изучения гончарных традиций поздняковской культуры. Прежде всего это связано с расположением данного поселения вдали от центров сосредоточения поздняковских памятников, концентрирующихся выше по течению р. Оки. Изучение керамического комплекса поселения позволит определить его место в системе гончарных технологий поздняковских племен и сопоставить с материалами памятников других районов.

Методика исследования

Анализ керамического материала осуществлялся с позиций историко-культурного подхода к изучению древней керамики (*Бобринский*, 1978; 1999; *Цетлин*, 2012; 2017). Исследование проводилось на двух уровнях и включало получение сведений о внешней и внутренней культуре гончарства. В рамках изучения внешней культуры анализировались признаки керамических сосудов, которые определяют их внешний вид и имели первостепенное значение для потребителей, использовавших эти сосуды в быту. Это форма сосудов, характер обработки внешних поверхностей и декор. Фрагменты керамики, входящие в состав коллекции, в основном имеют небольшой размер, что потребовало сформировать выборку. В нее вошли 40 фрагментов верхних частей от различных сосудов, один полный профиль сосуда, один развал сосуда (без верхней части) и 44 фрагмента донных частей от условно различных сосудов. При отборе в состав выборки верхней части сосуда основным критерием выступала величина фрагмента, которая позволяла определить принадлежность сосуда к определенной категории форм. Кроме того, для получения дополнительной информации о форме сосудов изучались части стенок с сохранившимся переходом от плеча к тулову (7 фрагментов). При описании декора и его характеристике учитывались крупные фрагменты стенок сосудов с сохранившимся мотивом орнаментации (16 фрагментов). В общей сложности выборка составила 109 фрагментов, которые по верхним частям и фрагментам стенок соотносятся с 65 различными сосудами.

Изучение внутренней культуры гончарства направлено на выявление традиций, которых придерживались гончары поселения при изготовлении сосудов. Технологический анализ керамики проводился с использованием бинокулярного стереоскопического микроскопа по методике, разработанной А. А. Бобринским (1978; 1999). Для изучения было использовано 40 фрагментов верхних частей от различных сосудов (те же, что были использованы для морфологического анализа), фрагменты полного профиля одного сосуда и одного развала. Всего

42 фрагмента. В результате этой работы были получены сведения о всех стадиях и ступенях технологического процесса: *подготовительной* (отбор, добыча и подготовка исходного сырья, составление формовочных масс), *созидательной* (технология изготовления начина сосуда, конструирование полого тела и придание сосуду формы) и *закрепительной* (придание сосуду прочности и влагонепроницаемости).

Форма сосудов

Изучение особенностей форм сосудов оказалось ограниченным величиной сохранившихся верхних частей. В основу разделения сосудов на отдельные группы положена информация о составе естественной структуры их форм (*Цетлин*, 2018. С. 130–137). При этом структура нижних частей сосудов реконструировалась на более обобщенном уровне, по аналогии с известными целыми формами. Всего по степени сложности конструкций выделено 4 варианта:

1) Г (губа) + Т (тулово) + ОТ (основание тулова) – 14 сосудов (33,3 %);
2) Г + ПП (предплечье) + Т + ОТ – 7 сосудов (16,7 %);
3) Г + Ш (шея) + ПП + Т + ОТ – 19 сосудов (45,2 %)[1];
4) Г + Щ/Ш (щека/шея) + ПП + Т + ОТ – 2 сосуда (4,8 %).

Исходя из наличия или отсутствия в составе естественной структуры формы таких частей как шея и щека/шея, выделено две категории посуды: банки («бесшейные» сосуды; конструкции варианта 1 и 2) и горшки (конструкции варианта 3 и 4).

Сосуды обеих категорий представлены одинаково в изучаемой коллекции (по 50 %), что свидетельствует об их массовом использовании в быту. Среди баночных сосудов выделяется два вида: сосуды с предплечьем – так называемые закрытые банки – 16,7 % (диаметр венчика меньше диаметра максимального расширения тулова; рис. 4: *1–4*) и сосуды без предплечья – открытые банки – 33,3 % (рис. 4: *5–12*). Большее распространение имели сосуды открытого типа. К ним же отнесен единственный сосуд мисковидной формы с сохранившимся полным профилем (рис. 4: *13*).

Горшковидные сосуды также подразделяются на два вида: сосуды с шеей и сосуды с щекой-шеей (45 и 5 % соответственно). Первые характеризуются наличием цилиндрического или слабо расширяющегося горла (рис. 3: *1–11*), вторые – горла близкого к раструбообразному (рис. 3: *12–14*). Важно отметить, что горшки с шеей абсолютно преобладают. В коллекции присутствуют также фрагменты нескольких сосудов с сохранившимся переходом от предплечья к тулову (7 экз.). У большинства из них место соединения двух частей имеет четко выраженный переход, такие сосуды могут быть определены как остроребериые (рис. 3: *15–17*).

[1] В состав этой группы также вошли фрагменты сосудов, у которых не сохранилась часть, расположенная ниже шеи. В данном случае невозможно установить вид этой части – было ли это плечо, предплечье или плечо/предплечье. Так как у наиболее крупных фрагментов часть, следующая за шеей, представлена только предплечьем, было принято решение рассматривать все сосуды с шеей в числе сосудов третьей группы.

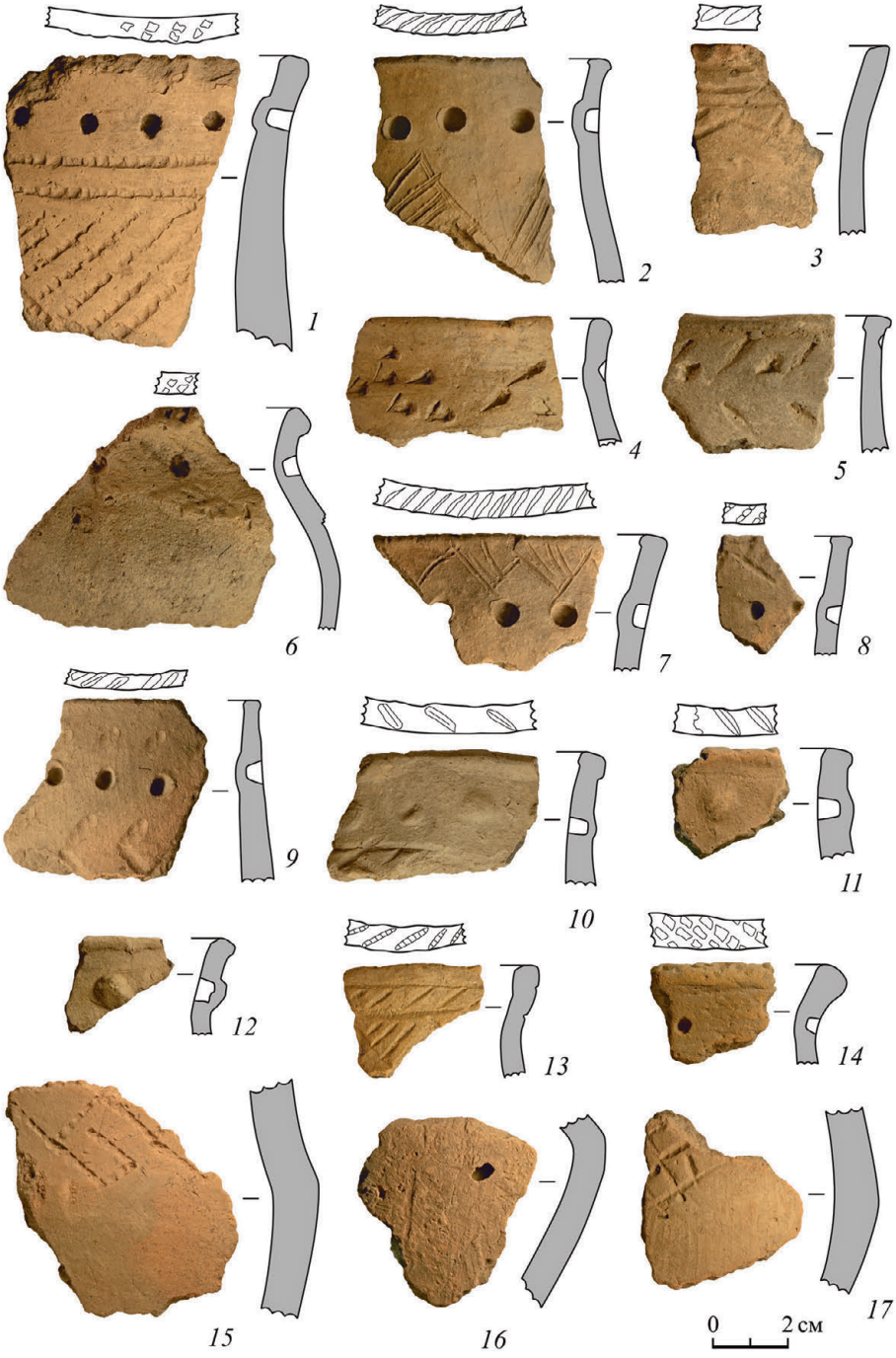


Рис. 3. Керамический комплекс поселения Щелково 1

1–17 – фрагменты горшковидных сосудов

Оформление окончания губы и у горшковидных, и у баночных сосудов имеет большое разнообразие, что во многом объясняется спецификой ручной лепки. Однако можно отметить, что для банок более характерно непрофилированное оформление губы с уплощенным или округлым окончанием, а для горшков – профилированное с небольшими внешними или внутренним наплывами. Положение торца губы у большинства сосудов близко к горизонтальному. У горшковидных сосудов в нескольких случаях торец губы имеет значительный наклон к внешней или внутренней поверхности сосуда.

Донные части рассматривались отдельно и систематизировались в зависимости от характера перехода от плоскости дна к тулову сосуда. Все днища плоские, численно преобладают фрагменты с угловатым или плавным переходом в тулово – 87,2 %. У нескольких присутствует слабо выраженный сапожок (или закраина) – 10,3 % (рис. 4: *15, 18, 22*). В одном случае у сосуда имелся кольцевой поддон (рис. 4: *14*).

Частичную информацию о размерах сосудов можно получить из данных о диаметре их верхних частей. Большинство сосудов обеих категорий можно отнести к сосудам среднего размера, диаметр венчиков которых составляет от 20 до 30 см (преимущественно 28–30 см) (рис. 3: *1, 2, 7, 9, 10*; 4: *1, 7, 11, 12*). Два сосуда имели небольшие размеры, диаметры их верхних частей составляют 11–12 см (рис. 3: *4*; 4: *3*).

Таким образом, к ведущим формам сосудов, которые использовали жители поселения, относятся горшковидные сосуды с цилиндрическим горлом (сосуды с шеей) и баночные сосуды открытого типа. Все сосуды плоскодонные.

Декор сосудов

Практически все сосуды, вошедшие в выборку, были декорированы. Исключение составил только сосуд мисковидной формы. Декор рассматривался в двух проявлениях: облик внешней поверхности сосуда и его орнамент (изображения 1-го и 4-го классов, по: *Цетлин*, 2012. С. 169).

Большинству сосудов присуще нерельефное оформление внешней поверхности, полученное в результате механического заглаживания пальцами (70 %). Внешние поверхности трети сосудов были покрыты «бороздчатым» заглаживанием (или расчесами), для нанесения которого преимущественно использовались зубчатые штампы (рис. 3: *6, 9, 16, 17*; 4: *11, 12*). В двух случаях, учитывая характер борозд (разную толщину и разную форму сечения), предполагается использование щепы в качестве инструмента для заглаживания (рис. 4: *6, 7*).

Орнаментальное поле. У сосудов баночных форм орнаментальное поле размещалось в верхней части тулова под губой или на предплечье, если банка имела закрытую форму. У горшковидных сосудов зоны орнамента располагались на шее или щеке и предплечье. Характерно подчеркивание места соединения этих частей самостоятельным мотивом (11 сосудов; рис. 3: *1, 2, 6, 9, 10, 14*).

Орнаментиры. Нанесение декора на сосуды осуществлялось с использованием специальных инструментов двумя способами: штампованием (77 %) и прочерчиванием (3 %). В качестве штампов гончары использовали инструменты с гладкими и рельефными окончаниями (78,5 и 18,5 % соответственно).

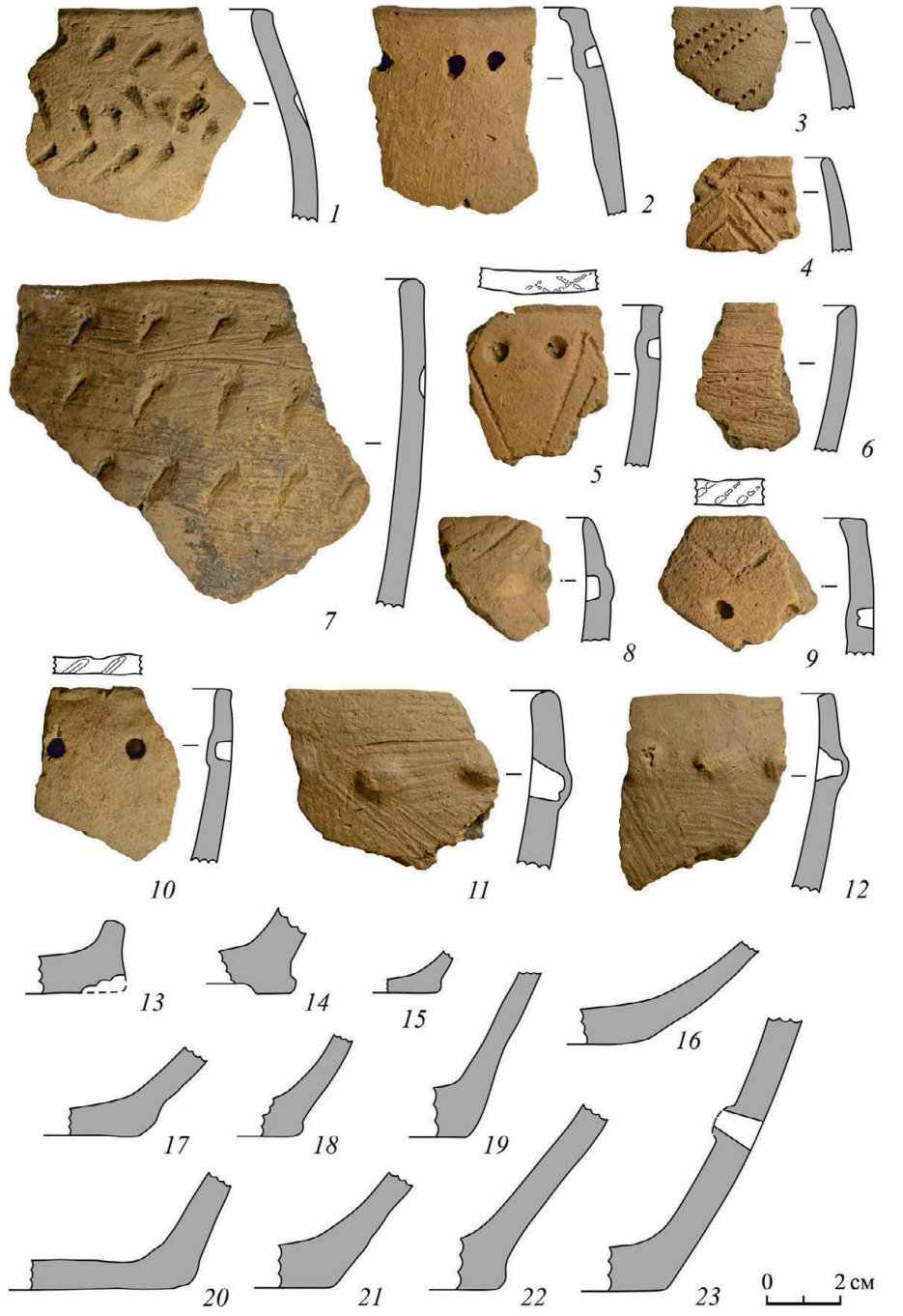


Рис. 4. Керамический комплекс поселения Щелково 1

1–12 – фрагменты баночных сосудов; *13* – фрагмент мисковидного сосуда; *14–23* – фрагменты донных частей сосудов

Среди инструментов с гладкими рабочими поверхностями преобладают штампы с длинным узким лезвием (гладкие штампы, 21,5 %) и штампы с округлым в плане окончанием, рабочая часть которого уплощена (38,5 %). Реже использовались штампы с окончанием овальной в плане формы (6,2 %), треугольной (4,6 %), клиновидной (4,6 %), единично – линзовидной и каплевидной форм. Орнаментиры с рельефными окончаниями представлены зубчатыми штампами с величиной зубцов от 1 до 3 мм. Для прочерчивания использовались инструменты с рабочим краем шириной 1,5–2 мм (рис. 3: *2, 7*).

Декорирование одного сосуда чаще производилось с использованием двух различных орнаментиров (56,4 %). В большинстве случаев это были разные инструменты с гладким окончанием, реже – с гладким и рельефным окончаниями.

Стилистические особенности орнаментальных традиций рассматривались на трех уровнях анализа: элемент, узор и мотив (*Цетлин*, 2008. С. 19, 20). Изучение орнаментальных образов оказалось затруднительным ввиду большой фрагментированности материала.

Элементы орнамента. На основании изучаемой выборки сосудов выделено 15 различных элементов, которые составляют несколько групп. Наиболее распространенной в употреблении была группа линейных элементов (50 %), включающая в себя горизонтальные (8,3 %), вертикальные (1,2 %), наклоненные вправо (22,6 %) и влево (17,9 %) линии, нанесенные оттисками длинного штампа. Далее по степени встречаемости следуют элементы «круг» и «жемчужина» (20,2 и 8,2 % соответственно). Затем – группы разнонаклонных овалов и клиновидных фигур (по 7,1 %). Единично встречены треугольники, каплевидные и линзовидные отпечатки.

Узоры – единицы орнамента, следующие по уровню сложности после элементов, использовались для составления мотивов орнамента чуть больше чем на четверти изученных сосудов (28,2 %). Массовое распространение имели узоры в виде зигзагов (75 %): однолинейный зигзаг (25 %; рис. 4: *9*), однолинейный зигзаг, заштрихованный в верхней части наклоненными вправо или влево линиями (41,7 %; рис. 3: *3, 7, 8*), и однолинейный зигзаг, заштрихованный в нижней части наклоненными вправо линиями (8,3 %; рис. 3: *2*). Единично использованы косая решетка, угол, направленный острием влево, и треугольник вершиной вверх, образованный 6 оттисками штампа. На одном из фрагментов стенок сосуда в области предплечья сохранилась часть меандрового узора (рис. 3: *15*).

Мотивы орнамента. Многократно повторяемые в определенном порядке элементы и узоры образуют мотивы орнамента. В общей сложности удалось зафиксировать 23 различных мотива, большинство из которых относится к простым, т. е. состоящим только из элементов (78,4 %). Среди них наибольшее распространение имели мотивы, представляющие собой горизонтальный ряд «кругов» (29,4 %; рис. 3: *1, 2, 7, 9*; 4: *2, 5, 9, 10*) или «жемчужин» (11,8 %; рис. 3: *10–12*; 4: *8, 11, 12*), наклоненных вправо или влево клиновидных фигур (9,8 %; рис. 3: *5*; 4: *1, 7*), одинарную или сдвоенную горизонтальную линию (по 3,9 %; рис. 3: *1, 3*; 4: *4*). Среди простых мотивов, состоящих из узоров (17,6 %), наиболее часто употреблялись различные зигзаги: ряд зигзагов, заштрихованных в верхней или нижней части (7,8 и 2 % соответственно; рис. 3: *2, 3, 7, 8*), одинарный и двойной

зигзаг (по 2 %; рис. 4: *5, 9*). Сложные мотивы, сочетающие в себе несколько элементов или узоров, представлены двумя вариантами: ряд наклоненных вправо коротких линий, ограниченный сверху и снизу горизонтальными линиями (рис. 3: *13*), и двойной зигзаг, между верхними углами которого расположены по два вдавления округлой формы (рис. 4: *5*).

Помимо тулова сосуда декор часто располагался на торце губы (48,8 %), где представлял собой ряд наклоненных вправо или влево оттисков длинного штампа (70 и 25 % соответственно). Торец губы одного сосуда декорирован рядом перекрещивающихся оттисков штампа.

К ведущим традициям декорирования сосудов у жителей поселения Щелково 1 можно отнести частое использование зубчатых штампов для заглаживания внешних поверхностей сосудов; нанесение декора в технике штампования с преимущественным использованием инструментов с гладкими рабочими окончаниями (округлыми или длинными узкими); сочетание при орнаментации одного сосуда двух различных инструментов. Для составления мотивов орнамента наиболее часто использовались элементы в виде линий, кругов и «жемчужин», узоры в виде зигзагов. Чаще всего на сосуды наносились простые мотивы, представляющие собой горизонтальный ряд многократно повторяемых элементов или узоров: ряд «кругов», ряд «жемчужин», ряд зигзага.

Подготовительная стадия гончарного производства

Отбор и подготовка исходного сырья. Микроскопическое изучение образцов керамики показало, что гончары поселения использовали ожелезненные природные глины слабой или средней степени запесоченности (табл. 1). В единичных случаях зафиксировано применение запесоченных глин и запесоченного глиноподобного вещества (илистой глины). Всего по итогам изучения образцов было выделено два вида и четыре подвида исходного пластичного сырья:

1. Слабозапесоченные глины (*26,2 %*). Характеризуются наличием мелкого кварцевого песка (0,1–0,2 мм) в концентрации до 30 включений на 1 кв. см и единичных включений более крупных зерен песка (0,3–1 мм), конкреций окисей железа (0,3–2 мм), оолитов бурого железняка (3 образца, 0,5–1,2 мм), комков нерастворившихся глинистых частиц (2 образца, 1–1,5 мм).

2. Среднезапесоченные глины (*66,7 %*). Содержат мелкий кварцевый песок (0,1–0,2 мм) в концентрации от 30 до 60 включений на 1 кв. см и, в отличие от слабозапесоченных глин, значительное количество пылевидного песка (< 0,1 мм). Также присутствуют единичные включения более крупных зерен песка (0,3–1,5 мм), конкреций окисей железа (0,3–2 мм), оолитов бурого железняка (9 образцов, 0,5–1,5 мм), комков нерастворившихся глинистых частиц (5 образцов, 1–1,7 мм), фрагментов раковины моллюсков (1 образец, 0,5 × 4 мм).

3. Запесоченные глины (*4,8 %*). Отличаются от первых двух подвидов значительно большей концентрацией мелкого кварцевого песка (0,1–0,2 мм), которая превышает 100 включений на 1 кв. см. Пылевидный песок практически отсутствует. Примеси конкреций окисей железа и бурого железняка единичны.

4. Запесоченные илистые глины (*2,4 %*). По количественному и качественному составу кварцевого песка близки к запесоченным глинам, однако, в отличие

от них, содержат включения измельченной раковины моллюсков (фрагменты выщелочены, величина частиц 0,2–2,5 мм, концентрация частиц крупнее 0,5 мм – 20–25 вкл. на 1 кв. см), чешуи рыб (отпечаток 5 × 7 мм) и растительных остатков (отпечатки плоских частей стеблей и отдельных волокон, длина до 1,5 мм). Перечисленные включения указывают на формирование данного подвида пластичного сырья вблизи некогда существовавшего водоема (*Васильева*, 2015. С. 18, 19).

Таблица 1. Виды и подвиды глинистого сырья керамики поселения Щелково 1, число сосудов и %

Вид сырья	Степень запесоченности	Число сосудов	%
Илистая глина	Запесоч.	1	2,4
Всего		1	2,4
Глина	Слабозапесоч.	**11**	**26,8**
	Среднезапесоч.	**28**	**68,3**
	Запесоч.	2	4,9
Всего		41	97,6
Итого		*42*	*100*

Наличие четырех выявленных вариантов исходного пластичного сырья указывает на существование вблизи поселения Щелково 1 как минимум четырех различных мест его добычи. При этом к массово распространенным традициям отбора исходного сырья относятся две: использование слабозапесоченных и среднезапесоченных природных глин. Данный факт указывает на вероятное изготовление сосудов поселения двумя группами гончаров, каждая из которых использовала сырье определенной степени запесоченности.

Составление формовочных масс происходило на основе естественно увлажненного глинистого сырья в сочетании с минеральными и органическими примесями: шамотом (95,2 %), дресвой (9,5 %), кальцинированной костью (2,4 %), органическими растворами (97,6 %) (табл. 2).

Шамот подготавливался путем дробления вышедших из употребления сосудов до частиц размером от 1–2 мм (большинство частиц) до 4–6 мм (максимальный размер). В составе формовочной массы шамота 9 сосудов также зафиксированы частицы шамота, что свидетельствует об устойчивой традиции использования этой примеси. Дресва представляет собой гранитогнейсовую породу камня, измельченную до преобладающей величины в 1–3 мм (максимальная крупность 4–6 мм). Концентрация шамота в составе формовочных масс составляет 1:6, дресвы – 1:5. Фрагменты кальцинированной кости прослежены в формовочной массе одного сосуда в единичной концентрации. Они представлены остроугольными частицами молочно-белого цвета с трубчатой структурой величиной 1,5–2 мм. Наличие органических растворов в составе формовочных масс фиксируется по присутствию в изломах фрагментов особого желто-коричневого налета, расположенного

между слоями глины, в местах соединения строительных элементов или в пустотах от минеральных примесей. В большинстве образцов признаки наличия органического раствора сочетаются с присутствием отпечатков от сильно измельченных растительных остатков в единичной концентрации. Это части стеблей растений и их отдельных волокон (длина до 3 мм, ширина до 1 мм, диаметр от 0,2 до 0,7 мм). В таких случаях делалось заключение о вероятном использовании в качестве органического раствора выжимки из навоза жвачных животных (83,3 %).

Таблица 2. Данные о составе формовочных масс керамики поселения Щелково 1, число сосудов и %

Исходное пластичное сырье	Искусственные компоненты, число сосудов / %				
	Д	Д + Ор	Ш + Ор	Д + Ш + Ор	Ш + К + Ор
ИГ ожелезн. запесоч.			1		
Всего			1		
Г ожелезн. слабозапесоч.			**11 / 26,2 %**		
Г ожелезн. среднезапесоч.		1	**24 / 57,1 %**	2	1
Г ожелезн. запесоч.	1		1		
Всего	1	1	**36 / 85,7 %**	2	1

Примечание: ИГ – илистая глина; Г – глина; Д – дресва; Ор – органический раствор; Ш – шамот; К – кальцинированная кость.

Соотнесение видов и подвидов исходного сырья с искусственно введенными примесями показывает использование гончарами поселения 8 рецептов формовочных масс, большинство из которых были трехкомпонентными (90,5 %). Единично представлены двухкомпонентные (2,4 %) и четырехкомпонентные (7,1 %) рецепты. Массовое распространение имели два рецепта:

1) слабозапесоченная глина + шамот + органический раствор (26,2 %);
2) среднезапесоченная глина + шамот + органический раствор (57,1 %).

Оба обозначенных массовых рецепта составления формовочных масс следует рассматривать как относящиеся к одной гончарной традиции, в рамках которой работали две группы гончаров (или два разных гончара).

Созидательная стадия гончарного производства

Способы конструирования сосудов. Учитывая сильную фрагментированность анализируемого материала, информация, которую удалось получить о конструировании сосудов, носит отрывочный характер. Однако, несмотря на это, обобщение сделанных наблюдений позволяет получить представление о традициях, существовавших в среде гончаров поселения. Способы конструирования начинов рассмотрены по 8 фрагментам донных частей от разных сосудов.

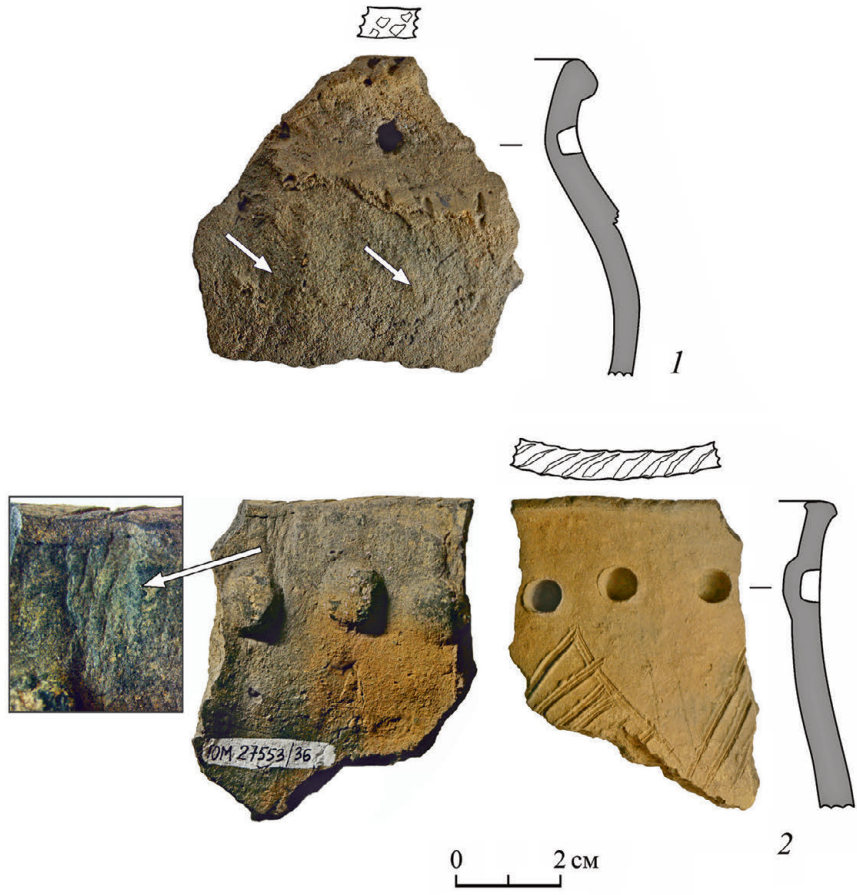


Рис. 5. Особенности конструирования сосудов поселения Щелково 1

1 – следы заглаживания зубчатым штампом поверхности полого тела перед наложением нового уровня строительных элементов

2 – отпечаток формы-основы на внутренней поверхности горшковидного сосуда

Большинство из них изготовлено по донной программе конструирования (5 сосудов). В одном случае хорошо прослеживается наложение элемента полого тела (вероятно, жгута) на торец дна и его последующее примазывание при помощи дополнительно жгутика. Схема расположения строительных элементов в изломе трех сосудов с большой вероятностью характеризует донно-емкостный начин из лоскутов. Для изготовления одного из этих сосудов допустимо предположить использование формы-емкости, на что косвенно указывает последовательность наложения строительных элементов и направление линий их спаев.

Информация о конструировании полого тела сосудов получена на основе анализа изломов верхних частей от 6 сосудов. Во всех случаях прослежено использование лоскутов в качестве строительных элементов. У трех сосудов

расположение лоскутов близко к спиралевидной траектории, у одного – фиксируется двухслойность налепа. Характер скола одного из фрагментов позволил зафиксировать, что поверхность полого тела перед наложением нового уровня элементов заглаживалась зубчатым штампом (рис. 5: *1*). В случае с рассматриваемым сосудом можно предположить, что заглаживание поверхности штампом было произведено после завершения конструирования донно-емкостного начина, перед формированием горла сосуда.

Способ конструирования полого тела сосудов позволяет предполагать использование при их изготовлении форм-моделей, в частности формы-основы. Использование формы-основы наиболее вероятно для одного из сосудов горшковидной формы. На это указывает направление в изломе линий спаев (от внешней поверхности к внутренней) и присутствие на внутренней поверхности стенки под венчиком нескольких неглубоких вертикальных складок, сохранивших внутри отпечатки, близкие к тканевому переплетению (рис. 5: *2*).

Стенки сосудов чаще всего выбивались в процессе конструирования. Только в одном случае зафиксировано простое выдавливание.

Таким образом, зафиксированные факты изготовления сосудов по нескольким программам конструирования начина и использования нескольких техник лоскутного налепа при изготовлении полого тела отражают существование глубоких культурных различий у населения, проживавшего на поселении Щелково 1. Навыки создания начина и полого тела сосуда относятся к субстратным навыкам труда гончаров, сохраняющимся в процессе смешения носителей разных гончарных традиций наиболее долго (*Бобринский*, 1978. С. 124–131).

Закрепительная стадия гончарного производства

Придание сосудам прочности и влагонепроницаемости. Для обжига сосудов использовались простые устройства типа кострищ или очагов. Для всех рассмотренных фрагментов сосудов характерен однородный цвет внешних поверхностей, представленный светло-коричневыми и оранжево-коричневыми оттенками. При этом в изломе большинства фрагментов толщина прокаленного внешнего слоя не превышает 1 мм. Только фрагменты от трех сосудов прокалены полностью (7,1 %). Примерно третьей части обломков сосудов присуще наличие светло-коричневых оттенков у внутренних поверхностей (33,3 %). При этом в изломе толщина прокала также не превышает 1 мм. Прослеженные характеристики изломов свидетельствуют об окислительной среде обжига и очень непродолжительном воздействии температур каления.

Характеристика традиций гончарного производства

Проведенное морфологическое и технологическое исследование сосудов из керамического комплекса поселения Щелково 1 позволяет охарактеризовать существовавшие в среде гончаров традиции их производства.

Ассортимент сосудов, исходя из особенностей их форм, представлен двумя категориями посуды: горшками и банками. Сосуды обеих категорий имели массовое распространение и представлены в равном соотношении. Среди баночных

форм преобладают открытые, среди горшковидных – сосуды с формой горла, близкой к цилиндрической (сосуды с шеей). У некоторых горшковидных сосудов имеется хорошо выраженный переход между предплечьем и туловом (остроребердность). Зафиксирован один сосуд мисковидной формы. Все сосуды имели плоские днища, достаточно редко оформленные в виде закраин.

Верхние части почти всех сосудов декорировались. Внешние поверхности в большинстве случаев заглаживались, примерно у трети сосудов они покрывались неглубокими «расчесами», нанесенными зубчатыми штампами или щепой. Характерно отсутствие в составе всей коллекции верхних частей сосудов с «текстильными» отпечатками на внешней поверхности. Однако среди фрагментов стенок они встречаются, но составляют не более 5 % от всего комплекса.

Орнаментальное поле в пределах верхних частей сосудов размещалось в зависимости от их формы. Под губой и на предплечье – у банок; на шее (щеке) и плече – у горшков. Декор преимущественно наносился в технике штампования с использованием инструментов с гладкими и рельефными окончаниями, среди которых наибольшее распространение имели первые. Это штампы с округлым уплощенным окончанием и штампы с длинным узким лезвием. Характерно использование двух различных орнаментиров для нанесения декора на один сосуд.

Мотивы орнамента в большинстве случаев составлялись с использованием таких элементов, как наклоненные вправо и влево линии, «круги», горизонтальные линии, «жемчужины», овалы и клиновидные фигуры. Среди узоров наиболее часто употреблялись различные вариации зигзагов. Массовое распространение имели мотивы в виде горизонтального ряда «кругов» или «жемчужин», рядов разнообразно оформленных зигзагов, горизонтальных рядов наклоненных клиновидных фигур.

Проведенный технико-технологический анализ керамики показывает существование у гончаров поселения устойчивых гончарных традиций на подготовительной и закрепительной стадиях производства. Это проявляется, во-первых, в преимущественном использовании для изготовления сосудов ожелезненных природных глин средней или слабой степени запесоченности. Во-вторых, – в массовом распространении рецептов формовочных масс с шамотом и органическим раствором. В-третьих, – в применении короткого обжига сосудов в окислительной среде. На созидательной стадии производства, напротив, отмечено существенное разнообразие, которое проявилось в традициях создания лоскутным налепом донных и донно-емкостных начинов и полого тела сосудов с использованием как форм-основ, так и форм-емкостей. Последнее может указывать на глубокие в прошлом культурные различия населения, оставившего поселение Щелково 1.

Сравнение результатов исследования керамических комплексов поселений поздняковской культуры, проведенных в рамках историко-культурного подхода[2], показало наибольшую близость гончарных традиций поселения Щелково 1 гончарным традициям поселения Наумовка. Сопоставление проводилось по пяти параметрам: виды и подвиды исходного пластичного сырья, рецепты

[2] Поселения Шава 1, Безводное 1, Наумовка, Новая Деревня 1, Логинов Хутор (группа сосудов срубного облика).

формовочных масс, формы сосудов, орнаментиры и использовавшиеся для составления орнаментальных композиций элементы, узоры и мотивы. Данную связь подтверждают расчеты коэффициента сходства по мотивам орнамента керамического комплекса поселения Щелково 1 и керамических комплексов поселений Шава 1, Безводное 1, Наумовка, Новая Деревня 1 и Логинов Хутор (группа сосудов срубного облика). Наибольшую близость показал керамический комплекс поселения Наумовка (60,5 %).

Поселение Наумовка находится на территории правобережной области р. Оки в ее нижнем течении (берег озера Долгое, через которое протекает р. Сережа). Хронологически этот памятник относится ко второй трети II тыс. до н. э. (*Швецова*, 2022. С. 98). К этому периоду допустимо отнести и существование поселения Щелково 1.

Всестороннее изучение керамического комплекса поселения Щелково 1 с позиций историко-культурного подхода позволило выяснить некоторые важные моменты из истории местного населения и определить место данного памятника среди других поселений поздняковской культуры, изученных в рамках того же исследовательского подхода.

ЛИТЕРАТУРА

Бобринский А. А., 1978. Гончарство Восточной Европы: источники и методы изучения. М.: Наука. 272 с.

Бобринский А. А., 1999. Гончарная технология как объект историко-культурного изучения // *Бобринский А. А. и др.* Актуальные проблемы изучения древнего гончарства: коллективная монография. Самара: Самарский гос. пед. ун-т. С. 5–109.

Васильева И. Н., 2015. О выделении видов исходного пластичного сырья древнейшей керамики и их ареалах в эпоху неолита (по материалам Поволжья) // Современные подходы к изучению древней керамики в археологии: междунар. симп. (29–31 октября 2013 г., Москва) / Отв. ред. Ю. Б. Цетлин. М.: ИА РАН. С. 18–23.

Гонозов А. В., 2010. Отчет о результатах археологических разведок на территории Кулебакского и Павловского р-нов Нижегородской обл. в 2009 г. // Архив ИА РАН. Р-1. № 31320.

Королев А. И., 2012. Отчет: археологические раскопки поселения Щелково-1 в Павловском районе Нижегородской области в 2011 г. // Архив ИА РАН. Р-1. № 40661.

Цетлин Ю. Б., 2012. Древняя керамика. Теория и методы историко-культурного подхода. М.: ИА РАН. 384 с.

Цетлин Ю. Б., 2017. Керамика. Понятия и термины историко-культурного подхода. М.: ИА РАН. 346 с.

Цетлин Ю. Б., 2018. Об общем подходе и методике системного изучения форм сосудов // Формы глиняных сосудов как объект изучения. Историко-культурный подход / Отв. ред. Ю. Б. Цетлин. М.: ИА РАН. С. 124–179.

Черников В. Ф., 1961. Отчет о разведке первого отряда Горьковской археологической экспедиции за 1960 г. // Архив ИА РАН. Р-1. № 2219.

Швецова А. А., 2022. Система орнаментации керамических сосудов поздняковской культуры позднего бронзового века на территории Волго-Окского Правобережья // ПА. № 1 (39). С. 87–103.

Сведения об авторе

Швецова Анастасия Александровна, Нижегородский государственный историко-архитектурный музей-заповедник, Верхне-Волжская наб., 7, Н. Новгород, 603000, Россия; e-mail: asendriy@mail.ru

A. A. Shvetsova

SHCHELKOVO 1, A LATE POZDNYAKOVO SETTLEMENT IN THE LOWER REACHES OF THE OKA RIVER: CHARACTERISTICS OF THE CERAMIC ASSEMBLAGE

Abstract. The paper presents results of the morphological and technological study of the Late Pozdnyakovo ceramic assemblage retrieved during archaeological excavations of the Shchelkovo 1 settlement in 2011. The settlement is located in the left bank part of the Oka lower reaches far from the clusters of Pozdnyakovo settlements located upstream. This circumstance makes it important to introduce new materials into scientific discourse, incorporating them into the available dataset on pottery of the Pozdnyakovo population groups. The study was based on the historical and cultural approach applied to study ancient ceramics, it included analysis of external and internal culture of pottery making. In terms of the external culture of pottery making, the form of the vessels and the system of their decoration were examined, while the focus of the internal culture was placed on the technology of making vessels during all stages of the technological process. The result of this study is characterization of the pottery traditions that existed among the potters at Shchelkovo 1 as well as collected information on the history of the population formation.

Keywords: Late Bronze Age, Oka downstream, Pozdnyakovo culture, historical and cultural approach, ceramic assemblage, vessel, form, decoration, technology, stages of pottery production.

REFERENCES

Bobrinskiy A. A., 1978. Goncharstvo Vostochnoy Evropy. Istochniki i metody izucheniya [Pottery-making of Eastern Europe. Sources and research methods]. Moscow: Nauka. 272 p.

Bobrinskiy A. A., 1999. Goncharnaya tekhnologiya kak ob"ekt istoriko-kul'turnogo izucheniya [Pottery-making technology as object of historical-cultural research]. *Aktual'nye problemy izucheniya drevnego goncharstva (kollektivnaya monografiya) [Topical problems of investigation of ancient pottery-making (collective monograph)]*. Samara: Samarskiy gos. pedagogicheskiy universitet, pp. 5–109.

Chernikov V. F., 1961. Otchet o razvedke pervogo otryada Gor'kovskoy arkheologicheskoy ekspeditsii za 1960 g. [Report on exploration of the first team of Gorky archaeological expedition for 1960]. *Archive of IA RAS.* (In Russian, unpublished.)

Gonozov A. V., 2010. Otchet o rezul'tatakh arkheologicheskikh razvedok na territorii Kulebakskogo i Pavlovskogo r-nov Nizhegorodskoy obl. v 2009 g. [Report on results of archaeological surveys in territory of Kulebaksky and Pavlovsky districts, Nizhny Novgorod region in 2009]. *Archive of IA RAS.* (In Russian, unpublished.)

Korolev A. I., 2012. Otchet: arkheologicheskie raskopki poseleniya Shchelokovo-1 v Pavlovskom rayone Nizhegorodskoy oblasti v 2011 g. [Report: archaeological excavations of settlement of Shchelokovo-1 in Pavlovsky district, Nizhny Novgorod region in 2011]. *Archive of IA RAS.* (In Russian, unpublished.)

Shvetsova A. A., 2022. Sistema ornamentatsii keramicheskikh sosudov pozdnyakovskoy kul'tury pozdnego bronzovogo veka na territorii Volgo-Okskogo Pravoberezh'ya [System of ornamentation of ceramic vessels of Late Bronze Age Pozdnyakovo culture in territory of Volga-Oka ight bank]. *PA*, 1 (39), pp. 87–103.

Tsetlin Yu. B., 2012. Drevnyaya keramika. Teoriya i metody istoriko-kul'turnogo podkhoda [Ancient ceramics. Theory and methods of historical and cultural approach]. Moscow: IA RAN. 384 p.

Tsetlin Yu. B., 2017. Keramika. Ponyatiya i terminy istoriko-kul'turnogo podkhoda [Ceramics. Concepts and terms of historical and cultural approach]. Moscow: IA RAN. 346 p.

Tsetlin Yu. B., 2018. Ob obshchem podkhode i metodike sistemnogo izucheniya form sosudov [On general approach and methodology of systematic study of vessel shapes]. *Formy glinyanykh sosudov*

kak ob"ekt izucheniya. Istoriko-kul'turnyy podkhod [Shapes of clay vessels as an object of study. Historical and cultural approach]. Yu. B. Tsetlin, ed. Moscow: IA RAN, pp. 124–179.

Vasil'eva I. N., 2015. O vydelenii vidov iskhodnogo plastichnogo syr'ya drevneyshey keramiki i ikh arealakh v epokhu neolita (po materialam Povolzh'ya) [On allocation of types of the original plastic raw materials of the earliest ceramics and their areas in the Neolithic epoch (based on materials from Volga region)]. *Sovremennye podkhody k izucheniyu drevney keramiki v arkheologii (simpozium 2013 g.) [Modern approaches to the study of ancient ceramics in archaeology (2013 Symposium)]*. Yu. B. Tsetlin, ed. Moscow: IA RAN, pp. 18–23.

About the author

Shvetsova Anastasiya A., Nizhny Novgorod State historical and architectural museum-reserve, Verkhne-Volzhskaya nab., 7, Nizhny Novgorod, 603000, Russian Federation; e-mail: asendriy@mail.ru

С. Б. Вальчак

РАННЕСКИФСКИЕ ШЛЕМЫ ИЗ СОБРАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ И ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ ШЛЕМОВ КУБАНСКОГО ТИПА

Резюме. В статье рассматриваются два бронзовых литых шлема раннескифского периода, хранящиеся в собрании Государственного исторического музея в Москве. Шлемы относятся к кубанскому типу, места их находок неизвестны. Эти предметы защитного вооружения были давно известны исследователям, но их детальная характеристика в публикациях отсутствовала. В статье приводится детальное описание и размеры шлемов, они рассматриваются на фоне всех известных подобных находок в Восточной Европе. В результате типологического анализа были выделены экземпляры, которые составляют морфологическое «ядро» кубанского типа, к которому относится и один из шлемов ГИМ. Второй шлем, как и некоторые другие находки из Восточной Европы, были признаны вариантами кубанского типа, которые находят некоторые аналогии среди похожих шлемов из Средней и Восточной Азии. Автор приходит к выводу, что процесс создания единой формы шлемов кубанского типа был прерван в связи с изменением приоритетов в комплексе раннескифского вооружения.

Ключевые слова: литые бронзовые шлемы, кубанский тип, раннескифский период, типологический метод, Восточная Европа, Средняя и Восточная Азия.

В собрании Государственного исторического музея (ГИМ) в Москве находятся два бронзовых литых шлема, которые по своим отличительным признакам традиционно включаются в совокупность шлемов «кубанского типа», впервые выделенного Б. З. Рабиновичем более 80 лет назад (*Рабинович*, 1941. С. 105–120).

Исследователями были определены основные типологические признаки шлемов кубанского типа, наиболее общими из них являются: массивная литая тулья с округлым верхом; окантованная рельефным валиком лицевая выемка

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.42-57

(вырез) с двумя дуговидными надглазничными завершениями; образованный слиянием этих дуг приостренный наносник; вертикальный рельефный валик, проходящий от наносника к вершине тульи; округлая петелька на вершине; ряд небольших отверстий над краем тульи; шейная выемка (вырез) на затылочной части (*Рабинович*, 1941. С. 105, 106, 115; *Галанина*, 1985. С. 169).

Один из рассматриваемых шлемов (далее ГИМ-1), место находки которого неизвестно, поступил из центрального хранилища Государственного музейного фонда в 1929 г.[1] Предполагаемое иногда происхождение этого шлема из Кубанской области (*Рабинович*, 1941. С. 114, Табл. VIII; *Галанина*, 1985. Рис. 1: *8*; На краю Ойкумены, 2002. Кат. 480; Конь и всадник, 2003. С. 37. Кат. 65; Железный век, 2020. С. 576. Кат. 207.1; *Černenko*, 2006. S. 85. Taf. 26: *556*) не имеет достаточных подтверждений.

Этот шлем представляет собой боевое наголовье, которое было отлито в двухчастной форме по утрачиваемой модели, имеет овальную форму в плане, вытянутую от лицевой части к затылочной, общая форма тульи усеченно-эллиптическая. Навершием тульи является петля округлой формы. Высота шлема (без петли-навершия) – 17 см; длина от лицевой до затылочной части – 24 см; наибольшая ширина – 17,1 см. Толщина стенок тульи достигает 3,5–4 мм в нижней части тульи и 2,5 мм в верхней (рис. 1).

Внешняя поверхность шероховатая, возможно, в древности подвергалась шлифовке. Внутренняя поверхность шлема шероховатая в нижней части и достаточно гладкая в верхней части тульи. В верхней и средней частях внутри тульи имеются множественные прямые насечки длиной от 4 до 8 мм и толщиной 0,5–1 мм – следы ударов каким-то орудием с ровным краем бойка при проковке тульи после отливки. Следов литейного шва нет.

Лицевая часть шлема имеет две дугообразные арки лицевого выреза, разделенные приостренным наносником в центре, которые были сформированы на модели перед отливкой. Высота этих надглазничных вырезов от основания шлема – 4,7 (правая) и 4,9 (левая) см, расстояние до острия наносника – 2,7 см. Дуги окантованы валиками подтреугольного сечения, выступающими на 0,5–0,6 см, шириной 0,4–0,5 см. Ширина лицевого выреза у основания шлема около 15,5 см. Подтрапециевидный вырез для шеи на затылочной части имеет почти ровный край, у основания имеет ширину 10,2 см, высота его достигает 2,7 см в центре и 3,5 см по краям. Нижний край шлема ровный.

По центру лицевой поверхности, от петли-навершия тульи, проходит вертикальный валик, который сливается с валиками обрамления дуг на наноснике. Валик трапециевидный в сечении, ширина на наноснике 0,7 см, у вершины тульи – 0,45 см. Высота от внешней поверхности шлема на наноснике – 0,3 см, в середине тульи – 0,15 см, у вершины – 0,45 см. Ширина верхней грани валика 0,2–0,3 см.

Петля-навершие соединяется с валиком, четко виден ее прилеп со сдвигом передней «ножки» в правую сторону. Высота петли 1,9 см, ее ширина у основания – 2,3 см, сечение прута (округлое, с нечеткими гранями) – 0,6 см, в верхней

[1] ГИМ 668556. Оп. Б474/1. ГК 5352573. Сведения о поступлении шлема в Главной инвентаризационной книге ГИМ скреплены подписью Б. Н. Гракова.

Рис. 1. Бронзовый литой шлем 1 из собрания ГИМ

1 – вид спереди; *2* – правая боковая сторона; *3* – левая боковая сторона; *4* – вид сзади; *5* – вид сверху; *6* – внутренняя поверхность. Фото С. Б. Вальчака

части петли – 0,4 см. В верхней же части петли прослеживаются мелкие каверны от усадки металла при остывании. Вероятно, что в этом месте был расположен литник.

Боковые стороны тульи полностью закрывали уши и бóльшую часть щек, являясь единым монолитом наушей и нащечников. По венцу тульи с промежутками от 5 до 6,5 см, на высоте 1,3–1,5–2,0 см от края, с наружной стороны были пробиты 6 отверстий, предназначенных для крепления подшлемника и/или бармицы из кожи. С правой стороны шлема расположены три отверстия, они пробиты под наклоном (из-за чего приобрели овальную форму на внешней стороне). Размеры отверстий разные: в пределах 0,35 × 0,85 см снаружи и 0,45 × 0,7 см внутри. Крайнее заднее отверстие внутри имеет прямоугольную форму со скругленными углами (0,5 × 0,5 см) – след острия пробойника. При пробое первого и среднего отверстий образовались идущие к основанию тульи трещины.

С левой стороны сохранились два отверстия из трех, они пробиты под наклоном, овальной формы снаружи (0,6–0,8 см) и внутри (0,5–0,7 см).

На задней стороне расположены три отверстия. Крайние пробиты под наклоном, овальные снаружи, 0,7 × 1,1 и 0,9 × 0,65 см. Центральное отверстие круглое, пробито почти прямо, с внешним диаметром 0,8 см. Внутри правое отверстие овальное (0,8 × 0,4 см), центральное и левое – подпрямоугольные со скругленными углами, 0,6 × 0,6 см и 0,6 × 0,55 см соответственно.

На внутренней поверхности вокруг двух отверстий слабо прослеживаются полукольцевидные валики, возможно следы выдавливаемого при пробое металла.

Шлем был реставрирован, окислы на поверхности полностью удалены, возможные следы дополнительной обработки поверхности (шлифовки, полировки) в результате реставрации утрачены. По этой же причине невозможно судить и о времени получения шлемом каждого из многочисленных повреждений. Правильная форма шлема в наши дни – результат реставрации.

Ранее правый бок шлема и часть назатыльника были «помяты и вогнуты внутрь» (*Рабинович*, 1941. С. 114). От этих повреждений в средней части тульи на правой стороне имеется крупная вмятина и ниже нее сквозной, почти горизонтальный разлом с загнутыми внутрь неровными краями длиной 8,5 см. Вверх и вниз от разлома отходят сквозные трещины с неровными краями (2,3 и 4,0 см). Упомянутая вмятина округлой формы, размерами 4,5 × 5,5 см. Внутри нее имеется четкий, почти вертикальный след от бойка орудия или оружия прямоугольной формы длиной около 3,5 см, шириной 0,5 см в верхней и 0,3 см в нижней части. Глубина вмятины до следа бойка на ее дне 0,9 см, удар был нанесен сбоку и сверху.

С передней правой стороны на арке правого надглазничного выреза имеются две небольшие трещины (длиной 1,5 и 3,0 см), идущие от края к вершине тульи. Они могут быть связаны с существовавшей ранее деформацией шлема.

На левой стороне тульи некогда был выломан нижний край с задней стороны, из-за чего утрачены одно отверстие и край шейного выреза. В средней части тульи здесь имеется 4 кучно расположенные неглубокие вмятины, размерами 2,0–2,5 × 2,5–3,0 см. В одной из них сквозная трещина. Слева и сзади в верхней части тульи еще одна сквозная трещина.

На поверхности затылочной части тульи со смещением в правую сторону шлема имеется большая вмятина подквадратной формы, размерами 5,8 × 5,7 см. Внутри вмятины – сквозное подпрямоугольное отверстие с загнутыми внутрь неровными краями. Размеры по вертикали 2,7–3,1 см, по горизонтали – 2,5–3,5 см. Вмятина эта бесспорно является результатом нанесенного сверху пробойного удара орудия/оружия с прямоугольным бойком.

Второй шлем из собрания ГИМ (далее ГИМ-2) поступил в дар музею от Археологической комиссии в 1906 г. и якобы происходит из коллекции, приобретенной в 1904 г. в г. Майкопе в Кубанской области[2]. Как и шлем ГИМ-1, он неоднократно обращал на себя внимание исследователей (*Рабинович*, 1941. С. 114, 115. Табл. IX; *Черненко*, 1968. Рис. 43: *2*; *Галанина*, 1985. С. 174, 181, 182. Рис. 1: *9*; *Černenko*, 2006. S. 85. Taf. 26: *556*).

Шлем бронзовый, форма тульи приближена к полушаровидной, отлит в двухчастной форме. Лицевой вырез шириной 15,2 см завершается двумя надглазничными дугами, которые окантованы массивными валиками, сходящимися на наноснике. От острия наносника на лицевой стороне расположен вертикальный валик, идущий через вершину тульи и заходящий на затылочную часть. Какое-либо навершие изначально отсутствовало.

Внешняя поверхность шлема гладкая, блестящая, покрыта темной патиной и была тщательно зашлифована в древности. Внутренняя поверхность шероховатая с невысокими выступами различной формы и, по всей видимости, обработке не подвергалась. Следов литейного шва нет. Толщина стенок тульи в нижней и средней части 0,3–0,35 см, в верхней – 0,2 см. Приводимые в различных описаниях размеры шлема, как и понимание особенностей его конструкции, разнятся из-за его обычного расположения в иллюстрациях на плоскости шейного выреза (*Рабинович*, 1941. Табл. IX; *Галанина*, 1985. Рис. 1: *9*; *Алексеев*, 2019. Рис. 2: *9*), а не в боевом положении на голове воина (*Černenko*, 2006. Taf. 26: *556*) (рис. 2).

Высота тульи от основания шлема у лицевого выреза 21,0 см, длина – 19,5 см, максимальная ширина 18,5 см. Высота правой надглазничной дуги 9,8 см, левой – 9,5 см. Расстояние от основания до острия наносника 8,0 см. Вертикальный валик на лицевой части тульи имеет в сечении подтрапециевидную форму с закругленной верхней гранью. На внешней поверхности шлема в верхней части, вдоль валика слегка прослеживаются углубления-желобки (шириной до 1 см), очевидно связанные с его формовкой на модели. Ширина основания валика на наноснике и в центре лобной части 0,9 см, на вершине – 0,8 см. Высота валика на наноснике 0,45 см, в центре лба – 0,5 см, на вершине – 0,35 см. Верхняя грань валика имеет ширину 0,25–0,3 см по всей длине. Через вершину на затылочную часть валик заходит на 1,5 см, где обломан вместе с частью купола тульи из-за крупной пробоины. Валик не доходил до заднего края шлема на затылочной части и заканчивался не далее 9 см от его вершины.

[2] ГИМ 43898. Оп. Б 205/108. В составленной во время поступления коллекционной описи шлем не значится. Не упоминается шлем и среди покупок Археологической комиссией в Кубанской области в 1904 году (ОАК, 1907. С. 128, 129).

Рис. 2. Бронзовый литой шлем 2 из собрания ГИМ

1 – вид спереди; *2* – правая боковая сторона; *3* – левая боковая сторона; *4* – вид сзади; *5* – вид сверху; *6* – внутренняя поверхность. Фото С. Б. Вальчака

Надглазничные валики массивные, имеют трапециевидное сечение и особенно выступают над поверхностью тульи на вершинах арок и наноснике. У внешних боковых сторон дуговидных вырезов они приобретают более округлое сечение. Ширина основания правого валика 1,0 см, внешней грани – 0,4 см. Высота (выступ) над поверхностью тульи на наноснике – 1,0 см, в середине – 0,8 см и 0,5 см сбоку. Ширина основания левого валика 1,0 см, внешней грани – 0,4–0,5 см. Высота на наноснике – 1,05 см, в середине – 1,0 см, сбоку – 0,5–0,6 см.

Основание (нижний край) тульи шлема не является горизонтальным. Шейная выемка шлема сформирована принципиально иначе, чем у других изделий кубанского типа. Она начинается, поднимаясь по дуге на расстоянии 8,5 см от края лицевого выреза на правой стороне шлема и опускается на расстоянии 9,0 см на левой. Высота заднего края доходит до 4,0 см от основания тульи (у лицевого выреза). По всей длине дуги (около 27,5 см) выемка окантована выступающим под прямым углом к поверхности тульи валиком, который постепенно расширяется до 1,2 см в середине задней стороны шлема. Валик имеет сложный профиль: в основании он плоский на ширину 1,0 см от внутренней поверхности тульи; далее он закругляется вверх на ширину 0,2 см; переходит в округлую внешнюю грань высотой 0,3–0,5 см; затем, резко в горизонтальную плоскость сверху, плавно переходящую к стенке тульи. Высота валика, таким образом, достигает около 0,8 см.

Еще одной отличительной особенностью рассматриваемого шлема является наличие двух трапециевидных в сечении валиков на его боковых сторонах. Валики расположены практически горизонтально, расширяются в центре и сужаются к краям. Длина валика на правой стороне 10,5 см, ширина основания 0,6–0,9 см, передней грани 0,3 см. Валик выступает в центре на 0,5 см от поверхности тульи и сходит «на нет» по краям. Продольная ось валика расположена на высоте 6,5–6,8 см от основания тульи у лицевого выреза. Левый валик имеет длину 10,8 см, ширину основания 0,6–0,9 см, передней грани – 0,3–0,45 см, выступ в центре – 0,4–0,5 см. Высота продольной оси от основания у лицевого выреза – 5,8–6,0 см.

По окружности тульи на ее венце на высоте 3,1–3,2 см от основания горизонтально расположены 13 отверстий. На боковых сторонах расположено по четыре отверстия на расстоянии 2,6–3,3 см друг от друга. Пять отверстий на тыльной стороне расположены в 3,8 см друг от друга, центральное из них – на высоте 1,4 см над нижним краем валика. Отверстия круглые, аккуратные, просверлены снаружи, большинство под прямым углом к поверхности тульи. Внешний диаметр у большинства 0,6 см, внутренний – 0,4 см. От пятого справа отверстия на венце вниз отходит рассекающая валик трещина, видимо, образовавшаяся в процессе сверления.

Шлем имеет ряд давних повреждений, время нанесения которых определить затруднительно. С правой стороны в верхней части тульи имеются три неглубокие вмятины диаметрами 0,7–1,5 см.

На левой стороне, на вершине, теменной и затылочной частях тульи расположено крупное отверстие-пробой, частично занимающее и правую затылочную часть. Отверстие имеет неровные края, частично уничтожен продольный валик

близ вершины тульи. Размеры по вертикали около 13 см, по ширине – от 3,8 до 5,8–8,6 см. Рядом с крупным имеются два совмещенных овальных отверстия диаметрами около 0,6 × 0,8 см. Ниже него, на затылочной части, малое отверстие и рядом еще одно, округлое – 0,6 × 0,8 см.

Как видно из приведенных описаний, относимые к кубанскому типу два литых шлема из ГИМ имеют как сходные, так и существенно отличающиеся морфологические признаки.

В настоящее время из достоверно найденных в Восточной Европе, преимущественно на Северо-Западном Кавказе, в научный оборот введено 14 находок шлемов кубанского типа. Каждый из этих шлемов имеет отличия в размерах, что, вероятно, связано с их изготовлением в индивидуальной форме для конкретного воина-заказчика. Восемь находок происходят из погребений: Келермес, курганы 1Ш, 2В (2 экз.) и 15; Крымская: к. 1 (1895 г.) и Воронцовский курган (1886 г.) на Северо-Западном Кавказе; Красное Знамя, к. 6 в степном Ставрополье; Нартан, к. 20 в Кабардино-Балкарии.

Еще пять шлемов являются случайными находками: Старокорсунское городище № 2, колхоз «Прогресс», «Краснодар-2022» на Северо-Западном Кавказе, Гвардейское в Чечне, Старый Печеур в Среднем Поволжье и Медведевка (урочище Цыганское) на Днепровском Правобережье на Украине.

С Восточной Европой предположительно связываются четыре экземпляра неизвестного происхождения: рассматриваемые в этой статье два шлема из ГИМ в Москве, по одному из музеев Варшавы и Глазго.

Часть из этих 18 шлемов имеет значительные утраты или вообще сохранилась в отдельных фрагментах (*Рабинович*, 1941. С. 105–120. Табл. I–IX; *Черненко*, 1968. С. 74–82. Рис. 43; 44; 2004. С. 98–100; *Галанина*, 1985. С. 169–183. Рис. 1; *Алексеев*, 2003. С. 47–50. Рис. 3; 16; 2019. С. 222–224. Рис. 1–3; *Černenko*, 2006. S. 80–85. Taf. 25; 26; *Вальчак, Недомолкин*, 2022. С. 36–46. Рис. 1–6; *Вальчак, Муравенко*, 2023).

Морфологическое «ядро» совокупности шлемов кубанского типа составляют 9 изделий, обладающих полным набором перечисленных выше устойчивых признаков. Кроме размеров и веса шлемы отличает друг от друга только количество, диаметры и характер расположения на тулье отверстий, которые зачастую были сделаны на уже готовой отливке. Эти признаки на сегодняшний день можно считать незначимыми. К «ядру» типа мы относим шлемы из Келермеса, к. 1Ш и 15, Старокорсунского 2-го городища, «Прогресса», Нартана, к. 20, Гвардейского, Старого Печеура, ГИМ-1 и Варшавы. К сожалению, к этой группе находок нельзя в строгом смысле причислить утративший часть типообразующих признаков шлем из Медведевки и фрагменты шлемов из к. 1 у Крымской и к. 6 Красного Знамени.

Пять шлемов определенно выпадают из «ядра» типа, так как не имеют одного или нескольких из основных признаков (признаков первого порядка) или имеют другие (признаки второго порядка), не характерные для большинства известных в Восточной Европе экземпляров:

1. Шлем 1 из к. 2В Келермесского могильника (рис. 3: *1*) отличается наличием трех дополнительных горизонтальных валиков на боковых и задней сторонах выше венца тульи, а также коническим навершием вместо петли. Кроме того,

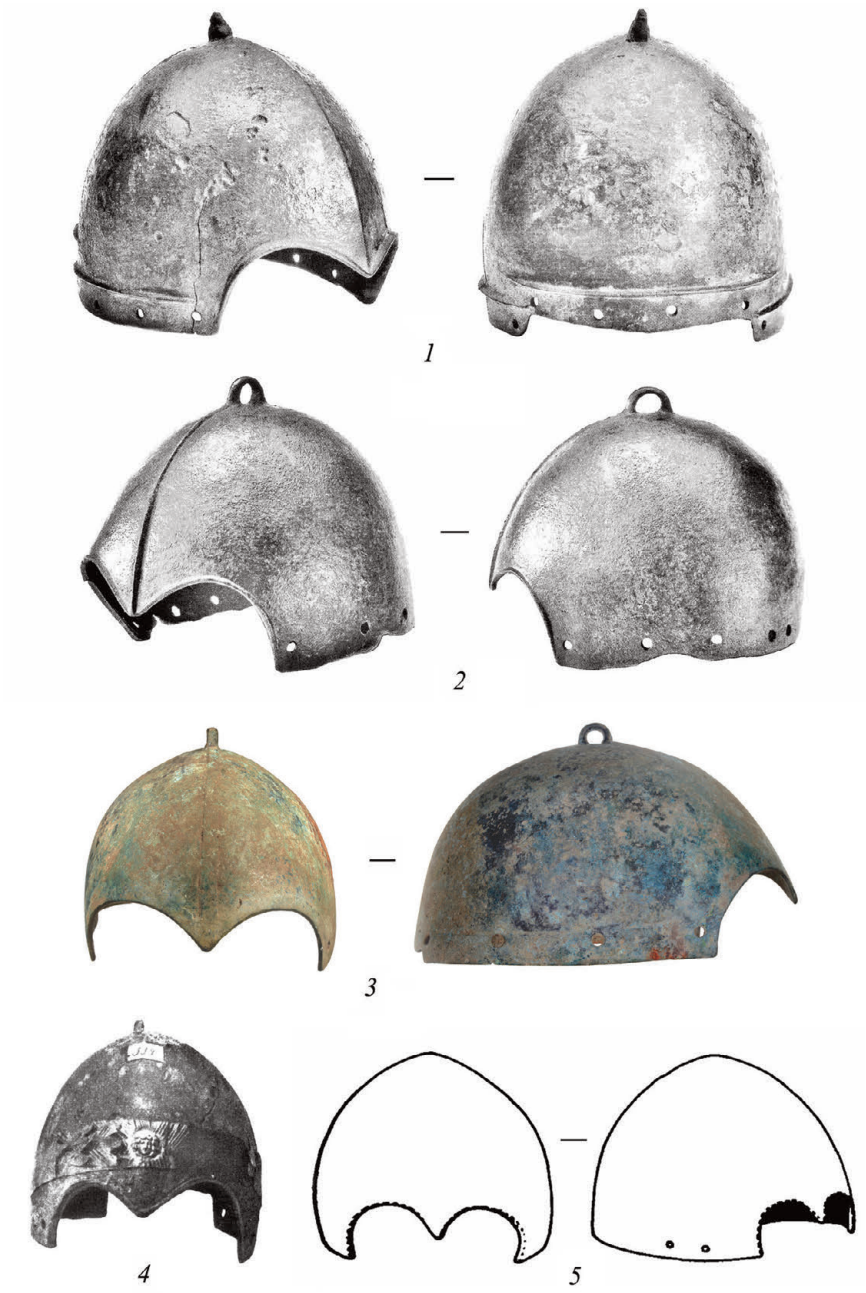


Рис. 3. Варианты литых шлемов кубанского типа (без масштаба)

1 – Келермес, шлем 1 из кургана 2В; *2* – Келермес, шлем 2 из кургана 2В; *3* – «Краснодар-2022»; *4* – Воронцовский курган; *5* – музей в Глазго (по: *1, 2 – Галанина*, 1997; *3 – Вальчак, Муравенко*, 2023; *4 – Рабинович*, 1941; *5 – Černenko*, 2006)

на его лицевой стороне имеется вертикальное ребро, а не валик, как у большинства шлемов (*Рабинович*, 1941. С. 107, 108. Табл. III; V: *1*; *Галанина*, 1997. С. 114–116. Табл. 14: *220*).

2. Шлем 2 из этого же кургана (рис. 3: *2*) не имеет характерного для других изделий шейного выреза (*Рабинович,* 1941. С. 106, 107. Табл. II; *Галанина*, 1997. С. 114–116. Табл. 14: *221*).

3. Шлем из Воронцовского кургана (рис. 3: *4*) имеет вертикальную грань на лицевой стороне, а не валик, как и шлем 1 из к. 2В Келермеса (*Рабинович*, 1941. С. 111, 112. Табл. VI: *1*).

4. Шлем ГИМ-2 отличается заходящим на тыльную сторону вертикальным валиком, отсутствием навершия и дополнительными валиками на боковых сторонах тульи (рис. 2). Кроме того, у этого шлема имеется специфический дугообразный шейный вырез с утолщением края в виде валика (*Рабинович*, 1941. С. 114, 115. Табл. IX; *Черненко*, 1968. Рис. 43: *2*).

5. Шлем «Краснодар-2022» имеет на лобной части не валик, а вертикальный плоский поясок, как и аналогичный поясок над арками лицевого выреза и по окружности основания тульи (*Вальчак, Муравенко*, 2023. Рис. 3), что также не встречается у других кубанских шлемов Восточной Европы (рис. 3: *3*).

6. Шлем из Глазго не имеет вертикального валика на лобной части и петлевидного навершия. Не вполне понятно и наличие или отсутствие у него надглазничных валиков, шейного выреза, как и количества отверстий по венцу тульи (*Černenko*, 2006. S. 85. Taf. 26: *558*). Этот шлем наиболее удален морфологически от «ядра» кубанского типа и вообще вызывает обоснованные сомнения в своей принадлежности к нему (рис. 3: *5*).

Таким образом, данные шлемы, отличающиеся от «ядра», мы можем считать относящимися к вариантам кубанского типа. Некоторые из их конструктивных особенностей более характерны для находок литых шлемов из восточных регионов Северной Евразии.

Например, дополнительные защитные валики на боковых и затылочной части шлема ГИМ-2 и шлема 1 из к. 2В Келермеса (рис. 2; 3: *1*) имеют аналогии среди крайне немногочисленных находок литых шлемов Средней Азии: Самарканда в Узбекистане, Кысымчи в Казахстане, Тонского района в Киргизии (*Кузьмина*, 1958. С. 120. Рис. 1; *Черненко*, 1968. С. 77. Рис. 41; 42; *Галанина*, 1985. С. 169–171. Рис. 1: *11, 12*; *Худяков, Эрдэнэ-Очир*, 2011. С. 117–119. Рис. 34: *1–6*; *Алексеев*, 2019. С. 224, 225. Рис. 2: *11, 12*; 3: *2*). Переходящий на заднюю сторону тульи вертикальный валик шлема ГИМ-2 также роднит его с находками в Самарканде и Кысымчи. Валик на шейном вырезе тульи шлема ГИМ-2, отчасти сходен с валиком над шейным вырезом шлема из Самарканда, возможно, и Кысымчи[3]. Сходным образом оформлены шейные вырезы шлемов эпохи Чжоу из Забайкалья, Монголии и Северного Китая.

[3] Учитывая полную неясность с происхождением шлема ГИМ-2 и особенности формирования археологических коллекций музея из находок в различных частях страны, можно вообще поставить под сомнение факт его находки на территории Восточной Европы.

Отсутствие шейного выреза у шлема 2 из к. 2В Келермеса (рис. 3: *2*) сближает его со среднеазиатской находкой в Тонском районе на Тянь-Шане (*Худяков, Эрдэнэ-Очир*, 2011. С. 117–119. Рис. 34: *1, 2*; *Алексеев*, 2019. С. 224, 225. Рис. 3: *2*), а также с еще более восточными: алтайским шлемом из верховий Иртыша (*Рабинович*, 1941. Рис. 2) и шлема из Хитрууна в Центральной Монголии (*Худяков, Эрдэнэ-Очир*, 2011. С. 117. Рис. 33; *Алексеев*, 2019. С. 224. Рис. 2: *10*; 3: *1*).

Все перечисленные восточные находки, к сожалению, случайны, не образуют сколько-нибудь цельного морфологического «ядра», так как отличий между ними не меньше, чем сходства. Объединяет их между собой, как и с кубанскими шлемами Восточной Европы, форма тульи, лицевой вырез с двумя надглазничными дугами и валиками над ними, отчетливо выделенный наносник, а также в большинстве случаев и деление лицевой части вертикальным валиком или гребнем.

На наш взгляд, перечисленные факты позволяют присоединиться к гипотезе тех исследователей, которые предполагали или допускали существование в Средней Азии отдельного, независимого от восточноевропейского, центра производства литых шлемов (*Кузьмина*, 1958. С. 120, 124, 126; *Галанина*, 1985. С. 182). Наличие же похожих конструктивных элементов на некоторых кубанских шлемах можно рассматривать как результат привнесения традиций или прямой импорт таких шлемов из Средней (Центральной) Азии.

Не менее интересны аналоги рельефным пояскам на лицевой части и по окружности тульи у шлема «Краснодар-2022» (рис. 3: *3*). Их мы находим у некоторых литых шлемов Восточной Азии, отнесенных к III и IV этапам развития литых шлемов конца эпохи Западного Чжоу – начала периода Чуньцю, для которых предлагается дата от IX–VIII до VII вв. до н. э. (*Комиссаров*, 1984. С. 48. Рис. 2: *1*; 1987. С. 42–47. Рис. 6: *2*; *Варёнов*, 1984. С. 44, 45. Рис. 6; 1992. С. 101, 102; 1994. С. 87–89. Рис. 4; 7; *Wagner, Parzinger*, 1999. S. 57, 62). На на двух шлемах из могильника Наньшаньгэнь (находка 1958 г. и погр. М101) и некоторых других находках в Северном Китае защитный валик по краю выемок и тульи иногда заменяется пояском, имеющим декоративный характер (*Варёнов*, 1984. С. 42–46. Рис. 2–6; 1992. С. 100–104; 1994. С. 86–90. Рис. 5–7; *Комиссаров*, 1984. С. 47–49. Рис. 1; 2; 1988. С. 78, 79, 86, 89–92, 94. Рис. 65; 66; 76: *9*; *Wagner, Parzinger*, 1999. Abb. 8: *13*; 15: *1*).

Кроме того, интерес вызывает и наличие вертикальной грани вместо валика на фронтальной части шлема 1 из к. 2В Келермеса и Воронцовского кургана (рис. 3: *1, 4*). Упоминавшиеся в качестве восточных прототипов шлемы эпохи Чжоу подобных деталей, как правило, не имеют. Ребро или грань, образованные литейным швом, являются характерным признаком бронзовых шлемов более раннего периода Инь, XVIII–XI вв. до н. э. (*Варёнов*, 1984. С. 41; 1994. С. 89, 92), но, скорее всего, относящихся к его последним столетиям.

Естественный процесс типологического развития должен был привести либо к выработке унифицированной формы, либо к созданию нескольких специализированных форм. Такого финала для шлемов кубанского типа в Восточной Европе не наблюдается.

Рассмотрев всю совокупность известных на сегодняшний день литых бронзовых шлемов раннескифского периода Восточной Европы, можно прийти к нескольким выводам.

1. Наличие большого количества (половина известных экземпляров) морфологически близких находок позволяет говорить о вполне сформировавшемся «ядре» шлемов кубанского типа, характеризующегося набором единых и обязательных признаков.

2. Достаточно большое количество (несколько менее половины) бытовавших относительно синхронно с «ядром» вариантных экземпляров (три варианта представлены в курганах 1Ш и 2В Келермеса) позволяет предполагать, что процесс формирования единого канона типа еще не был завершен. Функциональная пригодность каждого шлема, отчетливо выразившаяся в наборе обязательных признаков первого порядка, была важнее его декоративно-прикладной составляющей, маркируемой второстепенными признаками.

3. Разнообразие признаков второго порядка и их комбинаций в некоторых изделиях из Восточной Европы, непременное присутствие аналогичных признаков у различных «восточных» прототипов, показывают непосредственное знакомство с последними. Эти факты отражают течение творческого процесса заимствований и выбора оптимальных конструктивных идей из имеющегося на востоке Евразии набора форм. Для решения вопроса о прямых импортах «с востока» достаточных данных пока нет.

4. Период употребления литых шлемов кубанского типа был относительно недолгим, даже в рамках раннескифского периода, от 660–650-х гг. до н. э. (*Алексеев*, 2003. С. 282) или 585 г. до н. э. (*Кузнецова*, 1994. С. 9) и не позже конца VI в. до н. э. Об этом свидетельствует незавершенность формирования единого типа. Возможно, этот процесс был прерван в связи с утратой необходимости в подобном типе защитного вооружения. Это могло быть связано с изменением тактики боя и со сменой основного вида оружия поражения, например, с ударно-рубящего (*Варёнов*, 1990. С. 57, 58; 1994. С. 92; *Алексеев*, 2003. С. 52) на дистанционное – лук и стрелы. Этим, вероятно, был обусловлен и переход к употреблению более простых в изготовлении, но не менее эффективных наборных чешуйчатых шлемов на кожаной основе с конца VI – начала V в. до н. э. (*Комиссаров*, 1988. С. 79; *Черненко*, 2004. С. 99).

Таким образом, исходя из изложенного выше, можно констатировать, что два литых шлема из собрания ГИМ отражают интересную ситуацию, сложившуюся в раннескифский период с данной категорией находок. Шлем 1 представляет собой характерную, наиболее распространенную в Восточной Европе форму шлемов кубанского типа. Шлем 2 является одной из вариантных форм, отражающей влияние изделий восточных регионов Евразии, и не имеет точных аналогий.

Автор сердечно благодарит заведующего Отделом археологических памятников ГИМ ГИМ К. Б. Фирсова за помощь в исследовании находок и учетной документации.

ЛИТЕРАТУРА

Алексеев А. Ю., 2003. Хронография Европейской Скифии VII–IV веков до н. э. СПб.: Изд-во ГЭ. 416 с.: ил.

Алексеев А. Ю., 2019. Шлем «кубанского» типа из Келермесского могильника (раскопки 1993 г.) // НАВ. Т. 18. № 2. С. 221–234.

Вальчак С. Б., Муравенко Е. В., 2023. Новая находка шлема кубанского типа с Северо-Западного Кавказа // РА. 4. (В печати.)

Вальчак С. Б., Недомолкин А. Г., 2022. Раннескифский бронзовый шлем из Майкопского музея // Историко-археологический альманах. Вып. 16. Армавир; Краснодар; М: АКМ; ИА РАН. С. 36–46.

Варёнов А. В., 1984. Иньские шлемы и проблемы боевого оголовья эпохи поздней бронзы // Известия СО АН СССР. Серия: История, филология и философия. № 14 (389). Вып. 3. С. 41–47.

Варёнов А. В., 1990. Реконструкция иньского защитного вооружения и тактики армии по данным оружейных кладов // Китай в эпоху древности / Отв. ред. В. Е. Ларичев. Новосибирск: Наука. С. 56–72.

Варёнов А. В., 1992. К проблеме китайско-кавказских контактов (на материале бронзовых шлемов) // Северная Евразия от древности до средневековья: тез. конф. к 90-летию со дня рождения М. П. Грязнова / Отв. ред. В. М. Массон. СПб.: ИИМК РАН. С. 100–104. (Археологические изыскания; вып. 2.)

Варёнов А. В., 1994. Бронзовые шлемы на границе чжоуского Китая и их «кубанские» аналоги // Древние культуры Южной Сибири и Северо-Восточного Китая / Отв. ред. В. Е. Ларичев, Линь Юнь. Новосибирск: Наука. С. 86–94.

Галанина Л. К., 1985. Шлемы кубанского типа (вопросы хронологии и происхождения) // Культурное наследие Востока: проблемы, поиски, суждения / Отв. ред. Ю. В. Бромлей. Л.: Наука. С. 169–183.

Галанина Л. К., 1997. Келермесские курганы. «Царские» погребения раннескифской эпохи. М.: Палеограф. 270 с., 44 л. ил. (Степные народы Евразии; 1.)

Железный век. Европа без границ. Первое тысячелетие до н. э. = Eisenzeit. Europa ohne Grenzen. 1. Jahrtausend v. Chr.: Ausstellungskatalog: каталог выставки / Науч. ред. А. Ю. Алексеев и др. СПб.: Чистый лист, 2020. 720 с.: ил.

Комиссаров С. А., 1984. Чжоуское защитное вооружение // Известия СО АН СССР. Серия: История, филология и философия. № 14 (389). Вып. 3. С. 47–56.

Комиссаров С. А., 1987. Комплекс вооружения культуры верхнего слоя Сяцзядянь // Военное дело древнего населения Северной Азии / Отв. ред. В. Е. Медведев, Ю. С. Худяков. Новосибирск: Наука. С. 39–53.

Комиссаров С. А., 1988. Комплекс вооружения Древнего Китая. Эпоха поздней бронзы. Новосибирск: Наука. 120 с.

Конь и всадник. Взгляд сквозь века: выставка / Науч. ред. А. П. Мошинский. М.: ГИМ: Гос. музей Востока, 2003. 64 с.

Кузнецова Т. М., 1994. Припонтийский регион в период скифской архаики // Боспорский сборник. Вып. 4. М.: Фарсал. С. 5–11.

Кузьмина Е. Е., 1958. Бронзовый шлем из Самарканда // СА. № 4. С. 120–126.

На краю ойкумены. Греки и варвары на северном берегу Понта Эвксинского: каталог / Науч. ред. Д. В. Журавлев. М.: ГИМ; Гос. музей Востока: Краснодарский гос. ист.-археолог. музей-заповедник, 2002. 144 с.

ОАК за 1904 год. СПб.: Тип. Гл. Упр. Уделов, 1907. 185 с.

Рабинович Б. З., 1941. Шлемы скифского периода // Труды ОИПК. Т. 1. Л.: ГЭ. С. 99–171. Табл. XXVII.

Худяков Ю. С., Эрдэнэ-Очир Н., 2011. Военное дело древних кочевников Монголии (II тысячелетие – III век до н. э.). СПб.: Филолог. фак. СПбГУ: Нестор История. 172 с.: ил.

Черненко Е. В., 1968. Скифский доспех. Киев: Наукова думка. 192 с.

Черненко Е. В., 2004. Древнейшие скифские шлемы // Від Кіммерії до Сарматії. 60 років відділу скіфо-сарматської археології ІА НАНУ: Матеріали Міжнародної наукової конференції / Від. ред. С. А. Скорий. Київ: Корвін Пресс. С. 98–100.

Černenko E. V., 2006. Die Schutzwaffen der Skythen. Stuttgart: Franz Steiner. 158 S., 45 S. Taf. (Prähistorische Bronzefunde; Abt. III, Bd. 2.)

Wagner M., Parzinger H., 1999. Bemerkungen zur inneren Gliederung der spätbronzezeitlichen Kultur Oberes Xiajiadian und deren Bedeutung für die südsibirische Kulturentwicklung // EA. Bd. 4 (1998). S. 38–72.

Сведения об авторе

Вальчак Сергей Борисович, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: valchaks@yandex.ru

S. B. Valchak

EARLY SCYTHIAN HELMETS FROM THE COLLECTION OF THE STATE HISTORICAL MUSEUM AND THE FORMATION OF HELMETS OF THE KUBAN TYPE

Abstract. The article discusses two bronze cast helmets of the Early Scythian period stored in the collection of the State Historical Museum (SHM) in Moscow. The helmets belong to the Kuban type, the locations of their discovery are not known. These items of protective armor have long been known; however, their detailed characteristics have not been provided in publications. The paper provides a detailed description and dimensions of the helmets and considers them against the background of all known similar finds from Eastern Europe. As a result of the typological analysis, specimens were identified that make up the morphological "core" of the Kuban type, to which one of the helmets from the SHM belongs. The second helmet, as well as some other finds from Eastern Europe were identified as variants of the Kuban type, which find some analogies among similar helmets from Central and Eastern Asia. The author comes to the conclusion that the process of creating a single form of helmets of the Kuban type was disrupted due to a change in priorities in the complex of the Early Scythian weaponry.

Keywords: cast bronze helmets, Kuban type, Early Scythian period, typological method, Eastern Europe, Central and Eastern Asia.

REFERENCES

Alekseev A. Yu., 2003. Khronografiya Evropeyskoy Skifii VII–IV vekov do n. e. [Chronography of European Scythia, VII–IV cc. BC]. St. Petersburg: GE. 416 p.: ill.

Alekseev A. Yu., 2019. Shlem «kubanskogo» tipa iz Kelermesskogo mogil'nika (raskopki 1993 g.) [«Kuban»-type helmet from Kelermes cemetery (1993 excavations)]. *NAV*, vol. 18, no. 2, pp. 221–234.

Chernenko E. V., 1968. Skifskiy dospekh [Scythian armour]. Kiev: Naukova dumka. 192 p.

Chernenko E. V., 2004. Drevneyshie skifskie shlemy [Earliest Scythian helmets]. *Vid Kimmeriï do Sarmatii. 60 rokiv viddilu skifo-sarmats'koï arkheologiï Institutu arkheologiï Natsional'noï akademiï nauk Ukraïni [From Cimmeria to Sarmatia. 60 years of the Department of Scythian and Sarmatian archaeology, Institute of Archaeology of NANU]*. S. A. Skoriy, ed. Kiev: Korvin Press, pp. 98–100.

Galanina L. K., 1985. Shlemy kubanskogo tipa (voprosy khronologii i proiskhozhdeniya) [Helmets of Kuban type (issues of chronology and origin)]. *Kul'turnoe nasledie Vostoka: problemy, poiski, suzhdeniya [Cultural heritage of the Orient: problems, searches, judgments]*. Yu. V. Bromley, ed. Leningrad: Nauka, pp. 169–183.

Galanina L. K., 1997. Kelermesskie kurgany. «Tsarskie» pogrebeniya ranneskifskoy epokhi [Kelermes kurgans. «Royal» burials of early Scythien time]. Moscow: Paleograf. 270 p., ill. (Stepnye narody Evrazii, 1.)

Khudyakov Yu. S., Erdene-Ochir N., 2011. Voennoe delo drevnikh kochevnikov Mongolii (II tysyacheletie – III vek do n. e.) [Warfare of ancient nomads of Mongolia (II millennium – III century BC)]. St. Petersburg: Filologicheskiy fakul'tet SPbGU: Nestor Istoriya. 172 p.: ill.

Komissarov S. A., 1984. Chzhouskoe zashchitnoe vooruzhenie [Zhou defensive armament]. *Izvestiya Sibirskogo otdeleniya AN SSSR. Seriya: Istoriya, filologiya i filosofiya [News of Siberian Branch of the USSR Academy of Sciences. Series: History, Philology and Philosophy]*, no. 14 (389), iss. 3, pp. 47–56.

Komissarov S. A., 1987. Kompleks vooruzheniya kul'tury verkhnego sloya Syatszyadyan' [Armament cocmplex of Xiajiadian upper layer culture]. *Voennoe delo drevnego naseleniya Severnoy Azii [Warfare of ancient population of North Asia]*. V. E. Medvedev, Yu. S. Khudyakov, eds. Novosibirsk: Nauka, pp. 39–53.

Komissarov S. A., 1988. Kompleks vooruzheniya drevnego Kitaya. Epokha pozdney bronzy [The weapons complex of ancient China. Late Bronze Age]. Novosibirsk: Nauka. 120 p.

Kon' i vsadnik. Vzglyad skvoz' veka [Horse and rider. A look through centuries]. A. P. Moshinskiy, ed. Moscow: GIM: Gosudarstvennyy muzey Vostoka, 2003. 64 p.

Kuzmina E. E., 1958. Bronzovyy shlem iz Samarkanda [Bronze helmet from Samarkand]. *SA*, 4, pp. 120–126.

Kuznetsova T. M., 1994. Pripontiyskiy region v period skifskoy arkhaiki [Circumpontic region in the Scythian archaic period]. *Bosporskiy sbornik [Bosporus collection]*, 4. Moscow: Farsal, pp. 5–11.

Na krayu oykumeny. Greki i varvary na severnom beregu Ponta Evksinskogo [On the edge of the Ecumene. Greeks and barbarians on northern shore of the Euxine Pontus]. D. V. Zhuravlev, ed. Moscow: GIM; Gosudarstvennyy muzey Vostoka: Krasnodarskiy gos. istoriko-arkheologicheskiy muzey-zapovednik, 2002. 144 p.

OAK za 1904 god [OAK for 1904]. St. Petersburg: Tipografiya Glavnogo Upravleniya udelov, 1907. 185 p.

Valchak S. B., Muravenko E. V., 2023. Novaya nakhodka shlema kubanskogo tipa s Severo-Zapadnogo Kavkaza [A new find of Kuban»-type helmet from Northwestern Caucasus]. *RA*. 4. (In print.)

Valchak S. B., Nedomolkin A. G., 2022. Ranneskifskiy bronzovyy shlem iz Maykopskogo muzeya [Early Scythian bronze helmet from Maykop museum]. *Istoriko-arkheologicheskiy al'manakh [Historical and archaeological miscellany]*, 16. Armavir; Krasnodar; Moscow, pp. 36–46.

Varenov A. V., 1984. In'skie shlemy i problemy boevogo ogolov'ya epokhi pozdney bronzy [Yin helmets and the problems of the Late Bronze Age combat chamfrein]. *Izvestiya Sibirskogo otdeleniya AN SSSR. Seriya: Istoriya, filologiya i filosofiya [News of Siberian Branch of the USSR Academy of Sciences. Series: History, Philology and Philosophy]*, no. 14 (389), iss. 3, pp. 41–47.

Varenov A. V., 1990. Rekonstruktsiya in'skogo zashchitnogo vooruzheniya i taktiki armii po dannym oruzheynykh kladov [Reconstruction of the Yin defensive armament and tactics of the army according to weaponry hoards]. *Kitay v epokhu drevnosti [China in the age of antiquity]*. V. E. Larichev, ed. Novosibirsk: Nauka, pp. 56–72.

Varenov A. V., 1992. K probleme kitaysko-kavkazskikh kontaktov (na materiale bronzovykh shlemov) [On the issue of Sino-Caucasian contacts (based on material of bronze helmets)]. *Severnaya Evraziya ot drevnosti do srednevekov'ya [Northern Eurasia from antiquity to Middle Ages]*. V. M. Masson, ed. St. Petersburg: IIMK RAN, pp. 100–104. (Arkheologicheskie izyskaniya, 2.)

Varenov A. V., 1994. Bronzovye shlemy na granitse chzhouskogo Kitaya i ikh «kubanskie» analogi [Bronze helmets on the border of Zhou China and their «Kuban» counterparts]. *Drevnie kul'tury Yuzhnoy Sibiri i Severo-Vostochnogo Kitaya [Ancient cultures of Southern Siberia and Northeastern China]*. V. E. Larichev, Lin' Yun', eds. Novosibirsk: Nauka, pp. 86–94.

Zheleznyy vek. Evropa bez granits. Pervoe tysyacheletie do n. e. = Eisenzeit. Europa ohne Grenzen. 1. Jahrtausend v. Chr. A. Yu. Alekseev, ed. St. Petersburg: Chistyy list, 2020. 720 p.: ill.

About the author

Valchak Sergej B., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: valchaks@yandex.ru

А. А. Кадиева

ПРЕДМЕТЫ СКИФСКОГО ЗВЕРИНОГО СТИЛЯ ИЗ МОГИЛЬНИКА ЗАЮКОВО-3[1]

Резюме. В статье рассматриваются предметы скифского звериного стиля и его кобанского варианта, возникшего среди горских ювелиров как подражание степному искусству, из могильника Заюково-3. В эту категорию входят бутероли, уздечные бляшки, пряжка и подвеска. Среди изображенных животных встречаются головы и погрудное изображение птиц, свернувшегося хищника, а также композиция из лося и хищных птицы и зверя. Предметы, выполненные в зверином стиле, бытовали в Баксанском ущелье с середины VII по конец IV – начало III в., что свидетельствует о регулярных контактах горцев со степными воинами.

Ключевые слова: Северный Кавказ, Баксанское ущелье, могильник Заюково-3, скифское время, скифский звериный стиль, бутероль, узда.

Произведения декоративно-прикладного искусства, выполненные в зверином стиле, – наиболее яркая составная часть «скифской триады». Их распространение на памятниках предгорной и горной зон Кавказа позволяет исследователям включать этот регион в состав скифского мира. Однако большинство скифологов и кавказоведов солидарны в вопросе о роли скифов в формировании материальной культуры населения региона. Они отмечают, что основная часть предметов, связанных со скифами, происходит из некрополей местных племен и демонстрирует не столько расселение здесь скифов, сколько следы их пребывания и политического доминирования (*Ильинская, Тереножкин*, 1983. С. 25).

Искусство украшения звериными образами предметов вооружения, а также снаряжения коня и всадника, тесно связано с воинской средой скифского мира (*Хазанов, Шкурко*, 1976. С. 41). Стремление подражать степным

[1] Работа выполнена за счет гранта Российского научного фонда (проект № 22-18-00108).

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.58-71

наездникам вызвало к жизни кобанский вариант скифского звериного стиля (*Виноградов*, 1976. С. 148), в котором кавказские ювелиры воспроизводили инокультурные изображения, используя привычные техники и приемы. Число изделий, выполненных в этой манере, весьма значительно (Там же. С. 147), и фонд их постепенно пополняется.

Предлагаемая вниманию читателя работа посвящена предметам скифского звериного стиля из могильника Заюково-3. На сегодняшний день из 310 исследованных погребений могильника к скифскому времени (вторая половина VII – IV–III вв. до н. э.) относится 41 комплекс. Из них происходит 8 предметов, выполненных в скифском зверином стиле или его кобанском варианте.

Бронзовая ажурная бутероль из погребения 72 (*Кадиева, Демиденко*, 2022. С. 433) украшена прорезным изображением лося (рис. 1: *1*). Бутероль была изготовлена по восковой модели, орнамент доработан чеканкой по готовому изделию. Голова животного запрокинута к концу бутероли, различимы рога и «серьга». Под «серьгой» расположен орнаментальный завиток. Ноги лося обращены к устью бутероли. Изображено три ноги, нижняя часть которых передана в виде когтистых лап. Под ногами лося пояс орнамента в виде ряда окружностей. Оборотная сторона наконечника ножен представляет собой загнутый борт лицевой стороны и две поперечные перемычки. Размеры предмета 9,9 × 5,7 × 1,6 см.

По сюжету и манере изображения бутероль из погребения 72 могильника Заюково-3 может быть причислена к изделиям кобанского варианта скифо-сибирского звериного стиля. Бутероль из погребения 72 входит в серию наконечников с единым сюжетом: хищная птица, клюющая зверя (*Полидович*, 2015. С. 157. Рис. 2: *8, 9, 11, 12*). Сопоставление с другими предметами этой серии позволяет интерпретировать декоративный завиток под «серьгой» лося как упрощенное изображение птичьей головы[2]. В. Б. Виноградов датировал предметы из этой серии концом VI – первой половиной V в. до н. э. (*Виноградов*, 1976. С. 150. Рис. 1: *29, 53*).

Круглая ажурная пряжка в виде свернувшегося хищника (рис. 1: *2*) была обнаружена рядом с жертвенной ямой 16, содержащей захоронение коня. Пряжка могла относиться как к элементам конской сбруи (конь был захоронен в уздечке), так и являться деталью погребального инвентаря разрушенного в древности погребения 125, расположенного непосредственно над жертвенной ямой. Оба объекта датируются концом VI – V в. до н. э.

Рельефная полая пряжка изображает поджарого хищника с узким туловищем. Фигура зверя полностью вписана в овал. Ширина шеи превышает ширину тела. Вдоль шеи проходит грань, имитирующая напряженные шейные мускулы. Длинная морда сморщена в оскале, хорошо проработаны два клыка в пасти. Глаз круглый, ухо листовидное. Туловище и шею от ног отделяют прорези. Хорошо проработанные когти передней и задней лап направлены друг к другу. Хвост с завитком на конце примыкает к морде.

[2] Эта трактовка декоративного элемента бутероли высказана А. И. Шкурко, за что автор выражает ему глубокую признательность.

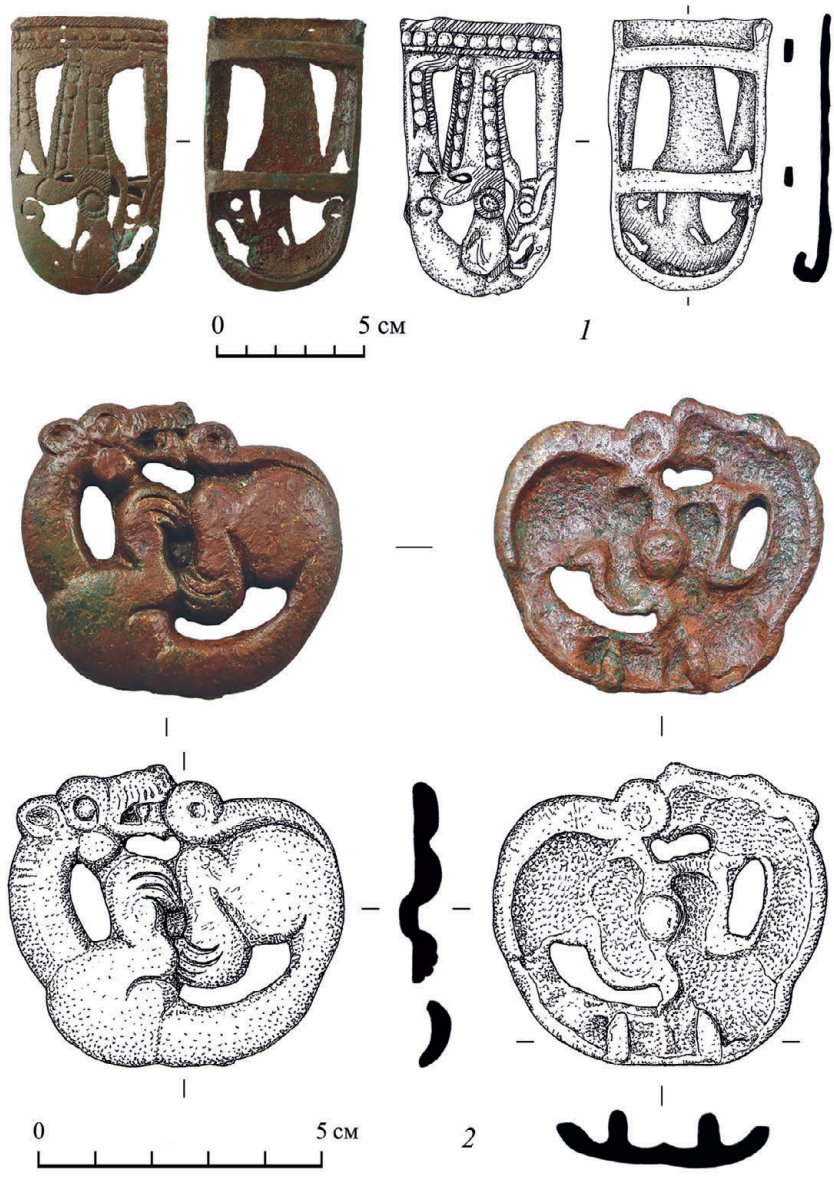


Рис. 1. Могильник Заюково-3

1 – бутероль, погребение 72; *2* – пряжка, погребение 125. Бронза

На оборотной стороне в центре пряжки округлая выпуклость, а под лопаткой хищника два прямоугольных выступа.

Изображение относится к типу I -1-А-б-I – 3 Кулаковско-ковалевский, по А. Р. Канторовичу (*Канторович*, 2015. С. 99–105). Тип в целом А. Р. Канторович датирует в рамках последней четверти VI – конца IV в. до н. э. Однако изображение свернувшейся пантеры из Заюково-3 близко к наиболее ранним предметам этого типа (Там же. С. 1693. Рис. 3). По размерам и четкости проработки деталей наиболее близки описываемому предмету бляха из кургана Кулаковского (Крым) (*Артамонов*, 1966. Т. 78), датированная началом V в. до н. э.; бляха из Ковалевки (левый берег Южного Буга) (*Ковпаненко, Бунятян*, 1978. С. 136. Рис. 1: *39*); бляха из Пантикапея (*Канторович и др.*, 2019. С. 12, 13. Рис. 1: *2*) и с. Рэскэций Ной (Новые Раскайцы) на Нижнем Днестре (*Levitki*, 1998. P. 31. Fig. 3: *13*). Все эти предметы являются бляхами конской узды и датируются в пределах конца VI – первой половины V в. до н. э. В эту же группу входит бляха из могильника Волна-I на Тамани (Культурный мост…, 2018. С. 99. Фото). Сравнивая ее с бляхой из Пантикапея, А. Р. Канторович и его соавторы пришли к выводу о том, что обе эти бляхи являются произведением единой ювелирной школы или даже одной мастерской (*Канторович и др.*, 2019. С. 13. Рис. 5: *Б-3*).

Признаком наиболее совершенных (и наиболее ранних) предметов Кулаковско-ковалевского типа А. Р. Канторович считает наличие отчетливой зооморфной трансформации (наличие изображений копытных и птичьих голов) на лопатке, загривке и хвосте зверя (*Канторович*, 2014. С. 83). К этой группе, составляющей ядро типа, исследователь относит пять вышеупомянутых блях. В примыкающий к ним «второй ряд» иконографии А. Р. Канторович включает изображения свернувшегося хищника с рудиментами зооморфных превращений из лесостепи Поднепровья-Подонья и Ставрополья (Там же. С. 84–85). На пряжке из Заюково-3 под лопаткой зверя остался только завиток между плечом и лапой, который, вероятно, подчеркивает плечо и ногу животного и в то же время является рудиментом птичьей головы. По этой иконографической особенности вышеописанный предмет близок к бляшкам «второго ряда» Кулаковско-ковалевского типа. Однако более высокая четкость изображения морды, клыков и когтей сближает заюковскую пряжку с ядром выделенного А. Р. Канторовичем типа (наиболее близкий образ – уздечные бляшки из Пантикапея (*Канторович и др.*, 2019. С. 13. Рис. 1: *2*). Таким образом, это изображение свернувшегося хищника можно вслед за А. Р. Канторовичем и В. П. Толстиковым датировать в пределах конца VI – первой половины V в. до н. э.

Иконография образа свернувшегося хищника, а также конструкция и литейные приемы выполнения предмета не свойственны синхронным кавказским пряжкам и зооморфной пластике, но полностью соответствуют скифским древностям. Таким образом, пряжка из жертвенной ямы 16 относится к предметам степного изобразительного искусства, выполненном в скифском зверином стиле.

Иная ситуация с изображением свернувшегося хищника на бутероли меча из погребения 142.

Погребение 142 было обнаружено в семи метрах к востоку от погребения 125 и жертвенной ямы 16. Это было захоронение воина-всадника, за спиной которого был уложен конь. Бутероль была обнаружена на конце меча, лежащего вдоль бедра погребенного.

Предмет (рис. 2: *1*) имел U-образную форму с двумя выступами по верхнему краю, в один из которых вписано ухо изображенного зверя. Поверхность бутероли ажурная, оборотная сторона представляет собой загнутую оковку края ножен и перемычку в верхней части.

На лицевой стороне изображен свернувшийся хищник. Голова зверя, обращенная мордой влево, – наиболее крупная и детально проработанная часть фигуры. Отчетливо видны треугольное ухо, круглый глаз и раскрытая пасть с двумя клыками в ней. Шея и длинное узкое туловище вписаны в оковку края ножен. Передняя лапа согнута, когти касаются нижней челюсти. Лопатка отдаленно напоминает птичью голову. Возможно, это след не вполне понятого мастером зооморфного превращения. Задняя часть тела животного передана в виде окружности в левом верхнем углу бутероли. Задняя лапа согнута, когти упираются в колено передней. Верхний край головы, тело и лапы зверя покрыты разнонаправленной штриховкой.

Единственный стилистически близкий вышеописанной бутероли предмет – бутероль с изображением свернувшегося хищника из кургана Старшая могила (*Ильинская*, 1968. С. 24. Табл. I: *7*). С наконечником ножен из Заюково-3 ее роднит крупная голова хищника с ухом, вписанным в верхний выступ бутероли, длинное тонкое тело, вписанное в край оковки ножен, очень близко расположенные лапы.

А. Р. Канторович выделяет это изображение в особый тип «Старшая могила» и отмечает его «крайнюю композиционную оригинальность» (*Канторович*, 2014. С. 74). Эта оригинальность не должна нас удивлять, поскольку еще А. И. Шкурко отметил, что изготовление ажурных бутеролей мечей нехарактерно для скифов, однако широко представлена в искусстве народов Северного Кавказа (*Шкурко*, 1969. С. 31). Находка из погребения 142 могильника Заюково-3 подтверждает кавказское происхождение бутероли из Старшей могилы и указывает, что для Днепровской лесостепи это изделие является импортом.

По поводу датировки наконечника ножен из Посулья и комплекса, в котором он был обнаружен, среди исследователей существуют разногласия. А. Ю. Алексеев на основании находки в Старшей могиле двух ритуальных ножей датирует памятник второй половиной VII в. до н. э. (*Алексеев*, 2003. С. 53, 295). А. Р. Канторович принимает эту датировку (*Канторович*, 2014. С. 74). Однако их предшественники датировали курган первой половиной VI в. до н. э. (*Ильинская*, 1968. С. 68; *Шкурко*, 1969. С. 33).

Бутероль из погребения 142 могильника Заюково-3 датируется первой половиной V в. Об этом свидетельствуют как весь комплекс погребения, полная публикация которого будет осуществлена позднее, так и находки в этом погребении предметов собственно скифского звериного стиля.

На голове коня, лежавшего вдоль тела погребенного воина, были обнаружены детали узды. Среди них лежали две литые рельефные бляшки с изображениями

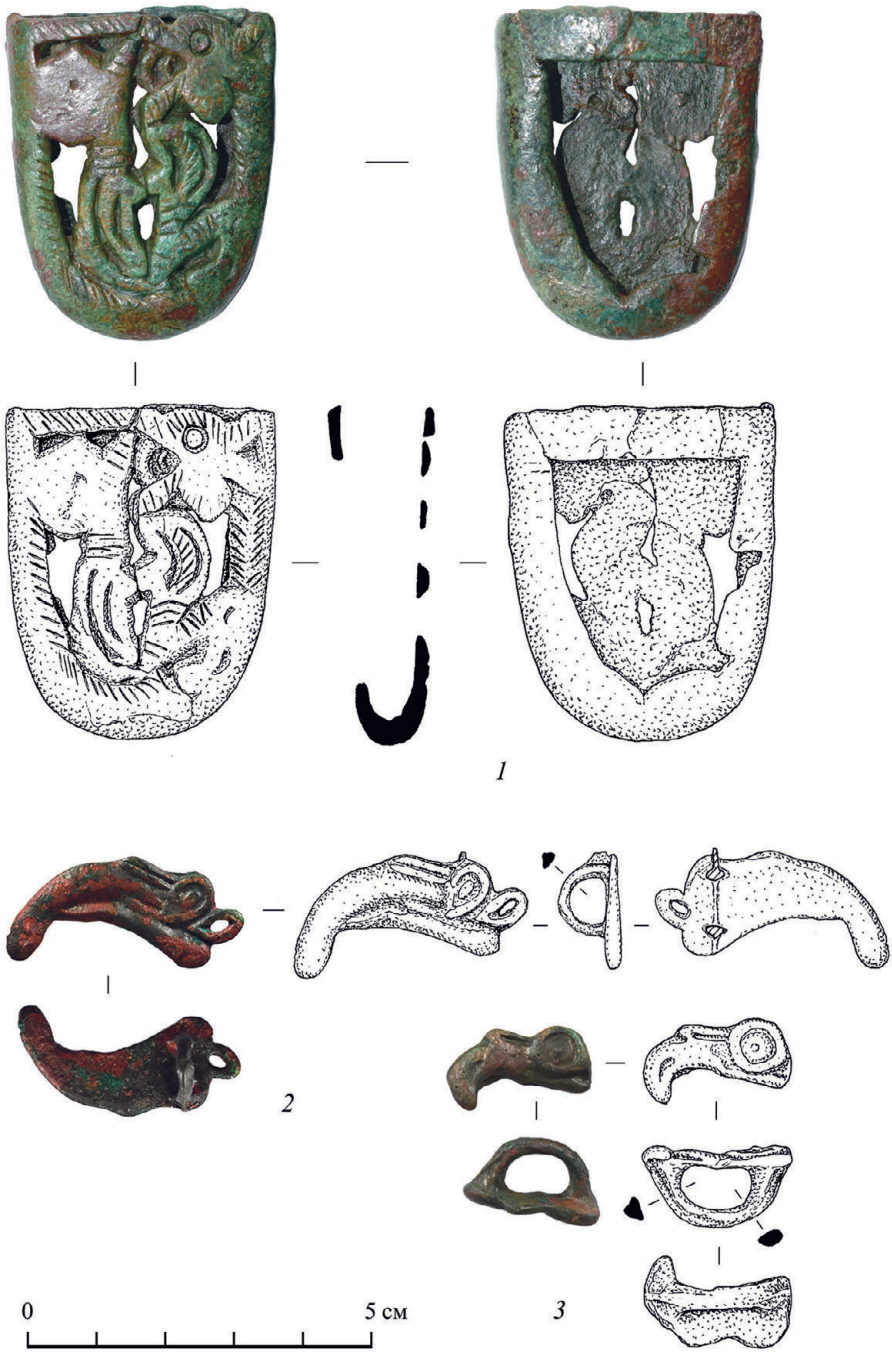


Рис. 2. Могильник Заюково-3. Погребение 142
1 – бутероль; *2, 3* – бляшки узды. Бронза

птичьих голов, выполненные в скифском зверином стиле. Оборотная сторона обоих предметов гладкая с полукруглой треугольной в сечении петлей для крепления к ремню.

Первая бляшка представляла собой довольно грубое изображение птичьей головы с клювом, загнутым под углом 90 градусов (рис. 2: *2*). Клюв слегка разомкнут на конце, линия рта обозначена желобком. Глаз овальный с крупным рельефным верхним веком, выступает над клювом. За глазом изображено маленькое петлевидное ухо.

Изображения птичьей головы с длинным клювом, загнутым под углом 90 градусов, объединены А. Р. Каторовичем в тип 17 (Майкопско-журовский) (*Канторович*, 2015. С. 680–683). Наиболее близки бляшке из Заюково-3 уздечные бляшки из погребения 2 кургана 1 могильника Стеблев (*Ковпаненко и др.*, 1989. Рис. 28: *7*) и могильника Цемдолина (*Малышев, Равич*, 2001. Рис. 1: *1*). А. Р. Канторович датирует майкопско-журовский тип изображений птичьих головок в рамках V в. до н. э. (*Канторович*, 2015. С. 683).

Вторая бляшка (рис. 2: *3*) также была выполнена в виде птичьей головы, однако изображение существенно отличалось от вышеописанного.

Круглый глаз птицы сильно увеличен и занимает почти все пространство головы, выступая над поверхностью клюва. Клюв сомкнут с четко выраженной восковицей. Восковица с косым краем наполовину перекрывает надклювье, поверхность покрыта крупным рифлением. Рот обозначен каплевидным углублением.

Изображение птичьей головы относится к типу 4 (Ковалевско-Басовскому), по А. Р. Канторовичу (Там же. С. 656–658), который автор типологии датирует концом VI – IV в. до н. э. Наиболее близкая предмету из Заюково-3 бляшка происходит из кургана 425 могильника Кулешовка в Посулье, общепризнанная датировка которого укладывается в рамки первой половины V в. до н. э. (*Ильинская*, 1968. С. 78; *Галанина*, 1977. Табл. 17: *5*).

Таким образом, уже по сочетанию предметов в скифском зверином стиле погребение 142 могильника Заюково-3 датируется первой половиной V в. до н. э. Анализу всего комплекса погребального инвентаря будет посвящена отдельная публикация.

Еще один ременной распределитель в виде птичьей головы обнаружен в погребении 284 (рис. 3: *1*). Погребение принадлежало ребенку, и распределитель использовался как подвеска на шею.

Полая бронзовая подвеска весьма схематично изображает голову птицы с клювом, загнутым на 90 градусов. Изображение предельно лаконично: изображены только клюв-коготь и глаз, отверстие которого одновременно служит отверстием для продевания ремня. Изображение выполнено довольно небрежно: при литье на одной из сторон подвески образовалась крупная каверна, которая была дополнена металлом другого состава. Судя по серебристому цвету дополнения, в нем содержится значительное количество олова.

Подвеска относится к типу 2 (Келермесско-нартанскому), по А. Р. Канторовичу (*Канторович*, 2015. С. 645–648), определившему для него временные рамки второй трети VII – начала VI в. до н. э. Изображения этого типа в основном являются уздечными пронизями. А. Р. Канторович отмечает, что изображения

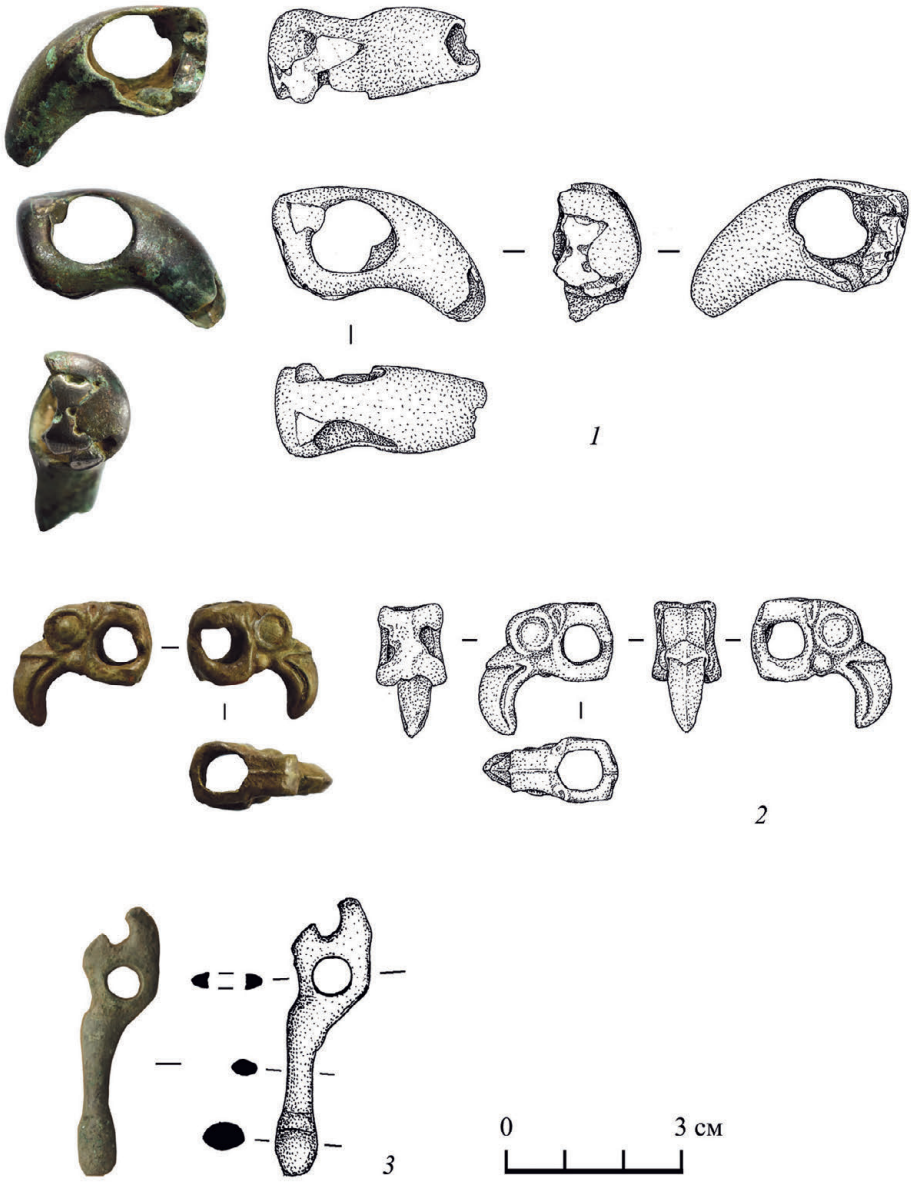


Рис. 3. Могильник Заюково-3

1 – подвеска, погребение 284; *2* – ременный распределитель, кв. Г8; *3* – нахрапник конской узды, погребение 6. Бронза

Келермесско-нартанского типа уходят своими корнями в искусство Северного Кавказа предскифского времени (*Канторович*, 2015. С. 1002). Однако в качестве предшественников этого образа исследователь подразумевает птицеголовые скипетры, а также уздечные бляхи и псалии в виде голов пернатых. Обе вышеназванные категории предметов распространены за редкими исключениями в протомеотской культуре. Для кобанской зооморфной пластики изображения отдельной головы хищной птицы не характерны.

Подвеска из погребения 284 могильника Заюково-3, судя по небрежному исполнению и отходу от более четкой формы, характерной для предметов, изготовленных скифскими ювелирами, является местным подражанием степным образцам. В пользу этого свидетельствует и использование предмета в качестве украшения, а не детали конской сбруи. Наличие в погребении помимо вышеописанного украшения бронзовой бусины и крестовидной подвески не противоречит дате, определенной А. Р. Канторовичем, и указывает на ее более ранний этап. Таким образом, погребение 284 могильника Заюково-3 можно датировать серединой VII в. до н. э.

В комплексах классического этапа западной кобанской культуры подвеска Келермесско-нартанского типа в виде головы-когтя хищной птицы помимо Заюково-3 известна в составе ожерелья женского погребения 7 могильника Индустрия 1 (*Афанасьев, Козенкова*, 1981. С. 173. Рис. 5: *9*; 7: *14*). Авторы публикации комплекса предлагают для него дату не позднее первой половины VIII в. до н. э., однако наличие скифского предмета в ожерелье заставляет передвинуть время совершения погребения на столетие вперед.

В культовом слое, содержащем предметы из древних погребений, разрушенных при сооружении более поздних погребений могильника, была обнаружена подвеска-распределитель в виде погрудного изображения птицы (рис. 3: *2*).

Шея птицы представлена в виде кубического распределителя с двумя перпендикулярно расположенными сквозными отверстиями для ремней. Одна из сторон переходит в изображение хищной птицы. Голова с загнутым клювом, рот показан длинным изогнутым углублением. Восковица отражена в виде четкого выступа над надклювьем. Круглый глаз занимает половину головы. Под глазом расположена щека, переданная в виде округлого выступа. За глазом изображено выпуклое петлевидное ухо. Предмет был отлит в двустворчатой литейной форме, о чем свидетельствует шов, прослеженный по вертикальной оси предмета.

Подвеска относится к типу 2 (Гаймановско-пастырскому), по А. Р. Канторовичу (*Канторович*, 2015. С. 702–704), датировка которого определена исследователем в рамках середины V – IV в. до н. э. Этот тип распространен на территориях Нижнего Поднепровья и Поднестровья, Среднего Поднепровья и Подонцовья, а также в Среднем Подонье и Прикубанье.

Наиболее поздний предмет скифского звериного стиля из могильника Заюково-3 – конский наносник из погребения 6 (*Кадиева, Демиденко*, 2017. Рис. 3: *5*) (рис. 3: *3*). Это подвеска с округлым отверстием, редуцированным крючком над ним и вытянутой нижней частью, возможно, изображающей ногу копытного животного. Подобные предметы распространенны в Среднем Подонье

и Прикубанье. Расположение заюковского экземпляра в уздечном комплекте позволяет интерпретировать его как наносник. Этот предмет относится к первому варианту налобников/наносников, по А. Р. Канторовичу (*Канторович*, 2007. С. 257), большую часть экземпляров которого автор связывает с территорией Среднего Подонья, где они производились в IV в. до н. э. Однако заюковскому предмету наиболее близки находки из Таврической губернии (*Канторович*, 2007. С. 269. Рис. 2: *14*)[3] и кургана Карагодеуашх (Там же. С. 269. Рис. 2: *16*). Оба этих предмета И. И. Гущина отнесла к IV–III вв. до н. э. (*Гущина*, 1962. С. 69). В отличие от ближайших аналогий, наносник из Заюково лишен зооморфизации крючка: верхняя часть предмета полностью геометрическая. Следуя логике изменений оформления наносников/налобников, прослеженной А. Р. Канторовичем (*Канторович*, 2007. С. 274. Рис. 6), подвеска из Заюково относится к позднему периоду бытования этих предметов.

Таким образом, на могильнике Заюково-3 было обнаружено четыре предмета, выполненные в скифском зверином стиле, и четыре предмета в его кавказском варианте. Большинство из них связано с деталями вооружения и конского снаряжения, только подвеска из погребения 284 использовалась как нагрудное украшение человека.

Скифские изделия и подражания им бытовали у населения Баксанского ущелья с самого начала скифской эпохи (середина VII в. до н. э.) и до финала кобанской эпохи, когда скифов в Предкавказье уже не было (IV–III вв. до н. э.). Эта деталь местной материальной культуры указывает не только на контакты со скифами (но не проникновение их в горскую среду, о чем на могильнике Заюково-3 нет никаких материальных свидетельств), но и восприятие горцами скифских звериных образов, а также инфильтрация их в собственное искусство.

Примечательно, что с появлением предметов скифского звериного стиля прекращается бытование кобанской зооморфной пластики. Женский убор населения Баксанского ущелья второй половины VII – V в. до н. э. отличается геометричностью (*Кадиева и др.*, 2019. С. 81) и существенно меньшим весом украшений по сравнению с предшествующей эпохой. Последнее обстоятельство может быть связано с сокращением доступного мастерам количества металла. Изображения животных теперь свойственны только убору воинов и коней и представлены только скифским звериным стилем или его местными интерпретациями.

Очевидно, что довольно резкая смена стиля местного искусства отражает изменение религиозных верований. Возможно, в предгорьях Кавказа произошло ослабление местной родовой знати, куда входили и жрецы, и переход власти к воинской элите, связанной со скифами и стремящейся им подражать.

[3] А. Р. Канторович справедливо указывает, что под термином «Таврическая губерния» может скрываться территория не только Крыма, но и Нижнего Поднепровья и Северо-Западного Приазовья.

Автор выражает искреннюю благодарность А. Р. Канторовичу, определившему назначение предмета скифского звериного стиля из могильника Заюково-3 как конский наносник и очертившего круг аналогий.

ЛИТЕРАТУРА

Алексеев А. Ю., 2003. Хронография Европейской Скифии VII–IV веков до н. э. СПб.: ГЭ. 416 с.

Артамонов М. И., 1966. Сокровища скифских курганов в собрании Государственного Эрмитажа. Прага: Артия; Л.: Советский художник. 306 с.

Афанасьев Г. Е., Козенкова В. И., 1981. О неизвестных погребальных комплексах предскифского периода из окрестностей Кисловодска // СА. № 2. С. 161–177.

Виноградов В. Б., 1976. К характеристике кобанского варианта в скифском зверином стиле // Скифо-сибирский звериный стиль в искусстве народов Евразии / Под ред. А. И. Мелюковой, М. Г. Мошковой. М.: Наука. С. 147–152.

Галанина Л. К., 1977. Скифские древности Поднепровья (Эрмитажная коллекция Н. Е. Бранденбурга). М.: Наука. 68 с. (САИ; вып. Д1-33.)

Гущина И. И., 1962. Несколько украшений конского убора скифского времени // КСИА. Вып. 89. С. 66–69.

Ильинская В. А., 1968. Скифы Днепровского Лесостепного Левобережья. Киев: Наукова думка. 203 с.

Ильинская В. А., Тереножкин А. И., 1983. Скифия VII–IV вв. до н. э. Киев: Наукова Думка. 380 с.

Кадиева А. А., Демиденко С. В., 2017. Погребения с оружием и предметами конского снаряжения IV–III вв. до н. э. на могильнике Заюково-3 (Кабардино-Балкария) // НАВ. Т. 16. № 1. С. 109–124.

Кадиева А. А., Демиденко С. В., 2022. Воинские погребения скифской эпохи могильника Заюково-3 // SP. № 3. С. 423–440.

Кадиева А. А., Маслов В. Е., Биркина Н. А., Демиденко С. В., 2019. Погребение конца VII – V в. до н. э. из могильника Заюково-3 // Scythia et Sarmatia: сб. ст. / Отв. ред. А. А. Малышев. М.: МАКС Пресс. С. 79–88.

Канторович А. Р., 2007. О некоторых предметах конского снаряжения с городища Чайка // Материалы исследований городища «Чайка» в Северо-Западном Крыму / Отв. ред. В. Л. Янин, Ю. Л. Щапова. М.: МГУ. С. 252–274.

Канторович А. Р., 2014. Эволюция и хронология сюжета свернувшегося в кольцо хищника в восточноевропейском скифском зверином стиле // ПИФК. № 4. С. 66–99.

Канторович А. Р., 2015. Скифский звериный стиль Восточной Европы: классификация, типология, хронология, эволюция: дис. … д-ра ист. наук. М. 1724 с.

Канторович А. Р., Толстиков В. П., Шкурова М. В., 2019. Изделия из Пантикапея, оформленные в скифском зверином стиле (К вопросу о греко-скифских взаимодействиях) // КСИА. Вып. 255. С. 7–31.

Ковпаненко Г. Т., Бессонова С. С., Скорый С. А., 1989. Памятники скифской эпохи Днепровского Лесостепного Правобережья. Киев: Наукова думка. 331 с.

Ковпаненко Г. Т., Бунятян Е. П., 1978. Скифские курганы у с. Ковалевка Николаевской области // Курганы на Южном Буге / Отв. ред. В. Ф. Генинг. Киев: Наукова думка. С. 133–150.

Культурный мост: из прошлого в настоящее: каталог интерактивной выставки археологических находок / Сост.: В. В. Новиков, А. С. Миронова, А. А. Руденко. М.: Парето-принт, 2018. 224 с.

Малышев А. А., Равич И. Г., 2001. О находках образцов скифского звериного стиля в окрестностях Новороссийска // Северный Кавказ: историко-археологические очерки и заметки. М. С. 103–111. (Материалы и исследования по археологии России; вып. 3.)

Полидович Ю. Б., 2015. Структура и символика декора ножен мечей раннескифского времени // Война и военное дело в скифо-сарматском мире: материалы Междунар. конф., посвящ. памяти А. И. Мелюковой (Кагальник, 26–29 апреля 2014 г.) / Под ред. С. И. Лукьяшко. Ростов-на-Дону: Изд-во Южного науч. центра РАН. С. 153–161.

Хазанов А. М., Шкурко А. И., 1976. Социальные и религиозные основы скифского искусства // Скифо-сибирский звериный стиль в искусстве народов Евразии / Под ред. А. И. Мелюковой, М. Г. Мошковой. М.: Наука. С. 40–51.

Шкурко А. И., 1969. Об изображении свернувшегося в кольцо хищника в искусстве лесостепной Скифии // СА. № 1. С. 31–39.

Levitki O., 1998. Consideratii asupra monumentelor funerare din perioada Hallstattiana tarzie de pe territoriul Moldovei // Revista Arheologică. 2. P. 28–59.

Сведения об авторе

Кадиева Анна Анатольевна, Государственный исторический музей, Красная пл., 1, Москва, 109012, Россия; e-mail: adelgeida85@mail.ru

A. A. Kadieva

ITEMS OF THE SCYTHIAN ANIMAL STYLE FROM THE ZAYUKOVO-3 CEMETERY

Abstract. The paper describes items made in the Scythian animal style and its Koban variant that emerged among mountain goldsmiths and silversmiths as an imitation of the steppe art. All items come from the Zayukovo-3 cemetery. This group includes chapes, bridle plates, a buckle and a pendant. The animals depicted on the items include heads and half-length images of birds, a coiled predator as well as a scene displaying an elk, birds of prey and an indefinite animal. The items made in the animal style were common in the Baksan river gorge from the middle of the 7th to the early 3rd centuries BC, which is an evidence of regular contacts between highlanders and steppe warriors.

Keywords: North Caucasus, Baksan River gorge, Zayukovo-3 cemetery, Scythian period, Scythian animal style, chape, bridle.

REFERENCES

Afanas'ev G. E., Kozenkova V. I., 1981. O neizvestnykh pogrebal'nykh kompleksakh predskifskogo perioda iz okrestnostey Kislovodska [On unknown burial complexes of pre-Scythian period from Kislovodsk vicinity]. *SA*, 2, pp. 161–177.

Alekseev A. Yu., 2003. Khronografiya Evropeyskoy Skifii VII–IV vekov do n. e. [Chronography of European Scythia VII–IV centuries BC]. St. Petersburg: GE. 416 p.

Artamonov M. I., 1966. Sokrovishcha skifskikh kurganov v sobranii Gosudarstvennogo Ermitazha [Treasures from Scythian kurgans in collection of State Hermitage Museum]. Prague: Artiya; Leningrad: Sovetskiy khudozhnik. 306 p.

Galanina L. K., 1977. Skifskie drevnosti Podneprov'ya (Ermitazhnaya kollektsiya N. E. Brandenburga) [Scythian antiquities of the Dnieper region (Hermitage collection of N. E. Brandenburg)]. Moscow: Nauka. 68 p. (SAI, 33.)

Gushchina I. I., 1962. Neskol'ko ukrasheniy konskogo ubora skifskogo vremeni [Several ornaments of Scythian time horse harness]. *KSIA*, 89, pp. 66–69.

Il'inskaya V. A., 1968. Skify Dneprovskogo Lesostepnogo Levoberezh'ya [Scythians of the Dnieper forest-steppe Left bank region]. Kiev: Naukova dumka. 203 p.

Il'inskaya V. A., Terenozhkin A. I., 1983. Skifiya VII–IV vv. do n. e. [Скифия VII–IV вв. до н. э.]. Kiev: Naukova Dumka. 380 p.

Kadieva A. A., Demidenko S. V., 2017. Pogrebeniya s oruzhiem i predmetami konskogo snaryazheniya IV–III vv. do n. e. na mogil'nike Zayukovo-3 (Kabardino-Balkariya) [Burials with weapons and horse equipment details of IV–III cc. BC in Zayukovo-3 cemetery (Kabardino-Balkaria)]. *NAV*, vol. 16, no. 1, pp. 109–124.

Kadieva A. A., Demidenko S. V., 2022. Voinskie pogrebeniya skifskoy epokhi mogil'nika Zayukovo-3 [Military burials of Scythian period from Zayukovo-3 cemetery]. *SP*, 3, pp. 423–440.

Kadieva A. A., Maslov V. E., Birkina N. A., Demidenko S. V., 2019. Pogrebenie kontsa VII – V v. do n. e. iz mogil'nika Zayukovo-3 [Burial of the end of VII – V c. BC from Zayukovo-3 cemetery]. *Scythia et Sarmatia*. A. A. Malyshev, ed. Moscow: MAKS Press, pp. 79–88.

Kantorovich A. R., 2007. O nekotorykh predmetakh konskogo snaryazheniya s gorodishcha Chayka [On some items of horse equipment from Chayka hillfort]. *Materialy issledovaniy gorodishcha «Chayka» v Severo-Zapadnom Krymu [Materials of research at the hillfort «Chayka» in North-western Crimea]*. V. L. Yanin, Yu. L. Shchapova, eds. Moscow: MGU, pp. 252–274.

Kantorovich A. R., 2014. Evolyutsiya i khronologiya syuzheta svernuvshegosya v kol'tso khishchnika v vostochnoevropeyskom skifskom zverinom stile [Evolution and chronology of a coiled predator image in East European Scythian animal style]. *PIFK*, 4, pp. 66–99.

Kantorovich A. R., 2015. Skifskiy zverinyy stil' Vostochnoy Evropy: klassifikatsiya, tipologiya, khronologiya, evolyutsiya: dissertatsiya … doktora istoricheskikh nauk [Scythian animal style of Eastern Europe: classification, typology, chronology, evolution: Thesis presented for the degree of Doctor of Science]. Moscow. 1724 p.

Kantorovich A. R., Tolstikov V. P., Shkurova M. V., 2019. Izdeliya iz Pantikapeya, oformlennye v skifskom zverinom stile (K voprosu o greko-skifskikh vzaimodeystviyakh) [Artifacts from Panticapaeum decorated in the Scythian animal style (on the problem of the Greek-Scythian interactions)]. *KSIA*, 255, pp. 7–31.

Khazanov A. M., Shkurko A. I., 1976. Sotsial'nye i religioznye osnovy skifskogo iskusstva [Social and religious foundations of Scythian art]. *Skifo-sibirskiy zverinyy stil v iskusstve narodov Evrazii [Scythian-Siberian animal style in art of the peoples of Eurasia]*. A. I. Melyukova, M. G. Moshkova, eds. Moscow: Nauka, pp. 40–51.

Kovpanenko G. T., Bessonova S. S., Skoryy S. A., 1989. Pamyatniki skifskoy epokhi Dneprovskogo Lesostepnogo Pravoberezh'ya [Scythian period sites in Dnieper forest-steppe Right bank region]. Kiev: Naukova dumka. 331 p.

Kovpanenko G. T., Bunyatyan E. P., 1978. Skifskie kurgany u s. Kovalevka Nikolaevskoy oblasti [Scythian kurgans near village Kovalevka, Nikolaev region]. *Kurgany na Yuzhnom Buge [Kurgans on the South Bug]*. V. F. Gening, ed. Kiev: Naukova dumka, pp. 133–150.

Kul'turnyy most: iz proshlogo v nastoyashchee: katalog interaktivnoy vystavki arkheologicheskikh nakhodok [Cultural bridge: from the past to the present: catalogue of an interactive exhibition of archaeological finds]. V. V. Novikov, A. S. Mironova, A. A. Rudenko, eds. Moscow: Pareto-print, 2018. 224 p.

Malyshev A. A., Ravich I. G., 2001. O nakhodkakh obraztsov skifskogo zverinogo stilya v okrestnostyakh Novorossiyska [On the finds of pieces of Scythian animal style in vicinity of Novorossiysk]. *Severnyy Kavkaz: istoriko-arkheologicheskie ocherki i zametki [North Caucasus: historical and archaeological essays and notes]*. Moscow, pp. 103–111. (Materialy i issledovaniya po arkheologii Rossii, 3.)

Polidovich Yu. B., 2015. Struktura i simvolika dekora nozhen mechey ranneskifskogo vremeni [Structure and symbolism of decoration of the sword sheaths of the Early Scythian time]. *Voyna i voennoe*

delo v skifo-sarmatskom mire (konferentsiya 2014 g.) [War and warfare in Scythian-Sarmatian world (Conference 2014)]. S. I. Luk'yashko, ed. Rostov-na-Donu: Yuzhnyy nauchnyy tsentr RAN, pp. 153–161.

Shkurko A. I., 1969. Ob izobrazhenii svernuvshegosya v kol'tso khishchnika v iskusstve lesostepnoy Skifii [On the image of a coiled predator in art of forest-steppe Scythia]. *SA*, 1, pp. 31–39.

Vinogradov V. B., 1976. K kharakteristike kobanskogo varianta v skifskom zverinom stile [On characteristics of the Koban variant in Scythian animal style]. *Skifo-sibirskiy zverinyy stil v iskusstve narodov Evrazii [Scythian-Siberian animal style in art of the peoples of Eurasia]*. A. I. Melyukova, M. G. Moshkova, eds. Moscow: Nauka, pp. 147–152.

About the author

Kadieva Anna A., The State Historical Museum, Krasnaya pl., 1, Moscow, 109012, Russian Federation; e-mail: adelgeida85@mail.ru

Н. Г. Артемьева, С. В. Макиевский, А. П. Михальченко

НОВЫЙ ПАМЯТНИК ПОЛЬЦЕВСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРИМОРЬЕ

Резюме. Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме, связанной с польцевской археологической культурой. Масштабные раскопки новых памятников I тыс. до н. э. – IV в. н. э. на территории Приморского края дали возможность выделить характерные культурообразующие признаки и проследить процесс ассимиляции польцевцев с племенами кроуновской культуры. Впервые в научный оборот вводятся материалы нового ОАН «Поселение Белые пески», в которых на анализе фортификации, домостроительства и керамики однослойного памятника, прослежены характерные черты двух археологических культур железного века. Анализ материала позволил предположить, что это поселение может являться памятником, характеризующим синкретизм археологических культур польце – мохэ.

Ключевые слова: польцевская археологическая культура, мохэская археологическая культура, Дальний Восток, поселения, жилища, керамика, ОАН «Поселение Белые пески».

Последнее время к памятникам польцевской культуры проявился большой интерес в связи с накоплением нового археологического материала и с разработкой темы «Приморье на рубеже эр (по материалам памятников польцевского круга)» (*Дьякова*, 2020а; 2020б; *Дьякова*, *Шавкунов*, 2020; *Дьякова*, *Сидоренко*, 2020а; 2020б). На полностью раскопанном однослойном памятнике «Поселение Врангель 3» четко выделены характерные черты эволюции польцевской культуры, в которой выявлены элементы кроуновской культуры, что нашло подтверждение в домостроительстве и в керамическом материале (*Артемьева*, 2020). Памятники польцевской культуры (I тыс. до н. э. – IV в. н. э.) известны на территории Приамурья, Приморья и Северо-Востока Маньчжурии и характеризуются богато декорированной керамикой в виде ромбических и подквадратных отпечатков лопатки-колотушки и сосудами с массивными, отогнутыми наружу блюдовидными венчиками, узкой горловиной, вытянутой шейкой, шаровидным туловом и небольшого размера дном (*Хон Хен У*, 2008). Характеристика

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.72-86

памятников польцевской культурной общности на территории Дальнего Востока и проблемы, связанные с их датировкой, уже довольно подробно описаны (*Бродянский*, 1987. С. 180–193; 2010. С. 179–184; *Коломиец*, 2005. С. 381–393; *Деревянко Е. И.*, 1998. С. 235–239; *Деревянко А. П.*, 1976; 2000; *Андреева*, 1977; *Медведев*, 2009), но, несмотря на это, мы полностью согласны с Д. Л. Бродянским, который писал, что в польцевской проблематике есть еще много вопросов и неясностей (*Бродянский*, 2010. С. 181). Новые материалы польцевской культуры, полученные в последнее время, свидетельствуют в пользу ассимиляции этносов на территории Дальнего Востока в конце железного века. Этот процесс хорошо прослеживается именно на памятниках польцевской культуры, располагающихся на территории Приморья.

Обнаруженный новый памятник «Поселение Белые пески» на берегу оз. Ханка, в Ханкайском районе Приморского края, дает возможность проследить дальнейшее развитие польцевской культуры (*Макиевский*, 2022). Здесь найдены материалы, связанные с процессом, в результате которого в польцевской культуре появляются отличительные черты мохэской культуры.

Памятник находится между с. Турий Рог и с. Новокачалинск. Он занимает верхнюю часть склонов и уплощенную поверхность песчаного мыса в 100 м к юго-западу от побережья оз. Ханка (рис. 1). С севера и юга памятник ограничен овражной сетью, с востока – обрывом, переходящим в крутой склон. На западе граница проходит по пологому склону. В этом месте рельеф очень плавно повышается, а примерно через 50 м понижается в долину р. Большие Усачи.

Практически вся территория памятника покрыта смешанным лиственным лесом с густым травянисто-кустарниковым подлеском. На небольшом участке вдоль южной границы растут хвойные деревьями – сосна могильная. В овраге, в 15 м к северу от северной границы памятника, протекает ключ.

В плане памятник имеет форму, близкую к прямоугольной трапеции. Ее размеры: южное основание – 122 м, северное – 77 м, западная боковая сторона (при прямых углах) – 95 м, восточная – 105 м (рис. 1).

На дневной поверхности прослеживаются западины округлой формы, от 3,5 до 5,5 м в диаметре, 0,5–0,8 м глубиной – остатки котлованов жилищ. На момент обследования зафиксировано 22 западины. Скорее всего, судя по концентрации и порядку расположения, западин на памятнике больше, но часть из них затянута и не фиксируется на дневной поверхности. Западины на юго-восточной стороне (№ 16, 19, 21) расположены непосредственно на обрыве и подвергаются постоянному разрушению (осыпаются) по причине нестабильности бровки обрыва. В хорошем состоянии находятся западины на северном склоне мыса, на южном и юго-восточном склонах. Они идут параллельно горизонталям склона, по три в ряд. Эти ряды расположены на склоне ступенями. В самой верхней, плоской части памятника западин не обнаружено.

У северной границы памятника обнаружена профилированная грунтовая дорога, выполненная путем врезки в склон. Дорога начинается в 3 м к северо-востоку от начала первого вала и проходит по борту оврага, повторяя его очертания, огибает памятник и направлена вниз, к берегу оз. Ханка. Ширина дороги 1,6 м. Высота откоса в месте врезки в склон 0,5–0,7 м. Протяженность 35 м. Современных следов использования дороги не зафиксировано. Можно предположить, что

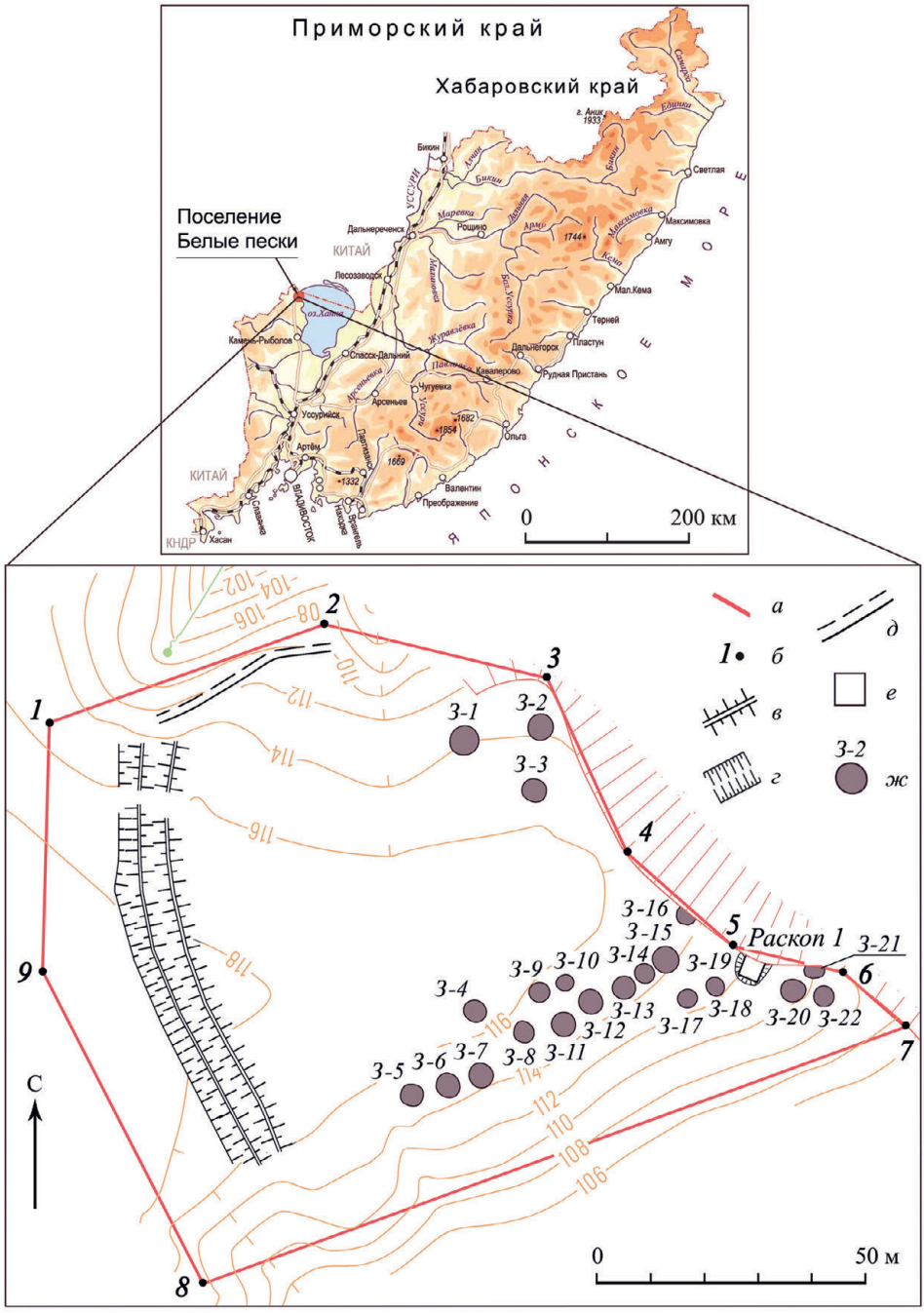


Рис. 1. План ОАН «Поселение Белые пески»

а–- границы ОАН; *б* – угол поворота границы ОАН; *в* – вал; *г* – ров; *д* – дорога; *е* – раскоп; *ж* – западина

эта дорога использовалась жителями поселения для транспортной связи с побережьем.

В западной части памятника зафиксирована система фортификационных сооружений, состоящая из двух рвов и двух земляных валов. Рвы образованы при выборке грунта для насыпки валов. Валы и рвы параллельны и расположены вплотную друг к другу. Они перегораживают мыс в наиболее узком месте от вершины оврага на севере до вершины оврага на юге, формируют западную границу памятника и были предназначены для защиты поселения от нападений с запада, со стороны долины. Начинаются они в северо-западной части памятника, идут по линии север – юг (азимут 184°) на протяжении 30 м, затем делают плавный поворот к юго-востоку и идут по азимуту 152° на протяжении 56 м. Для отвода дождевых и талых вод устьевые части рвов выходят в овраги. В 10 м к югу от начала зафиксирован проход в виде разрыва в валах.

По линии запад – восток, перпендикулярной защитным сооружениям, сначала идет первый ров, затем первый вал, следом второй ров и за ним второй вал. Первый ров расположен с внешней стороны памятника. Он вплотную прилегает к первому валу, формируя один из его бортов. Глубина первого рва от бровки до дна 0,15–0,3 м, от гребня первого вала до дна 0,2–0,3 м. Ширина от бровки до гребня первого вала 4–4,5 м; общая протяженность 83 м.

Первый вал расположен между рвами. Высота вала 0,3–0,4 м, ширина 3,2–5,5 м. Общая протяженность 86 м.

Второй ров находится между первым и вторым валами и формирует их борта. Глубину и ширину непосредственно самого рва установить невозможно, поскольку борта рва одновременно являются бортами валов и не имеют четких границ перехода. Ширина между гребнями валов 5,3–5,8 м. Общая протяженность 85 м.

Второй вал восточным бортом выходит на внутреннюю часть памятника. Высота от гребня вала до дна второго рва 0,4–-0,7 м, от гребня до подошвы восточного борта 0,25–0,7 м, ширина 4–7 м. Общая протяженность 86 м.

Доступ на территорию поселения осуществлялся через проход, выполненный в виде разрыва в валах. Он расположен в 10 м к югу от начала сооружений (от вершины северного оврага). В местах разрыва рвы практически нивелируются с основным рельефом, скорее всего их просто затянуло со временем. Длина затянутых участков рвов составляет 4 м. Разрывы в валах имеют разные размеры. В первом валу длина разрыва 4,8 м, высота 0,4 м. Во втором валу длина разрыва составила 5,8 м, высота 0,4 м.

Сохранность памятника хорошая. Антропогенных нарушений на памятнике не зафиксировано. Границы памятника определены по результатам шурфовки, сбору подъемного материала, внешним признакам и ландшафтно-топографической ситуации. Площадь границ территории памятника на момент обследования составила 11 770 кв. м, однако можно с уверенностью сказать, что площадь была больше, поскольку обрыв вдоль восточной и северо-восточной границ памятника активно осыпается под воздействием комплекса эрозионных факторов.

Западная сторона поселения частично разрушена склоном, спускающимся на берег оз. Ханка. В разрезе обрыва прослежены котлованы двух разрушенных западин, в одной из которых проявились остатки камней. В связи с тем, что

край обрыва сильно разрушается, было решено заложить в месте обнаружения камней раскоп 1 с целью сохранения объекта. Высота склона в этом месте более 10 м. Он резко спускается к озеру. В нижней части склона видны современные повреждения почвы, возможно, от военных учений. Осмотр всего склона в этой части памятника подтверждает, что памятник сильно разрушается за счет сползания грунта. В раскоп были включены визуально выделяющиеся границы понижения – западины, в нижней части которой прослеживались плоские камни. Восточная сторона раскопа выходила на склон. Первоначально было принято решение зачистить место, где видна была жилищная западина, но после зачистки стало хорошо видно, что часть жилища сохранилась.

Анализируя залегание слоев на раскопе, можно заключить, что первый слой представлен гумусным слоем толщиной 10 см, который образовывался путем перегноя органической части остатков почвы. Далее находился второй слой в виде темного песка мощностью до 60 см – культурный слой, в котором прослеживались линзы светло-серого песка, сплывшего в котлован жилища. Материк представлял собой слой плотного оранжевого суглинка, при зачистке которого проявились остатки котлована, углубленного с трех сторон в южную часть мыса. Это, скорее всего, был не котлован, а террасовидная площадка, на которой были обнаружены остатки отопительной системы функционирующей при помощи теплого воздуха типа кан.

Жилище 1 представляло собой наземную, прямоугольной формы постройку, площадью 12 кв. м (3 × 4 м), входом ориентированную на юг. Внутри жилища находился одноканальный, трехсекционный кан с двумя очагами и одной трубой (рис. 2; 3).

Очаг I представлял собой углубление, размерами 70 × 60 см, глубиной 20 см с округлыми стенками и прямым дном, заполненное пережженным песчаным суглинком с мелкими фрагментами углей. С западной стороны очаг был оформлен камнями. Левая от входа секция кана, длиной 1,5 м и шириной 60 см, была сделана за счет углубления с внутренней стороны пола жилища на глубину около 10–15 см. Дымоходный канал, выходящий из очага, шириной 40 см и глубиной 10 см сверху был перекрыт большими по размерам плоскими камнями. В кв. Б-1 левая секция кана под прямым углом переходила в центральную секцию (длина около одного метра) и входила в трубу.

Очаг II представлял собой углубление, размерами 50 × 60 см, глубиной 25 см с округлыми стенками и прямым дном, заполненное пережженным до малинового цвета песчаным суглинком. С северной и восточной сторон очаг оформлен вертикально поставленными камнями. Правая от входа секция кана, длиной 1,5 м и шириной 90 см, была сделана за счет углубления с внутренней стороны пола жилища на глубину около 10–15 см. По верхней части секции кана прослежено два ряда плотно уложенных друг к другу плоских камней, которые в кв. Г-2 переходили в центральную секцию кана и заканчивались возле трубы. После снятия этих камней дымоходные каналы из-за сыпучести грунта проследить не удалось. Поэтому точное количество дымоходных каналов не установлено.

Труба (Я-1) диаметром 30 см, глубиной 30 см, с прямыми стенками и покатым дном была заполнена темным песчаным суглинком. Сверху она была завалена камнями.

Рис. 2. Жилище 1, вид с юга

1 – жилище 1, вид с юга; *2* – план жилища 1; *3* – план жилища после снятия каменного покрытия кана

На полу жилища рядом с очагом I были найдены фрагменты лепного банковидного сосуда, диаметр венчика 14 см, с характерной закраиной на венчике и выделенным налепом на месте перехода горловины в тулово (рис. 4: *1*, *2*). На стенках сосуда прослеживаются закопченость и нагар. По морфологическим признакам этот сосуд полностью попадает в классификацию сосудов мохэской археологической культуры (V–VII вв.).

В районе очага II были обнаружены фрагменты станкового вазовидного сосуда, венчик которого характерен для посуды польцевской археологической культуры (VII в. до н. э. – IV в. н. э.) (рис. 4: *3, 4*). Диаметр сосуда 15 см. Он имеет вытянутое, шаровидной формы тулово, слегка отогнутый венчик, оформленный выпуклым налепом. На плечиках прослежены две параллельные вдавленные полосы, между которыми образован валик. Здесь же были найдены фрагмент стенки еще одного станкового сосуда и сланцевый оселок.

Исследование жилища дает возможность заключить, что данная постройка была возведена на террасовидной площадке, с трех сторон углубленной в склон мыса. Жилище было наземным, прямоугольным в плане, площадью 12 кв. м, входом, ориентированным на юг. Внутри жилища находился трехсекционный одноканальный кан, с двумя очагами и одной трубой, расположенной в центральной части противоположной от входа секции кана. Это жилище по размерам и конструкции кана совпадает с жилищами польцевской археологической

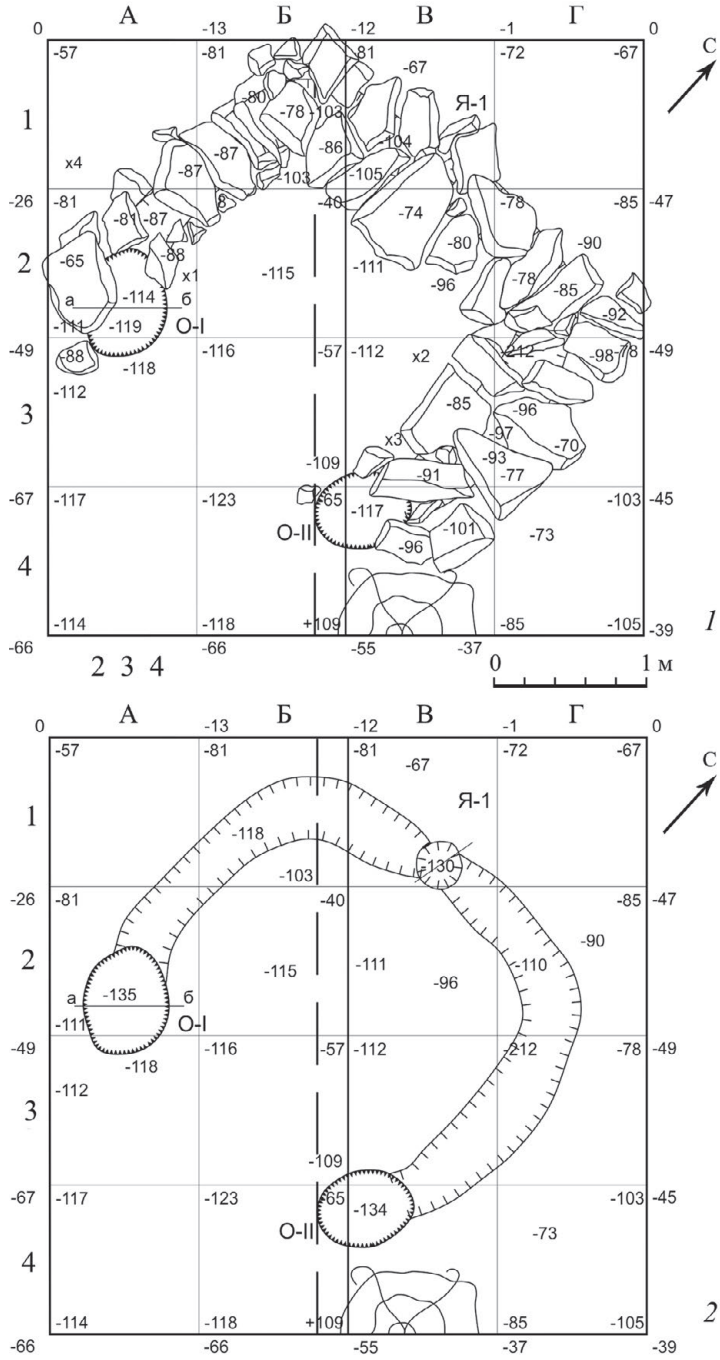


Рис. 3. Жилище 1

1 – план; *2* – план жилища после снятия каменного покрытия кана

Рис. 4. Керамика из жилища 1

1, 2 – фрагмент сосуда мохэской археологической культуры; *3, 4* – фрагмент сосуда польцевской археологической культуры

культуры (VII в. до н. э. – IV в. н. э.) (поселения Врангель 3, Малая Подушечка). К этому же периоду относится и станковый сосуд вазовидной формы. Лепной сосуд банковидной формы выпадает из морфологических признаков керамики польцевской археологической культуры, полностью совпадая с сосудами мохэской археологической культуры.

Памятники мохэской культуры на территории Приморья выделены с позапрошлого века и представлены в основном укрепленными поселениями и могильниками (*Окладников*, 1959; *Андреева, Жущиховская*, 1986; *Семин*, 1986; 1988; *Семин, Коломиец*, 1990; *Семин, Шавкунов*, 1990; *Кривуля*, 1996; 2014; 2015а; 2015б; *Дьякова*, 1993; 1998; *Никитин, Чжун Сук-Бэ*, 2005; *Пискарева*, 2005; 2011; 2013; 2017; *Пискарева и др*., 2018). Более 20 лет назад О. В. Дьякова писала, что «при всей очевидности исторической значимости мохэской общности, степень изученности ее памятников на разных территориях неравнозначна» (*Дьякова*, 1998). В новом монографическом исследовании опять повторяется почти такая же мысль – в настоящий момент в изучении мохэских городищ пока больше вопросов, чем ответов (Города средневековых империй…, 2018. С. 67). По сводным работам, мохэских памятников на территории Приморья известно более 100 (*Дьякова*, 1998; *Кривуля*, 2014). Они

хронологически разновременные. Непонятны причины, почему исследователи до сих пор не провели периодизацию и хронологию памятников этого периода. Всегда диагностирующими признаками культуры являлись керамика, жилища и тип поселений. При характеристике мохэской культуры выделялись: 1 – комплексы лепной керамики; 2 – жилища; 3 – погребальный обряд; 4 – пояса; 5 – набор украшений; 6 – вооружение; 7 – детали снаряжения коня (*Дьякова*, 1998. С. 12–13). При однообразии набора археологического материала типы поселений смогли бы решить вопрос о хронологической периодизации памятников мохэской культуры на территории Приморья. Согласно письменным источникам известно, что менее крупные племена мохэ расселялись в восточной части Маньчжурии и на морском побережье северо-восточной части Приморья, и вблизи устья Амура (*Полутов*, 2016. С. 185–187, 214–215). Именно на этой территории есть возможность выделения памятников ранних и поздних периодов существования мохэских племен и их вхождения в государство Бохай.

С расширением источниковедческой базы в Дальневосточном регионе памятникам мохэского периода стало уделяться большое внимание. Широкомасштабные работы коллег в Приамурье, а также в Китае (провинции Хэйлунцзян и Цзилинь) ввели в научный оборот большое количество новых материалов (Раскопки Усть-Ивановского могильника…, 2019). Эти источники дали возможность исследователям доказать, что хэйшуй мохэ к VII в. начали расселяться из районов своего первоначального проживания – Восточного Приамурья на юг – в Приморье, Маньчжурию и на запад – в Западное Приамурье (Там же. С. 118–119). Они появляются на территории, где уже обитали в этот период племена польцевской культуры.

Большинство памятников мохэской культуры обнаружено на мысах, перегороженных двумя-тремя рядами земляных валов и рвами, а также на высоких надпойменных террасах и вершинах сопок, т. е. в топографическом плане они все находились на возвышенностях, на территории которых визуально прослеживаются ряды полуземлянок – остатки жилищ. У части поселений на мысах не зафиксированы земляные валы, но это не значит, что такие поселения не имели защитной ограды в виде деревянных укреплений.

Поселения польцевской культуры на территории Приморья, расположенные на мысах, обнесенные земляными валами, встречаются реже. Фортификационные сооружения в виде невысоких земляных валов и рвов визуально аналогичны мохэским поселениям (памятник Глазковка-городище). Характеристика жилищ этих двух археологических культур отличается по системе отоплений: в польцевской археологической культуре – кан, в мохэской археологической культуре – очаг. Хотя следует отметить, что ранние жилища польцевской археологической культуры встречаются с очагами; позже, пройдя процесс ассимиляции с племенами кроуновской культуры, у них появляются каны.

Исходя из вышесказанного, поселение «Белые пески» по характерным признакам жилищ относится к польцевской археологической культуре (VII в. до н. э. – IV в. н. э.). По фортификационным сооружениям этот памятник типичен для мохэской археологической культуры. В обнаруженном керамическом материале рядом с мохэским сосудом найдены сосуды с явно польцевской

традицией. Эти факты дают возможность предположить, что это поселение может являться памятником, характеризующим синкретизм археологических культур польце – мохэ.

ЛИТЕРАТУРА

Андреева Ж. В., 1977. Приморье в эпоху первобытнообщинного строя. Железный век (I тысячелетие до н. э. – VIII в. н. э.). М.: Наука. 240 с.

Андреева Ж. В., Жущиховская И. С., 1986. Гончарные печи в бухте Троицы // Методы естественных наук в археологическом изучении древних производств на Дальнем Востоке СССР / Отв. ред. В. Д. Леньков. Владивосток: Дальневосточный науч. центр АН СССР. С. 68–76.

Артемьева Н. Г., 2020. Отчет о спасательных археологических раскопках на территории выявленного объекта археологического наследия «Врангель 3. Поселение» в зоне проведения работ по объекту «Установка производства метанола 5400 МТ/сутки Находкинского завода минеральных удобрений» в Находкинском городском округе Приморского края в 2020 году // Архив ИИАЭ НДВ ДВО РАН. Оп. 1. Ф. 2. № 903. 948 л. (4 т.).

Бродянский Д. Л., 1987. Введение в дальневосточную археологию. Владивосток: Дальневосточный гос. ун-т. 274 с.

Бродянский Д. Л., 2010. Польцевские неясности // Мустье Забайкалья, загадочные догу и другие древности Тихоокеанских стран. Владивосток: Дальневосточный гос. ун-т. С. 179–184. (Тихоокеанская археология; вып. 18.)

Города средневековых империй Дальнего Востока / Отв. ред. Н. Н. Крадин. М.: Изд-во Восточной литературы, 2018. 367 с.

Деревянко А. П., 1976. Приамурье (I тысячелетие до нашей эры). Новосибирск: Наука. 384 с.

Деревянко А. П., 2000. Польцевская культура на Амуре. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН. 68 с.

Деревянко Е. И., 1998. Стоянка Дунсин в Хэйлунцзяне и польцевская культура на Амуре // Проблемы археологии и этнографии и антропологии: материалы VI годичной итоговой сессии Института археологии и этнографии Сибирского отделения РАН. Новосибирск: Наука. С. 235–239.

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

Дьякова О. В., 1998. Мохэские памятники Приморья. Владивосток: Дальнаука. 318 с.

Дьякова О. В., 2020. Польцевская культура Дальнего Востока: формирование и генезис // Древние культуры Центральной Азии (становление, развитие и взаимодействие урбанизированных и скотоводческих обществ): материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения д. и. н. А. М. Мандельштама и 90-летию со дня рождения д. и. н. И. Н. Хлопина (10–12 ноября 2020 г., Санкт-Петербург). СПб.: ИИМК РАН. С. 181–182.

Дьякова О. В., 2020а. Укрепления бассейна Аввакумовки в Восточном Приморье // КСИА. Вып. 260. С. 368–386.

Дьякова О. В., Сидоренко Е. В., 2020. Корреляция и динамика археологических культур Приморья (от эпохи палеометалла к раннему средневековью) // Урало-алтайские исследования. № 2 (37). С. 7–16.

Дьякова О. В., Сидоренко Е. В., 2020а. Польцевская культура Приморья: формирование и генезис // Труды VI (XXII) Всероссийского археологического съезда в Самаре. Т. II / Отв. ред.: А. П. Деревянко, Н. А. Макаров, О. Д. Мочалов. Самара: Самарский гос. соц.-пед. ун-т. С. 161–162.

Дьякова О. В., Шавкунов В. Э., 2020. Этнокультурный ландшафт польцевской культуры Восточного Приморья (по материалам металлических изделий Михайловского городища) // Россия и АТР. № 3. С. 7–19.

Коломиец С. А., 2005. Памятники польцевской культурной общности юга дальнего Востока России // Российский Дальний Восток в древности и средневековье / Отв. ред. Ж. В. Андреева. Владивосток: Дальнаука. С. 381–393.

Кривуля Ю. В., 1996. Раннесредневековые жилища Приморья // Освоение Северной Пацифики / Отв. ред. Д. Л. Бродянский. Владивосток: Изд-во Дальневосточного ун-та. С. 155–176. (Тихоокеанская археология; вып. 8.)

Кривуля Ю. В., 2014. Мохэские памятники юго-западного Приморья // Азиатско-Тихоокеанский регион: археология, этнография, история. Вып. 3. Владивосток: Дальнаука. С. 89–116.

Кривуля Ю. В., 2015. Исследования поселения Михайловка 1 и Михайловка 4 // Средневековые древности Приморья. Вып. 3 / Отв. ред. Н. Г. Артемьева. Владивосток: Дальнаука. С. 447–458.

Кривуля Ю. В., 2015а. Керамика раннесредневекового поселения Абрамовка 3 // Средневековые древности Приморья. Вып. 3 / Отв. ред. Н. Г. Артемьева. Владивосток: Дальнаука. С. 459–468.

Макиевский С. В., 2022. Отчет об археологической разведке в Ханкайском и Хасанском районах Приморского края в 2022 г. // Архив ИИАЭ НДВ ДВО РАН. Ф. 1. Оп. 2. № 915. 265 л.

Медведев В. Е., 2009. Городище у с. Кедрово и некоторые аспекты, связанные с польцевской культурой в Приуссурье // От Монголии до Приморья и Сахалина / Отв. ред. Д. Л. Бродянский. Владивосток: Дальневосточный гос. ун-т. С. 219–234. (Тихоокеанская археология; вып. 17.)

Никитин Ю. Г., Чжун Сук-Бэ, 2005. Археологические исследования на могильнике Чернятино-5 в Приморье в 2005 году. Сеул: Корейский гос. ун-т культур. наследия: Дальневосточный гос. техн. ун-т. 186 с.

Окладников А. П., 1959. Далекое прошлое Приморья. Очерки по древней и средневековой истории Приморского края. Владивосток: Приморское кн. изд-во. 292 с.

Пискарева Я. Е., 2005. Локальные группы мохэских памятников в Приморье // Российский Дальний Восток в древности и средневековье: открытия, проблемы, гипотезы / Отв. ред. Ж. В. Андреева. Владивосток: Дальнаука. С. 419–438.

Пискарева Я. Е., 2011. Жилища мохэской культуры Приморья // Труды III (XIX) Всероссийского археологического съезда (Великий Новгород – Старая Русса). Т. 2 / Отв. ред.: Н. А. Макаров, Е. Н. Носов. СПб.; М.; Великий Новгород: ИИМК РАН. С. 86–87.

Пискарева Я. Е., 2013. Новые результаты исследований мохэской культуры Приморья // Вестник Томского государственного университета. № 2. С. 80–85.

Пискарева Я. Е., 2017. Градостроительство мохэских племен Приморья // Труды V (XXI) Всероссийского археологического съезда в Барнауле – Белокурихе. Т. 2 / Отв. ред.: А. П. Деревянко, А. А. Тишкин. Барнаул: Изд-во Алтайского ун-та. С. 216–220.

Пискарева Я. Е., Дорофеева Н. А., Гридасова И. В., Клюев Н. А., Прокопец С. Д., Сергушева Е. А., Слепцов И. Ю., 2018. Культурно-хронологические комплексы городища Синельниково 1 в Приморье в свете новейших исследований // Россия и АТР. № 4. С. 138–160.

Полутов А. В., 2016. Уцзи-Мохэ в китайских письменных памятниках «Вэй-шу», «Бэй-ши» // Средневековые древности Приморья. Вып. 4 / Отв. ред. Н. Г. Артемьева. Владивосток: Дальнаука. С. 180–243.

Раскопки Усть-Ивановского могильника мохэ в 2016 году. Харбин: Хэйлунцзян Жэньминь Чубаньшэ, 2019. 372 с. (Материалы и исследования российско-китайской археологической экспедиции; вып. 1.)

Семин П. Л., 1986. Мохэский комплекс памятника Усть-Зеркальная-4 // История и культура Восточной и Юго-Восточной Азии. Ч. 2 / Отв. ред. С. В. Волков. М.: Наука. 219–225.

Семин П. Л., 1988. Погребальные конструкции могильника Монастырка 3 // Проблемы археологии Северной Азии: к 80-летию акад. А. П. Окладникова: тез. докл. XXVIII регион. студ. конф. / Ред. М. В. Константинов и др. Чита: Читинская обл. тип. С. 157–159.

Семин П. Л., Коломиец С. А., 1990. Керамический комплекс могильника Монастырка-III // Материалы по средневековой археологии и истории Дальнего Востока СССР / Отв. ред. Э. В. Шавкунов. Владивосток. С. 116–132.

Семин П. Л., Шавкунов В. Э., 1990. Металлические изделия могильника Монастырка-III // Материалы по средневековой археологии и истории Дальнего Востока СССР / Отв. ред. Э. В. Шавкунов. Владивосток. С. 103–115.

Хон Хен У., 2008. Керамика польцевской культуры на востоке Азии (V в. до н. э. – VI в. н. э.): автореф. дис. … канд. ист. наук. Новосибирск. 30 с.

Сведение об авторах

Артемьева Надежда Григорьевна, Институт истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН, ул. Пушкинская, 89, Владивосток, 690065, Россия; e-mail: artemieva_tg@list.ru;

Макиевский Сергей Викторович, Институт истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН, ул. Пушкинская, 89, Владивосток, 690065, Россия; e-mail: makievskiy@list.ru;

Михальченко Андрей Петрович, Институт истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН, ул. Пушкинская, 89, Владивосток, 690065, Россия; e-mail: andrei-dv@list.ru

N. G. Artemieva, S. V. Makievsky, A. P. Mikhalchenko

A NEW POLTSE SITE IN PRIMORYE

Abstract. The paper explores an issue relating to the Poltse archaeological culture which is very relevant today. Large-scale excavations of the new sites dating to the 1st millennium BC – 4th century AD in Primorye made it possible to single out unique traits typical of this culture and trace the process of Poltse population assimilation with the Krounovka population. This paper introduces into scientific discourse materials of the White Sands settlement, which is a new archaeological heritage site. The analysis of fortification, building construction and ceramics from this one-layer site revealed characteristics of two archaeological cultures dating to the Iron Age. According to the analysis, this settlement, probably, characterizes the syncretism of two archaeological cultures, i. e. Poltse and Mohe (Malgal, or Mogher).

Keywords: Poltse archaeological culture, Mohe archaeological culture, Far East, settlements, dwellings, ceramics, archaeological heritage site ‘The White Sands Settlement’.

REFERENCES

Andreeva Zh. V., 1977. Primor’e v epokhu pervobytnoobshchinnogo stroya. Zheleznyy vek (I tysyacheletie do n. e. – VIII v. n. e.) [Primorye in the epoch of the prehistoric tribal system. Iron Age (I millennium BC – VIII c. AD)]. Moscow: Nauka. 240 p.

Andreeva Zh. V., Zhushchikhovskaya I. S., 1986. Goncharnye pechi v bukhte Troitsy [Pottery kilns in Troitsa Bay]. *Metody estestvennykh nauk v arkheologicheskom izuchenii drevnikh proizvodstv na Dal’nem Vostoke SSSR [Methods of natural sciences in archaeological study of ancient crafts in the Far East of the USSR]*. V. D. Len’kov, ed. Vladivostok: Dal’nevostochnyy nauchnyy tsentr AN SSSR, pp. 68–76.

Artemieva N. G., 2020. Otchet o spasatel’nykh arkheologicheskikh raskopkakh na territorii vyyavlennogo ob”ekta arkheologicheskogo naslediya «Vrangel 3. Poselenie» v zone provedeniya rabot po ob”ektu «Ustanovka proizvodstva metanola 5400 MT/sutki Nakhodkinskogo zavoda mineral’nykh udobreniy» v Nakhodkinskom gorodskom okruge Primorskogo kraya» v 2020 godu [Report on rescue archaeological excavations in territory of the identified archaeological heritage site «Vrangel 3. Settlement» in construction zone on the facility «Installation of methanol production 5400 MT/day of the Nakhodka mineral fertilizers plant» in the Nakhodka district, Primorsky Krai» in 2020]. *Archive of IIAE NDV DVO RAN*. (In Russian, unpublished.)

Brodyanskiy D. L., 1987. Vvedenie v dal’nevostochnuyu arkheologiyu [Introduction in Far Eastern archaeology]. Vladivostok: Dal’nevostochnyy gos. universitet. 274 p.

Brodyanskiy D. L., 2010. Pol'tsevskie neyasnosti [Poltse ambiguities]. *Must'e Zabaykal'ya, zagadochnye dogu i drugie drevnosti Tikhookeanskikh stran [Mustier of Transbaikalia, mysterious dogu and other antiquities of Pacific countries]*. Vladivostok: Dal'nevostochnyy gos. universitet, pp. 179–184. (Tikhookeanskaya arkheologiya, 18.)

Derevyanko A. P., 1976. Priamur'e (I tysyacheletie do nashey ery) [Priamurye (I millennium BC)]. Novosibirsk: Nauka. 384 p.

Derevyanko A. P., 2000. Pol'tsevskaya kul'tura na Amure [Poltse culture on the Amur]. Novosibirsk: IAET SO RAN. 68 p.

Derevyanko E. I., 1998. Stoyanka Dunsin v Kheyluntszyane i pol'tsevskaya kul'tura na Amure [Dongxing site in Heilongjiang and Poltse culture on the Amur]. *Problemy arkheologii i etnografii i antropologii: materialy VI godichnoy itogovoy sessii IAE SO RAN [Problems of archeology and ethnography and anthropology: materials of VI annual final session in IAE SO RAN]*. Novosibirsk: Nauka, pp. 235–239.

Dyakova O. V., 1993. Proiskhozhdenie, formirovanie i razvitie srednevekovykh kul'tur Dal'nego Vostoka (po materialam keramicheskogo proizvodstva) [Origin, formation and development of medieval cultures of the Far East (based on ceramic production materials)], 1. Vladivostok: Dalnauka. 176 p.

Dyakova O. V., 1998. Mokheskie pamyatniki Primor'ya [The Mohe sites in Primorye]. Vladivostok: Dalnauka. 318 p.

Dyakova O. V., 2020. Pol'tsevskaya kul'tura Dal'nego Vostoka: formirovanie i genezis [Poltse culture of the Far East: formation and genesis]. *Drevnie kul'tury Tsentral'noy Azii (stanovlenie, razvitie i vzaimodeystvie urbanizirovannykh i skotovodcheskikh obshchestv) [Ancient cultures of Central Asia (formation, development and interaction of urbanized and pastoral societies)]*. St. Petersburg: IIMK RAN, pp. 181–182.

Dyakova O. V., 2020a. Ukrepleniya basseyna Avvakumovki v Vostochnom Primor'e [Fortifications in the Avvakumovka river basin in Eastern Primorye]. *KSIA*, 260, pp. 368–386.

Dyakova O. V., Shavkunov V. E., 2020. Etnokul'turnyy landshaft pol'tsevskoy kul'tury Vostochnogo Primor'ya (po materialam metallicheskikh izdeliy Mikhaylovskogo gorodishcha) [Ethnocultural landscape of Poltse culture of Eastern Primorye (based on materials of metal products at Mikhailovskoe hillfort)]. *Rossiya i ATR [Russia and ATR (Asian-Pacific region)]*, 3, pp. 7–19.

Dyakova O. V., Sidorenko E. V., 2020. Korrelyatsiya i dinamika arkheologicheskikh kul'tur Primor'ya (ot epokhi paleometalla k rannemu srednevekov'yu) [Correlation and dynamics of archaeological cultures of Primorye (from Paleometallic epoch to Early Middle Ages)]. *Uralo-altayskie issledovaniya [Ural-Altai studies]*, 2 (37), pp. 7–16.

Dyakova O. V., Sidorenko E. V., 2020a. Pol'tsevskaya kul'tura Primor'ya: formirovanie i genezis [Poltse culture in Primorye: formation and genesis]. *Trudy VI (XXII) Vserossiyskogo arkheologicheskogo s"ezda v Samare [Transactions of VI (XXII) All-Russian archaeological congress in Samara]*, II. A. P. Derevyanko, N. A. Makarov, O. D. Mochalov, eds. Samara: Samarskiy gos. sotsial'no-pedagogicheskiy universitet, pp. 161–162.

Goroda srednevekovykh imperiy Dalnego Vostoka [Cities of the medieval empires of the Far East] / N. N. Kradin, ed. Moscow: Izdatelstvo Vostochnoy literatury, 2018. 367 p.

Khon Khen U., 2008. Keramika pol'tsevskoy kul'tury na vostoke Azii (V v. do n. e. – VI v. n. e.): avtoreferat dissertatsii … kandidata istoricheskikh nauk [Ceramics of Poltse culture in East Asia (V c. BC – VI c. AD): PhD Thesis]. Novosibirsk. 30 p.

Kolomiets S. A., 2005. Pamyatniki pol'tsevskoy kul'turnoy obshchnosti yuga dal'nego Vostoka Rossii [Sites of Poltse cultural entity in the South of the Russian Far East]. *Rossiyskiy Dal'niy Vostok v drevnosti i srednevekov'e [Russian Far East in antiquity and Middle Ages]*. Zh. V. Andreeva, ed. Vladivostok: Dalnauka, pp. 381–393.

Krivulya Yu. V., 1996. Rannesrednevekovye zhilishcha Primor'ya [Early medieval dwellings of Primorye]. *Osvoenie Severnoy Patsifiki [Development of Northern Pacifica]*. D. L. Brodyanskiy, ed. Vladivostok: Dalnevostochnyy universitet, pp. 155–176. (Tikhookeanskaya arkheologiya, 8.)

Krivulya Yu. V., 2014. Mokheskie pamyatniki yugo-zapadnogo Primor'ya [Mohe sites of southwestern Primorye]. *Aziatsko-Tikhookeanskiy region: arkheologiya, etnografiya, istoriya [Asian-Pacific region: archaeology, ethnography, history]*, 3. Vladivostok: Dalnauka, pp. 89–116.

Krivulya Yu. V., 2015. Issledovaniya poseleniya Mikhaylovka 1 i Mikhaylovka 4 [Research of Mikhaylovka 1 and Mikhaylovka 4 settlements]. *Srednevekovye drevnosti Primor'ya [Medieval antiquities of Primorye]*, 3. N. G. Artemieva, ed. Vladivostok: Dalnauka, pp. 447–458.

Krivulya Yu. V., 2015a. Keramika rannesrednevekovogo poseleniya Abramovka 3 [Ceramics of early medieval settlement Abramovka 3]. *Srednevekovye drevnosti Primor'ya [Medieval antiquities of Primorye]*, 3. N. G. Artemieva, ed. Vladivostok: Dalnauka, pp. 459–468.

Makievskiy S. V., 2022. Otchet ob arkheologicheskoy razvedke v Khankayskom i Khasanskom rayonakh Primorskogo kraya v 2022 g. [Report on archaeological exploration in Khankai and Khasan districts of Primorsky Krai in 2022]. *Archive of IIAE NDV DVO RAN*. (In Russian, unpublished.)

Medvedev V. E., 2009. Gorodishche u s. Kedrovo i nekotorye aspekty, svyazannye s pol'tsevskoy kul'turoy v Priussur'e [The hillfort near village Kedrovo and some aspects related to Poltse culture in Amur region]. *Ot Mongolii do Primor'ya i Sakhalina [From Mongolia to Primorye and Sakhalin]*. D. L. Brodyanskiy, ed. Vladivostok: Dal'nevostochnyy gos. universitet, pp. 219–234. (Tikhookeanskaya arkheologiya, 17.)

Nikitin Yu. G., Chzhun Suk-Be, 2005. Arkheologicheskie issledovaniya na mogil'nike Chernyatino-5 v Primor'e v 2005 godu [Archaeological research at Chernyatino-5 cemetery in Primorye in 2005]. Seoul: Koreyskiy gos. universitet kulturnogo naslediya: Dal'nevostochnyy gos. tekhnicheskiy universitet. 186 p.

Okladnikov A. P., 1959. Dalekoe proshloe Primor'ya. Ocherki po drevney i srednevekovoy istorii Primorskogo kraya [The remote past of Primorye. Essays on ancient and medieval history of Primorsky Krai]. Vladivostok: Primorskoe knizhnoe izdatel'stvo. 292 p.

Piskareva Ya. E., 2005. Lokal'nye gruppy mokheskikh pamyatnikov v Primor'e [Local groups of Mohe sites in Primorye]. *Rossiyskiy Dal'niy Vostok v drevnosti i srednevekov'e: otkrytiya, problemy, gipotezy [Russian Far East in antiquity and Middle Ages: discoveries, problems, hypotheses]*. Zh. V. Andreeva, ed. Vladivostok: Dalnauka, pp. 419–438.

Piskareva Ya. E., 2011. Zhilishcha mokheskoy kul'tury Primor'ya [Dwellings of Mohe culture in Primorye]. *Trudy III (XIX) Vserossiyskogo arkheologicheskogo s"ezda (Velikiy Novgorod – Staraya Russa) [Transactions of III (XIX) All–Russian archaeological congress (Velikiy Novgorod – Staraya Russa)]*, 2. N. A. Makarov, E. N. Nosov, eds. St. Petersburg; Moscow; Velikiy Novgorod: IIMK RAN, pp. 86–87.

Piskareva Ya. E., 2013. Novye rezul'taty issledovaniy mokheskoy kul'tury Primor'ya [New research results of Mohe culture in Primorye]. *Vestnik Tomskogo gos. universiteta [Bulletin of Tomsk state university]*, 2, pp. 80–85.

Piskareva Ya. E., 2017. Gradostroitel'stvo mokheskikh plemen Primor'ya [Urban planning of Mohe tribes in Primorye]. *Trudy V (XXI) Vserossiyskogo arkheologicheskogo s"ezda v Barnaule – Belokurikhe [Proceedings of V (XXI) All – Russian archaeological congress in Barnaul – Belokurikha]*, 2. A. P. Derevyanko, A. A. Tishkin, eds. Barnaul: Altayskiy universitet, pp. 216–220.

Piskareva Ya. E., Dorofeeva N. A., Gridasova I. V., Klyuev N. A., Prokopets S. D., Sergusheva E. A., Sleptsov I. Yu., 2018. Kul'turno-khronologicheskie kompleksy gorodishcha Sinel'nikovo 1 v Primor'e v svete noveyshikh issledovaniy [Cultural and chronological complexes of Sinelnikovo 1 hillfort in Primorye in light of the latest research]. *Rossiya i ATR [Russia and ATR (Asian-Pacific region)]*, 4, pp. 138–160.

Polutov A. V., 2016. Utszi-Mokhe v kitayskikh pis'mennykh pamyatnikakh «Vey-shu», «Bey-shi» [Wuji-Mohe in Chinese written monuments «Wei-shu», «Bei-shi»]. *Srednevekovye drevnosti Primor'ya [Medieval antiquities of Primorye]*, 4. N. G. Artemieva, ed. Vladivostok: Dalnauka, pp. 180–243.

Raskopki Ust'-Ivanovskogo mogil'nika mokhe v 2016 godu [Excavations of Ust-Ivanovskiy Mohe cemetery in 2016]. Kharbin: Kheyluntszyan Zhen'min' Chuban'she, 2019. 372 p. (Materialy i issledovaniya rossiysko-kitayskoy arkheologicheskoy ekspeditsii, 1.)

Semin P. L., 1986. Mokheskiy kompleks pamyatnika Ust'-Zerkal'naya-4 [Mohe complex of Ust-Zerkalnaya-4 site]. *Istoriya i kul'tura Vostochnoy i Yugo-Vostochnoy Azii [History and culture of East and Southeast Asia]*, 2. S. V. Volkov, ed. Moscow: Nauka. 219–225.

Semin P. L., 1988. Pogrebal'nye konstruktsii mogil'nika Monastyrka 3 [Burial constructions of Monastyrka 3 cemetery]. *Problemy arkheologii Severnoy Azii: XXVIII regional'naya studencheskaya konferentsiya [Problems of archaeology of North Asia: XXVIII regional student conference]*. M. V. Konstantinov, ed. Chita: Chitinskaya oblastnaya tipografiya, pp. 157–159.

Semin P. L., Kolomiets S. A., 1990. Keramicheskiy kompleks mogil'nika Monastyrka-III [Ceramic assemblage of Monastyrka-III cemetery]. *Materialy po srednevekovoy arkheologii i istorii Dal'nego*

Vostoka SSSR [Materials on medieval archaeology and history of the Far East of the USSR]. E. V. Shavkunov, ed. Vladivostok, pp. 116–132.

Semin P. L., Shavkunov V. E., 1990. Metallicheskie izdeliya mogil'nika Monastyrka-III [Metal artifacts from Monastyrka-III cemetery]. *Materialy po srednevekovoy arkheologii i istorii Dal'nego Vostoka SSSR [Materials on medieval archaeology and history of the Far East of the USSR]*. E. V. Shavkunov, ed. Vladivostok, pp. 103–115.

About the authors

Artemieva Nadezhda G., Institute of History, Archeology and Ethnography of the Peoples of the Far East Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, ul. Pushkinskaya, 89, Vladivostok, 690065, Russian Federation; e-mail: artemieva_tg@list.ru;

Makievskiy Sergey V., Institute of History, Archeology and Ethnography of the Peoples of the Far East Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, ul. Pushkinskaya, 89, Vladivostok, 690065, Russian Federation; e-mail: makievskiy@list.ru;

Mikhalchenko Andrey P., Institute of History, Archeology and Ethnography of the Peoples of the Far East Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, ul. Pushkinskaya, 89, Vladivostok, 690065, Russian Federation; e-mail: andrei-dv@list.ru

В. М. Петровский

БАЛЛАСТ АНТИЧНЫХ ТОРГОВЫХ СУДОВ[1]

Резюме. Статья посвящена обзору такого редкого типа археологического памятника как судовой балласт, сброшенный на дно моря на месте стояки древнего судна. Данный тип памятника часто встречается в районах древних портов Средиземного моря, тогда как в Северном Причерноморье в настоящее время выявлен всего один объект такого рода.

Ключевые слова: античное время, балласт, торговое судно, подводная археология.

В настоящее время в Северном Причерноморье есть только один археологический памятник, который можно уверенно определить как свал камней судового балласта. Этот объект был обнаружен в 1995 г. экспедицией под руководством А. В. Кондрашева и подробно исследован в 2011 и 2018 гг. Он расположен на расстоянии 1,9 км к западу от мыса Тузла и представляет собой свал размерами 10 × 6 м, вытянутый по линии СВ – ЮЗ (рис. 1). Расположен свал на глубине 8,7 м на ровном песчаном дне на удалении 0,7 км к югу от Тузлинского рифа и состоит из окатанных камней овальной формы размерами от 0,2 × 0,2 м до 0,5 × 0,5 м (рис. 2). Породу камней авторы исследования определяют как гранит, диорит и базальт (*Вахонеев, Горбунов*, 2019. С. 156). То есть перед нами магматические горные породы, не типичные для геологических условий данного региона, где на поверхности представлены только мшанковые известняки, мергели и глинистые сланцы. Центральная часть скопления не замыта песком и возвышается над уровнем дна на высоту до 0,4 м.

С целью определения природы данного свала в центральной части объекта был разбит шурф размерами 2 × 1 м (рис. 3). В результате раскопок удалось установить, что скопление камней состоит из 1–2 рядов, а их нижняя часть покоится на песчаном дне мощностью 0,6 м, которое, в свою очередь, подстилается материковым слоем плотной серой глины. В ходе работ было выявлено, что

[1] Данная работа выполнена в рамках программы «Приоритет-2030» Севастопольского государственного университета (Стратегический проект «Археонет»).

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.87-96

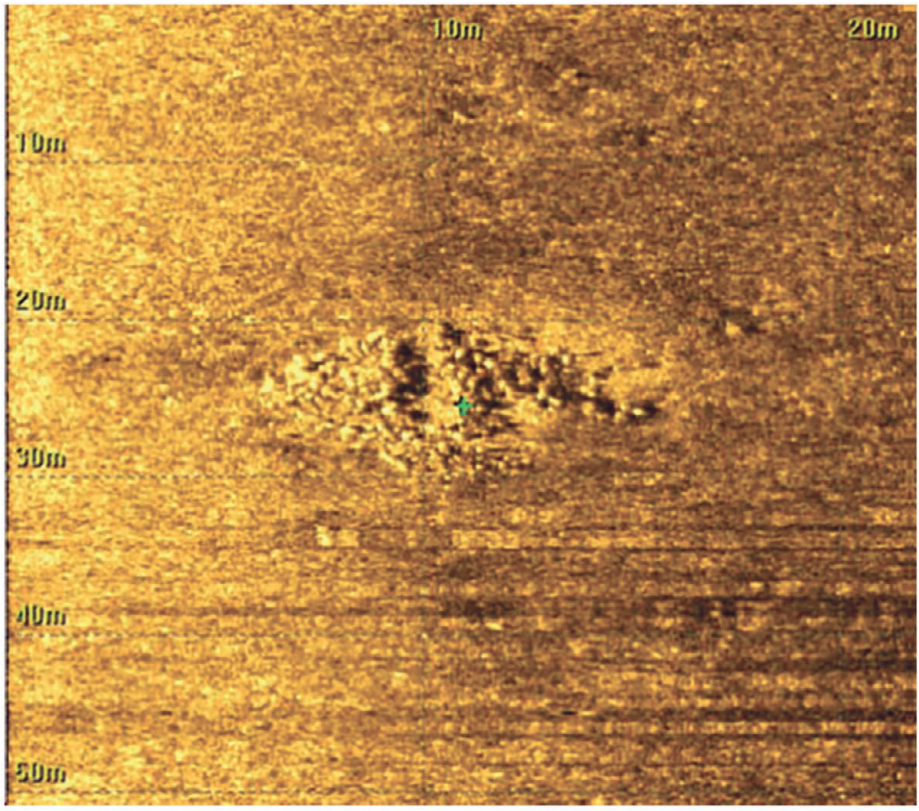


Рис. 1. Каменный балласт древнего судна. Сонограмма

данный объект содержит многочисленные фрагменты керамического материала, лежащего как на поверхности скопления камней (рис. 4), так и зажатого в его толще. В том числе встречаются фрагменты, не несущие на себе никаких следов окатанности, которые неизбежно появляются в том случае, если фрагмент керамики лежит на открытом дне, переносится течением и испытывает трение о песчаное дно. Таким образом, можно констатировать, что все фрагменты керамики оказались на дне одновременно с камнями и упали туда в результате сброса балласта с борта судна, стоящего над этим местом. Версия о том, что в этом месте затонуло судно с грузом камня, исключается, так как в ходе раскопок не было выявлено никаких фрагментов корпуса затонувшего корабля, деталей его оснастки или элементов конструкции. Керамика, представленная на месте свала, определена исследователями как фрагменты амфор античного периода, из которых как минимум одна ножка относится к хиосскому типу V-C (*Монахов*, 2003. С. 243) и датируется концом IV – началом III в. до н. э. (*Вахонеев, Горбунов*, 2019. С. 145–160. Рис. 5).

Поскольку данный вид памятника в Северном Причерноморье найден впервые, небезынтересно рассмотреть его аналогии из других частей средиземно-

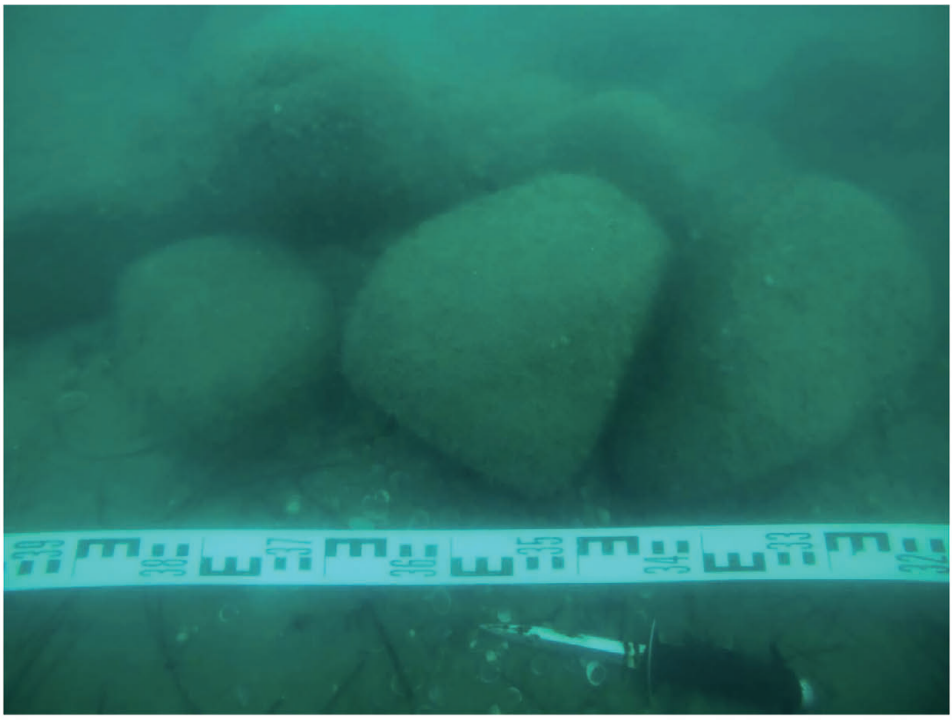


Рис. 2. Каменный балласт древнего судна. Вид западной части

морского бассейна и, шире, осветить виды и типы судового балласта античного времени.

В сути своей балласт, представленный на борту античного[2] торгового судна в виде камня, песка или глины, использовался для увеличения остойчивости судна. Поскольку каждое судно строится для перевозки груза, то балласт является необходимым в том случае, если судно идет без груза, и крайне полезным, если оно загружено не полностью или груз сам по себе недостаточно тяжел. Балласт на античных судах делился на два вида: постоянный (мертвый), который всегда присутствовал на судне для обеспечения минимальной остойчивости и временный (подвижный), снимавшийся с судна перед погрузкой. Естественно, что для подвижного балласта выбирались материалы, которые могли быть легко удалены в случае необходимости и не повреждали корпус судна: окатанные камни небольшого размера, мешки или корзины с песком или глиной и т. п. Что же

[2] Использование судового балласта отмечается уже в бронзовом веке, где он обнаружен на местах самых древних из найденных кораблекрушений: на затонувшем судне Dokos (Саронические острова), которое погибло около 2200 г. до н. э. (*Wachsmann*, 1998. P. 205); на судне Sheytan Deresi (Турция), погибшем около 1600 г. до н. э. (*Bass*, 1976. P. 296); на Uluburun (Турция), затонувшем около 1400 г. до н. э. (*Pulak*, 2001. P. 13); на Cape Gelidonya A, которое погибло около 1200 г. до н. э. (*Bass*, 1961. P. 271).

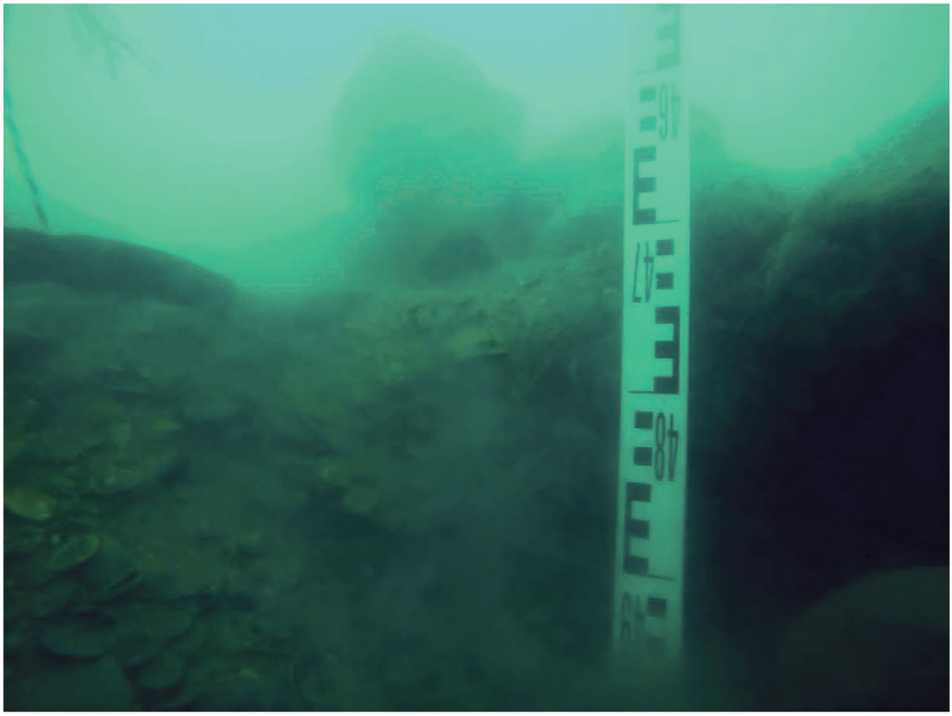


Рис. 3. Шурф в центральной части. Вид южной стенки

касается мертвого балласта, то его наличие на борту большинства затонувших судов античного времени не прослеживается. Это говорит о том, что мертвый балласт на судах присутствовал, вероятнее всего, только в виде песка, а при исследовании затонувшего судна, его невозможно отличить от песка, накопившегося на обломках кораблекрушения за время его пребывания на дне. Широкое использование именно песка подтверждают документы из Портуса, которые свидетельствуют о существовании collegium of saburrarii, члены которой были заняты сбором песка и гравия для балласта.

Что же касается находок на дне моря, то они довольно редки. Так, в реестре затонувших судов античного времени, изданном в 1992 г. А. Дж. Паркером, содержится список из 1256 известных на тот момент кораблекрушений, из которых балласт был найден лишь на 44 (*Parker*, 1992. P. 28).

Балласт представлен не только на тех судах, которые шли без груза, его укладывали в трюм и в тех случаях, когда судно шло недогруженным. Так, на кораблекрушениях II в. до н. э. – I в. н. э. Binisafuller (Минорка), Cap Gros A (Франция), Cap Negret (Испания), Colonia de sant Jordi A (Майорка) (Ibid. P. 73–74, 103, 105, 149) и других, балласт был обнаружен под грузом амфор. Место крушения Guardis B (Майорка), относящееся примерно к 1–25 гг. н. э., представлено затонувшим судном с грузом устриц, под сохранившимися раковинами которых был найден слой речной гальки, используемой в качестве балласта. На судне

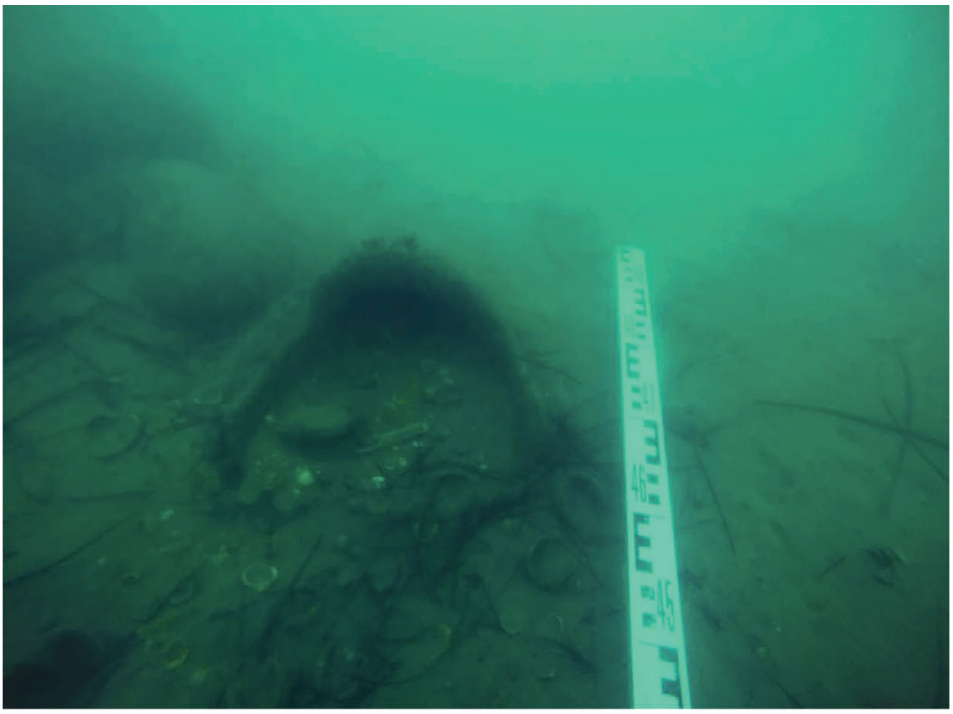


Рис. 4. Нижняя часть амфоры *in situ*

Les Laurons A (Франция), которое погибло в начале IV в. н. э. и перевозило рыбу и ягоды, балласт представлен шестью тоннами камней, уложенных в корме слоем толщиной в 15 см (Ibid. P. 236).

Вес балласта широко варьировался и зависел от веса груза на борту, так, примерно одинаковые по размерам и грузоподъемности суда несли: Las Marinas (Испания), погибшее во II в. до н. э., шло без груза, но в балласте из 1000 кг камней; Dramond C (Франция) того же периода, нес 500 кг балластных камней, уложенных под грузом амфор; упоминавшийся Cape Gelidonya A, затонувший с грузом керамики, нес 116 кг балластных камней (*Bass*, 1961. P. 271); Mellieha (Мальта), погибший в начале III в. н. э., был полностью загружен изделиями из керамики, но балластных камней нес всего несколько штук (*Parker*, 1992. P. 274). Отсюда отчетливо видно, что вес балласта был обратно пропорционален весу груза.

Камни балласта представлены многими типами горных пород. На Maagan Mikhael (Израиль), затонувшем в конце V – начале IV в. до н. э., большая часть из 12 тонн балластных камней – сланцевые плиты (*Lyon*, 1993. P. 9). На судне, затонувшем у Кинбурской косы в конце IV – начале III в. до н. э., балласт состоит из овальной гальки диаметром 9–15 см (*Герасімов и др.*, 2021. С. 177). На боевом и, как считается, пунийском корабле Marsala (Сицилия), затонувшем в конце III – начале II в. до н. э., представлен балласт в виде булыжников туфа

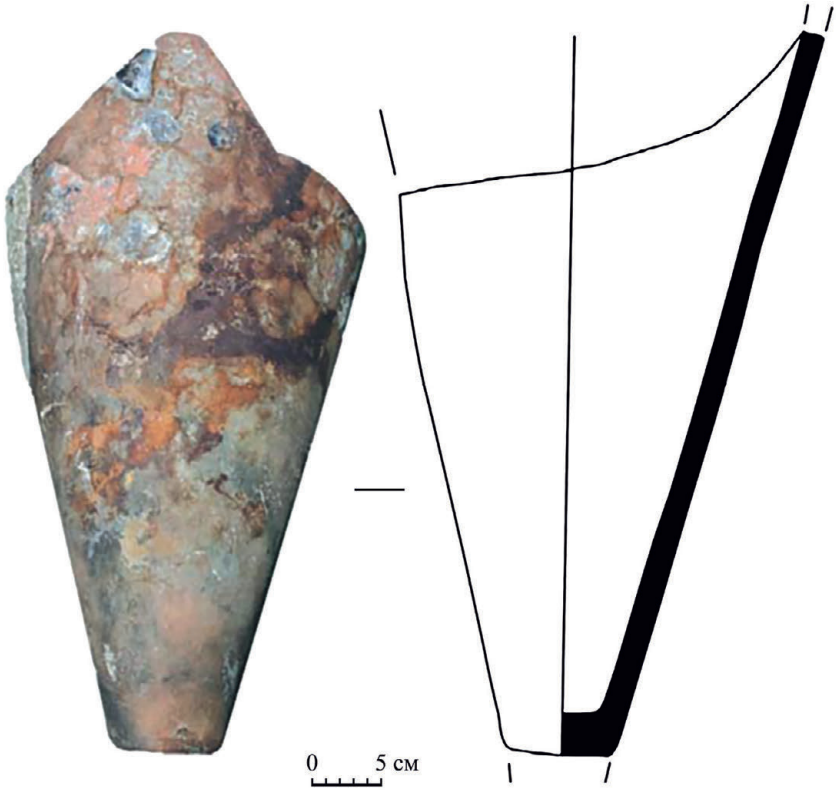


Рис. 5. Фрагмент ножки амфоры

(*Frost*, 1973. P. 33) местного происхождения, нескольких обломков камней из Лациума или Кампании, а также беловатым суглинком (*Averdung, Pedersen*, 2012. P. 126). На судне Cavaliere (Тулон), которое датируется началом I в. до н. э., присутствовало 10 тонн балласта в виде камней известняка и базальта из Сардинии или Южной Франции (*Parker*, 1992. P. 133). На судне III в. н. э. Pomegues A (Франция) трюм выложен слоем маленьких булыжников черного базальта. На судне Cefalu (Северная Сицилия), погибшем в V–VI вв. н. э., – розовый гранит, слюдянистый камень и белый мрамор (*Purpura*, 1983. P. 93).

Считается, что определение породы камней судового балласта укажет на порт отправления судна. Однако петрографические исследования балластных камней некоторых крушений и их соотношение с перевозимым грузом показало, что балласт часто перегружался с одного судна на другое и, таким образом, необязательно указывал на прямую связь между местом происхождения породы камня и местом его погрузки (*McGrail*, 1989. P. 357).

Балласт далеко не всегда представлен камнями горных пород. На погибшем около 15–20 гг. н. э. судне La Chretienne H (Франция), корпус которого очень хорошо сохранился в силу большой (58 метров) глубины, под грузом амфор

обнаружен балласт, состоящий из песка, гальки и камней. Старые жернова, общим числом 15 штук, частично сломанные и уложенные вдоль киля, представлены в качестве балласта на судне Capo Rasokolmo (Сицилия), затонувшем около 36 г. до н. э. (*Parker*, 1992. P. 121–122).

Распределение балласта на судне также играло важную роль для его дифференциации. В ряде случаев балластные камни были уложены вдоль киля в центральной части, как на судне, затонувшем в конце IV – начале III в. до н. э. у Кинбурнской косы (*Герасімов и др.*, 2021. С. 177). Аналогично балласт расположен на Cap Negret (Испания), погибшем в конце II – I в. до н. э. (*Torres*, 1991. P. 31–32). На уже упоминавшемся судне Marsala (Сицилия), чьи обломки датируются серединой III – началом II в. до н. э., балластные камни уложены по обе стороны киля (*Frost*, 1973. P. 34), а на судне Les Laurons A балласт сосредоточен только в корме. На судне Kirenia (Северный Кипр), затонувшем в конце IV в. до н. э., балласт, состоящий из 29 вулканических камней, уложен вдоль киля по одному борту. В данном случае такое расположение балласта вызвано тем, что судно имело ярко выраженную ошибку в конструкции, а именно: его правый борт имел более полные обводы, чем левый, и это на ходу, в море, непременно заваливало судно налево. Для компенсации этой конструктивной ошибки на правый борт был загружен балласт – это единственный подобный пример из античности.

Во многих случаях перед укладкой балласта трюм судна покрывался плетеными матами или снопами травы, которые предохраняли внутреннюю обшивку от повреждений. Так, на затонувшем судне начала V в. до н. э. Gela (Сицилия) под грузом амфор найдено 6–7 т балластных камней, уложенных на маты, а также слой чистого песка, который, возможно, является частью балласта и изначально был в корзинах. На Maagan Mikhael балласт представлен 12 т сланцевых плит, уложенных на плетеные маты из травы фисташковых, которые прикреплены к обшивке гвоздями (*Lyon*, 1993. P. 9).

В некоторых случаях затонувшее судно настолько хорошо сохранилось, что появилась возможность сделать подробную схему распределения балласта относительно груза. Так, на Uluburun было найдено 930 камней общим весом 713 кг, которые представлены относительно небольшими булыжниками размером с кулак и средним весом 0,77 кг. Из них 725 камней сконцентрированы в носу судна, 171 в центре и 34 в корме (*Shih-han*, 2003. P. 30). Такое расположение балласта с явным перевесом носовой части было вызвано тем, что в кормовой части судна расположился и без того тяжелый груз в виде массивных слитков бронзы. В центральной части судна разместился более легкий груз амфор, тогда как нос был отдан в распоряжение экипажа с его относительно легкими запасами пищи и имущества.

Что касается балласта вне затонувшего судна, то его чаще всего находят в районах древних портов и якорных стоянок, где шла перегрузка и где балласт, в случае необходимости, просто выбрасывали за борт.

Балласт, состоящий из камней вулканических пород, достаточно легко «читается» с помощью магнитометра, если этот балласт лежит на илистом или песчаном дне, а также среди осадочных геологических структур местного происхождения, где остаточная намагниченность самого балластного камня резко

отличается от окружающей его местной породы. Такие работы были проделаны в некоторых районах древнего мореплавания и принесли определенные результаты. В частности, магнитометрическое исследование дна моря в районе Каламитоса (поселения микенского времени на берегу Саронического залива) выявило скопления сброшенного в воду балласта в виде груды окатанных камней андезита и известняка с фрагментами керамики микенского времени (*Tartaron et al*., 2011. P. 575). У Atlit (Израиль), где на дно моря были сброшены балластные камни вместе с обломками транспортных амфор VI–V вв. до н. э. У Matala (Крит), где лежащие на дне балластные камни содержат керамику середины I в. н. э. (*Parker*, 1992. P. 270). Объект Punta Scario B (Сицилия), датирующийся концом III – серединой II в. до н. э., найденный О. Фрост в 500 метрах от Marsala на глубине 6 метров, представляет собой кучу балластных камней на песчаном дне без признаков корпуса судна (*Frost*, 1973. P. 39).

При этом породы камней довольно разнообразны, поскольку в район крупных портов приходили корабли со всей Ойкумены. Так, в районе порта Ирода Великого – Кесарии магнитометрическим методом удалось обнаружить огромное скопление балластных камней самого разнообразного материала (известняк, гранит, доломит, песчаник и др.) и вида (от блоков ломаной формы с острыми гранями до окатанных булыжников) (*Boyce et al.*, 2009. P. 1519).

Исходя из приведенных выше примеров, очевидно, что балластные камни встречаются главным образом вместе с затонувшим судном либо в районах древних портов, где их сваливали за борт перед приемкой груза. В то время как найденный свал балластных камней у м. Тузла не приурочен к какому-либо порту, существовавшему в этом месте в античное время. На берегу, в районе указанного мыса, отмечается наличие лишь сельских поселений, которые едва ли обладали портовой инфраструктурой. Это обстоятельство говорит о том, что в некоторых случаях балласт сваливали в море, а следовательно, вели прием груза на борт вне портов.

Таким образом, можно утверждать, что в районах древних портов, где шла активная перегрузка товара, выброшенный в море балласт – находка не редкая. Однако на Боспоре мы имеем всего один вышеуказанный пример. И дело здесь заключается, видимо, в том, что геологическая характеристика региона такова, что все горные, вулканические породы камней, привозимые в виде балласта, предпочтительнее было сгрузить на берег и использовать при строительстве. Кроме того, сказывается и слабая археологическая изученность Керченского пролива, особенно с применением магнитометрических методов.

Автор выражает благодарность руководителю научно-исследовательских археологических полевых работ (археологических разведок) в зоне создания сухогрузного района морского порта Тамань В. В. Вахонееву за возможность публикации материалов экспедиции.

ЛИТЕРАТУРА

Вахонеев В. В., Горбунов П. А., 2019. Подводные археологические разведки в зоне проектирования сухогрузного района морского порта Тамань в акватории Керченского пролива в 2018–2019 гг. // Бюллетень ИИМК РАН. Охранная археология. Т. 9. СПб.: ИИМК РАН. С. 145–160.

Герасімов В. Є., Рейда Р. М., Смирнов О. І., Прейс П., Лоізоу Є., 2021. Корабельна троща кінця IV – початку III ст. до н. е. поблизу Кінбурнської коси // Археологія і давня історія України. Вип. 3 (40). С. 175–185.

Монахов С. Ю., 2003. Греческие амфоры в Причерноморье. Типология амфор ведущих центров-экспортеров товаров в керамической таре: каталог-определитель. М.: Киммерида; Саратов: Изд-во Саратовского ун-та. 350 с.

Averdung D., Pedersen R. K., 2012. The Marsala Punic Warships: Reconsidering their Nature and the Function of the «Ram» // Skyllis. Vol. 12. No. 2. P. 125–131.

Bass G. F., 1961. The Cape Gelidonya Wreck: Preliminary Report // American Journal of Archaeology. Vol. 65. No. 3. P. 267–276.

Bass G. F., 1976. Sheytan Deresi: Preliminary Report // The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration. Vol. 5. Iss. 4. P. 293–303.

Boyce J. I., Reinhardt E. G., Goodman B. N., 2009. Magnetic Detection of Ship Ballast Deposits and Anchorage sites in King Herod's Roman Harbour, Caesarea Maritima // JAS. 36. P. 1516–1526.

Frost H., 1973. First Season of Excavation on the Punic Wreck in Sicily // The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration. Vol. 2. Iss. 1. P. 33–49.

Lyon J. D., 1993. The Pottery from a Fifth Century B.C. Shipwreck at Maagan Michael, Israel. College Station: Texas University Press. 123 p.

McGrail S., 1989. The Shipment of Traded Goods and of Ballast in Antiquity // Oxford Journal of Archaeology. Vol. 8. Iss. 3. P. 353–359.

Parker A. J., 1992. Ancient Shipwrecks of the Mediterranean and the Roman Provinces. Oxford: Tempus Reparatum. 556 p.

Pulak C., 2001. The Cargo of the Uluburun Ship and Evidence for Trade with the Aegean and Beyond // In Italy and Cyprus in Antiquity 1500–450 BC. Nicosia. P. 13–60.

Purpura G., 1983. Il Relitto Bizantino di Cefalù // Sicilia Archeologica. Vol. XVI. 51. P. 93–105.

Shih-han S. L., 2003. Lading of the Late Bronze Age Ship at Uluburun. College Station: Texas University Press. 230 p.

Tartaron T. F., Pullen D. J., Dunn R. K., Tzortzopoulou-Gregory L., Dill A., Boyce J., 2011. The Saronic Harbors Archaeological Research Project (SHARP): Investigations at Mycenaean Kalamianos, 2007–2009 // Hesperia. The Journal of the American School of Classical Studies at Athens. Vol. 80. Iss. 4. P. 559–634.

Torres R., 1991. Las ánforas púnicas de Ibiza // Treballs del Museu Arqueologic d'Eivissa e Formentera = Trabajos del Museo Arqueologico de Ibiza y Formentera. № 23. P. 31–32.

Wachsmann S., 1998. Seagoing Ships and Seamanship in the Bronze Age Levant. College Station: Texas University Press. 417 p.

Сведения об авторе

Петровский Василий Михайлович, Севастопольский государственный университет, Научно-образовательный центр «Археологические исследования», ул. Университетская, 33, Севастополь, 299053, Россия; e-mail: petrovskiyvm@yandex.ru

V. M. Petrovskiy

BALLAST OF ANCIENT MERCHANT SHIPS

Abstract. The paper analyzes the finds of ballast stones of merchant ships dating from ancient times. This is a rare archaeological find, which is sometimes found near the ancient harbors of the Mediterranean Sea, but only one object of this kind has been identified in the Northern Black Sea region.

Keywords: Antiquity, ballast, merchant ship, underwater archaeology.

REFERENCES

Gerasimov V. Є., Reyda R. M., Smirnov O. I., Preys P., Loizou Є., 2021. Korabel'na troshcha kintsya IV – pochatku III st. do n. e. poblizu Kinburns'koï kosi [Shipwreck of late IV – early III c. BC near Kinburn spit]. *Arkheologiya i davnya istoriya Ukraïni [Archaeology and early history of Ukraine]*, 3 (40), pp. 175–185.

Monakhov S. Yu., 2003. Grecheskie amfory v Prichernomor'e. Tipologiya amfor vedushchikh tsentrov-eksporterov tovarov v keramicheskoy tare [Greek amphorae in Pontic region. Typology of amphorae of leading exporting centers of goods in ceramic containers]. Moscow: Kimmerida; Saratov: Saratovskiy universitet. 350 p.

Vakhoneev V. V., Gorbunov P. A., 2019. Podvodnye arkheologicheskie razvedki v zone proektirovaniya sukhogruznogo rayona morskogo porta Taman' v akvatorii Kerchenskogo proliva v 2018–2019 gg. [Underwater archaeological exploration in the design area of dry cargo spot of the Taman seaport in waters of the Kerch Strait in 2018–2019]. *Byulleten' IIMK RAN. Okhrannaya arkheologiya [Bulletin of IIMK RAN. Conservation archaeology]*, 9. St. Petersburg: IIMK RAN, pp. 145–160.

About the author

Petrovskiy Vasiliy M., Sevastopol State university, Scientific and educational center «Archaeological research» ul. Universitetskaya, 33, Sevastopol, 299053, Russian Federation; e-mail: petrovskiyvm@yandex.ru

С. А. Денисов, А. А. Валуев, К. Н. Скворцов

БЫТОВЫЕ НОЖИ И НОЖНЫ XIII–XVI вв. ИЗ НЕКРОПОЛЯ АЛЬТ-ВЕЛАУ[1]

Резюме. В статье рассматриваются морфология и состав ножей и ножен, найденных в погребениях второй половины XIII – XVI в. некрополя Альт-Велау. Использование для их изучения типологического и сравнительно-исторического методов позволило получить следующие результаты. В погребениях преобладали ножи с цельной рукоятью (66 % от общего числа), разделяемые на 3 типа (рис. 3: *1–8*), в то время как более сложные в изготовлении ножи с пластинчатой рукоятью составляли меньшую часть (28 % от общего числа) (рис. 3: *11, 14, 15*). В свою очередь, ножны представлены тремя типами, из которых преобладают предметы, соединенные бронзовыми деталями (рис. 3: *15–18*). Рассматриваемые предметы по морфологии, составу и хронологическому распределению, с одной стороны, близки находкам из поселений и некрополей в государстве Тевтонского ордена, а также в соседних Скандинавии, Померании и Жемайтии, а с другой стороны – обладают региональной спецификой.

Ключевые слова: ножи, ножны, рукоять, лезвие, черенок, подвеска, пруссы, некрополь, Альт-Велау.

Покорение Тевтонским орденом Пруссии в 1231–1283 гг. специфическим образом повлияло на культуру ее автохтонного населения. Принимая христианство, пруссы на протяжении XIII–XVI вв. регулярно обращались к языческим традициям погребального обряда, сопровождая ингумации вооружением, украшениями и бытовыми предметами (*Biermann et al.*, 2011; *Gossler, Jahn*, 2012). Это позволяет охарактеризовать предметы прусской материальной культуры периода орденского владычества, среди которых выделяются бытовые ножи и ножны как неотъемлемая часть повседневной жизни. Характеристика их

[1] Статья подготовлена в рамках выполнения темы НИР «Археологические древности Калининградского региона от неолита до позднего Средневековья и Нового времени» (№ НИОКТР 123011200018-7).

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.97-115

состава и морфологии, не освещенных в письменных источниках, возможна на основе исследований археологических памятников.

Одним из наиболее изученных погребальных комплексов рассматриваемого периода является некрополь Альт-Велау, возникший в XIII в. у слияния рек Прегель и Алле рядом с одноименным поселением (быв. нем. Alt-Wehlau, ныне – п. Прудное Гвардейского городского округа Калининградской области). Население Альт-Велау составляли преимущественно пруссы, принявшие христианство и включенные в систему условного землевладения (Preussisches Urkundenbuch, 1969–1975. S. 587. № 1031; Das Grosse Zinsbuch, 1958. S. 19. № 71). В ходе раскопок, проведенных сотрудниками Калининградского отряда Балтийской археологической экспедиции[2] в 1993, 1996–2001 гг., в некрополе были исследованы 372 погребения, датируемые XIII–XVII вв. и совершенные по обряду ингумации при христианской церкви.

В историографии ножи из Альт-Велау рассматривались вместе с копьями как признак следования составу погребального инвентаря, характерному для периода, предшествовавшего орденскому завоеванию (*Kulakov, Valuev*, 1996. S. 494), или изучались вместе с другими бытовыми предметами (кресалами, бритвами, точильными камнями и др.) как признак социального положения умершего (*Валуев*, 1998. С. 37). В то же время морфология и состав ножей и ножен специально не исследовались.

Всего в некрополе были найдены 216 предметов, 128 из которых располагались в 126 погребениях (34 % от общего числа комплексов), остальные 88 происходят из разрушенных захоронений. Погребения с ножами и ножнами равномерно располагались в некрополе, что связано с универсальной функцией этих предметов, обеспечившей их распространение среди различных групп жителей (рис. 1). Рассмотрим далее каждую категорию находок отдельно.

Ножи

В некрополе собрано 176 железных ножей, 102 из которых (60 % от общего числа) находились в 101 погребении. В 50 из них захоронены мужчины, в 29 – женщины, пол индивидов в 22 комплексах не определен. Остальные 74 ножа происходят из разрушенных погребений. Предметы имеют клиновидное лезвие и относятся к универсальному типу, применяемому для приготовления пищи, мелкого ремонта и т. д. (*Колчин*, 1959. С. 54–55. Рис. 42; 43). Для изучения их морфологии используем дополняющие друг друга типологии Г. Хольтмана (*Holtmann*, 1993) и Р. С. Минасяна (*Минасян*, 1980. С. 68–74), разделяющие предметы по типам рукоятей, пропорциям железных частей, а также переходам от спинки к черенку. Выбор данных типологий обусловлен их географической и хронологической близостью к рассматриваемым региону и периоду.

К первой группе (группа А, по Г. Хольтману – *Holtmann*, 1993. S. 193) относятся 116 ножей (66 % от общего числа), рукоять которых насаживалась на черенок и закреплялась с тыльной стороны. Они разделяются на 3 типа.

[2] Начальник отряда – А. А. Валуев, начальник экспедиции – д. и. н. В. И. Кулаков.

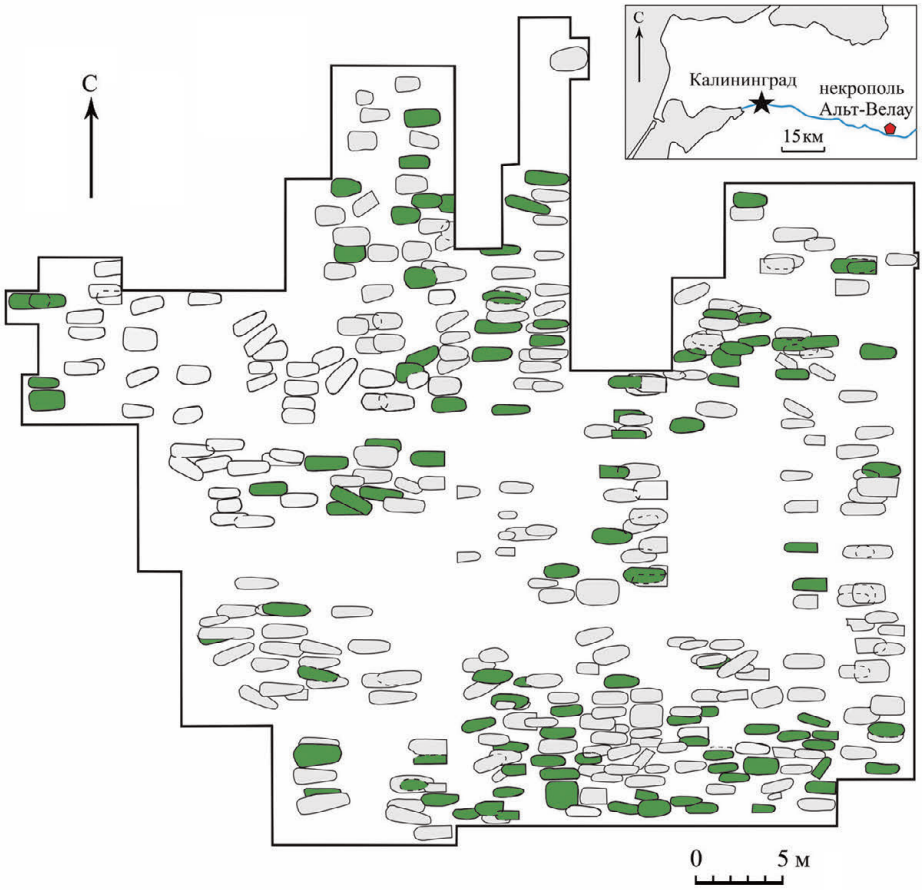


Рис. 1. План погребений в некрополе Альт-Велау

Зеленым цветом выделены комплексы, где были найдены бытовые ножи и/или ножны

К первому из них относятся 34 предмета с прямым или слабо выраженным переходом от спинки к черенку (группа 1, по Р. С. Минасяну – *Минасян*, 1980. С. 69). При этом 13 ножей происходят из погребений, датируемых второй половиной XIII – серединой XV в., а 21 – из разрушенных комплексов.

Размеры лезвий составляют 7,1–14 × 1–2,1 × 0,2–0,5 см[3]. Это тонкие и узкие лезвия с соотношением между шириной и толщиной от 1,3:0,4 до 1,8:0,2. Размеры черенков составляют 2,1–8,5 × 0,2–1,5 × 0,2–0,4 см (рис. 3: *1–4*; *Валуев*, 1997. С. 52. Рис. 130: *3*; 1998. С. 26. Рис. 114: *2*; С. 33. Рис. 157: *1*; С. 35. Рис. 171: *3*; 1999. С. 10–11. Рис. 51: *2*; С. 21. Рис. 121: *3*; С. 43. Рис. 216: *2*; С. 44. Рис. 222: *3*; С. 46. Рис. 240: *2*; 241: *2*; 2000. С. 15–16. Рис. 36: *9*; С. 45. Рис. 120: *2*; С. 46. Рис. 122: *3–5*; С. 57. Рис. 160: *2*; С. 61. Рис. 173: *2*; 2001. С. 34. Рис. 114: *5*;

[3] Здесь и далее размеры указываются соответственно по длине, ширине и толщине.

115: *1*; С. 55. Рис. 199: *3*; С. 56. Рис. 200: *3, 5–7*; 2002. С. 9. Рис. 45: *4, 5*; С. 10. Рис. 48: *25, 29*; С. 26–27. Рис. 99: *2*; С. 42–43. Рис. 159: *2, 8*). Рукояти частично сохранились у меньшей части предметов (4 из 34) и сделаны из дерева (*Валуев*, 1994. С. 21. Рис. 83А; 1999. С. 46. Рис. 242: *3*; 2001. С. 16–17. Рис. 56: *3*; 57: *3*; 2002. С. 10. Рис. 46: *15*).

Ко второму типу относятся ножи, лезвия которых отделены от черенков двумя уступами высотой 0,3–0,5 см (группа 2, по Р. С. Минасяну – *Минасян*, 1980. С. 69–70). Они представлены 58 предметами, 37 из которых происходят из погребений второй половины XIII – середины XV в., а 21 – из разрушенных комплексов. Размеры лезвий составляют 8–16,4 × 1–2,3 × 0,2–0,4 см. Соотношение между шириной и толщиной лезвия – от 1,4:0,3 до 2,3:0,2 (тонкие и узкие лезвия). Черенки имеют размеры 2–8,5 × 0,4–1,4 × 0,2–0,5 см (рис. 3: *5, 6*; *Валуев*, 1994. С. 15–16. Рис. 65–А; 1997. С. 25–26. Рис. 39: *3*; С. 29–30. Рис. 69: *3*; С. 33. Рис. 74: *2*; С. 37. Рис. 75: *1*; С. 39–40. Рис. 62: *4*; С. 41. Рис. 93: *3*; С. 51–52. Рис. 129: *3*; С. 55. Рис. 137: *5*; 1998. С. 15–16. Рис. 67: *4*; С. 31. Рис. 146: *4*; 1999. С. 13. Рис. 64: *3*; С. 15. Рис. 75: *3*; С. 18. Рис. 88: *2*; С. 19–20. Рис. 96: *5*; С. 34–35. Рис. 176: *4*; С. 36–37. Рис. 187: *3*; С. 45. Рис. 225: *1*; 2000. С. 17–18. Рис. 42: *3*; С. 29–30. Рис. 77: *1*; С. 54. Рис. 150: *4*; С. 61–62. Рис. 176: *2*; С. 62–63. Рис. 179: *4*; С. 66–67. Рис. 190: *7*; 2001. С. 18–19. Рис. 62: *4*, 63: *3*; С. 24. Рис. 81: *3*; 82: *6*; С. 25–26. Рис. 86: *5*; 87: *5*; С. 26–27. Рис. 89: *1*; 90: *4*; 2002. С. 18–19. Рис. 76: *6*; С. 21–22. Рис. 84: *6*; С. 31–32. Рис. 115: *7*; С. 32–33. Рис. 118: *4*; С. 40–41. Рис. 153: *7*). У трех ножей частично сохранились деревянные рукояти, одна из которых имеет длину 6,7 см, а другая – ширину 1,9 см (*Валуев*, 1994. С. 7. Рис. 33Б; С. 10–11. Рис. 47–А; 1999. С. 35–36. Рис. 183: *3*). Еще у одного ножа сохранилась костяная рукоять длиной 9 см и шириной 2 см[4] (*Валуев*, 1994. С. 20–21. Рис. 82А).

К третьему типу принадлежат ножи, лезвия которых отделены от черенков двумя уступами высотой 0,2 см. Черенок равен или превышает по длине лезвие и завершается острием, служащим для крепления рукояти при помощи расклепывания или концевика. Ножи данного типа относятся к группе 4 (по Р. С. Минасяну – *Минасян*, 1980. С. 72–73). Концевик представляет собой железный выступ, железную или бронзовую деталь, служившие одновременно для крепления предмета к поясу. К рассматриваемому типу относятся 6 ножей, три из которых происходят из погребений второй половины XIII – середины XIV в., остальные три – из разрушенных комплексов. Размеры лезвий составляют 6,5–11,5 × 1,5–2 × 0,2–0,3 см. Это тонкие и узкие лезвия с соотношением между шириной и толщиной от 1,5:0,3 до 2:0,2. Размеры черенков составляют 5,3–11,4 × 0,5–1,3 × 0,2–0,3 см (рис. 3: *7, 8*; *Валуев*, 1997. С. 30–31. Рис. 66: *4*; С. 37. Рис. 86: *3*; 2001. С. 55. Рис. 199: *2, 4*). У одного ножа сохранилась деревянная рукоять размером 9,9 × 2,3 × 1 см, которая завершается железным концевиком длиной 1,7 см, шириной и толщиной 0,4–0,8 см (рис. 3: *13*; *Валуев*, 2002. С. 10. Рис. 47: *22*). В другом случае концевик сохранился без рукояти, имеет круглую форму и сделан из оловянного сплава. Его размер составляет 1,1 × 1 × 0,9 см (рис. 3: *7*; *Валуев*, 2000. С. 16. Рис. 39: *2*).

[4] Размер толщины неполный, поэтому здесь не приводится.

Тип, к которому относятся 18 ножей, неопределим вследствие того, что остатки рукояти перекрывают элементы лезвия и черенка, которые необходимы для систематизации. При этом 16 предметов происходят из погребений второй половины XIII – конца XIV в., а два – из разрушенных комплексов. Ножи имеют тонкие и узкие лезвия размером 7,3–13,3 × 1,1–2 × 0,2–0,5 см и с соотношением между шириной и толщиной от 1,4:0,3 до 1,8:0,2. Размеры черенков составляют 2,4–7,8 × 0,3–1,5 × 0,2–0,5 см (*Валуев*, 1997. С. 47. Рис. 114: *35*; 1999. С. 16. Рис. 79: *3*; С. 33–34. Рис. 170: *2*; С. 42–43. Рис. 213: *4*; 2000. С. 24–25. Рис. 61: *3*; С. 24–25. Рис. 61: *5*; С. 70–71. Рис. 205: *1*; 2002. С. 20–21. Рис. 81: *1*). У 9 предметов сохранились деревянные (8 ножей) и костяные (1 предмет) рукояти, форма в сечении и размеры которых являются сходными. Практически все предметы (9 из 10) имеют овальную в сечение форму и размер 4–12 × 1,4–2,4 × 0,9–1,1 см (*Валуев*, 1997. С. 33. Рис. 30: *1*; С. 58–59. Рис. 144: *6*; 1999. С. 18–19. Рис. 92; С. 31. Рис. 158: *6*; С. 39–40. Рис. 198: *3*; С. 46. Рис. 240: *3*; 2000. С. 71–72. Рис. 208: *2*; 2001. С. 36–37. Рис. 123: *3*, 124: *2*; 2002. С. 30–31. Рис. 112: *9*). Одна деревянная рукоять имеет круглую в сечение форму, ее длина 9,8 см, диаметр – 1,4 см (*Валуев*, 1998. С. 22–23. Рис. 93: *1*). На конце одной костяной рукояти для крепления к черенку находится железная пластина (тыльник) овальной формы, длина которой 2,2 см, ширина – 0,8 см (*Валуев*, 1997. С. 29–30. Рис. 69: *3*).

Ко второй группе (группа В, по Г. Хольтману – *Holtmann*, 1993. S. 193) относятся 49 ножей (28 % от общего числа), рукоять которых состоит из двух пластин, прикрепляемых к черенку 2–4 сквозными бронзовыми или железными заклепками. 29 ножей происходят из погребений второй половины XIII – середины XVI в., остальные 20 – из разрушенных комплексов. Морфологически рассматриваемые предметы близки друг другу: они имеют, как правило, прямую или изогнутую спинку, переходящую в черенок без верхнего уступа. Исключение составляют 3 предмета, черенок которых отделен от лезвия двумя уступами. По размерам они идентичны остальным ножам рассматриваемой группы (*Валуев*, 1997. С. 36. Рис. 84: *2*; С. 42. Рис. 96: *1*; 1999. С. 46. Рис. 243: *3*).

Лезвия имеют размер 7,2–15,6 × 1–2,5 × 0,2–0,5 см. Соотношение между их шириной и толщиной – от 1,4:0,4 до 2,4:0,2 (тонкие и узкие лезвия). Размеры черенков составляют 2,8–10,7 × 0,4–1 × 0,2–0,3 см. Рукоять сохранилась у большей части предметов (42 из 49) и сделана у 38 ножей из дерева, у 4 – из кости. Деревянные и костяные рукояти имеют овальную или близкую к прямоугольной в сечение форму и размеры 3–11 × 1,1–2,4 × 0,5–1,9 см. Толщина пластин рукояти составляет 0,2–0,6 см, длина и диаметр заклепок, соединяющих их с черенком, – 0,5–1,2 см и 0,1–0,4 см соответственно (рис. 3: *10–12, 14, 15*; *Валуев*, 1994. С. 6–7. Рис. 30А; С. 8–9. Рис. 38А; С. 11–12. Рис. 50А; С. 13. Рис. 55А). Для крепления к черенку на конце одной деревянной рукояти имеется железный тыльник длиной 1,5 см и шириной 0,4 см, а на противоположной стороне, у перехода к лезвию – обоймица длиной 1,3 см, шириной 0,2 см (*Валуев*, 1999. С. 21. Рис. 120: *1*). Помимо данного предмета, обоймицы использовались еще на двух деревянных рукоятях. В первом случае обоймица располагалась у перехода к лезвию, ее длина 1,7 см, ширина – 0,2 см (рис. 3: *11*; *Валуев*, 1998. С. 26. Рис. 114: *1*). Во втором случае использовались две обоймицы, скреплявшие середину рукояти. Они имеют размеры 2,4 × 0,7–1,2 × 0,1 см, их края скреплены

клепками диаметром 0,1 см (рис. 3: *12*; *Валуев*, 1999. С. 46. Рис. 240: *3*). На концах 7 рукоятей располагаются железные или бронзовые концевики размером 0,8–2,3 × 0,3–1,6 × 0,1–0,9 см (*Валуев*, 1994. С. 25. Рис. 98А; 1999. С. 21. Рис. 120: *1*; С. 28. Рис. 143: *2*; 2000. С. 20–21. Рис. 51: *3*; С. 46. Рис. 122: *1*; 2001. С. 23–24. Рис. 81: *1*; 82: *5*; 2002. С. 46–47. Рис. 174: *1*). Две пластинчатые рукояти имеют орнамент. В первом случае он состоит из 4 рядов оловянных шпеньков, имеющих диаметр 0,05–0,1 см, длину 0,1–0,2 см и расположенных между обоймицами поперечно рукояти (рис. 3: *12*; *Валуев*, 1999. С. 46. Рис. 240: *3*). Во втором случае орнамент состоит из 1 ряда оловянных шпеньков диаметром 0,1 см или длиной 0,2 см, расположенных продольно рукояти в ее центральной части (Там же. С. 21. Рис. 120: *1*).

Бронзовые цепочки, служившие для крепления ножа к поясу, сохранились в двух случаях. Первая цепочка состоит из 3 звеньев овальной формы длиной 0,3–0,8 см, шириной 0,3 см и сделана из проволоки с диаметром сечения 0,1 см (*Валуев*, 1997. С. 18. Рис. 20: *2*). Вторая цепочка состоит из 4 звеньев, изготовленных в виде спиралей и имеющих длину 3,8–4 см и диаметр 0,3 см. Цепочка сделана из проволоки диаметром 0,1 см (Там же. С. 38. Рис. 88: *2*).

Тип черенка 11 ножей (6 % от общего числа предметов) неопределим вследствие плохой сохранности или расположения в ножнах, из которых они не извлекались для сохранения последних. По форме и размерам ножи близки к рассмотренным выше. Они имеют лезвия размером 9,8–12,5 × 1,1–2,7 × 0,2–0,4 см и черенки шириной 0,7–0,8 см (*Валуев*, 1997. С. 32. Рис. 70: *1*; С. 34. Рис. 77: *2*; С. 55. Рис. 137: *8*; С. 56. Рис. 142: *1, 6*; 2000. С. 47. Рис. 124: *6*; 2001. С. 47–48. Рис. 157: *3*, 158: *1*; С. 55. Рис. 198: *2*; С. 55. Рис. 198: *3*; С. 69. Рис. 248: *1*; 2002. С. 10. Рис. 46: *11*).

Основные морфологические параметры ножей (размеры, форма, материал лезвий и рукоятей) сходны, что обусловлено их принадлежностью к универсальному типу. Различаются размеры и формы черенков, что вызвано особенностями рукоятей. Рассмотрим далее соотношение групп, типов и периода бытования ножей в составе погребального инвентаря, представленные в табл. 1.

Как видно, рассматриваемые предметы использовались как часть погребального инвентаря преимущественно в комплексах второй половины XIII – середины XV в. (85 из 97 предметов)[5]. При этом количественно ножи группы 1 преобладают над ножами группы 2. Такое соотношение связано с формой пластинчатой рукояти, имевшей более сложный способ изготовления. Внутри группы 1 преобладает тип 2, что, возможно, связано с большим распространением последних, лезвие которых имеет выраженные уступы для рукоятей, обладающие значением упоров.

Рассмотрим далее распределение ножей в мужских и женских погребениях (табл. 2).

В данном случае наблюдается та же закономерность, что была выявлена ранее.

Численно превалируют ножи типа 2 группы 1, представленные при этом преимущественно в мужских погребениях.

[5] Всего в таблице учитываются 97 из 102 ножей, найденных в погребениях, принадлежность 5 ножей к группе или типу неопределима.

Таблица 1. Хронологическое распределение ножей в погребениях некрополя Альт-Велау

Датировка погребений	Число ножей группы 1					Число ножей группы 2
	тип 1	тип 2	тип 3	неопределим	всего	
вторая половина XIII – начало XIV в.	5	13	2	9	29	3
начало – середина XIV в.	2	6	1	5	14	4
вторая половина XIV – начало XV в.	4	14		2	20	8
начало – середина XV в.	2	3			5	3
вторая половина XV – начало XVI в.		1			1	6
начало – середина XVI в.						2
вторая половина XVI в.						2

Таблица 2. Число ножей в мужских и женских погребениях

Число / тип ножей	Группа 1			Группа 2
	тип 1	тип 2	тип 3	
число ножей в мужских погребениях	10	25	1	6
число ножей в женских погребениях	3	6	1	6

Обратимся далее к географическому распределению выделенных групп и типов. Для того чтобы понять, насколько широко они были распространены в Орденском государстве, рассмотрим предметы, происходящие из памятников двух видов, имевших существенные культурные различия (табл. 3). К первой группе относятся некрополи XIII–XV вв. в Рувнине Дольне (быв. нем. Unter Plehnen, ныне польск. Równina Dolna), Железнодорожном (быв. нем. Gerdauen) и Штангенвальде (быв. нем. Stangenwalde), а также городище в Рувнине Дольне XIII–XV вв., сформировавшиеся в рамках прусской культуры. Ко второй группе относятся комплексы XIV–XVII вв., расположенные в городах Альт-Вартенберг (быв. нем. Alt-Wartenberg, ныне – п. Барчевко), Лёбинихт (быв. нем. Löbinicht, ныне – часть г. Калининграда), Эльблонг (быв. нем. Elbing) и Гданьск (быв. нем. Danzig) с превалирующим немецким населением (рис. 2). Такой подход позволит увеличить географический охват сопоставляемых памятников внутри государства Тевтонского ордена, а также продемонстрировать, использовались ли в повседневной жизни и погребальном обряде ножи одних и тех же групп и типов.

Таблица 3. Распределение ножей среди некрополей и городов в государстве Тевтонского ордена

Памятники	Ножи			
	группа 1			группа 2
	тип 1	тип 2	тип 3	
некрополь Рувнина Дольна	есть (*Odoj*, 1958. S. 122–123. Tabl. XV: *3*)	есть (*Odoj*, 1956. S. 182, 184. Tabl. XXII: *3*; S. 186–188. Tabl. XXIII: *12*; S. 141. Tabl. XXIV: *4*; *Gossler N., Jahn C.*, 2012. Abb. 10: *1*)	есть (*Gossler, Jahn*, 2012. Abb. 10: *8*)	есть (*Odoj*, 1958. S. 123. Tabl. XV: *2*; S. 134–135. Tabl. XXI*: 8, 9*)
городище Рувнина Дольна	есть (*Gossler, Jahn*, 2012. Abb. 3: *31*)			
Гердауэн	есть (Museum für Vor- und Frühgeschichte, № PM Pr 12906; № PM Pr 12927)	есть (Museum für Vor- und Frühgeschichte, № PM Pr 12905; № PM Pr 12929; № PM Pr 12931)		
Штангенвальде	есть (*Biermann et al*., 2011. S. 270; S. 343. Taff. 28: *6*)			
Альт-Вартенберг		(*Biermann et al*., 2016. S. 137, 138. Abb. 26: *9*)		(*Biermann et al*., 2016. S. 137, 138. Abb. 26: *18*)
Лёбинихт		есть (*Кулаков*, 2005. С. 180. Рис. 166. Löb–961, Löb–1062)	есть (*Кулаков*, 2005. С. 180. Рис. 166. Löb–851)	есть (*Кулаков*, 2005. С. 143. Рис. 100. Löb–976)
Данциг			есть (*Jędrzejczak-Skutnik*, 2020. S. 405–406)	есть (*Jędrzejczak-Skutnik*, 2020. S. 402–405)
Эльбинг		есть (*Fonferek et al.*, 2012. S. 87)	есть (*Fonferek et al.*, 2012. S. 87)	

Рис. 2. Городские поселения и некрополи XIII–XVI вв. в государстве Тевтонского ордена, где были найдены бытовые ножи и/или ножны

Звездочками обозначены городские поселения, кругами отмечены некрополи

Как видно, ножи всех выделенных групп и типов представлены как в некрополях, так и в городах. При этом у ножей из Альт-Велау и Штангенвальде идентичен также способ крепления к поясу при помощи цепочки (*Biermann et al.*, 2011. S. 270. Abb. 38: *2*). Все это говорит о единообразии рассматриваемых предметов в быту и погребальном обряде, широко представленном в географии государства Тевтонского ордена. Для того чтобы понять, насколько общеупотребительными были выделенные группы и типы ножей, рассмотрим их распределение в соседних с Пруссией Скандинавии, Померании и Жемайтии (табл. 4).

В указанных регионах в XIII–XV вв. представлены почти все рассмотренные группы и типы ножей. При этом сходство касается не только форм лезвия и черенка, но и способа крепления рукояти при помощи тыльника. Помимо Альт-Велау такой способ встречается у ножей из Скандинавии (*Holtmann*, 1993. S. 425. Abb. 174: *a*), Померании (Ibid. S. 425. Abb. 174: *c*) и Жемайтии (*Michelbertas*, 2006. P. 112. Pav. 100: *8*; P. 118. Pav. 97: *12*).

Количественное соотношение двух групп ножей, наблюдаемое в Альт-Велау, характерно для Северной и Центральной Европы, где в XIII–XV вв. ножи с пластинчатой рукоятью (группа 2) также уступают ножам с цельной рукоятью (группа 1) и начинают преобладать только с XVI в. (*Holtmann*, 1993. S. 197–208). Однако при этом следует отметить, что численное уменьшение предметов первой группы в погребениях Альт-Велау может быть связано не только

с изменением быта, но и с общим уменьшением инвентаря, который сопровождал умершего. Последнее вызвано активной деятельностью Церкви в XV–XVI вв., которая стремилась устранить пережитки языческого мировоззрения, характерные для неофитов, и строго регламентировала погребальный обряд (*Валуев*, 2003. С. 108; *Pluskowski et al.*, 2019. P. 15).

Таблица 4. Распределение ножей в регионах, соседних с государством Тевтонского ордена

Памятники	Ножи			
	Группа 1			Группа 2
	тип 1	тип 2	тип 3	
Скандинавия	есть (*Holtmann*, 1993. S. 425. Abb. 175.p)	есть (*Holtmann*, 1993. S. 212. Abb. 91)		есть (*Holtmann*, 1993. S. 197. Abb. 82)
Померания	есть (*Holtmann*, 1993. S. 226. Abb. 100)	есть (*Holtmann*, 1993. S. 424. Abb. 173)	есть (*Holtmann*, 1993. S. 423. Abb. 172.h, k)	есть (*Holtmann*, 1993. S. 200. Abb. 84; S. 201. Abb. 85)
Жемайтия	есть (*Urbanavičius*, 1979. P. 127. Pav. 7: *1*; S. 131. Pav. 10: *1*; *Michelbertas*, 2006. P. 120. Pav. 98: *6*; 2011. P. 181. Pav. 154: *3*; *Svetikas*, 2018. P. 159. Pav. 37: *18*)	есть (*Urbanavičius, Urbanavičienė*, 1988. P. 24. Pav. 29: *10, 12*; P. 25. Pav. 32: *8, 9*; P. 50. Pav. 84: *7*; Pav. 85: *7*; *Michelbertas*, 2011. P. 162. Pav. 137: *5*; *Svetika*s, 2018. P. 159. Pav. 37: *2, 3, 5*, etc.)	есть (*Svetikas*, 2014. P. 37. Pav. XXVI: *13*)	есть (*Urbanavičius*, 1979. P. 131. Pav. 10: *2, 6*; *Michelbertas*, 2006. P. 114. Pav. 93: *1*; P. 118. Pav. 97: *12*; P. 122. Pav. 100: *8*; 2011. P. 163. Pav. 138: *7*; P. 194. Pav. 166: *1*)

Ножны

Общее число ножен из Альт-Велау составляет 40, из которых 26 происходят из 25 погребений, а 14 – из разрушенных комплексов. Среди сохранившихся объектов 8 являются мужскими захоронениями, 12 – женскими, 2 – групповыми, в которых ножны относятся к инвентарю, принадлежащему мужчинам, а в 3 погребениях пол индивида не определен. Захоронения датируются периодом второй половины XIII – начала XVI в. В 29 случаях ножны находились вместе с описанными выше ножами, из которых 19 имеют цельные рукояти,

7 – пластинчатые рукояти, еще 3 ножа сложно отнести к какой-либо группе вследствие их плохой сохранности.

Ножны были сделаны из кусков кожи, которые сгибались пополам и соединялись между собой. Для изучения морфологии ножен используем хронологически и географически близкие типологии С. А. Изюмовой (*Изюмова*, 1959. С. 191–222) и Е. А. Рябинина (*Рябинин*, 1989. С. 25–31), дополняющие друг друга и разделяющие предметы по типу соединения кожаной основы.

К первому типу относятся ножны с наружным или тачным швом, который располагался сбоку или посередине, чтобы лезвие не разрезало нить, скрепляющую края кожаной основы (*Изюмова*, 1959. С. 216). К данному типу относятся 5 ножен, края которых скреплены нитью толщиной 0,1 см (рис. 3: *15*; *Валуев*, 1999. С. 21. Рис. 120: *1*; С. 28. Рис. 143: *2*; С. 31. Рис. 158: *6*; 2000. С. 70–71. Рис. 205: *1*). В одном случае сохранилась нить, сделанная из шерсти (*Валуев*, 1998. С. 26. Рис. 114: *1*). Из 5 ножен трое происходят из женского и мужских погребений середины – конца XIV в., двое – из разрушенных комплексов. Размер предметов по длине и ширине составляет 11,2–13,3 × 1,6–2, см, толщина кожаной основы – 0,1 см.

Ко второму типу относятся 6 ножен, снабженных боковой планкой и/или наконечником (группа 2, по Е. А. Рябинину; *Рябинин*, 1989. С. 26–27). Размер ножен по длине и ширине составляет 11,5–15,5 × 1,6–3,9 см, толщина кожаной основы – 0,1–0,5 см. У данных предметов края кожаной основы скреплялись при помощи двух пар бронзовых продольных накладок длиной 1,8–11,1 см, шириной 0,3–1,1 см, толщиной 0,1 см. Каждая пара, в свою очередь, скреплялась двумя бронзовыми клепками длиной 0,1–0,4 см, диаметром 0,1–0,4 см. На концах 4 из 6 ножен помещены бронзовые наконечники треугольной формы, которые сделаны из треугольных пластин, согнутых пополам вокруг конца ножен и скрепленных бронзовой клепкой. Размеры наконечников составляют 1,7–2,4 × 1–1,6 × 0,4–1 см, толщина пластины – 0,1 см, длина клепок – 0,3 см, их диаметр – 0,1–0,3 см. Ножны происходят из погребений, датируемых второй половиной XIII – серединой XIV в. (рис. 3: *18*; *Валуев*, 1997. С. 56. Рис. 142: *1, 6*; С. 43. Рис. 100: *3*; 1998. С. 24. Рис. 103: *3а, б*; 1999. С. 39–40. Рис. 198: *3*; 2000. С. 55–56. Рис. 157; 2001. С. 51–52. Рис. 182: *3*).

К третьему типу относятся составные ножны (15 предметов), имеющие наконечник и перехваты по тулову (группа 3, по Е. А. Рябинину – *Рябинин*, 1989. С. 27–28). Длина ножен 8–20,9 см, ширина – 1,9–3,9 см, толщина кожаной основы – 0,2–0,4 см. Кожаная основа скреплялась 2–5 поперечными накладками (перехватами), представлявшими собой бронзовые полосы длиной 1,9–3,9 м, шириной 0,4–1 см, толщиной 0,1–0,2 см. Полосы сгибались пополам вокруг кожаной основы, а их концы соединялись бронзовыми клепками длиной 0,4–0,8 см и диаметром 0,1–0,3 см. На концах 8 из 14 ножен помещены треугольные бронзовые наконечники длиной 1,7–3,3 см, шириной 1,4–2 см, толщиной 0,3–0,9 см, изготовленные по описанному выше способу. Толщина пластины составляет 0,1 см, длина клепок – 0,3 см, их диаметр – 0,1–0,3 см. Ножны происходят из погребений второй половины XIII – начала XV в. (рис. 3: *16, 17а–в*; *Валуев*, 1997. С. 18–19. Рис. 52: *6*; С. 28. Рис. 64: *4*; С. 34. Рис. 77: *2*; С. 43. Рис. 101: *3*; С. 47. Рис. 113: *34*; 114: *35*; С. 58–59. Рис. 144: *6*; 1998. С. 19. Рис. 80: *4*; С. 22–23.

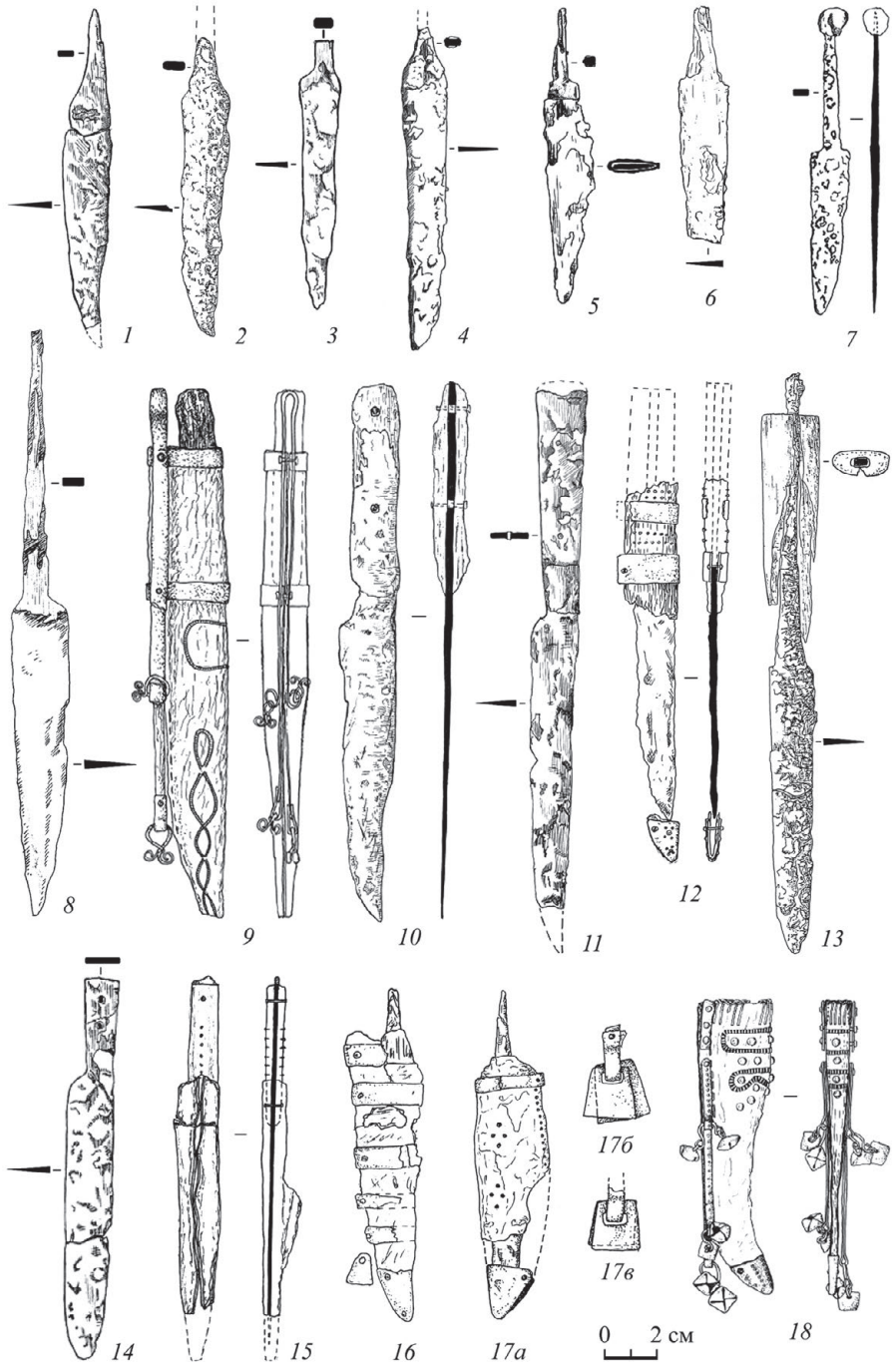


Рис. 3. Бытовые ножи и ножны из погребений XIII–XVI вв. некрополя Альт-Велау

Рис. 93: *1*; С. 24. Рис. 103: *6*; С. 35. Рис. 157: *1*; 167: *6*; 1999. С. 33–34. Рис. 170: *1, 2*; 2000. С. 41–42. Рис. 111).

Тип, к которому относятся 14 ножен, неопределим вследствие плохой сохранности. Они имеют размер 8–11,6 × 1,7–3 см, толщина кожаной основы – 0,1–0,2 см (*Валуев*, 1999. С. 13. Рис. 64: *3*; С. 15. Рис. 75: *3*; С. 21. Рис. 120: *2*; С. 46. Рис. 239: *1*; 2000. С. 24–25. Рис. 61: *5*; 2001. С. 16. Рис. 53: *1*; 54: *2*). При этом 6 предметов имеют бронзовые наконечники, сделанные по описанному выше способу. Их размер составляет 1,7–3,3 × 1,2–1,7 × 0,3–0,9 см. Клепки, скрепляющие пластины, имеют длину 0,3–0,8 см и диаметр 0,1–0,2 см (*Валуев*, 1997. С. 20–21. Рис. 55: *1*; 1999. С. 19–20. Рис. 96: *5*; С. 46. Рис. 240: *3*; 2001. С. 55. Рис. 199: *1*; С. 69. Рис. 248: *1*). Края одних ножен скреплялись сбоку заклепками из оловянного сплава длиной 0,4 см, диаметром 0,1 см (*Валуев*, 2000. С. 17–18. Рис. 42: *3*).

К 12 ножнам крепились бронзовые трапециевидные подвески или бубенчики. При этом 6 ножен происходят из женских погребений, одни – из мужского, 5 – из разрушенных комплексов. Сохранившиеся захоронения датируются периодом второй половины XIII – середины XIV в.

Бронзовые трапециевидные подвески (от 1 до 4) присоединялись к 8 из 12 ножен. Они имеют размер 1–3 × 0,6–2,1 × 0,1 см. В четырех случаях подвески крепились к ножнам при помощи кожаных ремешков, концы которых снабжены бронзовыми обоймицами – пластинами длиной 5–7,2 см, шириной 0,5–0,8 см, толщиной 0,1 см, согнутыми пополам и соединенными бронзовыми клепками длиной 0,3–0,4 см, диаметром 0,2–0,3 см. Еще в 4 случаях крепления подвесок к ножнам не сохранились (рис. 3: *16, 17а–в*; *Валуев*, 1997. С. 20–21. Рис. 55: *1*; С. 47. Рис. 114: *35*; С. 56. Рис. 142: *1, 6*; 1998. С. 22–23. Рис. 93: *1*; С. 35. Рис. 157: *1*; 167: *6*; 1999. С. 19–20. Рис. 96: *5*; С. 33–34. Рис. 170: *2*).

К 4 из 12 ножен крепились от 1 до 8 бронзовых бубенчиков квадратной или прямоугольной формы, которые имеют длину 0,6–1,2 см, ширину 0,5–1,1 см, высоту 0,8–1 см. В трех случаях бубенчики присоединялись к продольным пластинам у ножен второго типа с помощью креплений из бронзовой проволоки длиной 0,8–1,8 см, шириной 0,7–1,2 см и диаметром 0,1 см (рис. 3: *18*; *Валуев*, 1997. С. 47. Рис. 113: *34*; 1998. С. 24. Рис. 103: *3а, б*; 2000. С. 55–56; 2001. С. 51–52. Рис. 181: *3*; 182: *3*).

У 13 ножен на кожаные основы, а также скрепляющие их пластины и наконечники нанесен геометрический точечный или линейный орнамент. Данные ножны происходят из 7 женских и 2 мужских захоронений второй половины XIII – конца XIV в., из группового погребения середины – конца XIV в.[6], а также из трех разрушенных комплексов. Орнамент, нанесенный на кожаную основу, представлен на 9 предметах. У 4 ножен он состоит из 2–4 рядов оловянных шпеньков, которые располагаются поперечно ножнам между скрепляющими их пластинами (*Валуев*, 1997. С. 58–59. Рис. 144: *6*; 1999. С. 33–34. Рис. 170: *1*) или продольно на краях кожаной основы (*Валуев*, 1997. С. 18–19.

[6] В групповом захоронении ножны находились в инвентаре, принадлежащем мужчине.

Рис. 52: *6*; 1998. С. 22–23. Рис. 93: *1*). Орнамент из поперечных линий дополнен на одном предмете солярным знаком, сделанным на нижней части ножен (*Валуев*, 1998. С. 35. Рис. 157: *1*). Еще на трех ножнах шпеньки нанесены на центральную часть предмета и образуют 2 или 3 ромба (рис. 3: *17а*; *Валуев*, 1999. С. 21. Рис. 120: *2*; 2000. С. 17–18. Рис. 42: *3*; С. 24–25. Рис. 61: 5). Помимо шпеньков, орнамент на кожаной основе у двух ножен образуют линии из бронзы. В одном случае верхняя часть ножен прошита по кромке оплеткой из бронзовой проволоки и украшена декоративной полосой из гофрированной бронзы, между изгибами которой помещены 4 поперечных ряда шпеньков из оловянного сплава (рис. 3: *18*; *Валуев*, 2000. С. 55–56. Рис. 157). В другом случае орнамент образуют три линии без дополнительных изображений (Там же. С. 41–42. Рис. 111).

Орнамент на накладках двух ножен сделан при помощи отчеканенных точек и прорезных линий. На первом предмете он представляет собой две параллельные линии, образованные штрихами и расположенные по краям накладки, между которыми находится линия из точек (*Валуев*, 1999. С. 39–40. Рис. 198: *3*). На вторых ножнах орнамент сделан в виде зигзагообразной продольной линии из штрихов (*Валуев*, 1997. С. 43. Рис. 100: *3*). На наконечниках орнамент представлен в 6 случаях. На трех ножнах он состоит из двух параллельных линий по краям наконечника, дополненных в одном случае штрихами внутри одной пары линий (*Валуев*, 2001. С. 55. Рис. 199: *1*), а на трех других – солярными символами из точек (рис. 3: *12*; *Валуев*, 1997. С. 43. Рис. 100: *3*; 1999. С. 46. Рис. 240: *3*; 2001. С. 51–52. Рис. 181: *3*; 182: *3*).

Обратимся далее к географическому распределению выявленных типов, которое представлено в табл. 5.

Таблица 5. Распределение ножен внутри государства Тевтонского ордена

Памятники	Ножны			
	тип 1	тип 2		тип 3
		без дополнительных элементов	с подвесками/ бубенчиками	
некрополь Рувнина Дольна		есть (*Odoj*, 1958. S. 123. Tabl. XV: *2*)	есть (*Odoj*, 1958. S. 123. Tabl. XV: *2*; S. 134–135. Tabl. XXI: *8, 9*)	есть (*Odoj*, 1958. S. 134–135. Tabl. XXI: *8, 9*)
Гердауэн				есть (Museum für Vor- und Frühgeschichte, № PM Pr 12990; № PM Pr 12991)

Окончание табл. 5

Памятники	Ножны			
	тип 1	тип 2		тип 3
		без дополнительных элементов	с подвесками/ бубенчиками	
Штангенвальде		есть (*Biermann et al.*, 2011. S. 270. Abb. 38: 1; S. 344. Taff. 29: 6)		
Лёбинихт	есть (*Кулаков*, 2005. С. 150. Рис. 113. Löb–594; С. 161. Рис. 132. Löb–667)			
Данциг	есть (*Ceynowa*, 2020. S. 424–425, 431)			

Таким образом, ножны типов 2 и 3 представлены во всех сопоставляемых прусских некрополях. В соседних с Пруссией землях тип 2 представлен также в Латгалии (*Седов*, 1987. С. 430. Табл. CXI: *38*), а тип 3 – в Жемайтии (*Svetikas*, 2007. P. 80. Pav. 11: *34*). В противоположность этому, ножны типа 1, не имеющие металлических деталей, отсутствуют в некрополях, что связано, скорее всего, с плохой сохранностью изделий из органических материалов, что отразилось также на состоянии деревянных рукоятей ножей.

Рассмотрим далее, как расположены исследуемые предметы в комплексах (табл. 6).

Таблица 6. Расположение ножей и/или ножен в погребениях

Расположение	Число предметов	Датировка комплексов
череп	3	вторая половина XIII – начало XIV в.
грудная клетка	1	вторая половина XIII в.
руки	3	вторая половина XIII в., начало XV – начало XVI в.
таз	17	вторая половина XIII – середина XVI в.
колено	5	вторая половина XIII – середина XIV в.
бедренные кости	74	вторая половина XIII – начало XVI в.
берцовые кости	3	начало – конец XIV в.
стопы	1	начало – первая четверть XIV в.

Как видно, ножи и/или ножны находятся преимущественно у таза и бедренных костей (91 из 101 предмета, 90 % от общего числа), что характерно для второй половины XIII – начала XVI в. В других местах (череп, грудь, берцовые кости и др.) предметы располагались реже и на протяжении менее длительного времени. Это свидетельствуют о постепенной унификации расположения предметов в погребениях, обусловленной способом их ношения на поясе, к которому они в ряде случаев крепились при помощи цепочки.

Итак, ножи и ножны как часть повседневной жизни пруссов широко представлены в мужских и женских погребениях некрополя Альт-Велау. Среди ножей на протяжении второй половины XIII – XV в. преобладает группа с цельными рукоятями (группа 1), разделяемая на три типа. Ножи с пластинчатыми рукоятями, производство которых было более трудоемким, составляют меньшую часть предметов вплоть до XVI в. Ножны представлены тремя типами, различающимися по способу крепления; преобладают предметы, соединенные бронзовыми наконечниками, боковыми планками или перехватами. По морфологии, составу и хронологическому распределению ножи и ножны из Альт-Велау в целом аналогичны предметам из городов и некрополей государства Тевтонского ордена, а также соседних с ним областей. В то же время крепление ножей к поясу при помощи цепочки, а также использование ножен типов 2 и 3 более характерно для Прибалтики, что отражает влияние региональной культуры на повседневный обиход и погребальный обряд жителей Альт-Велау.

ЛИТЕРАТУРА

Валуев А. А., 1994. Отчет по раскопкам грунтового могильника «Альт-Велау» (Гвардейский район Калининградской области) Калининградским отрядом Балтийской археологической экспедиции в 1993 году. Калининград // Архив ИА РАН. Р. 1. № 18831, 18832.

Валуев А. А., 1997. Отчет по раскопкам грунтового могильника «Альт-Велау» (Гвардейский район Калининградской области) Калининградским отрядом Балтийской археологической экспедиции в 1996 году. Калининград // Архив ИА РАН. Р. 1. № 20614, 20615.

Валуев А. А., 1998. Отчет по раскопкам грунтового могильника «Альт-Велау» (Гвардейский район Калининградской области) Калининградским отрядом Балтийской археологической экспедиции в 1997 году. Калининград // Архив ИА РАН. Р. 1. № 22991, 22992.

Валуев А. А., 1999. Отчет по раскопкам грунтового могильника «Альт-Велау» (Гвардейский район Калининградской области) Калининградским отрядом Балтийской археологической экспедиции в 1998 году. Калининград // Архив ИА РАН. Р. 1. № 22902, 22903.

Валуев А. А., 2000. Отчет по раскопкам грунтового могильника «Альт-Велау» (Гвардейский район Калининградской области) Калининградским отрядом Балтийской археологической экспедиции в 1999 году. Калининград // Архив ИА РАН. Р. 1. № 22387, 22388.

Валуев А. А., 2001. Отчет по раскопкам грунтового могильника «Альт-Велау» (Гвардейский район Калининградской области) Калининградским отрядом Балтийской археологической экспедиции в 2000 году. Калининград // Архив ИА РАН. Р. 1. № 23737, 23738.

Валуев А. А., 2002. Отчет по раскопкам грунтового могильника «Альт-Велау» (Гвардейский район Калининградской области) Калининградским отрядом Балтийской археологической экспедиции в 2001 году. Калининград // Архив ИА РАН. Р. 1. № 26139, 26140.

Валуев А. А., 2003. Итоги изучения грунтового могильника «Альт-Велау» // Проблемы Балтийской археологии: сб. науч. тр. Вып. 1 / Ред. Э. Б. Зальцман. Калининград: Транзит. С. 104–117.

Изюмова С. А., 1959. К истории кожевенного и сапожного ремесел Новгорода Великого // Труды Новгородской археологической экспедиции. Т. 2 / Под ред. А. В. Арциховского, Б. А. Колчина. М.: Изд-во АН СССР. С. 191–222. (МИА; № 65.)

Колчин Б. А., 1959. Железообрабатывающее ремесло Новгорода Великого // Труды Новгородской археологической экспедиции. Т. 2 / Под ред. А. В. Арциховского, Б. А. Колчина. М.: Изд-во АН СССР. С. 7–120. (МИА; № 65.)

Кулаков В. И., 2005. Раскопки Лёбенихта в 1999 г. Кёнигсберг под Калининградом. Калининград: ИА РАН. 188 с.: ил. (Prussia Antiqua; т. 3.)

Минасян Р. С., 1980. Четыре группы ножей Восточной Европы эпохи раннего Средневековья (к вопросу о появлении славянских форм в лесной зоне) // АСГЭ. Т. 21. Материалы и исследования по археологии СССР / Под ред. Б. Б. Пиотровского. Л.: Искусство. С. 68–74.

Рябинин Е. А., 1989. Ножны и литые рукояти ножей северо-западных районов Руси // КСИА. Вып. 195. С. 25–33.

Седов В. В., 1987. Балты // Финно-угры и балты в эпоху Средневековья / Отв. ред. В. В. Седов. М.: Наука. С. 353–456.

Biermann F., Hergheligiu C., Voigt H., Benz M., Blum O., 2011. Das Gräberfeld des 13. bis 15. Jahrhunderts von Stangenwalde bei Rossitten auf der Kurischen Nehrung – Auswertung der Materialien im Berliner Bestand der Prussia-Sammlung (ehemals Königsberg/Ostpreussen) // Acta Praehistorica et Archaeologica. Vol. 43. S. 215–345.

Biermann F., Herrmann Ch., Koperkiewicz A., 2016. Alt-Wartenburg/Barczewko. Interdisziplinäre Erfoschung einer spätmittelalterischen Stadtwüstung in Ermland (Nordostpolen) // Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters. Jahrgang 44. S. 115–148.

Ceynowa B., 2020. Pochewki noży // Lastadia – najstarsza stocznia Gdańska w świetle badań archeologicznych / Pod red. B. Kościńskiego. Gdańsk: Muzeum Archeologiczne w Gdańsku. S. 424–425. (Archeologia Gdańska; t. VII.)

Das Grosse Zinsbuch des Deutschen Ritterordens (1414–1438) / Hrsg. P. G. Thielen. Marburg: N. G. Elwert, 1958. 238 S.

Fonferek J., Marcinkowski M., Sieńkowska U., 2012. Elbląg – życie codzienne w porcie hanzeatyckim. Elbląg: Wydawnictwo Naukowe Institutu Technologii Eksploatacji. 180 s.

Gossler N., Jahn C., 2012. Der Spätmittelalterliche Komplex (Burg und Gräberfeld) von Unterplehnen, Kr. Rastenburg (Równina Dolna, pow. Kętrzyński) im Berliner Bestand der Prussia-Sammlung (ehemals Königsberg/Ostpreußen) // Pruthenia. T. 7. S. 191–212.

Holtmann G., 1993. Untersuchung zu mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Messern. Dissertation. Gotha. 592 S., 2 Karte.

Jędrzejczak-Skutnik A., 2020. Noże // Lastadia – najstarsza stocznia Gdańska w świetle badań archeologicznych / Pod red. B. Kościńskiego. Gdańsk: Muzeum Archeologiczne w Gdańsku. S. 401–424. (Archeologia Gdańska; t. VII.)

Kulakov V. I., Valuev A. A., 1996. Veluva (Alt-Wehlau), ein heidnischer Friedhof im christlichen Nadrauen // Eurasia Antiqua. Bd. 2. S. 493–499.

Michelbertas M., 2006. Akmenių ir Perkūniškės pilkapiai. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla. 153 p.

Michelbertas M., 2011. Paalksnių archeologijos paminklai. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla. 244 p.

Museum für Vor- und Frühgeschichte der Staatlichen Museen zu Berlin. Online-Datenbank der Sammlungen [Электронный ресурс]. URL: https://recherche.smb.museum/?language=de&limit=15&sort=relevance&controls=none (дата обращения: 20.02.2022.)

Odoj R., 1956. Sprawozdanie z prac wykopaliskowych w miejscowości Równina Dolna, pow. Kętrzyn // Wiadomości archeologiczne. T. XXIII. S. 177–196.

Odoj R., 1958. Sprawozdanie z prac wykopaliskowych, przeprowadzonych w Równinę Dolniej, pow. Kętrzyn 1956 i 1957 r. // Rocznik Olsztyński. T. 1. S. 117–156.

Pluskowski A., Valk H., Szczepański S., 2019. Theocratic Rule, Native Agency and Transformation: Post-Crusade Sacred Landscapes in the Eastern Baltic // Landscapes. Vol. 2. P. 1–21.

Preussisches Urkundenbuch, 1969–1975. Bd. 5. Lief. 1–3 / Hrsg. von K. Conrad. Marburg: N. G. Elwert. 756 S.

Svetikas E., 2007. XIV a. antrosios – XV a. pirmosios pusės žiedinės segės reljefiniu paviršiumi lietuvos didžiojoje kunigaikštystėje ir Livonijoje // Lietuvos archeologija. T. 32. P. 71–104.

Svetikas E., 2014. Krikščioniškasis bestiariumas XIII–XV a. Lietuvos kultūroje Omega segės zoomorfiniais galais. T. 2. Kompleksų radinių lentelės. Vilnius: Diemedžio. 524 p.

Svetikas E., 2018. Obelių kapinyno XIV a. pabaigos laužavietė – mirusiųjų palaikų kremavimo, grupinių degintinių kapų ar aukojimo vieta? // Lietuvos archeologija. T. 44. P. 117–172.
Urbanavičius V., 1979. Jakštaičių senkapis // Lietuvos archeologija. T. 1. P. 122–151.
Urbanavičius V., Urbanavičienė S., 1988. Archeologiniai tyrimai // Lietuvos archeologija. T. 6. P. 9–63.

Сведения об авторах

Денисов Сергей Александрович, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: densera@yandex.ru;

Валуев Анатолий Алексеевич, Калининградский областной историко-художественный музей, ул. Клиническая, 21, Калининградская область, Калининград, 236016, Россия; e-mail: anvaluev@mail.ru;

Скворцов Константин Николаевич, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: sn_arch_exp@mail.ru

S. A. Denisov, A. A. Valuev, K. N. Skvortsov

HOUSEHOLD KNIVES AND SHEATH OF THE SECOND HALF OF THE 13th–16th CENTURIES FROM NECROPOLIS OF ALT-WEHLAU

Abstract. The paper examines morphology and composition of knives and sheath found in the burials dating from the second half of the 13th–16th centuries discovered in the necropolis of Alt-Wehlau. The typological and comparative-historical methods used to study them allowed come to the following conclusions. In burials prevailed knives with one-piece handles (66 % of the total number) (Fig. 3: *1–8*), while knives with plate handles accounted for a smaller portion (28 % of the total) (Fig. 3: *11, 14, 15*). In turn, sheath consists of 3 types among which prevail those with bronze details (Fig. 3: *15–18*). Regarding their morphology, composition and chronological distribution, the studied items, on the one hand, are similar to the finds from settlements and necropoleis in the State of the Teutonian Order as well as in neighboring Scandinavia, Pomerania and Samogitia; on the other hand, these items have regional specifics.

Keywords: knives, sheath, handle, blade, knife stalk, suspension, Prussians, necropolis, Alt-Wehlau.

REFERENCES

Izyumova S. A., 1959. K istorii kozhevennogo i sapozhnogo remesel Novgoroda Velikogo [On the history of leather and shoemaking crafts in Novgorod the Great]. *Trudy Novgorodskoy arkheologicheskoy ekspeditsii [Proceedings of Novgorod archaeological expedition]*, 2. A. V. Artsikhovskiy, B. A. Kolchin, eds. Moscow: AN SSSR, pp. 191–222. (MIA, 65.)

Kolchin B. A., 1959. Zhelezoobrabatyvayushchee remeslo Novgoroda Velikogo [Ironworking craft of Novgorod the Great]. *Trudy Novgorodskoy arkheologicheskoy ekspeditsii [Proceedings of Novgorod archaeological expedition]*, 2. A. V. Artsikhovskiy, B. A. Kolchin, eds. Moscow: AN SSSR, pp. 7–120. (MIA, 65.)

Kulakov V. I., 2005. Raskopki Lebenikhta v 1999 g. Kenigsberg pod Kaliningradom [1999 excavations of Lebenicht, Königsberg near Kaliningrad]. Kaliningrad: IA RAN. 188 p., ill. (Prussia Antiqua, 3.)

Minasyan R. S., 1980. Chetyre gruppy nozhey Vostochnoy Evropy epokhi rannego Srednevekov'ya (k voprosu o poyavlenii slavyanskikh form v lesnoy zone) [Four groups of knives of Eastern Europe

in Early Middle Ages (on the appearance of Slavic forms in forest zone)]. *ASGE, 21. Materialy i issledovaniya po arkheologii SSSR [Materials and research on archaeology of the USSR]*. B. B. Piotrovskiy. Leningrad: Iskusstvo, pp. 68–74.

Ryabinin E. A., 1989. Nozhny i litye rukoyati nozhey severo-zapadnykh rayonov Rusi [Scabbards and cast knife handles of northwestern regions of Russia]. *KSIA*, 195, pp. 25–33.

Sedov V. V., 1987. Balty [The Balts]. *Finno-ugry i balty v epokhu Srednevekov'ya [Finno-Ugrians and Balts in Middle Ages]*. V. V. Sedov, ed. Moscow: Nauka, pp. 353–456.

Valuev A. A., 1994. Otchet po raskopkam gruntovogo mogil'nika «Alt-Velau» (Gvardeyskiy rayon Kaliningradskoy oblasti) Kaliningradskim otryadom Baltiyskoy arkheologicheskoy ekspeditsii v 1993 godu. Kaliningrad [Report on excavation of Alt-Wehlau ground cemetery (Gvardeyskiy district, Kaliningrad region) by Kaliningrad team of the Baltic Archaeological expedition in 1993. Kaliningrad]. *Archive of IA RAS.* (In Russian, unpublished.)

Valuev A. A., 1997. Otchet po raskopkam gruntovogo mogil'nika «Alt-Velau» (Gvardeyskiy rayon Kaliningradskoy oblasti) Kaliningradskim otryadom Baltiyskoy arkheologicheskoy ekspeditsii v 1996 godu. Kaliningrad [Report on excavation of Alt-Wehlau ground cemetery (Gvardeyskiy district, Kaliningrad region) by Kaliningrad team of the Baltic Archaeological expedition in 1996. Kaliningrad]. *Archive of IA RAS.* (In Russian, unpublished.)

Valuev A. A., 1998. Otchet po raskopkam gruntovogo mogil'nika «Alt-Velau» (Gvardeyskiy rayon Kaliningradskoy oblasti) Kaliningradskim otryadom Baltiyskoy arkheologicheskoy ekspeditsii v 1997 godu. Kaliningrad [Report on excavation of Alt-Wehlau ground cemetery (Gvardeyskiy district, Kaliningrad region) by Kaliningrad team of the Baltic Archaeological expedition in 1997. Kaliningrad]. *Archive of IA RAS.* (In Russian, unpublished.)

Valuev A. A., 1999. Otchet po raskopkam gruntovogo mogil'nika «Alt-Velau» (Gvardeyskiy rayon Kaliningradskoy oblasti) Kaliningradskim otryadom Baltiyskoy arkheologicheskoy ekspeditsii v 1998 godu. Kaliningrad [Report on excavation of Alt-Wehlau ground cemetery (Gvardeyskiy district, Kaliningrad region) by Kaliningrad group of the Baltic Archaeological expedition in 1998. Kaliningrad]. *Archive of IA RAS.* (In Russian, unpublished.)

Valuev A. A., 2000. Otchet po raskopkam gruntovogo mogil'nika «Alt-Velau» (Gvardeyskiy rayon Kaliningradskoy oblasti) Kaliningradskim otryadom Baltiyskoy arkheologicheskoy ekspeditsii v 1999 godu. Kaliningrad [Report on excavation of Alt-Wehlau ground cemetery (Gvardeyskiy district, Kaliningrad region) by Kaliningrad group of the Baltic Archaeological expedition in 1999. Kaliningrad]. *Archive of IA RAS.* (In Russian, unpublished.)

Valuev A. A., 2001. Otchet po raskopkam gruntovogo mogil'nika «Alt-Velau» (Gvardeyskiy rayon Kaliningradskoyoblasti) Kaliningradskim otryadom Baltiyskoy arkheologicheskoy ekspeditsii v 2000 godu. Kaliningrad [Report on excavation of Alt-Wehlau ground cemetery (Gvardeyskiy district, Kaliningrad region) by Kaliningrad team of the Baltic Archaeological expedition in 2000. Kaliningrad]. *Archive of IA RAS.* (In Russian, unpublished.)

Valuev A. A., 2002. Otchet po raskopkam gruntovogo mogil'nika «Alt-Velau» (Gvardeyskiy rayon Kaliningradskoy oblasti) Kaliningradskim otryadom Baltiyskoy arkheologicheskoy ekspeditsii v 2001 godu. Kaliningrad [Report on excavation of Alt-Wehlau ground cemetery (Gvardeyskiy district, Kaliningrad region) by Kaliningrad team of the Baltic Archaeological expedition in 2001. Kaliningrad]. *Archive of IA RAS.* (In Russian, unpublished.)

Valuev A. A., 2003. Itogi izucheniya gruntovogo mogil'nika «Alt-Velau» [Results of research of the ground cemetery Alt-Wehlau]. *Problemy Baltiyskoy arkheologii [Problems of Baltic archaeology]*, 1. E. B. Zaltsman, ed. Kaliningrad: Tranzit, pp. 104–117.

About the authors

Denisov Sergej A., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: densera@yandex.ru;

Valuev Anatoliy A., Kaliningrad Regional Museum of History and Art, ul. Klinicheskaya, 21, Kaliningrad, 236016, Russian Federation; e-mail: anvaluev@mail.ru;

Skvortsov Konstantin N., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: sn_arch_exp@mail.ru

П. Г. Гайдуков, И. В. Гришин

АНОНИМНЫЕ ВЕЛИКОКНЯЖЕСКИЕ МОНЕТЫ С ИЗОБРАЖЕНИЕМ ОРНАМЕНТАЛЬНОЙ РЕШЕТКИ, ЧЕКАНИВШИЕСЯ В НИЖЕГОРОДСКО-СУЗДАЛЬСКОМ КНЯЖЕСТВЕ ПОД ВЛАСТЬЮ МОСКВЫ[1]

Резюме. В период пребывания Нижегородско-Суздальского княжества под властью Москвы (1392–1410 гг.) здесь осуществлялась массовая чеканка именных, анонимных и анэпиграфных монет, которых насчитывается более 5500 экз. В статье публикуется немногочисленный тип анонимных монет этого времени с изображением орнаментальной решетки, в изготовлении которых использовались девять штемпелей: четыре лицевых и пять оборотных. Зарегистрировано 50 таких денег, разделяющихся на шесть вариантов. Рассмотрены вопросы систематизации, топографии и датировки этих денег, а также представлен их иллюстрированный каталог.

Ключевые слова: Средневековая Русь, Нижегородско-Суздальское княжество, монетная чеканка, монетный тип и вариант, денга, штемпель, топография находок, монетный клад, единичная находка.

В рамках подготовки каталога монет великого княжества Нижегородско-Суздальского конца XIV – начала XV в. продолжается изучение денег, хранящихся в музейных собраниях, частных коллекциях, а также размещенных на различных сайтах в сети Интернет. К настоящему времени авторами настоящего сообщения собраны сведения о более 14 500 монетах.

Исследователи отмечали значительные сложности в изучении как политической истории Нижегородско-Суздальского княжества, так и определении начала монетной чеканки; общей систематизации монетного материала и хронологии отдельных монетных выпусков в этом княжестве (*Орешников*, 1896. С. 177–194;

[1] Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-28-01528, https://rscf.ru/project/22-28-01528.

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.116-125

Федоров-Давыдов, 1989. С. 5–12; *Горский*, 2004; *Гайдуков*, 2006. С. 83–84; *Тростьянский*, 2009а).

После смерти в 1355 г. князя Константина Васильевича земли Нижегородско-Суздальского княжества были разделены между его четырьмя сыновьями. Андрею перешел нижегородский стол, Борису – Городец, Дмитрию (Фоме) и Дмитрию Ногтю достались Суздаль и земли на территории Суздальского княжества. В 1365 г. умирает Андрей, а в 1383 г. – Дмитрий (Фома), и Борис становится великим князем нижегородским. В 1388 г. его племянники Василий и Семен занимают Нижний Новгород, а дядю изгоняют в Городец. В 1391 г. Борис Константинович при поддержке Орды возвращает себе великокняжеский стол, но летом 1392 г. Василий Дмитриевич Московский перекупает ярлык на нижегородское княжение у Токтамыша. В ноябре того же года Борис Константинович смещается с престола и в мае 1394 г. умирает в заточении в Суздале. Его дети Даниил и Иван в 1410 г. смогли вернуть себе земли отца, которыми владели до 1415 г. (*Тростьянский*, 2009б. С. 10–15).

К чекану нижегородско-суздальских князей относится более 9000 монет. Ранее авторами уже систематизированы денги сыновей Константина Васильевича: Бориса (до 1340–1394), Дмитрия Ногтя (? – после 1392), а также сына Бориса Константиновича Даниила (до 1370 – около 1429) (*Гайдуков, Гришин*, 2017а; 2018; 2019). Изучен один из четырех типов монет Василия Дмитриевича Кирдяпы (около 1350–1403) – сына Дмитрия (Фомы) Константиновича (*Гайдуков, Гришин*, 2023а).

Систематизированы и опубликованы монеты с надписью «ПЕЧАТЬ ФЕДОТОВА», значительная концентрация находок которых в Нижегородской области и примыкающих к ней регионов свидетельствует об их изготовлении в Нижегородско-Суздальском княжестве (*Гайдуков, Гришин*, 2017б; 2017в).

Среди монет нижегородско-суздальских князей имеется большая группа анэпиграфных денег, которых к лету 2023 г. зарегистрировано более 2500 экз. На одной стороне у них помещались различные изображения (всадников, воинов, зверей, птиц и пр.) и круговые нечитаемые «псевдолегенды» из геометрических знаков, грубо копирующие кириллические надписи. На другой стороне размещались подражания арабским надписям на золотоордынских монетах. Судя по весу и материалам кладов, они изготавливались с начала XV в. до денежной реформы 1410-х гг. Пока не выяснено, кто из князей чеканил такие монеты и в каких центрах. Авторами ведется работа по изучению анэпиграфных монет и уже опубликован тип денег этой группы с изображением креста (*Гайдуков, Гришин*, 2023б).

В Нижегородско-Суздальском княжестве под властью Москвы с 1392 по 1410 г. осуществлялась массовая чеканка именной, анонимной и анэпиграфной монеты, в которой выделяется более 20 типов денег (рис. 1). К лету 2023 г. зарегистрировано более 5500 таких денег и авторами уже систематизированы и опубликованы отдельные их типы: с подражаниями арабской надписи на обеих сторонах, с изображением кентавра, воина на обеих сторонах, розетки (рис. 1: *2, 4–11*) (*Гайдуков, Гришин*, 2020; 2021; 2022а; 2022б[2]).

[2] Доклад о монетах типов 4–6 прочитан на конференции «Великий Новгород и русское денежное обращение в IX–XVII вв.» в июне 2021 г. В печати.

Рис. 1. Основные типы монет Василия Дмитриевича Московского, изготовленные в Нижегородско-Суздальском княжестве в 1392–1410 гг.

1, 2, 15 – с именем князя; *3–11, 16, 17, 18* – анонимные; *12–14, 19, 20* – анэпиграфные. Прориси И. В. Гришина. Натуральная величина

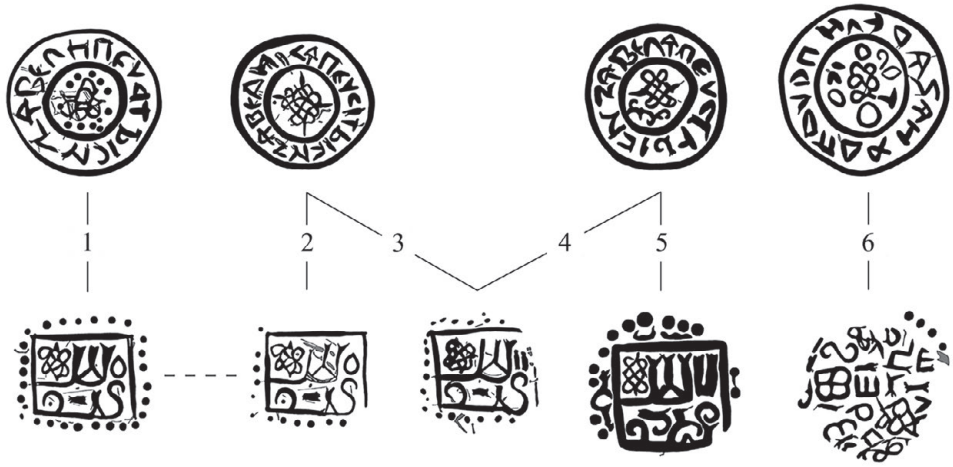


Рис. 2. Схема штемпельных связей денег с изображением орнаментальной решетки
1–6 – варианты 1–6. Прориси И. В. Гришина. Натуральная величина

В настоящей публикации рассматривается еще один тип монет этого периода (рис. 1: *3*). На их лицевой стороне помещено изображение орнаментальной решетки (на некоторых вариантах она окружена точками или различными геометрическими знаками) и круговая надпись между двух линейных ободков: ПЕЧАТЬ КНЗЯ ВЕЛИ. Оборотную сторону занимает подражание двустрочной арабской надписи, заключенной в квадратную линейную рамку (рис. 2; 3).

По заключению А. А. Гомзина, в качестве образца для оформления лицевой стороны этих денег могли быть использованы давно вышедшие из обращения недатированные монеты хана Абдаллаха (1340–1370) с непонятным местом чеканки, а оборотной – серебряные монеты хана Узбека (1282–1341) чеканки Сарая (714–721 или 734 г. х.).

К лету 2023 г. зарегистрировано 50 денег рассматриваемого типа, разделяющихся на шесть вариантов. В их изготовлении использовались девять штемпелей: четыре лицевых и пять оборотных. Количество монет в вариантах от одной до 17. Монеты вариантов 1 и 6 изолированы, а монеты вариантов 2–5 связаны общими штемпелями (рис. 2). Средний вес монет этого типа составляет 0,98 г, единого весового максимума на графике нет.

Одна из денег варианта 1 перечеканена в подражание золотоордынскому дирхаму: на обеих ее сторонах отчетливо видны оттиски новых штемпелей (рис. 3: *А*). На оборотной стороне денги варианта 3 помещена надчеканка так называемого «коломенского типа» – сложный знак, образованный на основе стилизации искаженной арабской надписи. Из региона Коломны происходит большинство монет с подобными надчеканками (рис. 3: *Б*) (*Зайцев*, 2023. С. 170. Рис. 1: *5–24*).

Впервые монеты с изображением орнаментальной решетки, происходящие из собрания Государственного исторического музея и Эрмитажа, описал Г. А. Федоров-Давыдов. Он отнес их к чеканке великого князя нижегородского Василия Дмитриевича Кирдяпы (*Федоров-Давыдов*, 1989. С. 61. Тип IX; 63. Рис. 2: *IX*, прорись).

Рис. 3. Денги Нижегородско-Суздальского княжества под властью Москвы с изображением орнаментальной решетки

1–6 – варианты 1–6

А – монета варианта 1 со следами перечеканки в двустороннее подражание золотоордынскому дирхаму; *Б* – монета варианта 3 с надчеканкой «коломенского типа». Масштаб 1,25:1

Д. В. Гулецкий и К. М. Петрунин, впервые опубликовавшие фотографии пяти таких денег, поместили их среди монет Нижегородского княжества после его присоединения к Москве в 1392 г. (*Гулецкий, Петрунин*, 2017. С. 308. № 4220 A–C, E).

Топография находок монет подтверждает их изготовление в Нижегородско-Суздальских землях. Из восьми кладов, в составе которых оказались такие денги, лишь два найдены за его пределами. Это Ступинский и безымянный клады из Московской области (по 1 монете с орнаментальной решеткой). Остальные шесть кладов происходят с территорий Нижегородско-Суздальского княжества. В Ивановской области найдены Ивановский и Меховицкий клады (1 и 4 монеты), в Нижегородской – Большемурашкинский, Спасский, Лысковский-1 и Лысковский-2 клады (1, 1, 3 и 2 монеты)[3]. Единичные монетные находки происходят из Московской, Владимирской и Нижегородской областей (2, 1 и 6 монет).

Судя по предварительной датировке неопубликованных кладов и весу рассмотренных монет, их изготовление можно предположительно относить к началу 1390-х гг. Изучение и издание новых кладовых комплексов даст возможность более точно определить датировку этой группы денег, а также других анонимных и анэпиграфных монет Нижегородско-Суздальского княжества.

Каталог

Вариант 1. *Л. с*. Изображение орнаментальной решетки, окруженной точками; вокруг между двух линейных ободков круговая надпись:

ПЕЧАТЬКНЗЯВЕЛИ.

О. с. Подражание двустрочной арабской надписи с орнаментальной решеткой, заключенной в квадратную линейную рамку; вокруг точечный ободок.

8 экз. (рис. 2: *1*; 3: *1*).

Вариант 2. *Л. с*. Орнаментальная решетка, как в варианте 1, но другого штемпеля; вокруг между двух линейных ободков круговая надпись:

ПЕЧАТЬКНЗЯВЕЛИКЯ.

О. с. Подражание арабской надписи в квадратной рамке, как в варианте 1 (тот же, но слегка подправленный штемпель); вокруг точечный ободок.

17 экз. (рис. 2: *2*; 3: *2*).

Вариант 3. *Л. с*. Тот же штемпель, что и в варианте 2.

О. с. Подражание арабской надписи в квадратной рамке, как в варианте 1, но другого штемпеля; вокруг точечный ободок.

6 экз. (рис. 2: *3*; 3: *3*).

Вариант 4. *Л. с*. Изображение орнаментальной решетки и геометрической фигуры; вокруг между двух линейных ободков круговая надпись:

ПЕЧАТЬКНЗЯВЕЛЯ.

О. с. Тот же штемпель, что и в варианте 3.

1 экз. (рис. 2: *4*; 3: *4*).

[3] Материалы архива одного из авторов.

Вариант 5. *Л. с*. Тот же штемпель, что и в варианте 4.

О. с. Подражание арабской надписи в квадратной рамке, как в варианте 1, но другого штемпеля; вокруг точечный ободок.

4 экз. (рис. 2: *5*; 3: *5*).

Вариант 6. *Л. с*. Изображение орнаментальной решетки, окруженной геометрическими фигурами; вокруг между двух линейных ободков искаженная круговая зеркальная надпись: ПЕЧАТЬКНЯЗЯВЕЛИ.

О. с. Грубое подражание арабской надписи в виде отдельных геометрических фигур; вокруг следы точечного ободка.

14 экз. (рис. 2: *6*; 3: *6*).

Авторы пользуются возможностью выразить благодарность А. А. Гомзину за профессиональную консультацию.

ЛИТЕРАТУРА

Гайдуков П. Г., 2006. Русские полуденги, четверетцы и полушки XIV–XVII вв. М.: Палеограф. 407 с.: ил.

Гайдуков П. Г., Гришин И. В., 2017а. К изучению монет Нижегородско-Суздальского князя Дмитрия Константиновича // Нумизматические чтения ГИМ 2017 г. (Москва, 23 и 24 ноября 2017 г.). Памяти Т. Ю. Стукаловой (12.12.1958–16.01.2017): материалы докл. и сообщений. М.: Внешторгиздат. С. 174–181: ил.

Гайдуков П. Г., Гришин И. В., 2017б. «ПЕЧАТЬ ФЕДОТОВА» // Девятнадцатая Всероссийская нумизматическая конференция (Великий Новгород, 18–22 апреля 2017 г.): тез. докл. и сообщ. М.: ГИМ. С. 128–131: ил.

Гайдуков П. Г., Гришин И. В., 2017в. О монетах с надписью «ПЕЧАТЬ ФЕДОТОВА» // Средневековая нумизматика Восточной Европы. Вып. 6. М. С. 102–114: ил.

Гайдуков П. Г., Гришин И. В., 2018. К изучению ранних монет Нижегородско-Суздальского князя Даниила Борисовича // Нумизматические чтения ГИМ 2018 г. К 100-летию Отдела нумизматики ГИМ (Москва, 27 и 28 ноября 2018 г.): материалы докл. и сообщ. М.: ГИМ. С. 154–164: ил.

Гайдуков П. Г., Гришин И. В., 2019. Княжеские монеты Нижегородско-Суздальского князя Бориса Константиновича // Нумизматические чтения ГИМ 2019 г. К 90-летию А. С. Мельниковой и 100-летию В. В. Узденикова (Москва, 26 и 27 ноября 2019 г.): материалы докл. и сообщ. М.: ГИМ. С. 159–169: ил.

Гайдуков П. Г., Гришин И. В., 2020. О монетах великого князя Василия I с изображением кентавра, изготовленных в Нижегородско-Суздальском княжестве // Нумизматические чтения ГИМ 2020 г. Памяти В. А. Дурова (Москва, 25 и 26 ноября): материалы докл. и сообщ. М. С. 162–178: ил.

Гайдуков П. Г., Гришин И. В., 2021. Об одном типе монет великого князя Василия I, изготовленном в Нижегородско-Суздальском княжестве // Двадцать первая Всероссийская нумизматическая конференция (Тверь, 24–29 мая 2021 г.): тез. докл. и сообщ. Тверь: Тверская фабрика печати. С. 153–157: ил.

Гайдуков П. Г., Гришин И. В., 2022а. О группе монет великого князя Василия I с изображением шестилепестковой розетки, изготовленных в Нижегородско-Суздальском княжестве // КСИА. Вып. 268. С. 292–309: ил.

Гайдуков П. Г., Гришин И. В., 2022б. О группе монет великого князя Василия I с изображением воина на обеих сторонах, изготовленных в Нижегородско-Суздальском княжестве // Нумизматические чтения ГИМ 2022 г. К 150-летию ГИМ (Москва, 22 и 23 ноября 2022 г.): материалы докл. и сообщ. М. С. 164–181: ил.

Гайдуков П. Г., Гришин И. В., 2023а. О монетах нижегородско-суздальского князя Василия Дмитриевича Кирдяпы с изображением креста // Российский конгресс по нумизматике (Москва, 9–10 июня 2022 г.): сб. материалов. М.: Наука. С. 111–119: ил.

Гайдуков П. Г., Гришин И. В., 2023б. Об анэпиграфных монетах с изображением креста, изготовленных в Нижегородско-Суздальском княжестве в начале XV в. // Двадцать вторая Всероссийская нумизматическая конференция (Смоленск, 2–26 мая 2023 г.): тез. докл. и сообщ. Смоленск. С. 172–181: ил.

Горский А. А., 2004. Судьбы Нижегородского и Суздальского княжеств в конце XIV – середине XV в. // Средневековая Русь. Вып. 4. М.: Индрик. С. 140–170.

Гулецкий Д. В., Петрунин К. М., 2017. Русские средневековые монеты. М. 660 с.

Зайцев В. В., 2023. Зарудненский клад монет конца XIV в. из окрестностей Коломны (предварительное сообщение) // Двадцать вторая Всероссийская нумизматическая конференция (Смоленск, 22–26 мая 2023 г.): тез. докл. и сообщ. Смоленск. С. 168–171.

Орешников А. В., 1896. Императорский Российский Исторический музей имени императора Александра III. Описание памятников. Вып. 1. Русские монеты до 1547 г. М.: Т-во тип. А. И. Мамонтова. XX, 232 с., 22 л. ил.

Тростьянский О. В., 2009а. Периодизация монетных выпусков Нижегородско-Суздальского княжества (1383–1410) // Пятнадцатая Всероссийская нумизматическая конференция (Ростов-на-Дону, 20–25 апреля 2009): тез. докл. и сообщ. М.: Нумизматическая литература. С. 131–132.

Тростьянский О. В., 2009б. Монеты Великого княжества Нижегородско-Суздальского 1410–1431 гг. М.: Нумизматическая литература. 178 с.: ил.

Федоров-Давыдов Г. А., 1989. Монеты Нижегородского княжества. М.: Изд-во МГУ. 253 с.

Сведения об авторах

Гайдуков Петр Григорьевич, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: russianchange@yandex.ru;

Гришин Игорь Валерьевич, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: robert2t@yandex.ru

P. G. Gaydukov, I. V. Grishin

ANONYMOUS GRAND DUCAL COINS WITH THE IMAGE OF AN ORNAMENTAL GRATE MINTED IN THE PRINCIPALITY OF NIZHNY NOVGOROD-SUZDAL UNDER THE RULE OF MOSCOW

Abstract. When the Principality of Nizhny Novgorod-Suzdal was under Moscow (1392–1410), it minted coins bearing the names of the rulers, anonymous coins and anepigraphic coins in large quantities, the number of the found coins is more than 5500. The paper publishes a type of anonymous coins of that time, this group of coins displaying an ornamental grate is small; nine stamps were used to mint these coins: four obverse and five reverse stamps. Fifty coins of this type divided into six variants have been documented. The paper reviews systematization, topography and dating of these coins, it also contains their illustrated catalog.

Keywords: Medieval Rus, Principality of Nizhny Novgorod-Suzdal, coin minting, coin type and variant, denga, stamp, topography of finds, coin hoard, singular find.

REFERENCES

Fedorov-Davydov G. A., 1989. Monety Nizhegorodskogo knyazhestva [Coins of Nizhny Novgorod Principality]. Moscow: MGU. 253 p.

Gaydukov P. G., 2006. Russkie poludengi, chetverettsy i polushki XIV–XVII vv. [Russian poludengas, chetveretses and polushkas of XIV–XVII cc.]. Moscow: Paleograf. 407 p.: ill.

Gaydukov P. G., Grishin I. V., 2017a. K izucheniyu monet Nizhegorodsko-Suzdal'skogo knyazya Dmitriya Konstantinovicha [To study coins of Nizhny Novgorod-Suzdal Prince Dmitry Konstantinovich]. *Numizmaticheskie chteniya GIM 2017 g. [Numismatic readings, GIM 2017]*. Moscow: Vneshtorgizdat, pp. 174–181: ill.

Gaydukov P. G., Grishin I. V., 2017b. «PEChAT' FEDOTOVA» [«FEDOT'S STAMP»]. *Devyatnadtsataya Vserossiyskaya numizmaticheskaya konferentsiya [Nineteenth All-Russian numismatic conference]*. Moscow: GIM, pp. 128–131: ill.

Gaydukov P. G., Grishin I. V., 2017v. O monetakh s nadpis'yu «PEChAT' FEDOTOVA» [On coins with inscription « FEDOT'S STAMP»]. *Srednevekovaya numizmatika Vostochnoy Evropy [Medieval numismatics of Eastern Europe]*, 6. Moscow, pp. 102–114: ill.

Gaydukov P. G., Grishin I. V., 2018. K izucheniyu rannikh monet Nizhegorodsko-Suzdal'skogo knyazya Daniila Borisovicha [To study early coins of Nizhny Novgorod-Suzdal Prince Daniil Borisovich]. *Numizmaticheskie chteniya GIM 2018 g. [Numismatic readings, GIM 2018]*. Moscow: GIM, pp. 154–164: ill.

Gaydukov P. G., Grishin I. V., 2019. Knyazheskie monety Nizhegorodsko-Suzdal'skogo knyazya Borisa Konstantinovicha [Princely coins of Nizhny Novgorod-Suzdal Prince Boris Konstantinovich]. *Numizmaticheskie chteniya GIM 2019 g. [Numismatic readings, GIM 2019]*. Moscow: GIM, pp. 159–169: ill.

Gaydukov P. G., Grishin I. V., 2020. O monetakh velikogo knyazya Vasiliya I s izobrazheniem kentavra, izgotovlennykh v Nizhegorodsko-Suzdal'skom knyazhestve [On coins of Grand Duke Vasily I with image of a centaur made in Nizhny Novgorod-Suzdal Principality]. *Numizmaticheskie chteniya GIM 2020 g. [Numismatic readings, GIM 2020]*. Moscow, pp. 162–178: ill.

Gaydukov P. G., Grishin I. V., 2021. Ob odnom tipe monet velikogo knyazya Vasiliya I, izgotovlennom v Nizhegorodsko-Suzdal'skom knyazhestve [On one type of coins of Grand Duke Vasily I made in Nizhny Novgorod-Suzdal Principality]. *Dvadtsat' pervaya Vserossiyskaya numizmaticheskaya konferentsiya [Twenty-first All-Russian numismatic conference]*. Tver: Tverskaya fabrika pechati, pp. 153–157: ill.

Gaydukov P. G., Grishin I. V., 2022a. O gruppe monet velikogo knyazya Vasiliya I s izobrazheniem shestilepestkovoy rozetki, izgotovlennykh v Nizhegorodsko-Suzdal'skom knyazhestve [The group of coins of Grand Prince Vasily I depicting a sixfoil rosette minted in principality of Nizhniy Novgorod-Suzdal]. *KSIA*, 268, pp. 292–309: ill.

Gaydukov P. G., Grishin I. V., 2022b. O gruppe monet velikogo knyazya Vasiliya I s izobrazheniem voina na obeikh storonakh, izgotovlennykh v Nizhegorodsko-Suzdal'skom knyazhestve [On group of coins of Grand Duke Vasily I with image of a warrior on both sides made in Nizhny Novgorod-Suzdal Principality]. *Numizmaticheskie chteniya GIM 2022 g. [Numismatic readings, GIM 2022]*. Moscow, pp. 164–181: ill.

Gaydukov P. G., Grishin I. V., 2023a. O monetakh nizhegorodsko-suzdal'skogo knyazya Vasiliya Dmitrievicha Kirdyapy s izobrazheniem kresta [On coins of Nizhny Novgorod-Suzdal Prince Vasily Dmitrievich Kirdyapa with image of a cross]. *Rossiyskiy kongress po numizmatike (2022 g.) [Russian congress on numismatics (2022)]*. Moscow: Nauka, pp. 111–119: ill.

Gaydukov P. G., Grishin I. V., 2023b. Ob anepigrafnykh monetakh s izobrazheniem kresta, izgotovlennykh v Nizhegorodsko-Suzdal'skom knyazhestve v nachale XV v. [On anepigraphic coins with image of the cross, made in Nizhny Novgorod-Suzdal Principality in early XV c.]. *Dvadtsat' vtoraya Vserossiyskaya numizmaticheskaya konferentsiya [Twenty-second All-Russian numismatic conference]*. Smolensk, pp. 172–181: ill.

Gorskiy A. A., 2004. Sud'by Nizhegorodskogo i Suzdal'skogo knyazhestv v kontse XIV – seredine XV v. [The destiny of Nizhny Novgorod and Suzdal Principalities in late XIV – mid XV c.]. *Srednevekovaya Rus' [Medieval Rus]*, 4. Moscow: Indrik, pp. 140–170.

Guletskiy D. V., Petrunin K. M., 2017. Russkie srednevekovye monety [Russian medieval coins]. Moscow. 660 p.

Oreshnikov A. V., 1896. Imperatorskiy Rossiyskiy Istoricheskiy muzey imeni imperatora Aleksandra III. Opisanie pamyatnikov [Emperor Alexander III Imperial Russian Historical museum. Description of monuments], 1. Russkie monety do 1547 g. [Russian coins before 1547]. Moscow: Tovarishchestvo tiporgafii A. I. Mamontova. XX, 232 p., ill.

Trost'yanskiy O. V., 2009a. Periodizatsiya monetnykh vypuskov Nizhegorodsko-Suzdal'skogo knyazhestva (1383–1410) [Periodization of coin issues of Nizhny Novgorod-Suzdal Principality (1383–1410)]. *Pyatnadtsataya Vserossiyskaya numizmaticheskaya konferentsiya [Fifteenth All-Russian numismatic conference]*. Moscow: Numizmaticheskaya literatura, pp. 131–132.

Trost'yanskiy O. V., 2009b. Monety Velikogo knyazhestva Nizhegorodsko-Suzdal'skogo 1410–1431 gg. [Coins of Grand Duchy of Nizhny Novgorod-Suzdal 1410–1431]. Moscow: Numizmaticheskaya literatura. 178 p.: ill.

Zaytsev V. V., 2023. Zarudnenskiy klad monet kontsa XIV v. iz okrestnostey Kolomny (predvaritel'noe soobshchenie) [Zarudnensky hoard of coins of late XIV c. from vicinity of Kolomna (preliminary report)]. *Dvadtsat' vtoraya Vserossiyskaya numizmaticheskaya konferentsiya [Twenty-second All-Russian numismatic conference]*. Smolensk, pp. 168–171.

About the authors

Gaydukov Petr G., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: russianchange@yandex.ru;

Grishin Igor V., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: robert2t@yandex.ru

А. А. Медынцева

О ЧИЖЕ И ЖУРАВЛЕ (ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫЙ КОММЕНТАРИЙ К НАДПИСИ-ГРАФФИТИ)

Резюме. Статья посвящена выяснению историко-культурного смысла комплекса надписей и рисунков на стене новгородского Софийского собора об убийстве журавля неким человеком по имени Чиж, прочитанных А. А. Гиппиусом и С. М. Михеевым, и объяснению появления этого комплекса как юридического прецедента. Надписи датируются 1050–1108/9 гг. по их местоположению. Автор полагает, что эта надпись является покаянной из-за осуждаемого убийства почитаемой птицы и свидетельствует о сохранении культа журавля в Новгороде. Это событие было проявлением почитания этих птиц, связанного с «русальскими» обрядами и культом плодородия.

Ключевые слова: Новгородский собор Св. Софии, надписи-граффити 1050–1108/9 гг., надпись и рисунок об «устрелении» журавля, язычество, культ журавля.

В процессе подготовки корпуса граффити новгородского Софийского собора коллективом под руководством А. А. Гиппиуса и С. М. Михеева, включающим реставраторов и других исследователей, длящемся уже более 10 лет до сего дня, достигнуты определенные успехи как по прочтению и датировке новых надписей – граффити, так и открытых ранее: во время реставрации собора конца XIX в.; археологических раскопок М. К. Каргера и А. Л. Монгайта в приделах храма; восстановления разрушений 1941–1944 гг. и последующих реставраций храма; раскопок при проведении отопления храма в 60-х гг. прошлого века.

В результате обследования открытых к тому времени древних поверхностей стен и архивных материалов мною в 1978 г. была издана монография, включающая 253 надписи (далеко не все известные к тому времени), обнаруженные на древней штукатурке и сохраненные в архивных материалах (*Медынцева*, 1978). Я никогда не называла эту работу «корпусом» и не ставила перед собой такой задачи, хотя при издании соблюдались требования, разработанные для серии САИ. Поэтому для публикации были отобраны надписи, представляющие

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.126-133

те или иные завершенные тексты или их фрагменты. Определенные ограничения в отборе материала возникли также из-за существовавших тогда требований Главлита, ограничивающих объем монографий 20 печатными листами.

Уже в то время местом наибольшего количества надписей-граффити являлся раскоп у крестчатого алтарного столба, на переходе из диаконника в алтарь, стены которого испещрены множеством надписей, отдельных букв и рисунков, из которых, как правильно отмечают А. А. Гиппиус и С. М. Михеев, были опубликованы только 24 надписи (№ 1–5, 62–80).

К настоящему времени эти исследователи насчитывают их более 200, справедливо отмечая, что «надписи, отдельные буквы и рисунки покрывают эти стены сплошным ковром» (*Гиппиус, Михеев*, 2013. С. 154). Среди них находится рисунок большой длинноногой птицы с длинной шеей, оставшийся в моей книге без внимания, как и многие другие, отчасти вынужденно – по договоренности с Ю. И. Никитиной (в то время главного хранителя собора Св. Софии), которая в то время уже занималась изучением рисунков-граффити. Часть рисунков действительно была ею опубликована много позднее (*Никитина*, 1990), но рисунок птицы описан и определен как изображение журавля усилиями А. А. Гиппиуса и С. М. Михеева. Ими же были прочитаны надписи возле рисунка и сопровождены интересными комментариями. Впервые о них научная общественность узнала из доклада этих авторов на XV Международном съезде славистов в Минске в 2013 г. (*Гиппиус, Михеев*, 2013. С. 160. Рис. 6).

Прочтение надписей-граффити является вообще делом нелегким, а в этом месте сохранившейся древней поверхности особенно трудным как из-за повреждений штукатурки, так и из-за многочисленности надписей и их фрагментов, часто «наезжающих» одна на другую. Их изучение затруднено еще из-за крайне неудобного расположения узкого и глубокого технологического раскопа, где с трудом может поместиться человек с фотоаппаратурой и необходимым освещением. С выявлением и прочтением этих надписей авторов можно поздравить, так же как и с прочтением не известных ранее имен, в том числе и на этом участке, что дало толчок к дальнейшему выявлению многочисленных необычных имен и расшифровке монограмм, предоставляющих особенность граффити этого храма с самого древнейшего времени. Предложенную мной датировку надписей 1050–1109 гг. (от времени окончания строительства до первой полной росписи собора) эти авторы приняли, как и дату начала росписи (1109 г.), которую ранее стандартно переводили как 1108 г. (*Медынцева*, 1978. С. 32). Таким образом, все надписи на этой древней поверхности датируются от времени завершения строительства собора до его росписи, т. е. 1050–1008/9 гг.

Возвращаясь к выявлению рисунков и расшифровке надписей, необходимо еще раз кратко повторить этот комментарий. Справа от рисунка, в котором эти авторы справедливо увидели изображение журавля, ими была замечена сохранившаяся частично фигура человека, стреляющего в нее из лука (рис. 1). Смысл рисунков поясняет надпись: О(х)ъ Чижо(у)! жеравь [о]устрѣлив(------) | дѣтин[а в]и. В комментариях упоминается известный ранее автор одной из монограмм-граффити по имени Чиж. Ситуацию авторы видят в том, что Чиж «сетует на свои злоключения: он застрелил журавля (может быть, в чужом охотничьем угодье), а некий “детина” сообщил об этом», и поясняют ее как ироническую –

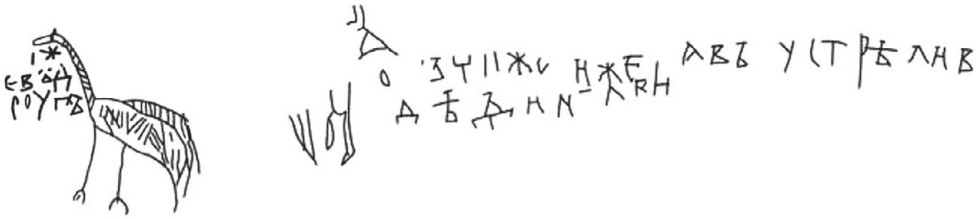


Рис. 1. Прорисовка надписи об «устрелении журавля»
(по: *Гиппиус, Михеев*, 2013)

одна «птица» подстрелила другую, и кто-то из коллег Чижа написал под горлом у журавля другим почерком: (Ч)иж|евъ д|роугъ (*Гиппиус, Михеев*, 2013. С. 160). Эти же комментарии по поводу рисунков и надписи повторены С. М. Михеевым в статье в Православной энциклопедии (*Михеев*, 2022. С. 146), где эта надпись пояснена как образец древнерусского юмора.

Но представляется, что данная ситуация далека от юмористической. Это становится понятным, если учесть культурно-исторический контекст того времени.

Дело в том, что журавль в Древней Руси являлся одной из священных птиц (рис. 2). Наряду с аистами, соловьями и голубями они считались «Божьими птицами». До современности дошло особое отношение к гнездовьям аистов, которые из года в год возвращаются в одно и то же гнездо и приносят в хозяйство, где они поселились, процветание и семейное благополучие. Разрушить такое гнездо считается плохой приметой. Да и выражение по отношению к рождению детей «аист принес» до сих пор не вышло из обихода. Такое же отношение к журавлям в современности менее выражено. Но в Древней Руси даже после принятия христианства они благодаря сходному с аистами образу жизни почитались не менее.

Почитанию журавлей, связав его с языческим культом плодородия и русальскими обрядами, посвятил немало страниц Б. А. Рыбаков (*Рыбаков*, 1987. С. 686–711). Ссылаясь на мнение орнитологов, он описывает их образ жизни, время прилета и отлета. Он писал, что журавли, как и аисты, живут дружными парами, гнезда семей расположены очень далеко друг от друга на постоянных, из года в год занимаемых местах. Апогей их брачных танцев, необыкновенно красивых, напоминающих человеческие обрядовые хороводы и пляски, приходился на конец июня и совпадал с языческими летними русальскими праздниками (рис. 3).

К настоящему времени почитание журавлей, по сравнению с аистами, менее известно, но все же их прилет и особенно отлет символизирует смену времен года. А брачные танцы журавлей многие зрители должны помнить по заставке к популярной передаче Н. Дроздова «В мире животных», она начиналась как раз с появления на экране танцующих птиц: в середине круга кружатся журавли, грациозно взмахивая крыльями, и затем взмывают в воздух, завершая «танцы».

Возвращаясь к граффити с рисунком журавля и записью об «устрелении» журавля неким Чижом, необходимо отметить, что ситуация, которую она вызвала,

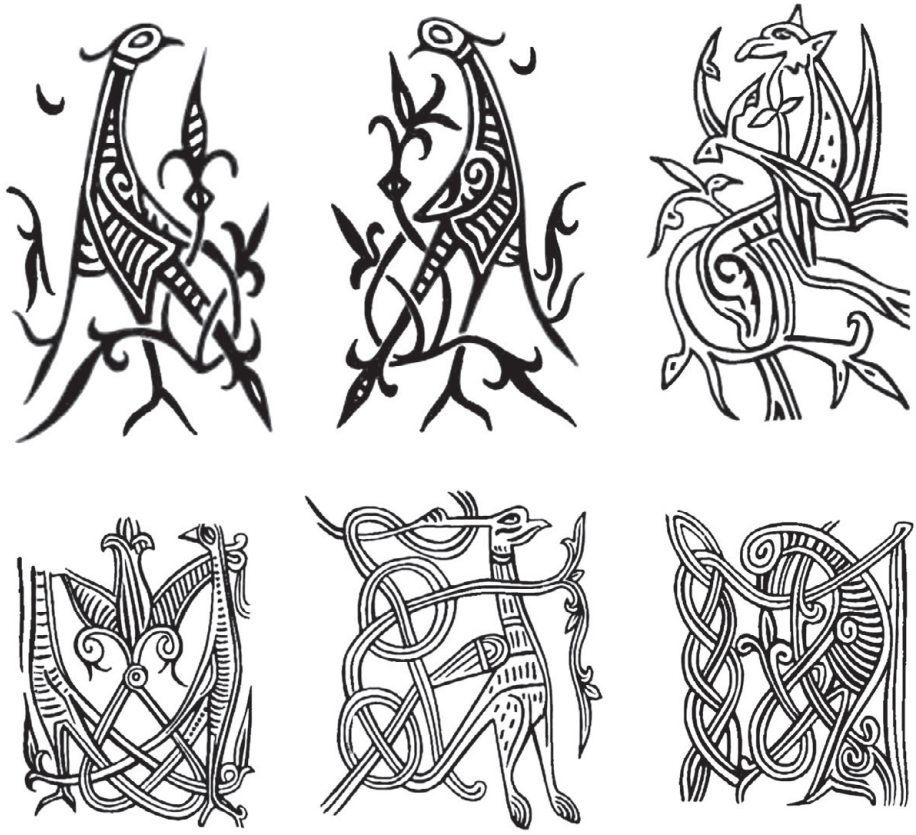


Рис. 2. Изображения журавлей на браслетах-наручах (по: *Рыбаков*, 1987)

очевидно, более серьезна, чем только усмешка по поводу «птичьего» имени охотника. Тем более что далее следует правильно прочитанное авторами продолжение: «некий детина видел это и сообщил», т. е. донес. Нужно помнить, что слово *детина* помимо своего прямого смысла в Древней Руси использовалось и для обозначения слуги, а термин *детский* широко известен для обозначения младшей судебной должности в судебных процессах (*Кочин*, 1937. С. 96). Древнейший юридический памятник отечественной истории – «Русская Правда» часто упоминает о различных лицах («мечнике», «детском», «отроке» и иных), взимавших судебные пошлины и, значит, выступавших в качестве представителей вспомогательных судебных органов. В частности, известны судебный «отрок» и «детский», которых посылали к должнику для вызова на суд или взыскания долга. Известны эти должности и по берестяным грамотам (*Зализняк*, 2004. С. 718).

В работе А. А. Гиппиуса и С. М. Михеева приведена только прорись надписи, при этом в слове «детина» замечены колебания в его написании – авторы отмечают, что «Т переделано из Д» (*Гиппиус, Михеев*, 2013. С. 159). На прориси можно рассмотреть лигатуру Д+Ъ.+Т. Возможно, в этом месте был записан

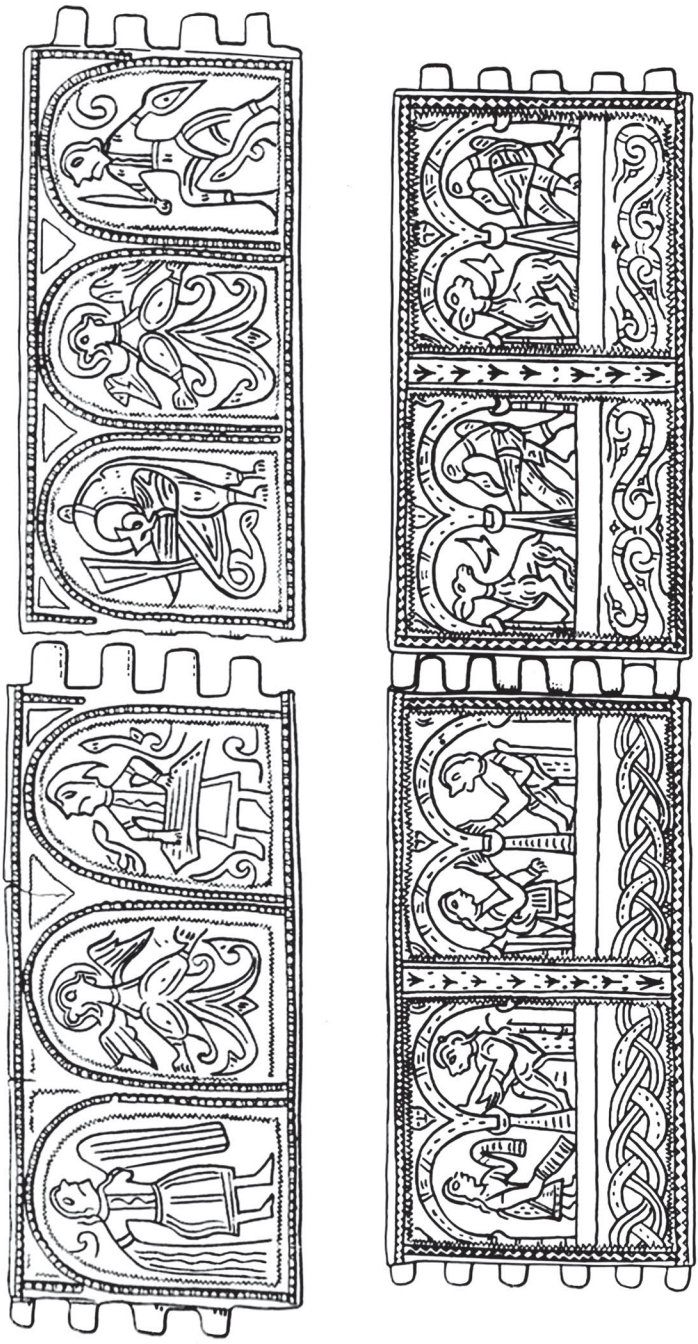


Рис. 3. Прорисовка парных браслетов-наручей с изображениями плясок (по: *Рыбаков*, 1987)

термин «детский», но об этом более обоснованно могут судить сами исследователи. Однако и «детина», донесший на Чижа, вряд ли был просто молодым новгородцем или слугой. Скорее всего, это должностное лицо.

Очевидно, убийство журавля считалось общественно-порицаемым поступком, а может быть, и наказуемым. Мы можем только догадываться, каким образом и кем оно осуществлялось. Вероятно, как и другие преступления против «нравственности», оно подлежало ведению церковного суда и как минимум требовало духовного покаяния. О конкретных деталях и последствиях проступка Чижа ничего не известно. Но именно покаянный смысл имеет комплекс рисунков и надписей застрелившего журавля Чижа, надпись даже начинается с выражения сожаления «*охъ!*», как и некоторые другие покаянные надписи. «Чижов друг» также добавил к ней сочувственную приписку.

Это не единственная надпись-граффити, которая прямо или косвенно отражает остатки языческого мировоззрения, прочно вошедшего в менталитет и практику «бытового» христианства. Об одной из них сообщают А. А. Гиппиус и С. М. Михеев – имеется в виду граффити, упоминающее «вороньего» жреца (*Михеев*, 2022. С. 146). Среди граффити этого храма встречаются и другие, явно или косвенно отображающие религиозный синкретизм. На первый взгляд кажется, что таких надписей не должно быть на стенах соборного христианского храма, т. е. среди граффити, имеющих, прежде всего, сакральное назначение: молитвенное, поминальное, памятное. Но христианство тесно переплеталось с языческими религиозными представлениями и обрядами, прочно вошедшими и в бытовую, и в духовную сферы жизни, представляя собой религиозный синкретизм, в котором прежние обычаи мирно уживались с христианством. Но время от времени они вновь проявлялись бурными всплесками старой языческой веры, особенно в первые века после официального принятия христианства. Например, широко известное историкам восстание 1071 г. в Новгороде, когда выдававший себя за бога волхв сумел привлечь на свою сторону почти все население города. Б. А. Рыбаков, ссылаясь на сведения летописей – Новгородской Первой и Никоновской, сохранившей более подробное описание события, – пишет, что в Новгороде даже в 1223 г. на фоне неурожая и жестокого голода снова явились волхвы, ведуны и потворы (колдуньи. – *А. М.*). Новгородцы их схватили и сожгли на Ярославовом дворе, несмотря на заступничество княжеской дружины, пытавшейся предотвратить самосуд (*Рыбаков*, 1987. С. 689).

Одним из проявлений языческого по своей сути почитания журавлей, связанного с русальскими обрядами и культом плодородия, и стал комплекс надписей и рисунков, упоминающий Чижа. Они являются покаянными надписями, приоткрывающими нам, хотя и без подробностей, но в реальных лицах и событиях, небольшое окно в давно исчезнувший мир жизни Новгорода второй половины XI в.

ЛИТЕРАТУРА

Гиппиус А. А., Михеев С. М., 2013. О подготовке свода надписей-граффити Новгородского Софийского собора // Письменность, литература, фольклор славянских народов. История славистики:

XV Междунар. съезд славистов (Минск, 20–27 августа 2013 г.): докл. рос. делегации / Отв. ред. А. А. Молдован. М.: Древлехранилище. С. 152–179.

Зализняк А. А., 2004. Древненовгородский диалект. 2-е изд., доп. М.: Языки славянской культуры. 872 с.

Кочин Г. Е., 1937. Материалы для терминологического словаря Древней Руси. М.; Л.: АН СССР. С. 487 с.

Медынцева А. А., 1978. Древнерусские надписи новгородского Софийского собора. М.: Наука. 311 с.

Михеев С. М., 2022. Софийский собор в Новгороде. Граффити // Православная энциклопедия. Т. 65. М.: Православная энциклопедия. С. 145–147.

Никитина Ю. И., 1990. Рисунки-граффити из Софии Новгородской // СА. № 3. С. 220–232.

Рыбаков Б. А., 1987. Язычество Древней Руси. М.: Наука. 782 с.

Сведения об авторе

Медынцева Альбина Александровна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: medyntc@gmail.com

A. A. Medyntseva

CHIZH AND THE CRANE (HISTORICAL AND CULTURAL COMMENT TO THE GRAFFITI)

Abstract. The paper aims to clarify the historical and cultural meaning of a series of graffiti and drawings depicting the killing of a crane. The inscription was made on the wall of St. Sophia Cathedral in Velikiy Novgorod by someone named Chizh and read by A. A. Gippius and S. M. Mikheev. This article explains appearance of the drawings and graffiti as a legal precedent. Based on their location, the graffiti are dated to 1050–1108/9. The author believes that the discussed inscription was made to express repentance because of the condemned killing of a bird venerated by people. It serves as an evidence of the cult of crane that was still preserved in Novgorod. This action represents a manifestation of veneration of these birds associated with popular mermaid rites and the fertility cult.

Keywords: Cathedral of St. Sophia in Novgorod, graffiti of 1050–1108/9, graffiti on killing of the crane, paganism, cult of the crane.

REFERENCES

Gippius A. A., Mikheev S. M., 2013. O podgotovke Svoda nadpisey-graffiti Novgorodskogo Sofiyskogo sobora [On the preparation of a Corpus of graffiti inscriptions of St. Sophia Cathedral in Novgorod]. *Pis'mennost', literatura, fol'klor slavyanskikh narodov. Istoriya slavistiki: XV Mezhdunarodhyy s"ezd slavistov [Writing, literature, folklore of Slavic peoples. History of Slavistics: XV International congress of Slavists]*. A. A. Moldovan, ed. Moscow: Drevlekhranilishche, pp. 152–179.

Kochin G. E., 1937. Materialy dlya terminologicheskogo slovarya Drevney Rossii [Materials for the terminological dictionary of Ancient Russia]. Moscow; Leningrad: AN SSSR. 487 p.

Medyntseva A. A., 1978. Drevnerusskie nadpisi novgorodskogo Sofiyskogo sobora [Ancient Russian inscriptions of the Novgorod St. Sophia Cathedral]. Moscow: Nauka. 311 p.

Mikheev S. M., 2022. Sofiyskiy sobor v Novgorode. Graffiti [St. Sophia Cathedral in Novgorod. Graffiti]. *Pravoslavnaya entsiklopediya [Orthodox encyclopedia]*, 65. Moscow: Pravoslavnaya entsiklopediya, pp. 145–147.

Nikitina Yu. I., 1990. Risunki-graffiti iz Sofii Novgorodskoy [Graffiti drawings from St. Sofia of Novgorod]. *SA*, 3, pp. 220–232.
Rybakov B. A., 1987. Yazychestvo Drevney Rusi [Paganism of Ancient Rus]. Moscow: Nauka. 782 p.
Zaliznyak A. A., 2004. Drevnenovgorodskiy dialekt [Ancient Novgorod dialect]. 2nd edition. Moscow: Yazyki slavyanskoy kul'tury. 867 p.

About the author

Medyntseva Albina A., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: medyntc@gmail.com

Л. А. Беляев, А. А. Максимова

НОВОДЕВИЧИЙ МОНАСТЫРЬ: ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЗОНА ЗАСТРОЙКИ XVI–XVII вв. (ПО МАТЕРИАЛАМ РАСКОПА 2020 ГОДА)

Резюме. В статье представлены результаты археологических исследований 2020 г. на участке к югу от главного храма (во имя Смоленской иконы Богородицы) Новодевичьего монастыря. Анализ планиграфии и стратиграфия участка указывают на существование в XVI–XVII вв. жилых комплексов, которые стояли в полосе между храмом и первой каменной оградой монастыря. От сооружений сохранились только заглубленные в материк подклеты. Находки в них подтверждают статус живших в обители монахинь из аристократических семей. Четыре из шести построек погибли в результате пожаров в начале и середине XVII в. Две постройки отличаются богатыми и разнообразными находками, в одной из них обнаружены фрагменты импортных керамических и стеклянных сосудов. В трех постройках стояли изразцовые печи, покрытые штукатуркой. Полученные результаты позволяют судить о формировании монастырской застройки в первое столетие жизни обители. Соединение данных письменных источников с полученными археологическими материалами заставляет отнести гибель первых сгоревших построек к пожару Москвы и разрушению монастыря 1611 г.

Ключевые слова: Московская Русь, археология раннего Нового времени, монастыри Москвы, кельи, изразцы, керамика, Смоленский собор.

Многолетние полевые работы Новодевичьей экспедиции РАН (ведутся с 2017 г.; исследования в рамках реставрации начались раньше и также сопровождались нашими исследованиями) впервые открыли монастырь как памятник археологии. Обозначим главные результаты: изучены два уровня исторического некрополя (XVI–XVII вв. и Нового времени); исследованы субструкции главного храма монастыря, Смоленского Образа Богородицы; обнаружены следы первой каменной ограды конца XVI в.; изучена часть территории храма Иоанна Предтечи в Новодевичьей слободе и связанного с ним кладбища. По всем объектам уже вышли первые публикации (*Беляев и др*., 2017. С. 113–117;

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.134-155

Беляев и др., 2019; *Глазунова, Максимова*, 2019; *Беляев*, 2020; *Беляев и др*., 2020а; 2020б. С. 204–214; *Максимова*, 2023; *Ёлкина, Фролов*, 2023 и ряд других).

Однако есть сюжет, которому до сих пор внимания уделялось недостаточно: это остатки бытовой застройки, также изученные впервые. Она заслуживает не меньшего внимания, поскольку, как мы покажем в статье, обещает интересные выводы по истории самого монастыря. А также важна как ряд реперных точек для хронологии Москвы XVI–XVII вв. Большие фрагменты застройки раскрывались во многих частях монастыря, в его юго-западном углу (материал готовится к публикации), по всей восточной части территории вдоль древней стены и на участке к югу от Филатьевского корпуса (т. е. на ранней территории монастыря, севернее апсид собора) и в юго-восточной части, на месте иконописной мастерской, разобранной в 1950-х гг. В статье мы рассмотрим второй участок в центре древнего монастыря, где в ходе работ 2020 г. также встречены пятна жилой (келейной) застройки.

Эта зона тянется вдоль западной части южного фасада Смоленского храма, примерно посредине между его стеной (до нее 15,5–20,5 м) и реконструируемой границей монастыря в древности (до нее 14,4–20,2 м). Здесь потребовалось (в связи с устройством ливневой канализации) заложить обширный (общая площадь 315,59 кв. м) вытянутый в длину раскоп (раскоп 1/2020), обогнувший храм с южной и западной сторон (рис. 1). Данные о ранней бытовой застройке дали в основном участки 1–5, где в ходе работ были выявлены остатки 6 построек, ориентированных углами по сторонам света, с заглубленными в материк подклетами (рис. 2).

Таким образом, постройки (и, вероятно, связанные с ними дворы) занимали всю площадку между храмом и стеной. Общая площадь участка с постройками около 100 кв. м. Они разделяются на две группы – восточную (постройки № 1 и 2) и западную (постройки № 3–6), отстающие друг от друга на 5,6 м.

Мы не ставим перед собой задачу представить все материалы, полученные на этом участке, нас интересуют только сведения о двух нижних уровнях, которые легко отделимы от верхнего. Дело в том, что участок стратиграфически делится на три исторических пласта. Верхний (третий) пласт – это слой позднейшего кладбища, в основном захоронения в кирпичных склепах (XIX–XX вв.) и белокаменных усыпальницах (с начала XX в.), хотя изредка встречаются и грунтовые захоронения. Погребения велись столь активно, что практически полностью уничтожили слой XVII–XVIII вв. – его керамика встречается исключительно в перемещенном виде (рис. 3; 4).

Второй пласт связан с жизнью на участке в XVII–XVIII вв. до появления здесь кладбища. Наиболее сохранная конструкция этого времени – остатки бревенчатого сооружения, ориентированного параллельно стенам храма. Уцелело оно частично, и восстановить наземные размеры постройки невозможно. Сохранившийся фрагмент имел размеры 400 × 80 см. Бревна (диаметр не менее 17 см) лежали на уровне древней дневной поверхности (-139/-141[1]). Следов пожара сооружения не зафиксировано. Примерно на 3 м восточнее обна-

[1] Все отметки – от нулевой в балтийской системе высот: 130, 72 см.

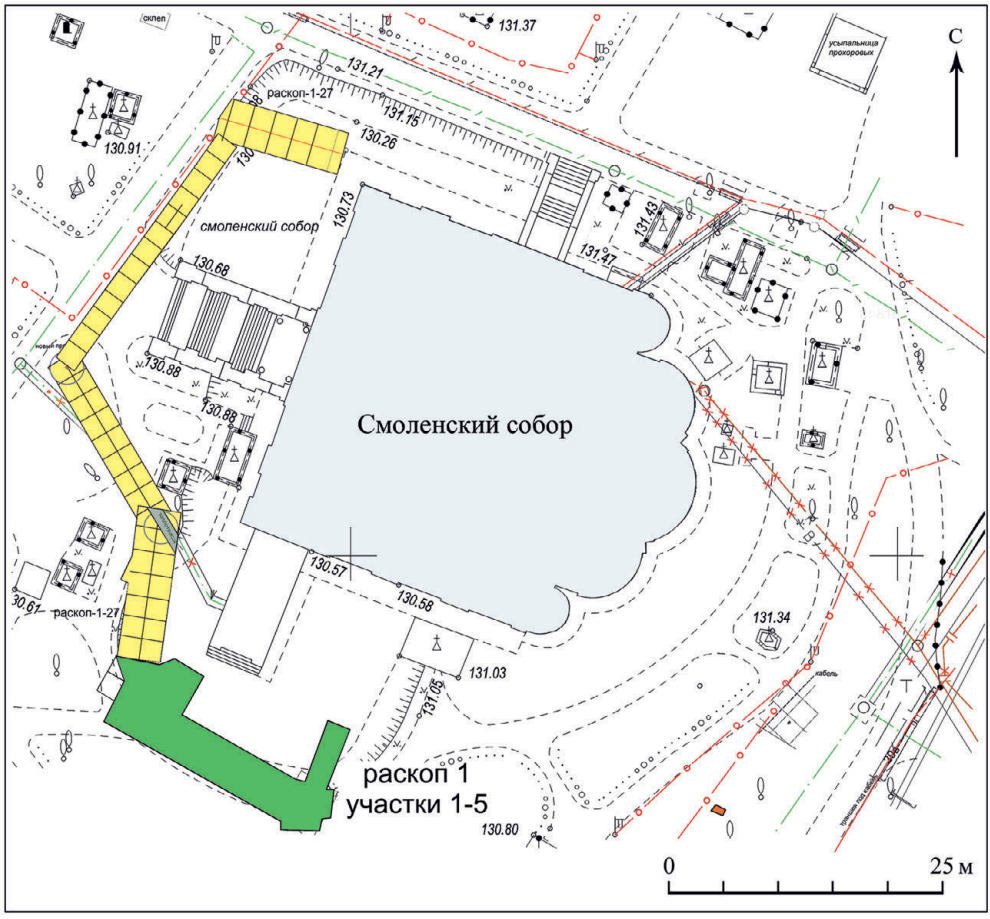


Рис. 1. Схема расположения раскопа 1 (27) 2020 г. на фрагменте плана Новодевичьего монастыря

ружился фрагмент кирпичной конструкции, также ориентированной параллельно храму (145 × 75 см; с уровня -104/-107 см). Кирпич сильно обгорел и раскрошился, его размер установить не удалось. Ниже (отм. -114 см), вдоль северной линии кладки, прослежен фрагмент горелой древесины (50 × 10 см). Вероятно, это остатки печи. Собранная керамика характерна для XVIII в.: фрагменты белоглиняного гладкого горшка (большинство с бытовым морением) и белоглиняной шероховатой керамики.

Для нас наибольший интерес представляет нижний пласт, заполнение заглубленных в материк подклетов построек, часть которых погибла в пожаре 1611 г.

Как уже сказано, восточную группу образуют две постройки, № 1 и № 2, и связанная с ними хозяйственная яма 1 (рис. 5). *Постройка № 1* исследована наполовину, ее восточная часть уходила в борт раскопа; ее ось примерно

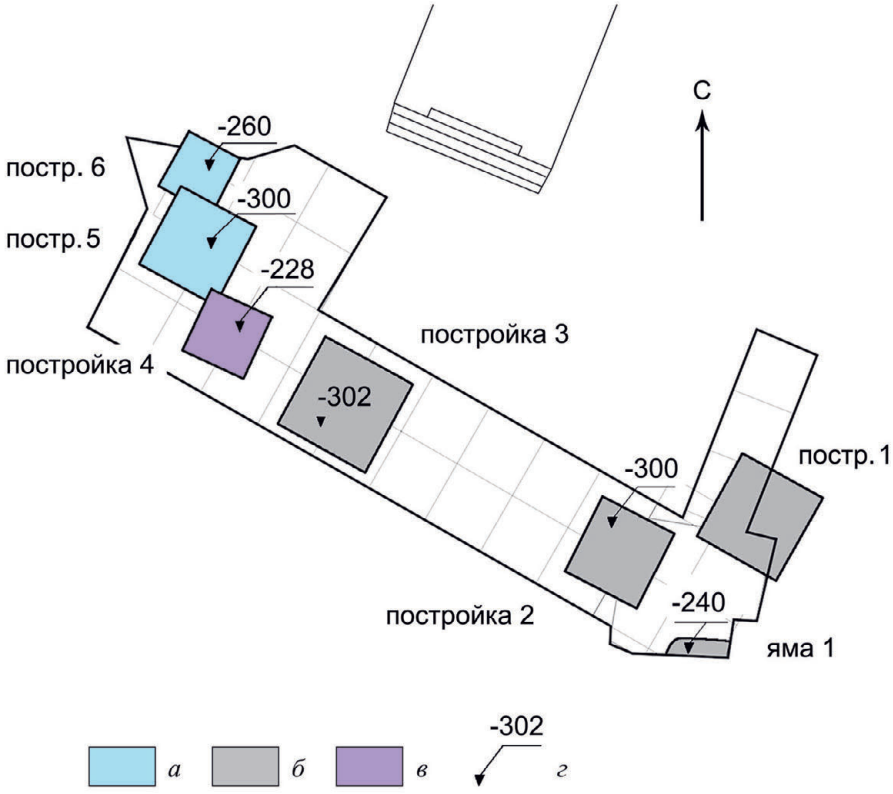


Рис. 2. Сводный план выявленных построек XVI–XVII вв.
а – XVI в.; *б* – рубеж XVI–XVII вв.; *в* – 1-я пол. XVII в.; *г* – отметки дна построек

на 10° отклонена к югу от оси храма. Изначально был выявлен юго-западный угол постройки (контуры четко читались на уровне -220 см, ниже кирпичного склепа 4 (по общей нумерации погребений на раскопе). В этом уровне размеры постройки 152 × 160 см. Северо-западная часть постройки (на участке 2, кв. 5 и 6) открылась значительно выше (под склепом 11, уровень -138/-144 см), ее размер здесь 140 × 124 см. Общий размер пятна сооружения в уровне выявления по линии С – Ю не менее 290 см при видимой ширине 160 см. В плане постройка была близкой к прямоугольнику или квадрату.

Постройка № 1 впущена в материк. В ее центральной части выявлено углубление со ступенчатым понижением от уровня -250 см до -274 см. По контуру читались следы древесного тлена, плохо сохранившиеся. Общие размеры этого углубления 210 × 140 см. Вероятно, углубление имело квадратную форму, с деревянными (дощатыми?) стенками. В заполнении отмечен слой серой супеси с углем, в котором (на отм. -255/-256 см) фиксируется горелое дерево (длина до 30 см), вероятно, от провалившегося пола. Стенки котлована отвесные, дно ровное и прямое (у него два уровня: -247 и -274 см). Отмечена и небольшая

Рис. 3. Сводный план выявленных объектов XVI–XX вв.

а – постройки XVI–XVII вв.; *б* – постройки и ямы XVIII в.; *в* – ограда кладбища (?) XIX в.; *г* – склепы XIX–XX вв.; *д* – грунтовые погребения; *е* – бревна; *ж* – отметки

столбовая ямка глубиной до 10 см (с отм. -270, выбрана до отм. -295 см) при таком же диаметре, с пологими стенками и чашеобразным дном; еще одна подобная ямка – в западном углу внутренней части постройки. В северо-западном углу – крупная столбовая яма диаметром 26 см.

Низ постройки лежал примерно в 100 см от уровня древней дневной поверхности. Заполнение делится на два основных слоя: вверху серая – темно-серая супесь с включениями кирпичной крошки и угля, битого кирпича, горелых бревен и плиток (обвалившаяся часть постройки), под ним до материка – коричневая супесь с углем и песком.

В заполнении собран 151 фрагмент керамики преимущественно конца XVI – начала XVII в. (табл. 1).

Таблица 1. Керамика постройки № 1

Тип керамики / Место, глубина (см), слой	-150/-200 тсс + кк + пес. + изв. + уг.	-140/-200 тсс + пес. + уг. + кк	-200/-220 тсс + кк + уг. + пес.	-200/-250 тсс + кк + уг. + пес.	-240/-257 тсс + уг.	-230/-270 сс + пес. + кк + уг.	Всего	%
Серая						2	2	1,3
Красноглиняная грубая				4			4	2,6
Красноглиняная гладкая								0
Белоглиняная грубая	1	16	16	24		2	59	39,1
Белоглиняная гладкая		8	23	4	1		36	23,8
Чернолощеная		7	6	1			14	9,3
Краснолощеная поздняя					1		1	0,7
Поливная				30			30	19,9
Мореные цветочные горшки	2	2					4	2,6
Каменный товар			1				1	0,7
	3	33	46	63	2	4	151	

Список сокращений к таблицам: др. тлен – древесный тлен; изв. – известь; кб – кирпичный бой; кк – кирпичная крошка; кор. гл. – коричневая глина; кор. пес. – коричневый песок; кс – коричневая супесь; пес. – песок; прокал. пес. – прокаленный песок; сс – серая супесь; тсс – темно-серая супесь; уг. – уголь.

Кроме керамики в заполнении постройки встречены: 1 печной изразец широкорамочный красного обжига (с ранее не встречавшимся раппортным рисунком); 2 ангобированные и 1 чернолощеная плитки пола; 3 фрагмента лотковой черепицы из светлой глины (более в монастыре она не встречается); маломерные кирпичи (ширина 10,5 см, высота 4 см). Отметим поливную белоглиняную чернильницу; сосуд из цветного металла с крышкой, а также различные железные предметы (рис. 6).

Мы можем на основании этих материалов реконструировать деревянную жилую постройку (келью) с погребком в центре. Он имел дощатые стенки и был углублен от уровня непотревоженного материка примерно на 1 м. Пол внутри предполагаемого сруба кельи мог быть выложен ангобированными и чернолощеными плитками (аналогичные полы отмечены у келий к востоку от Смоленского собора). Внутри стояла печь, облицованная красными широкорамочными

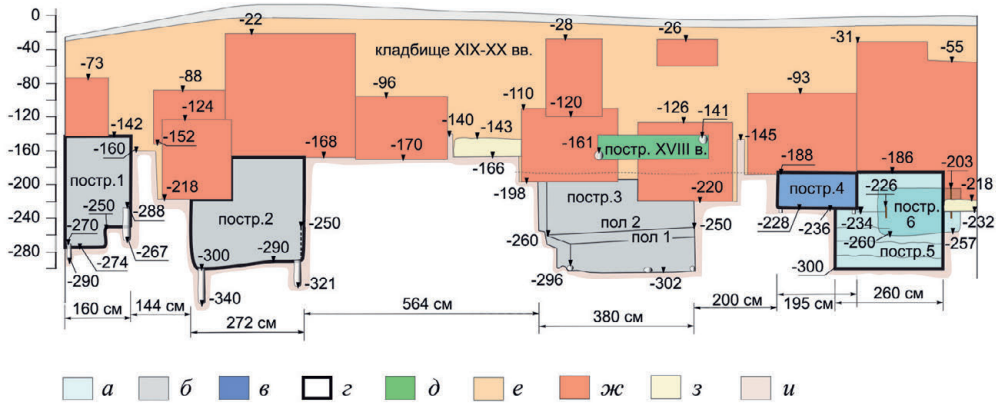


Рис. 4. Схематический (южный) профиль раскопа 1 (27) 2020 г. с обмерами построек XVI–XVII вв.

Рис. 5. Постройки № 1 и 2, яма 1 на участке 1 раскопа 1 (27) 2020 г. Уровень -220 см. Фото

Рис. 6. Материал из построек

а – постройка № 1. Белоглиняный гладкий горшок с расчесом по венчику; *б – постройка № 1.* Белоглиняная поливная чернильница; *в – постройка № 4.* Чернолощеный кувшин; *г – постройка № 5.* Красный широкорамочный лицевой изразец с изображением коронованного хищника с человеческой головой, стоящего в геральдической позе внутри процветшей арки

изразцами с коробчатой румпой. Поскольку в других местах монастыря мы лотковой черепицы не обнаруживаем, теоретически возможно, что это кровельное покрытие кельи.

Материал указывает, что постройка погибла в результате пожара начала XVII в.: более поздняя керамика представлена лишь одиночными фрагментами в верхней части засыпки, под кирпичными склепами XIX в.

К юго-западу от постройки располагалась *постройка № 2*, ориентированная так же, как и постройка № 1 (участок 1, кв. 3 и 4). Она уходила в западный борт; в раскопе оказалась ее восточная часть размерами 224 × 162 см; ее продолжение (западная половина) открылась на соседнем участке 3 (размер на уровне выявления 250 × 100 см). Таким образом, общие размеры постройки на уровне выявления котлована 250 × 262 см. Восточная часть постройка отмечена с уровня -235/-240 см, западная половина – с уровня -167 см (рис. 5).

В заполнении западной части котлована, с уровня -250 см, прослежены следы древесного тлена шириной 3–4 см, а вдоль северной и восточной границ шириной до 7 см (отм. -297 см). В северо-восточном, юго-восточном и юго-западном углах расчищены столбовые ямы диаметром 16–22 см (при зачистке материка северо-восточная ямка выбрана до уровня -340 см, юго-восточная – до -333 см, юго-западная – до -321 см). Дно котлована (отм. -300 см) лежало ниже древней дневной поверхности на 140 см, оно ровное и прямое, а стенки – вертикальные.

Заполнение делится на два основных пласта: верхний – слой темно-серой супеси с песком, углем и кирпичной крошкой; нижний – слой материкового коричневого песка.

В постройке собран 121 фрагмент бытовой керамики преимущественно конца XVI – начала XVII в. (табл. 2).

Таблица 2. Керамика постройки № 2

Тип керамики / Место, глубина (см), слой	-200/-230 тсс + кк + пес. + уг.	-200/-280 сс + кк + уг.+ пес.	-200/-250 сс + кк + уг. + пес.	-260/-300 кор. пес.	Всего	%
Красноглиняная грубая				11 развал горшка	11	9,1
Красноглиняная гладкая		2			2	1,7
Белоглиняная грубая	4	3	12	10	29	23,9
Белоглиняная гладкая	6		25	14	45	37,2
Чернолощеная	5	9	12	5	31	25,6
Поливная белоглиняная				2	2	1,7
Горелая				1	1	0,8
	15	14	49	43	121	

Кроме того, привлекают внимание: обломки толстостенного сосуда неполного обжига с песком в тесте (возможно, остатки крышки печной конфорки); поливной чернильницы; муравленый широкорамочный (рамка 1,5 см) изразец из белой глины с короткой (5 см) румпой с аккуратным круглым отверстием. Из других материалов: фрагмент слюды от окна без рамки, медный оплавок, обувная подковка врезная (на шипах), кость животного и птицы.

Третий объект восточного участка – хозяйственная *яма 1*, уходившая в восточный и южный борта раскопа (изучено всего 32 см, при ширине 204 см). Разрез был зафиксирован с уровня древней дневной поверхности (отм. -148/-155 см). Заполнение однородное: серая супесь с песком, включениями кирпичной крошки и угля (в верхней части включений гораздо больше). Глубина ямы в профиле 170 см, ее дно ровное и прямое, на уровне -232/-240 см (небольшое понижение к востоку). Западная стенка ямы отвесная.

В яме собрано 56 фрагментов керамики преимущественно конца XVI – начала XVII в.: обломки белоглиняных грубых кувшинов и крупного горшка; белоглиняных гладких горшков с характерным расчесом по венчику; немного чернолощеной керамики (обломки кувшинов). Внизу заполнения найден фрагмент красноглиняного грубого горшка (конец XIV в.?). Встречены также три фрагмента мелких кирпичей шириной 10,5 см, высотой 4,0 см (два из них горелые).

По общему составу материалы заполнения ямы и построек № 1 и № 2 идентичны.

В западной группе построек особого внимания заслуживает пара построек № 5 и № 6, которые стратиграфически взаимосвязаны: первая частично перекрывает вторую. Нижняя постройка (№ 6) самая маленькая из изученных и самая ранняя. Ее ось отклоняется, как и у остальных, к югу, но не столь значительно – 6°. Юго-восточный угол постройки разрушен, но полный размер удалось установить: 190 × 180 см. Она выявлена на отметке -203 см (60 см ниже древней дневной поверхности). По ее периметру зафиксированы полосы шириной около 20 см, засыпанные песком, и следы древесного тлена шириной 4 см; в северо-западном и юго-западном углу выявлены столбики с тленом, диаметром 8 см. От уровня древней дневной поверхности до дна постройки было около 1,2 м. Заполнение однородно: серая супесь с коричневым материковым песком, редкие вкрапления угольков и кирпичной крошки.

В заполнении собрано 130 фрагментов керамики XVI в., три обломка плиток кирпичного замеса и кованый гвоздь (табл. 3).

Таблица 3. Керамика постройки № 6

Тип керамики / Место, глубина (см), слой	-187/-260 пес. + уг.	-241/-253 кор. пес. + уг.	Всего	%
Серая				
Белоглиняная грубая	28	90	118	90,8
Белоглиняная гладкая		9	9	6,9
Краснолощеная	3		3	2,3
	31	99	130	

Это единственная постройка с материалом исключительно XVI в. и без следов пожара. Видимо, здесь стояла небольшая наземная постройка с неглубоким хозяйственным погребом, затем наземную часть разобрали, а погреб засыпали. Вероятно, постройка относилась к раннему этапу жизни монастыря, ко второй трети XVI в.

Примерно в середине XVI в. ее сменила *постройка № 5*, которая и разрушила юго-восточный угол раннего погреба. Ориентированы обе постройки одинаково. Постройка № 5 представлена заглубленным подклетом квадратной формы (274 × 272 см). Наземная часть не сохранилась. Внутри котлована с уровня -219 см (80 см от древней дневной поверхности) прослежен бревенчатый сруб в 4 обгоревших венца. Диаметр бревен 16–24 см, рубка «в лапу» (рис. 7).

Заполнение верхней части котлована – обрушившиеся в результате пожара пол и деревянные части постройки. До уровня -230 см фиксируется развал большого количества керамических строительных материалов: битый маломерный кирпич (10 × 4 см); один большемерный кирпич (16 × 8 см); целые и битые ангобированные плитки (65 штук) размером 16 × 16 × 4 и 17 × 17 × 5 см. Видимо, пол был выложен квадратными плитками, возможно, по «черному» кирпичному уровню, как в усадьбе восточной части монастыря (*Беляев и др*., 2019. С. 184–185). Собранной плиткой можно было бы покрыть площадь в 1,6 кв. м. Ниже уровня завала выявлены еще обрушившиеся обугленные бревна.

В центральной части котлована, внизу (отметки -265/-270 см) прослеживалась прямоугольная конструкция, вытянутая по линии В–З, в плане 80 × 64 см из бревен (диаметр до 20 см) – опора лестницы или ящик. В заполнении – серая супесь с песком, углем и золой.

Ниже (ур. -280 см) достигнут уровень пола с многочисленными железными корродированными предметами (гвозди, скобы), лежавшие на обгорелых досках или рядом с ними. В уровне материка (ок. 160 см от древней дневной поверхности) отмечено бревно, чуть углубленное в него и делившее помещение на две неравные части.

В разрезе котлована видно, как происходило его заполнение. До уровня около -270 см напластования связаны с разрушением конструкций дома (пол, печь, бревна), причем центральная часть максимально продавлена при обрушении. Основную часть наземных конструкций после пожара, видимо, разобрали, но попавшее в котлован не выбиралось. В этом пласте много битого кирпича, изразцов, плиток пола, обугленных бревен. В южной и нижней частях разреза есть песчаные осыпи, связанные с обрушением материковых стенок внутрь котлована; в центральной части песок имеет характерный прокаленный цвет. В самой нижней части котлована (отм. -280 см) зафиксированы обугленные бревна – конструктивные элементы нижней части сооружения (опоры деревянного пола?).

В заполнении котлована до уровня -270 см собран 71 красный широкорамочный печной изразец, а также румпы и 4 печные конфорки. На изразцах представлены композиции: коронованный хищник с человеческой головой, стоящий в геральдической позе внутри процветшей арки (рис. 6); барсы-оглядыши у «древа жизни»; двуглавый орел; гирлянда из листьев; розетка. Фризовые изразцы

Рис. 7. Бревенчатый сруб в подклете постройки № 5

имеют архитектурный орнамент (овы); есть и витые перемычки. Практически аналогичный набор обнаружен при сооружениях восточной части монастыря (*Беляев и др.*, 2019. С. 185). В сооружении № 5 все изразцы покрыты толстым слоем побелки.

В заполнении котлована собрано много керамики – 775 фрагментов (табл. 4).

Красноглиняная керамика не относится к типам, которые традиционно связывают с Гончарной слободой. Важно отметить и наличие фрагментов белоглиняных сосудов с граффити: буквы «П» и «К» (? нижняя часть буквы), знак «+» с удлиненной продольной перекладиной.

Таблица 4. Керамика постройки № 5

Тип керамики / Место, глубина (см), слой	-140/-200 сс + пес. + кк + уг.	-196/-233 сс + пес. + кб + кк + уг.	-200/-240 сс + пес. + кб + кк + уг.	-208/-230 сс + пес. + кк + уг.	-234/-250 сс + пес. + уг.	-250/-265 сс + пес. + уг.	-250/-270 сс + зола + уг. + пес.	-260/-280 сс + уг. + зола + пес.	-260/-270 кор. пес. + уг.	-230/-240 прокал. пес.	-240/-262 прокал. пес. + уг.	-262/-276 прокал. пес. + уг.	-272/-289 сс + пес. + уг. + зола	-274/-280 кор. пес. + уг.	-270/-293 пес. + уг.	-280/-289 кор. пес. + уг.	Всего	%
Красноглиняная грубая		4													1		5	0,6
Красноглиняная гладкая	1				2				1								4	0,5
Красноглиняная с песком в тесте				40													40	5,2
Белоглиняная грубая	32	36	86	82	21	32		16	5	3	3	9	3		48	8	384	49,5
Белоглиняная гладкая	10	13	29	15	17	9		16	4		16	5			30		164	21,3
Муравленая красноглиняная									1								1	0,1
Муравленая белоглиняная		1		3						1							5	0,6
Ангоб пятнами													1				1	0,1
Ангоб								8					10		1		19	2.5
Чернолощеная	5	3	3	1	2			1		1			3	33	1	11	64	8,3
Краснолощеная	2		1		3	1											7	0,9
Поливная белоглиняная		1				3											4	0,5
Горелая	1		2		14		50			1			8			1	77	9,9
Фаянс																		
	51	58	121	141	59	45	50	41	11	6	19	14	25	33	81	20	775	

В слое обрушения (до -270 см) собрано 32 кованых гвоздя и 13 других железных предметов (нож, костыль и др.). Найдена свинцовая оплетка (фрагмент окна?); обрывок бересты; кости животных, птицы и рыбы. В нижней части котлована (ниже уровня -260/-270 см) собрано еще 50 кованых гвоздей, 5 костылей, 3 железных предмета, а также кость животного.

Постройка появилась не позднее середины XVI в. или в его первой половине: белоглиняной грубой керамики почти вдвое больше, чем белоглиняной гладкой; чернолощеной практически нет. Наземная часть была деревянной со слюдяными окошками, а пол выложен плитками; стояла печь с красными широкорамочными изразцами. Келья погибла в огне.

Дальнейшая жизнь на участке связана с появлением *постройки № 4* к юго-востоку от постройки № 5. Ее ось ориентирована так же, как у храма. Сохранился неглубокий (отм. -228 см, или 90 см от древней дневной поверхности) котлован почти квадратной формы (206 × 214 см). Он имел столбовую конструкцию: по периметру шли столбовые ямы (диаметр от 12 до 20 см). Всего их прослежено 9. В восточной части 3, с промежутками 86 и 168 см (заполнение – серая супесь с песком); в западной 3 (промежутки 152 и 193 см; сохранились следы деревянных столбиков) и в центральной тоже 3 (в одной ямке древесный тлен, в двух других, северных, серая супесь с песком; расстояние между ними 46 и 56 см). Один из столбов центральной части круглый (диаметр ок. 20 см); две ямки в западной части – квадратные, со стороной 12 см. Дно ямок на отметках от -227 до -243 см.

Заполнение верхней части котлована (до уровня -200 см) включало скопление обугленных бревен и тонких кирпичей (23 × 11,5 × 5 см). Под бревнами и кирпичами обнаружен развал сосудов. В северо-восточной части (уровень -217 см) располагалась выкладка из кирпича (пятно 40 × 12 см), видимо, остатки пола. Заполнение котлована однородно и представлено слоем темно-серой супеси с углем и золой, а в нижней части – слоем серой супеси с песком и включениями угольков. В южной части разреза прослежен род порожка (?).

Всего в постройке собрано 439 фрагментов керамики преимущественно первой половины XVII в. (табл. 5).

Таблица 5. Керамика постройки № 4

Тип керамики / Место, глубина (см), слой	-159/-210 тсс + уг.	-210/-217 тсс + уг. + зола	-199/-215 тсс + уг. + зола	-200/-220 пес. + тсс + уг. + кк	-217/-225 сс + пес.	Всего	%
Красноглиняная гладкая	2	4				6	1,4
Белоглиняная грубая	7	16		5	6	34	7,7
Белоглиняная гладкая	15	140		53	9	217	49,5

Окончание табл. 5

Тип керамики / Место, глубина (см), слой	-159/-210 тсс + уг.	-210/-217 тсс + уг. + зола	-199/-215 тсс + уг. + зола	-200/-220 пес. + тсс + уг. + кк	-217/-225 сс + пес.	Всего	%
Белоглиняные корчаги					1	1	0,2
Ангоб				30	7	37	8,4
Ангоб корчага		57				57	13,0
Чернолощеная	1	51	20	3		75	17,1
Муравленая красноглиняная				1		1	0,2
Мореные с лощением	11					11	2,5
	36	268	20	92	23	439	

Ни изразцов, ни плиток пола, ни стеклянной посуды, ни образцов импортной керамики в постройке № 4 найдено не было.

Кроме посуды обнаружены румпы (гончарная изразцовая и коробчатая), кости животных, кованый гвоздь, два фрагмента железной цепи, конская подкова. Из находок выделим железный нож, а также изделие из листового цветного металла, побывавшее в огне.

Сооружение (видимо, хозяйственное) имело столбовую конструкцию и так же, как постройки № 1, 2 и 5, погибло в результате пожара.

Последняя в ряду западных – *постройка № 3*, иная по конструкции и материалу, чем вышеописанные. Она располагалась в двух метрах от группы сменявших друг друга построек № 4–6. По керамическому материалу ее можно, как и постройки № 1 и 2, отнести к концу XVI – началу XVII в. Сооружение ориентировано с отклонением в 10° к югу относительно храма. Следов активного горения сооружения № 3 нет. Изучена только северная часть: в южной части было опасно работать из-за угрозы обрушения бортов. Однако исследована вся толща заполнения практически с уровня древней дневной поверхности, чего не удавалось сделать для предыдущих построек из-за поврежденности культурного слоя. Раскопанное пятно котлована в плане 302 × 188 см, но, как и предыдущие, он, вероятно, квадратный (тогда это самый большой котлован).

В северо-западной части к постройке примыкала кладка, сложенная из красного кирпича без раствора в один ряд. Ее размеры составили 130 × 110–120 см. Кладка была отслежена с уровня -220/-225 см. Кирпичи в кладке 20,5–22 × 10,5–11 × 4,5 см, один из них подтесан (22 × 5 см). Вероятно, это вымостка или пол.

С уровня -208 см с северной, восточной и западной сторон постройки прослежена полоса древесного тлена шириной до 12 см – сохранившиеся границы сруба. По внешнему периметру выявлены полосы шириной до 20 см, засыпанные

Рис. 8. Деревянный пол с керамикой постройки № 3

серой супесью с песком, углем и кирпичной крошкой, – границы котлована постройки. Размеры постройки на этом уровне составили 270 × 160 см. Заметим, что в восточной части постройки выявлена плотная коричневая глина, кирпичи, а также контуры сырцовых кирпичей.

До уровня -230/-260 см заполнение котлована нарушено склепами XIX в. На отметках -235/-248 см отмечен слой прокаленной коричневой супеси с битыми кирпичами в заполнении, вероятно, печь находилась в восточной части. В заполнении котлована много древесного тлена, встречаются и вкрапления угольков.

Интересная картина раскрылась на уровне -250/-260 см, где прослежены поперечные и продольные деревянные доски, на которых собраны фрагменты керамики. Вероятно, это пол. В северо-западной части постройки выявлены остатки двух бревен или досок, соединенных под прямым углом, с железным гвоздем на стыке (рис. 8).

В нижней части котлована (отм. -295/-299 см) сохранилась нижняя часть сруба, в центральной части зафиксировано бревно, перпендикулярное северной стенке. Ширина бревен от 13 до 16 см. В 13 см от западного бревна идет полоса (110 × 22 см) серой супеси с песком, углем и древесным тленом, вдоль восточной границы которого протянулась полоса ожелезнения (остатки от бревна?). Небольшие округлые пятна древесного тлена – следы столбиков диаметром до 6 см. В северо-западной части аналогичные пятна имеют прямоугольную

форму (4 × 6 см); системы в их расположении не прослежено. Размеры котлована 232 × 118 см, низ располагался на отметках -304/-307 см (примерно 160 см от уровня древней дневной поверхности).

Слои засыпки котлована преимущественно серые или коричневые: супесь с вкраплениями песка, кирпичной крошки, угольков. Четко читается линия пола толщиной 3–4 см (отм. -250 см). На 12 см ниже – уровень предыдущего пола (прослойка древесного тлена толщиной 2–5 см; отм. -260/-270 см). Между двумя полами лежал слой светло-серой супеси с песком, известью и кирпичной крошкой. В восточной части с отметки -196 см появилась полоса древесного тлена шириной до 4 см. Она уходила вниз вертикально до отметки -260 см, затем в западном направлении на 54 см, с понижением до уровня -270 см, и снова вертикально вниз до уровня -296 см, где лежало бревно (в сечении 16 × 8 см), углубленное в материк. Ниже в заполнении преимущественно материковый песок с мелкими включениями, а также составляющие постройки – бревна.

В постройке собрано много находок, включая 342 фрагмента керамики конца XVI – начала XVII в. (табл. 6).

Обнаружены еще 14 красных широкорамочных изразцов, несколько осколков импортных стеклянных сосудов и одна красноглиняная плитка пола (12,0 × 10,5 × 2,5 см). Изразцы по большей части найдены в верхней части засыпки до глубины -250 см, т. е. выше уровня пола. Ниже лежала основная масса керамического материала (218 фрагментов из 342, 63,7 %). Среди изразцов отметим обломки фризовых (?) с изображением противостояния пегаса и барса (?), изразцовую перемычку длиной 18 см, 6 красных широкорамочных изразцов с растительными побегами, «процветшими» головами волков и птиц, 3 красных широкорамочных изразца (лицевой, фризовый с гирляндой из пальметт и перемычка), 1 фризовый с противостоящими животными и 1 с растительным орнаментом. Найден один поздний изразец с контурной рамкой, а также коробчатые румпы. Стоит отметить 2 красных широкорамочных изразца с ранее не встречавшимся рисунком (зверь).

Кроме керамического материала в засыпке встречены свинцовые накладки, кованые гвозди, железные предметы, обувная подковка и кости животных.

Выше уровня пола (до уровня -250/-260 см) найдены обломки красноглиняного гладкого горшка с венчиком, завернутым валиком наружу и заваленным профилем «смоленского» типа, и красный широкорамочный печной фризовый изразец с рисунком «овы».

Помимо керамики собрано 10 кованых гвоздей, 2 железных предмета, печина, кости животных и рыб.

Среди находок отметим накладку из цветного металла в форме листочка с отверстием посередине; перстень цветного металла с выемкой для вставки камня; железный предмет; слюду со следами металлической окантовки (чуть выше уровня пола); нож железный; монету – чешуйку (неопределима), а также донце штофа и фрагмент стеклянного сосуда.

В заполнении пространства между двумя полами обнаружены фрагмент изделия (стержень?) из цветного металла, предмет из железа в форме стремени, 2 осколка западноевропейских сосудов (1 с филигранью), подковка обувная. Ниже уровня первого пола находок не было.

Таблица 6. Керамика постройки № 3

Тип керамики / Место, глубина (см), слой	-140/-181 сс + кк + пес. + изв. + уг.	-194/-200 кс + уг. + кк	-180/-200 тсс + кб + уголь + кор. гл.	-180/-220 сс + изв. + кк + кор. гл.	-200/-220 сс + пес. + кк + уг.	-211/-227 тсс + уг. + кс	-212/-230 кор. гл. + уг.	-240/-260 сс + уг. + др. тлен	-250/-263 сс + уг. + др. тлен	-260/-274 тсс + уг.	-285/-299 тсс + уголь	Всего	%
Красноглиняная грубая									5	17		22	6,4
Красноглиняная гладкая				3	1		1		8		1	14	4,1
Красноглиняная с песком в тесте	5											5	1,4
Белоглиняная грубая	14			12		1	6	6	15	36	7	97	28,5
Белоглиняная гладкая	7	4		9	4		4	9	22	53	9	121	35,4
Белоглиняные корчаги		1										1	0,3
Ангоб							4		3	1		8	2,3
Чернолощеная		3	2	14	3		4	2	20	10	3	61	17,8
Краснолощеная	1			1		1						3	0,9
Поливная белоглиняная										8		8	2,3
Фаянс	1				1							2	0,6
	28	8	2	39	9	2	19	17	73	125	20	342	

Таблица 7. Распределение посуды по постройкам № 1–6

Тип керамики / номер постройки	1	2	3	4	5	6
Белоглиняная грубая	Кувшин – 2, Горшок – 1		Кувшин – 4	Корчага – 1, Кувшин – 1	Корчага – 1, Кувшин – 6	Кувшин – 2
Белоглиняная гладкая	Горшок с расчесом по венчику – 3	Горшки	Горшок с расчесом по венчику – 11	Горшок с расчесом по венчику – 11	Горшок с расчесом по венчику – 16, крышки – 3	Горшок с расчесом по венчику – 2, с крышкой
Красноглиняная грубая		Горшок (конец XIV в.?)			Горшок – 2	
Красноглиняная гладкая	Горшки позднего типа		Горшок – 4 (с отворотом венчика наружу)	Горшок – 1	Миска – 1	
Чернолощеная	Кувшины	Кувшины Миска Горшок Кумган	Кувшин – 2, Миска – 2, Фляга – 1	Кувшин – 3 (1 крупный, 1 маленький и 1 приземистый широкогорлый толстостенный кувшин, изготовленный из красной глины с округлым туловом)	Кувшин – 1	
Краснолощеная					Кувшин – 3	
Ангобированная			Кувшин из плотной розовой глины – 1 (импорт.)	Корчага розовоглиняная – 1	Кувшин – 1 Крышка – 2 Крышка ангобированная пятнами – 1	
Поливная	Кувшинчик		Сосуд светлоглиняный с рельефным подглазурным орнаментом (импорт.)		Горшок и кувшин с зеленой поливой и подглазурными штампами, Крышка – 1, Кружка – 1	
Муравленая					Кувшин – 1	
Серая	Горшок с косой волной по плечику					
Мореная				Толстостенный сосуд – 1		

Таким образом, котлован держала срубная конструкция, от которой хорошо сохранился нижний венец. В постройке над котлованом стояла печь с красными широкорамочными небелеными изразцами. Деревянный пол один раз перестлали. Наземная часть конструкции не сохранились. Следов горения нет: видимо, келью разобрали и погреб засыпали.

Проведенные исследования на участке к югу от Смоленского собора позволяют сделать вывод о том, что на протяжении XVI – в начале XVII в. здесь существовала жилая застройка. Самое раннее из сооружений относится к XVI в., его сменяет постройка середины XVI в., которая, в свою очередь, погибает в огне пожара 1611 г. Восточная группа построек – вероятно, единый усадебный комплекс, о чем свидетельствует плотность застройки и наличие хозяйственной ямы. Особняком стоит постройка № 3, которая отличается разнообразием находок, в числе которых импортные стеклянные сосуды и украшения. Пожар 1611 г. постройку не затронул. Общее распределение посуды по постройкам представлено в табл. 7.

Проведенные исследования уточнили и представления о формировании рельефа. Уровень изначальной материковой поверхности имел небольшое понижение с востока на запад. Все выявленные постройки фиксируются лишь на уровне котлованов, вероятно, в XVII в. провели планировку местности. После пожара наземные части разобрали и котлованы засыпаны. Во второй половине XVII – XVIII в. жилой застройки, видимо, здесь уже нет – остались только хозяйственные наземные постройки. С XIX в. участок использовался для захоронений.

ЛИТЕРАТУРА

Беляев Л. А., 2020. Крест из Новодевичьего монастыря: Археологический контекст и типология энколпионов XVI–XVII вв. // РА. № 4. С. 182–199.

Беляев Л. А., Глазунова О. Н., Григорян С. Б., Ёлкина И. И., Шуляев С. Г., 2019. Археология Московского Новодевичьего монастыря: первые итоги // РА. № 4. С. 177–192.

Беляев Л. А., Глазунова О. Н., Смирнов А. Н., 2020. Изразцы конца XVI – первой половины XVII в. по материалам раскопок 2019 г. в Московском Кремле // РА. № 3. С. 114–124.

Беляев Л. А., Григорян С. Б., Рассказова А. А., Савельев Н. И., Шуляев С. Г., 2017. Исследования на территории Новодевичьего монастыря и в Новодевичьей слободе // АО 2015 г. М. С. 113–117.

Беляев Л. А., Григорян С. Б., Фролов В. С., Шуляев С. Г., 2020. Дополнительные конструкции фундаментов Смоленского собора XVI в. в Новодевичьем монастыре (предварительная публикация) // Архитектурная археология. № 2. М.: ИА РАН. С. 204–214.

Глазунова О. Н., Максимова А. А., 2019. Тройной сосуд конца XVI – первой половины XVII в. из Новодевичьего монастыря // КСИА. Вып. 257. С. 320–326.

Ёлкина И. И., Фролов В. С., 2023. Конструкция стен Новодевичьего монастыря XVI века: юго-западный участок // Московская Русь: археология, история, архитектура: к 75-летию Леонида Андреевича Беляева / Отв. ред. И. И. Ёлкина; сост.: О. Н. Глазунова, Д. Г. Давиденко. М.: ИА РАН. С. 159–167.

Максимова А. А., 2023. Ранние укрепления в северо-восточной части Новодевичьего монастыря // Московская Русь: археология, история, архитектура: к 75-летию Леонида Андреевича Беляева / Отв. ред. И. И. Ёлкина; сост.: О. Н. Глазунова, Д. Г. Давиденко. М.: ИА РАН. С. 150–158.

Сведения об авторах

Беляев Леонид Андреевич, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: labeliaev@bk.ru;

Максимова Анастасия Александровна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: anastasya.maksimova@gmail.com

L. A. Belyaev, A. A. Maksimova

THE NOVODEVICHY CONVENT: THE CENTRAL DEVELOPMENT AREA OF THE 16th–17th CENTURIES (BASED ON THE MATERIALS FROM THE 2020 EXCAVATION TRENCH)

Abstract. The paper describes results of the archaeological excavations carried out in the area which is located south of the main Smolensky Cathedral dedicated to the icon of Our Lady of Smolensk in the Novodevichy Convent. The analysis of the planigraphy and stratigraphy of this area suggests that in the 16th–17th centuries residential quarters were located between the cathedral and the first stone wall surrounding the convent. The only survived constructions are ground floors sunk into the soil. The finds from the floors confirm the status of the nuns from aristocratic families who lived in the convent. Four out of six buildings were destroyed by fires in the early and the middle of the 17th century. Two buildings stand out from the other surviving structures because of their rich and various finds; fragments of imported ceramic and glass vessels were discovered in one of these two buildings. Three buildings contained glazed tile stoves covered by plaster. The results of the excavations give an insight into construction activities in the convent during the first 100 years of its existence. The data from written sources along with the archaeological materials suggest that the first constructions in the convent were destroyed by fire that occurred in Moscow in 1611 and which also destroyed the convent.

Keywords: Muscovy, archaeology of the Early Modern period, monasteries and convents of Moscow, monastic cells, glazed tiles, ceramics, Smolensky Cathedral.

REFERENCES

Belyaev L. A., 2020. Krest iz Novodevich'ego monastyrya: Arkheologicheskiy kontekst i tipologiya enkolpionov XVI–XVII vv. [Cross from the Novodevichy Convent: archaeological context and typology of reliquary crosses of the 16th–17th centuries]. *RA*, 4, pp. 182–199.

Belyaev L. A., Glazunova O. N., Grigoryan S. B., Elkina I. I., Shulyaev S. G., 2019. Arkheologiya Moskovskogo Novodevich'ego monastyrya: pervye itogi [Archaeology of the Novodevichy Convent in Moscow: preliminary results]. *RA*, 4, pp. 177–192.

Belyaev L. A., Glazunova O. N., Smirnov A. N., 2020. Izraztsy kontsa XVI – pervoy poloviny XVII v. po materialam raskopok 2019 g. v Moskovskom Kremle [Stove tiles of the late 16th – the first half of the 17th century based on the 2019 excavations in the Moscow Kremlin]. *RA*, 3, pp. 114–124.

Belyaev L. A., Grigoryan S. B., Frolov V. S., Shulyaev S. G., 2020. Dopolnitel'nye konstruktsii fundamentov Smolenskogo sobora XVI v. v Novodevich'em monastyre (predvaritel'naya publikatsiya) [Additional constructions of foundations of the 16th-century Smolensk Cathedral in the Novodevichy Convebt (preliminary publication)]. *Arkhitekturnaya arkheologiya [Architectural archaeology]*, 2. Moscow: IA RAN, pp. 204–214.

Belyaev L. A., Grigoryan S. B., Rasskazova A. A., Savel'ev N. I., Shulyaev S. G., 2017. Issledovaniya na territorii Novodevich'ego monastyrya i v Novodevich'ey slobode [Research in the territory of the Novodevichy Convent and in Novodevichya Sloboda]. *AO 2015*. Moscow, pp. 113–117.

Elkina I. I., Frolov V. S., 2023. Konstruktsiya sten Novodevich'ego monastyrya XVI veka: yugo-zapadnyy uchastok [Construction of the walls of the Novodevichy Convent of XVI century: south-western section]. *Moskovskaya Rus': arkheologiya, istoriya, arkhitektura [Moscow Rus: archeology, history, architecture]*. I. I. Elkina, ed., O. N. Glazunova, D. G. Davidenko, comp. Moscow: IA RAN, pp. 159–167.

Glazunova O. N., Maksimova A. A., 2019. Troynoy sosud kontsa XVI – pervoy poloviny XVII v. iz Novodevich'ego monastyrya [The three-part vessel dating to the end of the 16th – first half of the 17th centuries from the Novodevichy Convent]. *KSIA*, 257, pp. 320–326.

Maksimova A. A., 2023. Rannie ukrepleniya v severo-vostochnoy chasti Novodevich'ego monastyrya [Early fortifications in the northeastern part of the Novodevichy Convent]. *Moskovskaya Rus': arkheologiya, istoriya, arkhitektura [Moscow Rus: archeology, history, architecture]*. I. I. Elkina, ed., O. N. Glazunova, D. G. Davidenko, comp. Moscow: IA RAN, pp. 150–158.

About the authors

Belyaev Leonid A., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: labeliaev@bk.ru;

Maksimova Anastasiya A., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: anastasya.maksimova@gmail.com

О. А. Фатюнина

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ ИЗ СРЕДНЕВЕКОВОЙ САПОЖНОЙ МАСТЕРСКОЙ (НА ПРИМЕРЕ ПЕРЕЯСЛАВЛЯ РЯЗАНСКОГО)

Резюме. В статье приведены результаты изучения отходов из сапожной мастерской, обнаруженные на Введенском раскопе в Переяславле Рязанском и датированные последней четвертью XV – рубежом XV–XVI вв. Отходы классифицированы по категориям, приведена их статистика, представлена систематизация технологических отпечатков на поверхности обрезков первичного раскроя кожи. Среди кожаных и берестяных обрезков от раскроя обувных деталей выявлены образцы со следами использованных инструментов.

Ключевые слова: Переяславль Рязанский, Введенский раскоп, Средневековье, отходы сапожной мастерской, отпечатки инструментов на коже и бересте.

В процессе широкомасштабных комплексных археологических исследований на Введенском раскопе (рук. работ д. и. н. В. И. Завьялов, ИА РАН) в юго-восточной части кремля Переяславля Рязанского (совр. г. Рязань) в мокром культурном слое второй половины XV – начала XVI в. выявлена мощная концентрация ремесленных отходов, которая, по-видимому, непосредственно связана с сапожной мастерской.

Стоит отметить, что отходам производства долгое время не уделялось внимания. Как правило, в музейные коллекции попадают легко атрибутируемые вещи или изделия хорошей сохранности, которые впоследствии становятся предметами экспозиционного показа. Массовые материалы из кожи, в лучшем случае, кратко отмечаются на страницах отчетов, и не всегда такие упоминания бывают подкреплены статистическими данными.

Впервые фиксация всех кожаных находок, включая многочисленные обрезки от раскроя, была осуществлена М. Ю. Полонской по материалам раскопок Смоленска (*Полонская*, 1991. С. 105–124). Количественный учет позволил

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.156-174

выявить концентрацию производственных отходов на ограниченном пространстве, а на основании локализации выбросов из мастерской сделать предположения о месте функционирования сапожного производства.

Тогда же, в 90-х гг. XX в., о необходимости фиксации массовых находок из кожи начал писать А. В. Курбатов. Он указывал, что по визуальному осмотру обрезков кожи возможно определить породу животного (*Курбатов*, 1991. С. 131). На примере материалов из Ивангорода обрезки кожи впервые были классифицированы по форме кроя и была продемонстрирована информативная значимость производственных отходов для изучения мастерской (*Курбатов*, 1997. С. 277–290). Позже А. В. Курбатов выявил «учебные материалы», свидетельствующие об обучении ремеслу (*Курбатов*, 2003. С. 172). Впоследствии он неоднократно отмечал возможные направления работы с массовым материалом: необходимость систематизации следов и признаков, оставшихся на поверхности кожи после различных стадий обработки материала (выделка кож, раскрой и пошив, дополнительная отделка), эксплуатационного износа, ремонта, археологизации изделий (*Курбатов*, 2004. С. 16; 2006. С. 42–72; 2007. С. 306). Обозначенный методический подход к изучению массовых находок позволил А. В. Курбатову рассмотреть вопросы организации ремесла и специализацию ремесленников, а также ремесленного ученичества (*Курбатов*, 2007. С. 310–313). На основании планиграфического анализа массовых находок А. В. Курбатов обозначил варианты использования городской территории (*Курбатов*, 2008. С. 211–212), а по результатам изучения поверхности обрезков повысил информативность качественных показателей сырья, определив не только породу и возраст животных, но и выделив обрезки с прижизненными пороками шкуры (*Курбатов*, 2010. С. 182–183). А. В. Курбатов впервые обратил внимание на технологические отверстия на коже и пояснил их назначение (*Курбатов, Мирецкий А. В.*, 2011. С. 275). Кроме того, он показал, как возможно определить специализацию мастера на основе изучения отходов мастерской (*Курбатов*, 2021. С. 66–70).

Д. О. Осипов в своих публикациях писал, что отходы производства позволяют прослеживать основные приемы изготовления обуви, нормы размещения деталей на площади кожевенного листа, определять профессиональный или «домашний» характер мастерской (*Осипов*, 2014. С. 63). Он подчеркивал, что информационный потенциал отходов сапожного производства огромен (Там же. С. 132).

В современных зарубежных исследованиях производственные отходы являются предметом изучения как в рамках монографий и статей по кожевенно-сапожной проблематике (*Kowalska*, 2010. P. 49–59; *Blusiewicz*, 2017. P. 344–352), так и специальных исследований (*Kowalska*, 2017. P. 181–199).

Расположение Введенского раскопа в торгово-ремесленной части средневекового Переяславля Рязанского и мокрый культурный слой, обеспечивший прекрасную сохранность органических материалов, позволили выявить мощные скопления обрезков от раскроя сапожных деталей и берестяных вставок в задники сапог. Высокая насыщенность слоя обрезками прослеживалась в 2020–2021 гг. на Центральном участке Введенского раскопа при вскрытии 7-го и 8-го пластов. Поквадратная статистика кожаных изделий и обрезков отражена

в полевых отчетах (*Фатюнина*, 2021. С. 138–141; *Завьялов*, 2022. С. 193–201). Очень большое скопление отходов приходилось на квадраты 28, 29, 33, 34. Общее количество проанализированных кожаных изделий из обозначенных квадратов составило 17 249 единиц, а берестяных – свыше 1050.

В статье отходы из сапожной мастерской рассмотрены по категориям; представлена систематизация технологических отпечатков на поверхности обрезков первичного раскроя кожи и приведены предварительные результаты их изучения.

В месте концентрации ремесленных отбросов слой представлен однородной темно-коричневой супесью без каких-либо включений. Верхняя отметка глубины скопления – 167 см, нижняя – 190 см. В нижележащем горизонте находки отходов сапожного производства были уже единичны. На квадраты 28, 29, 33, 34 приходилась яма с размытыми и нечитаемыми границами. В заполнении ямы также были обнаружены фрагменты бытовых вещей. Это сильно деформированные и деструктированные шерстяные ткани и тесьма; обрывки шнурка и веревки, выполненные из растительных волокон; два кресальных камня; два фрагмента стеклянных браслетов; обломки лезвий ножа и серпа; оселок; фрагмент тонкого плоского железного предмета с приостренной и загнутой оконечностью; фрагмент сильно корродированного плоского заостренного железного предмета; сапожный гвоздик, а также редкие осколки керамики и единичные кости животных разной степени фрагментированности. Стоит отметить, что по результатам атрибуции костей из этих квадратов Л. В. Яворская обнаружила две метаподиальные кости лошади, на диафизах которых прослеживаются лощение и стертость, говорящие об их эксплуатации в процессе работы с кожей (*Яворская*, 2021. С. 220–221).

Датировка слоя основана на результатах сравнительно-типологического анализа керамического материала, выполненного В. В. Судаковым. Несмотря на очень сильную измельченность керамики, слой в данных квадратах датируется второй половиной XV – началом XVI в. (*Фатюнина*, 2021. С. 146; *Завьялов*, 2022. С. 168).

Скопление залегает на открытом участке усадьбы, что согласуется с наблюдениями о выносе отходов ремесла на свободные от застройки окраины усадеб (*Зубкова*, 2011. С. 101). Из-за возможности добавления отходов в процессе заполнения и выравнивания поверхности участка усадьбы, а также ввиду отсутствия других ярко выраженных следов производства в непосредственной близости от скопления местонахождение самой сапожной мастерской пока остается неопределенным.

Среди обнаруженных в месте скопления изделий из кожи (17 249 ед.) можно выделить следующие группы: обрезки первичного раскроя (95,9 %), обрезки вторичного раскроя деталей (3,2 %), детали сапог (0,6 %), другие кожаные изделия (0,3 %). Подавляющее большинство составляют обрезки первичного раскроя кожи. Безусловно, с абсолютной точностью определить отход как обрезок первичного или вторичного раскроя затруднительно. Однозначно к первичным относятся обрезки, сохранившие край кожаного листа; участки с не полностью удаленным волосом животного; обрезки с технологическими отверстиями и отпечатками, а также с дефектами поверхности. К обрезкам вторичного раскроя

отнесены образцы с шовными отверстиями и эксплуатационным износом, таким как затертость или следы ремонта.

В самой внушительной по количеству группе, **обрезках первичного раскроя** (табл. 1), можно выделить несколько видов. За основу классификации взято разделение обрезков А. В. Курбатовым (*Курбатов*, 1997. С. 289; 2007. С. 312) и Д. О. Осиповым (*Осипов*, 2014. С. 127), дополненное указанием вида технологических отпечатков на поверхности (*Фатюнина*, 2019. С. 155–156).

Виды обрезков.

1. Обрезки с края кожевенного листа (5,76 %).

Такие обрезки имеют утолщенный край (рис. 1: *1*) и участки с неполной сгонкой волоса животного (рис. 1: *2*). Подобные отходы свидетельствуют о том, что ремесленник располагал всей шкурой.

2. Удаленные непригодные участки и пороки шкур.

Они крайне малочисленны, представляют собой сморщенные участки кожи, локальные утолщения или участки с неравномерной толщиной (рис. 1: *4*). К отбракованным участкам стоит отнести и испорченную лицевую поверхность ввиду чрезмерного нажатия острым инструментом при удалении мездры (слоя подкожно-жировой клетчатки) (рис. 1: *3*).

3. Негативы раскроя деталей (рис. 1: *5*–*8*) (2 %).

Такие обрезки, как правило, имеют своеобразную фигурную форму и позволяют представить вырезанную деталь. На крупных обрезках можно заметить, что мастер размещал детали на кожаном листе максимально плотно друг к другу, снижая тем самым количество отходов (рис. 1: *7*). Но чаще всего встречается небольшая часть фигурного обрезка, и проследить вырезанную деталь затруднительно.

4. Геометрические или близкие к геометрической форме обрезки (47,14 %).

Преобладающая по количеству группа обрезков первичного раскроя. Обрезки геометрических и подгеометрических форм – это участки кожи, оставшиеся после вырезания деталей (рис. 1: *9*–*11*). Их большое число и мелкий размер также свидетельствуют о довольно плотном расположении деталей на кожаном листе для экономии расходуемого материала.

5. Нитевидные обрезки (44,5 %).

Этот весьма внушительный по количеству вид отходов образовался после окончательной подгонки детали по форме или выравнивания ее края (рис. 1: *12*).

Можно предположить, что при выравнивании кромок кожаного листа и при раскрое деталей требовалось использование острого ножа, а при вырезании мелких деталей лучше работать ножницами. Об этом косвенно свидетельствуют обрезки: прослежены надрезы поверхности ножом (рис. 1: *13*) и косой срез кожаного листа ножницами ввиду толщины разрезаемого материала (рис. 1: *14*). Причем на обрезке зафиксированы сразу оба инструмента (рис. 1: *15*).

Детальный анализ производственных отходов позволяет выявить ряд технологических процессов, которые прослеживаются по отверстиям и отпечаткам на поверхности кожи.

Таблица 1. Обрезки первичного раскроя

Пласт Квадрат	ВСЕГО		7А 28		7Б 28	7А 29	7Б 29	7А 33	7Б 33	7А 34	7Б 34	8А 28		8А 29	8А 33		8А 34
Сооружение			в	вне								в	вне		в	вне	
ОБРЕЗОК	Ед.	%															
1) нитевидный	7373	44,5	–	165	507	240	1328	1951	150	116	2653	–	–	155	–	108	–
2) геометрический	5564	33,6	–	226	668	137	1245	1476	144	109	1306	–	2	105	2	143	1
- с процарапанной разметкой	84	0,5	–	–	8	13	23	20	3	2	15	–	–	–	–	–	–
- с продавленной разметкой	145	0,9	–	–	30	3	6	20	11	3	66	–	–	–	–	6	–
- с технологическими отверстиями	683	4,1	–	36	64	15	149	123	10	12	228	–	–	21	–	25	–
- с разметкой и технологическими отверстиями	14	0,08	–	–	2	3	–	2	2	1	4	–	–	–	–	–	–
- с отпечатками зубов	928	5,6	1	49	109	54	120	150	27	20	357	–	–	28	–	13	–
- с технологическими отверстиями и отпечатками зубов	98	0,6	–	–	4	9	3	36	10	3	23	–	–	6	–	4	–
- с волосом	194	1,2	–	2	10	1	30	42	5	3	87	–	–	14	–	–	–
- с волосом и продавленной разметкой	9	0,05	–	–	2	–	–	1	–	–	6	–	–	–	–	–	–
- с волосом и отпечатками зубов	47	0,3	–	1	9	–	3	7	4	1	17	–	1	3	–	1	–
- с волосом и технологическими отверстиями	31	0,2	–	–	10	–	3	13	1	1	3	–	–	–	–	–	–
- с волосом, отпечатками зубов, технологическими отверстиями	3	0,01	–	–	–	–	–	1	–	–	2	–	–	–	–	–	–
3) фигурный	326	2	–	13	31	9	72	91	8	6	83	–	–	9	–	4	–
4) край листа	641	3,9	–	–	52	8	80	262	27	12	191	–	–	1	–	8	–
- край листа с технологическими отверстиями	173	1,04	–	–	65	4	5	33	40	8	18	–	–	–	–	–	–
- край листа с отпечатками зубов	95	0,6	–	–	31	–	18	16	8	–	22	–	–	–	–	–	–
- край листа с отпечатками зубов и технологическими отверстиями	31	0,2	–	–	31	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
- край листа с разметкой	4	0,02	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–
5) следы инструмента	50	0,3	–	–	27	–	3	4	9	–	7	–	–	–	–	–	–
6) тренировочные материалы	53	0,3	–	–	14	–	6	27	–	–	6	–	–	–	–	–	–
ИТОГО	**16 546**	**100**	**1**	**492**	**1678**	**496**	**3094**	**4275**	**459**	**297**	**5094**	–	**3**	**342**	**2**	**312**	**1**

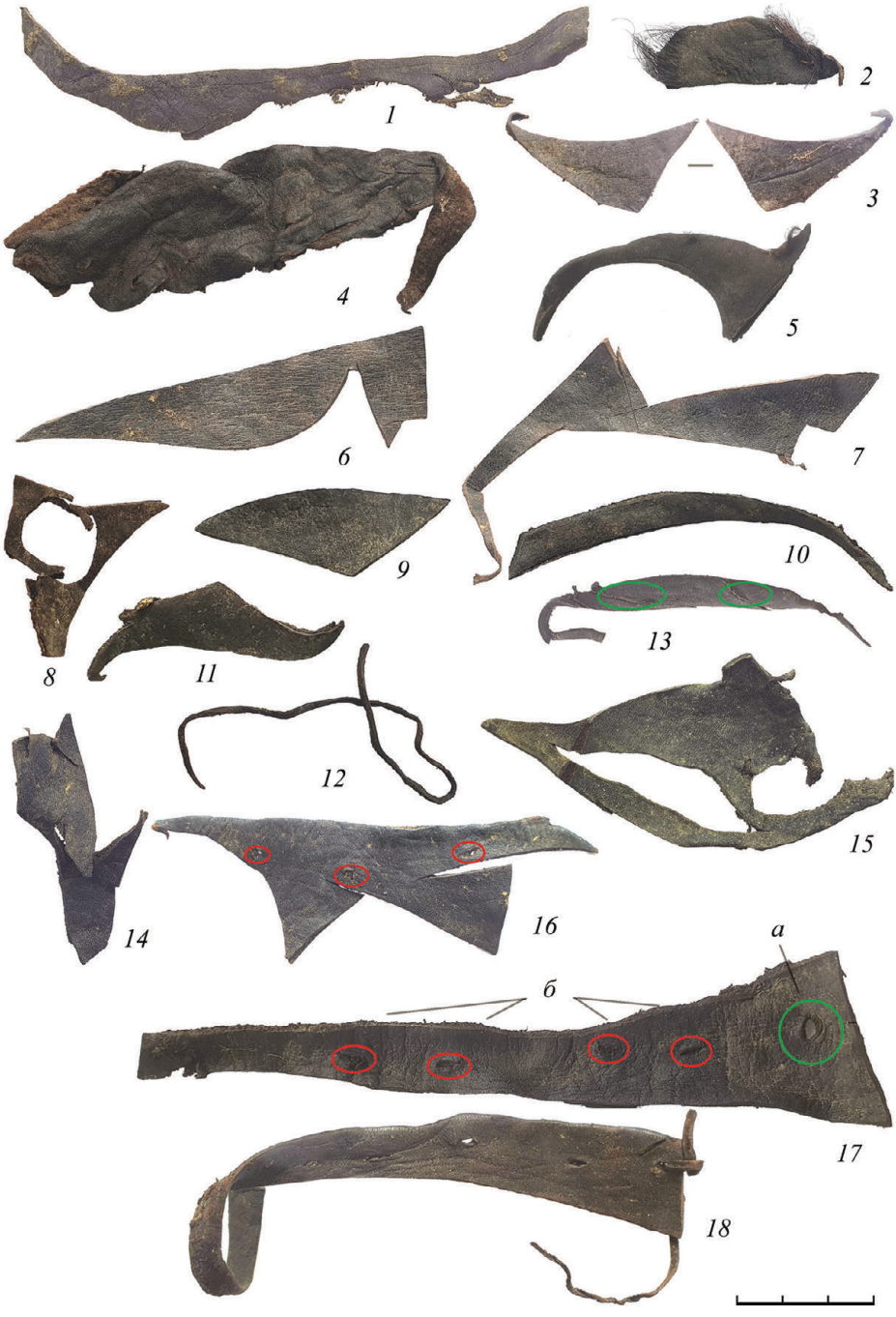


Рис. 1. Обрезки первичного раскроя кожи

1, *2* – край листа; *4* – сморщенный участок кожи; *3, 5–8* – фигурные обрезки; *9–11* – геометрические обрезки; *12* – нитевидный обрезок, *13* – надрезы ножом; *14* – разрез ножницами; *15* – вырез ножом и ножницами, *16–18* – обрезки с технологическими отверстиями

Обрезки первичного раскроя кожи

Технологические отверстия

На обрезках первичного раскроя присутствуют технологические отверстия двух видов: округлые (рис. 1: *17а*) и продолговатые (рис. 1: *16*, *17б*). Такие отверстия остаются от прибивания шкуры колышками или гвоздями к земле или доске с целью ее фиксации во время снятия мездры или удаления волоса, а также могут свидетельствовать о вероятном развешивании (или растягивании) шкур для сушки на заключительном этапе кожевенного процесса (*Kowalska*, 2017. P. 183). По мнению А. В. Курбатова, подобные отверстия остаются от деревянных шпеньков, которыми шкуру закрепляли при сушке на деревянной раме (*Курбатов, Мирецкий*, 2011. С. 275).

Отверстия от крепления шкуры располагаются по линии на равноудаленном расстоянии друг от друга. Стоит обратить внимание на обрезок, через продолговатое отверстие которого продернут и завязан узлом тонкий кожаный шнурок (рис. 1: *18*). Возможно, крепление шкуры на раме осуществлялось при помощи кожаных шнурков, как это представлено на средневековой миниатюре в «Нюрнбергских Домовых книгах» (*Hausbuch*…).

Часть обрезков с технологическими отверстиями – это обрезанный край кожаного листа до начала выкройки деталей (рис. 1: *17*), другие являются негативом раскроя и несут в себе информацию о вырезанной заготовке детали (рис. 1: *16*).

Технологические отпечатки

Кожа как материал легко проминается под небольшим давлением, и любое слабое нажатие при работе оставит на ее поверхности следы.

На обрезках первичного раскроя удалось выявить **вдавления от зубов человека**. В результате изучения характера отпечатков зубов под микроскопом Levenhuk DTX RTC4 при оптическом увеличении до 40 крат были выделены их следующие виды в соответствии с целевым назначением применения зубов: технологическое, придавливание для сложения вдвое, функциональное, эксплуатационное. Было определено, что ремесленник использовал зубы преимущественно во время технологических процессов, когда с их помощью он удерживал, скоблил, растягивал и жевал кожу (*Фатюнина и др*., 2022. С. 157–167). Статистическая обработка образцов с прослеживаемыми вмятинами от зубов человека позволяет сказать, что среди рассматриваемого материала таких находок 7,3 % от общего количества обрезков первичного раскроя кожи (табл. 1). А если исключить из общего числа отходов нитевидные обрезки, небольшие размеры которых не дают возможности проследить отпечатки, то количество возрастет до 13,1 %. Отпечатки присутствуют на обрезках с края кожаного листа, на участках кожи с технологическими отверстиями и с не полностью удаленным волосом животного. Существенно преобладают вдавливания после зажима зубами с целью удержания кожи и ее растяжения.

Первые результаты стоматологического анализа зубных отпечатков уже опубликованы (*Фатюнина и др*., 2022. С. 164–165). Приведу новые данные.

На образце (7-33 – -165 – -175)[1], иллюстрирующем следы удержания кожи (*Фатюнина и др*., 2022. С. 160. Рис. 1), определены резцы нижней челюсти молодого человека[2]. На обрезке (7-29 – -175 – -185) со следами жевания кожи (*Фатюнина и др*., 2022. С. 161, рис. 5), наряду с несколькими рядами отпечатков, идентичных отпечаткам зубов верхней челюсти (два центральных резца) и нижней челюсти (четыре резца), выявлены и другие вдавливания, характер и происхождение которых не систематизированы и неясны из-за их нечеткости. Так поиск зубных отпечатков на ремесленных отходах позволил выявить новый вид отметин на коже: **следы инструментов**.

Как известно, сами находки кожевенно-сапожного инструментария малочисленны и разрозненны (*Курбатов*, 2010. С. 188). Но технологические отпечатки на внешней стороне кожи (мерея) и на внутренней (бахтарма) позволяют проследить применявшиеся инструменты.

В частности, обнаружен нитевидный обрезок (7-33 – -165 – -175) с волнообразной деформацией, созданной, вероятно, с применением твердого инструмента (рис. 2: *1*). Это инструмент с небольшой рабочей поверхностью эллипсоидной формы, оставившей неглубокие попарные следы, которые сформировали защипы.

Еще один обрезок, сложенный вдвое (7-33 – -165 – -175), имеет следы технологической обработки при помощи инструмента, отличного от вышеописанного – он оставил неглубокие удлиненные вдавливания (рис. 2: *2*).

Наиболее информативны в плане поиска сохраняющихся отметин от инструментов крупные обрезки первичного раскроя кожи (рис. 3). На единичном таком образце размером 230 × 75–190 мм, имеющем утолщенные края кожаного листа с волосом животного, заметны и участки на поверхности с не полностью согнанным волосом (рис. 3: *а*). Прослежена линия разметки контура детали, продавленной тонким инструментом (рис. 3: *б*). Со стороны бахтармы отчетливо видны следы удаления мездры при помощи острого инструмента с горизонтальной рабочей поверхностью шириной 30–45 мм (рис. 3: *в, г, ж*). Возможно, для снятия мездры был применен железный резец, что подтверждает атрибуцию новгородских железных лопаточек с заостренным рабочим краем с шириной лезвийной части от 3 до 4 см как резцов для снятия мездры (*Сингх*, 2009. С. 74–75. Табл. 38). Замечен небольшой участок, где режущий инструмент срезал не только подкожную клетчатку, но и зацепил дерму (рис. 3: *д*). На этом образце прослеживаются участки, где мездра сбивалась тупым инструментом, возможно так называемым тупиком (рис. 3: *е*), который, как указывают специалисты, помимо удаления мездры применялся и для сгонки волоса после золения (*Курбатов*, 2012. С. 88–89).

[1] Пласт – квадрат – глубина залегания.

[2] Здесь и далее – определение к. м. н., доц. кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии с курсом пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО РязГМУ им. акад. И. П. Павлова Минздрава России Т. А. Васильевой, за что автор выражает огромную благодарность.

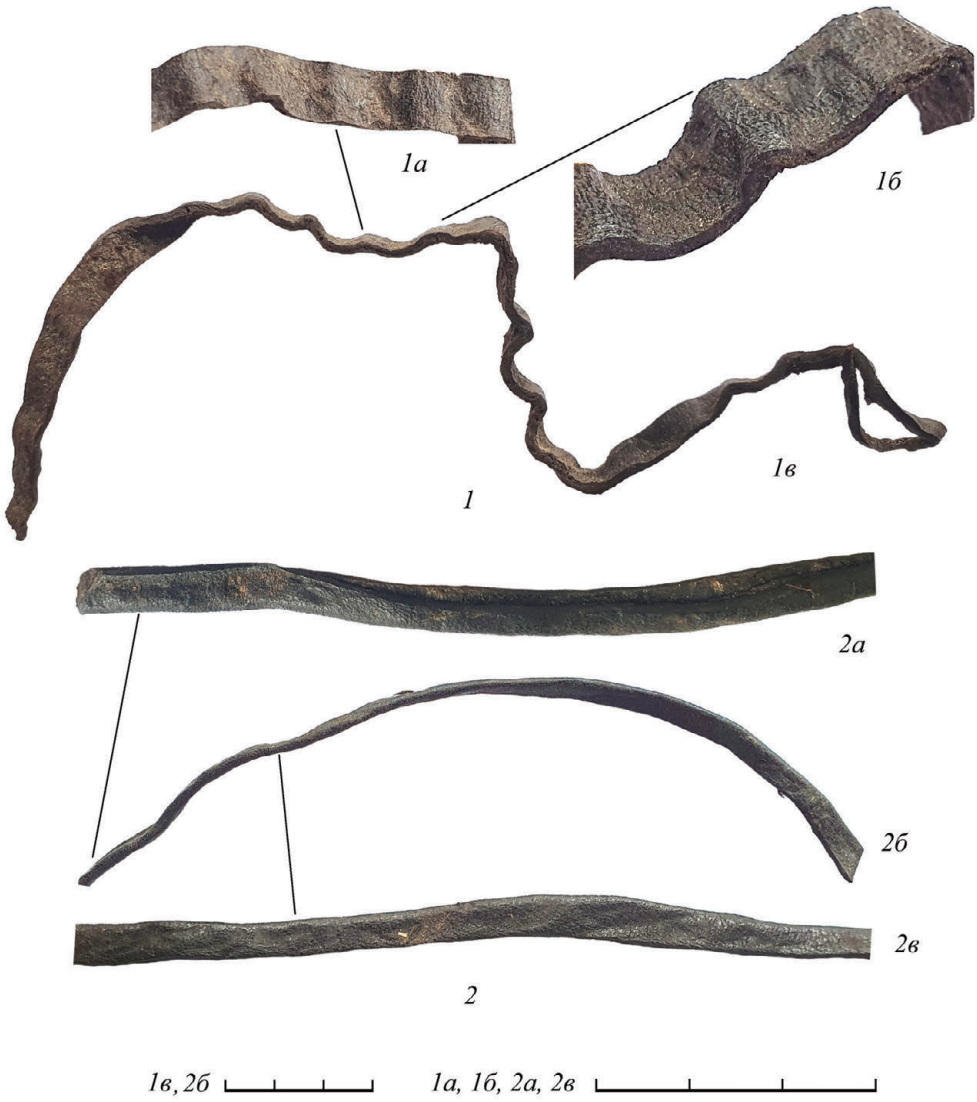


Рис. 2. Обрезки первичного раскроя кожи с отпечатками инструментов

Известно, что для срезания и скобления мездры использовались также струги и ножи (*Курбатов*, 2012. С. 88–90, 103), но переяславль-рязанские образцы с надрезами на бахтарме слишком малы, поэтому проследить длину рабочей поверхности инструмента невозможно.

Иногда выявляется наложение разных видов отпечатков на одном образце: вмятины от зубов (рис. 4: *1а*), короткие надрезы длиной 1 мм (рис. 4: *1б*) и вдавливания, оставшиеся от тонкого притупленного инструмента с рабочей поверхностью 3 мм (рис. 4: *1в*).

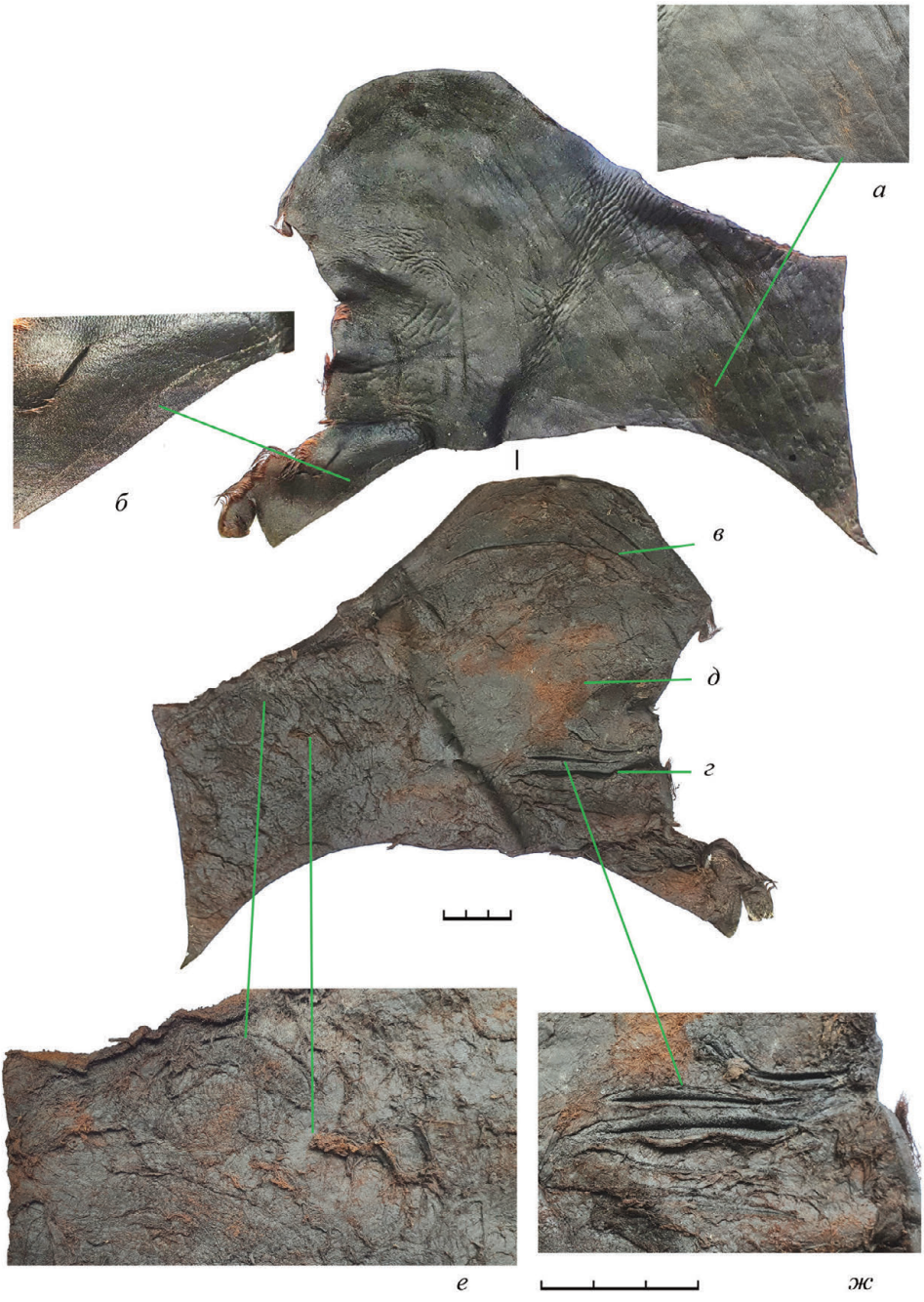


Рис. 3. Обрезок первичного раскроя кожи

а – не удаленный волос животного; *б* – линия разметки; *в–ж* – следы инструмента

Рис. 4. Обрезки первичного раскроя кожи

1 – следы инструментов: *а* – вмятины от зубов, *б* – надрезы, *в* – вдавливания; *2* – процарапанная линия разметки; *3* – продавленная линия разметки; *4* – надрезы ножом; *5–13* – тренировочные материалы

Кроме того, на коже удается проследить разметку. Это как грубая разметка листа для обозначения подходящих для работы участков кожи, так и более аккуратная разметка контура выкраиваемой детали. Линия разметки процарапывалась заостренным предметом (рис. 4: *2*) или вдавливались тупым инструментом (рис. 4: *3*). Такие линии наносились с учетом небольшого припуска, поэтому после вырезания детали они оставались на обрезках.

Стоит отметить обрезок с хаотичными надрезами в виде прямых линий на поверхности, нанесенными с разной степенью нажатия, вероятно, ножом (рис. 4: *4*).

К категории **«тренировочных» материалов** (53 ед.) могут быть отнесены обрезки, нарезанные на тонкие полосы (рис. 4: *5*). Заметна тренировка нанесения небольших прорезей на равноудаленном расстоянии друг от друга (рис. 4: *6*) и надрезов (рис. 4: *7*). Выявлены единичные обрезки с фигурными вырезами, по контуру – технологические отверстия (рис. 4: *8*). Прослеживаются обрезки, оставшиеся, вероятно, от тренировки вырезания ножницами мелких деталей (рис. 4: *9–11*). Непонятно, после каких операций остались обрезки с многочисленными небрежными надрезами ножницами. Не исключено, что это тоже своеобразные тренировочные материалы (рис. 4: *13*). Здесь же стоит отметить обрезки с прорезью и с продолговатыми технологическими отверстиями (рис. 4: *12*).

Следующая по количеству группа отходов представлена **вторичными обрезками** деталей сапог (табл. 2). Среди них выделяются:

1. Нитевидные обрезки со следами шва.
2. Геометрические обрезки – вырезанные сильно изношенные участки детали сапога и места с ремонтом.
3. Крупные обрезки, подготовленные к вторичному применению.
4. Негативы вырезанных изделий.

Обрезки вторичного раскроя говорят о перешиве мастером старых кожаных изделий. Множество обрезков принадлежит бывшей в употреблении обуви: места ее наибольшей заношенности, участки со следами крепления заплат, тогда как годные для вторичного использования хорошие части деталей вырезаны. Из точно определенных вторично раскроенных компонентов обуви преобладают обрезки *голенищ* – 29,3 %, что неудивительно ввиду размера этой детали, наиболее подходящей для повторного применения. Выявлен обрезок голенища со следами обшивки его верхнего края и с декоративным круглым вырезом, обшитым полоской кожи. Найден обрезок голенища со следами ремонта. О том, что чаще всего вырезалось голенище, говорят и задники со срезанным верхом, надрезы в районе верха головки, который сшивали с нижней частью голенища.

Обрезки *головок* (4,7 %) в основном представлены участками с шовными отверстиями, в единичном случае прослежен орнамент тиснением. Характер обрезков *поднаряда* (подкладка) (3,8 %) указывает на то, что подкладка повторно разрезалась вместе с головкой. В рассматриваемом скоплении отходов присутствуют обрезки 16 неполных поднарядов (копируют головку не полностью, а усиливают ее лишь в местах нахождения швов) и в пяти случаях определение вида поднаряда затруднено.

Таблица 2. Обрезки вторичного раскроя

Пласт Квадрат			7А 28		7Б 28	7А 29	7Б 29	7А 33	7Б 33	7А 34	7Б 34	8А 28		8А 29	8А 33		8А 34
Сооружение			в	вне								в	вне		в	вне	
ОБРЕЗОК	Ед.	%															
- головки	26	4,7	–	1	5	1	2	4	3	–	8	–	–	1	–	1	–
- поднаряда	21	3,8	–	–	4	1	7	1	–	1	5	–	–	–	–	2	–
- голенища	161	29,3	1	5	16	7	25	36	8	5	41	3	–	11		3	–
- задника	15	2,7	–	–	1	–	7	1	–	–	4	–	–	1	–	1	–
- внутреннего задника	3	0,5	–	–	1	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
- подошвы	5	0,9	–	–	–	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	1	–
- каблучного флика	8	1,5	–	–	1	–	–	–	2	–	1	–	–	–	–	3	1
- детали со следами ремонта	8	1,5	–	2	2	–	1	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–
- детали со следами эксплуатации и шовными отверстиями	301	54,9	–	8	53	15	45	23	27	2	111	1	4	3	1	7	1
- ножен	1	0,2	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
ИТОГО	**549**	**100**	**1**	**16**	**83**	**24**	**88**	**69**	**40**	**8**	**175**	**4**	**4**	**16**	**1**	**18**	**2**

Находки вторично раскроенного *задника* и внутренней *вставки* в задник крайне малочисленны (2,7 и 0,5 %). Единичные обрезки *подошвы* и *слоя внутреннего наборного каблука* (0,9 и 1,5 %), возможно, свидетельства починки низа обуви. Удаленные участки со следами ремонта составляют всего 1,4 %. Стоит отметить *ножны* с вырезанной частью вплоть до шва, расположенного по центру тыльной стороны. Среди отходов вторичного раскроя 54,9 % обрезков приходится на изделия, атрибуции которых затруднительна в связи с небольшим размером обрезка.

Абсолютное преобладание обрезков первичного раскроя является свидетельством того, что в распоряжении ремесленника было достаточное количество нового кожаного материала. Наличие небольших по размеру как первичных, так и вторичных отходов указывает на стремление к экономии сырья, что характеризует профессионализм мастера.

По негативам вырезанных изображений на обрезках как первичного, так и вторичного раскроя четко просматриваются головки с вогнутым носком и задники.

В месте скопления отходов из сапожной мастерской, наряду с кожаными обрезками, зафиксированы многочисленные **обрезки бересты** от раскроя вставок в задники сапог. Некоторые из них довольно крупные, хорошо прослеживается форма детали (рис. 5: *1, 2, 4*) и заметно, что вырезанные изделия, с целью экономии материала, прилегали друг к другу очень близко (рис. 5: *1, 4*).

Обрезки бересты довольно стандартизированных форм: их несколько видов, в зависимости от того, какой частью негатива вырезанного изделия они являются (рис. 5: *3, 5–9*). Более мелкие геометрические обрезки остались от подгонки берестяных деталей до нужной формы и размера (рис. 5: *10–13*). Примечательно, что практически на всех образцах фиксируется раскроечная разметка планируемого изделия, нанесенная острым тонким инструментом (рис. 5: *14–16*). Сами вставки вырезались ножом так, что боковины обрезка с внутренней стороны косо срезаны, линии плавные и ровные (рис. 5: *2*). Прослеживаются неудачные образцы вырезания: линия разметки на бересте, т. е. боковина вырезаемой вставки обломилась (рис. 5: *17*).

Наряду с обрезками от раскроя обнаружены **детали сапог** разной степени сохранности в количестве 103 единиц.

Стоит привести краткую характеристику головок сапог как наиболее фасонообразующих деталей (8 ед.). Одна головка со следами крепления неполного поднаряда была вторично раскроена: ее носок обрезан. Форма кроя другой головки не прослежена из-за плохой сохранности. Три головки из 7-го пласта имеют вогнутый носок, неполный двухчастный поднаряд. Одна головка орнаментирована тиснением. Три головки из 8-го пласта (одна из них обнаружена в пределах сооружения) имеют заостренный носок и неполный двухчастный поднаряд. Одна из них со следами вторичного раскроя. Необходимо отметить, что из пяти задников два также были вторично раскроены, а один из каблучных фликов выполнен из головки, орнаментированной тиснением, со следами крепления неполного поднаряда. При зачистке квадратов на глубину -193 – -195 см найдена головка с удлиненным вытянутым носком и неполным двухчастным поднарядом, которая имела следы вторичного раскроя. Головки с удлиненным носком по московским

Рис. 5. Обрезки

1–17 – от раскроя вставок в задники сапог, береста; *18–26* – с узелками, кожа

материалам специалисты относят к третьей четверти XV в. (*Осипов*, 2014. С. 41), а с вогнутым носком и неполным поднарядом – к первой половине XVI в. Аналогичные датировки были получены и для сапог из Житного раскопа в Переяславле Рязанском (*Фатюнина*, 2019. С. 158–162).

Другие изделия (51 ед.) представлены *обрезками с узелками* (42 ед.), выполненными в различных техниках завязывания. Подобные изделия использовались в самых разнообразных целях (*Курбатов*, 2004. С. 56; *Осипов*, 2021. С. 60–63). Есть узелки на оконечностях обрезков (рис. 5: *21*); узлы, скрепляющие несколько обрезков (рис. 5: *18, 23*); узлы, связывающие обрезки для увеличения их длины (рис. 5: *20*); узлы, образующие петлю (рис. 5: *26*); разные виды узлов на изделии (рис. 5: *19, 22*). Интересен тонкий кожаный *обрезок, обернутый вокруг деревянной палочки* и завязанный простым двойным узлом (рис. 5: *25*).

Кроме того, найден тонкий обрезок с загнутой и перекрученной оконечностью (рис. 5: *24*), пять трапециевидных *наперстков*, в четырех случаях сложенных мереей наружу, и декорированные прорезным орнаментом *ножны* со швом по центру тыльной стороны.

Таким образом, исследование всего скопления отходов сапожного ремесла с учетом отпечатков на их поверхности позволило выявить следы, по которым возможно реконструировать различные технологические процессы, происходящие во время работы с кожей. Причем, как удалось установить, характер этих следов на поверхности кожи может быть самого различного происхождения: зубы ремесленника, специализированные железные инструменты.

Уточнение отдельных моментов по работе с кожей и выявление применяемого инструментария дают дополнительную историческую информацию о русском средневековом кожевенно-сапожном производстве, слабо отраженном в средневековых письменных источниках и более поздних материалах.

Автор выражает огромную благодарность к. и. н., с. н. с. Лаборатории естественнонаучных методов ИА РАН Л. В. Яворской за определение костей.

ЛИТЕРАТУРА

Завьялов В. И., 2022. Отчет об археологических исследованиях в Кремле Переяславля Рязанского (г. Рязань) в 2021 г. (по Открытому листу № 0188–2021). Т. 1. Архив ИА РАН, б/н.

Зубкова Е. С., 2011. Следы кожевенного ремесла в Старом Застенье средневекового Пскова по материалам раскопок на ул. Ленина // Древности Пскова: археология, история, архитектура. Вып. 2. Псков: Стерх. С. 92–110.

Курбатов А. В., 1991. Методические аспекты историко-археологического анализа средневекового кожевенного производства // Проблемы хронологии и периодизации в археологии. Археологические изыскания. Вып. 3. Л.: ЛОИА АН СССР. С. 130–140.

Курбатов А. В., 1997. Кожевенно-обувная мастерская в контексте культурного слоя // ТТЗ. Вып. 2. Тверь: Тверской науч.-исслед. ист.-археолог. и реставрац. центр. С. 277–290.

Курбатов А. В., 2003. «Меры сапожные» и проблема ремесленного ученичества // АВ. Вып. 10. С. 169–182.

Курбатов А. В., 2004. Кожевенное производство Твери XIII–XV вв. (по материалам раскопок Тверского кремля 1993–1997 гг.). СПб.: Петербургское востоковедение. 312 с.

Курбатов А. В., 2006. Археология и палеоэтнография средневековой Твери (по материалам кожевенного ремесла) // Древняя Тверь: материалы науч. конф. Тверь: Лилия Принт. С. 42–72.

Курбатов А. В., 2007. Современная проблематика в изучении русского средневекового кожевенного ремесла // ТАС. Вып. 6. Т. II. Тверь: Триада. С. 306–319.

Курбатов А. В., 2008. О внестратиграфическом датировании комплексов кожаных изделий в русских средневековых городах // Записки ИИМК РАН. № 3. СПб. С. 210–233.

Курбатов А. В., 2010. Кожевенное сырье, техническое обеспечение его выделки и сортамент кож средневековой Руси // SP. № 5. С. 169–218.

Курбатов А. В., 2012. Кожевенное ремесло в средневековой России: Дис… докт. ист. наук. СПб. 622 с.

Курбатов А. В., 2021. Кожаные изделия ганзейского города Кенигсберга // Мода и дизайн: исторический опыт – новые технологии: материалы XXIV Междунар. науч. конф. / Под ред. Н. М. Калашниковой. СПб.: Санкт-Петербургский гос. ун-т промышленных технологий и дизайна. С. 66–70.

Курбатов А. В., Мирецкий А. В., 2011. Мастерская рукавичника XVIII века на б. Затьмацком посаде г. Твери (по раскопкам 2000 г. на ул. Революционной, 15) // ТАС. Вып. 8. Т. II. Тверь. С. 273–282.

Осипов Д. О., 2014. Средневековая обувь и другие изделия из кожи (по материалам раскопок в Московском Кремле). М.: Актеон. 269 с.

Осипов Д. О., 2021. К вопросу о назначении узлов на кожаных шнурках // Культура русских в археологических исследованиях: археология Севера России. Т. 2 / Ред. Л. В. Татаурова. Омск; Сургут: Ин-т археологии Севера. С. 60–63.

Полонская М. Ю., 1991. Кожаная обувь Древнего Смоленска // Смоленск и Гнездово: К истории древнерусского города / Ред. Д. А. Авдусин. М.: Изд-во МГУ. С. 105–124.

Сингх В. К., 2009. Железный инструментарий средневекового Новгорода: Дис. … канд. ист. наук. М. 2 т. (191 + 196 с.)

Фатюнина О. А., 2019. Изделия из кожи Переяславля Рязанского XII–XVII вв. // Материалы по археологии Переяславля Рязанского. Вып. 3. Комплексные археологические исследования Переяславля Рязанского / Отв. ред. В. И. Завьялов. М.: Таус. С. 153–201.

Фатюнина О. А., 2021. Отчет об археологических исследованиях в Кремле Переяславля Рязанского (г. Рязань) в 2020 г. Т. 1. Архив ИА РАН, б/н.

Фатюнина О. А., Гуськов А. В., Васильева Т. А., 2022. Средневековые находки из кожи с отпечатками зубов человека (по материалам Переяславля Рязанского) // КСИА. Вып. 266. С. 157–167.

Яворская Л. В., 2021. Археозоологические исследования городов Золотой Орды: современные интерпретации // Аналитические исследования лаборатории естественнонаучных методов. Вып. 5 / Отв. ред., сост.: Е. Н. Черных, В. И. Завьялов. М.: ИА РАН. С. 216–226.

Blusiewicz K., 2017. Wyroby ze skóry i wytwórczość skórnicza w późnośredniowiecznym Pucku // Puck. Kultura materialna małego miasta w późnym średniowieczu / Red. M. Starski. Warszawa: Uniwersytet Warszawski. P. 305–360.

Hausbuch der Mendelschen Zwölfbruderstiftung [Электронный ресурс]. URL: https://nuernberger-hausbuecher.de/75-Amb-2-317-34-v (дата обращения: 12.08.2023).

Kowalska A. B., 2010. Wytwórczość skórzana we wczesnośredniowiecznym Szczecinie. Szczecin: Instytut Archeologii I Etnologii Polskiej Akademii Nauk. 310 p.

Kowalska A. B., 2017. Odpady produkcyjne jako źródła do badań nad organizacją wczesnośredniowiecznej wytwórczości skórzanej // Archaeologia Historica Polona. T. 25. P. 181–199.

Сведения об авторе

Фатюнина Олеся Александровна, Рязанский историко-архитектурный музей-заповедник, Кремль, 15, Рязань, 390000, Россия; e-mail: fatyuninaolesia@gmail.com

O. A. Fatyunina

THE RESULTS OF STUDYING PRODUCTION WASTE FROM THE MEDIEVAL SHOE SHOP (THE CASE OF PEREYASLAVL RYAZANSKY)

Abstract. The paper describes results of the studies relating to the leather waste from a shoe shop discovered at the Vvedensky excavation trench in Pereyaslavl Ryazansky which date to the last quarter of the 15th – turn of the 16th centuries. The waste was classified into categories, with their statistics provided and systematization of technological marks impressed on the surface of leather scraps after pattern cutting of the leather. Some samples of the leather and birch bark scraps from pattern cutting of shoe parts reveal marks left by the tools employed.

Keywords: Pereyaslavl Ryazansky, Vvedensky excavation trench, Middle Ages, waste from a shoe shop, tool marks on leather and birch bark.

REFERENCES

Fatyunina O. A., 2019. Izdeliya iz kozhi Pereyaslavlya Ryazanskogo XII–XVII vv. [Leather products from Pereyaslavl Ryazansky of XII–XVII cc.]. *Materialy po arkheologii Pereyaslavlya Ryazanskogo [Materials on archeology of Pereyaslavl Ryazansky], 3. Kompleksnye arkheologicheskie issledovaniya Pereyaslavlya Ryazanskogo [Comprehensive archaeological research of Pereyaslavl Ryazansky]*. V. I. Zavyalov, ed. Moscow: Taus, pp. 153–201.

Fatyunina O. A., 2021. Otchet ob arkheologicheskikh issledovaniyakh v Kremle Pereyaslavlya Ryazanskogo (g. Ryazan) v 2020 g. Tom 1 [Report on archaeological research in the Kremlin of Pereyaslavl Ryazansky (Ryazan) in 2020 Vol. 1]. *Archive of IA RAS.* (In Russian, unpublished.)

Fatyunina O. A., Gus'kov A. V., Vasil'eva T. A., 2022. Srednevekovye nakhodki iz kozhi s otpechatkami zubov cheloveka (po materialam Pereyaslavlya Ryazanskogo) [Medieval finds made from leather with human teeth impressions (finds from Pereyaslavl Ryazanskiy)]. *KSIA*, 266, pp. 157–167.

Kurbatov A. V., 1991. Metodicheskie aspekty istoriko-arkheologicheskogo analiza srednevekovogo kozhevennogo proizvodstva [Methodological aspects of historical and archaeological analysis of medieval leather production]. *Problemy khronologii i periodizatsii v arkheologii. Arkheologicheskie izyskaniya [Problems of chronology and periodization in archaeology. Archaeological research], 3*. Leningrad: LOIA AN SSSR, pp. 130–140.

Kurbatov A. V., 1997. Kozhevenno-obuvnaya masterskaya v kontekste kul'turnogo sloya [Leather and shoe workshop in context of cultural deposit]. *TTZ*, 2, pp. 277–290.

Kurbatov A. V., 2003. «Mery sapozhnye» i problema remeslennogo uchenichestva [«Shoemaking measures» and the issue of craft apprenticeship]. *AV*, 10, pp. 169–182.

Kurbatov A. V., 2004. Kozhevennoe proizvodstvo Tveri XIII–XV vv. (po materialam raskopok Tverskogo kremlya 1993–1997 gg.) [Leather production in Tver, XIII–XV cc. (based on materials from excavations of Tver Kremlin in 1993–1997)]. St. Petersburg: Peterburgskoe Vostokovedenie. 312 p.

Kurbatov A. V., 2006. Arkheologiya i paleoetnografiya srednevekovoy Tveri (po materialam kozhevennogo remesla) [Archeology and paleoethnography of medieval Tver (based on materials of leather craft)]. *Drevnyaya Tver [Ancient Tver]*. Tver: Liliya Print, pp. 42–72.

Kurbatov A. V., 2007. Sovremennaya problematika v izuchenii russkogo srednevekovogo kozhevennogo remesla [Modern problems in study of Russian medieval leather craft]. *TAS*, iss. 6, vol. II, pp. 306–319.

Kurbatov A. V., 2008. O vnestratigraficheskom datirovanii kompleksov kozhanykh izdeliy v russkikh srednevekovykh gorodakh [On extra-stratigraphic dating of leather items complexes in Russian medieval cities]. *Zapiski IIMK RAN [Notes of IIMK RAN]*, 3. St. Petersburg, pp. 210–233.

Kurbatov A.V., 2010. Kozhevennoe syr'ye, tekhnicheskoe obespechenie ego vydelki i sortament kozh srednevekovoy Rusi [Leather raw materials, technical support of its manufacture and assortment of skins in medieval Russia]. *SP*, № 5, pp. 169–218.

Kurbatov A. V., 2012. Kozhevennoe remeslo v srednevekovoy Rossii: dissertatsiya … doktora istoricheskikh nauk [Leather craft in medieval Russia: dissertation … presented for the degree of Doctor of Historical Sciences]. St. Petersburg. 622 p.

Kurbatov A. V., 2021. Kozhanye izdeliya ganzeyskogo goroda Kenigsberga [Leather products of Hanseatic city of Konigsberg]. *Moda i dizayn: istoricheskiy opyt – novye tekhnologii (XXIV konferentsiya) [Fashion and design: historical experience – new technologies (XXIV Conference)]*. N. M. Kalashnikova, ed. St. Petersburg: Sankt-Peterburgskiy gos. universitet promyshlennykh tekhnologiy i dizayna, pp. 66–70.

Kurbatov A. V., Miretskiy A. V., 2011. Masterskaya rukavichnika XVIII veka na b. Zat'matskom posade g. Tveri (po raskopkam 2000 g. na ul. Revolyutsionnoy, 15) [Glover workshop of XVIII century in former Zatmatsky Posad, Tver (according to 2000 excavations on Revolyutsionnaya str., 15)]. *TAS*, iss. 8, vol. II, pp. 273–282.

Osipov D. O., 2014. Srednevekovaya obuv' i drugie izdeliya iz kozhi (po materialam raskopok v Moskovskom Kremle) [Medieval footwear and other leather items (based on materials of excavations in the Moscow Kremlin)]. Moscow: Akteon. 269 p.

Osipov D. O., 2021. K voprosu o naznachenii uzlov na kozhanykh shnurkakh [On the issue of the purpose of knots on leather laces]. *Kul'tura russkikh v arkheologicheskikh issledovaniyakh: arkheologiya Severa Rossii [Culture of the Russians in archaeological research: archaeology of the North of Russia]*, 2. L. V. Tataurova, ed. Omsk; Surgut: Institut arkheologii Severa, pp. 60–63.

Polonskaya M. Yu., 1991. Kozhanaya obuv' Drevnego Smolenska [Leather footwear of Ancient Smolensk]. Smolensk i Gnezdovo: K istorii drevnerusskogo goroda [Smolensk and Gnezdovo: To the history of ancient Russian city]. D. A. Avdusin, ed. Moscow: MGU, pp. 105–124.

Singkh V. K., 2009. Zheleznyy instrumentariy srednevekovogo Novgoroda: dissertatsiya … kandidata istoricheskikh nauk [Iron tools of medieval Novgorod: PhD dissertation]. Moscow. 2 vols. (191 + 196 p.)

Yavorskaya L. V., 2021. Arkheozoologicheskie issledovaniya gorodov Zolotoy Ordy: sovremennye interpretatsii [Archeozoological studies of Golden Horde cities: modern interpretations]. *Analiticheskie issledovaniya laboratorii estestvennonauchnykh metodov [Analytical studies of the Laboratory of natural science methods]*, 5. E. N. Chernykh, V. I. Zavyalov, eds. Moscow: IA RAN, pp. 216–226.

Zavyalov V. I., 2022. Otchet ob arkheologicheskikh issledovaniyakh v Kremle Pereyaslavlya Ryazanskogo (g. Ryazan') v 2021 g. (po Otkrytomu listu № 0188–2021). Tom 1 [Report on archaeological research in the Kremlin of Pereyaslavl Ryazansky (Ryazan) in 2021 (license No. 0188–2021). Vol. 1]. *Archive of IA RAS.* (In Russian, unpublished.)

Zubkova E. S., 2011. Sledy kozhevennogo remesla v Starom Zastenye srednevekovogo Pskova po materialam raskopok na ul. Lenina [Traces of leather craft in Staroy Zastenye of Medieval Pskov based on materials of excavations in Lenin Str.]. *Drevnosti Pskova: arkheologiya, istoriya, arkhitektura [Antiquities of Pskov: archaeology, history, architecture]*, 2. Pskov: Sterkh, pp. 92–110.

About the author

Fatyunina Olesya A., Ryazan historical and architectural museum-reserve, Kreml, 15, Ryazan, 390000, Russian Federation; e-mail: fatyuninaolesia@gmail.com

МАТЕРИАЛЫ СЕМИНАРА «МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ДРЕВНИХ И СРЕДНЕВЕКОВЫХ КРЕМАЦИЙ» (МОСКВА, 8 НОЯБРЯ 2022 г.)

Н. А. Биркина, Н. Г. Свиркина

ПОГРЕБАЛЬНЫЙ ОБРЯД У РЯЗАНО-ОКСКИХ ФИННОВ ПО МАТЕРИАЛАМ МОГИЛЬНИКА ГОРОДИЩЕ-2[1]

Резюме. В статье рассматриваются детали погребального обряда, зафиксированные при работе на памятнике Городище-2 (Шиловский район, Рязанская область). Основой нашего исследования стали комплексные данные, полученные за три года раскопок биритуального некрополя. Новые материалы позволяют существенно расширить и дополнить наши сведения о погребальном обряде носителей рязано-окской культуры.

Ключевые слова: культура рязано-окских финнов, погребальный обряд, эпоха Великого переселения народов, ингумация, кремация.

Могильник Городище-2 расположен в Шиловском районе Рязанской области на расстоянии 1,3 км от р. Ока на мысу между двух оврагов и на части вершины западного оврага. Он был обнаружен в ходе грабительских раскопок 2013 г. С 2020 г. на памятнике проводятся планомерные раскопки экспедицией Исторического музея. За время работ исследовано 41 погребение на общей площади более 330 кв. м (рис. 1). Важной особенностью является то, что памятник однослойный, никогда активно не распахивался и поэтому предоставляет большие возможности для интерпретации результатов его раскопок.

Могильник относится к рязано-окской культуре. На раннем этапе она получила название культуры рязано-окских могильников, что далеко не полностью отражает характеризующие ее компоненты. Поэтому исследовавшие в последние десятилетия памятники этого типа специалисты ввели в научный оборот другое наименование – культура рязано-окских финнов. Но в связи с тем, что отождествление археологической культуры с определенным этносом в настоящее время

[1] Исследование антропологических материалов выполнено в рамках НИОКТР 122011200264-9 «Междисциплинарный подход в изучении становления и развития древних и средневековых антропогенных экосистем».

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.175-192

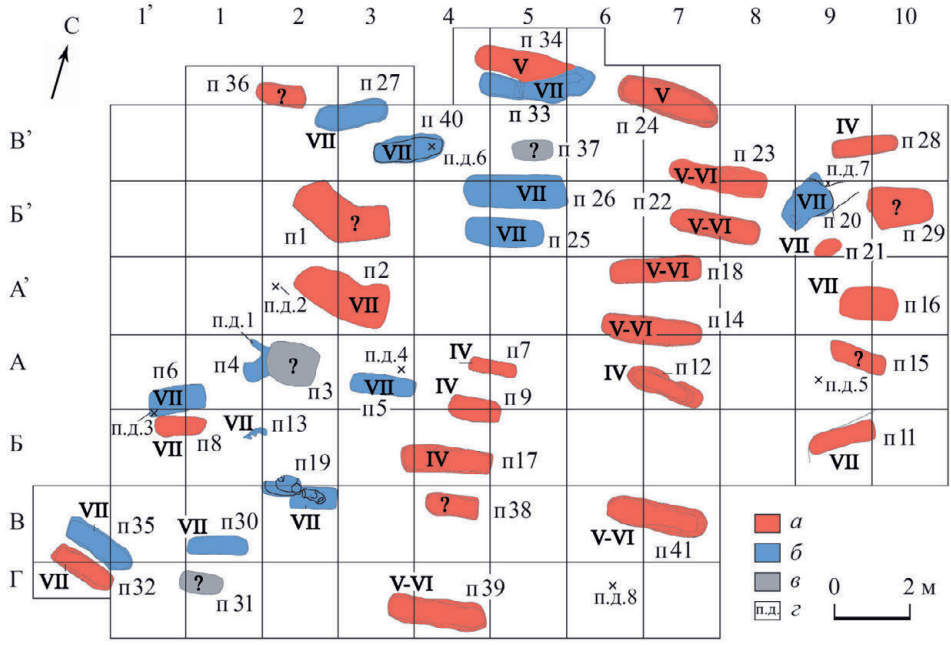


Рис. 1. План могильника Городище-2 с указанием типа погребального обряда и примерных датировок. Раскопы 1, 3–5. 2020–2022 гг.

а – погребения по обряду ингумации; *б* – погребения по обряду кремации; *в* – неопределимые погребения; *г* – погребальные дары

представляется некорректным, в этой работе используется термин рязано-окская культура (далее – РОК).

Отметим, что существенная часть материалов этой культуры была получена еще в первой половине XX в., когда методика полевых исследований и фиксации получаемой информации сильно отличались от современных, что не могло не сказаться на полноте сведений, доступных для анализа. В настоящее время значительная часть накопленных данных пока остается неопубликованной.

Реконструкции деталей погребального обряда культуры в целом препятствуют еще два фактора: многие памятники были повреждены в ходе сельскохозяйственных работ или памятниками позднейшего времени, что сокращает объем необходимой для реконструкции погребального обряда информации. К тому же на многих памятниках степень сохранности костных останков очень низкая, что затрудняет работу с ними при отсутствии профессионального антрополога в процессе полевых исследований.

Относительно хронологии памятника Городище-2 сложно сделать однозначный вывод: на основании грабительских находок он имеет широкую датировку от первых веков н. э. до VIII в. н. э. (*Гаврилов, Конов*, 2020. С. 58). Однако в результате раскопок были обнаружены погребения, датирующиеся IV – серединой – второй половиной VII в. н. э. Начальная дата соотносится с этапами 2а и 2б,

по периодизации И. В. Белоцерковской (*Белоцерковская,* 2007. С. 192–195), и вторым этапом, по О. С. Румянцевой (*Румянцева*, 2007. С. 221), что соответствует концу III – рубежу IV/V вв. н. э. Период был определен на основании находок тордированных гривен (п. 9, 24) (рис. 2: *1*), ажурных застежек (п. 17, 24) (рис. 2: *2*), а также присутствия золотостеклянного бисера (п. 7, 17, 24). Необходимо заметить, что комплексы наиболее ранних погребений, скорее всего, относятся к середине IV в. н. э. Финальная дата исследованных захоронений, как и на могильнике Старый Кадом, маркируется геральдическими наборами (п. 6, 16, 35) (рис. 2: *3*) (*Шитов*, 1988а. С. 31). Подробно рассматривать их в этой статье не предполагается, отметим только, что большинство типов бляшек близки наборам, известным в «днепровских кладах» 1-й группы, по О. А. Щегловой (*Щеглова*, 1990). Для «древностей антов» также характерны умбоновидные подвески (*Родинкова*, 2010. С. 82), одна из которых происходит из п. 16. Еще одним хроноиндикатором можно назвать находки ранних вариантов застежек с крылатой иглой (п. 8, 32) (рис. 2: *4*) (*Ахмедов*, 2010. С. 12–13). Они относятся к типу III Б1, по В. Ю. Краснову (*Краснов*, 1980. С. 51, 204), который находил аналогии им на памятниках мордвы, мери и муромы начиная с VII в. н. э. и далее (Там же. С. 52). К финальному этапу, несомненно, относятся височные кольца «муромского» типа (п. 5, 27, 30, 33, 40) (рис. 2: *5*), хотя они и не имеют узкой датировки.

Нельзя исключать, что различия в периодизации на основании грабительских находок и вещей, полученных благодаря планомерным раскопкам, связаны с тем, что памятник еще не исследован до конца, и при продолжении работ наше представление о времени функционирования некрополя может измениться.

Могильник Городище-2 биритуальный. Основным погребальным обрядом для этой культуры было трупоположение (ингумация) (рис. 3: *3*), трупосожжения (кремации) (рис. 3: *2*) были единичными, хотя и встречены на большинстве других памятников. В диссертационной работе О. В. Букина провела анализ и систематизацию погребений с кремациями у поволжских финнов (*Букина*, 1998). Схожая работа с материалами трупосожжений V–VII вв. н. э. также была проведена одним из авторов статьи (Н. А. Биркиной) совместно с И. Р. Ахмедовым при подготовке доклада на конференцию «Славяне и их соседи в I тысячелетии н. э.». Полученные данные с результатами О. В. Букиной расходятся незначительно. В ее работе приведены сведения о 169 кремациях на памятниках РОК. Обряд сжигания покойников известен на могильниках: Борок, Кузьминский, Гавердово, Заречье, Кораблино, Курман, дюна «Ундрих», Шокша, Старокадомский, Шатрищинский, Облачинский, Куземкинский, Деулино и др. (Там же. С. 242) – всего в 28 памятниках III–VII вв. н. э. в среднем течении Оки и в двух V–XI вв. н. э. на территории Мордовии. Большинство кремаций зафиксировано на могильниках, продолжавших функционировать после эпохи Великого переселения (Шокша, Курман).

Обряд трупосожжения применяли в разные периоды существования культуры. Самые ранние погребения датируются IV–V вв. н. э., следующий горизонт определяется VI–VII вв. (Там же. С. 79). Оба хронологических горизонта соотносятся с борковско-кузьминским, классическим (вторая половина III – VII вв. н. э.), периодом культуры, по В. Н. Шитову (*Шитов*, 1988б. С. 20). (Более поздние кремации, представленные значительным числом погребений, относятся

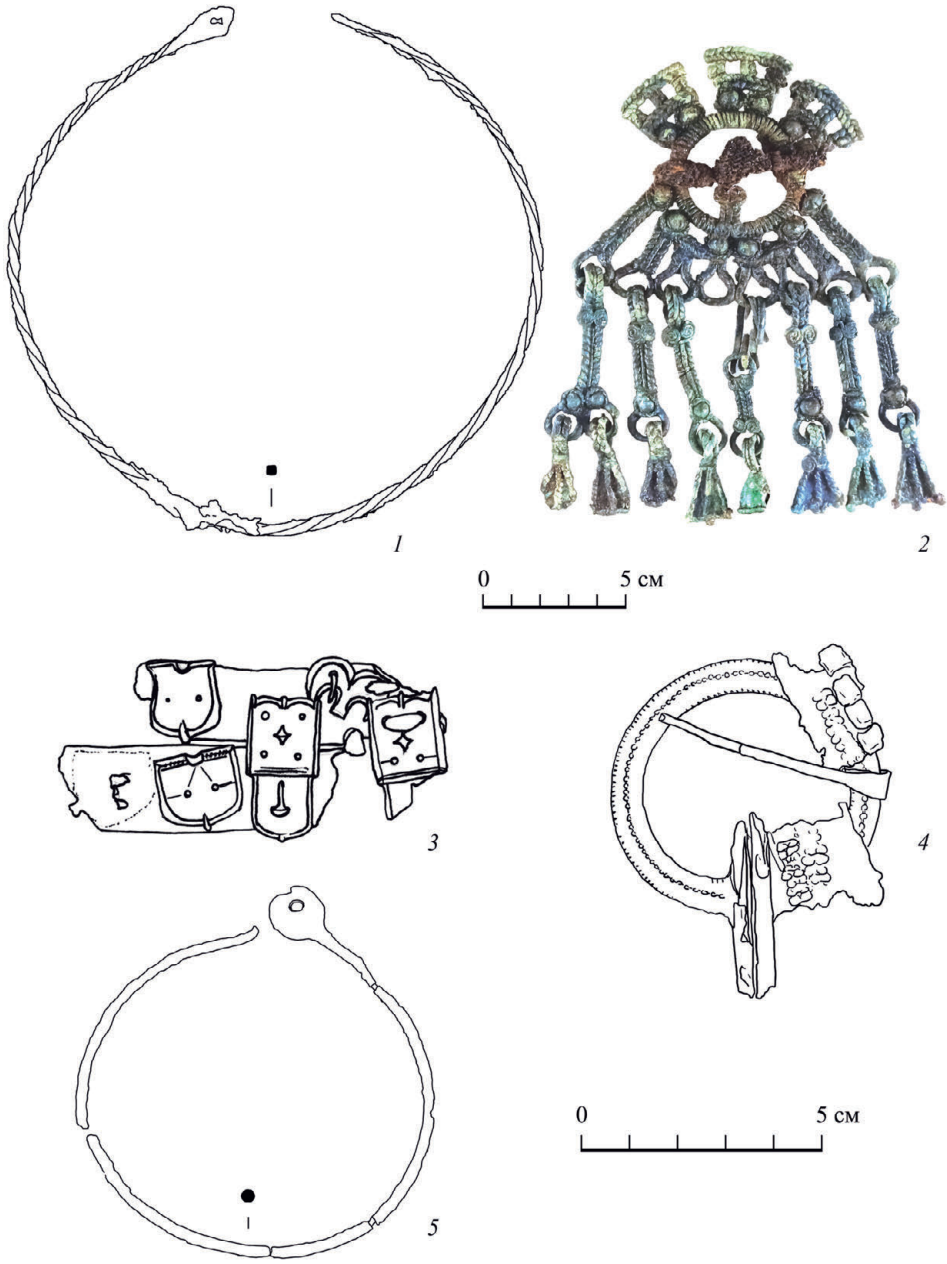


Рис. 2. Вещи, маркирующие ранний и поздний этапы могильника Городище-2

1 – тордированная гривна, п. 9; *2* – ажурная застежка, п. 17; *3* – фрагмент пояса с бляшками геральдического типа, п. 6; *4* – застежка с фрагментом одежды, расшитой свинцово-оловянным бисером, п. 8; *5* – височное кольцо, п. 5

к курманско-шокшинскому этапу, который в этой работе не рассматривается.) За исключением кремаций, происходящих с могильника Городище-2, известно всего около 30 погребений носителей РОК, совершенных по этому обряду. Точное количество погребений не поддается оценке в связи с отсутствием в них датирующего инвентаря. Только 8 кремаций датируются VII в.: из могильников Кузьминский (*Спицын*, 1901а), Шатрищенский (*Кравченко*, 1974), Ундрих (*Гаврилов*, 2022), Старый Кадом (*Шитов*, 1988а) и Борковской (*Спицын*, 1901б) (данные с могильников Курман, Шокша не учитываются) (*Букина*, 1998).

Антропологические материалы сохранились в 37 из 41 исследованного на могильнике Городище-2 погребения. Останки ингумаций представлены 26 костяками. Кремации отмечены в 13 случаях. На основании исследованных погребений возможно частично реконструировать погребальный обряд, выделить характерные и редкие черты для носителей культуры.

Большинство погребений, независимо от обряда, совершено в могильных ямах, которые были ориентированы по линии ЮВ – СЗ и ВЮВ – ЗСЗ. Две кремации не имели могильных ям и располагалась в слое; у двух погребений из-за разрушения грабителями невозможно определить ориентировку. В двух малоинвентарных погребениях отсутствовали костные останки, что не позволяет уверенно определить ориентировку погребенного. Могильные ямы имеют подпрямоугольную форму со скругленными углами, размеры зависят от возраста погребенного и периода, к которому относится захоронение (табл. 1). Значительная часть небольших могильных ям относится к финальному этапу бытования могильника.

Таблица 1. Ориентировка погребений на могильнике Городище-2

Ориентировка могильных ям	З–В	В–З	ВЮВ – ЗСЗ	ЮВ – СЗ	неопределимые[2]
Количество погребений	2	8	13	12	6

Погребения, совершенные по обряду трупоположения, датируются в рамках всего периода бытования некрополя (IV–VII вв. н. э.). Все захоронения индивидуальные, за исключением: п. 39, где в районе ног женщины были захоронены два ребенка; п. 34, которое было частично нарушено более поздним дозахоронением (п. 33). Неоднозначная ситуация наблюдалась также в п. 10, где был зафиксирован сложный погребальный обряд, но об этом будет сказано далее. В большинстве случаев, где это позволяют проследить сохранившиеся костные останки, погребенные располагались на спине, руки вытянуты вдоль туловища или положены на бедра или таз. Лишь в п. 39 левая рука женщины была положена на правое плечо.

Сохранность антропологических материалов очень плохая, однако благодаря присутствию специалиста в поле, тщательной фиксации и сбору материалов

[2] Определить ориентировку невозможно из-за отсутствия костяка, разрушения ямы грабителями. К неопределимым относятся кремации, в которых местоположение сопровождающего инвентаря не дает указаний на предполагаемую ориентировку погребенных.

(в том числе монолитом) стало возможным извлечь максимально возможную информацию. У большинства индивидов установлен возраст, как правило, в широких интервалах, реже – пол, морфологические и патологические особенности (лопатообразность резцов, зубной камень, гипоплазия эмали, кариес). Наиболее сохранными у погребенных по обряду трупоположения являются коронки зубов.

При анализе погребального обряда можно отметить характерные черты, часто встречающиеся на других памятниках РОК: *угли, кальцинированные кости и керамика в заполнении погребения*; *использование луба для укрытия умершего*; *дары в погребениях.*

Угли, кальцинированные кости и фрагменты керамики в заполнении встречаются как в трупосожжениях, так и в трупоположениях. Эта черта погребального обряда была отмечена исследователями на разных могильниках: Борковской (*Селиванов*, 1895. С. 83), Старый Кадом (*Шитов*, 1988а. С. 32–43), Никитинский (*Воронина и др*., 2005. С. 47), Кошибеевский (*Шитов* 1988б. С. 20–28) и др. Связывать попадание углей и кальцинированных костей с жизнедеятельностью землероев на памятниках нам кажется неоправданным. Во-первых, эта черта прослеживается в значительном числе погребений на могильниках РОК. Во-вторых, например, на Никитинском могильнике, не было зафиксировано трупосожжений или следов кремаций, уничтоженных распашкой. Вероятно, этот обряд следует связывать с поминальными ритуалами на памятниках (*Воронина и др.*, 2005. С. 47–48). Реконструировать подобные действия в захоронениях, совершенных по обряду кремации, сложнее. Однако наличие фрагментов керамики в заполнении погребений и на костях дает возможность предполагать, что схожий обряд проводился на протяжении всего периода бытования могильника независимо от применяемого обряда.

Второй типичной чертой для погребений по обряду трупоположения является *оборачивание погребенного или выстилание дна погребения и покрытие погребенного лубом*. Следы луба хорошо фиксируются на всех металлических предметах в ингумационных погребениях, а в п. 23 остатки луба покрывали борта погребения на высоту до 15 см от дна могильной ямы. Этот обряд также широко распространен в РОК. Он отмечен на разных памятниках этой культуры, однако плохая сохранность материалов не всегда позволяла его проследить. Среди ранних погребений, где был зафиксирован луб, можно назвать п. 21, 24 Кошибеевского могильника, относящиеся ко вт. пол. III – пер. пол. IV в. н. э. (*Белоцерковская*, 2007. С. 201–203; *Румянцева*, 2007. С. 218). Этот обычай практиковался независимо от пола и возраста погребенного. На могильнике Городище-2 он фиксируется в мужских погребениях (например, п. 23, 34), в женских (например, п. 17, 24) и детских (например, п. 12, 16). Заметим, что в п. 26 и п. 40, выполненных по обряду трупосожжения, лубом были покрыты браслеты и он был отмечен в районе головных украшений. Однако установить точно, были ли кремированные останки покрыты лубом целиком или в него были завернуты только браслеты, не представляется возможным.

Следующей типичной чертой погребального обряда, прослеженной на могильнике Городище-2, является *размещение даров в погребениях.* Подробный обзор погребений с дарами был дан в работе И. В. Белоцерковской (*Белоцерковская*,

1997. С. 20–28). Исследователь отмечает, что такой обычай встречен на многих могильниках РОК (Кошибеевском, Гавердовском, Шатрищенском, Борковском, Кораблинском).

Вслед за И. В. Белоцерковской мы будем относить к дару инвентарь, не типичный для пола погребенного (женские украшения в мужском погребении), вещи, помещенные в свертках или шкатулках, и предметы, лежавшие в нетипичном месте. Наиболее яркий пример дара был прослежен в п. 6 могильника Городище-2, датированного VII в. по геральдическому поясу. Это погребение было совершено по обряду кремации; вещи, типичные для мужских погребений, размещены в порядке ношения; кроме этого, в захоронении было обнаружено два скопления женских украшений. Первый комплект размещался в западной части могильной ямы и представлял собой сверток кожи, в котором лежали круглодротовая гривна, три браслета с раскованными и обрезанными под прямым углом концами и фрагмент кольчуги. Последний, вероятно, можно интерпретировать как амулет.

Использование фрагментов кольчуги как оберегов часто встречалось в различных культурах. Самые ранние из них относятся к первым векам н. э. и фиксируются в среде германского населения, например в ареале пшеворской культуры (*Czarnecka*, 1994. P. 245–253). Позднее такие находки были отмечены у носителей черняховской культуры (*Гопкало*, *Тылищак*, 2010. С. 86–87), в среде населения, обитавшего в предгорном Крыму (*Храпунов*, 2010. С. 459–462), в могильниках мазунинского типа чегандинской культуры пьяноборской культурно-исторической общности (*Хайруллина*, 2021. С. 314–324).

Начиная с VIII в. находки кольчужного полотна встречаются все чаще и на очень широкой территории. Наиболее хронологически и территориально близкими можно назвать находки кольчужных фрагментов на могильниках мордвы: Пановский п. 81 (Среднецнинская мордва…, 1969. С. 31); Крюковско-Кужновский п. 46, 47, 83, 180 (*Иванов*, 1952. С. 25, 35, 62); Старобадиковский могильник – всего около 30 погребений. Следует отметить, что фрагменты кольчуг часто встречались в женских и детских погребениях (*Петербургский*, 1987. С. 57; 2011. С. 100). В дальнейшем эта традиция бытует в конце I – на рубеже I–II тыс. н. э. на широкой территории лесостепной зоны Восточной Европы: Гнездово (*Каинов, Щедрина*, 2021. С. 160–163), Княжье Село Новгородской области, с. Волынцево Сумской области (*Кирпичников*, 1971. С. 25) и др.

Второе скопление украшений интерпретировано как остатки головного убора, обшитого аппликациями из свинцово-оловянного сплава; бронзовыми обоймами и подвесками. Оно находилось на сожженных костях в северной части погребения. Подобный дар из конических привесок был зафиксирован в п. 50 могильника Старый Кадом (*Шитов*, 1988а. С. 39–40).

Еще один дар найден в женском, по определению антрополога (Н. Г. Свиркиной), погребении 39 по обряду ингумации в могильной яме, где в ногах у женщины были уложены два ребенка. В детском захоронении найдена цепочка из трех колец из цветного металла, женские останки сопровождались гривной, которая была положена на правое плечо умершей, а не надета на ее шею. На основании способа размещения этого украшения мы считаем, что оно может быть отнесено к дарам.

Необходимо упомянуть и п. 25, совершенное по обряду кремации. В нем обнаружено скопление браслетов на костных останках в районе «головы», остальные вещи лежали в порядке, соответствующем месту ношения, за исключением предметов, потревоженных кротом и грабителями в западной части могильной ямы.

Два комплекса подношений обнаружены в заполнении могильных ям выше уровня материка (п. 25 и 40). В их состав входили деревянные сосуды с оковками края устья. Погребение 25 пострадало от действий грабителей, в результате чего оковки были зафиксированы не *in situ*, однако их форма и сохранившиеся фрагменты дерева позволяют предполагать, что они были частью именно сосуда. Над п. 40 зафиксирован более сложный комплекс: деревянный сосуд с полной кольцевой оковкой, поврежденной с одного края, несколько кольчужных колец и железное кольцо в двух фрагментах. Оба погребения, над которыми были найдены дары, совершены по обряду кремации и датируются финалом культуры, не ранее VII в. н. э. В комплекс инвентаря п. 40 и п. 25 входили височные кольца «муромского» типа. Хотя они и не являются узким хроноиндикатором, но позволяют уверенно говорить, что эти кремации относились к финалу культуры. Находки деревянных сосудов для РОК очень редки. Ранее была известна находка на могильника Заречье п. 63 и п. 65, откуда происходят оковки пары сосудов, найденные в погребениях IV в. н. э. Еще один комплекс с деревянной чашей с оковками происходит из п. 50 рубежа IV–V вв. н. э. могильника Ундрих (*Ахмедов*, 2007. С. 145; С. 173. Рис. 18: *16*). Деревянные миски с оковками известны также на муромских и мордовских памятниках. Например, на Малышевском могильнике обнаружен деревянный сосуд с серебряными оковками по краю. На Безводнинском могильнике в п. 61 зафиксированы фрагменты деревянного сосуда, окованного тонкими обручами и обложенными золотой фольгой (*Красноов*, 1980. С. 154). В Крюково-кужновском могильнике отмечены находки деревянных ковшиков с оковками по краю (п. 83, 241, 310, 334, 388, 421, 448, 505, 544, 569). Захоронения, в которых были найдены эти сосуды, относятся к более позднему времени, однако считаем важным упомянуть об этих предметах в погребениях родственных культур.

Помимо даров на некрополе Городище-2 отмечена традиция помещения вещей вне погребений. Данные комплексы, вероятнее всего, были именно дарами, а не случайно потерянными вещами, так как в ряде из них зафиксированы фрагменты кожи и ткани, расшитые бусами и привесками. Кроме того, практически все они находились в непосредственной близости от конкретных погребений. Вероятно, обнаружение таких предметов, в первую очередь, связано с тем, что могильник не подвергался распашке и является однослойным объектом. На памятнике вне захоронений зафиксированы как единичные предметы, так и комплексы. Обычно они располагались в предматериковом слое, ям прослежено не было, но при этом они тяготели к определенному погребению. Сейчас на памятнике зафиксировано 6 таких погребальных даров (далее – п. д.). Как уже было сказано ранее, помещение даров в погребении или его заполнении нередко фиксировалось на памятниках РОК, а находки вещей в межмогильном пространстве некрополя единичны. Находки дарственных комплексов вне могильных ям были зафиксированы на могильниках Гавердово (*Ефименко*, 1975. С. 16–17) и Кораблино (*Белоцерковская*, 1997. С. 20). Однако эти комплексы

отличаются от тех, что зафиксированы на могильнике Городище-2, все они содержали значительное количество вещей (женские украшения, конская упряжь, ременная гарнитура и т. д.) и были помещены в специально выкопанных ямах. В состав даров вне погребений на могильнике Городище-2 входили: обшивка одежды или ожерелье из трапециевидных привесок и красных бус (п. д. 2), фрагмент украшения, возможно, часть накосника, но очень плохой сохранности (п. д. 4), миниатюрный сосуд (п. д. 5), сюльгама (п. д. 7) и фрагмент плохо сохранившегося украшения, вероятно, сюльгамы, завернутой в ткань или луб (п. д. 8). Подробнее следует рассмотреть один комплекс, получивший номер п. д. 1. Он обнаружен около разрушенного грабителями п. 3, датировать которое невозможно. В отличие от уничтоженного погребения комплекс п. д. 1 не был поврежден, почва вокруг не была «перекопана», а предметы находились in situ в слое. В состав дара входило несколько предметов: фрагмент кожи с трапециевидной привеской и бисером; сюльгама; фрагмент кожаного кошеля или кожи, обернутый браслетом с раскованными концами, внутри кожи находился кусок земли. Этот комплекс может быть датирован концом VI – VII в. н. э. на основании пластинчатого браслета с раскованными концами, обрезанными под прямым углом. Он относится к 4-му периоду, по И. В. Белоцерковской (*Белоцерковская*, 2007. С. 198, 201). Сюльгама также относится к финальному этапу культуры. Она может быть отнесена к III группе, по В. Ю. Краснову (*Краснов*, 1980. С. 51–52), или Б5-7, по И. В. Белоцерковской (*Белоцерковская*, 2015. С. 110, 127), несмотря на то, что «усы» застежки обломаны. Датируются такие застежки концом VI – VII в. н. э. Заметим, что кусок земли был намеренно завернут в кожу и «запечатан» браслетом, а не попал туда в процессе разложения кожи. Такой ритуал нам не известен, вероятно, это связано с тем, что органические материалы плохо сохраняются.

Следующим нетипичным обрядом, отмеченным на памятнике, можно назвать погребение одной головы. Такая ситуация была зафиксирована при исследовании п. 7 (рис. 3: *1*). При анализе всего комплекса ритуал был реконструирован следующим образом: в центральную часть могильной ямы подпрямоугольной формы и не отличающуюся от других размерами, был помещен округлый в основании туес или короб, который, в свою очередь, был завернут в ткань, скрепленную сюльгамой. Внутри находилось голова девочки в уборе, расшитом золотостеклянным бисером, содержавшим две височные привески, там же находилась шейная гривна с коробкой. Органический тлен за пределами центральной части могильной ямы отсутствовал. Датировать этот комплекс на основании находок ранней формы гривны с коробкой возможно в рамках периода 2б, по И. В. Белоцерковской (*Белоцерковская*, 2007. С. 193), и золотостеклянного бисера (*Румянцева*, 2007. С. 221, 232) в рамках IV в. н. э. Подобный обряд был прослежен на могильнике Кораблино дважды. В одном случае погребение также было женским и синхронным по времени, в другом случае это было мужское погребение (*Белоцерковская*, 1997. С. 20). Кроме того, три захоронения отдельных черепов зафиксированы на Шатрищенском могильнике (*Кравченко*, 1974. С. 120). Однако, в отличие от погребения на могильнике Городище-2, черепа были захоронены в небольших ямках или прямо в слое (Там же. С. 125).

Захоронения черепов известны в области расселения прибалтийских финнов, у мордвы, мери, муромы, у пермско-финских племен и у угро-самодийского населения Западной Сибири (*Седов*, 1992. С. 91–94). У муромы этот обряд бытует в VI–XI вв. (*Бейлекчи*, 2005. С. 100–102). Погребения черепов на могильниках Окско-Сурского междуречья подробно рассмотрены в работе Т. В. Осиповой (*Осипова*, 2006). Некоторые исследователи считают погребения черепов особым видом вторичных захоронений (об этом подробнее см.: Там же).

Еще один необычный обряд был зафиксирован в п. 10, в комплекс которого входила ременная гарнитура, включавшая бляшки подпрямоугольной формы с вогнутыми сторонами и пряжку с массивной рамкой, крупным граненым язычком, вероятно, с плохо сохранившимся изображением стилизованной головки животного, с прямоугольной площадкой у основания язычка, имитирующей гнездо для вставки, и небольшой прямоугольной обоймой, относящейся к периоду 3В – С, по И. Р. Ахмедову (*Ахмедов*, 2007. С. 147; С. 182. Рис. 27). Этот период соотносится с фазами D2 и D3 общеевропейских древностей (Там же. С. 151). Там было обнаружено два скопления костей. Один костяк худшей сохранности располагался на дне в вытянутом положении, предположительно, на спине. Второй костяк зафиксирован над черепом первого и имел лучшую сохранность. Кости были перемешаны с женскими украшениями и некоторыми сломанными предметами из мужского погребения (фрагменты наконечника копья или дротика, горшка, детали пояса). Мы предполагаем, что предметы из мужского погребения были намеренно испорчены, так как железо на момент исследования погребения имело очень хорошую сохранность и сломать его, не прикладывая усилий, не представлялось возможным. Ранее в РОК ритуал порчи предметов не фиксировался. Подзахоронение неполного скелета в погребения было ранее отмечено на памятниках Никитино, п. 25/24, и Ундрих 99 Р2, п. 3. В первом случае в мужскую кремацию был подзахоронен неполный женский скелет без следов воздействия огня. Во втором случае к мужской ингумации был дозахоронен женский череп со следами воздействия огня. Оба эти погребения датируются V в. н. э.

Как уже было сказано ранее, трупосожжения редко встречались на памятниках РОК, поэтому говорить о типичности обрядовых черт затруднительно. Однако материалы раскопок могильника Городище-2 позволяют отметить некоторые особенности. Исследованные кремации были обнаружены как в культурном слое (могильная яма не прослежена) п. 13, так и в ямах, некоторые были незначительно (не более 15 см) заглублены в материк (п. 4, 5, 6, 19, 20, 30), так что костные останки располагались в слое. Большинство из исследованных погребений были заглублены в материк до 40 см (п. 25, 26, 27, 33, 35, 40), такая глубина является типичной и для ингумационных погребений, которые не выделялись по социальному статусу. Погребения без могильной ямы редко фиксируются в могильниках РОК, в первую очередь, это связано с сельскохозяйственной деятельностью, а также памятниками более позднего времени. Захоронения кремаций в слое без могильных ям известны в могильниках Курман и Шагара 5 – Барское 2 (*Уваров*, 1890. С. 340–341; *Ахмедов*, 2020. С. 27–28, 41–43), но они относятся к периоду Средневековья.

Захоронения, содержавшие трупосожжения, не отличались от синхронных погребений формой или размерами. Это были ямы подпрямоугольной формы,

длина ям от 1,5 до 2,8 м. На Городище-2 костные останки в кремационных погребениях располагались по всей длине ям, не образуя линз или компактных пятен. Тем не менее в п. 26 и 40 на вещах был прослежен луб, т. е. можно предполагать, что погребенных накрывали перед засыпкой ямы.

Среди костных останков встречались оплавленные бусы и иногда вкрапления цветного металла от пережженных вещей. Во все погребения с кремациями были положены предметы, не подвергавшиеся термическому воздействию. В п. 26, 27, 40 найдены вещи, подвергшиеся незначительному термическому воздействию, которые размещались вместе с необожженными. Погребальный инвентарь обычно выкладывался в порядке, соответствовавшем месту ношения. Исключением является п. 26, но, возможно, это связано с деятельностью землероев. В некоторых погребениях удалось проследить остатки кожи, меха и тканей. Вероятно, на костях размещали не отдельные вещи, а целый костюм. Косвенным свидетельством тому является значительное количество свинцово-оловянистого бисера, обнаруженного в погребениях (п. 20, 25, 26, 30, 33, 40).

Захоронения по обряду кремации индивидуальные, как правило, полные, т. е. содержат фрагменты костей большинства отделов скелета. Диапазон массы фрагментов взрослых варьирует от 345 до 1015 г, у неполовозрелых индивидов – от 7 до 240 г. Цвет фрагментов преимущественно белый, что соответствует высокотемпературным сожжениям. Этот вывод подтверждают определения фрагментов углей – они принадлежали широколиственным породам. Трещины разнообразны, в том числе параболические, которые указывают на наличие мягких тканей. Как минимум в двух из 13 кремаций найдены единичные фрагменты животных. В одном случае – фаланга парнокопытного, в другом – фрагменты трубчатых костей птицы. На Борковском могильнике в п. 48, совершенном по обряду кремации, обнаружен большой кусок нижней челюсти свиньи; данные о том, подверглась она воздействию огня или нет, отсутствуют. Находились ли в кремации антропологические материалы, осталось невыясненным (*Спицын*, 1901[б]. С. 78). На могильнике Ундрих в ингумационном п. 3 тоже были обнаружены кости животных: «Под кистью правой руки обнаружены кости животных, принадлежащих расчлененным тушкам млекопитающего, рыбы и птицы (цыпленка) (Определение костей произведено доцентом кафедры зоологии Рязанского государственного педагогического института, кандидатами биологических наук Г. М. Бабушкиным и Л. В. Викторовым)» (*Гаврилов*, 2022. С. 15). На могильнике Городище-2 в погребениях с трупоположениями костей животных не выявлено.

Согласно антропологическим данным, останки трупоположений принадлежали 14 взрослым молодым и зрелым индивидам (54 %), а также 12 детям разного возраста (46 %). Материалы трупосожжений представлены 9 взрослыми (69 %) и 4 детьми (31 %). Младенцев и индивидов пожилого возраста в этих группах не выявлено.

Интересный сюжет связан с представленностью индивидов разного пола в погребениях могильника. Пол по антропологическим характеристикам установлен у небольшого числа индивидов, поэтому на данный момент мы располагаем данными о поле, преимущественно, по инвентарю. Так, погребенные по обряду ингумации взрослые индивиды мужского и женского пола представлены в пропорции 50 : 50. Среди детей, погребенных по обряду ингумации, индивидов

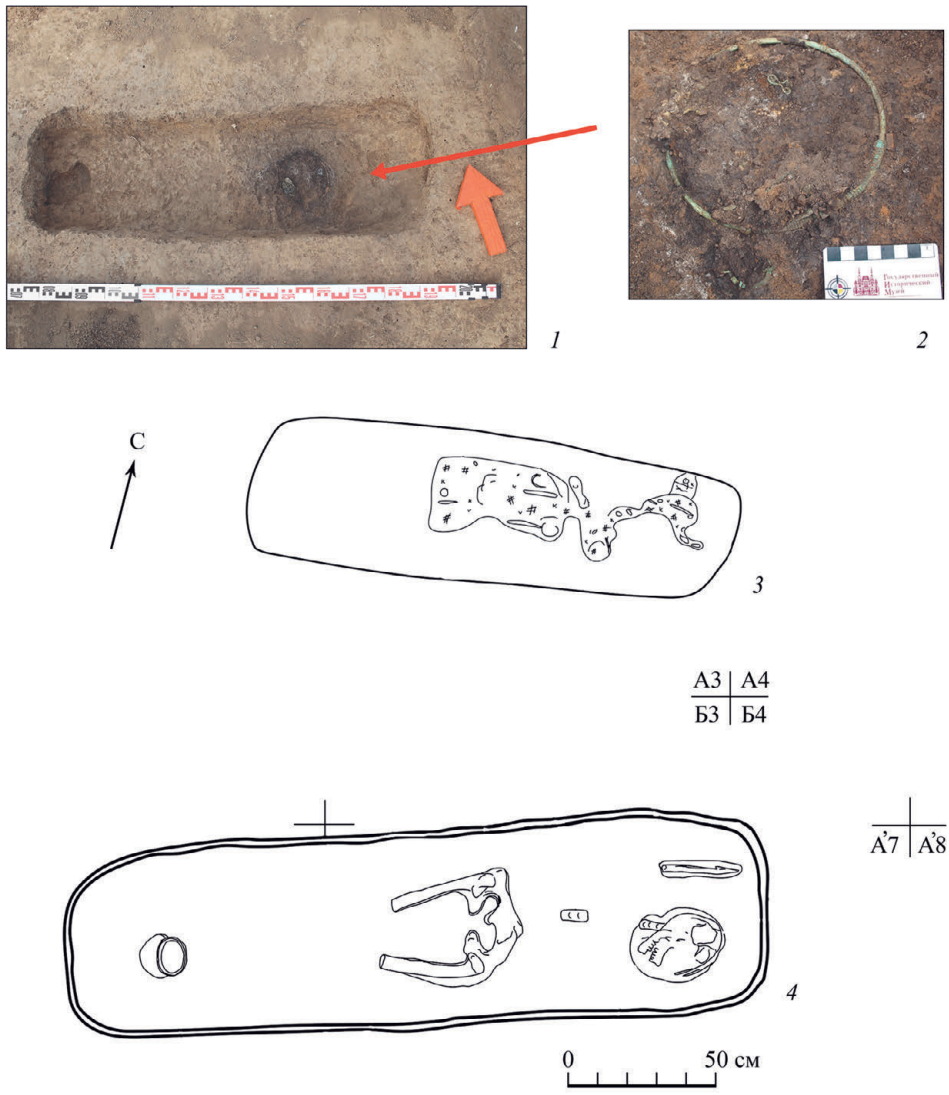


Рис. 3. Планы и фотографии погребений, совершенных по разному обряду
1, 2 – ингумация, п. 7; *3* – трупосожжение, п. 5; *4* – трупоположение, п. 18

мужского пола нет. Среди 9 взрослых, подвергшихся кремации, 8 – женщины (один костяк по антропологическим данным – мужчина, однако по находкам пол данного индивида не установлен). Останки кремированных детей, исходя из вещевого набора, представлены обоими полами.

Таким образом, даже небольшая выборка погребений, исследованных на могильнике Городище-2, позволяет существенно расширить и дополнить наши сведения о погребальном обряде носителей РОК. В ходе работ 2020–2022 гг. удалось

зафиксировать как типичные для этого населения черты погребального обряда, такие как покрытие умершего лубом или размещение погребальных даров в могильных ямах, так и нетипичные или редкие. Среди последних особое место занимает кремационный обряд. Трупосожжения, относящиеся к VII в. н. э., ранее были представлены единичными погребениями на разных памятниках культуры, что не позволяло в полной мере провести сравнительный анализ с синхронными ингумациями. Сравнение материалов, представленных на могильнике Городище-2, позволяет предполагать, что некоторые черты, типичные для ингумации, нашли отражение и в кремациях. Среди них можно отметить: форму и глубину могильной ямы; расположение вещей в порядке, характерном для ношения; помещение луба на останки. Дальнейшее исследование памятника и особенностей погребального обряда позволит проследить контакты и взаимодействия рязанских финнов с другими культурами.

Авторы статьи выражают благодарность автору раскопок могильника Заречье И. В. Белоцерковской за предоставленные сведения, автору раскопок могильника Никитино И. Р. Ахмедову за любезно предоставленную информацию, а также м. н. с. Института географии РАН Н. С. Семеняк за выполненные определения пород дерева.

ЛИТЕРАТУРА

Ахмедов И. Р., 2007. Инвентарь мужских погребений. Культура рязано-окских могильников // Восточная Европа в середине I тысячелетия н. э. / Отв. ред. И. О. Гавритухин, А. М. Обломский. М.: ИА РАН. С. 137–184. (РСМ; вып. 9.)

Ахмедов И. Р., 2010. Проблема «финального» периода культуры рязано-окских финнов (к современному состоянию вопроса) // Археология Восточной Европы в I тысячелетии н. э.: проблемы и материалы / Отв. ред.: И. В. Исланова, В. Е. Родинкова. М.: ИА РАН. С. 7–34. (РСМ; вып. 13.)

Ахмедов И. Р., 2020. Рязанские финны в озерной Мещере в третьей четверти I тыс. н. э. // Urbi et Orbi: сб. науч. работ в честь юбилея И. Г. Кусовой / Отв. ред. А. А. Гомзин. Рязань: Политех. С. 23–48, 177–178.

Бейлекчи В. В., 2005. Древности нижнего Поочья (погребальный обряд и поселения летописной муромы): учебное пособие. М.: Изд-во московского психолого-социального ин-та. 278 с.

Белоцерковская И. В., 1997. Погребения с дарами из могильника Кораблино // Археологический сборник. Погребальный обряд / Отв. ред. И. В. Белоцерковская. М.: ГИМ. С. 20–28. (Труды ГИМ; вып. 93.)

Белоцерковская И. В., 2007. Инвентарь женских погребений. Культура рязано-окских могильников // Восточная Европа в середине I тысячелетия н. э. / Отв. ред.: И. О. Гавритухин, А. М. Обломский. М.: ИА РАН. С. 186–205. (РСМ; вып. 9.)

Белоцерковская И. В., 2015. Застежки-сюльгамы из рязано-окских могильников Заречье и Кораблино: опыт систематизации // Лесная и лесостепная зоны Восточной Европы в эпохи римских влияний и Великого переселения народов. Конференция 4. Ч. 1 / Ред.: А. М. Воронцов, И. О. Гавритухин. Тула: Гос. музей-заповедник «Куликово поле». С. 107–131.

Букина О. В., 1998. Погребения с остатками трупосожжений в могильниках поволжских финнов в IV–XI веках нашей эры: дис. … канд. ист. наук. Самара. 266 с.

Воронина Р. Ф., Зеленцова О. В., Энговатова А. В., 2005. Никитинский могильник: публикация материалов раскопок 1977–1978 гг. М.: ИА РАН. 176 с. (Труды отдела охранных раскопок; т. 3.)

Гаврилов А. П., 2022. Раскопки на могильнике культуры рязано-окских могильников Ундрих Шиловского района, Рязанской области. 1979, 1981, 1983 год. М.; Шилово. 163 с.

Гаврилов А. П., Конов В. Д., 2020. Новый могильник рязано-окских финнов // Археология Волго-Окского региона: сб. тез. к юбилею И. В. Белоцерковской / Ред.-сост. Н. А. Биркина. М.: ГИМ. С. 56–63.

Гопкало О. В., Тылищак В. С., 2010. Римские импорты из металла на могильнике Чернелив-Русский // Германия – Сарматия. Вып. II / Ред. О. А. Щеглова и др. Калининград: Калининградский обл. ист.-худож. музей; Курск: Курский гос. обл. музей археологии. С. 79–95.

Ефименко П. П., 1975. Иваньковский и Гавердовский могильники древней мордвы // Материалы по археологии и этнографии Мордовии / Отв. ред. А. П. Смирнов. Саранск: Мордовское кн. изд-во. С. 7–36. (Труды Мордовского науч.-исслед. ин-та языка, литературы, истории и экономики; вып. 48.)

Иванов П. П., 1952. Крюковско-Кужновский могильник // Материалы по истории мордвы VIII–XI вв. / Ред. А. П. Смирнов. Моршанск: Моршанский краевед. музей. 232 с.

Каинов С. Ю., Щедрина А. Ю., 2021. Кольчужный доспех и кольчужные кольца из раскопок Гнёздова // Гнёздовский археологический комплекс. Материалы и исследования. Вып. 2 / Отв. ред. С. Ю. Каинов. М.: ГИМ. С. 157–187. (Труды ГИМ; вып. 215.)

Кирпичников А. Н., 1971. Древнерусское оружие. Вып. 3. Доспех, комплекс боевых средств IX–XIII вв. Л.: Наука. 92 с., 28 л. ил. (САИ; вып. Е1-36.)

Кравченко Т. А., 1974. Шатрищенский могильник (по раскопкам 1966–1969 гг.) // Археология Рязанской земли / Отв. ред. А. Л. Монгайт. М.: Наука. С. 116–183.

Краснов В. Ю., 1980. Безводнинский могильник. М.: Наука. 224 с.

Осипова Т. В., 2006. Погребения с разрушенными костяками в средневековых могильниках Окско-Сурского междуречья: дис. … канд. ист. наук. Пенза. 250 с.

Петербургский И. М., 1987. Второй Старобадиковский могильник // Вопросы древней истории мордовского народа / Отв. ред. М. Ф. Жиганов. Саранск: Мордовское кн. изд-во. С. 50–57. (Труды Мордовского науч.-исслед. ин-та языка, литературы, истории и экономики; вып. 80.)

Петербургский И. М., 2011. Материальная и духовная культура мордвы в VII–X вв. Саранск. 408 с.

Родинкова В. Е., 2010. Куриловский клад раннесредневекового времени // РА. № 4. С. 78–87.

Румянцева О. С., 2007. Бусы массовых типов // Восточная Европа в середине I тысячелетия н. э. / Отв. ред.: И. О. Гавритухин, А. М. Обломский. М.: ИА РАН. С. 214–246. (РСМ; вып. 9.)

Седов В. В., 1992 Об одной особенности погребальной обрядности финно-угров // Древности славян и финно-угров. Докл. советско-финляндского симпозиума по вопросам археологии 16–22 мая 1986 г. / Ред. А. Н. Кирпичников, Е. А. Рябинин. СПб.: Наука. С. 91–94.

Селиванов А. В., 1895. О раскопках Борковского могильника // Труды Девятого Археологического съезда в Вильне, 1893. Т. 1. М.: Тип. Э. Лисснера и Ю. Романа. С. 81–91.

Спицын А. А., 1901а. Кузьминский могильник // Древности бассейнов рек Оки и Камы. Вып. 1. СПб.: Тип. Т-ва Худож. печати. С. 87–102. (Материалы по археологии России; № 25.)

Спицын А. А., 1901б. Борковской могильник // Древности бассейнов рек Оки и Камы. Вып. 1. СПб.: Тип. Т-ва Худож. печати. С. 71–87. (Материалы по археологии России; № 25.)

Среднецнинская мордва VIII–XI вв. / Под общ. ред. А. П. Смирнова. Саранск: Мордовское кн. изд-во, 1969. 176 с.

Уваров Ф. А., 1890. Курманский могильник // Древности. Труды Императорского Московского археологического общества. Т. XIV. М. С. 328–341.

Хайруллина О. Ф., 2021. Предметы кольчужного плетения в женском уборе населения среднего Прикамья III–V вв. // Археология евразийских степей. № 2. С. 314–324.

Храпунов Н. И., 2010. Изделия, сплетенные из железных колец // Боспорские исследования. Вып. XXIII / Отв. ред.: В. Н. Зинько, Н. А. Сон. Симферополь; Керчь: Науч.-исслед. центр истории и археологии Крыма Крымского федер. ун-та им. В. И. Вернадского: Центр археолог. исслед. благотворительного фонда «Деметра». С. 459–462.

Шитов В. Н., 1988а. Старокадомский могильник // Материалы по археологии Мордовии / Отв. ред. М. Ф. Жиганов. Саранск: Мордовское кн. изд-во. С. 23–70. (Труды Мордовского науч.-исслед. ин-та языка, литературы, истории и экономики; вып. 85.)

Шитов В. Н., 1988б. Кошибеевский могильник (по материалам раскопок В. Н. Глазова в 1902 г.) // Вопросы этнической истории мордовского народа в I – начале II тысячелетия н. э. / Отв. ред. М. Ф. Жиганов. Саранск: Мордовское кн. изд-во. С. 4–43. (Труды Мордовского науч.-исслед. ин-та языка, литературы, истории и экономики; вып. 93.)

Щеглова О. А., 1990. О двух группах «древностей антов» в Среднем Поднепровье // Материалы и исследования по археологии Днепровского Левобережья / Ред. Р. В. Терпиловский. Курск: Курское обл. отд. Всерос. фонда культуры: Курский обл. краевед. музей. С. 162–204.

Czarnecka K., 1994. The reuse of Roman military equipment in barbarian context. A chain–mail souvenir? // Journal of Roman Military Equipment Studies. Vol. 5. P. 245–253.

Сведения об авторах

Биркина Наталия Александровна, Красная площадь, 1, Москва, 103012, Россия; e-mail: dulebova_natalya@mail.ru

Свиркина Наталия Геннадиевна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: svirkina.natalia@mail.ru

N. A. Birkina, N. G. Svirkina

THE FUNERARY RITE OF THE RYAZAN-OKA FINNS BASED ON THE MATERIALS FROM THE GORODISHCHE-2 CEMETERY

Abstract. The paper examines elements of the funerary rite recorded during the excavations at Gorodishche-2 (Shilovsky district, Ryazan region). This study is not intended to characterize the burial rite of all Ryazan-Oka cemeteries and related groups and cultures examined so far. The focus of our study are comprehensive data collected during three years of excavations of the biritual necropolis. New materials offer a possibility to expand and improve substantially our knowledge on the funerary rite practiced by the Ryazan-Oka population.

Keywords: culture of Ryazan-Oka Finns, funerary rite, Migration period, inhumation, cremation.

REFERENCES

Akhmedov I. R., 2007. Inventar muzhskikh pogrebeniy. Kultura ryazano-okskikh mogilnikov [Grave goods of male burials. Culture of Ryazan-Oka cemeteries]. *Vostochnaya Evropa v seredine I tysyacheletiya n. e. [Eastern Europe in mid I millennium AD]* / I. O. Gavritukhin, A. M. Oblomskiy, eds. Moscow: IA RAN, pp. 137–184. (RSM, 9.)

Akhmedov I. R., 2010. Problema «final'nogo» perioda kul'tury ryazano-okskikh finnov (k sovremennomu sostoyaniyu voprosa) [Problem of «final» period of culture of the Ryazan-Oka Finns (to the current state of the issue)]. *Arkheologiya Vostochnoy Evropy v I tysyacheletii n. e.: problemy i materialy [Archaeology of Eastern Europe in I millennium AD: problems and materials]*. I. V. Islanova, V. E. Rodinkova, eds. Moscow: IA RAN, pp. 7–34. (RSM, 13.)

Akhmedov I. R., 2020. Ryazanskie finny v ozernoy Meshchere v tret'ey chetverti I tys. n. e. [Ryazan Finns in Meshchera lake region in third quarter of I mill. AD]. *Urbi et Orbi*. A. A. Gomzin, ed. Ryazan: Politekh, pp. 23–48, 177–178.

Belotserkovskaya I. V., 1997. Pogrebeniya s darami iz mogil'nika Korablino [Burials with gifts from Korablino cemetery]. *Arkheologicheskiy sbornik. Pogrebal'nyy obryad [Archaeological collection. Burial rite]*. I. V. Belotserkovskaya, ed. Moscow: GIM, pp. 20–28. (Trudy GIM, 93.)

Belotserkovskaya I. V., 2007. Inventar' zhenskikh pogrebeniy. Kul'tura ryazano-okskikh mogil'nikov [Grave goods of female burials. The culture of Ryazan-Oka cemeteries]. *Vostochnaya Evropa v seredine I tysyacheletiya n. e. [Eastern Europe in mid I millennium AD]*. I. O. Gavritukhin, A. M. Oblomskiy, eds. Moscow: IA RAN, pp. 186–205. (RSM, 9.)

Belotserkovskaya I. V., 2015. Zastezhki-syul'gamy iz ryazano-okskikh mogil'nikov Zarech'e i Korablino: opyt sistematizatsii [Syulgam clasps from Ryazan-Oka cemeteries Zarechye and Korablino: the experience of systematization]. *Lesnaya i lesostepnaya zony Vostochnoy Evropy v epokhi rimskikh vliyaniy i Velikogo pereseleniya narodov. Konferentsiya 4 [Forest and forest-steppe zones of Eastern Europe in period of Roman influences and Great Migration. Conference 4]*, part 1. A. M. Vorontsov, I. O. Gavritukhin, eds. Tula: Gosudarstvennyy muzey-zapovednik «Kulikovo pole», pp. 107–131.

Beylekchi V. V., 2005. Drevnosti nizhnego Pooch'ya (pogrebalnyy obryad i poseleniya letopisnoy muromy [Antiquities of Lower Oka region (burial rite and settlements of the Muroma people mentioned in chronicles]: study guide. Moscow: Moscow Psychology and social institute. 278 p.

Bukina O. V., 1998. Pogrebeniya s ostatkami truposozhzheniy v mogil'nikakh povolzhskikh finnov v IV–XI vekakh nashey ery: dissertatsiya … kandidata istoricheskikh nauk [Burials with cremated remains in cemeteries of Volga Finns in IV–XI centuries AD: PhD Dissertation]. Samara. 266 p.

Efimenko P. P., 1975. Ivan'kovskiy i Gaverdovskiy mogil'niki drevney mordvy [Ivan'kovsky and Gaverdovsky cemeteries of ancient Mordva]. *Materialy po arkheologii i etnografii Mordovii [Materials on archeology and ethnography of Mordovia]*. A. P. Smirnov, ed. Saransk: Mordovskoe knizhnoe izdatel'stvo, pp. 7–36. (Trudy Mordovskogo NIIYaLIE, 48.)

Gavrilov A. P., 2022. Raskopki na mogil'nike kul'tury ryazano-okskikh mogil'nikov Undrikh Shilovskogo rayona, Ryazanskoy oblasti. 1979, 1981, 1983 god [Excavations at Undrikh cemetery of the culture of Ryazan-Oka burial grounds Shilovo district, Ryazan region. 1979, 1981, 1983]. Moscow; Shilovo. 163 p.

Gavrilov A. P., Konov V. D., 2020. Novyy mogil'nik ryazano-okskikh finnov [New cemetery of Ryazan-Oka Finns]. *Arkheologiya Volgo-Okskogo regiona [Archaeology of Volga-Oka region]*. N. A. Birkina, ed., comp. Moscow: GIM, pp. 56–63.

Gopkalo O. V., Tylishchak V. S., 2010. Rimskie importy iz metalla na mogil'nike Cherneliv-Russkiy [Roman metal imports at Cherneliv-Russkiy cemetery]. *Germaniya – Sarmatiya*, II. O. A. Shcheglova, ed. Kaliningrad: Kaliningradskiy oblastnoy istoriko-khudozhestvennyy muzey; Kursk: Kurskiy gos. oblastnoy muzey arkheologii, pp. 79–95.

Ivanov P. P., 1952. Kryukovsko-Kuzhnovskiy mogil'nik [Kryukovsko-Kuzhnovskiy cemetery]. *Materialy po istorii mordvy VIII–XI vv. [Materials on the history of Mordva, VIII–XI cc.]*. A. P. Smirnov, ed. Morshansk: Morshanskiy kraevedcheskiy muzey. 232 p.

Kainov S. Yu., Shchedrina A. Yu., 2021. Kol'chuzhnyy dospekh i kol'chuzhnye kol'tsa iz raskopok Gnezdova [Chain mail armor and chain mail rings from Gnezdovo excavations]. *Gnezdovskiy arkheologicheskiy kompleks. Materialy i issledovaniya [Gnezdovo archaeological complex. Materials and research]*, 2. S. Yu. Kainov, ed. Moscow: GIM, pp. 157–187. (Trudy GIM, 215.)

Khayrullina O. F., 2021. Predmety kol'chuzhnogo pleteniya v zhenskom ubore naseleniya srednego Prikam'ya III–V vv. [Items of chain mail plait in female attire of population of the Middle Kama region in III–V cc.]. *Arkheologiya evraziyskikh stepey [Archaeology of Eurasian steppes]*, 2, pp. 314–324.

Khrapunov N. I., 2010. Izdeliya, spletennye iz zheleznykh kolets [Items plaited from iron rings]. *Bosporskie issledovaniya [Bosporan studies]*, XXIII. V. N. Zin'ko, N. A. Son, eds. Simferopol; Kerch: Nauchno-issledovatel'skiy tsentr istorii i arkheologii Kryma Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo: Tsentr arkheologicheskikh issledovaniy blagotvoritel'nogo fonda «Demetra», pp. 459–462.

Kirpichnikov A. N., 1971. Drevnerusskoe oruzhie [Ancient Russian weaponry], 3. Dospekh, kompleks boevykh sredstv IX–XIII vv. [Armor, a weapon complex of IX–XIII cc.]. Leningrad: Nauka. 92 p., ill. (SAI.)

Krasnov V. Yu., 1980. Bezvodninskiy mogil'nik [Bezvodninskiy cemetery]. Moscow: Nauka. 224 p.
Kravchenko T. A., 1974. Shatrishchenskiy mogil'nik (po raskopkam 1966–1969 gg.) [Shatrishchi cemetery (based on 1966–1969 excavations)]. *Arkheologiya Ryazanskoy zemli [Archaeology of Ryazan land]*. A. L. Mongayt, ed. Moscow: Nauka, pp. 116–183.
Osipova T. V., 2006. Pogrebeniya s razrushennymi kostyakami v srednevekovykh mogil'nikakh Oksko-Surskogo mezhdurech'ya: dissertatsiya … kandidata istoricheskikh nauk [Burials with destroyed skeletons in medieval cemeteries of Oka-Sura interfluve: PhD Dissertation]. Penza. 250 p.
Peterburgskiy I. M., 1987. Vtoroy Starobadikovskiy mogil'nik [The Second Starobadikovskiy cemetery]. *Voprosy drevney istorii mordovskogo naroda [Issues of ancient history of Mordva people]*. M. F. Zhiganov, ed. Saransk: Mordovskoe knizhnoe izdatelstvo, pp. 50–57. (Trudy Mordovskogo NIIYaLIE, 80.)
Peterburgskiy I. M., 2011. Material'naya i dukhovnaya kul'tura mordvy v VII–X vv. [Material and spiritual culture of the Mordvins in VII–X cc.]. Saransk. 408 p.
Rodinkova V. E., 2010. Kurilovskiy klad rannesrednevekovogo vremeni [The early medieval hoard from Kurilovka]. *RA*, 4, pp. 78–87.
Rumyantseva O. S., 2007. Busy massovykh tipov [Beads of mass types]. *Vostochnaya Evropa v seredine I tysyacheletiya n. e. [Eastern Europe in mid I millennium AD]*. I. O. Gavritukhin, A. M. Oblomskiy, eds. Moscow: IA RAN, pp. 214–246. (RSM, 9.)
Sedov V. V., 1992. Ob odnoy osobennosti pogrebalnoy obryadnosti finno-ugrov [On one feature of funeral rites of Finno-Ugrians]. *Drevnost slavyan i finno-ugrov. Doklady sovetsko-finlyandskogo simpoziuma po voprosam arkheologii 16–22 maya 1986 g. [Antiquities of Slavs and Finno-Ugrians. Reports of Soviet-Finnish symposium on archaeology, May 16-22, 1986]* / A. N. Kirpichnikov. E. A. Ryabinin, eds. St. Petesburg: Nauka, pp. 91–94.
Selivanov A. V., 1895. O raskopkakh Borkovskogo mogil'nika [On excavations of Borkovsky cemetery]. *Trudy Devyatogo Arkheologicheskogo s"ezda v Vil'ne, 1893 [Transactions of Ninth archaeological congress in Vilna, 1893]*, vol. 1. Moscow: Tipografiya E. Lissnera i Yu. Romana, pp. 81–91.
Shcheglova O. A., 1990. O dvukh gruppakh «drevnostey antov» v Srednem Podneprov'e [On two groups of «The Ants' antiquities» in Middle Dnieper region]. *Materialy i issledovaniya po arkheologii Dneprovskogo Levoberezh'ya [Materials and research on archeology of the Dnieper Left bank region]*. R. V. Terpilovskiy, ed. Kursk: Kurskoe oblastnoe otdelenie Vserossiyskogo fonda kul'tury: Kurskiy oblastnoy kraevedcheskiy muzey, pp. 162–204.
Shitov V. N., 1988a. Starokadomskiy mogil'nik [Starokadomskiy cemetery]. *Materialy po arkheologii Mordovii [Materials on archeology of Mordovia]*. M. F. Zhiganov, ed. Saransk: Mordovskoe knizhnoe izdatelstvo, pp. 23–70. (Trudy Mordovskogo NIIYaLIE, 85.)
Shitov V. N., 1988b. [Koshibeevskiy cemetery (based on materials of excavations of V. N. Glazov in 1902)]. *Voprosy etnicheskoy istorii mordovskogo naroda v I – nachale II tysyacheletiya n. e. [Issues of ethnic history of Mordva people in I – early II millennium AD]*. M. F. Zhiganov, ed. Saransk: Mordovskoye knizhnoye izdatelstvo, pp. 4–43. (Trudy Mordovskogo NIIYaLIE, 93.)
Spitsyn A. A., 1901a. Kuz'minskiy mogil'nik [Kuzminskiy cemetery]. *Drevnosti basseynov rek Oki i Kamy [Antiquities of Oka and Kama rivers basins]*, 1. St. Petersburg: Tipografiya Tovarishchestva Khudozhestvennoy pechati, pp. 87–102. (Materialy po arkheologii Rossii, 25.)
Spitsyn A. A., 1901b. Borkovskoy mogil'nik [Borkovskiy cemetery]. *Drevnosti basseynov rek Oki i Kamy [Antiquities of Oka and Kama rivers basins]*, 1. St. Petersburg: Tipografiya Tovarishchestva Khudozhestvennoy pechati, pp. 71–87. (Materialy po arkheologii Rossii, 25.)
Srednetsninskaya mordva VIII–XI vv. [The Middle Tsna Mordva, VIII–XI cc.]. A. P. Smirnov, ed. Saransk: Mordovskoe knizhnoe izdatelstvo, 1969. 176 p.
Uvarov F. A., 1890. Kurmanskiy mogil'nik [Kurmanskiy cemetery]. *Drevnosti. Trudy Imperatorskogo Moskovskogo arkheologicheskogo obshchestva [Antiquities. Proceedings of the Imperial Moscow archaeological society]*, XIV. Moscow, pp. 328–341.
Voronina R. F., Zelentsova O. V., Engovatova A. V., 2005. Nikitinskiy mogil'nik: publikatsiya materialov raskopok 1977–1978 gg. [Nikitinskiy cemetery: publication of materials from 1977–1978 excavations]. Moscow: IA RAN. 176 p. (Trudy otdela okhrannykh raskopok, 3.)
Zelentsova O. V., Milovanov S. I., 2021. O planirovke Podbolot'evskogo mogil'nika [On the plan of Podbolot'evskiy cemetery]. *Finno-ugorskie drevnosti vtoroy poloviny I – nachala II tysyache-*

letiya n. e.: materialy nauchnogo seminara «Podbolot'evskiy mogil'nik: 100 let issledovaniy» [Finno-Ugric antiquities of second half of I – early II millennium AD: materials of scientific seminar «Podbolot'evskiy cemetery: 100 years of research»]. O. V. Zelentsova, ed., comp. Moscow: IA RAN, pp. 12–28.

About the authors

Birkina Natalia A., The State Historical Museum, Krasnaya pl., 1, Moscow, 109012, Russian Federation; e-mail: dulebova_natalya@mail.ru;

Svirkina Natalia G., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: svirkina.natalia@mail.ru

О. А. Казанцева, Д. А. Куприянов

К ВОПРОСУ ОБ ИНФОРМАЦИОННОМ ПОТЕНЦИАЛЕ ДРЕВЕСНОГО УГЛЯ КРЕМАЦИЙ КУДАШЕВСКОГО I МОГИЛЬНИКА (III–V вв.)[1]

Резюме. Анализируется древесный уголь из археологических раскопок грунтовой части биритуального Кудашевского I могильника (III–V вв.) – памятника эпохи Великого переселения народов в Среднем Прикамье в сравнении с материалами предыдущих лет исследования. Уголь происходит из захоронений, заполнения слоя могил, ям и пространства между могилами памятника, представляет собой отдельные находки и его скопления. В результате ксилотомического анализа установлено, что в составе спектров древесных углей преобладают ель, сосна, ольха и осина. Видовой состав древесных углей, обнаруженных в погребениях, в целом, отражает состав растительного покрова окружающей территории в период функционирования памятника. При этом присутствие мелколиственных пород (осина, ольха и береза) указывает на возможное наличие антропогенных модификаций растительного покрова в районе памятника в момент его функционирования.

Ключевые слова: Среднее Прикамье, Великое переселение народов, III–V вв., Кудашевский I могильник, погребальный обряд, кремация, древесный уголь, ксилотомический анализ.

Кудашевский I курганно-грунтовый могильник расположен на юге Пермского края в Бардымском муниципальном округе около д. Кудаш (рис. 1). Памятник размещается на юго-востоке лесной зоны Восточно-Европейской равнины. С точки зрения растительного покрова район расположения могильника относится к Вятско-Камскому биому широколиственно-хвойных лесов с преобладанием в составе древостоев ели и пихты и участием липы (*Кадетов и др.*, 2020. С. 339–343). Коренными лесами на данной территории считаются дубовые

[1] Работа выполнена в рамках научной темы ИА РАН № 122011200264-9 «Междисциплинарный подход в изучении становления и развития древних и средневековых антропогенных экосистем».

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.193-207

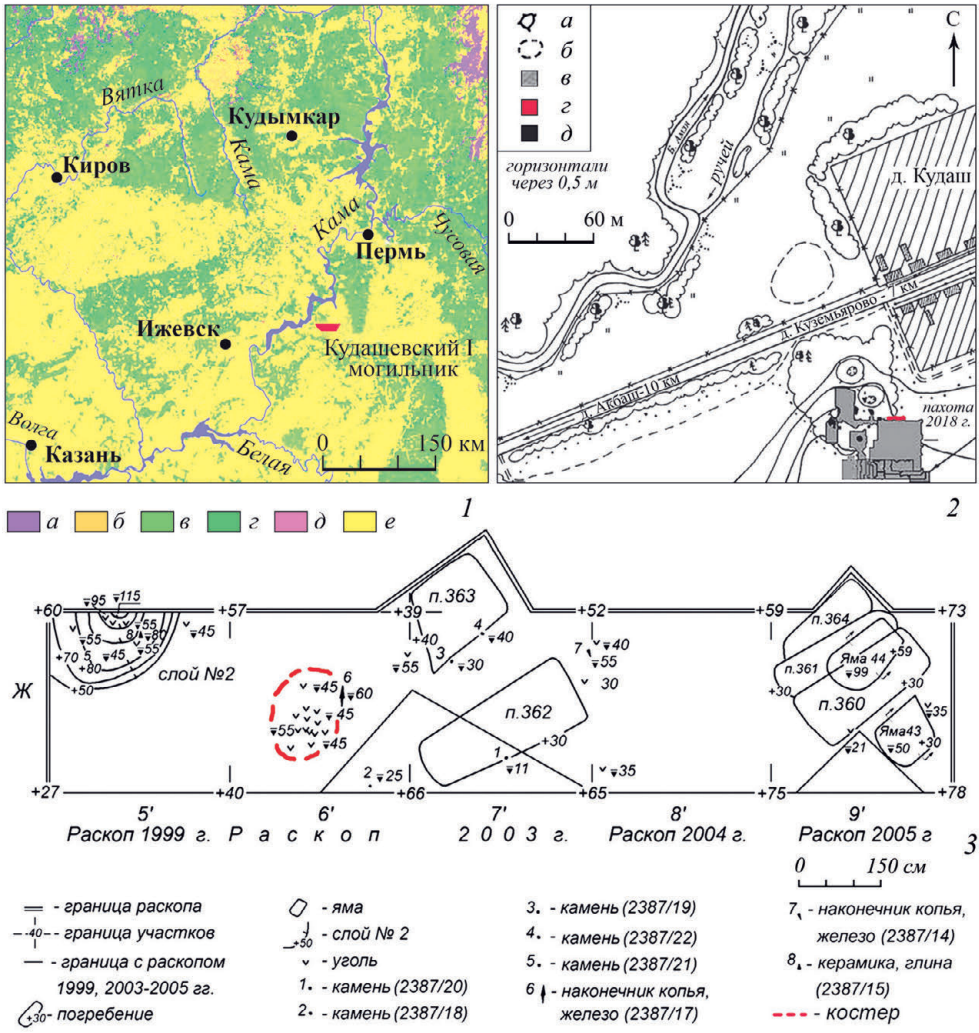


Рис. 1. Кудашевский I могильник

1 – схема расположения памятника относительно границ современных растительных сообществ (*а* – темнохвойные леса; *б* – светлохвойные леса; *в* – смешанные лиственные леса (осина, береза, дуб, вяз, клен и др.); *г* – смешанные леса с преобладанием хвойных; *д* – луга; *е* – пахотные и залежные земли); *2* – топографический план (*а* – курган; *б* – граница селища; *в* – раскопы прошлых лет; *г* – раскоп; *д* – грабительские ямы); *3* – план раскопа 2021 г.

и липовые с примесью ели (*Гвоздецкий*, 1968. С. 78–79). Однако в настоящее время преобладают мелколиственные вторичные леса (осина, береза, ива) с участием широколиственных пород (клен, дуб, липа) (*Барталёв и др*., 2016. С. 118).

Могильник состоит из курганной и грунтовой частей и датируется III–V вв., связан с эпохой Великого переселения народов. Памятник был открыт в 1989 г. О. А. Казанцевой, археологические раскопки начались с 90-х гг. XX в. и продолжаются в настоящее время небольшими площадями. В грунтовой части исследовано 371 погребение, в курганной части изучен один курган. Умершие уложены по обряду ингумации, также на могильнике фиксируется кремация на стороне. Обугленные деревянные конструкции встречены в 89 могилах, что составляет 24,47 % всех изученных могил с погребальными конструкциями памятника (*Казанцева*, 2021. С. 40).

Актуальность исследования кремаций на могильнике связана не только с изучением погребального обряда древнего населения (*Казанцева*, 2022а. С. 308–320), но и с исследованием элементов кремаций, например, фрагментов от внутримогильных деревянных конструкций (*Казанцева, Сунцова*, 2022. С. 221–231). Обугленные деревянные конструкции встречены в 22,1 % (*Казанцева*, 2022а. С. 312) от всех могил, содержащих фрагменты кремированных костей. Важное значение имеет коллекция органики, среди которой определенное место занимает древесный уголь, изучение которого было начато в 2021 г. (*Куприянов*, 2021. С. 114–122). Анализ таксономической принадлежности древесного угля позволяет не только выявить некоторые особенности погребального обряда, но и дополнить информацию об условиях окружающей среды территории, прилегающей к изучаемому памятнику (*Семеняк и др.*, 2018. С. 88). Изучение топлива для кремаций в настоящее время является актуальным направлением исследований для памятников Восточно-Европейской равнины. Однако большинство изученных объектов расположены в более западных регионах: в верховьях Волги (*Клещенко и др.*, 2021; *Куприянов*, 2021), в среднем течении Оки (*Семеняк и др*., 2018), в среднем Поволжье (*Пономаренко и др.,* 2015; *Салова и др.*, 2021). Кудашевский I могильник, расположенный значительно восточнее упомянутых выше памятников, служит архивом, существенно дополняющим географию исследований топлива кремаций.

В методическом плане при работе с кремациями в полевых условиях отметим, что в заполнении некоторых могил в слое 31 (темно-серый пестроцветный суглинок с включениями угля и кальцинированных костей) содержались слишком мелкие фрагменты углей, которые практически невозможно было взять для дальнейшего анализа. Тем не менее угли собирались в течение всего времени раскопок могильника и из всех объектов (заполнение могил, ям, пространство между погребениями).

В статье представлены итоги раскопок Кудашевского I могильника в 2021 г., содержащие уголь из засыпи и из погребений, ямы 43; пространства между грунтовыми могилами: находки единичных фрагментов угля, скопления углей на участке; отдельные фракции угля из слоя 2 (*Казанцева*, 2022б. С. 11–16). Выбор для анализа материалов данного года исследования был обусловлен наличием угля практически во всех объектах памятника. Для сравнения приведены результаты изучения угля из 14 могил Кудашевского I могильника из предыдущих

раскопок разных лет. Памятник раскапывается послойно-квадратным способом изучения грунтовых могильников, мощность одного пласта составляла 10 см. Раскоп площадью около 50 кв. м, был заложен в северной части памятника (рис. 1: *2*, *3*).

Информация об объектах

В раскопе были изучены 3 индивидуальные могилы, содержащие уголь (табл. 1: *12–14*). Размеры: длина – 280–158 см, ширина – 125–92 см, глубина – 21–30 см. Все могилы ориентированы СВ – ЮЗ, имели сопровождающий инвентарь. В могиле № 360 нет четкой ассоциации вещей с полом умершего. Два погребения (№ 362, 363) – мужские, в составе комплексов содержатся предметы вооружения (боевой нож, наконечники копий). Содержание заполнения погребений разное, остановимся подробнее на описании могил.

Таблица 1. Краткие сведения о погребениях Кудашевского I могильника, содержащих уголь, и результаты его определения

№ п/п	Номер погребения	Ориентация ямы	Размеры	Наличие вещей, заполнение, скелетные останки	Древесина с указанием количества определенных углей
1	237	СВ – ЮЗ	229 × 80	есть, слой 7	*Populus* (осина), – 3 ед., *Picea* (ель) – 1 ед.
2	241	СВ – ЮЗ	231 × 79	есть, слой 31, зубы человека	*Populus* (осина), – 2 ед.
3	269	ССЗ – ЮЮВ	191 × 69	есть, слой 31	*Picea* (ель) – 8 ед., *Betula* (береза) – 2 ед.
4	284	СВ – ЮЗ	240 × 90	есть, слой 31	*Picea* (ель) – 3 ед., *Tilia* (липа) – 2 ед.
5	310	СВ – ЮЗ	226 × 85	нет, слой 7	*Populus* (осина) – 6 ед.
6	313	ЗСЗ – ВСВ	212 × 80	нет, слой 7	*Pinus* (сосна) – 4 ед.
7	314	ЮЗ – СВ	250 × 68	есть, слой 7, зубы человека	*Pinus* (сосна) – 4 ед., *Acer* (клен) – 2 ед., *Populus* (осина) – 1 ед.
8	315	ЮЗ – СВ	213 × 83	есть, слой 7	*Pinus* (сосна) – 5 ед.
9	318	СВ – ЮЗ	245 × 48	нет, слой 7	*Pinus* (сосна) – 1 ед.
10	319	ССВ – ЮЮЗ	154 × 48	нет, слой 31	*Betula* (береза) – 6 ед.
11	336	СВ – ЮЗ	220 × 62	есть, слой 7, зубы человека	*Populus* (осина) – 3 ед.
12	360	СВ – ЮЗ	225 × 92	есть, слой 30 и слой 7	*Pinus* (сосна) – 5 ед., *Picea* (ель) – 3 ед., *Alnus* (ольха) – 1 ед.

Окончание табл. 1

№ п/п	Номер погребения	Ориентация ямы	Размеры	Наличие вещей, заполнение, скелетные останки	Древесина с указанием количества определенных углей
13	362	СВ – ЮЗ	280 × 110	есть, слой 7 и слой 31	*Picea* (ель) – 33 ед., *Alnus* (ольха) – 29 ед., *Pinus* (сосна) – 14 ед., *Populus* (осина) – 4 ед.
14	363	СВ – ЮЗ	158 × 125	есть, слой 7	*Picea* (ель) – 5 ед., *Alnus* (ольха) – 1 ед.

Примечание: Слой № 7 – серый пестроцветный суглинок; слой № 30 – темный пестроцветный суглинок; слой № 31 – темно-серый пестроцветный суглинок с включениями угля и кальцинированных костей.

Погребение 360 (уч. Ж/9', рис. 1: *3*) отмечено на глубине 30 см, имеет размеры 225 × 92 см, прямоугольную форму с закругленными углами. Дно ямы плоское, стенки отвесные. На глубине 55 см у юго-западной стенки в засыпи обнаружен железный нож. В заполнении – слой 30 (темный пестроцветный суглинок) толщиной 10 см и слой 7 (серый пестроцветный суглинок) мощностью 30 см, в котором содержался мелкий уголь. Слой 30, вероятно, представляет собой остатки намогильного холмика. В северо-восточной части могилы на уровне 59 см фиксировалась яма 44, ориентированная С – Ю. Максимальная глубина могилы – 60 см.

Погребение 362 (уч. Ж/7', рис. 1: *3*; 2) отмечено на глубине 30 см, имеет размеры 280 × 110 см, прямоугольную форму с закругленными углами. В центре и в северо-восточной части могилы отмечен тлен (толщиной 0,1 см, размером 80 × 62 см) с остатками фрагментов дерева (№ 11, рис. 2). В северо-восточной половине погребения найден железный боевой нож на глубине 55 см (ножны, органика) (№ 1, рис. 2). Деревянный футляр ножа был покрыт охрой розового цвета, остатки которой фиксировались на предмете фрагментарно. В центре обнаружен железный предмет (?), имеющий коррозию, на глубине 54 см (№ 2, рис. 2). В центре и справа могилы располагались фрагменты органики (дерево), размерами 16 × 1 см (№ 3, рис. 2) и (№ 4, рис. 2) на глубине 55 см. На тлене от деревянной конструкции размером 60 × 52 см, мощностью до 0,1 см (№ 3, рис. 2) найдены металлические вещи на глубине 55 см: нож (№ 5, рис. 2), длина 18 см, рядом размещался еще один нож (№ 6, рис. 2), наконечник копья (№ 10, рис. 2), коса-горбуша (№ 7, рис. 2). Ближе к северо-восточной стенке на уровне 54 см располагались железные предметы: нож (№ 9, рис. 2), наконечник копья (№ 8, рис. 2). В юго-западной части в засыпи могилы (слой 7) отмечены угольки на глубине 40, 45 см. Вдоль северной стенки найдены отдельные угольки на глубине 36, 40, 45 см (№ 12, рис. 2) в слое 31. Почти в центре могилы располагались фрагменты дерева (№ 3, 4, рис. 2) на уровне 55 см размерами от 0,3 до 12 см, толщиной до 0,1 см. Деталью устройства могилы является

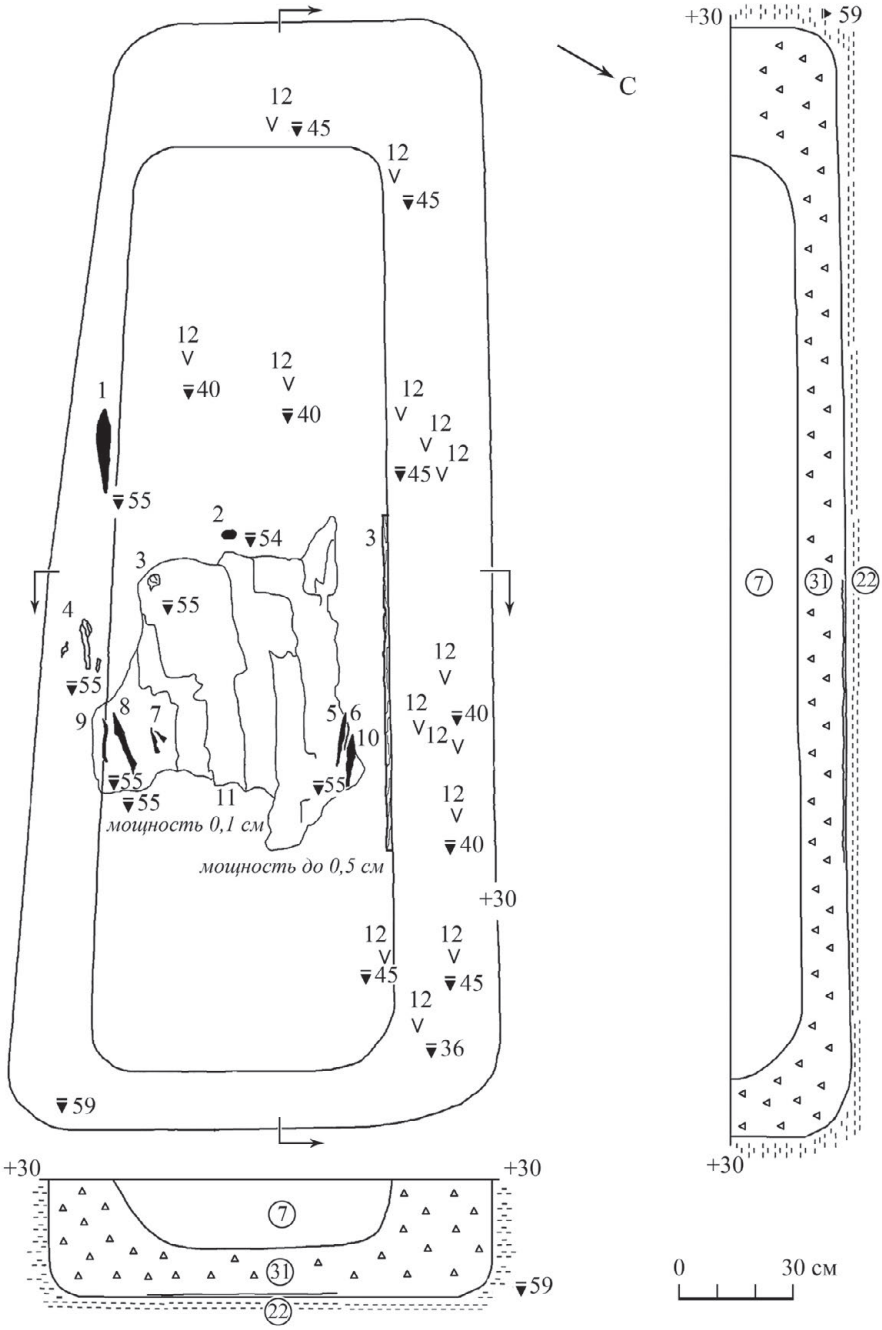


Рис. 2. Кудашевский I могильник. Погребение 362, план и разрезы

1 – нож боевой в футляре, железо, дерево; *2* – предмет(?), железо; *3, 4* – фрагменты дерева, органика; *5, 6, 9* – нож, железо; *7* – коса-горбуша, железо; *8, 10* – наконечник копья, железо; *11* – тлен с фрагментами дерева; *12* – уголь, органика

Слой 7 – серый пестроцветный суглинок; слой 31 – темно-серый пестроцветный суглинок с включениями угля и кальцинированных костей; слой 22 – подстилающий слой – красно-коричневая глина

наличие деревянной конструкции размером 80 × 1–3 см, мощностью до 0,5 см, окрашенной охрой розового цвета в центре продольной стенки. В заполнении фиксировался слой 7 (серый пестроцветный суглинок) мощностью 18 см в верхней части заполнения и представляющий собой, вероятно, остатки земляного холмика над могилой. Под ним размещался слой 31 (темно-серый пестроцветный суглинок с включениями угля и кальцинированных костей) толщиной до 29 см. Максимальная глубина – 59 см.

Погребение 363 (уч. ЖЗ/6'–7', рис. 1: *3*) отмечено на глубине 40 см, имеет размеры 158 × 125 см, прямоугольную форму с закругленными углами, ориентировано СВ – ЮЗ. Сохранилась лишь половина захоронения, вероятно, вторая часть была разрушена ранее пахотой. Дно плоское, стенки отвесные. В СВ половине могилы найдена охра размером 3 × 2 см и боевой нож (длина сохранившейся части 19 см) на глубине 60 см, железо (ножны, органика). Большая часть ножен рассыпалась, сохранились лишь обломки от деревянных ножен. На уровне 50 см обнаружен фрагмент от стенки лепного глиняного сосуда, размером 1,7 × 1,5 см, толщиной 0,5 см. В заполнении – слой 7 (серый пестроцветный суглинок), мощностью 21 см, отмечен мелкий уголь. Максимальная глубина – 61 см.

На территории раскопа зафиксированы *2 ямы*, которые отличаются формой и заполнением от могил памятника.

Яма 43 (уч. Ж/9', рис. 1: *3*; 3; табл. 2) отмечена на уровне 30 см в юго-восточном углу раскопа. Имеет квадратную форму (северный угол острый, остальные округлые), размеры 91 × 88 см, ориентирована СВ – ЮЗ. Стенки отвесные, дно плоское. В заполнении – слой 4 (темный суглинок с включениями мелкого угля) мощностью 20 см. В слое ямы, в основном в центре и в СВ части, на уровне 30–35 см (табл. 2: *1–5*) найдены угольки размерами от 1,0 до 3,3 см – 6 экз. Один уголек обнаружен на глубине 48 см в придонной части ямы (табл. 2: *6*). Максимальная глубина – 50 см.

Таблица 2. Результаты определения угля из ямы 43, скопления углей, слоя 2 и пространства между могил Кудашевского I могильника

№ п/п	Объект	Место-нахождение	Глубина	Заполнение	Древесина с указанием количества определенных углей
1	яма 43	уч. Ж/9'	30 см	слой 4	*Picea* (ель) – 2 ед.
2	яма 43	уч. Ж/9'	31 см	слой 4	*Picea* (ель) – 5 ед.
3	яма 43	уч. Ж/9'	31 см	слой 4	*Picea* (ель) – 1 ед.
4	яма 43	уч. Ж/9'	32 см	слой 4	*Picea* (ель) – 6 ед.
5	яма 43	уч. Ж/9'	35 см	слой 4	*Picea* (ель) – 7 ед.
6	яма 43	уч. Ж/9'	48 см	слой 4	*Picea* (ель) – 2 ед.
7	скопления углей	уч. Ж/6'	45 см	слой 36	*Picea* (ель) – 24 ед.
8	скопления углей	уч. Ж/6'	50 см	слой 36	*Picea* (ель) – 4 ед., *Pinus* (сосна) – 2 ед.

Окончание табл. 2

№ п/п	Объект	Место-нахождение	Глубина	Заполнение	Древесина с указанием количества определенных углей
9	скопления углей	уч. Ж/6’	55 см	слой 36	*Picea* (ель) – 4 ед.
10	слой № 2, около-курганный ров (?)	уч. Ж/5’	45 см	слой 2	*Picea* (ель) – 1 ед.
11	слой № 2, около-курганный ров (?)	уч. Ж/5’	45 см	слой 2	*Picea* (ель) – 1 ед.
12	слой № 2, около-курганный ров (?)	уч. Ж/5’	55 см	слой 2	*Picea* (ель) – 7 ед.
13	слой № 2, около-курганный ров (?)	уч. Ж/5’	95 см	слой 2	*Populus* (осина) – 2 ед.
14	пространство между могил	уч. Ж/7’	40 см	слой 36	*Picea* (ель) – 4 ед., *Alnus* (ольха) – 1 ед.
15	пространство между могил	уч. Ж/7’	30 см	слой 36	*Euonymus* (бересклет) – 1 ед.
16	пространство между могил	уч. Ж/8’	35 см	слой 36	*Betula* (береза) – 1 ед.
17	пространство между могил	уч. Ж/6’–7’	55 см	слой 36	*Populus* (осина) – 2 ед.

Примечание: Слой 2 – светло-серая супесь с включениями кальцинированных костей, находками керамики; слой 4 – темный суглинок с включениями мелкого угля – заполнение ям, столбовых ямок; слой 36 – пахотный.

Яма 44 (уч. Ж/9’, рис. 1: *3*) обнаружена на уровне 59 см в центральной части могилы № 361 и СВ части погребения 360, имеет прямоугольную форму с округлыми углами, размерами 127 × 74 см, ориентирована ЮЮЗ – ССВ. У ямы скошенные стенки, приостренное дно. В заполнении – слой 32 (черный суглинок), мощностью 40 см. На глубине 63 см в ЮЗ части могилы, практически у стенки найден уголек (рассыпался). В СВ части погребения в слое обнаружена бусина из камня (халцедон) на уровне 60 см. В СВ углу ямы найден камень, размерами 2,7 × 2,1 см, овальной в профиле формы в засыпи на глубине 65 см. Максимальная глубина ямы – 99 см.

Находки угля с площади раскопа (рис. 1: *3*, табл. 2: *14–17)*. На уч. Ж/7’ на глубине 30 см был обнаружен фрагмент угля. На уч. Ж/8’ на глубине 35 см был найдена часть угля, также в западной части найдены фрагменты угля на глубине 30, 35 и 40 см. Кусочек угля найден на уч. Ж/9’ на глубине 21 см. В юго-восточной части уч. Ж/9’ на уровне 30 см зафиксирована яма 43. Рядом с ямой найден уголек на глубине 35 см. На уч. Ж/5’ был отмечен мелкий уголек на глубине 45 см. На границе уч. Ж/6’–7’ найден фрагмент угля на глубине 55 см.

Скопление углей (уч. Ж/6’, рис. 1: *3*), в виде фракций разной величины, отмечено в центре участка на глубине 45–55 см (табл. 2), размерами 110–75 × 30–60 см, мощностью до 10 см.

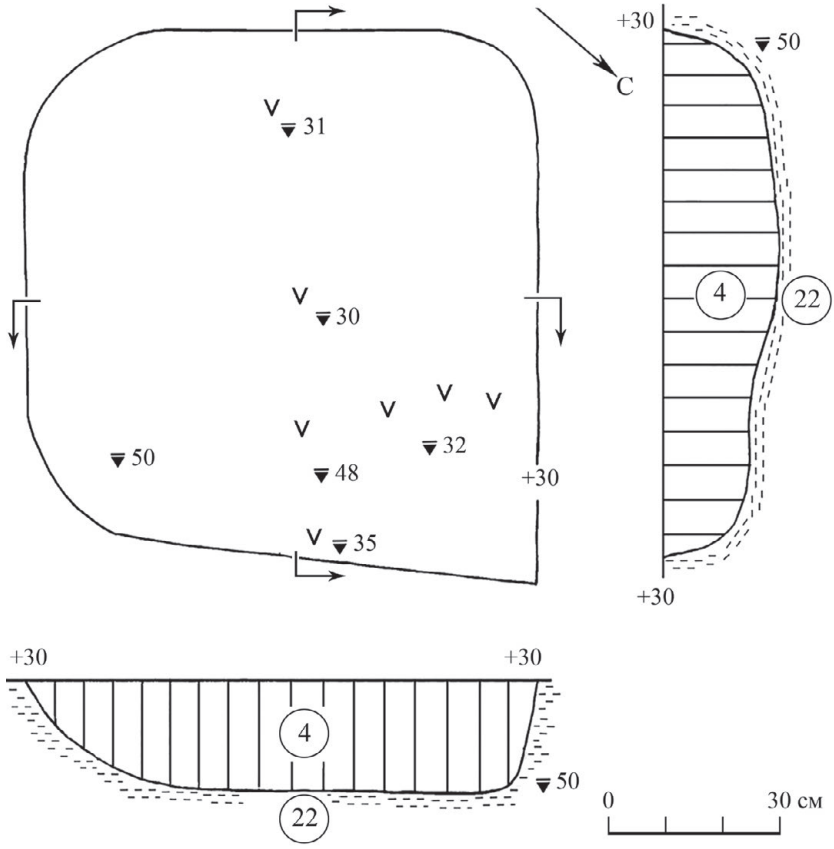


Рис. 3. Кудашевский I могильник. Яма 43, план, разрез

Слой 4 – темный суглинок с включениями мелкого угля; слой 22 – подстилающий слой – красно-коричневая глина

Слой 2 (уч. Ж/5', рис. 1: *3*) зафиксирован на уровне 50 см в СЗ углу раскопа, представлял собой округлую форму, размерами 125 × 215 см; заполнение – светло-серая супесь с включениями кальцинированных костей, находками керамики. Стенки отвесные, дно – овальное. Мощность слоя составляла 65 см. В слое на глубине 55 см обнаружены угольки (один в северо-западной, другой в северо-восточной части слоя). В слое найдены фрагменты мелкого угля на глубине 55 см, 95 см. На уровне 80 см обнаружены фрагменты от стенки лепной керамики, размерами от 3,5–2,4 см до 2,8–1,9 см. В полевых условиях диаметр стенки сосуда составлял в пределах 10 см, толщина стенок – 0,3–0,6 см, в придонной части – 1,1 см, но в камеральных условиях фрагменты частично рассыпались, в силу слабого кострового обжига. На глубине 95 см найдено 2 уголька в СЗ части слоя (табл. 2). На уровне 100 см слой имел размеры 60 × 30 см, на глубине 110 см уменьшился до размера 27 × 13 см. Максимальная глубина – 115 см.

Выход слоя 2, вероятно, связан с околокурганной канавкой курганной насыпи (слой 3).

Таким образом, планиграфический анализ позволил отметить, что уголь содержался в слоях могил, ям, на участках между погребениями в виде отдельных вкраплений и в виде скоплений. Размер включений древесного угля имеет некоторые вариации от 5 до 30 мм, но в основном найдены фракции до 10 мм.

Краткие сведения о погребениях (табл. 1) из раскопок предыдущих лет. Все захоронения индивидуальные. Размеры: длина – 229–154 см, ширина – 12– 48 см, глубина – 20–102 см. Могилы ориентированы в основном на СВ – ЮЗ (64,3 %), в меньшей степени на ССЗ – ЮЮВ (14,3 %), ЮЗ – СВ (14,3 %), ЗСЗ – ВСВ (7,1 %). В заполнении погребений преобладает слой 7 – серый пестроцветный суглинок (57,14 %), значительно реже встречен слой 31 (28,58 %), единичны – слой 30 – темный пестроцветный суглинок (7,14 %) и два слоя: 7 и 30 (7,14 %).

Сопровождающий инвентарь имеют 10 погребений (71,43 %), 4 погребения без вещей (28,57 %). Вещи в захоронениях соответствуют анатомическому порядку размещения останков людей. В большинстве могил (78,57 %) нет четкой ассоциации вещей с полом умершего, 3 могилы – мужские (21,43 %), содержат предметы вооружения.

Характеристика выборки

Для анализа были выбраны пригодные образцы из 14 погребений (табл. 1) из раскопок 2007, 2009, 2011, 2016, 2018, 2021 гг. Всего было получено 259 угольков, определено 225 фрагментов древесного угля. Не удалось выполнить определение для угольков небольшого размера (в большинстве случаев, < 2–3 мм) или тех угольков, ткани которых оказались существенно повреждены процессами разложения и микроорганизмами. Подавляющее число погребений характеризуется определением 2–8 единиц угля разных размеров (от 4 до 18 мм). Исключение составляет п. 362, где наблюдалась высокая сохранность углей и удалось выполнить определение 80 фрагментов. Локализация углей в погребениях следующая. Уголь размещался в центре (п. 237, 360), в ЮЗ части (п. 314, 362), в СВ части (п. 310) могил, в засыпи слоя около останков черепа (п. 241). Остальные единичные фрагменты угля происходят из засыпи могил (п. 269, 284, 319) и связаны со слоем 31 (темно-серый пестроцветный суглинок с включениями угля и кальцинированных костей) либо содержались в слое 7 (серый пестроцветный суглинок) (п. 313, 315, 318, 336, 363).

Методы и методика исследования

Для определения породного состава древесных углей применялся стандартный ксилотомический анализ. Угли с поперечными размерами более 4 мм разделялись на три части (поперечная, тангенциальная и радиальная проекции срезов). Затем в каждой из проекций анализировалось анатомическое строение древесины при помощи бинокулярного микроскопа «Микромед Полар-1», оснащенного USB-камерой, под отраженным светом при увеличении 50–400х. Анализировались такие особенности анатомии древесины как размер и положение

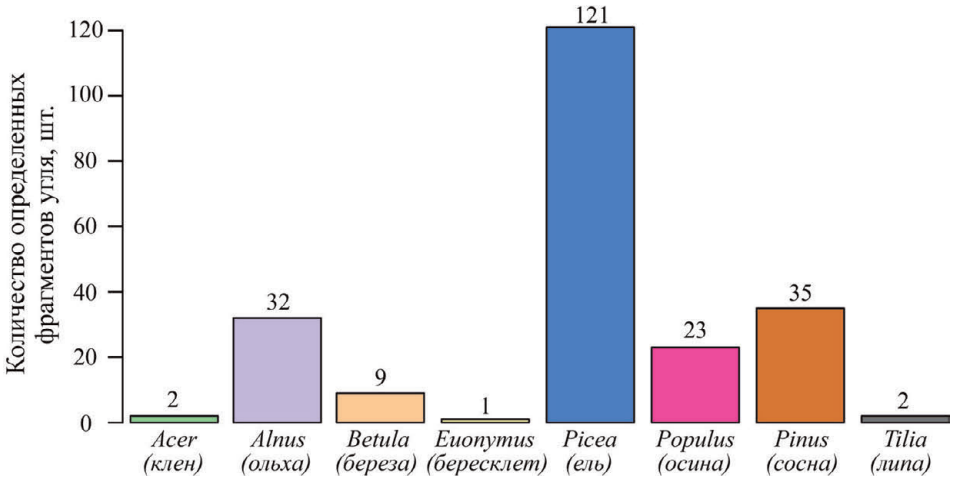


Рис. 4. Результаты определения таксономической принадлежности древесных углей из кремаций Кудашевского I могильника

просветов сосудов, рядность лучей, размер пор сосудов, так и наличие или отсутствие штриховатости сосудов и спиральных утолщений и т. д. Определение таксономической принадлежности древесины осуществлялось с помощью атласа-определителя (*Бенькова, Швейнгрубер*, 2004). Определения образцов проводились до рода, так как большая часть из определенных древесных пород не имеет существенных различий в анатомии древесины на видовом уровне (*Яценко и др.*, 1978. С. 3).

Результаты ксилотомического определения показывают, что в общей сложности выявлено 8 таксонов (родов) древесных растений (рис. 4). В спектре углей преобладают хвойные породы – ель (53,77 %) и сосна (15,55 %). Велика роль мелколиственные пород: ольха, береза и осина суммарно составляют 28,44 %. Широколиственные породы (клен и липа) представлены незначительно и имеют долю всего 1,80 %. Спектр древесных пород соответствует физико-географическим условиям расположения памятника и современной флоре, характеризующейся преобладанием ели в составе коренных и условно коренных древостоев (*Кадетов и др.*, 2020. С. 341–344). Нехарактерные для местной флоры таксоны отсутствуют. С точки зрения использования древесины в качестве топлива для кремаций обращает на себя внимание отсутствие пород с максимальной теплотой сгорания – дуба и (в меньшей степени) ясеня, которые характерны для кремаций, расположенных в более западных районах (*Клещенко*, 2021. С. 206–208; *Куприянов*, 2021. С. 117; *Семеняк*, 2018. С. 90). Клен, также относящийся к подобным породам, выявлен незначительно (< 1 % от общего состава). Однако обильно зафиксированы относительно легковоспламеняющиеся хвойные породы – ель и сосна.

Представленный спектр свидетельствует об отсутствии целенаправленной стратегии выбора древесины с точки зрения количества выделяемой энергии

и температуры горения. Вероятно, в качества топлива для кремаций использовалась древесина, произраставшая в непосредственный близости от памятника или места сожжения. Присутствие ольхи (14,2 % от всего спектра углей), а также березы (10,2 %) и осины (4 %) – пород, характерных для малонарушенных пойм южной тайги (*Браславская*, 2004. С. 448–470) – в составе кремаций (табл. 1) может интерпретироваться как результат расположения площадок вблизи водных объектов, что находит аналогии в кремациях середины I тыс. н. э. в среднем Поволжье (*Салова и др*., 2021. С. 119–120).

Заключение

В погребальной обрядности населения памятника уголь как реликт кремаций встречен в захоронениях, совершенных по обряду ингумации (слой 7), так и кремации на стороне (слой 31). Видовой состав угля в погребениях 360, 362, 363 неоднороден, представлен во всех могилах хвойной (ель) и лиственной (ольха) породами. Кроме них отмечено индивидуальное сочетание древесных пород (сосна – погребение 360, сосна и осина – погребение 362). Несмотря на небольшую выборку погребений, можно высказать предположение, что такая разница в выборе древесины у людей могла быть связана с предпочтением в зависимости от пола. В захоронении 362 содержатся предметы, связанные с мужским инвентарем. В количественном плане преобладает ель (41 фрагмент), ольха (31), реже – сосна (19), осина (6) и береза – (1). Наибольшее количество углей встречено в засыпи слоя 31, в котором найдены и кальцинированные косточки как останки кремации. Древесные угли в яме 43 и скоплении на уч. Ж/6’ идентифицированы как остатки ели (47). В слое 2 (околокурганный ровик?) обнаружены угли, принадлежащие ели (9), осине (2). Использование коренных доминирующих в составе растительного покрова хвойных пород в качестве основной древесины для сооружений внутримогильных конструкций находит аналогии на памятниках, расположенных в более западных районах – Тверской и Вологодской областях и датированных в широком интервале II–XI вв. (*Куприянов*, 2021, С. 221–231). В пространстве между могил найдены угли лиственных пород: осины (2), березы (1), бересклета (1), ольхи (1). К сожалению, количество найденных и идентифицированных угольков не позволяет с уверенностью говорить о какой-либо закономерности распределения долей различных пород в спектре и их расположения в пространстве. Однако эти угли, не приуроченные непосредственно к погребальным конструкциям, дополняют информацию о растительном покрове района расположения памятника.

В целом можно предположить, что спектр углей соответствует растительному покрову в окрестностях памятника в момент его функционирования, что подтверждается также предыдущими исследованиями (*Казанцева, Сунцова*, 2022. С. 221–231). При этом согласно крупнорегиональным палеогеографическим реконструкциям растительного покрова Восточно-Европейской равнины (*Нейштадт*, 1957; *Хотинский*, 1977) сам растительный покров соответствовал зональному типу на момент функционирования памятника. Однако особенностью изученных спектров является относительно высокая доля древесины пород (сосна, береза, осина, липа), являющихся индикаторами различных стадий

сукцессий в пределах данных физико-географических условий (*Смирнова*, 2004. С. 108–117). Данный вывод свидетельствует о том, что, вероятно, в момент функционирования памятника растительный покров был в некоторой степени преобразован человеком. Однако уточнение механизма и назначение антропогенного воздействия требует дальнейших исследований.

ЛИТЕРАТУРА

Барталёв С. А., Егоров В. А., Жарко В. О., Лупян Е. А., Плотников Д. Е., Хвостиков С. А., Шабанов Н. В., 2016. Спутниковое картографирование растительного покрова России. М.: Ин-т космич. исслед. РАН. 208 с.

Бенькова В. Е., Швейнгрубер Ф. Х., 2004. Анатомия древесины растений России. Берн: Хаупт. 456 с.

Браславская Т. Ю., 2004. Растительный покров в поймах рек лесного пояса // Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность. Кн. 2 / Отв. ред. О. В. Смирнова. М.: Наука. С. 384–490.

Гвоздецкий Н. А., 1968. Физико-географическое районирование СССР. М.: МГУ. 576 с.

Кадетов Н. Г., Огуреева Г. Н., Федосов В. Э., Мучник Е. Э., Урбанавичюс Г. П., Хляп Л. А., Кузиков И. В., Липка О. Н., 2020. Вятско-Камский биом широколиственно-хвойных лесов // Биоразнообразие биомов России. Равнинные биомы / Под ред. Г. Н. Огуреевой. М.: Ин-т глобального климата и экологии. С. 338–349.

Казанцева О. А., 2021. Погребальные конструкции как элемент кремации // Методические аспекты изучения древних и средневековых кремаций: сб. тез. / Отв. ред. М. В. Добровольская. М.: ИА РАН. С. 40–43.

Казанцева О. А., 2022а. Кремации в погребальном обряде Кудашевского I могильника (III–V вв.) // КСИА. Вып. 266. С. 308–320.

Казанцева О. А., 2022б. Отчет об археологических раскопках Кудашевского I могильника в Бардымском районе Пермского края в 2021 году // Архив Института истории и культуры народов Приуралья Удмуртского гос. ун-та. Ижевск. Ф. 2. Д. б/н.

Казанцева О. А., Сунцова Н. Ю., 2022. К вопросу о погребальных конструкциях Кудашевского I могильника // ПА. № 1 (39). С. 221–231.

Клещенко Е. А., Свиркина Н. Г., Исланова И. В., Куприянов Д. А., Смирнов А. Л., Бужилова А. П., Добровольская М. В., 2021. Кремированные останки из грунтовых погребений могильника Юрьевская Горка в контексте культурного взаимодействия на севере Восточной Европы в середине – третьей четверти I тыс. н. э. // КСИА. Вып. 263. С. 199–218.

Куприянов Д. А., 2021. Применение палеоантракологического анализа для изучения кремаций // Архив палеоантропологических материалов: контексты, исследования / Отв. ред. М. В. Добровольская. М.: ИА РАН. С. 114–122.

Нейштадт М. И., 1957. История лесов и палеогеография СССР в голоцене. М.: Изд-во АН СССР. 402 с.

Пономаренко Е. В., Пономаренко Д. С., Кочкина А. Ф., Сташенков Д. А., 2015. Подходы к реконструкции динамики заселения территории по почвенным признакам // ПА. № 1 (11). С. 126–160.

Салова Ю. А., Петрова Д. А., Пономаренко Е. В., Кондрашин В. В., 2021. Топливо для кремаций середины I тыс. н. э. Среднего Поволжья // SP. № 4. С. 109–123.

Семеняк Н. С., Гольева А. А., Сыроватко А. С., Трошина А. А., 2018. Определение пород дерева по углям для целей палеоэкологических реконструкций (по материалам археологических памятников второй пол. I тыс. н. э. на Средней Оке) // Проблемы региональной экологии. № 4. С. 88–92.

Смирнова О. В., 2004. Общая характеристика сукцессионных процессов в полосе неморально-бореальных лесов // Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность. Кн. 2 / Отв. ред. О. В. Смирнова. М.: Наука. С. 108–117.

Хотинский Н. А., 1977. Голоцен Северной Евразии. М.: Наука. 198 с.

Яценко-Хмелевский А. А., Кобак К. И., 1978. Анатомическое строение древесины основных лесообразующих пород СССР. Л.: Ленинградская лесотехнич. акад. 64 с.

Сведения об авторах

Казанцева Ольга Алексеевна, Удмуртский государственный университет, ул. Университетская, 1, Ижевск, 426034, Россия; e-mail: kazantsevaolga@yandex.ru;

Куприянов Дмитрий Александрович, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: dmitriykupriyanov1994@yandex.ru

O. A. Kazantseva, D. A. Kupriyanov

ON THE ISSUE OF INFORMATION POTENTIAL OF CHARCOAL FROM CREMATIONS OF KUDASHEVSKY I CEMETERY (3rd–5th CENTURIES)

Abstract. The paper analyzes charcoal from the archaeological excavations in the soil section of the Kudashevsky I cemetery (3rd–5th centuries) carried out during several years. The materials come from the graves, grave infill, ritual pits and inter-grave space of the site. The xylotomic analysis found that spruce, pine, alder and aspen predominate in the composition of the charcoal spectra. On the whole, the spectra composition of the charcoal discovered in the graves reflects the composition of the vegetation around the site when it was in operation. At the same time, possible anthropogenic modifications of the vegetation cover around the site when it was in operation are attested by the presence of small-leaved species (aspen, alder and birch tree).

Keywords: Middle Kama region, Migration period, 3rd–5th centuries, Kudashevsky I cemetery, funerary rite, cremation, charcoal, xylotomic analysis.

REFERENCES

Bartalev S. A., Egorov V. A., Zharko V. O., Lupyan E. A., Plotnikov D. E., Khvostikov S. A., Shabanov N. V., 2016. Sputnikovoe kartografirovanie rastitel'nogo pokrova Rossii [Satellite mapping of Russia vegetation cover]. Moscow: Institut kosmicheskikh issledovaniy RAN. 208 p.

Ben'kova V. E., Shveyngruber F. Kh., 2004. Anatomiya drevesiny rasteniy Rossii [Anatomy of wood plants in Russia]. Bern: Haupt. 456 p.

Braslavskaya T. Yu., 2004. Rastitel'nyy pokrov v poymakh rek lesnogo poyasa [Vegetation cover in floodplains of forest belt rivers]. *Vostochnoevropeyskie lesa: istoriya v golotsene i sovremennost' [East European forests: History in Holocene and Modernity]*, 2. O. V. Smirnova, ed. Moscow: Nauka, pp. 384–490.

Gvozdetskiy N. A., 1968. Fiziko-geograficheskoe rayonirovanie SSSR [Physical and geographical zoning of the USSR]. Moscow: MGU. 576 p.

Kadetov N. G., Ogureeva G. N., Fedosov V. E., Muchnik E. E., Urbanavichyus G. P., Khlyap L. A., Kuzikov I. V., Lipka O. N., 2020. Vyatsko-Kamskiy biom shirokolistvenno-khvoynykh lesov [Vyatka-Kama biome of broad-leaved and coniferous forests]. *Bioraznoobrazie biomov Rossii. Ravninnye biomy [Biodiversity of Russian biomes. Lowland biomes]*. G. N. Ogureeva, ed. Moscow: Institut global'nogo klimata i ekologii, pp. 338–349.

Kazantseva O. A., 2021. Pogrebal'nye konstruktsii kak element krematsii [Burial structures as an element of cremation]. *Metodicheskie aspekty izucheniya drevnikh i srednevekovykh krematsiy [Methodological aspects of study of ancient and medieval cremations]*. M. V. Dobrovolskaya, ed. Moscow: IA RAN, pp. 40–43.

Kazantseva O. A., 2022a. Krematsii v pogrebal'nom obryade Kudashevskogo I mogil'nika (III–V vv.) [Cremation in funerary rite of the Kudashevskiy I burial ground (3rd–5th cc.)]. *KSIA*, 266, pp. 308–320.

Kazantseva O. A., 2022b. Otchet ob arkheologicheskikh raskopkakh Kudashevskogo I mogil'nika v Bardymskom rayone Permskogo kraya v 2021 godu [Report on archaeological excavations of Kudashevsky I cemetery in Bardymsky district, Perm Krai in 2021]. *Archive of the Institute of History and Culture of the Peoples of Urals, Udmurt State University*. Izhevsk. (In Russian, unpublished.)

Kazantseva O. A., Suntsova N. Yu., 2022. K voprosu o pogrebal'nykh konstruktsiyakh Kudashevskogo I mogil'nika [On the burial structures of Kudashevsky I cemetery]. *PA*, 1 (39), pp. 221–231.

Khotinskiy N. A., 1977. Golotsen Severnoy Evrazii [Holocene of North Eurasia]. Moscow: Nauka. 198 p.

Kleshchenko E. A., Svirkina N. G., Islanova I. V., Kupriyanov D. A., Smirnov A. L., Buzhilova A. P., Dobrovol'skaya M. V., 2021. Kremirovannye ostanki iz gruntovykh pogrebeniy mogil'nika Yur'evskaya Gorka v kontekste kul'turnogo vzaimodeystviya na severe Vostochnoy Evropy v seredine – tret'ey chetverti I tys. n. e. [Cremated remains in ground burials from Yuryevskaya Gorka cemetery in context of cultural interrelation in the North of Eastern Europe in mid – third quarter of the I mill. AD]. *KSIA*, 263, pp. 199–218.

Kupriyanov D. A., 2021. Primenenie paleoantrakologicheskogo analiza dlya izucheniya krematsiy [Application of paleoanthracological analysis for study of cremations]. *Arkhiv paleoantropologicheskikh materialov: konteksty, issledovaniya [Archive of paleoanthropological materials: contexts, research]*. M. V. Dobrovolskaya, ed. Moscow: IA RAN, pp. 114–122.

Neyshtadt M. I., 1957. Istoriya lesov i paleogeografiya SSSR v golotsene [History of forests and paleogeography of the USSR in Holocene]. Moscow: AN SSSR. 402 p.

Ponomarenko E. V., Ponomarenko D. S., Kochkina A. F., Stashenkov D. A., 2015. Podkhody k rekonstruktsii dinamiki zaseleniya territorii po pochvennym priznakam [Approaches to reconstruction of dynamics of settlement of territory by soil characteristics]. *PA*, 1 (11), pp. 126–160.

Salova Yu. A., Petrova D. A., Ponomarenko E. V., Kondrashin V. V., 2021. Toplivo dlya krematsiy serediny I tys. n. e. Srednego Povolzh'ya [Fuel for cremations in mid I mill. AD in Middle Volga region]. *SP*, 4, pp. 109–123.

Semenyak N. S., Gol'eva A. A., Syrovatko A. S., Troshina A. A., 2018. Opredelenie porod dereva po uglyam dlya tseley paleoekologicheskikh rekonstruktsiy (po materialam arkheologicheskikh pamyatnikov vtoroy pol. I tys. n. e. na Sredney Oke) [Determination of wood species by coals for the purposes of paleoecological reconstructions (based on materials from archaeological sites of the second half of I mill. AD on Middle Oka)]. *Problemy regional'noy ekologii [Issues of regional ecology]*, 4, pp. 88–92.

Smirnova O. V., 2004. Obshchaya kharakteristika suktsessionnykh protsessov v polose nemoral'no-boreal'nykh lesov [General characteristics of successional processes in the strip of nemoral boreal forests]. *Vostochnoevropeyskie lesa: istoriya v golotsene i sovremennost' [East European forests: History in Holocene and Modernity]*, 2. O. V. Smirnova, ed. Moscow: Nauka, pp. 108–117.

Yatsenko-Khmelevskiy A. A., Kobak K. I., 1978. Anatomicheskoe stroenie drevesiny osnovnykh lesoobrazuyushchikh porod SSSR [Anatomical structure of wood of main forest-forming breeds of the USSR]. Leningrad: Leningradskaya lesotekhnicheskaya akademiya. 64 p.

About the authors

Kazantseva Olga A., Udmurt State University, ul. Universitetskaya, 1, Izhevsk, 426034, Russian Federation; e-mail: kazantsevaolga@yandex.ru;

Kupriyanov Dmitriy A., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: dmitriykupriyanov1994@yandex.ru

Л. В. Купцова, Е. А. Клещенко, Е. А. Купцов, Н. Г. Свиркина,
М. В. Добровольская, Е. А. Крюкова, Д. А. Куприянов

КОЛЛЕКТИВНОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ РАННИХ КОЧЕВНИКОВ ЮЖНОГО УРАЛА СО СЛЕДАМИ СОЖЖЕНИЯ: КУЛЬТУРНО-ХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ И НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ПОГРЕБАЛЬНОГО ОБРЯДА[1]

Резюме. В статье впервые публикуются результаты исследования погребения раннего железного века (РЖВ) рубежа V–IV – первой половины IV в. до н. э. III Тоцкого курганного могильника, изученного на западе Оренбургской области. Особенностью погребального комплекса является его коллективный характер, а также факт совершения погребения с участием горения деревянной конструкции и, соответственно, останков захороненных людей. Рассмотрены погребальный обряд и инвентарь захоронения, отдельное место уделено анализу сожженных человеческих останков (как полных скелетов, так и их разрозненных фрагментов).

Ключевые слова: Южный Урал, Приуралье, ранние кочевники, ранний железный век (РЖВ), кремация, коллективное захоронение, сожженные погребения, сожжение на месте, комплексное антропологическое исследование, ксилотомический анализ.

Описание погребения

В 2020 г. археологическим отрядом Оренбургского государственного педагогического университета на территории Тоцкого района Оренбургской области был исследован III курганный могильник у с. Тоцкое. Некрополь располагался на водораздельной площадке левого берега р. Самара (рис. 1: *1*), состоял из двух насыпей (рис. 1: *2*). Курган № 1 (высотой 1,1 м, диаметром 50 м) располагался в его юго-восточной части. Анализируемое погребение № 1 с сожжением являлось для кургана основным (рис. 1: *4*).

[1] Работа выполнена при поддержке гранта РНФ № 23-68-10006 «Этнокультурные процессы в бронзовом и раннем железном веке в свете междисциплинарных исследований в Южном Приуралье».

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.208-236

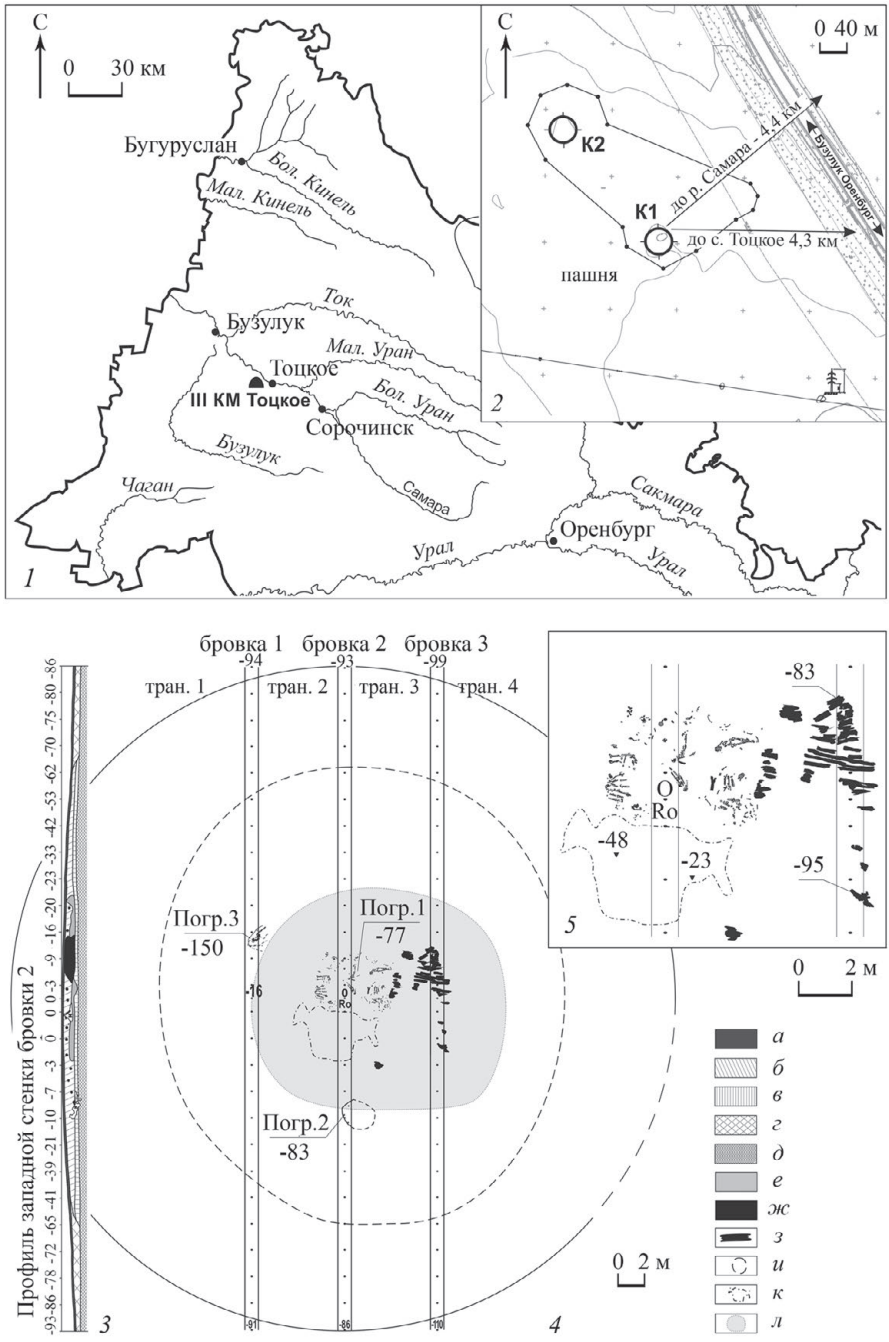


Рис. 1. III Тоцкий курганный могильник

1 – расположение могильника на карте Оренбургской области; *2* – план могильника; *3* – профиль западной стенки бровки 2; *4* – план кургана № 1; *5* – план погребения № 1

а – пахота; *б* – насыпь; *в* – погребенная почва; *г* – современный слой; *д* – материковая почва; *е* – спекшаяся глина; *ж* – ошлакованная почва; *з* – обожженное дерево; *и* – подкурганная площадка; *к* – скопление шлаков; *л* – часть подкурганного пространства, подверженная горению

Захоронение совершено на погребенной почве, с которой предварительно срезали дерн. На площадку были уложены тела нескольких человек, к моменту совершения обряда, предположительно, находившиеся в разной степени разложения. По всей видимости, с востока, юга и запада погребение окружала деревянная конструкция. Ее обугленные фрагменты сохранились только с восточной стороны захоронения и несколько фрагментов – в его центральной части (рис. 1: *4, 5*).

Основная часть деревянной конструкции располагалась на глубине от -83 до -95 см от 0 и была вытянута с севера на юг. Сохранившаяся часть сооружения имела подпрямоугольную форму размерами (max) – 8 × 5 м, представляла собой накат-перекрытие из больших деревянных плах (бревен), лежавших на погребенной почве в один слой.

С южной стороны погребения на глубине от -23 до -54 см, практически сразу после снятия пахотного слоя, обнаружено скопление стекловидных шлаков (рис. 1: *5*). Шлаки лежали как плотными скоплениями, так и разрозненно. Максимальная мощность ошлакованной прослойки (в бровке) составляла до 80 см (рис. 1: *3*). Размер аморфной площадки распространения шлаков составлял примерно 6,2 м по линии восток – запад и 3,6 м по линии север – юг. Размер шлаков варьировался от мелких 1 × 2 см до крупных 30 × 40 см. В некоторых из них были закоксованы кости, также в шлаках фиксировались отпечатки дерева и костной ткани.

Исходя из размещения прослойки шлака вокруг погребения, можно предположить, что с его южной и юго-западной сторон также была сооружена конструкция из дерева и именно с этой стороны ее подожгли. В южной части кургана происходил наиболее интенсивный процесс горения. По всей видимости, дерево с южной стороны захоронения сгорело полностью, а также из-за высокой температуры закоксовалось в шлак.

Площадь распространения огня в центральной части насыпи занимала примерно 78,5 кв. м (рис. 1: *4*).

Грунт имел прокали над захороненными (мощностью до 75 см) и под ними (мощностью до 20 см) – это говорит о том, что насыпь была возведена над комплексом еще в состоянии его горения или тления. Судя по стратиграфии бровок (рис. 1: *3*), наибольшему воздействию температуры была подвержена именно насыпь кургана, погребенная почва также была прокалена, но менее интенсивно. Более низкая температура горения отмечена для центральной, северной и северо-восточной частей погребального пространства: здесь останки и погребальный инвентарь получили наименьшее повреждение.

При расчистке погребения в поле условно было определено 11 костяков. Многие из них находились в потревоженном состоянии. Все человеческие кости получили разную степень термического воздействия. Некоторые скопления костей считались за «скелеты» в полевых условиях, хотя анатомический порядок читался не всегда. Благодаря антропологическому изучению останков в камеральных условиях удалось выяснить, что в погребении № 1 были захоронены как минимум 12 индивидов. Сделать такой вывод удалось за счет идентификации среди костей отдельных объектов – «скелетов» – останков разных индивидов (как по дублирующим фрагментам, так и по различию половозрастных показателей).

Для удобства фиксации и описания скелетированные человеческие останки и инвентарные комплексы погребения № 1, в зависимости от их расположения в пространстве могилы, разделены на несколько условных групп (рис. 2).

В *группу № 1* объединены костяки № 1, 2, 3 и 4 (рис. 2: *1*). Судя по сохранившимся костям ног, располагавшимся в сочленении, скелеты № 1, 2 и 3 располагались вытянуто на спине «веером» – головами к востоку, ногами – к западу, так, что их стопы стремились к соприкосновению друг с другом, в то время как верхние части были разъединены. Кости скелетов № 1 и 2 принадлежали мужчинам 35–45 лет, 40–55 лет. Пол и возраст скелета № 3 не определены. Скелет № 4 (мужчина старше 40 лет) находился в стороне, в 44 см к северу от скелета № 3.

Рядом со скелетами *группы № 1* обнаружен следующий инвентарь.

Возле скелета № 1: ворворка из желтого металла (рис. 3: *1*), скопление наконечников стрел из колчана 1 (рис. 3: *2*), 5 наконечников стрел (рис. 3: *3, 4*), бронзовые обоймы (пронизки) (рис. 3: *5*), железный предмет (вероятно, клинок ножа) (рис. 3: *6*). Возле скелета № 2 наконечник стрелы (рис. 3: *7*). Рядом со скелетом № 3: колчанный крюк (рис. 3: *8*), скопление наконечников стрел из колчана 2 (рис. 3: *10*); отдельно лежащий наконечник стрелы (рис. 3: *9*). Со скелетом № 4 соотносятся: фрагменты бронзового браслета, акинак (рис. 3: *11*).

Группа № 2 (рис. 2: *2*) представлена разрозненными останками скелетов двух индивидов 40 и 30–40 лет (на плане они условно названы «скелет № 5») и черепом взрослого мужчины.

Группа № 3 (рис. 2: *3*) представлена костями человека, условно определенными в полевых условиях как «скелет № 6», «скелет № 7», «скелет № 8», из которых «скелет № 6» и «скелет № 7» принадлежали двум мужчинам, а скопление костей, определенное как «скелет № 8», являлось частями скелетов 6 и 7. Также севернее «скелета № 8» были зафиксированы останки еще одного индивида, моложе 25 лет, пол которого достоверно не определяется.

Среди скелетированных останков группы № 3 выявлены археологические предметы. Рядом со «скелетом № 6»: два зеркала (рис. 3: *22, 23*); керамическое пряслице (рис. 3: *24*). Между перемешанными костями скелетов 6 и 7 найдены: наконечники стрел (рис. 3: *25, 26*), окатанная галька (рис. 3: *30*). Рядом с группой № 3 зафиксированы обожженные кости овцы и лошади[2].

Группа № 4 (рис. 2: *4*) представлена останками скелета № 9. Скелет находился в положении лежа на спине, головой на запад, инвентарь отсутствовал. В качестве напутственной пищи скелет сопровождали ребра лошади.

Группа № 5 представлена скоплением костей человека, получившим в полевых условиях наименование «скелет № 10» (рис. 2: *5*).

Фрагменты «скелета № 10» принадлежат минимум 2 индивидам – ребенку 4-5 лет и взрослому. Судя по положению костей в слое, останки ребенка лежали достаточно компактно. Кости взрослого лежали под костями ребенка.

Рядом с останками группы № 5 выявлены: ручка бронзового зеркала и его фрагмент (рис. 3: *12*), две бронзовые височные подвески (рис. 3: *13, 14*), бусина

[2] Определения костей животных выполнены Н. В. Росляковой, научного сотрудника археологической лаборатории СГСПУ.

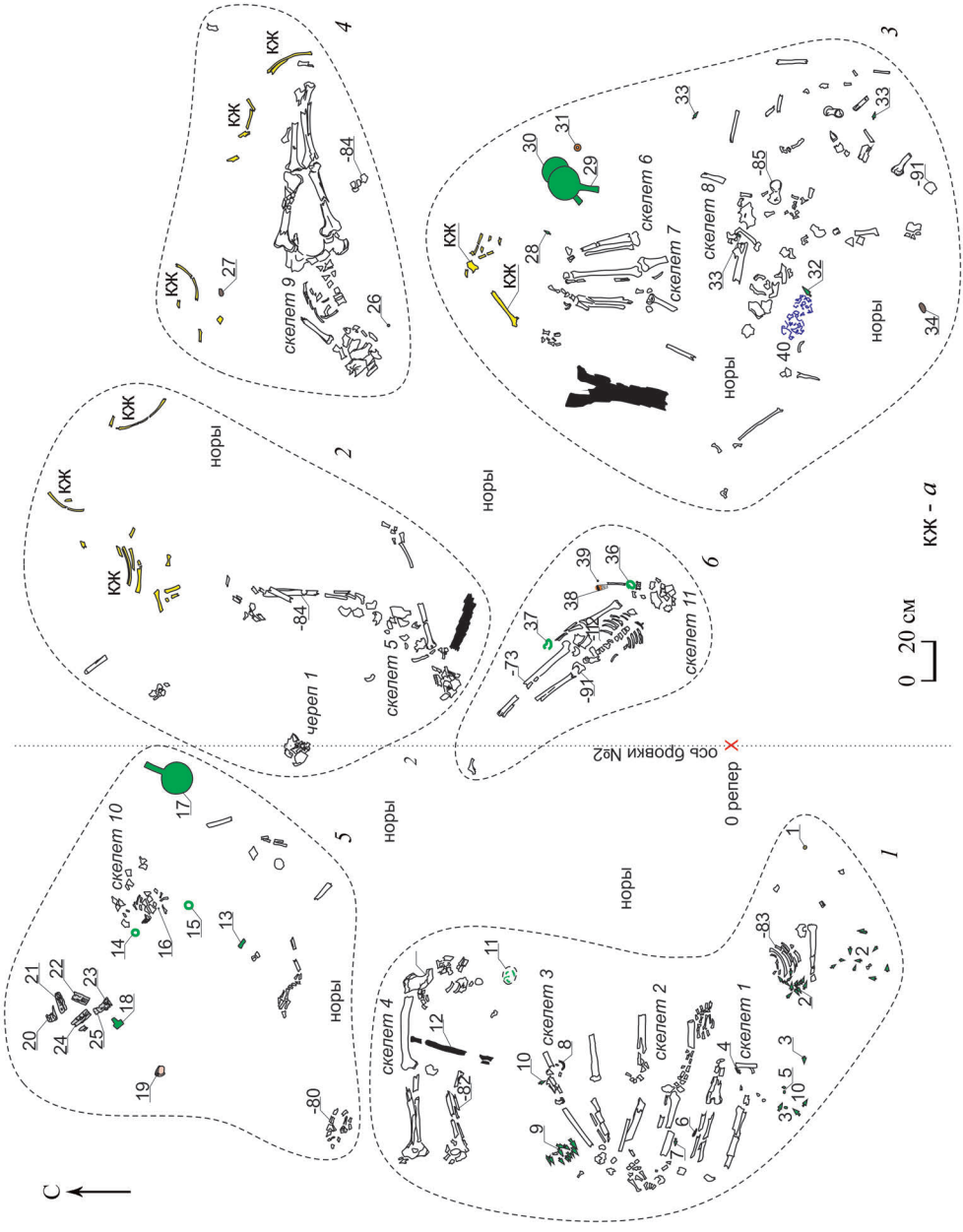


Рис. 2. III Тоцкий курганный могильник. План погребения № 1

1 – группа № 1;
2 – группа № 2;
3 – группа № 3;
4 – группа № 4;
5 – группа № 5;
6 – группа № 6
а – кости животного

(рис. 3: *20*), раковина *Gryphea* (рис. 3: *16*), навершия из рога и кости, украшенные в зверином стиле (рис. 3: *18, 19*).

Группа № 6 (рис. 2: *6*) представлена скелетом № 11, находящимся в центре захоронения, в положении лежа на спине, головой на юг-юго – восток и привязанным к нему инвентарем. Скелет принадлежал подростку 8–12 лет, судя по сопровождающему инвентарю, девочке. На правой руке костяка были обнаружены бронзовые браслеты (рис. 3: *27, 28*), рядом с правой рукой бусина и сосудик ахеменидского происхождения (рис. 3: *29*).

Результаты исследования антропологических останков

Были проведены исследования человеческих останков 12 индивидов из погребального объекта кургана. Все останки были подвержены термическому воздействию. Часть из них была обнаружена в анатомическом порядке, некоторые части тела в сочленении также обнаружены в пространстве погребальной площадки.

Исследование антропологических материалов проведено по комплексной методике, включающей в себя: оценку пола и возраста, остеометрию, анализ тафономических особенностей. Так как значительная часть останков была подвержена воздействию огня, то при работе с костями были частично использованы методики из программы исследования кремированных останков, включающие в себя фиксацию цветности, наличия на фрагментах костей деформационных трещин и характер этих растрескиваний, следов припеканий погребального инвентаря к поверхности костей (*Добровольская*, 2010; *Клещенко, Решетова*, 2019). Аналитика полученных данных проведена в соответствии с принципами биоархеологического подхода и контекстуальной антропологии (*Добровольская*, 2021).

Большинство скелетов принадлежат мужчинам. Также есть останки взрослых людей, пол которых по морфологическим признакам установить затруднительно из-за неудовлетворительной сохранности останков (4 человека) и 2 детей (табл. 1, все табл. см. в конце статьи; рис. 4). По инвентарю предполагается, что останки ребенка в центральной части захоронения (скелет 11 / индивид 12) могли принадлежать девочке.

Были проведены измерения для сохранившихся костей посткраниального скелета (плечевой, бедренной и большеберцовой) (табл. 2). В связи со спецификой сохранности выполнены обмеры некоторых признаков, которые можно рассматривать в контексте аналогичных для популяций эпохи раннего железного века Южного Приуралья. Так, полученные обхватные и поперечные размеры костей показывают средние значения, в сравнении с данными по региону (*Медникова*, 1995; *Куфтерин, Волкова*, 2019).

Детальная фиксация цветности останков позволила подтвердить предположение, что сожжение останков было совершено на месте, реконструировать зоны наибольшего термического воздействия. В процессе археологических работ были зафиксированы прокал грунта в кургане и следы обугленных деревянных конструкций (рис. 4). Наибольшая температура (550–750 °С) и, вероятно, продолжительность горения характерны для костяков из южной и юго-западной частей погребального пространства (в первую очередь, скелеты 1–3, а также

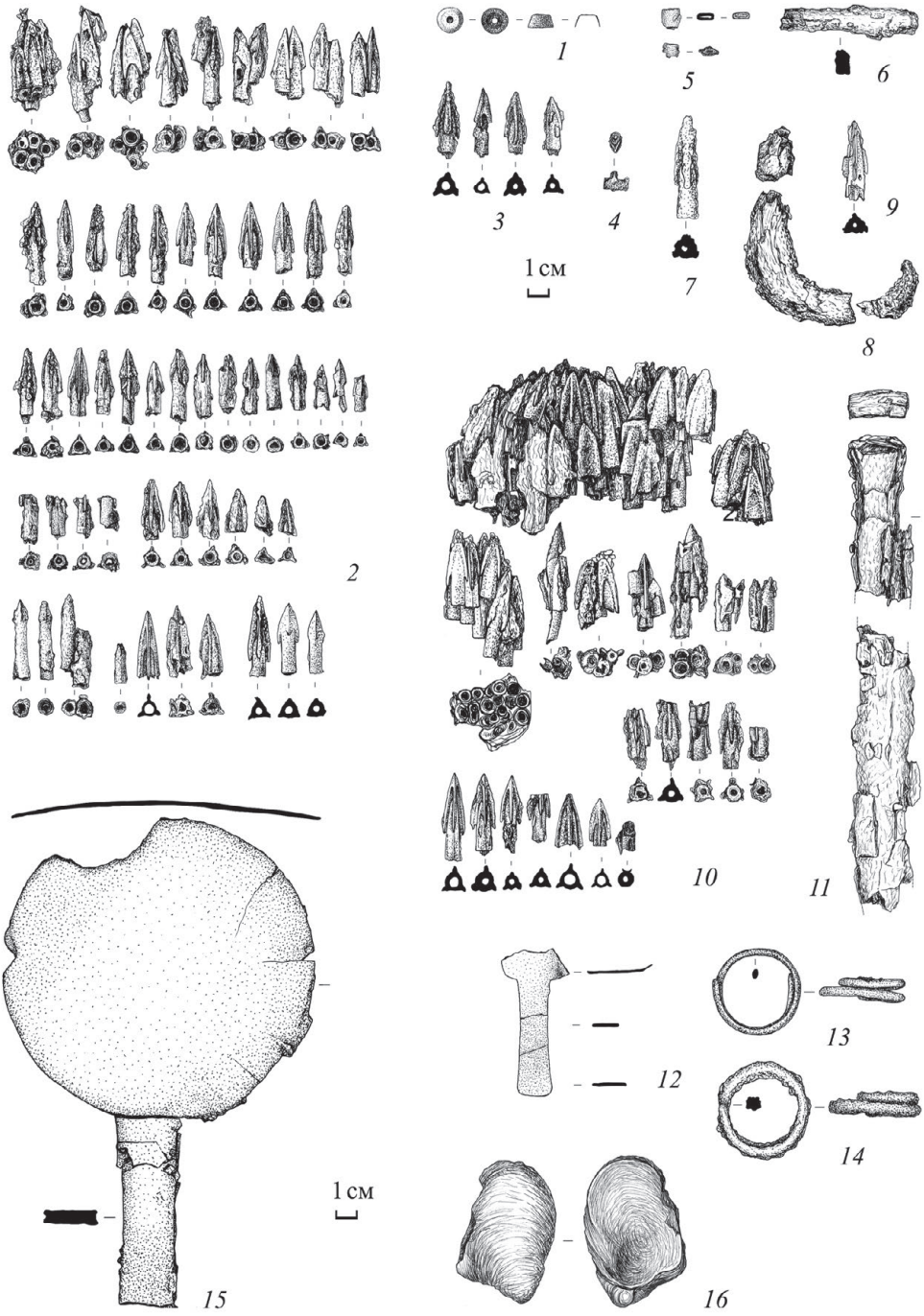


Рис. 3. III Тоцкий курганный могильник. Инвентарь погребения № 1 (начало)

1 – ворворка из желтого металла; *2* – бронзовые наконечники стрел из колчана № 1; *3, 4, 7, 9, 25, 26* – бронзовые наконечники стрел; *5* – бронзовые обоймы; *6* – железный предмет (клинок ножа); *8* – железный колчанный крюк; *10* – бронзовые наконечники стрел из колчана № 2; *11* – фрагменты железного акинака; *12* – фрагменты бронзового зеркала;

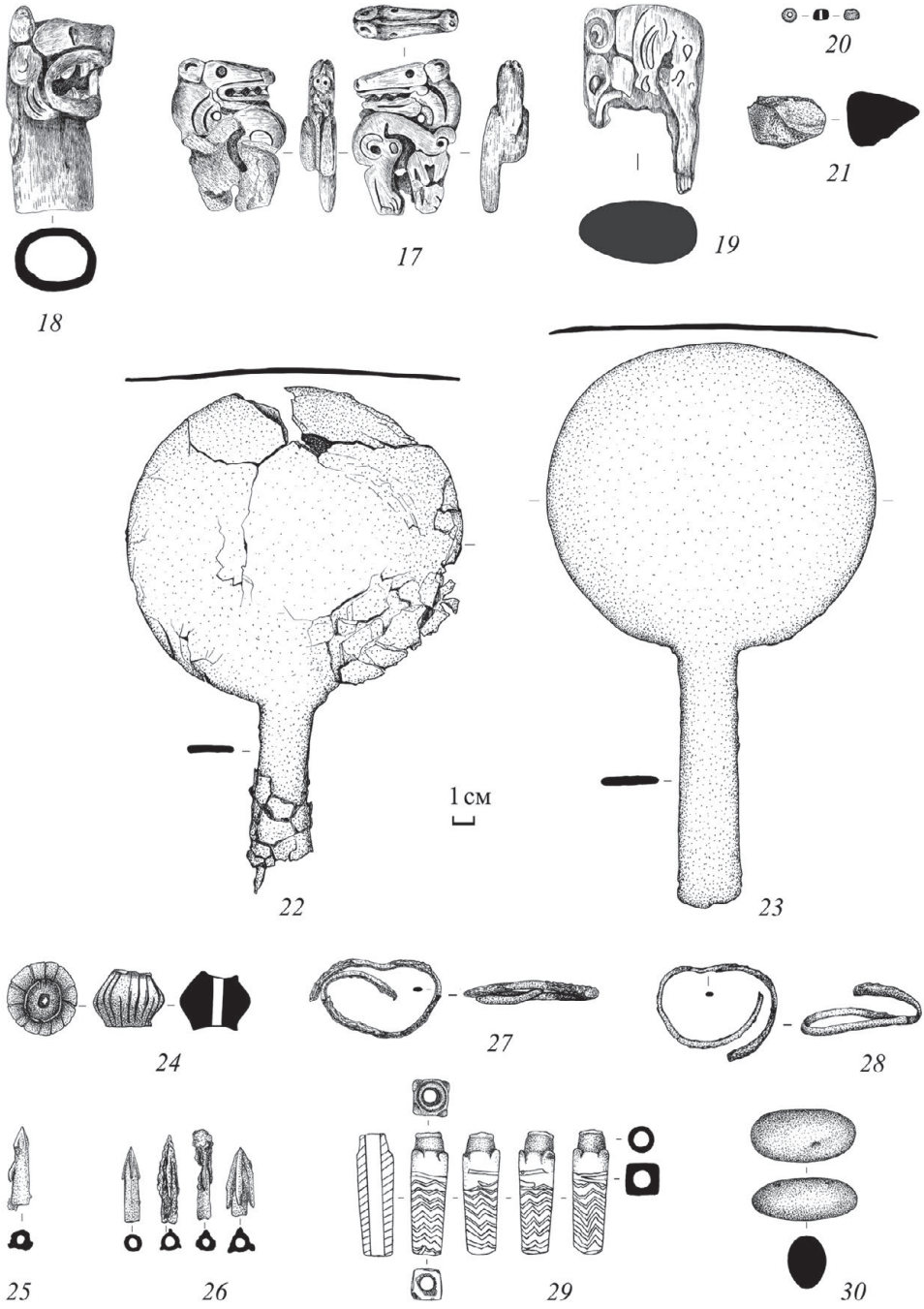
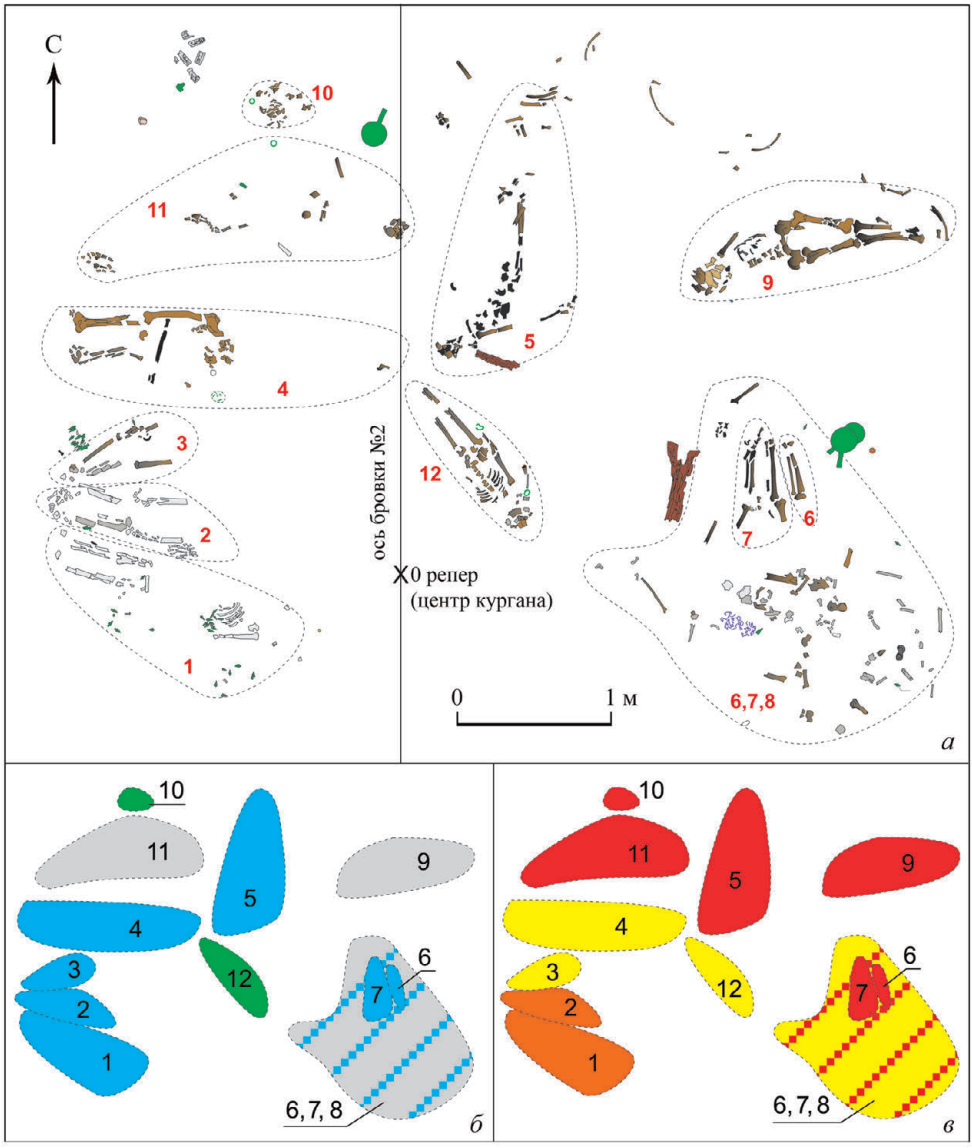


Рис. 3 (окончание)

13, 14 – бронзовые височные подвески № 1; *15, 22, 23* – бронзовые зеркала; *16* – раковина Grifea; *17–19* – костяные навершия; *20* – пастовая бусина; *21, 30* – гальки; *24* – керамическое пряслице; *27, 28* – бронзовые браслеты; *29* – стеклянный сосудик для коли


С
10
11
4
3
2
1
5
12
9
7
6
6,7,8
ось бровки №2
0 репер
(центр кургана)
0
1 м
а
б
в
< 250
300
400
550
> 650
1 - в
г
д
е
ж
з
и

часть останков скелета 8). Наименьшее повреждение получили останки в центральной, северной и северо-восточной частях погребального пространства, где температура горения не превышала 300–400 °С (табл. 1). Данные о температуре и продолжительности горения совпали с наблюдениями, полученными в ходе археологических раскопок: наибольший прокал грунта над останками происходил в юго-западной части объекта – здесь зафиксированы наибольшая продолжительность горения и его интенсивность. Следы припекания грунта к поверхности костей (рис. 5: *1*) в результате воздействия высоких температур подтверждают сделанный по стратиграфическим наблюдениям вывод о том, что насыпь кургана была возведена над комплексом в состоянии горения или тления, в результате чего температура под земляной подушкой насыпи могла еще долгое время оставаться достаточно высокой. Подобный эффект не раз фиксировался при исследовании древних кремаций и экспериментальных данных (например, *Добровольская и др.*, 2017; *Шуляев и др.*, 2020). В некоторых случаях фиксировался частичный прокал кости (когда при горении тела и относительной целостности останков цвет кости больше изменялся с наружной стороны (рис. 5: *2б*), так и полное сожжение органической составляющей, при котором кость приобретала равномерный белый цвет (такого эффекта можно было добиться при относительно длительном горении/тлении при высоких температурах) (рис. 5: *2а*).

Методики исследования кремаций в некоторых случаях позволяют высказать предположение о наличии или отсутствии мягких тканей на теле на момент сожжения. По крайней мере существует ряд признаков, достоверно указывающих на две крайности: признаки горения тела на стадии начального разложения либо сухих костей (например, *Fairgrieve*, 2008; *Клещенко и др.*, 2015. С. 194–205). Существуют экспериментальные данные, показывающие тафономические изменения структуры костной ткани в результате горения свежих останков, с остатками костного мозга и жира, а также сухих, мацерированных костей (например, *Costamagno et al*., 2005; *Клещенко и др.*, 2015; *Петровичева, Зубавичус*, 2020). И в целом они показывают, что сухие кости горят хуже и разрушаются медленнее свежих. Однако все еще не существует четких критериев, позволяющих идентифицировать сожжение останков, условно, промежуточного этапа разложения тела (с частичной утратой мягких тканей). Мы можем только предполагать, что в том или ином случае мы имеем дело с кремациями таких останков по косвенным признакам (*Fairgrieve*, 2008; *Фетисов и др.*, 2017. С. 44–48).

Рис. 4 (с. 216). Расположение останков разных индивидов в пространстве погребальной площадки

а – общий план, цвет останков и диапазон температурного воздействия огня; *б* – половозрастной состав погребенных; *в* – предположительная степень разложения мягких тканей и скелетирования останков*; *г* – ареал расположения останков индивида; *д* – цвет костей и температура горения (°С); *е* – номер индивида (см. табл. 1); *ж* – мужской пол; *з* – дети; *и* – взрослые, пол неопределим

* Процесс разложения останков зависит от множества факторов, поэтому невозможно реконструировать его длительность. Это попытка выделить (на основе ряда формализованных признаков) наиболее ранние (сильно скелетированные) и наиболее поздние (с сохранением мягких тканей) захоронения относительно друг друга, на момент единовременного сожжения (см. табл. 3).

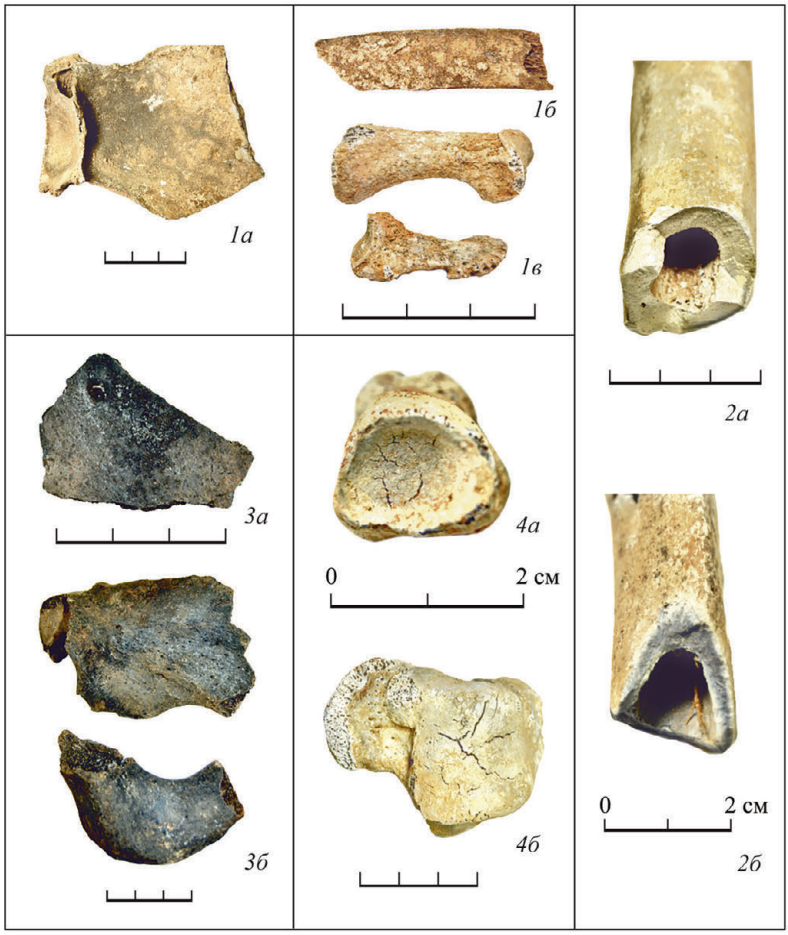


Рис 5. Фрагменты костей кремированных и обугленных костей из к. 1, п. 1. III Тоцкого курганного могильника

1 – следы припекания грунта на поверхности костей вследствие термического воздействия (*1а* – индивид 6, фрагмент лобной кости, припекания грунта на внутренней поверхности кости, в том числе внутри лобной пазухи; *1б* – индивид 10, фрагмент ребра, припекания на внешней поверхности кости; *1в* – индивид 2, средняя и дистальная фаланга кисти, припекания грунта на внешней поверхности костей, с тыльной стороны); *2* – пример полного и неполного прокала кости при термическом воздействии (*2а* – индивид 2, фрагмент диафиза бедренной кости, равномерного белого цвета – результат полного прокала (при этом – отсутствие следов термических деформаций, трещин); *2б* – индивид 3, фрагмент диафиза большой берцовой кости. Цвет кости снаружи – белый, внутри – темно-серый, что является результатом неполного прокала (также отсутствуют деформационные трещины на поверхности кости)); *3* – «Лаковый эффект» и обгоревшая органика на поверхности кости (*3а* – индивид 9, фрагмент свода черепа со следами припекшейся, обгоревшей органики; *3б* – индивид 5, фрагменты костей таза); *4* – следы растрескивания на суставной поверхности кости (индивид 2) (*4а* – на внутренней поверхности основания проксимальной фаланги I луча левой стопы; *4б* – на латеральной лодыжковой поверхности таранной кости левой стопы)

О наличии мягких тканей[3] свидетельствует так называемый лаковый эффект, органика на обугленных костях (при воздействии относительно невысоких температур) (рис. 5: *3*) и параболические или «древовидные» растрескивания (на костях, подвергшихся воздействию высоких температур) (*Добровольская*, 2010; *Клещенко, Решетова*, 2019. С. 25, 106, 111; *Фетисов и др*., 2017. С. 44–48). Признаки, характерные для сожжения тела с сохранением мягких тканей, выявлены у индивидов 5, 6, 7, 9, 10, 11 (табл. 1, 3; рис. 4). Для останков без мягких тканей все вышеперечисленное, как правило, не характерно. Даже при длительном воздействии огня на сухую (т. е. полностью лишенную мягких тканей и органики) кость цвет ее может практически не изменится, а деформационных трещин не будет (*Клещенко и др.*, 2015. С. 194–205).

Есть признаки, которые, на наш взгляд, условно можно было бы отнести к стадии сухого разложения (*Лаврукова и др.*, 2016). То есть для останков, потерявших большую часть мягких тканей; костей, сохраняющих (или частично сохраняющих) свой анатомический порядок в сочленениях за счет соединительной ткани (остатков сухожилий, связок, суставов). Для сильно обожженных и тотально сожженных останков – это полное отсутствие деформационных трещин и деформаций, связанных с резкой потерей жидкости для диафизов трубчатых костей и наличие этих трещин (как правило, незначительное) на эпифизах, в зонах прикрепления суставов, где, после стадии активного распада, все еще остается достаточное количество жидкости в самих костях и окружающих их остатках соединительной ткани. К таким можно отнести останки индивидов 1 и 2, и в нашей условной градации они определены в категорию «средней степени разложения» (табл. 1, 3; рис. 4; 5: *4*).

К самым ранним останкам погребальной площадки (т. е. к тем, которые на момент сожжения были скелетированы[4]), на наш взгляд, можно отнести останки индивидов 3, 4, 8 и 12. В нашей условной градации они имеют название останки «с наибольшей степенью разложения» (табл 1, 3; рис. 4). Данные погребения не имеют следов припекания органики, лакового эффекта на поверхности кости либо деформаций от быстрой потери влаги. Некоторые костяки имеют следы посмертных повреждений неизвестной этиологии, иногда – нарушения анатомического порядка.

Нельзя точно сказать, насколько сильно хронологически можно разделить наиболее ранние и наиболее поздние погребения: длительность процесса разложения мягких тканей весьма непродолжительна, если рассматривать ее с исторической и археологической точек зрения. Но, по нашему мнению, вышеуказанные факты позволяют нам построить гипотезу о том, что мы имеем дело с единовременным сожжением останков разной степени разложения (рис. 4: *в*). Более того, некоторые из ранних захоронений были потревожены еще до общего, массового сожжения. С этим, вероятно, могли быть связаны посмертные повреждения, зафиксированные на некоторых костях.

[3] Соответствует начальным стадиям разложения трупа («свежего», вздутия, распада), описанным в судебно-медицинской литературе (*Лаврукова и др*., 2016).

[4] Соответствует последней стадии разложения трупа в судебно-медицинской литературе (*Лаврукова и др*., 2016).

Привлечение новых подходов к изучению кремированных костей ставит ряд методических вопросов о возможности выявления останков, полностью или частично скелетированных на момент сожжения. Проведенные исследования позволили выдвинуть связанную с этим гипотезу, важную при реконструкции деталей погребального обряда. Однако гипотеза для своего подтверждения или опровержения требует привлечения в качестве сравнения результатов исследования аналогичных материалов и экспериментальных данных в дальнейшем.

Анализ остатков обгоревшей древесины

Был проведен ксилотомический анализ остатков древесины из кургана 1 по стандартной методике (*Бенькова, Швейнгрубер*, 2004. С. 45). Определение выполнялось до родовой принадлежности. Результаты исследования показали, что при сооружении погребального объекта использовалась различная древесина (табл. 4). Основной массив деревянных плашек погребения принадлежит тополю или осине (*Populus*), а плашка из слоя погребенной почвы принадлежит лещине (*Corylus*). Дерево, обнаруженное непосредственно вместе с костями, принадлежит березе (*Betula*). Все представленные древесные растения характерны для местной флоры и приурочены к днищам крупных балок, оврагов и поймам водотоков (Ареалы деревьев и кустарников СССР, 1997. С. 77–85, 89–111). Вероятно, древесный материал, используемый при сооружении кургана, мог быть доставлен из поймы расположенной рядом р. Самара.

Отличительной особенностью кургана, как указывалось ранее, является специфический грунт, составляющие которого при нагревании превращались в стекловидные спекшиеся агломераты – шлаки. Как известно, шлаки имеют многокомпонентый состав: оксиды кремния, кальция, магния, алюминия, сульфиды металлов, а также возможны малые количества оксида железа и марганца. Образование шлаков – процесс, идущий с выделением тепла. Судя по справочным данным, он начинается при температуре около 800 °С. Породы древесины из кургана отличаются по температуре горения. Древесина березы горит с выделением высокой температуры (более 800 °С), в то время как ольха и тополь не дают большого жара (в среднем 450–550 °С).

Можно предположить, что основание и насыпь кургана сложены грунтами, включающими рудные и, соответственно, компоненты, формирующие шлаки. В процессе засыпки грунтом горящего деревянного сооружения начинался разогрев, который, доходя до некоторого порогового температурного рубежа, запускал экзотермическую реакцию шлакообразования, что повышало общую прокаленность грунта в целом и скелетных останков, в частности. Возможно, отчасти этим обусловлена неравномерность температурного воздействия, фиксируемая на костях.

Изучение шлаков курганной насыпи – дело будущих исследований.

Культурно-хронологическая интерпретация комплекса

Сожженное погребение Тоцкого могильника относится к кругу памятников кочевников Южного Урала эпохи РЖВ.

По целому ряду признаков (коллективное захоронение на слое древней почвы, круговое расположение погребенных, наличие псевдошатровой деревянной конструкции), наиболее близкими памятниками являются комплексы 1/3 КМ у с. Самородово и 15/1 КМ I у с. Филипповка, за тем исключением, что в них отсутствовал обряд кремации. Самородовский комплекс датируется серединой V в. до н. э., филипповский – концом V – серединой IV в. до н. э. Следует отметить, что в этих комплексах, географически расположенных на территории Урало-Илекского междуречья, встречен целый ряд предметов ахеменидского импорта (*Балахванцев и др.*, 2022. С. 353–356; *Купцов, Купцова*, 2022. С. 192–195; *Трейстер и др.*, 2012. С. 134–139).

Многочисленные факты использования кремации в погребальном обряде кочевников РЖВ Южного Урала и Поволжья отмечал уже К. Ф. Смирнов, связывая такие захоронения с проявлением культа огня (*Смирнов*, 1964. С. 94–100). Кремации и следы огненных ритуалов, в том числе на уровне древнего горизонта, были неоднократно выявлены в таких памятниках кочевников Урало-Илекского междуречья VI–IV вв. до н. э. как: Пятимары I, Таксай I, Самородово, Филипповка I, Высокая Могила – Студеникин Мар и др. (*Смирнов*, 1975. С. 23–28; *Алтынбеков*, 2013. С. 6–7; *Лукпанова*, 2017. С. 145–147; *Лукпанова, Добровольская*, 2021. С. 44–46; *Балахванцев и др.*, 2022. С. 354; *Сиротин и др.*, 2020. С. 208–210).

Находки из погребения № 1 представлены различными категориями инвентаря. Большинство изделий датируется достаточно широко. Так, плоские бронзовые зеркала с плоской боковой ручкой (тип I, по классификации К. Ф. Смирнова), акинак с прямым брусковидным навершием, бронзовые наконечники стрел, имеют множество аналогий в памятниках кочевников региона VI–IV вв. до н. э. (*Смирнов*, 1961. С. 37–61; *Смирнов*, 1964. С. 153–154; *Гуцалов*, 2007. С. 11–13).

При этом некоторые предметы достаточно оригинальны и встречаются достаточно редко. К категории таких находок следует отнести костяные навершия, украшенные в зверином стиле изображениями кабана, барана, грифона, медведя, тигра. Близкие по стилистике и, очевидно, по назначению изделия происходят из таких погребений Южного Урала и Западного Казахстана V–IV вв. до н. э. как: Пятимары I 3/4; Филипповка I 4/4, 29/2; Таскопа V 1/1 (*Смирнов*, 1964. С. 326; *Яблонский*, 2013. С. 100; *Трейстер и др.*, 2012. С. 150, 382; *Бисембаев и др*., 2021. С. 51, 54).

Значительный интерес представляет находка поврежденного импортного ахеменидского стеклянного косметического флакона – т. н. *kohl-tubes*. Подобные сосуды изготавливались на территории северо-западного Ирана в V–IV вв. до н. э. и применялись для хранения коли – косметического вещества, используемого в качестве туши. Аналогичные по назначению, но несколько иного типа изделия уже встречались в памятниках ранних кочевников V–IV вв. до н. э. из Самарского Заволжья (КМ Березки I 5/1), Южного Приуралья (КМ Филипповка I 1/2) и Западного Казахстана (Кырык-Оба II 2/3; Лебедевка I 1/3) (*Скарбовенко*, 2005. С. 390–391; *Трейстер*, 2012. С. 110–111; *Гуцалов и др*., 2016. С. 30–33; *Калменов, Сейткалиев*, 2020; *Трейстер*, 2020. С. 135). Тип *kohl-tubes* из кургана Тоцкого некрополя на территории Южного Урала встречен впервые. Подобные сосуды относятся к типу IA, по классификации Д. Барага

(*Barag*, 1975. P. 26–27, 30–31, 33–34). Они известны по случайным находкам из стран Передней Азии и материалам исследований археологических памятников Грузии V–IV вв. до н. э. (Вани, Галекути, Энагети, Пичвнари) (*Barag*, 1975. P. 33–34; *Kacharava, Kvirkvelia,* 2009. P. 255–256; *Трейстер*, 2012. С. 110–111).

Спиралевидные браслеты из свернутой в 1,5–2 оборота бронзовой проволоки встречены в датированных IV в. до н. э. погребениях кургана Темир, курганных могильников Мечетсай, Покровка II, Лебедевка V и др. (*Зданович, Хабдуллина*, 1987. С. 62–63; *Смирнов*, 1975. С. 136–143; *Яблонский и др.*, 1994. С. 51, 171; *Железчиков и др.*, 2006. С. 21, 96; *Лылова*, 2001. С. 128–130). По мнению Е. В. Лыловой, время бытования таких браслетов не выходит за рамки IV в. до н. э. (*Лылова*, 2001. С. 129).

Височные подвески (серьги) в 1,5 оборота диаметром 25 мм и более, изготовленные из круглой в сечении проволоки (тип 1, по классификации М. Г. Мошковой), фиксируются в погребениях кочевников региона начиная с IV в. до н. э. На рубеже IV–III вв. до н. э. их диаметр начинает уменьшаться (*Мошкова*, 1963. С. 44; *Лылова*, 2020. С. 150–154; *Купцов, Краева*, 2022. С. 106).

Таким образом, судя по сочетанию признаков обряда и отдельных предметов погребального инвентаря, время сооружения рассматриваемого комплекса может быть датировано рубежом V–IV – первой половиной IV в. до н. э.

Заключение

Коллективное захоронение № 1 кургана III Тоцкого курганного могильника, совершенное кочевниками раннего железного века Южного Урала, датируется рубежом V–IV – первой половиной IV в. до н. э. Такие важные детали погребального обряда, как совершение захоронения на уровне погребенной почвы, использование огня, коллективный характер погребения по отдельности находят аналогии в разных памятниках РЖВ региона. Между тем, сочетание всех этих признаков в одном комплексе для рассматриваемой территории в настоящее время можно считать уникальным.

Изученный погребальный объект характеризуется сложностью и многоэтапностью воплощения. Изначально была подготовлена погребальная площадка, на которой размещались тела умерших, находящиеся в разной степени разложения. Вероятно, погребальная площадка могла заполняться поэтапно, т. е. погребенные укладывались на нее в разное время. Впоследствии вокруг захоронения был сооружен деревянный сруб, после чего конструкцию подожгли.

Сожжение было произведено одномоментно, на месте. Наибольшая температура и продолжительность горения отмечены в юго-западной части погребальной площадки: это подтверждается как характеристиками сожженных костей, так и степенью прокаленности грунта в этой части могилы. Тот факт, что грунт был прокален над останками, указывает на то, что горящий объект был достаточно быстро засыпан, после чего мог продолжать тлеть под грунтом. Сложность и многоэтапность совершения захоронения указывает на преднамеренное использование огня в ритуальной практике.

ЛИТЕРАТУРА

Алексеев В. П., 1966. Остеометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука. 251 с.

Алексеев В. П., Дебец Г. Ф., 1964. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука. 128 с.

Алтынбеков К. А., 2013. Возрожденная из пепла. Реконструкция по материалам погребения жрицы из комплекса Таксай I. Алматы: Остров Крым. 64 с.

Ареалы деревьев и кустарников СССР: в 3 т. Т. 1 / С. Я. Соколов, О. А. Связева, В. А. Кубли. Л.: Наука, 1977. 163 с.

Балахванцев А. С., Купцов Е. А., Купцова Л. В., 2022. Новые находки ахеменидских и среднеазиатских импортов у села Самородово // Евразия в энеолите – раннем средневековье (инновации, контакты, трансляции идей и технологий) / Отв. ред. М. Т. Кашуба и др. СПб.: ИИМК РАН. С. 353–356.

Бенькова В. Е., Швейнгрубер Ф. Х., 2004. Анатомия древесины растений России. Берн: Хаупт. 456 с.

Бисембаев А. А., Жамбулатов К. А., Хаванский А. И., Ахатов Г. А., Жанузак Р. Ж., 2021. Могильник Таскопа-V – памятник элиты кочевников раннего железного века Западного Казахстана // Уфимский археологический вестник. Т. 21. № 1. С. 42–58.

Гуцалов С. Ю., 2007. Мечи и кинжалы кочевников Южного Приуралья в VI–I вв. до н. э. // Вооружение сарматов: региональная типология и хронология / Отв. ред.: Л. Т. Яблонский, А. Д. Таиров. Челябинск: Южно-Уральский гос. ун-т. С. 11–15.

Гуцалов С. Ю., Смаилов Ж. Е., Трейстер М. Ю., 2016. Комплексы с предметами ахеменидского круга могильника Кырык-Оба-II // Влияние ахеменидской культуры в Южном Приуралье (V–III вв. до н. э.). Т. 2 / Ред.: М. Ю. Трейстер, Л. Т. Яблонский. М.: ТАУС. С. 29–33.

Добровольская М. В., 2010. К методике изучения материалов кремации // КСИА. Вып. 224. С. 85–97.

Добровольская М. В., 2021. Исследование палеоантропологических материалов в контексте археологического памятника: современный этап // КСИА. Вып. 262. С. 129–141.

Добровольская М. В., Клещенко Е. А., Мастыкова А. В., 2017. Методика изучения урновых кремаций римского времени – раннего средневековья в Юго-Восточной Прибалтике // V (XXI) Всероссийский археологический съезд: сб. науч. тр. / Ред.: А. А. Тишкин, А. П. Деревянко. Барнаул: Алтайский гос. ун-т. С. 319–320.

Железчиков Б. Ф., Клепиков В. М., Сергацков И. В., 2006. Древности Лебедевки (VI–II вв. до н. э.) / Отв. ред. М. Г. Мошкова. М.: Вост. лит. 159 с.

Зданович Г. Б., Хабдуллина М. К., 1987. Курган Темир // Ранний железный век и средневековье Урало-Иртышского междуречья / Отв. ред. Г. Б. Зданович. Челябинск. С. 45–65.

Калменов М. Д., Сейткалиев М. К., 2020. Новые исследования на комплексе Лебедевка I (Сегизсай) (предварительное сообщение) // Маргулановские чтения-2020: материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Великая Степь в свете археологических и междисциплинарных исследований». Т. 2. Алматы: Ин-т археологии им. А. Х. Маргулана. С. 247–253.

Клещенко Е. А., Решетова И. К., 2019. Палеоантропологические материалы в реконструкциях образа жизни и погребальной обрядности раннесредневекового населения Восточной Европы. М.: ИА РАН. 224 с.

Клещенко Е. А., Сыроватко А. С., Добровольская М. В., 2015. Об информативной значимости описания костных кремированных фрагментов. Опыт эксперимента в полевых условиях // Тверской археологический сборник. Вып. 10. Т. II. Тверь: Триада. С. 194–205.

Купцов Е. А., Краева Л. А., 2022. Культурно-хронологическая интерпретация погребальных комплексов эпохи раннего железного века II курганного могильника у села Второе Имангулово // Археологические памятники Оренбуржья. Вып. 16 / Отв. ред. Н. Л. Моргунова. Оренбург: Оренбургский гос. пед. ун-т. С. 104–113.

Купцов Е. А., Купцова Л. В., 2022. Коллективное погребение кочевников раннего железного века из центрального Оренбуржья с предметами ахеменидского импорта (предварительные результаты исследований) // XXII Уральское археологическое совещание / Отв. ред. Д. Н. Маслюженко. Курган: Курганский гос. ун-т. С. 192–195.

Куфтерин В. В., Волкова Е. В., 2019. Физический тип населения Нижнего Прикамья эпохи раннего железа по данным остеометрии (материалы Ново-Сасыкульского могильника) // Вестник антропологии. № 4 (48). С. 268–285.

Лаврукова О. С., Лябзина С. Н., Приходько А. Н., Сидорова Н. А., Басалаев К. В., 2016. К вопросу об изучении разложения трупов // Journal of Biomedical Technologies. № 1. С. 16–23.

Лукпанова Я. А., 2017. Реконструкция женского костюма из элитного погребения Таксай-1: взгляд археолога // Поволжская археология. № 1 (19). С. 145–156.

Лукпанова Я. А., Добровольская М. В., 2021. Характер термического воздействия на останки индивида из центрального погребения кургана раннесарматского могильника Таксай-1 // Методические аспекты изучения древних и средневековых кремаций: сб. тез. / Отв. ред. М. В. Добровольская. М.: ИА РАН. С. 44–46.

Лылова Е. В., 2001. Ювелирные украшения из раннекочевнических погребений Южного Приуралья VI–IV вв. до н. э. // Археологические памятники Оренбуржья. Вып. 5 / Отв. ред. Н. Л. Моргунова. Оренбург: Изд-во Оренбургского гос. пед. ун-та. С. 126–147.

Лылова Е. В., 2020. К вопросу о датировке спиралевидных височных подвесок из погребений ранних кочевников Южного Урала // Ранние кочевники Южного Урала и Нижнего Поволжья: материалы круглого стола «Археология ранних кочевников евразийской степи: актуальные проблемы и перспективы их решения» / Отв. ред. С. В. Сиротин. М.: МАКС Пресс. С. 148–172.

Медникова М. Б., 1995. Древние скотоводы Южной Сибири: палеоэкологическая реконструкция по данным антропологии. М.: ИА РАН. 216 с.

Методика работы с палеоантропологическими материалами в полевых условиях. М.: ИА РАН, 2020. 112 с. (Методика полевых археологических исследований; вып. 11.)

Мошкова М. Г., 1963. Памятники прохоровской культуры. М.: Изд-во АН СССР. 56 с. (САИ; вып. Д1-10.)

Петровичева Т. О., Зубавичус Е. Я., 2020. Особенности использования кости как топлива для костров в верхнем палеолите Русской равнины // Археология евразийских степей. № 5. С. 17–24.

Сиротин С. В., Богачук Д. С., Окороков К. С., 2020. Филипповские параллели в погребальном обряде больших курганов некрополя «Высокая Могила – Студеникин Мар» // Ранние кочевники Южного Урала и Нижнего Поволжья: материалы круглого стола «Археология ранних кочевников евразийской степи: актуальные проблемы и перспективы их решения» / Отв. ред. С. В. Сиротин. М.: МАКС Пресс. С. 203–217.

Скарбовенко В. А., 2005. Погребальный комплекс эпохи раннего железа в кургане 5 могильника Березки I // Древности Евразии: от ранней бронзы до раннего средневековья: памяти Валерия Сергеевича Ольховского / Гл. ред. В. И. Гуляев. М.: ИА РАН. С. 382–393.

Смирнов К. Ф., 1961. Вооружение савроматов. М.: Изд-во АН СССР. 163 с. (МИА; № 101.)

Смирнов К. Ф., 1964. Савроматы (ранняя история и культура сарматов). М.: Наука. 380 с.

Смирнов К. Ф., 1975. Сарматы на Илеке. М.: Наука. 176 с.

Трейстер М. Ю., 2012. Стеклянные сосуды ахеменидского круга из Южного Приуралья // Влияние ахеменидской культуры в Южном Приуралье (V–III вв. до н. э.). Т. 1 / Ред.: М. Ю. Трейстер, Л. Т. Яблонский. М.: ТАУС. С. 106–113.

Трейстер М. Ю., 2020. Еще раз об ахеменидских стеклянных сосудах «в технике сердечника» из Южного Приуралья и Нижнего Поволжья // Волго-Уральский регион от древности до средневековья: материалы VI Нижневолжской междунар. археолог. науч. конф. / Отв. ред. А. С. Скрипкин. Волгоград: Волгоградский гос. ун-т. С. 133–139.

Трейстер М. Ю., Шемаханская М. С., Яблонский Л. Т., 2012. Комплексы с предметами ахеменидского круга могильника Филипповка-I // Влияние ахеменидской культуры в Южном Приуралье (V–III вв. до н. э.). Т. 2 / Ред.: М. Ю. Трейстер, Л. Т. Яблонский. М.: ТАУС. С. 84–156.

Фетисов В. А., Макаров И. Ю., Ковалев А. В., Гусаров А. А., Саркисян Б. А., Янковский В. Э., 2017. Возможности экспертной диагностики при исследовании останков сильно обгоревших и обугленных трупов // Судебно-медицинская экспертиза. № 5. С. 44–48.

Шуляев С. Г., Свиркина Н. Г., Бронникова М. А., Карпова Ю. О., Иванова А. Е., Соломатин Д. А., Сапожников П. А., 2020. Опыт по моделированию воздействий высокотемпературных пиропроцессов на формирование объектов культурного слоя: экспериментальное сожжение реплики древнерусского сруба X в. // Труды VI (XXII) Всероссийского археологического съезда в Самаре. Т. 3 / Отв. ред.: А. П. Деревянко, Н. А. Макаров, О. Д. Мочалов. Самара: Самарский гос. соц.-пед. ун-т. С. 294–296.

Яблонский Л. Т., 2013. Золото сарматских вождей. Элитный некрополь Филипповка 1 (по материалам раскопок 2004–2009 гг.): каталог коллекции. Кн. 1. М.: ИА РАН. 232 с.

Яблонский Л. Т., Веддер Дж., Дэвис-Кимболл Дж., Егоров В. Л., 1994. Раскопки курганных могильников Покровка 1 и Покровка 2 в 1993 году // Курганы левобережного Илека. Вып. 2 / Отв. ред. Л. Т. Яблонский. М.: ИА РАН. С. 4–60.

Barag D. P., 1975. Rod-formed Kohl-tubes of the Mid-first Millennium B.C. // Journal of Glass Studies. Vol. 17. P. 23–36.

Costamagno S., Théry-Parisot I., Brugal J. P., Guibert R., 2005. Taphonomic consequences of the use of bones as fuel. Experimental data and archaeological applications // Biosphere to lithosphere: new studies in vertebrate taphonomy: proceedings of the 9th ICAZ Conference. Oxford: Oxbow Books. P. 51–62.

Fairgrieve S. I., 2008. Forensic Cremation: Recovery and Analysis // Forensic Science, Medicine, and Pathology. Vol. 4. Iss. 3. P. 201–201.

Kacharava D., Kvirkvelia G., 2009. Recent Archaeological Finds on the Upper Terrace of the Vani Site // Ancient Civilizations from Scythia to Siberia. Vol. 14. Iss. 3–4. P. 237–315.

Uberlaker D. H., 1978. Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation. Chicago: Aldine Publishing. 116 p.

Сведения об авторах

Купцова Лидия Владимировна, Оренбургский государственный педагогический университет, ул. Советская, 19, Оренбург, 460014, Россия; e-mail: orelin.84@mail.ru;

Клещенко Екатерина Андреевна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; Оренбургский государственный педагогический университет, ул. Советская, 19, Оренбург, 460014, Россия; e-mail: malzeva-ekaterina@mail.ru;

Купцов Евгений Александрович, Оренбургский государственный педагогический университет, ул. Советская, 19, Оренбург, 460014, Россия; e-mail:e-kuptsov@mail.ru;

Свиркина Наталия Геннадьевна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: svirkina.natalia@mail.ru;

Добровольская Мария Всеволодовна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: mk_pa@mail.ru;

Крюкова Елена Анатольевна, Оренбургский государственный педагогический университет, ул. Советская, 19, Оренбург, 460014, Россия; e-mail:elenkryukova@yandex.ru;

Куприянов Дмитрий Александрович, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: dmitriykupriyanov1994@yandex.ru

L. V. Kupstova, E. A. Kleshchenko, E. A. Kuptsov, N. G. Svirkina,
M. V. Dobrovolskaya, E. A. Kryukova, D. A. Kupriyanov

THE MULTIPLE GRAVE OF THE EARLY NOMADS FROM THE SOUTHERN URALS WITH CREMATION TRACES: CULTURAL AND CHRONOLOGICAL INTERPRETATION AND NEW APPROACHES TO THE STUDIES OF THE BURIAL RITE

Abstract. This paper is the first to publish the materials related to the studies of the Early Iron Age grave from the Totsky III kurgan burial ground dating to the turn of the 5th and 4th century BC – first half of the 4th century BC. The site was excavated in the west of the Orenburg region. A distinctive feature of this site is that it contained a multiple burial complex. During the burial procedure a wooden structure was burned and, therefore, the remains of the buried individuals were cremated. The paper reviews

the funerary rite and grave goods, with special attention paid to the analysis of the cremated human remains (both complete skeletons and isolated fragments).

Keywords: Southern Urals, Cis-Urals, early nomads, Early Iron Age, cremation, multiple burial, cremated burials, cremation at the burial site, comprehensive anthropological study, xylotomic analysis.

REFERENCES

Alekseev V. P., 1966. Osteometriya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy [Osteometry. Methodology of anthropological research]. Moscow: Nauka. 251 p.

Alekseev V. P., Debets G. F., 1964. Kraniometriya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy [Craniometry. Methodology of anthropological research]. Moscow: Nauka. 128 p.

Altynbekov K. A., 2013. Vozrozhdennaya iz pepla. Rekonstruktsiya po materialam pogrebeniya zhritsy iz kompleksa Taksay I [Reborn from the ashes. Reconstruction based on materials of the burial of a priestess from the Taksai I complex]. Almaty: Ostrov Krym. 64 p.

Arealy derev'ev i kustarnikov SSSR [Habitats of trees and shrubs of the USSR], 1. S. Ya. Sokolov, O. A. Svyazeva, V. A. Kubli. Leningrad: Nauka, 1977. 163 p.

Balakhvantsev A. S., Kuptsov E. A., Kuptsova L. V., 2022. Novye nakhodki akhemenidskikh i sredneaziatskikh importov u sela Samorodovo [New findings of Achaemenid and Central Asian imports near village Samorodovo]. *Evraziya v eneolite – rannem srednevekov'e (innovatsii, kontakty, translyatsii idey i tekhnologiy) [Eurasia in Eneolithic – Early Middle Ages (innovations, contacts, spread of ideas and technologies)]*. M. T. Kashuba, ed. St. Petersburg: IIMK RAN, pp. 353–356.

Ben'kova V. E., Shveyngruber F. Kh., 2004. Anatomiya drevesiny rasteniy Rossii [Anatomy of wood plants in Russia]. Bern: Haupt. 456 p.

Bisembaev A. A., Zhambulatov K. A., Khavanskiy A. I., Akhatov G. A., Zhanuzak R. Zh., 2021. Mogil'nik Taskopa-V – pamyatnik elity kochevnikov rannego zheleznogo veka Zapadnogo Kazakhstana [Taskopa-V cemetery – a monument of nomadic elite of the Early Iron Age in Western Kazakhstan]. *Ufimskiy arkheologicheskiy vestnik [Ufa archaeological bulletin]*, vol. 21, no. 1, pp. 42–58.

Dobrovolskaya M. V., 2010. K metodike izucheniya materialov krematsii [On the method of investigations of cremation materials]. *KSIA*, 224, pp. 85–97.

Dobrovolskaya M. V., 2021. Issledovanie paleoantropologicheskikh materialov v kontekste arkheologicheskogo pamyatnika: sovremennyy etap [Research of paleoanthropological remains in context of an archaeological site: modern stage]. *KSIA*, 262, pp. 129–141.

Dobrovolskaya M. V., Kleshchenko E. A., Mastykova A. V., 2017. Metodika izucheniya urnovykh krematsiy rimskogo vremeni – rannego srednevekov'ya v Yugo-Vostochnoy Pribaltike [Methods of studying urn cremations of Roman period – Early Middle Ages in the South-Eastern Baltic region]. *V (XXI) Vserossiyskiy arkheologicheskiy s"ezd [V (XXI) All-Russian archaeological congress]*. A. A. Tishkin, A. P. Derevyanko, eds. Barnaul: Altayskiy gos. universitet, pp. 319–320.

Fetisov V. A., Makarov I. Yu., Kovalev A. V., Gusarov A. A., Sarkisyan B. A., Yankovskiy V. E., 2017. Vozmozhnosti ekspertnoy diagnostiki pri issledovanii ostankov sil'no obgorevshikh i obuglennykh trupov [Possibilities of expert diagnostics in study of the remains of badly burned and charred corpses]. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza [Forensic medical examination]*, 5, pp. 44–48.

Gutsalov S. Yu., 2007. Mechi i kinzhaly kochevnikov Yuzhnogo Priural'ya v VI–I vv. do n. e. [Swords and daggers of Southern Urals nomads in VI–I cc. BC]. *Vooruzhenie sarmatov: regional'naya tipologiya i khronologiya [Armament of the Sarmatians: regional typology and chronology]*. L. T. Yablonskiy, A. D. Tairov, ed. Chelyabinsk: Yuzhno-Ural'skiy gos. universitet, pp. 11–15.

Gutsalov S. Yu., Smailov Zh. E., Treyster M. Yu., 2016. Kompleksy s predmetami akhemenidskogo kruga mogil'nika Kyryk-Oba-II [Associations with objects of Achaemenid circle from Kyryk-Oba-II cemetery]. *Vliyanie akhemenidskoy kul'tury v Yuzhnom Priural'e (V–III vv. do n. e.) [Influence of Achaemenid culture in Southern Urals (V–III cc. BC)]*, 2. M. Yu. Treyster, L. T. Yablonskiy, eds. Moscow: Taus, pp. 29–33.

Kalmenov M. D., Seytkaliev M. K., 2020. Novye issledovaniya na komplekse Lebedevka I (Segizsay) (predvaritel'noe soobshchenie) [New research at Lebedevka I complex (Segizsay) (preliminary

report)]. *Margulanovskie chteniya – 2020: materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Velikaya Step' v svete arkheologicheskikh i mezhdistsiplinarnykh issledovaniy» [Margulan readings – 2020: materials of international scientific and practical conference «Great Steppe in light of archaeological and interdisciplinary research»]*, 2. Almaty: Institut arkheologii imeni A. Kh. Margulana. C. 247–253.

Kleshchenko E. A., Reshetova I. K., 2019. Paleoantropologicheskie materialy v rekonstruktsiyakh obraza zhizni i pogrebal'noy obryadnosti rannesrednevekovogo naseleniya Vostochnoy Evropy [Paleoanthropological materials in reconstructions of lifestyle and burial rite of the Early Medieval population of Eastern Europe]. Moscow: IA RAN. 224 p.

Kleshchenko E. A., Syrovatko A. S., Dobrovol'skaya M. V., 2015. Ob informativnoy znachimosti opisaniya kostnykh kremirovannykh fragmentov. Opyt eksperimenta v polevykh usloviyakh [On informative significance of the description of cremated bone fragments. Experimental experience in field conditions]. *TAS*, iss. 10, vol. II, pp. 194–205.

Kufterin V. V., Volkova E. V., 2019. Fizicheskiy tip naseleniya Nizhnego Prikam'ya epokhi rannego zheleza po dannym osteometrii (materialy Novo-Sasykul'skogo mogil'nika) [Physical type of population of the Lower Kama region in the Early Iron Age according to osteometry (materials of the Novo-Sasykul cemetery)]. *Vestnik antropologii [Bulletin of Anthropology]*, 4 (48), pp. 268–285.

Kuptsov E. A., Kraeva L. A., 2022. Kul'turno-khronologicheskaya interpretatsiya pogrebal'nykh kompleksov epokhi rannego zheleznogo veka II kurgannogo mogil'nika u sela Vtoroe Imangulovo [Cultural and chronological interpretation of Early Iron Age burial complexes from kurgan cemetery II near village Vtoroe Imangulovo]. *APO*, 16. N. L. Morgunova, ed. Orenburg: Orenburgskiy gos. pedagogicheskiy universitet, pp. 104–113.

Kuptsov E. A., Kuptsova L. V., 2022. Kollektivnoe pogrebenie kochevnikov rannego zheleznogo veka iz tsentral'nogo Orenburzh'ya s predmetami akhemenidskogo importa (predvaritel'nye rezul'taty issledovaniy) [Multiple burial of Early Iron Age nomads from the central Orenburg region with items of Achaemenid import (preliminary research results)]. *XXII Ural'skoe arkheologicheskoe soveshchanie [XXII Ural archaeological meeting]*. D. N. Maslyuzhenko, ed. Kurgan: Kurganskiy gos. universitet, pp. 192–195.

Lavrukova O. S., Lyabzina S. N., Prikhod'ko A. N., Sidorova N. A., Basalaev K. V., 2016. K voprosu ob izuchenii razlozheniya trupov [On the issue of studying decomposition of corpses]. *Journal of Biomedical Technologies*, 1, pp. 16–23.

Lukpanova Ya. A., 2017. Rekonstruktsiya zhenskogo kostyuma iz elitnogo pogrebeniya Taksay-1: vzglyad arkheologa [Reconstruction of a women's costume from the elite burial Taksai-1: an archaeologist's view]. *PA*, 1 (19), pp. 145–156.

Lukpanova Ya. A., Dobrovol'skaya M. V., 2021. Kharakter termicheskogo vozdeystviya na ostanki individa iz tsentral'nogo pogrebeniya kurgana rannesarmatskogo mogil'nika Taksay 1 [The nature of thermal effect on the remains of an individual from the central burial in kurgan of the Early Sarmatian cemetery Taksai 1]. *Metodicheskie aspekty izucheniya drevnikh i srednevekovykh krematsiy [Methodological aspects of study of ancient and medieval cremations]*. M. V. Dobrovolskaya, ed. Moscow: IA RAN, pp. 44–46.

Lylova E. V., 2001. Yuvelirnye ukrasheniya iz rannekochevnicheskikh pogrebeniy Yuzhnogo Priural'ya VI–IV vv. do n. e. [Jewelry from early nomadic burials of Southern Urals of VI–IV cc. BC]. *APO*, 5. N. L. Morgunova, ed. Orenburg: Orenburgskiy gos. pedagogicheskiy universitet, pp. 126–147.

Lylova E. V., 2020. K voprosu o datirovke spiralevidnykh visochnykh podvesok iz pogrebeniy rannikh kochevnikov Yuzhnogo Urala [On the issue of dating of spiral temporal pendants from burials of early nomads in Southern Urals]. *Rannie kochevniki Yuzhnogo Urala i Nizhnego Povolzh'ya: materialy kruglogo stola «Arkheologiya rannikh kochevnikov evraziyskoy stepi: aktual'nye problemy i perspektivy ikh resheniya» [Early nomads of Southern Urals and Lower Volga region: materials of the round table «Archeology of early nomads of the Eurasian steppe: current problems and prospects for their solution»]*. S. V. Sirotin, ed. Moscow: MAKS Press, pp. 148–172.

Mednikova M. B., 1995. Drevnie skotovody Yuzhnoy Sibiri: paleoekologicheskaya rekonstruktsiya po dannym antropologii [Ancient stockbreeders of Southern Siberia: paleoecological reconstruction based on anthropology]. Moscow: IA RAN. 216 p.

Metodika raboty s paleoantropologicheskimi materialami v polevykh usloviyakh [Methods of working with paleoanthropological materials in field conditions]. Moscow: IA RAN, 2020. 112 p. (Metodika polevykh arkheologicheskikh issledovaniy, 11.)

Moshkova M. G., 1963. Pamyatniki prokhorovskoy kul'tury [Sites of Prokhorovka culture]. Moscow: AN SSSR. 56 p. (SAI, D1-10.)

Petrovicheva T. O., Zubavichus E. Ya., 2020. Osobennosti ispol'zovaniya kosti kak topliva dlya kostrov v verkhnem paleolite Russkoy ravniny [Specifics of using bones as bonfires fuel in Upper Paleolithic of Russian Plain]. *Arkheologiya evraziyskikh stepey [Archaeology of Eurasian steppes]*, 5, pp. 17–24.

Shulyaev S. G., Svirkina N. G., Bronnikova M. A., Karpova Yu. O., Ivanova A. E., Solomatin D. A., Sapozhnikov P. A., 2020. Opyt po modelirovaniyu vozdeystviy vysokotemperaturnykh piroprotsessov na formirovanie ob"ektov kul'turnogo sloya: eksperimental'noe sozhzhenie repliki drevnerusskogo sruba X v. [Experience in modeling the effects of high-temperature pyroprocesses on formation of cultural layer objects: experimental burning of a replica of an Old Russian X-century log house]. *Trudy VI (XXII) Vserossiyskogo arkheologicheskogo s"ezda v Samare [Transactions of VI (XXII) All-Russian archaeological congress in Samara]*, 3. A. P. Derevyanko, N. A. Makarov, O. D. Mochalov, eds. Samara: Samarskiy gos. sotsial'no-pedagogicheskiy universitet, pp. 294–296.

Sirotin S. V., Bogachuk D. S., Okorokov K. S., 2020. Filippovskie paralleli v pogrebal'nom obryade bol'shikh kurganov nekropolya «Vysokaya Mogila – Studenikin Mar» [Filippovka parallels in burial rite of the big kurgans in necropolis «Vysokaya Mogila – Studenikin Mar»]. *Rannie kochevniki Yuzhnogo Urala i Nizhnego Povolzh'ya: materialy kruglogo stola «Arkheologiya rannikh kochevnikov evraziyskoy stepi: aktual'nye problemy i perspektivy ikh resheniya» [Early nomads of Southern Urals and Lower Volga region: materials of the round table «Archeology of early nomads of the Eurasian steppe: current problems and prospects for their solution»]*. S. V. Sirotin, ed. Moscow: MAKS Press, pp. 203–217.

Skarbovenko V. A., 2005. Pogrebal'nyy kompleks epokhi rannego zheleza v kurgane 5 mogil'nika Berezki I [Early Iron Age burial complex in kurgan 5 of Berezki I cemetery]. *Drevnosti Evrazii: ot ranney bronzy do rannego srednevekov'ya [Antiquities of Eurasia: from Early Bronze Age to Early Middle Ages]*. V. I. Gulyaev, ed. Moscow: IA RAN, pp. 382–393.

Smirnov K. F., 1961. Vooruzhenie savromatov [Armament of the Sauromatians]. Moscow: AN SSSR. 163 p. (MIA, 101.)

Smirnov K. F., 1964. Savromaty (rannyaya istoriya i kul'tura sarmatov) [Sauromatians (early history and culture of the Sauromatians)]. Moscow: Nauka. 380 p.

Smirnov K. F., 1975. Sarmaty na Ileke [Sarmatians on the Ilek]. Moscow: Nauka. 176 p.

Treyster M. Yu., 2012. Steklyannye sosudy akhemenidskogo kruga iz Yuzhnogo Priural'ya [Glass vessels of Achaemenid circle from Southern Urals]. *Vliyanie akhemenidskoy kul'tury v Yuzhnom Priural'e (V–III vv. do n. e.) [Influence of Achaemenid culture in Southern Urals (V–III cc. BC)]*, 1. M. Yu. Treyster, L. T. Yablonskiy, eds. Moscow: TAUS, pp. 106–113.

Treyster M. Yu., 2020. Eshche raz ob akhemenidskikh steklyannykh sosudakh «v tekhnike serdechnika» iz Yuzhnogo Priural'ya i Nizhnego Povolzh'ya [Once again on Achaemenid glass vessels «in the core technique» from Southern Urals and Lower Volga region]. *Volgo-Ural'skiy region ot drevnosti do srednevekov'ya (VI konferentsiya) [Volga-Ural region from antiquity to Middle Ages (VI Conference)]*. A. S. Skripkin, ed. Volgograd: Volgogradskiy gos. universitet, pp. 133–139.

Treyster M. Yu., Shemakhanskaya M. S., Yablonskiy L. T., 2012. Kompleksy s predmetami akhemenidskogo kruga mogil'nika Filippovka-I [Associations items objects of Achaemenid circle from Filippovka-I cemetery]. *Vliyanie akhemenidskoy kul'tury v Yuzhnom Priural'e (V–III vv. do n. e.) [Influence of Achaemenid culture in Southern Urals (V–III cc. BC)]*, 2. M. Yu. Treyster, L. T. Yablonskiy, eds. Moscow: Taus, pp. 84–156.

Yablonskiy L. T., 2013. Zoloto sarmatskikh vozhdey. Elitnyy nekropol' Filippovka 1 (po materialam raskopok 2004–2009 gg.): katalog kollektsii [The gold of Sarmatian chieftains. Elite necropolis Filippovka 1 (based on materials from 2004–2009 excavations): collection catalog], 1. Moscow: IA RAN. 232 p.

Yablonskiy L. T., Vedder J., Davis-Kimboll J., Egorov V. L., 1994. Raskopki kurgannykh mogil'nikov Pokrovka 1 i Pokrovka 2 v 1993 godu [Excavations of kurgan cemeteries Pokrovka 1 and Pokrovka 2

in 1993]. *Kurgany levoberezhnogo Ileka [Kurgans of Ilek left bank region]*, 2. L. T. Yablonskiy, ed. Moscow: IA RAN, pp. 4–60.

Zdanovich G. B., Khabdullina M. K., 1987. Kurgan Temir [Kurgan Temir]. *Ranniy zheleznyy vek i srednevekov'e Uralo-Irtyshskogo mezhdurech'ya [Early Iron Age and Middle Ages of the Ural-Irtysh Interfluve]*. G. B. Zdanovich, ed. Chelyabinsk, pp. 45–65.

Zhelezchikov B. F., Klepikov V. M., Sergatskov I. V., 2006. Drevnosti Lebedevki (VI–II vv. do n. e.) [Lebedevka antiquities (VI–II cc. BC)]. M. G. Moshkova, ed. Moscow: Vostochnaya literatura. 159 p.

About the authors

Kuptsova Lidia V., Orenburg State Pedagogical University, ul. Sovetskaya, 19, Orenburg, 460014, Russian Federation; e-mail: orelin.84@mail.ru;

Kleshchenko Ekaterina A., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; Orenburg State Pedagogical University, ul. Sovetskaya, 19, Orenburg, 460014, Russian Federation; e-mail: malzeva-ekaterina@mail.ru;

Kuptsov Evgeniy A., Orenburg State Pedagogical University, ul. Sovetskaya, 19, Orenburg, 460014, Russian Federation; e-mail: e-kuptsov@mail.ru;

Svirkina Natalia G., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: svirkina.natalia@mail.ru;

Dobrovolskaya Maria V., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: mk_pa@mail.ru;

Kryukova Elena A., Orenburg State Pedagogical University, ul. Sovetskaya, 19, Orenburg, 460014, Russian Federation; e-mail: elenkryukova@yandex.ru;

Kupriyanov Dmitriy A., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: dmitriykupriyanov1994@yandex.ru

Таблица 1. Половозрастной состав погребенных*, **

№ индивида	Шифр	Пол	Возраст
1	скелет № 1	мужской	30–45
2	скелет № 2	мужской	40–55
3	скелет № 3	мужской	adultus
4	скелет № 4, скелет № 5, индивид 1	мужской	старше 40
5	скелет № 5, индивид 2	мужской	30–40
6	скелет № 6, скелет № 8, ниже скелета № 8	мужской	adultus I–II – maturus I
7	скелет № 7, скелет № 8, ниже скелета № 8	мужской	adultus I–II – maturus I
8	ниже скелета № 8	–	до 25
9	скелет № 9	–	adultus
10	скелет № 10	–	ребенок, 4–5 лет
11	скелет № 10	–	adultus
12	скелет № 11	–	ребенок, 8–12 лет

* Отдельно указаны шифр, данный при раскопках (№ скелета), и шифр, данный при работе с антропологическими останками в лабораторных условиях (№ индивида). Это сделано потому, что кол-во «скелетов» не соответствует кол-ву погребенных индивидов, а разрозненные фрагменты останков разных индивидов могли быть приурочены к разным «скелетам».

** Половозрастные определения индивидов проведены в соответствии с современными требованиями к работе с палеоантропологическими материалами (*Алексеев, Дебец*, 1964; *Алексеев*, 1966; *Uberlaker*, 1978; Методика…, 2020).

Таблица 2. Морфометрическая характеристика костей посткраниального скелета

№ индивида	1		2		4		6, 7*				8		9	
№ скелета	1		2		4		6, 7, 8, ниже ск. 8				ниже ск. 8		9	
Пол	муж		муж		муж		муж				неопр.		неопр.	
Возраст	30–45		40–55		40+		adultus I–II – maturus I				25–		adultus I–II	
Сторона	Пр.	Лев.	Пр.	Лев.	Пр.	Лев.	Пр. 1	Пр. 2	Лев. 1	Лев. 2	Пр.	Лев.	Пр.	Лев.
	Плечевая кость													
Диаметр головки. верт.												43		
Диаметр головки. гориз.												43		
3. Шир. верх. эпифиза												45		
5. Наиб. диам. серед. диаф.		21					20			23				
6. Наим. диам. серед. диаф.		19					17			20				
	Бедренная кость													
6. Сагит. диам. диаф.			30	30	33		30							24
7. Попер. диам. диаф.			27	27	32		27							27
9. Верх. попер. диам. диаф.								32		32				31
10. Верх. сагит диам. диаф.								28		27				24
Диаметр головки. верт.													43	43
Диаметр головки. верт.					54								43,5	

Окончание табл. 2

№ индивида	1		2		4		6, 7*				8		9	
№ скелета	1		2		4		6, 7, 8, ниже ск. 8				ниже ск. 8		9	
Пол	муж		муж		муж		муж				неопр.		неопр.	
Возраст	30–45		40–55		40+		adultus I–II – maturus I				25–		adultus I–II	
Сторона	Пр.	Лев.	Пр.	Лев.	Пр.	Лев.	Пр. 1	Пр. 2	Лев. 1	Лев. 2	Пр.	Лев.	Пр.	Лев.
	Большеберцовая кость													
1. Полная длина									352					
1а. Наибольшая длина									360					
5. Наиб. шир. верх. эпиф.									ок. 68					69
6. Наиб. шир. нижн. эпиф.									50					
8. Сагит. диам. диаф.			30	29	33		31	31						
9. Попер. диам. диаф.			23	21	22		21	26	21					
8а Сагит. диам. у пит. отв.														
9а. Попер. диам. у пит. отв.									22,5					

* Сохранность останков и одинаковые половозрастные характеристики не позволяют достоверно определить, к какому из индивидов относится каждая из костей, поэтому данные по индивиду 6 и 7 приведены вместе.

Таблица 3. Общая характеристика и состояние кремированных останков

№ индивида	Описание сохранности останков	Цвет останков	Температура воздействия огня	Наличие растрескиваний на поверхности костей	Растрескивания на суставной части поверхности костей	Наличие «лакового налета» и/или обугленой органики	Предполагаемая степень разложения
1	На суставах – мелкие растрескивания, а на диафизах разстрескиваний, характерных для свежей кости, нет	от светло-серого до белого	550–750 °С	нет	да		средняя
2	На фалангах кистей – припекания частей грунта (глина). Правые диафизы бедренной и большеберцовой кости имеют более темный цвет, чем диафизы левой бедренной и большеберцовой кости. Характер растрескиваний костей стоп типичен для сожжения при сохранении органики. Вероятно, на бедреннной кости отслоения кортикального слоя произошло под действием температуры. Были 2 фрагмента кремированных костей животных	от темно-серого до белого	550–750 °С	нет	да		средняя
3	Правая бедренная кость прогорела сильнее левой. На диафизе – зеленый пигмент	от черного и синего до белого	400–750 °С	нет			высокая
4	Кости нижнего пояса конечностей и бедренная кость практически не прогорели. Правые кости голени и парные кости стопы прогорели сильнее, до голубого, серого, белого цвета	от коричневого и черного до белого	200–750 °С	нет		нет	высокая
5	Характерна обугленность костей, есть лак на костях черепа. На костях посткраниального скелета трещин нет, но есть «лаковый» налет. Цветность равномерная. Вероятно, останки лежали под останками другого индивида, обнаруженного на этом месте	черный	около 400 °С			да	низкая

Продолжение табл. 3

№ индивида	Описание сохранности останков	Цвет останков	Температура воздействия огня	Наличие растрескиваний на поверхности костей	Растрескивания на суставной части поверхности костей	Наличие «лакового налета» и/или обугленой органики	Предполагаемая степень разложения
6	Останки частично обуглены. На латеральной поверхности правой большеберцовой кости – следы повреждения кости. На внутренней поверхности костей свода черепа припекания грунта, кости левого предплечья горели с органикой. На задней и боковой поверхности диафиза левой бедренной кости – сколы	от коричневого до черного	300–400 °С			да	низкая
7	На задней поверхности бедра (фото) – следы повреждений. Правые кости голени обуглены с сохранением органики («лаковая» поверхность и органический нагар). На диафизах есть участки с отслоением кортикального слоя геометрически правильной формы. На костях стопы (парные пяточные и плюсна первого луча) – изменения костной ткани	от коричневого до серого и белого	300–750 °С			да	низкая
8	На диафизе левой большеберцовой кости – термические сколы. По размерам индивид менее массивный, чем другой индивид, останки которого были обнаружены в том же секторе	от коричневого до серого и белого	300–750 °С	нет			высокая
9	Кости левой руки, затылок, ребра, кости правой ноги обуглены. На затылке частично сохранилась органика, т. к. есть лак, нагар. Не поврежден огнем изнутри. Левая бедренная кость сверху обгорела, а снизу – нет (признаки того, что огонь был сверху). Есть сколы вследствие термического воздействия, повреждния получены перед сожжением. Возможно есть фрагменты диафиза бедренной кости от другого индивида (крупнее)	от коричневого до черного	300–400 °С			да	низкая

Окончание табл. 3

№ индивида	Описание сохранности останков	Цвет останков	Температура воздействия огня	Наличие растрескиваний на поверхности костей	Растрескивания на суставной части поверхности костей	Наличие «лакового налета» и/или обугленой органики	Предполагаемая степень разложения
10	Лаковый эффект на поверхности, кости частично обуглены. Имеются припекания грунта на костях, отслаивание кортикального слоя на внешней пов-ти свода черепа	от коричневого до черного и серого	300–550 °С		да	да	низкая
11	На поверхности костей – характерные деформационные трещины, характерные для горения свежей кости	от коричневого до черного и серого	300–550 °С	да			низкая
12	Есть хорошо обгоревшие кости, однако нет признаков того, что останки были свежие на момент сожжения	от коричневого до черного и серого	300–550 °С	нет		нет	высокая

Таблица 4. Результаты ксилотомического анализа обгоревшей древесины из кургана

№	Образец	Таксономическая принадлежность древесины
1	Курган 1. Насыпь (восточная траншея). Х4 (-85 см). Дерево (было вместе с костями)	*Betula* (береза)
2	Курган 1. Насыпь (восточная пола). Фрагменты дерева (плашка)	*Populus* (тополь/осина)
3	Курган 1, дерево	*Populus* (тополь/осина)
4	Курган 1, из слоя на погребенной почве. Фрагменты деревянной плашки	*Corylus* (лещина)

В. П. Гусева, Е. А. Клещенко, Н. А. Кренке, К. А. Ганичев,
И. Н. Ершов, М. М. Певзнер, С. Н. Чаукин

МОГИЛЬНИК С КРЕМАЦИЯМИ VII–VIII вв. В СМОЛЕНСКЕ[1]

Резюме. В статье представлены материалы могильника с кремациями, насчитывавшего 4 погребения, обнаруженного в ходе охранных раскопок в Смоленске на левом берегу Днепра в устье Пятницкого ручья. Время совершения погребений отнесено к VII–VIII вв. на основании трех радиоуглеродных дат. Могильник описан как грунтовый, но вероятность существования курганных насыпей, позднее утраченных, не исключена. Отсутствие погребального инвентаря затрудняет культурную атрибуцию, однако рассеянная в раскопе лепная керамика и радиоуглеродные даты по углю из погребений позволяют предполагать, что памятник относится к «стыку» культурных традиций – тушемлинской и смоленско-полоцких длинных курганов. Высказывается предположение, что выявленный могильник входил в единый комплекс памятников с поселением на Соборной горе Смоленска, расстояние между ними 700 м.

Ключевые слова: кремации, грунтовый могильник, курганы, радиоуглеродные даты.

В ходе охранных раскопок в Смоленске 2020 г. на участке первой террасы левого берега Днепра на правом берегу Пятницкого ручья (совр. адрес: Бол. Краснофлотская, 1а) был обнаружен могильник с безынвентарными кремациями (рис. 1). Всего в раскопе площадью 480 кв. м зафиксировано 4 погребения, но, вероятно, их было больше, поскольку участок сильно потревожен различными более поздними ямами и сооружениями (рис. 2). Для Смоленска эта находка представляет исключительную важность, так как позволяет подойти к решению задачи реконструкции исторического ландшафта на начальном этапе истории поселения. Синхронный могильнику поселенческий культурный слой был

[1] Статья подготовлена в рамках выполнения темы НИР ИА РАН «Города в культурном пространстве Северной Евразии в средневековье» (№ НИОКТР 122011200266-3).

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.237-248

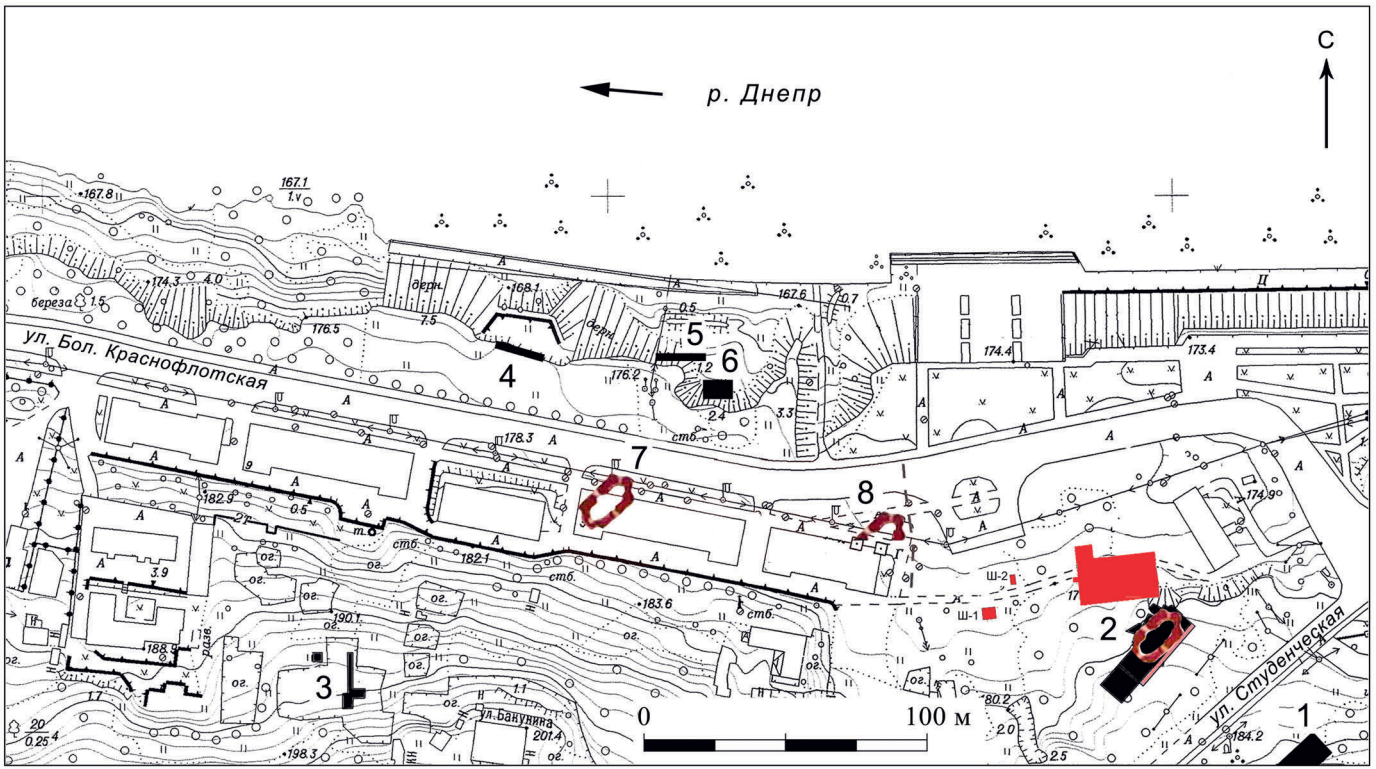


Рис. 1. Раскоп 2020 г. (красный цвет) на ул. Бол. Краснофлотская, 1а на плане Смоленска

1 – раскоп № 4 2011/2012 гг.; *2* – раскоп 2012/2013 гг. с остатками церкви XII–XIII вв.; *3* – раскоп 2014 г.; *4* – наблюдения 2011 г.; *5* – наблюдения 2011 г.; *6* – раскоп БКФ-XIV 1982/1983 гг.; 7 – фундамент церкви XII–XIII вв. по наблюдениям 1951 г.; *8* – фундамент церкви XII–XIII вв. по наблюдениям 1951 г.

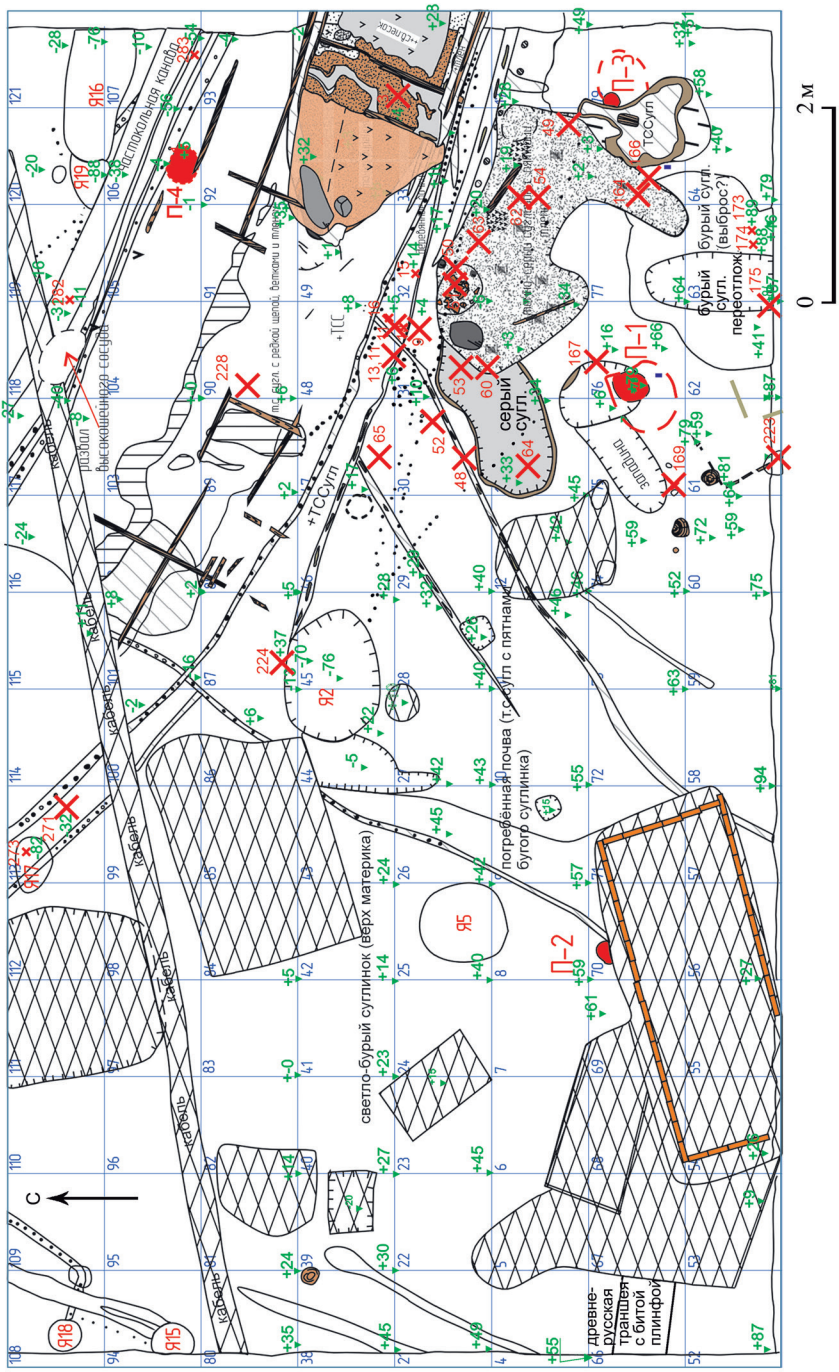


Рис. 2. План раскопа 2020 г. на ул. Бол. Краснофлотская, 1а, красным цветом с индексом П показаны погребения – кремации, коричневым цветом показаны лаги уличного настила XI в.

Рис. 3. Фотографии погребений-кремаций в раскопе 2020 г. на ул. Бол. Краснофлотская, 1а в Смоленске

обнаружен на Соборной горе на удалении 700 м (*Кренке и др.*, 2022). Однако можно предполагать, что ближайшим к могильнику было другое, пока не найденное поселение, шлейф находок которого был обнаружен в раскопе на Бол. Краснофлотской. Мелкие фрагменты лепной керамики предположительно тушемлинско-колочинской традиции залегали в верхнем горизонте погребенной почвы и в основании культурного слоя (*Кренке*, 2023. Рис. 4). Описываемая керамика находилась на одном стратиграфическом уровне с кальцинированными костями погребений, но планиграфическое распределение находок не позволяет утверждать, что они ассоциировались именно с погребениями, однако такая интерпретация также не исключена.

Грунтовые могильники с кремациями второй половины I тыс. н. э., часто безынвентарные, где кости помещались в небольшие ямки или рассыпались на поверхности, зафиксированы уже в нескольких пунктах в долинах больших рек Русской равнины на их низких уровнях (пойма и первая терраса). Наиболее изучены они в долине среднего течения Оки (*Сыроватко*, 2014), но также и на берегу Волхова в Старой Ладоге (*Орлов*, 1960). То есть смоленская находка

вписывается в более широкий контекст. Вероятно, этот археологический феномен – грунтовые могильники с кремациями в долинах больших рек Русской равнины – постепенно будет проявляться все больше и больше.

Археологический контекст погребений. Ландшафтно-геоморфологическая характеристика участка работ была дана в связи с публикацией находок финально-палеолитического возраста, обнаруженных в этом же раскопе 2020 г. на Бол. Краснофлотской улице, но несколько глубже, чем погребения-кремации (*Ершов и др.*, 2022). Стратиграфическая позиция кремаций приурочена к поверхности гумусового горизонта погребенной почвы, перекрытого сверху делювиальным намывом мощностью до 20 см в южной части раскопа. Здесь были обнаружены погребения № 1–3. Выше слоя делювия (светлый суглинок) залегал культурный слой конца X – XI в., в основании которого прослеживались следы распашки. В северо-восточной части раскопа, где было обнаружено погребение № 4, делювиального намыва не было, но здесь пролегала древнейшая смоленская дорога, которую с двух сторон обрамляли изгороди усадеб. Затем по трассе дороги была проложена уличная мостовая.

Погребения проявлялись при зачистке как темные пятна, насыщенные угольками и белыми пережженными костями. Размеры пятен варьировали от 30 до 60 см в диаметре (рис. 3). Грунт погребений отбирался для последующей промывки, при обработке разделялся на угли и кости. Первые шли на датирование. После выборки линз погребений оставались округлые ямки глубиной до 20 см.

По объектам из древнейшего культурного слоя, перекрывавшего погребения, в лаборатории Геологического института РАН (Москва) получена серия радиоуглеродных дат, которая дает *terminus ante quem* для погребений, что увеличивает надежность определения возраста самих погребений (табл. 1). Так, для погребения № 3, обнаруженного на краю ямы 10, которая его прорезала (часть заполнения погребения сползла в эту яму), была получена дата 1340 ± 30 лет (ГИН-16098). Для объектов из заполнения ямы 10 были получены даты (ранжированы по возрасту): 1260 ± 30 (ГИН-16095), 1180 ± 30 (ГИН-16204), 1140 ± 30 (ГИН-16203), 1120 ± 30 (ГИН-16094), 1040 ± 30 (ГИН-16092).

Таблица 1. Даты для могильника с кремациями в Смоленске на ул. Бол. Краснофлотская, 1а (раскопки 2020 г.)

Лаб. номер	Материал образца	Место отбора образца	^{14}C дата, лет	Калиброванное значение по программе OxCal v. 4.4
ГИН-16199	уголь	кв. 73, пласт 7а, погребение № 2	1430 ± 100	415 (93,5 %) 777 calAD 789 (1,9 %) 823 calAD
ГИН-16098	уголь	участок 3, кв. 79, погребение № 3	1340 ± 30	645 (64,6 %) 707 calAD 736 (30,9 %) 775 calAD
ГИН-16198	уголь	кв. 105, пласт 7а, погребение № 4	1250 ± 30	674 (61,3 %) 779 calAD 785 (26,0 %) 837 calAD 846 (8,1 %) 877 calAD

Для частокольной канавы, которая прорезала (задела край) погребение № 4, получена дата 1040 ± 70 (ГИН-16097), а для нижнего яруса уличного настила, перекрывавшего частокольные канавки, была получена дата 960 ± 30 (ГИН-16084). В то время как дата самого погребения № 4 – 1250 ± 30 (ГИН-16198). Таким образом, надежность датировок достаточно высока. Наиболее вероятным хронологическим интервалом совершения погребений, согласно калиброванным значениям возраста (см. табл. 1), будут VII–VIII вв.

При определении видовой и половозрастной принадлежности останков из погребения был применен сравнительно-анатомический метод исследования (табл. 2). Описание фрагментов костей проведено согласно общепринятым стандартам изучения кремированных останков, с учетом весовых показателей, размера, цветности, наличия характерных деформационных трещин. Данная методика, основанная на данных судебно-медицинской экспертизы, апробирована на широком спектре материалов кремаций железного века и раннего средневековья, включающая стандартизованную оценку массы, размера, количества, цветности, характера деформаций фрагментов кремированных костей, их видовую принадлежность и половозрастные показатели (например, *Шупик*, 1964; 1969; *Добровольская*, 2010. С. 85–87; *Звягин*, *Анушкина*, 2014; *Широбоков, Юшкова*, 2014; *Клещенко*, 2016. С. 51–52; 2018; *Клещенко, Свиркина*, 2018; *Doklädal*, 1970; *Wahl*, 1981a; 1981b; *Baker*, 2004; *Scott*, 2008; The analysis of burned human remains, 2008; *Walker et al.*, 2008; *Zipp*, 2010). Данные представлены в сводной таблице (табл. 2).

Таблица 2. Данные по кремированным останкам

Шифр					Принадлежность			Вес (г)	Определение
участок	квадрат	пласт	погр.	доп. инф.	животное	человек	неопред.		
3	76	6	1				X	123,44	
3	76	6	1		X			11,58	
3	73		2				X	10,12	
3	79		3			X		10,71	Фрагменты свода черепа, корней зубов, диафиза бедренной кости, позвонка, средней фаланги кисти, верхнего эпифиза лучевой кости взрослого человека
3	79		3		X			73,55	
3	79		3				X	1232,11	
4	120–121	7	4		X			0,84	
4	105	7а	4		X			14,70	
4	120–121	7	4				X	7,42	

Окончание табл. 2

Шифр					Принадлежность			Вес (г)	Определение
участок	квадрат	пласт	погр.	доп. инф.	животное	человек	неопред.		
4	105	7а	4				X	144,50	
3	64–65, 78–79	5				X		0,52	Фрагмент нижней челюсти с альвеолярным отверстием
3	64–65, 78–79	5			X			1,02	
3	63–65, 77–79	6					X	4,19	
3	64–65, 78–79	5					X	9,89	
4	89–93, 103–107	7		под дорогой			X	1,57	
2	9, 26, 43	8а			X			2,89	
2	4, 21, 39			частокол 1	X			2,31	
4		7		восточная треть участка	X			0,31	
		6б		шурф 1	X			5,28	

Общая характеристика останков. Фрагменты изученных кремированных останков имеют цвет от черного до белого, средний размер фрагментов до 2–3 см, на поверхности некоторых костей зафиксированы параболические деформационные трещины, возникшие вследствие термического воздействия (рис. 4). Согласно цветовым шкалам и показателям на основе экспериментальных данных (*Wahl*, 1981a. S. 273; *Walker, Miller*, 2008), можно предположить, что температура горения погребального костра была неравномерна и могла варьироваться в среднем от 550 до 800–850 °С.

Погребение № 1. Общая масса останков из погребения – 125,56 г, из них костей животного (животных) – 3,25 г. Кремированных останков человека не обнаружено.

Погребение № 2. Общая масса останков из погребения – 10,12 г. Все фрагменты костей неопределимые. Идентифицировать останки человека или животного не удалось.

Погребение № 3. Общая масса останков из погребения – 1316,37 г, из них определимых костей человека – 10,71 г, костей животного – 73,55 г. Человеческие останки принадлежат минимум одному взрослому индивиду. Из определимых костей человека обнаружены фрагменты диафиза бедренной кости,

Рис. 4. Фотографии костных остатков из погребений-кремаций из раскопа 2020 г. на ул. Бол. Краснофлотская, 1а

верхнего эпифиза лучевой кости, средней фаланги кисти, нижней челюсти, черепа и фрагменты корней зубов. Также было обнаружено 3 фрагмента черепа, которые отнесены к человеческим под вопросом. Судя по несформированному компактному слою костей, а также толщине фрагментов, можно предположить, что они могли принадлежать ребенку. Однако, учитывая, что это невыразительные остатки (нельзя с точностью определить, к какой кости черепа они относятся, поскольку на них отсутствуют черепные швы), а также то, что среди костей животных попадались фрагменты черепа и челюсти, вопрос об их видовой принадлежности остается открытым.

Погребение № 4. Общая масса останков из погребения – 167,46 г, из них костей животного – 15,54 г. Кремированных останков человека не обнаружено.

Помимо перечисленных выше четырех скоплений, несколько единичных кальцинированных костей животных и человека были встречены в раскопе на близлежащих квадратах (табл. 2).

Выводы. Культурная атрибуция могильника с сожжениями, обнаруженного в Смоленске, затруднена, так как отсутствует погребальный инвентарь. Судя по дате погребений, они должны относиться к начальной фазе культуры смоленско-полоцких длинных курганов либо к финалу предшествующей им тушемлинской культуры. Смена этих двух культурных традиций пока не достаточно изучена, нет ясности в вопросе о наличии/отсутствии преемственности между ними. Так как на Соборной горе обнаружены находки фрагментов керамики и украшений обеих традиций, то очевидно, что захоронения в могильнике на берегу Пятницкого ручья имеют отношение к древнейшим жителям Смоленска.

Наличие в скоплениях смешанных наборов кальцинированных костей человека и животных является нормой. Отсутствие в некоторых погребениях определимых костей человека объясняется мелкой фрагментацией останков.

Ответить на вопрос, были ли над погребениями курганные насыпи – невозможно. В процессе раскопок были попытки увидеть «ровики» в окружающих погребения западинах в материке, но в итоге ясной картины не получилось. Длинные курганы на кромке берега Днепра известны, например, ближайший к месту работ в Смоленске могильник в Колодне, исследованный Е. А. Шмидтом (*Шмидт*, 2005).

ЛИТЕРАТУРА

Добровольская М. В., 2010. К методике изучения материалов кремации // КСИА. Вып. 224. С. 85–97.

Ершов И. Н., Александровский А. Л., Кренке Н. А., Панин А. В., Чаукин С. Н., Чаукина В. А., 2022. Стоянка финального палеолита в г. Смоленск // РА. № 3. С. 136–151.

Звягин В. Н., Анушкина Е. С., 2014. Установление видовой принадлежности костных останков // Российское полицейское право. № 1. С. 178–193.

Клещенко Е. А., 2016. Кремации как исторический источник в изучении погребального обряда населения Молого-Шекснинского междуречья I тыс. н. э.: дис. … канд. ист. наук. Т. 1. М. 214 с.

Клещенко Е. А., 2018. К вопросу о реконструкции элементов погребального убора в кремации (по материалам могильников Молого-Шекснинского междуречья I тыс. н. э.) // Археология: история и перспективы: Восьмая межрегион. конф.: сб. ст. / Под ред. А. Е. Леонтьева. Ярославль: Ярославский гос. ист.-архитектур. и худож. музей-заповедник: Академия 76. С. 51–57.

Клещенко Е. А., Свиркина Н. Г., 2018. Методические подходы при изучении кремированных костных останков из коллективных захоронений (на примере материалов Русского Севера I тыс. н. э.) // ТАС. Вып. 11. С. 595–601.

Кренке Н. А., 2023. Лепная керамика середины – конца I тыс. н. э. в Смоленске // ТТЗ. Вып. 15. С. 7–20.

Кренке Н. А., Ершова Е. Г., Ершов И. Н., Раева В. А., Ганичев К. А., Александровский А. Л., Кулькова М. А., Киттель П., Певзнер М. М., Пономаренко Е. В., Лавренов Н. Г., Лавриков М. В., Чаукин С. Н., 2022. Радиоуглеродное датирование археологических и природных объектов Смоленщины в 2014–2021 гг. // КСИА. Вып. 267. С. 320–336.

Орлов С. Н., 1960. О раннеславянском грунтовом могильнике с трупосожжениями в Старой Ладоге // СА. № 2. С. 251–254.

Сыроватко А. С., 2014. Могильники с кремациями на Средней Оке второй половины I тыс. н. э. // РА. № 4. С. 48–61.

Широбоков И. Г., Юшкова М. А., 2014. Антропологические материалы из коллективных захоронений по обряду кремации и ингумации каменного могильника с оградками Малм (по результатам раскопок 2010 г.) // ВААЭ. № 2 (25). С. 71–79.

Шмидт Е. А., 2005. Курганы у пос. Колодня // Смоленские древности. Вып. 4. Смоленск. С. 101–145.
Шупик Ю. П., 1964. К судебно-медицинской экспертизе обгоревших трупов: автореф. дис. … канд. мед. наук. Киев. 16 с.
Шупик Ю. П., 1969. К экспертному исследованию золы при криминальном сожжении трупов // Вопросы судебной травматологии. Вып. 2. Киев. С. 163–165.

Baker A. J., 2004. A Taphonomic Analysis of Human Cremains from the Fox Hollow Farm Serial Homicide Site: A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science in Human Biology in the Graduate School of the University of Indianapolis [Электронный ресурс]. 62 p. URL: http://archlab.uindy.edu/documents/theses/BakerAJThesis.pdf (дата обращения: 31.10.2016).
Bronk Ramsey C., Heaton T. J., Schlolaut G., Staff R. A., Bryant C. L., Brauer A., Lamb H. F., Marshall M. H., Nakagawa T. 2020. Reanalysis of the atmospheric radiocarbon calibration record from Lake Suigetsu, Japan. Radiocarbon. Vol. 62. No. 4. P. 989–999.
Dokládal M., 1970. Ergebnisse experimenteller Verbrennungen zur Feststellung von Form- und Grössenveränderungen von Menschenknochen unter dem Einfluss von hohen Temperaturen // Anthropologie. № 8. 2. S. 3–17.
Reimer P., Austin W., Bard E., Bayliss A., Blackwell P., Bronk Ramsey C., Butzin M., Cheng H., Edwards R., Friedrich M., Grootes P., Guilderson T., Hajdas I., Heaton T., Hogg A., Hughen K., Kromer B., Manning S., Muscheler R., Palmer J., Pearson C., van der Plicht J., Reimer R., Richards D., Scott E., Southon J., Turney C., Wacker L., Adolphi F., Büntgen U., Capano M., Fahrni S., Fogtmann-Schulz A., Friedrich R., Köhler P., Kudsk S., Miyake F., Olsen J., Reinig F., Sakamoto M., Sookdeo A., Talamo S., 2020. The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP). Radiocarbon. Vol. 62. № 4. P. 725–757.
Scott I. F., 2008. Forensic cremation. Recovery and analysis. Boca Raton; London; New York: Taylor & Francis. 159 p.
The analysis of burned human remains / Eds.: C. W. Schmidt, S. A. Symes. San Diego: Academic Press, 2008. 278 p.
Wahl J., 1981b. Beobachtungen zur Verbrennung menschlicher Leichname. Über die Vergleichbarkeit moderner Krematorien mit prähistorischen Leichenbränden // Archäologisches Korrespondenzblatt. 11. S. 271–279.
Wahl J., 1981a. Ein Beitrag zur metrischen Geschlechtsdiagnose verbrannter und unverbrannter menschlicher Knochenreste – ausgearbeitet an der Pars petrosa ossis temporalis // Zeitschrift Für Rechtsmedizin. 86. S. 79–101.
Walker P. L., Miller K. W. P., Richman R., 2008. Time, temperature and oxygen availalbility: An experimental study of the effects of environmental conditions on the color and organic content of cremated bones // The analysis of burned human remains. San Diego: Academic Press. P. 129–135.
Zipp K., 2010. Anthropologische Untersuchung der Körper- und Brandbestattungen des römischen Gräberfeldes Mainz-Kurfürstenstraße: mit einem Beitrag zu den Bauchlagenbestattungen in der römischen Antike: Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades Doktor der Naturwissenschaften. Gießen. 303 S.

Сведения об авторах

Ганичев Кирилл Александрович, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: kirganichev@yandex.ru;

Гусева Виолетта Павловна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: gusewa.violetta2018@yandex.ru;

Ершов Иван Николаевич, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: ershovin@yandex.ru;

Клещенко Екатерина Андреевна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: malzeva-ekaterina@mail.ru;

Кренке Николай Александрович, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: nkrenke@mail.ru;

Певзнер Мария Михайловна, Геологический институт РАН, Пыжевский пер., 7, Москва, 119017, Россия; e-mail: m_pevzner@mail.ru;

Чаукин Сергей Николаевич, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: schaukin@mail.ru

V. P. Guseva, E. A. Kleshchenko, N. A. Krenke, K. A. Ganichev,
I. N. Ershov, M. M. Pevzner, S. N. Chaukin

THE CEMETERY WITH CREMATED BURIALS OF THE 7th–8th CENTURIES IN SMOLENSK

Abstract. The paper provides materials of the cemetery with four cremated burials discovered during rescue archaeological excavations in Smolensk on the left bank of the Dnieper in the mouth of the Pyatnitsky creek. Three radiocarbon dates put the time when the burials were made around the 7th–8th centuries. The cemetery has been described as in-ground, though the probability of kurgan mounds which were subsequently leveled is not ruled out. A lack of funerary offerings makes the cultural attribution difficult; however, handmade ceramics scattered all across the excavation pit together with the radiocarbon dates suggest that the site is characterized by blending cultural traditions, such as the Tushemlya tradition and the Smolensk-Polotsk Long Kurgan tradition. It is also suggested that the identified cemetery was an integral part of an ensemble of the sites that included a settlement on Cathedral Hill (Sobornaya Gora) of Smolensk, with the distance between various sites being 700 m.

Keywords: cremation, in-ground cemetery, kurgans, radiocarbon dates.

REFERENCES

Dobrovolskaya M. V., 2010. K metodike izucheniya materialov krematsii [On the method of investigations of cremation materials]. *KSIA*, 224, pp. 85–97.

Ershov I. N., Aleksandrovskiy A. L., Krenke N. A., Panin A. V., Chaukin S. N., Chaukina V. A., 2022. Stoyanka final'nogo paleolita v g. Smolensk [The final Paleolithic site of Smolensk]. *RA*, 3, pp. 136–151.

Kleshchenko E. A., 2016. Krematsii kak istoricheskiy istochnik v izuchenii pogrebal'nogo obryada naseleniya Mologo-Sheksninskogo mezhdurech'ya I tys. n. e.: dissertatsiya … kandidata istoricheskikh nauk [Cremation as a historical source in study of funeral rite of population of the Mologa-Sheksna interfluve, I mill. AD: PhD dissertation, 1. Moscow. 214 p.

Kleshchenko E. A., 2018. K voprosu o rekonstruktsii elementov pogrebal'nogo ubora v krematsii (po materialam mogil'nikov Mologo-Sheksninskogo mezhdurech'ya I tys. n. e.) [On the issue of reconstruction of elements of funeral attire in cremation (based on materials of cemeteries in Mologa-Sheksna interfluve of I mill. AD)]. *Arkheologiya: istoriya i perspektivy: Vos'maya mezhregional'naya konferentsiya [Archaeology: history and prospects: Eighth interregional conference]*. A. E. Leont'ev, ed. Yaroslavl: Yaroslavskiy gos. istoriko-arkhitekturnyy i khudozhestvennyy muzey-zapovednik: Akademiya 76, pp. 51–57.

Kleshchenko E. A., Svirkina N. G., 2018. Metodicheskie podkhody pri izuchenii kremirovannykh kostnykh ostankov iz kollektivnykh zakhoroneniy (na primere materialov Russkogo Severa I tys. n. e.) [Methodological approaches in study of cremated bone remains from multiple burials (on the example of materials from the Russian North of I mill. AD)]. *TAS*, 11, pp. 595–601.

Krenke N. A., 2023. Lepnaya keramika serediny – kontsa I tys. n. e. v Smolenske [Hand-made ceramics of mid – late I mill. AD in Smolensk]. *TTZ*, 15, pp. 7–20.

Krenke N. A., Ershova E. G., Ershov I. N., Raeva V. A., Ganichev K. A., Aleksandrovskiy A. L., Kulkova M. A., Kittel P., Pevzner M. M., Ponomarenko E. V., Lavrenov N. G., Lavrikov M. V., Chaukin S. N., 2022. Radiouglerodnoe datirovanie arkheologicheskikh i prirodnykh ob"ektov Smolenshchiny v 2014–2021 gg. [Radiocarbon dating of archaeological sites and natural features in the Smolensk region in 2014–2021]. *KSIA*, 267, pp. 320–336.

Orlov S. N., 1960. O ranneslavyanskom gruntovom mogil'nike s truposozhzheniyami v Staroy Ladoge [On early Slavic ground cemetery with creations in Staraya Ladoga]. *SA*, 2, pp. 251–254.

Shirobokov I. G., Yushkova M. A., 2014. Antropologicheskie materialy iz kollektivnykh zakhoroneniy po obryadu kremtasii i ingumatsii kamennogo mogil'nika s ogradkami Malm (po rezul'tatam raskopok 2010 g.) [Anthropological materials from multiple cremation and inhumation burials from Malm stone cemetery with enclosures (based on results of 2010 excavations)]. *VAAE*, 2 (25), pp. 71–79.

Shmidt E. A., 2005. Kurgany u pos. Kolodnya [Kurgans near settlement Kolodnya]. *Smolenskie drevnosti [Smolensk antiquities]*, 4. Smolensk, pp. 101–145.

Shupik Yu. P., 1964. K sudebno-meditsinskoy ekspertize obgorevshikh trupov: avtoreferat dissertatsii … kandidata meditsinskikh nauk [To forensic medical expertise of burnt corpses: MD Thesis]. Kiev. 16 p.

Shupik Yu. P., 1969. K ekspertnomu issledovaniyu zoly pri kriminal'nom sozhzhenii trupov [To expert study of ashes in the criminal burning of corpses]. *Voprosy sudebnoy travmatologii [Issues of forensic traumatology]*, 2. Kiev, pp. 163–165.

Syrovatko A. S., 2014. Mogil'niki s krematsiyami na Sredney Oke vtoroy poloviny I tys. n. e. [Cemeteries with cremations on the Middle Oka of the second half of I mill. AD]. *RA*, 4, pp. 48–61.

Zvyagin V. N., Anushkina E. S., 2014. Ustanovlenie vidovoy prinadlezhnosti kostnykh ostankov [Determination of species of bone remains]. *Rossiyskoe politseyskoe pravo [Russian police law]*, 1, pp. 178–193.

About the authors

Ganichev Kirill A., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: kirganichev@yandex.ru;

Guseva Violetta P., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: gusewa.violetta2018@yandex.ru;

Ershov Ivan N., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: ershovin@yandex.ru;

Kleshchenko Ekaterina A., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: malzeva-ekaterina@mail.ru;

Krenke Nikolay A., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: nkrenke@mail.ru;

Pevzner Mariya M., Institute of Geology Russian Academy of Sciences, Pyzhevskiy per., 7, Moscow, 119017, Russian Federation; e-mail: m_pevzner@mail.ru;

Chaukin Sergey N., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: schaukin@mail.ru

А. С. Сыроватко, В. П. Гусева

КРЕМАЦИЯ С ПОГРЕБАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИЕЙ МОГИЛЬНИКА СОКОЛОВА ПУСТЫНЬ

Резюме. В статье описано погребение № 22 могильника Соколова Пустынь (Россия, Московская область, левый берег р. Оки). Скопление кальцинированных костей под современной поверхностью частично перекрывает кольцевую канавку (возможно – следы надмогильного сооружения). Анализ 3D-модели скопления костей, выполненной с помощью тахеометра, позволил выделить три части погребения, различавшиеся также составом вмещающего слоя, – южную, восточную и северную. В северной части определены кости взрослого человека, вероятно, женщины, до 40 лет, и ребенка; в южной – кости человека 20–30 лет. В центре кольца канавки в углублении обнаружен чернолощеный сосуд мощинского типа. Это единственный предмет, который может быть связан с погребением. Исследованные ранее на этом могильнике погребения позволяют датировать весь комплекс V–VI вв. н. э. Погребение 22 – самое раннее и первое, где обнаружены следы надмогильной конструкции. Детали погребального обряда, выявленные в погребении № 22 могильника Соколова Пустынь, впервые позволили сопоставить его как с соседними могильниками на р. Оке, так и с кремациями дьяковской культуры.

Ключевые слова: кремации, мощинская культура, позднедьяковская культура, погребальное сооружение, «домик мертвых».

В 2022 г. экспедицией Коломенского археологического центра на могильнике Соколова Пустынь было исследовано необычное погребение – кремация (№ 22). Могильники с кремацией на поселении мощинского времени Соколова Пустынь были открыты О. Ю. Потемкиной (*Потемкина и др.*, 2013; *Сыроватко и др.*, 2015): ранний, расположенный на краю второй террасы и датирующийся серединой – первой четв. I тыс. н. э., и поздний, расположенный на краю первой террасы р. Оки, датирующийся второй пол. X – первой пол. XI в. (*Сыроватко и др.*, 2021). Погребение 22 относится к раннему могильнику, на «верхней» площадке.

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.249-260

Рис. 1. Могильник Соколова Пустынь, погребение 22.
Вид сверху на центральную часть кольцевой канавки

Условные обозначения: А – кольцевая канавка, яма 20; *Б* – яма в центре объекта (№ 21); *В* – северо-восточная часть скопления костей; *Г* – южная часть скопления костей

Под обозначением «погребение 22» скрывается комплекс, состоящий из трех частей: кольцевой канавки, центральной ямы внутри кольца, а также скопления костей над восточным краем русла канавки (рис. 1; 2). Все объекты открыты на минимальной глубине (почти под дерном), на склоне сложенной крупным песком террасы частично повреждены распашкой и противопожарными траншеями. Все они, таким образом, дошли до нас в сильно искаженном виде, и их однозначная интерпретация невозможна.

Центральным объектом является кольцевая структура – канавка (яма 20 – рис. 1: *А*; 2: *А*). Ее ширина и глубина неодинаковы на всем протяжении (рис. 2): ширина колебалась в пределах 20–120 см; разброс по глубине составил 8–100 см, что, вероятно, объясняется склоновыми процессами, размывшими южный край объекта. Канавка в плане имела форму неправильного круга или, скорее, квадрата со скругленными углами, ориентированными по сторонам света, размером ок. 4 × 4,5 м. В северо-восточной части и в бровке точные контуры канавки

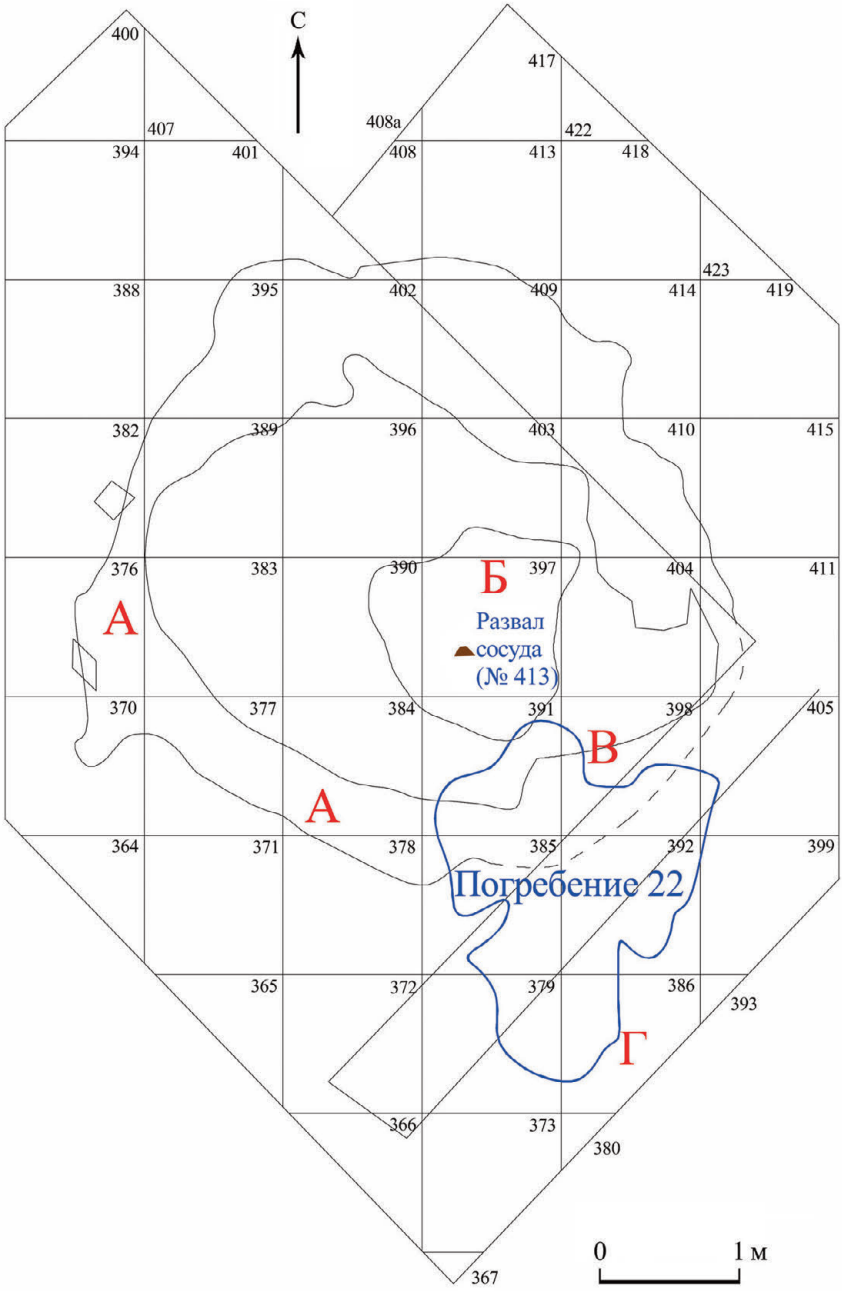


Рис. 2. Могильник Соколова Пустынь, погребение 22, план

Погребение показано общим контуром. Условные обозначения см. на рис. 1

проследить не удалось, возможно, потому, что коричневый песок ее заполнения не очень уверенно читался на фоне материкового песка. В северной части русло канавки широкое и глубокое (свыше 1 м). Однако не исключено, что канавка в этой части раскопа соприкасается с глубокой материковой ямой и теряется на ее фоне. В среднем же глубина канавки 8–20 см. На стыке канавки с бровкой русло перекрывали кости северной части скопления (рис. 1: *В*; 2: *В*), что дополнительно осложняло выявление контуров. Под костями контур канавки, возможно, имел небольшой разрыв, шириной 15–20 см.

Внутри кольца канавки материковый желтый песок имел оранжевый оттенок – явный признак прокала, хотя скоплений угля обнаружено не было. В центре кольца было оконтурено пятно неправильной в плане формы (размерами ок. 170 × 120 см) с заполнением из смеси черного углистого и желтого, а также коричневого песка, со следами прокала (яма 21, рис. 1: *Б*; 2: *Б*). В разрезе объект не имел правильной геометрической формы, дно его неровное, с сильными перепадами, максимальная глубиной 25 см. В яме обнаружен чернолощеный горшок (рис. 4: *А*) с раздутым туловом и венчиком, отделенным от плечика уступом. Венчик с прогибом (т. н. саблевидный), что является довольно поздним признаком для мощинской – тип V, по А. М. Воронцову (*Воронцов*, 2013. Рис. 10) – и позднедьяковской керамики (*Кренке*, 2016. С. 283). Сосуд изготовлен из ожелезненной высокопластичной глины с естественной примесью бурого железняка. В качестве искусственной примеси использован шамот в концентрации 1:3, размерность частиц 1–1,5 мм. Это самые распространенные черты традиций отбора исходного сырья и составления формовочной массы для керамики Соколовой Пустыни[1].

Перейдем к описанию скопления костей. Все фрагменты были зафиксированы с помощью тахеометра, что позволило построить 3D-модель «облака» скопления (рис. 2). Из схемы на рис. 3 видно, что скопление можно разделить на три части: северную, восточную (более разреженную) и южную. Важной деталью является характер вмещающего слоя: северная и восточная части скопления залегали в слое коричневого гумусированного песка, точно такого же, как заполнение кольцевой канавки; а южное скопление – в черном углистом песке. Стратиграфия объекта в разрезах выражена слабо. Полевые наблюдения дают возможность говорить о частичном перекрытии черного углистого песка коричневым и, значит, позволяют предположить, что «южное скопление» костей отложилось несколько раньше остальных.

Антропологический анализ подтверждает, что в северной и восточной частях скопления (в коричневом слое) встречаются кости одного индивида (№ 1, см. рис. 3: *зеленый контур*; см. также рис. 4: *Г*), в южной (в черном песке) кости другого индивида (№ 2, см. рис. 3: *синий контур*; рис. 4: *Б, Д*). При раскладке останков зубов выяснилось, что в погребении, возможно, находилось три индивида, так как в восточной части присутствуют фрагменты корней зубов ребенка (см. рис. 3: *черный контур*; см. также рис. 4: *В-1*). Посткраниальный скелет ребенка в скоплении не выделен. Также стоит отметить, что на основе

[1] Авторы благодарят Н. С. Жеребцову за определение технологии изготовления.

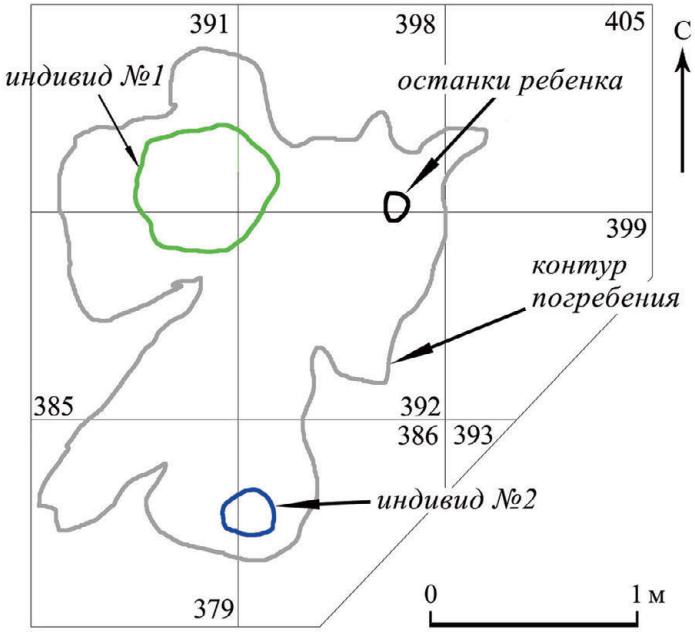


Рис. 3. Могильник Соколова Пустынь.
План расположения останков индивидов в погребении 22

визуального сравнения фрагментов костей двух индивидов можно утверждать, что плотность и структура костной ткани сильно различаются, особенно это характерно для фрагментов черепных костей. Фрагменты корней зубов индивида № 2 значительно больше по размерам, чем у индивида № 1 (рис. 4: *В-2, 3*).

При определении видовой и половозрастной принадлежности останков из погребения был применен сравнительно-анатомический метод исследования. Описание фрагментов костей проведено согласно общепринятым стандартам изучения кремированных останков, с учетом весовых показателей, размера, цветности, наличия характерных деформационных трещин. Методика основана на данных судебно-медицинской экспертизы, включает стандартизованную оценку массы, размера, количества, цветности, характера деформаций фрагментов кремированных костей, апробирована на широком спектре материалов кремаций железного века и раннего средневековья (см., например: *Шупик*, 1964; 1969; *Добровольская*, 2010. С. 85–87; *Клещенко, Решетова*, 2019; *Doklädal*, 1970; *Wahl*, 1981a; 1981b; *Baker*, 2004; *Scott*, 2008; The analysis of burned human…, 2008; *Walker et al.*, 2008; *Zipp*, 2010). Установление половозрастных характеристик выполнено по анатомически определимым фрагментам кремированных костей с учетом данных о развитии черепа и посткраниального скелета (*Алексеев, Дебец*, 1964; *Алексеев*, 1966). Уточнение возрастных характеристик проводилось на основе оценки облитерации швов черепа по Симпсону и Оливье (*Алексеев, Дебец*, 1964. С. 37).

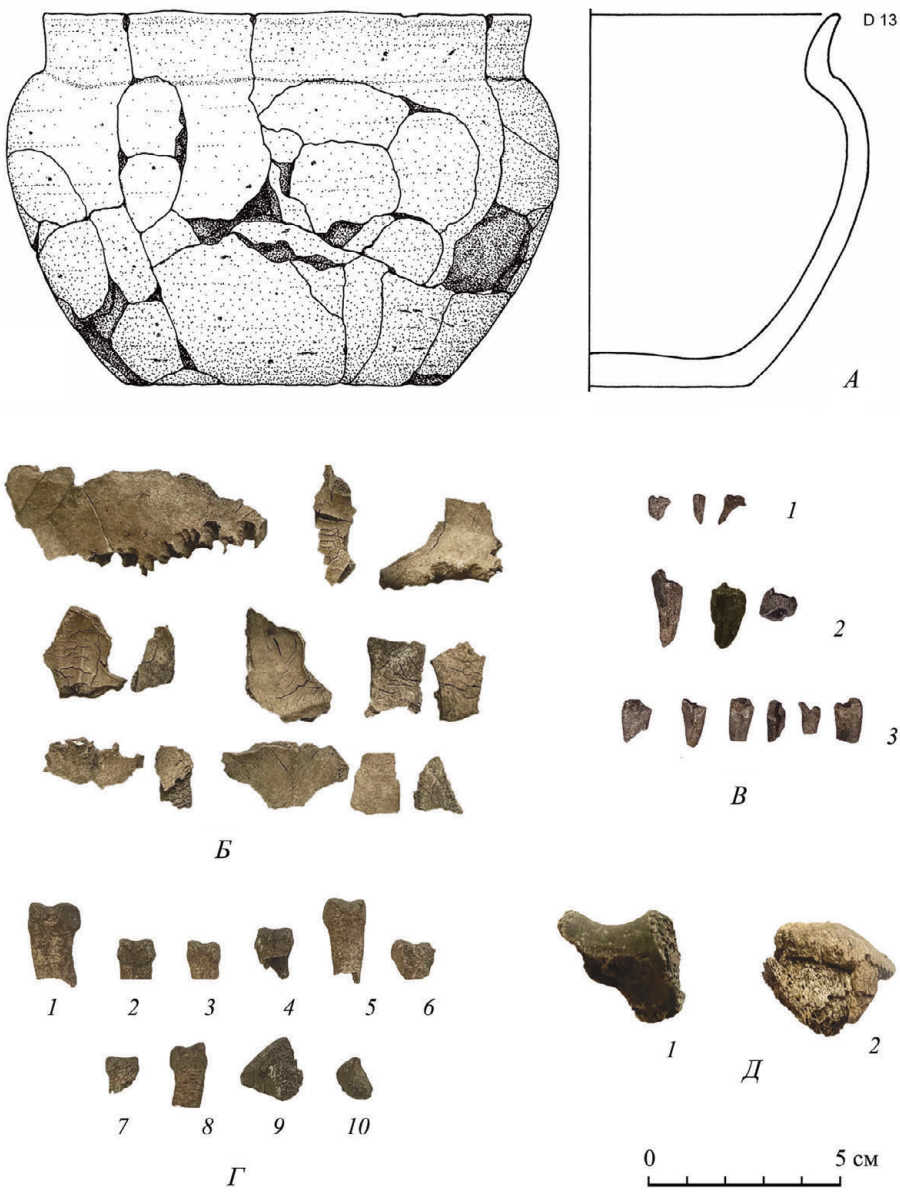


Рис. 4. Могильник Соколова Пустынь, погребение 22

А – чернолощеный сосуд из центра объекта; *Б* – фрагменты свода черепа индивида № 2; *В* – фрагменты корней зубов (*1* – ребенка; *2* – индивида № 2; *3* – индивида № 3); *Г* – индивид № 1, фрагменты костей кисти (*1* – проксимальной фаланги первого луча; *2–8* – медиальных и проксимальных фаланг; *9* – полулунной кости запястья, *10* – сесамовидной кости); *Д* – фрагменты анатомически определимых костей индивида № 2 (*1* – дистального эпифиза плечевой кости; *2* – коленной чашечки)

Фрагменты изученных кремированных останков имеют цвет от черного, синего до белого, на поверхности некоторых костей зафиксированы параболические деформационные трещины, возникшие вследствие термического воздействия. Согласно цветовым шкалам и показателям на основе экспериментальных данных можно предположить, что температура горения погребального костра была неравномерна и могла варьироваться в среднем от 650 до 800–850 °C (*Wahl*, 1981b. S. 273; *Großkopf*, 2004. S. 26, 27; *Walker, Miller*, 2005; *Клещенко, Решетова*, 2019. С. 25). Общая масса останков из погребения – 1440 граммов. Вес определимых фрагментов костей человека – 376,8 г. Кости животных отсутствуют.

Рассмотрим данные скопления по отдельности.

Анатомически определимые фрагменты взрослого человека в северном и восточном скоплениях (рис. 4: *Г*) позволяют утверждать, что в погребении находились останки индивида (возможно, женщины?), судя по размеру сосцевидного отростка, возрастом до 40 лет (швы черепа открыты и отсутствуют следы возрастных изменений на фалангах). Вероятнее всего, что в северной части скопления погребена женщина с ребенком.

Анатомически определимые кости человека в южном скоплении представлены фрагментами черепа, корней зубов, надколенника, дистальным эпифизом плечевой кости (рис. 4: *Д*). Кости черепа (рис. 4: *Б*) представлены практически всеми костями черепной коробки (затылочная часть, фрагменты теменных костей с лямбдовидным швом, височная область, фрагменты лобных костей). Стоит отметить, что все швы свода черепа – открыты.

Анатомически определимые фрагменты костей принадлежат взрослому индивиду 20–30 лет (все швы черепа обнаружены в открытом состоянии, наличие приросших эпифизов). Дополнительным основанием для определения возраста стало отсутствие фиксируемых следов возрастных изменений. В погребении присутствуют фрагменты практически всех отделов скелета.

В силу плохой сохранности объекта допустимы разные интерпретации:

1. Скопление изначально составляло одно погребение (двое взрослых + ребенок), его северная часть просто нарушена при сооружении кольцевого конструкции или при распашке.

2. Скоплений было несколько, северное (с коричневым слоем) более позднее.

3. Кольцевая канавка с ямой в центре относится к погребальному комплексу в целом, но не составляла со скоплениями костей единого целого.

4. Скопление костей (особенно – северная, «коричневая» часть) и кольцевая канавка составляли единый комплекс, первоначальный вид которого, в силу процесса археологизации, установить затруднительно.

Как погребение можно датировать? Скопления костей не содержали ни одного артефакта, что резко контрастирует с исследованными ранее на могильнике погребениями 1–3. Однако оно расположено, как и прочие, на краю террасы и составляет с ними один ряд. Поэтому вполне допустимо предположить, что находки из этих погребений, включая пряжки с хоботовидным язычком и с уступом, пряжка с гитаровидной рамкой, пластинчатое кресало с расширяющейся полосой, золотостеклянные и красные пастовые бусы, указывают на время около V в., возможно – V–VI вв. (*Потемкина и др.*, 2013) и могут быть использованы для датировки погребения 22. Связь сосуда, найденного в центре кольца

канавки, с погребением не доказана, но остается весьма вероятной. Возраст сосуда никак не противоречит предполагаемой датировке погребения.

Несмотря на все трудности с интерпретацией и датировкой открытого объекта, его обнаружение представляется очень важным по следующим причинам:

1. Погребение представляет собой групповую кремацию. Это отличительная черта открытых ранее погребений 1–3, что делает эту деталь обряда характерной для памятника. Ранее в погребениях 1–3 была выявлена кремация после частичного скелетирования костей (*Потемкина и др.*, 2013), что иллюстрирует позднедьяковский погребальный обряд в том виде, в котором он реконструирован Н. А. Кренке (*Кренке*, 2011. С. 213, 214).

2. Открытая кольцевая канавка является еще более важной деталью. Во-первых, подобные канавки открыты на Щуровском могильнике того же времени, а также в курганах у Шаньково и Почепок (*Сыроватко*, 2010; *Носов*, 1974); уже в XII в. такие кольцевые канавки известны на могильнике с кремациями Кременье (*Сыроватко и др.*, 2019; 2020). Эти аналогии территориально наиболее близкие и позволяют говорить об общих чертах погребального обряда в эпоху Великого переселения народов. Особенно важным является сходство с Щуровским курганным могильником, который до этого открытия выглядел уникальным. Из более отдаленных аналогий следует назвать канавки у погребений колочинской культуры (*Горюнов*, 2004. С. 14; *Горюнова*, 2004. С. 23). Не менее важным является то, что кольцевая канавка может быть следами погребальной конструкции – «домиком мертвых» или чем-то подобным.

В последнем случае наличие надмогильной конструкции позволяет объяснить, каким образом сохранялась память о самом могильнике, которая позволила «перезапустить» его спустя долгое время, уже в X в. Возобновление захоронений в Соколовой Пустыни после длительного перерыва не единичный случай – такая же картина наблюдалась на могильниках с кремациями Лужки и Щурово (*Сыроватко*, 2014), а также очень часто – в Фенноскандии (*Wickholm*, 2008).

ЛИТЕРАТУРА

Алексеев В. П., 1966. Остеометрия: методика антропологических исследований. М. 252 с.

Алексеев В. П., Дебец Г. Ф., 1964. Краниометрия. Методика андрологических исследований. М.: Наука. 128 с.

Воронцов А. М., 2013. Культурно-хронологические горизонты памятников II–V веков на территории Окско-Донского водораздела / Науч. ред. И. О. Гавритухин. Тула: Гос. музей-заповедник «Куликово поле». 173 с.: ил.

Горюнов Е. А., 2004. Могильники колочинской культуры // Культурные трансформации и взаимовлияния в Днепровском регионе на исходе римского времени и в раннем средневековье: докл. науч. конф., посвящ. 60-летию со дня рождения Е. А. Горюнова / Ред.: В. М. Горюнова, О. А. Щеглова. СПб.: Петербургское Востоковедение. С. 10–17. (Труды ИИМК РАН; т. 11.)

Горюнова В. М., 2004. Могильник VI–VII вв. у с. Картамышево Обоянского района Курской области // Культурные трансформации и взаимовлияния в Днепровском регионе на исходе римского времени и в раннем средневековье: докл. науч. конф., посвящ. 60-летию со дня рождения

Е. А. Горюнова / Ред.: В. М. Горюнова, О. А. Щеглова. СПб.: Петербургское Востоковедение. С. 18–42. (Труды ИИМК РАН; т. 11.)

Добровольская М. В., 2010. К методике изучения материалов кремации // КСИА. М.: Языки славянской культуры. Вып. 224. С. 85–97.

Клещенко Е. А., Решетова И. К., 2019. Палеоантропологические материалы в реконструкциях образа жизни и погребальной обрядности раннесредневекового населения Восточной Европы. М.: ИА РАН. 224 с.

Кренке Н. А., 2011. Дьяково городище. Культура населения бассейна Москвы-реки в I тыс. до н. э. – I тыс. н. э. М.: ИА РАН, 2011. 548 с.

Кренке Н. А., 2016. Позднедьяковская культура на территории бассейна Москвы-реки // Раннесредневековые древности лесной зоны Восточной Европы (V–VII вв.). М.: ИА РАН. С. 261–332. (РСМ; вып. 17.)

Носов Е. Н., 1974. К вопросу о происхождении домовин в курганах роменско-боршевской культуры // КСИА. Вып. 139. С. 8–12.

Потемкина О. Ю., Сыроватко А. С., Клещенко Е. А., 2013. Соколова Пустынь – новый погребальный памятник позднедьяковского времени // КСИА. Вып. 230. М. С. 260–266.

Сыроватко А. С., 2010. Реконструкция погребальных сооружений Щуровского могильника // КСИА. Вып. 224. С. 297–304.

Сыроватко А. С., 2014. Могильники с кремациями на Средней Оке второй половины I тыс. н. э. // РА. № 4. С. 48–61.

Сыроватко А. С., Гусева В. П., Свиркина Н. Г., Клещенко Е. А., 2021. Погребения Соколовой Пустыни из исследований 2019 г.: парадоксы новых открытий // ТАС. Вып. 12. Тверь: Триада. С. 150–161.

Сыроватко А. С., Потемкина О. Ю., Трошина А. А., Свиркина Н. Г., 2015. Новые данные о хронологии могильников Щуровского типа: погребение в Соколовой Пустыни из раскопок 2014 года // КСИА. Вып. 241. М. С. 165–173, 469.

Сыроватко А. С., Свиркина Н. Г., Гусева В. П., 2020. Грунтовые кремации могильника Кременье: исследования 2018 года // АП. Вып. 16. М.: ИА РАН. С. 108–115.

Сыроватко А. С., Свиркина Н. Г., Клещенко Е. А., 2019. Биритуальность в погребальном обряде вятичей: парадоксы могильника Кременье // РА. № 4. М. С. 68–101.

Шупик Ю. П., 1964. К судебно-медицинской экспертизе обгоревших трупов: автореф. дис. … канд. мед. наук. Киев. 16 с.

Шупик Ю. П., 1969. К экспертному исследованию золы при криминальном сожжении трупов // Вопросы судебной травматологии. Вып 2. Киев. С. 163–165.

Baker A. J., 2004. A Taphonomic Analysis of Human Cremains from the Fox Hollow Farm Serial Homicide Site: A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science in Human Biology in the Graduate School of the University of Indianapolis. Indianapolis. 62 p.

Doklädal M., 1970. Ergebnisseexperimenteuer Verbrennungenzur Feststellung von Form- und Größenveränderungen von Menschenknochenunter Einfluß von hohenTemperaturen // Anthropologie. No. 8. S. 3–17.

Großkopf B., 2004. Leichenbrand Biologisches und kulturhistorisches Quellenmaterialzur Rekonstruktion vor- und frühgeschichtlicher Populationen und ihrer Funeralpraktiken: Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades D.Ph. Leipzig. 339 S.

Scott I. F., 2008. Forensic cremation. Recovery and analysis. Boca Raton; London; New York: Taylor & Francis Group. 159 p.

The analysis of burned human remains / Eds.: C. W. Schmidt, S. A. Symes. San Diego: Academic Press, 2008. 278 p.

Wahl J., 1981a. Ein Beitrag zu rmetrischen Geschlechtsdiagnose verbrannter und unverbrannter menschlicher Knochenreste – ausgearbeitet an der Pars petrosa ossis temporalis // Zeitschrift Für Rechtsmedizin. Bd. 86. S. 79–101.

Wahl J., 1981b. Beobachtung zur Verbrennung menschlicher Leichname. Über die Vergleichbarkeit moderner Krematorien mit prähistorischen Leichenbränden // Archäologisches Korrespondenzblatt. Bd. 11. S. 271–279.

Walker P. L., Miller K. W. P., 2005 Time, temperature and oxygen availability: an experimental study of the effect of environmental condition on color and organic content of cremated bone // American Journal of Physical Anthropology. Vol. 40. Suppl. 150 p.

Walker P. L., Miller K. W. P., Richman R., 2008. Time, temperature, and oxygen availalbility: An experimental study of the effects of environmental conditions on the color and organic content of cremated bones // The analysis of burned human remains. San Diego: Academic Press. P. 129–135.

Wickholm A., 2008. Reuse in Finnish Cremation Cemeteries under Level Ground: Examples of Collective Memory // Materiality of Death – Bodies, Burials, Beliefs / Eds.: F. Fahlander, T. Oestigaard. Oxford: Archaeopress. P. 89–98. (BAR International Series; 1768.)

Zipp K., 2010. Anthropologische Untersuchung der Körper- und Brandbestattungen des römischen Gräberfeldes Mainz-Kurfürstenstraße: mit einem Beitrag zu den Bauchlagenbestattungen in der römischen Antike: Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades D.Sci.Nat. Gießen. 303 S.

Сведения об авторах

Сыроватко Александр Сергеевич, Институт географии РАН, Старомонетный переулок, 29, стр. 4, Москва, 119017, Россия;

Коломенский археологический центр, ул. Кремлевская, 5, Коломна, 140400, Россия; e-mail: sasha.syr@rambler.ru;

Гусева Виолетта Павловна, Коломенский археологический центр, ул. Кремлевская, 5, Коломна, 140400, Россия; e-mail: gusewa.violetta2018@yandex.ru

A. S. Syrovatko, V. P. Guseva

CREMATION WITH THE BURIAL CONSTRUCTION FROM THE SOKOLOVA PUSTYN CEMETERY

Abstract. The paper describes grave no. 22 of the Sokolova Pustyn cemetery (Moscow region, Oka left bank). A concentration of calcined bones under the soil surface partially overlays a small circular ditch (possibly, traces of a structure built over the funerary construction). The analysis of the 3D model of the bone concentration performed with the use of a tacheometer identified two sections that also differed in the composition of the host layer, i.e. the southern and the northern sections. The bones of an adult individual, most likely, a woman under 40 years and a child were identified in the northern section. The southern section yielded bones of an individual aged from 20 to 30 years. A black polished vessel of the Moshchiny type was discovered in a hollow in the center of the circular ditch. It is the only item that can be linked to the burial. The burials of this cemetery examined earlier date the entire complex back to the 5th–6th centuries AD. Burial 22 is the first and the earliest one where traces of the construction built over the burial were identified. The details of the burial rite of Sokolova Pustyn identified in burial no. 22 made it possible to compare it with nearby cemeteries on the Oka river as well as with Dyakovo cremations for the first time.

Keywords: cremations, Moshchiny culture, Late Dyakovo culture, funerary construction, house of the dead.

REFERENCES

Alekseev V. P., 1966. Osteometriya: metodika antropologicheskikh issledovaniy [Osteometry: methodology of anthropological research]. Moscow: Nauka. 252 p.

Alekseev V. P., Debets G. F., 1964. Kraniometriya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy [Craniometry. Methodology of anthropological research]. Moscow: Nauka. 128 p.

Dobrovolskaya M. V., 2010. K metodike izucheniya materialov krematsii [On the method of investigations of cremation materials]. *KSIA*, 224, pp. 85–97.

Goryunov E. A., 2004. Mogil'niki kolochinskoy kul'tury [Cemeteries of Kolochin culture]. *Kul'turnye transformatsii i vzaimovliyaniya v dneprovskom regione na iskhode rimskogo vremeni i v rannem srednevekov'e [Cultural transformations and mutual influences in Dnieper region at the end of Roman time and in Early Middle Ages]*. V. M. Goryunova, O. A. Shcheglova, eds. St. Petersburg: Peterburgskoe Vostokovedenie, pp. 10–17. (Trudy IIMK RAN, 11.)

Goryunova V. M., 2004. Mogilnik VI–VII vv. u s. Kartamyshevo Oboyanskogo rayona Kurskoy oblasti [Cemetery of VI–VII cc. near village Kartamyshevo, Oboyan district, Kursk region]. *Kul'turnye transformatsii i vzaimovliyaniya v dneprovskom regione na iskhode rimskogo vremeni i v rannem srednevekov'e [Cultural transformations and mutual influences in Dnieper region at the end of Roman time and in Early Middle Ages]*. V. M. Goryunova, O. A. Shcheglova, eds. St. Petersburg: Peterburgskoe Vostokovedenie, pp. 18–42. (Trudy IIMK RAN, 11.)

Kleshchenko E. A., Reshetova I. K., 2019. Paleoantropologicheskie materialy v rekonstruktsiyakh obraza zhizni i pogrebal'noy obryadnosti rannesrednevekovogo naseleniya Vostochnoy Evropy [Paleoanthropological materials in reconstructions of lifestyle and burial rites of Early Medieval population of Eastern Europe]. Moscow: IA RAN. 224 p.

Krenke N. A., 2011. Dyakovo gorodishche. Kul'tura naseleniya basseyna Moskvy-reki v I tys. do n. e. – I tys. n. e. [Dyakovo hillfort. Culture of the population of the Moscow River basin, I mill. BC – I mill. AD]. Moscow: IA RAN. 548 p.

Krenke N. A., 2016. Pozdnedyakovskaya kul'tura na territorii basseyna Moskvy-reki [Late Dyakovo culture in territory of Moscow River basin]. *Rannesrednevekovye drevnosti lesnoy zony Vostochnoy Evropy (V–VII vv.) [Early medieval antiquities of forest zone of Eastern Europe (V–VII cc.)]*. A. M. Oblomskiy, I. V. Islanova, eds. Moscow: IA RAN, pp. 261–332. (RSM, 17.)

Nosov E. N., 1974. K voprosu o proiskhozhdenii domovin v kurganakh romensko-borshevskoy kul'tury [The issues of the origin of wooden coffins in kurgans of Romny-Borshevo culture]. *KSIA*, 139, pp. 8–12.

Potemkina O. Yu., Syrovatko A. S., Kleshchenko E. A., 2013. Sokolova Pustyn' – novyy pogrebal'nyy pamyatnik pozdnedyakovskogo vremeni [Sokolova Pustyn – a new burial site of the Late Dyakovo period]. *KSIA*, 230, pp. 260–266.

Shupik Yu. P., 1964. K sudebno-meditsinskoy ekspertize obgorevshikh trupov: avtoreferat dissertatsii … kandidata meditsinskikh nauk [To forensic medical expertise of burnt corpses: MD Thesis]. Kiev. 16 p.

Shupik Yu. P., 1969. K ekspertnomu issledovaniyu zoly pri kriminal'nom sozhzhenii trupov [To expert study of ashes in the criminal burning of corpses]. *Voprosy sudebnoy travmatologii [Issues of forensic traumatology]*, 2. Kiev, pp. 163–165.

Syrovatko A. S., 2010. Rekonstruktsiya pogrebal'nykh sooruzheniy Shchurovskogo mogil'nika [Reconstruction of burial constructions of the Shchurovo cemetery]. *KSIA*, 224, pp. 297−304.

Syrovatko A. S., 2014. Mogil'niki s krematsiyami na Sredney Oke vtoroy poloviny I tys. n. e. [Cemeteries with cremations on the Middle Oka of the second half of I mill. AD]. *RA*, 4, pp. 48–61.

Syrovatko A. S., Guseva V. P., Svirkina N. G., Kleshchenko E. A., 2021. Pogrebeniya Sokolovoy Pustyni iz issledovaniy 2019 g.: paradoksy novykh otkrytiy [Burials of Sokolova Pustyn from 2019 research: Paradoxes of new discoveries]. *TAS*, 12, pp. 150–161.

Syrovatko A. S., Potemkina O. Yu., Troshina A. A., Svirkina N. G., 2015. Novye dannye o khronologii mogil'nikov Shchurovskogo tipa: pogrebenie v Sokolovoy Pustyni iz raskopok 2014 goda [New data on chronology of Shchurovo-type cemeteries: a grave in Sokolova Pustyn from the 2014 archaeological excavations]. *KSIA*, 241, pp. 165–173, 469.

Syrovatko A. S., Svirkina N. G., Guseva V. P., 2020. Gruntovye krematsii mogil'nika Kremenye: issledovaniya 2018 goda [Ground cremations of the Kremenye cemetery: 2018 research]. *AP*, 16. Moscow: IA RAN, pp. 108–115.

Syrovatko A. S., Svirkina N. G., Kleshchenko E. A., 2019. Biritual'nost' v pogrebal'nom obryade vyatichey: paradoksy mogil'nika Kremenye [Birituality in the "Vyatich" funeral rite: paradoxes of the Kremenye cemetery]. *RA*, 4, pp. 68–101.

Vorontsov A. M., 2013. Kul'turno-khronologicheskie gorizonty pamyatnikov II–V vekov na territorii Oksko-Donskogo vodorazdela [Cultural and chronological horizons of sites of II–V centuries in territory of Oka-Don watershed]. Tula: Gosudarstvennyy muzey-zapovednik «Kulikovo pole». 173 p.: ill.

About the authors

Syrovatko Alexander S., Institute of Geography Russian Academy of Sciences, Staromonetnyy per., 29, Moscow, 119017, Russian Federation; Kolomna archaeological centre, ul. Kremlevskaya, 5, Kolomna, 140400, Russian Federation; e-mail: sasha.syr@rambler.ru;

Guseva Violetta P., Kolomna archaeological centre, ul. Kremlevskaya, 5, Kolomna, 140400, Russian Federation; e-mail: gusewa.violetta2018@yandex.ru

Н. П. Салугина, Н. Л. Моргунова, А. А. Файзуллин

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ГОНЧАРСТВУ ЯМНОЙ КУЛЬТУРЫ ЮЖНОГО ПРИУРАЛЬЯ[1]

Резюме. В статье представлены результаты технологического анализа керамики ямной культуры из кургана 1 курганного могильника Болдыревского IV в Оренбургской области. Конструкция кургана уникальна. Две ранние насыпи с погребениями детей были перекрыты огромным курганом над другим, более поздним захоронением взрослых людей. Керамика обнаружена в детских погребениях под малыми насыпями, во рвах и в насыпи кургана. Технологический анализ керамики, проведенный по методике А. А. Бобринского в рамках историко-культурного подхода, выявил навыки труда гончаров на всех ступенях технологического процесса. Сопоставление полученных данных с особенностями ранее изученной технологии керамики ямной культуры разных этапов ее развития позволило отнести исследованные сосуды к развитому этапу ямной культуры. Близость субстратных навыков на ступени конструирования свидетельствует о культурной близости населения, сложившейся в прошлом, еще на этапе становления ямной культуры. Но внутри себя это население было неоднородным, состоящим как минимум из двух родовых групп. Об этом свидетельствуют разные представления об исходном пластичном сырье и особенности составления формовочных масс. Проведенный технологический анализ позволяет заключить, что малые насыпи сооружены в короткий промежуток времени родственными группами населения, принадлежавшими к самостоятельным родовым коллективам. Археологические данные не противоречат данному выводу.

Ключевые слова: Волго-Уральский регион, ямная культура, погребальный обряд, керамика, технологический анализ, исходное пластичное сырье, формовочные массы, конструирование посуды.

[1] Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда в рамках проекта «Этнокультурные процессы в бронзовом и раннем железном веке в свете междисциплинарных исследований в Южном Приуралье» (РНФ № 23-68-10006).

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.261-275

В 2019–2020 гг. археологической экспедицией ОГПУ под руководством Н. Л. Моргуновой был исследован один из элитных, наиболее крупных курганов ямной культуры на территории северной части Волго-Уралья – курган 1 могильника Болдырево IV (рис. 1: *1*). Некрополь находится в 4 км к юго-юго-западу от с. Болдырево Ташлинского р-на Оренбургской обл. на первой, высоко расположенной надпойменной террасе левого берега р. Иртек, притока р. Урал.

Раскопки на этом памятнике параллельно с работами на хорошо известном могильнике Болдырево-1 были начаты в 1984–1986 гг. (*Кравцов, Моргунова*, 1991; *Моргунова*, 2000; 2014. С 85–86; *Моргунова и др.*, 2021). До начала раскопок курган имел диаметр 62 м, высоту 4,2 м. При этом его центр был снивелирован грабительской ямой начала XX в. В древности высота кургана могла достигать примерно 8 м. Уникальным является его внутреннее устройство и не встречавшиеся ранее элементы оформления подкурганной площадки и могильных сооружений. Курган был окружен кольцевым рвом шириной до 10 м.

По данным археологических и палеопочвенных исследований, курган 1 состоял из трех конструкций. Ранний горизонт представляют курганные насыпи 1 и 2. Их размеры идентичны: высота около 1,0–1,2 м, диаметр 10–11 м. Древние курганы находились в пределах площадки, которую полностью перекрывала самая большая, третья насыпь, возведенная позднее для грандиозного погр. 5, где захоронены пять взрослых индивидов. Грунт для ее сооружения был взят из внешнего кольцевого рва. В центрах подкурганных площадок насыпей 1 и 2 находилось по одному погребению (соответственно погр. 3 и 4). Площадки были окружены рвами, состоявшими из отдельных ям овально-подквадратных очертаний и разной глубины (рис. 1: *2*), что отличает их от внешнего сплошного кольцевого рва. Таким образом, судя по данным стратиграфии и расположению погребений, можно заключить, что строительство этого комплекса происходило планомерно в течение относительно небольшого интервала времени. Безусловно, площадка для сооружения грандиозного погр. 5, четко вписавшегося между более ранними курганами, была выбрана неслучайно.

В данной статье мы обращаемся к материалам курганов 1 и 2, поскольку именно здесь была обнаружена керамика.

Описание детских погребений

Погр. 3 (рис. 1: *4*) было совершено в яме прямоугольной формы размером 70 × 100 см, глубиной 70–72 см от уровня материка (-482 см от 0). На дне могилы поверх органической подстилки располагался скелет ребенка около 6 лет[2]. Покойный был захоронен в скорченном положении на спине, с вытянутыми вдоль тела руками, согнутыми ногами, головой на востоко-северо-восток. Кости скелета были слабо окрашены охрой, яркие пятна которой зафиксированы местами на подстилке. За черепом лежал целый керамический сосуд (рис. 1: *3*).

Погребение 4 (рис. 2: *3*) было совершено в яме прямоугольной формы размером 87 × 144 см, глубиной 75–80 см от уровня материка (-488 см от 0). Детский

[2] Антропологические определения выполнены М. Б. Медниковой (*Моргунова и др.*, 2022. С. 50–57).

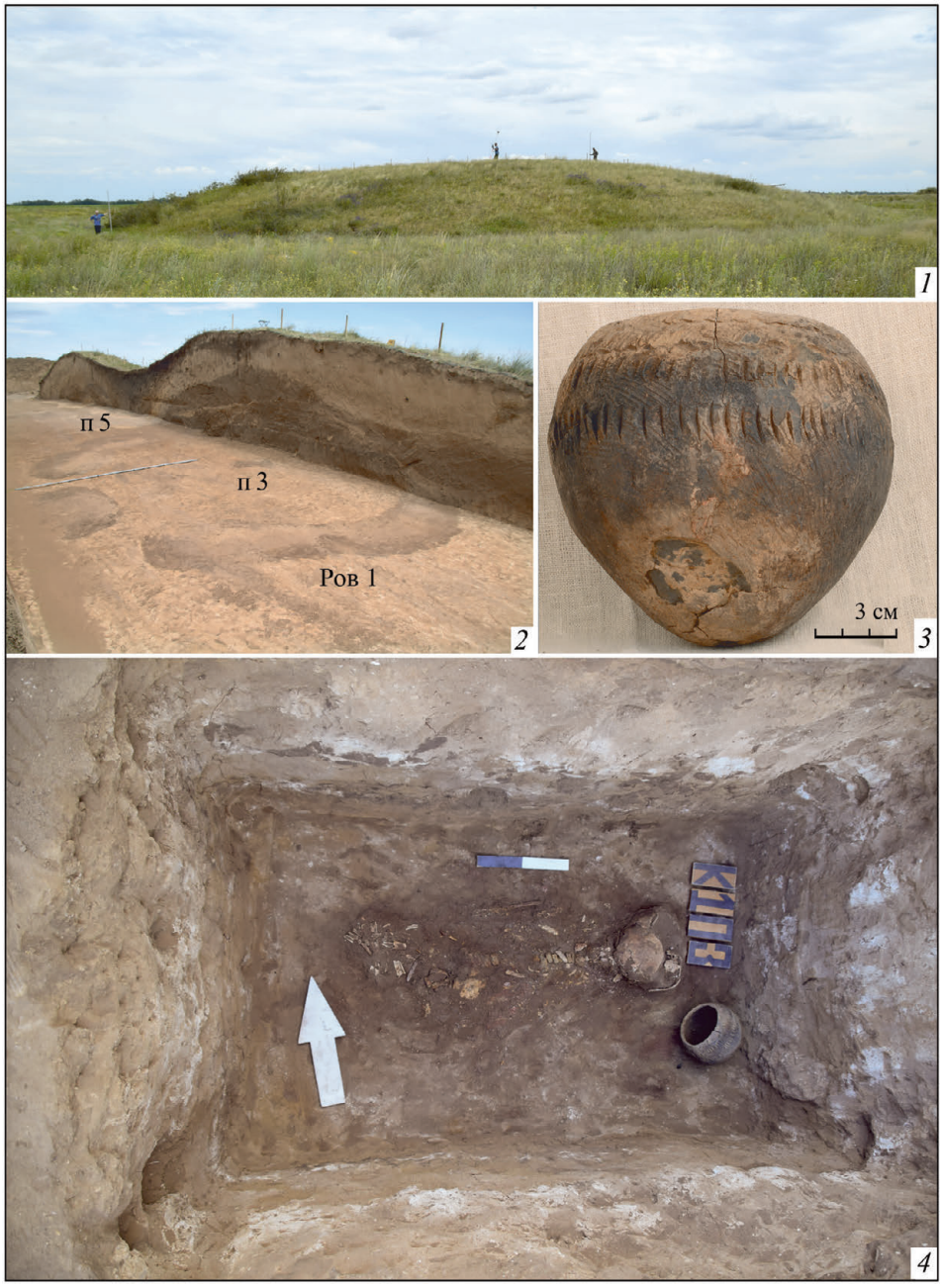


Рис. 1. Курган 1, могильник Болдыревский IV

1 – курган до раскопок; *2* – западный профиль центральной бровки, вид в разрезе на насыпь 1 над погребением 3, в плане на уровне материка – очертания ям рва 1 вокруг погребения; *3* – сосуд из погребения 3; *4* – погребение 3

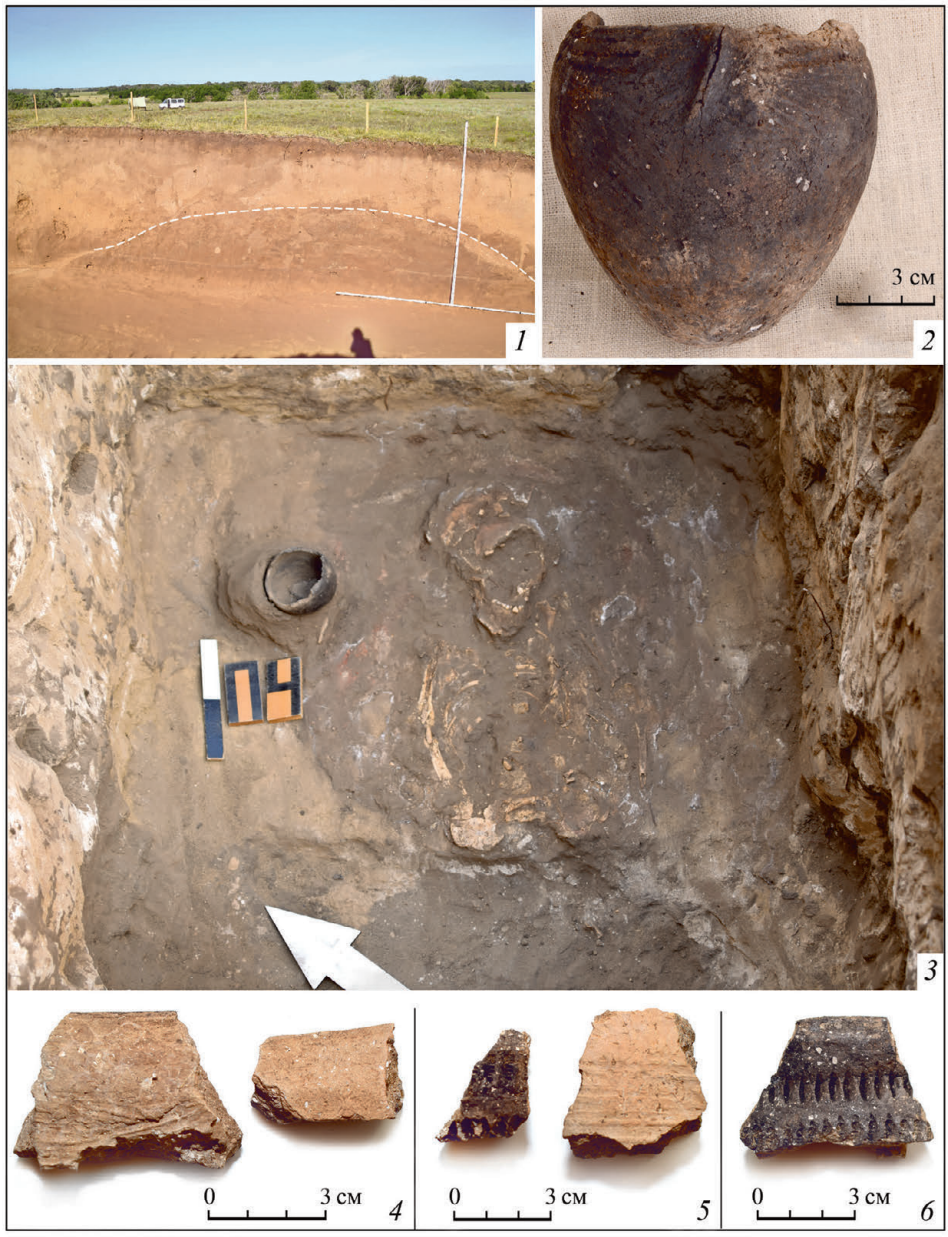


Рис. 2. Курган 1, могильник Болдыревский IV

1 – восточный профиль западной бровки, вид на насыпь 2 над погребением 4. Выше насыпь 3; *2* – сосуд из погребения 4; *3* – погребение 4; *4–6* – фрагменты керамики из рва 2 вокруг погребения 4

скелет располагался на органической подстилке строго по центру ямы. Ребенок был погребен в скорченном положении на спине, с вытянутыми вдоль тела руками, головой на северо-восток. Скелет был слабо окрашен охрой. Ее яркие пятна зафиксированы вокруг черепа и на лицевых костях. На теменных костях лежали фрагменты еще одного черепа. Между черепами и северной стенкой ямы находился керамический сосуд, а под ним – острие из грифельной косточки длиной 11,5 см.

Многими исследователями отмечалось, что особенностью погребальной обрядности населения ямной культуры Волго-Уралья является достаточно редкое помещение в могилу керамических сосудов. Так, в монографической работе по приуральской группе памятников ямной КИО Н. Л. Моргуновой приводятся данные по всем обрядовым группам, из которых следует, что керамические сосуды содержатся примерно в 20 % погребений, и только в III обрядовой группе (с неординарным обрядом) керамика содержится в 30 % погребений (*Моргунова*, 2014. С. 46–47. Табл. 3; С. 61–62. Табл. 6; С. 79–80. Табл. 8; С. 104. Табл. 9). В то же время практически все исследователи в своих построениях по общей характеристике культуры, ее периодизации и социальной структуры опираются на анализ керамики. Именно поэтому каждый новый случай обнаружения керамики в погребениях вызывает повышенный интерес. Ввод в научный оборот новых находок керамики ямной культуры обычно сопровождается описанием ее морфологических особенностей: форма сосудов, орнамент, обработка поверхностей. Однако приемы ее изготовления требуют специального исследования.

Целью данной статьи является введение в научной оборот данных по технологии изготовления керамики из кургана 1 курганного могильника (КМ) Болдырево IV, происходящей из раскопок Оренбургской археологической экспедиции 2019–2020 гг. под руководством Н. Л. Моргуновой.

Методика исследования

Технологический анализ проводился по методике А. А. Бобринского (*Бобринский*, 1978; 1999) в рамках историко-культурного подхода, позволяющего не только выделять конкретную информацию о приемах изготовления сосудов, но и обсуждать конкретные вопросы истории изучаемого населения, такие как ареалы расселения отдельных культурных групп, их миграции; относительная хронология и социальная структура и др. Работы с применением данной методики дают новые интересные данные по истории населения разных регионов в разные исторические эпохи (*Васильева*, 2006; *Волкова*, 2014*; Салугина*, 2019; Турганикское поселение…, 2017; *Цетлин*, 2013; *Илюшина*, 2019 и др.). Хотелось бы акцентировать внимание только на нескольких моментах: 1) на сегодняшний день это единственная методика, позволяющая не только обоснованно выделять информацию из археологического материала, но и обсуждать механизмы формирования и трансформации гончарных навыков; 2) выделение А. А. Бобринским приспособительных (отбор и подготовка исходного сырья, составление формовочных масс и способы обработки поверхностей сосудов) и субстратных (способы конструирования и формообразования) навыков в гончарстве позволяет

использовать результаты анализа изучаемого материала для реконструкций этнических процессов как на этапе жизни изучаемого населения, так и в предшествующие периоды.

Это особенно важно, поскольку таким образом мы получаем конкретную информацию о возможных истоках населения, миграциях разных групп и т. д. Напомним, что к субстратным навыкам отнесены и представления об исходном сырье – не конкретные навыки отбора сырья, а именно представления о том, из чего должна делаться посуда: из илов, илистых или природных глин.

Исходя из состояния керамического материала, полная информация по всем ступеням производственного процесса получена по двум целым сосудам из погр. 3 и 4; по фрагментам сосудов из рвов и насыпи информация выделена по исходному пластичному сырью (ИПС), составам формовочных масс (ФМ) и обработке поверхностей.

Характеристика источника

Керамический комплекс из кургана 1 КМ Болдырево IV представлен двумя целыми сосудами из погребений 3 и 4 и фрагментами сосудов из насыпи кургана и рвов. Как отмечалось выше, погребения 3 и 4 обнаружены под отдельными насыпями, впоследствии перекрытыми одной общей насыпью.

Сосуд из погр. 3 (рис. 1: *3*) полуяйцевидной формы с прикрытым устьем, выпуклым туловом и округлым дном, украшенный в верхней части тулова двумя рядами отпечатков крупной перевитой веревочки, ниже которых нанесены два ряда овальных вдавлений. Обе поверхности сосуда заглажены гребенчатым штампом. Его высота 13 см, диаметр горловины 9,5 см.

Сосуд из погр. 4 (рис. 2: *2*) также полуяйцевидной формы с прикрытым устьем, выпуклым туловом и округлым дном имеет высоту 10 см, диаметр горловины 8 см. Заглаживание гребенчатым штампом зафиксировано только на части внешней поверхности сосуда. Орнаментальная композиция, расположенная вверху тулова, состоит из четырех рядов отпечатков перевитой веревочки. В одном месте полоса орнамента прерывается защипом.

Важной деталью погребального обряда является значительное число фрагментов керамики вне погребений. В ямах рвов, окружавших насыпи курганов 1 и 2, и в самих насыпях были обнаружены обломки 10 фрагментов от толстостенных сосудов (рис. 2: *4–6*), представленные в основном стенками, очень редко – венчиками. Внешние и/или внутренние поверхности сосудов заглажены в основном крупным гребенчатым штампом. Аналогичная картина зафиксирована в Красиковском I КМ, в котором подавляющая часть керамики обнаружена во рвах (*Моргунова и др*., 2019. С. 4–38).

Технологический анализ керамики

Сосуд из погр. 3. Изготовлен из ожелезненной незапесоченной глины, в которой в качестве естественных примесей зафиксированы песок и бурый железняк. Песок представлен очень небольшим количеством пылевидной фракции и практически единичными включениями песчинок размером 0,3–0,6 мм

(2–4 включения на 1 кв. см). Бурый железняк представлен единичными оолитовыми включениями размером 0,5–1,0 мм. При составлении ФМ к глине добавляли шамот и органический раствор (табл. 1). Шамот размером 0,7–1,8 мм введен в небольшой концентрации – примерно 1:6/7. Органический раствор, конкретный состав которого пока не определен, фиксировался по наличию участков излома, покрытых крупинчатым веществом рыжего цвета (рис. 3: *3*).

Таблица 1. Керамический комплекс из кургана 1 КМ Болдырево IV. Соотношение исходного пластичного сырья и составов формовочных масс

Место находки	Вид исходного пластичного сырья			
	Илистая глина			Глина
	ДР	ДР + Ор	Ш	Ш + Ор
Сосуды из погребений				
П. 3				+
П. 4	+			
Фрагменты сосудов из рвов				
Ров 1, яма 8, Х2			+	
Ров 2, яма 10, Х33		+		
Ров 2, яма 10, Х37	+			
Ров 2, яма 10, Х34	+			
Ров 2, яма 4, Х15	+			
Фрагменты сосудов из насыпи				
Насыпь, Х5	+			
Насыпь, Х9	+			
Насыпь, Х7	+			
Насыпь, Х4			+	
Насыпь, Х3				+
Всего по ФМ	7	1	2	2

Примечания: ДР – дробленая раковина; Ш – шамот; Ор – органический раствор.

Обработка поверхностей сосуда осуществлялась простым заглаживанием. Обе его поверхности заглажены гребенчатым штампом в разных направлениях, оставляющим так называемые расчесы (рис. 3: *2, 4*).

Сосуд из погребения 4. Для его изготовления отбиралась илистая глина, в которой в качестве естественных примесей присутствовали: песок мелкий в очень небольшой концентрации; комочки чистой глины размером от 0,6 до 1,2 мм; бурый железняк или иные железистые включения; раковина разного размера, но преимущественно меньше 2 мм, со сглаженными очертаниями, серовато-коричневого цвета; растительность измельченная, размером до 2, реже 3–4 мм.

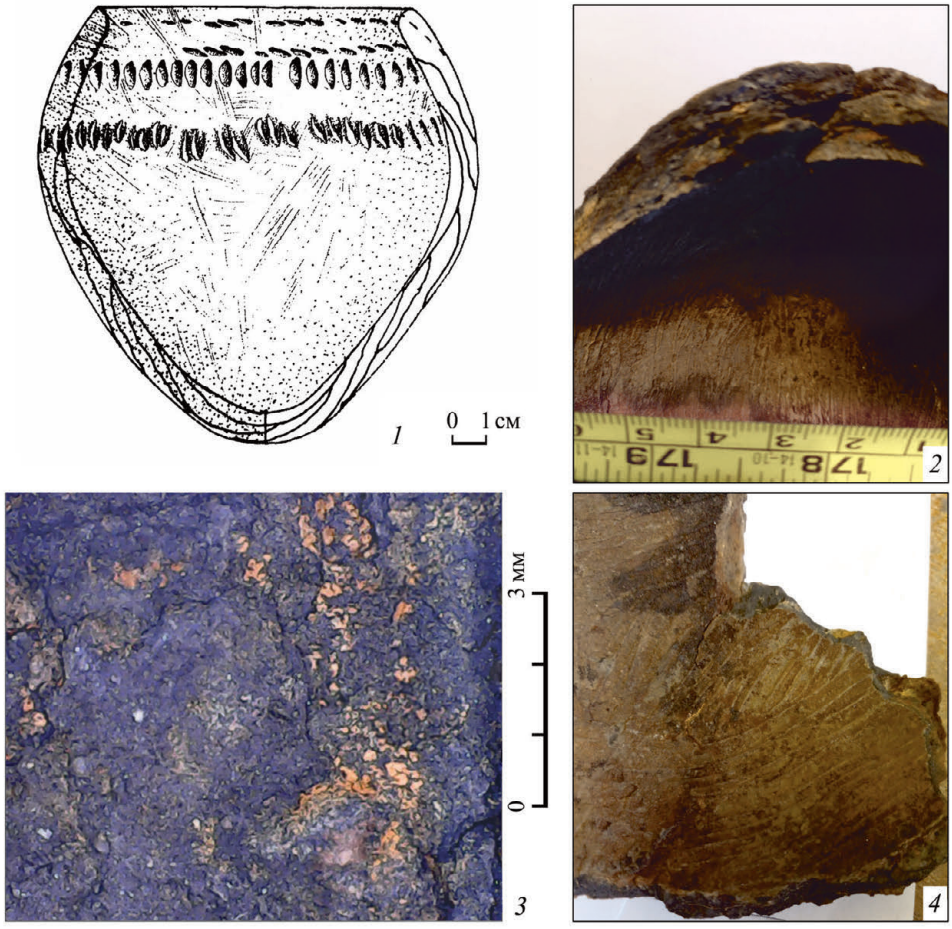


Рис. 3. Курган 1, могильник Болдыревский IV.
Технологические особенности изготовления сосуда из погребения 3

1, 2 – конструирование сосуда. Характер спаев при лоскутном спиралевидном налепе (прорисовка и фото начина); *3* – состав формовочной массы сосуда: незапесоченная глина + мелкий шамот + органический раствор; *4* – следы «расчесов» от заглаживания поверхности сосуда крупным гребенчатым штампом

При составлении ФМ к илистой глине добавлялась специально нагретая дробленая раковина (табл. 1). Такая раковина имеет ряд признаков, отличающих ее от раковины, естественно присутствующей в сырье: она, как правило, пепельно-серого цвета с сохранившимся перламутром, окатанных очертаний, чаще – в виде чешуек; наблюдается расщепление раковины по слоям (рис. 4: *3*).

Поверхности сосуда обрабатывались простым заглаживанием. В качестве инструментов для обработки поверхности служили кусочек ткани и гребенчатый штамп, которым заглажена в основном верхняя часть внешней поверхности сосуда (рис. 4: *4*).

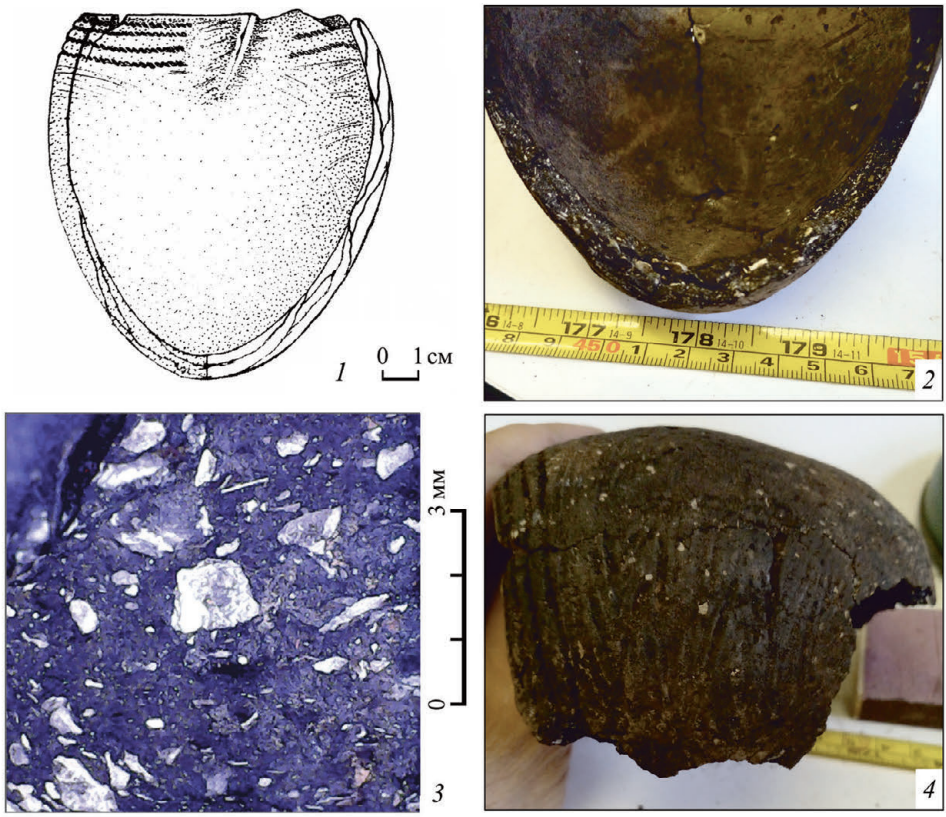


Рис. 4. Курган 1, могильник Болдыревский IV.
Технологические особенности изготовления сосуда из погребения 4

1, 2 – конструирование сосуда. Характер спаев при лоскутном спиралевидном налепе (прорисовка и фото начина); *3* – состав формовочной массы сосуда: илистая глина + измельченная специально нагретая раковина; *4* – следы «расчесов» от заглаживания поверхности сосуда гребенчатым штампом

Конструирование сосудов из обоих погребений идентично. Начины, изготовленные в соответствии с донно-емкостной программой, являются одноэлементными, т. е. сделаны до наибольшего расширения тулова, после чего край начина выравнивался и начинало конструироваться полое тело. В качестве строительных элементов как начинов, так и полого тела использовались лоскуты, которые наращивались по траектории, близкой к спиралевидной (рис. 3: *1, 2*; 4: *1, 2*). Характер наложения строительных элементов позволяет предполагать, по крайней мере, для начинов, использование формы-основы (*Васильева, Салугина*, 2010. С. 83, рис. 22). Окончательную форму сосудам придавали посредством выдавливания пальцами и легким выбиванием колотушкой с гладкой рабочей частью.

Фрагменты сосудов из рвов и насыпи (табл. 1). Для изготовления практически всех сосудов, фрагменты которых обнаружены вне погребений, отбиралась

илистая глина (9 из 10 фрагментов). При составлении ФМ к ИПС добавляли предварительно нагретую измельченную раковину, иногда вместе с органическим раствором. В двух случаях к илистой глине был добавлен шамот (ров 1, Х2 и насыпь, Х4). Таким образом, большинство фрагментов от разных сосудов, происходящих из насыпи и рва 2, близки по навыкам отбора ИПС и составления ФМ сосуду из погр. 4. Только один сосуд, фрагмент которого обнаружен в насыпи (Х3), был сделан из ожелезненной незапесоченной глины, к которой при составлении ФМ был добавлен шамот и органический раствор, т. е., он полностью идентичен сосуду из погребения 3. Поверхности сосудов, либо обе, либо только внутренняя, заглажены гребенчатым штампом (рис. 2: *4–6*).

Обсуждение результатов

Новые находки керамики из погребальных памятников ямной культуры сразу ставят перед исследователями вопросы: «вписываются ли» эти сосуды в общий корпус ямной керамики и к какому этапу развития культуры их возможно отнести? Возможно ли их отнесение к единой родственной группе или же они отражают контакты с иными в культурном отношении группами населения?

Два целых сосуда из погр. 3 и 4 по форме и орнаментации близки и типичны для памятников развитого этапа ямной культуры Волго-Уралья. Для этого этапа характерны сосуды полуяйцевидной формы либо с прикрытым устьем, либо с невысоким, отогнутым наружу венчиком. Поверхность заглаживалась гребенчатым штампом, оставляющим характерные «расчесы». Орнамент, если имеется, расположен в верхней половине сосуда (*Моргунова*, 2014. С. 197).

Технология изготовления исследованных сосудов также укладывается в технологические особенности посуды из погребений развитого этапа ямной культуры. На сегодняшний день в рамках историко-культурного подхода по методике А. А. Бобринского проведен технологический анализ всей доступной для изучения керамики ямной культуры региона на всем протяжении ее развития. Кратко суммируя результаты исследования керамики из погребальных памятников, напомним, что как для репинского, так и для развитого этапов характерен отбор илистых глин (около 30 % для репинского и около 40 % для развитого этапов) и природных ожелезненных глин (8 % и 16 % соответственно). При составлении ФМ к исходному пластичному сырью преимущественно добавлялись специально нагретая дробленая раковина, как отдельно, так и в сочетании с органическим раствором, и шамот. Для керамики раннего этапа рецепты с дробленой раковиной составляют примерно 20 %, с шамотом – около 10 %, для развитого этапа соответственно 12 % и 30 % (*Салугина*, 2019. С. 119). В конструировании посуды общими для раннего и развитого этапов ямной культуры являются изготовление начинов в соответствии с двумя программами: донно-емкостной и емкостно-донной, в основном с применением форм-моделей. Строительными элементами как для изготовления начинов, так и полого тела выступали лоскуты, которые наращивались по спиралевидной траектории. Поскольку не все сосуды дают возможность изучить особенности конструирования начинов, то выделить ведущую или наиболее массовую программу не представляется возможным. Оформление внешнего облика посуды осуществлялось простым

заглаживанием тканью, кожей, гребенчатым штампом. Следует отметить, что крупный гребенчатый штамп (с размером зубцов 2–3 мм), оставляющий глубокие рельефные «расчесы», более характерен для раннего (репинского) этапа; для обработки поверхностей керамики развитого этапа применялся более мелкий штамп (1–2 мм). В случаях использования крупного штампа отпечатки были более сглаженными.

Таким образом, можно отметить в целом эволюционный характер развития навыков изготовления керамической посуды от раннего к развитому этапу. Появление же новых технологических приемов (использование жгутов и лент в качестве строительных элементов, применение скульптурной лепки на плоскости, составление концентратов с неожелезненной глиной) свидетельствует об усложнении состава населения, усилении контактов и проникновении инокультурных традиций. Необходимо отметить, что неоднородный состав субстратных навыков свидетельствует и о неоднородности состава населения. В составе населения ямной культуры Волго-Уралья фиксируются как минимум две культурные (или этнокультурные) группы, традиционно делавшие начины сосудов в соответствии с двумя программами: донно-емкостной и емкостно-донной, а также имевшие разные представления об исходном пластичном сырье, т. е. о том материале, из которого должна делаться посуда.

Исследованные сосуды из погребений 3 и 4 из кургана 1 могильника Болдырево IV дополняют и конкретизируют представленную выше информацию. Общность субстратных навыков на ступенях конструирования начина и полого тела, а именно изготовление начинов сосудов только по донно-емкостной программе; применение лоскутов, наращиваемых по спиралевидной траектории при конструировании как начина, так и полого тела; возможное применение форм-основ – все это свидетельствует об общих истоках населения, мастера которого сделали указанные сосуды. В данном случае это одна из двух культурных групп, о которых шла речь выше. Следовательно, по морфологическим и технологическим особенностям изученные сосуды из погребений 3 и 4 относятся к развитому этапу ямной культуры. В то же время представления об исходном пластичном сырье у гончаров этой культурной группы были разные: одни предпочитали отбирать илистую глину, другие – обычную ожелезненную глину. Напомним, что представления об ИПС также являются субстратными, т. е. остающимися неизменными довольно длительное время. Следовательно, данная культурная группа внутри себя также была неоднородной, возможно, состоявшей из двух родовых групп. Для каждой из этих родовых групп были характерны и свои особенности в составлении ФМ: к илистой глине добавлялась специально подготовленная, нагретая и дробленая раковина (сосуд из погр. 4), к глине был добавлен шамот и органический раствор (сосуд из погр. 3). За время существования происходило смешение между этими группами, на что указывают части сосудов из насыпи и рвов. Их морфологические особенности, в частности заглаживание поверхностей крупным гребенчатым штампом, сближают их с керамикой раннего (репинского) этапа. Единственный фрагмент сосуда (Х2) из рва 1 вокруг погр. 3 изготовлен из илистой глины, к которой добавлен шамот. Сосуд из указанного погребения изготовлен из глины, в составе его ФМ зафиксированы шамот и органический раствор. Здесь налицо смешение навыков

изготовления посуды: илистая глина характерна для гончаров одной группы, а шамот в составе ФМ – для другой. Из рва 2, окружавшего погр. 4, происходят фрагменты сосудов, изготовленных только из илистой глины с добавлением нагретой дробленой раковины и иногда – органического раствора, т. е. по ИПС и ФМ они абсолютно идентичны сосуду из этого погребения. Сосуды, фрагменты которых происходят из насыпи кургана, сделаны из обоих видов ИПС, причем к илистой глине добавлена в основном дробленая нагретая раковина и только в одном случае добавлен шамот, а к глине добавлен шамот и органический раствор. Эти факты указывают на контакты между двумя группами населения и относительную одновременность совершения погребений. Если обратиться к поселенческой керамике репинского этапа, то мы должны отметить, что для гончаров был более характерен отбор илистых глин и добавление в ФМ дробленой раковины (*Салугина*, 2018. С. 16–18). Следовательно, можно предположить несколько более ранний возраст совершения погр. 4.

Проведенный технологический анализ позволяет заключить, что насыпи 1 и 2 сооружены родственными группами населения, принадлежавшими к самостоятельным родовым коллективам. Археологические данные не противоречат данному выводу. Близость обрядовых действий при совершении погребального ритуала, организация основного погребения четко между двумя первыми насыпями и дальнейшее их перекрытие общей насыпью свидетельствуют о том, что здесь были погребены представители родственного населения. Предварительные заключения генетиков также находятся в согласии о степени родства детей.

ЛИТЕРАТУРА

Бобринский А. А., 1978. Гончарство Восточной Европы. Источники и методы изучения. М.: Наука. 272 с.

Бобринский А. А., 1999. Гончарная технология как объект историко-культурного изучения // Актуальные проблемы изучения древнего гончарства. Самара: Самарский гос. пед. ун-т. С. 5–108.

Васильева И. Н., 2006. Гончарная технология энеолитического населения Волго-Уралья как источник по истории формирования ямной культуры // Проблемы изучения ямной культурно-исторической области / Ред. Н. Л. Моргунова. Оренбург: Изд-во Оренбургского гос. пед. ун-та. С. 17–23.

Васильева И. Н., Салугина Н. П., 2010. Лоскутный налеп // Древнее гончарство: итоги и перспективы изучения / Отв. ред. Ю. Б. Цетлин. М.: ИА РАН. С. 72–87.

Волкова Е. В., 2014. Социальная организация населения фатьяновской культуры (предварительные итоги) // КСИА. Вып. 236. С. 38–42.

Илюшина В. В., 2019. Технология изготовления керамики у населения алакульской и федоровской культур поселения Бачанцево 1 // ВААЭ. № 2 (45). С. 36–48.

Кравцов А. Ю., Моргунова Н. Л., 1991. Погребения древнеямной культуры на р. Иртек в юго-западном Оренбуржье // Древности Восточно-Европейской лесостепи / Ред. Н. Я. Мерперт. Самара: Самарский гос. пед. ин-т. С. 120–137.

Моргунова Н. Л., 2000. Большой Болдыревский курган // Археологические памятники Оренбуржья. Вып. 4. Оренбург: Изд-во Оренбургского гос. пед. ун-та. С. 55–62.

Моргунова Н. Л., 2014. Приуральская группа памятников в системе волжско-уральского варианта ямной культурно-исторической области. Оренбург: Изд-во Оренбургского гос. пед. ун-та. 347 с.

Моргунова Н. Л., Евгеньев А. А., Крюкова Е. А., Харламов П. В., Файзуллин А. А., Гольева А. А., 2019. Курганный могильник Красиковский I бронзового века в Оренбургской области //

Археологические памятники Оренбуржья. Вып. 14. Оренбург: Изд-во Оренбургского гос. пед. ун-та. С. 55–62.

Моргунова Н. Л., Кулькова М. А., Кульков А. М., 2021. Метеоритное железо в производственной и ритуальной практике ямной культуры Приуралья // КСИА. Вып. 262. С. 190–206.

Моргунова Н. Л., Файзуллин А. А., Чечеткина О. Ю., Медникова М. Б., 2022. Биоархеология детства в ямной культуре по материалам кургана 1 могильника Болдырево-IV в Южном Приуралье // АЭАЕ. Т. 50. № 2. С. 49–59.

Салугина Н. П., 2018. Технология изготовления керамики репинской культуры // Вопросы археологии Поволжья. Вып. 7. Самара: Изд-во Самарского гос. соц.-пед. ун-та. С. 14–30.

Салугина Н. П., 2019. Население Волго-Уралья в эпоху раннего бронзового века в свете данных технологического анализа керамики // Феномены культур раннего бронзового века степной и лесостепной полосы Евразии: пути культурного взаимодействия в V–III тыс. до н. э. / Отв. ред. Н. Л. Моргунова. Оренбург: Изд-во Оренбургского гос. пед. ун-та. С. 113–122.

Турганикское поселение в Оренбургской области / Под общ. ред. Н. Л. Моргуновой. Оренбург: Издат. центр Оренбургского гос. аграрного ун-та, 2017. 300 с.

Цетлин Ю. Б., 2013. Современные взгляды на происхождение гончарства // Вестник Томского государственного университета. История. № 3 (23). С. 74–80.

Сведения об авторах

Салугина Наталья Петровна, Автономная некоммерческая организация «Научно-просветительский центр палеоэтнологических исследований», Новая площадь, 12, к. 5, Москва, 109012, Россия; e-mail: nsalug@gmail.com;

Моргунова Нина Леонидовна, Оренбургский государственный педагогический университет, ул. Советская, 19, Оренбург, 460014, Россия; e-mail: nina-morgunova@yandex.ru;

Файзуллин Айрат Асхатович, Оренбургский государственный педагогический университет, ул. Советская, 19, Оренбург, 460014, Россия; e-mail: faizullin.airat@yandex.ru

N. P. Salugina, N. L. Morgunova, A. A. Faizullin

NEW DATA ON THE POTTERY OF THE YAMNAYA CULTURE OF THE SOUTHERN URALS

Abstract. The article presents the results of the technological analysis of the ceramics of the Yamaya culture from kurgan 1 of Boldyrevskiy IV cemetery in the Orenburg region. The construction of the kurgan is unique. Two early mounds with children's burials were overlaid by a huge mound made over another burial of adults constructed later. Ceramics were found in children's burials placed under small mounds, in the ditches and in the mound. The technological analysis of ceramics carried out according to the methodology developed by A. A. Bobrinskiy within the framework of the historical and cultural approach revealed the skills of potters at all stages of the technological process. Comparison of the obtained data with the specific traits of pottery-making technology of the Yamaya culture at different stages of its development made it possible to attribute the studied vessels to the developed stage of the culture. Similarity of the substrate skills at the design stage indicates the cultural proximity of the population that formed earlier, at the formative stage of the Yamaya culture. However, the Yamnaya population was not homogeneous, it consisted of at least two kin groups. This is evidenced by differences in the plastic raw material and specific features of clay composition of the molding masses. It can be deduced from the technological analysis that the smaller mounds were

constructed during a short period of time by related groups that belonged to independent kin communities. Archaeological data do not contradict this conclusion.

Keywords: Volga-Ural region, Yamnaya culture, burial rite, ceramics, technological analysis, initial plastic raw materials, molding masses, construction of tableware.

REFERENCES

Bobrinskiy A. A., 1978. Goncharstvo Vostochnoy Evropy. Istochniki i metody izucheniya [Pottery-making of Eastern Europe. Sources and research methods]. Moscow: Nauka. 272 p.

Bobrinskiy A. A., 1999. Goncharnaya tekhnologiya kak ob"ekt istoriko-kul'turnogo izucheniya [Pottery-making technology as object of historical-cultural research]. *Aktual'nye problemy izucheniya drevnego goncharstva (kollektivnaya monografiya) [Topical problems of investigation of ancient pottery-making (collective monograph)]*. Samara: Samarskiy gos. pedagogicheskiy universitet, pp. 5–108.

Ilyushina V. V., 2019. Tekhnologiya izgotovleniya keramiki u naseleniya alakul'skoy i fedorovskoy kul'tur poseleniya Bachantsevo 1 [Technology of ceramics production among the population of Alakul and Fedorovka cultures at Bochantsevo 1 settlement]. *VAAE*, 2 (45), pp. 36–48.

Kravtsov A. Yu., Morgunova N. L., 1991. Pogrebeniya drevneyamnoy kul'tury na r. Irtek v yugo-zapadnom Orenburzh'e [Burials of Yamnaya culture on Irtek river in the south-west of Orenburg region]. *Drevnosti Vostochno-Evropeyskoy lesostepi [Antiquities of East European forest-steppe]*. N. Ya. Merpert, ed. Samara: Samarskiy gos. pedagogicheskiy institut, pp. 120–137.

Morgunova N. L., 2000. Bol'shoy Boldyrevskiy kurgan [Big Boldyrevo kurgan]. *Arkheologicheskie pamyatniki Orenburzh'ya [Archaeological sites of Orenburg region]*, 4. Orenburg: Orenburgskiy gos. pedagogicheskiy universitet, pp. 55–62.

Morgunova N. L., 2014. Priural'skaya gruppa pamyatnikov v sisteme volzhsko-ural'skogo varianta yamnoy kul'turno-istoricheskoy oblasti [The Ural group of sites in system of the Volga-Ural variant of Yamnaya cultural and historical entity]. Orenburg: Orenburgskiy gos. pedagogicheskiy universitet. 347 p.

Morgunova N. L., Evgen'ev A. A., Kryukova E. A., Kharlamov P. V., Fayzullin A. A., Gol'eva A. A., 2019. Kurgannyy mogil'nik Krasikovskiy I bronzovogo veka v Orenburgskoy oblasti [Krasikovskiy I Bronze Age kurgan cemetery in Orenburg region]. *Arkheologicheskie pamyatniki Orenburzh'ya [Archaeological sites of Orenburg region]*, 14. Orenburg: Orenburgskiy gos. pedagogicheskiy universitet, pp. 55–62.

Morgunova N. L., Fayzullin A. A., Chechetkina O. Yu., Mednikova M. B., 2022. Bioarkheologiya detstva v yamnoy kul'ture po materialam kurgana 1 mogil'nika Boldyrevo-4 v Yuzhnom Priural'e [Bioarchaeology of childhood in Yamnaya culture based on materials from kurgan 1 of Boldyrevo-4 cemetery in Southern Urals]. *AEAE*, vol. 50, no. 2, pp. 49–59.

Morgunova N. L., Kulkova M. A., Kulkov A. M., 2021. Meteoritnoe zhelezo v proizvodstvennoy i ritual'noy praktike yamnoy kul'tury Priural'ya [Meteoric iron in production and religious practice of Yamnaya population in the Urals region]. *KSIA*, 262, pp. 190–206.

Salugina N. P., 2018. Tekhnologiya izgotovleniya keramiki repinskoy kul'tury [Technology of pottery making in Repin culture]. *Voprosy arkheologii Povolzh'ya [Problems of Volga region archaeology]*, 7. Samara: Samarskiy gos. sotsial'no-pedagogicheskiy universitet, pp. 14–30.

Salugina N. P., 2019. Naselenie Volgo-Ural'ya v epokhu rannego bronzovogo veka v svete dannykh tekhnologicheskogo analiza keramiki [The population of Volga-Ural region in Early Bronze Age in the light of data of technological analysis of ceramics]. *Fenomeny kul'tur rannego bronzovogo veka stepnoy i lesostepnoy polosy Evrazii: puti kul'turnogo vzaimodeystviya v V–III tys. do n. e. [Phenomena of cultures of the Early Bronze Age of Eurasia steppe and forest–steppe zone: routs of cultural interaction in V–III mill. BC]*. N. L. Morgunova, ed. Orenburg: Orenburgskiy gos. pedagogicheskiy universitet, pp. 113–122.

Tsetlin Yu. B., 2013. Sovremennye vzglyady na proiskhozhdenie goncharstva [Modern views on the origin of pottery-making]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Istoriya [Bulletin of Tomsk state university. History]*, 3 (23), pp. 74–80.

Turganikskoe poselenie v Orenburgskoy oblasti [Turganik settlement in Orenburg region]. N. L. Morgunova, ed. Orenburg: Izdatel'skiy tsentr Orenburgskogo gos. agrarnogo universiteta, 2017. 300 p.

Vasil'eva I. N., 2006. Goncharnaya tekhnologiya eneoliticheskogo naseleniya Volgo-Ural'ya kak istochnik po istorii formirovaniya yamnoy kul'tury [Pottery-making technology of Eneolithic population of the Volga-Ural region as a source on the history of formation of Yamnaya culture]. *Problemy izucheniya yamnoy kul'turno-istoricheskoy oblasti [Issues of study of Yamnaya cultural and historical community]*. N. L. Morgunova, ed. Orenburg: Orenburgskiy gos. pedagogicheskiy universitet, pp. 17–23.

Vasil'eva I. N., Salugina N. P., 2010. Loskutnyy nalep [Patch making]. *Drevnee goncharstvo: itogi i perspektivy izucheniya [Ancient pottery-making: results and prospects of study]*. Yu. B. Tsetlin, ed. Moscow: IA RAN, pp. 72–87.

Volkova E. V., 2014. Sotsial'naya organizatsiya naseleniya fat'yanovskoy kul'tury (predvaritel'nye itogi) [Social organization of the Fatyanovo culture people (preliminary results)]. *KSIA*, 236, pp. 38–42.

About the authors

Salugina Natalya P., Autonomous non-profit organization «Scientific and Educational Center for Paleoethnological Research», Novaya ploshchad, 12, office 5, Moscow, 109012, Russian Federation; e-mail: nsalug@gmail.com;

Morgunova Nina L., Orenburg State pedagogical university, ul. Sovetskaya, 19, Orenburg, 460014, Russian Federation; e-mail: nina-morgunova@yandex.ru;

Faizullin Airat A., Orenburg State pedagogical university, ul. Sovetskaya, 19, Orenburg, 460014, Russian Federation; e-mail: faizullin.airat@yandex.ru

Е. В. Кузнецова, Д. А. Шелепов, С. О. Андрушкевич

ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФОРМОВОЧНОЙ МАССЫ АМФОР ИЗ ПОГРЕБЕНИЯ № 381*в* МОГИЛЬНИКА СТАРОКОРСУНСКОГО ГОРОДИЩА № 2[1]

Резюме. В статье рассматриваются результаты минералого-петрографического исследования керамической массы двух амфор из погребения № 381*в* некрополя Старокорсунского городища № 2. Одна из них (рис. 1: *1*) надежно идентифицируется как продукция Книда, вторая (рис. 1: *2*) соотнесена с мастерскими Книда лишь предположительно. Приведено детальное описание петрографических шлифов обоих сосудов (рис. 2; 3): основного состава, минеральных включений, в том числе отощителей, а также даны характеристики пористости образцов, и указаны наиболее вероятные температуры обжига изделий. На изображениях петрографического шлифа образца № 281 отчетливо видно наличие ангоба, который был нанесен на сосуд после его формовки (рис. 3: *6*). Полученные данные были сопоставлены с имеющимися результатами петрографического изучения двух десятков образцов глин книдских сосудов, проведенного ранее. Можно однозначно утверждать, что фракционный сосуд (образец № 281) не имеет никакого отношения к книдскому производству. Место его изготовления на данный момент остается неизвестным.

Ключевые слова: погребение, книдские амфоры, минералого-петрографические исследования, шлиф, состав керамического теста, локализация.

В 2020 г. в ходе исследований грунтового меотского могильника Старокорсунского городища № 2, расположенного на северном берегу современного Краснодарского водохранилища, между станицами Старокорсунской и Васюринской, к востоку от г. Краснодара, было открыто погребение № 381*в*, содержавшее богатый инвентарь: лепные сосуды, сероглиняные кувшин и миску, бронзовые зеркало и браслет, серебряное височное кольцо, железный нож, бусы и подвески, терракотовые горгонейоны и две амфоры. Погребение датируется

[1] Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-28-00375, https://rscf.ru/project/22-28-00375/

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.276-290

330–310 гг. до н. э. (*Монахов и др.*, 2022. С. 54–56). Детальная характеристика комплекса этого захоронения была опубликована ранее (*Кузнецова и др.*, 2022а), что избавляет нас от необходимости подробно на этом останавливаться. Данная заметка посвящена результатам минералого-петрографического изучения тканей амфор, обнаруженных в указанном погребении[2].

При первоначальном знакомстве с чертежами и фотографиями амфор было высказано предположение, что оба сосуда (рис. 1: *1, 2*) принадлежат продукции Книда. В дальнейшем при непосредственной обработке материалов возникли определенные сомнения в книдском происхождении фракционной амфоры, основанные на ее морфологических особенностях и визуальных характеристиках черепка (Там же. С. 142). Предварительные результаты петрографических исследований были получены только к концу 2022 г., поэтому не были включены в последнюю публикацию (*Монахов и др.*, 2022. С. 56. Прим. 5). Ниже дается подробное описание проведенной работы.

Очевидно, что само по себе изучение образцов теста двух сосудов, каким бы детальным и тщательным оно ни было, не может дать обоснованного заключения об их происхождении. Необходимо создание базы петрографических описаний образцов, на основании сопоставлений с которой можно получить сравнительно надежные выводы.

Исследования минералого-петрографического состава формовочной массы античной керамики ведутся в зарубежной историографии уже давно. Наиболее полные результаты системной работы в середине 1990-х гг. представил английский исследователь Ян Уайтбред (*Whitbread*, 1995). Помимо описания состава теста античных амфор основных производственных центров (Родоса, Книда, Коса, Самоса, Хиоса, Лесбоса, Фасоса, Менды и др.) он много внимания уделил и методике проведения анализа формовочной массы и представления полученных результатов. Среди прочего ему удалось выделить две основные группы тканей книдских сосудов. Первая группа отличается большим количеством вулканических включений, присутствием крупных зерен филлита, поликристаллического кварца, кремнезема, известняка, песчаника, биотита, роговой обманки и некоторых других (Ibid. P. 73. Pl. 4.11). Вторая группа выделяется слюдистым характером теста с преобладанием компонентов (монокристаллический кварц, желтая слюда, поликристаллический кварц, известняк, кремнезем, кальцит, хлорит, циркон и гранат) иловой размерности с очень небольшим количеством среднего и мелкого песка (Ibid. P. 74. Pl. 4.12). Кроме того, сравнение полученных данных позволило ученому высказать предположение о принадлежности целой серии клейм с эмблемой «нос корабля» к производству Книда (Ibid. P. 107–117), что подтвердилось дальнейшими исследованиями и в настоящее время не вызывает сомнений (*Ефремов и др.*, 2023).

Литература, содержащая описания особенностей керамической массы античных амфор из мастерских, расположенных в исторической области Кария (где находился и полис Книд), очень обширна. В рамках данной статьи осветить ее даже поверхностно не представляется возможным. Отметим лишь, что

[2] Выражаем искреннюю благодарность Н. Ю. Лимберис и И. И. Марченко за предоставленные образцы глин сосудов.

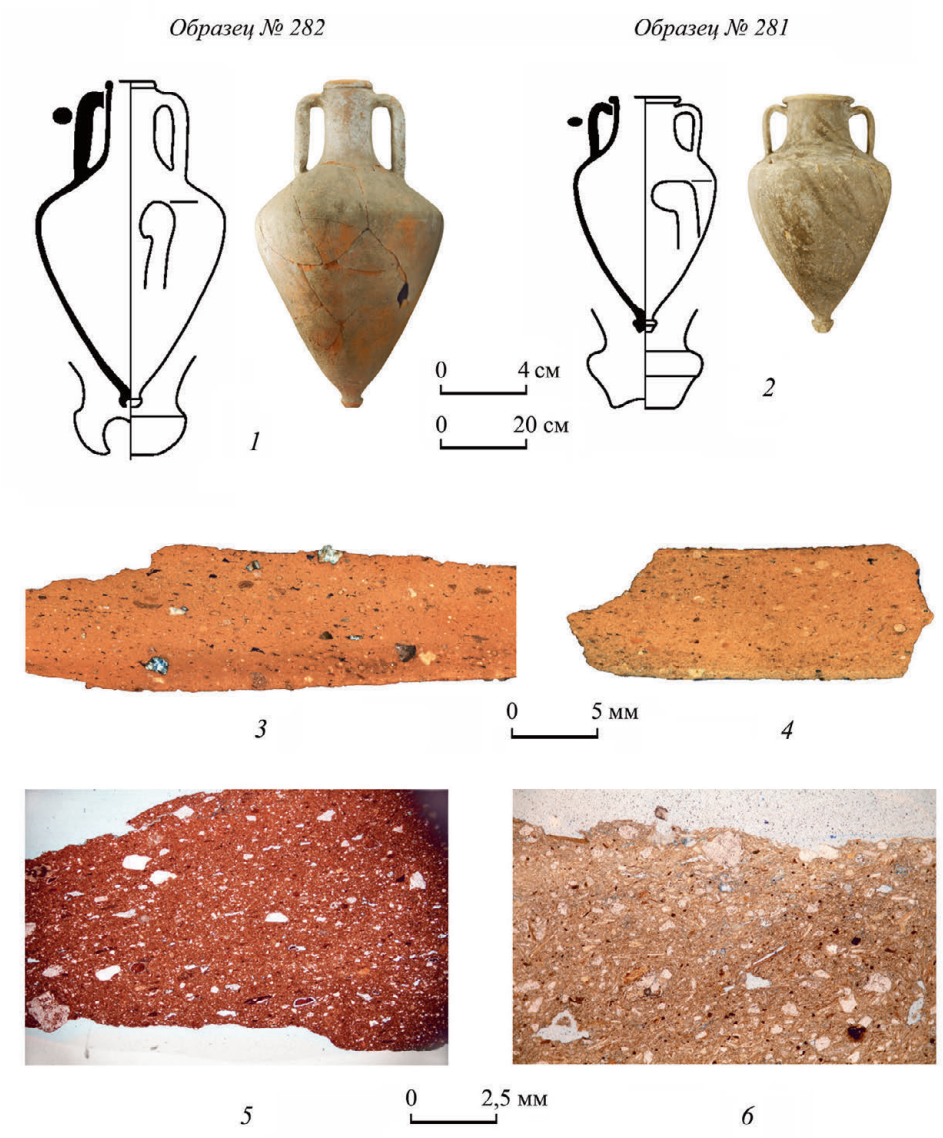


Рис. 1. Амфоры из погребения № 381*в*

1, 2 – внешний вид сосудов; *3* – аншлиф образца № 282; *4* – аншлиф образца № 281; *5* – шлиф образца № 282, основная масса; *6* – шлиф образца № 281, основная масса

состав теста тарных сосудов крупнейших близлежащих производителей – Родоса и Коса – установлен достаточно надежно и позволяет четко отделять их продукцию от синхронной книдской. Керамика, изготовленная на о. Родос, выделяется даже при визуальном осмотре черепка и характеризуется мелкозернистым характером бежево-розовой ткани, без крупных видимых включений и наличием тонкого беловатого слоя на поверхности (*Finkielsztejn*, 2001. P. 47), а также присутствие серпентинита с меньшим количеством пироксена, оливина и кварца (*Whitbread*, 1995. P. 60). Тарные сосуды, изготовленные в мастерских родосской Переи за пределами острова, имеют близкие петрографические характеристики, но отличаются от островных образцов красновато-коричневым цветом керамики после обжига (*Betina, Skaltsa*, 2018. P. 52, 53).

Петрографическое изучение образцов с клейменых амфор Коса позволило выделить целых пять классов тканей, значительно отличающихся между собой (*Whitbread*, 1995. P. 81–107). При этом Я. Уайтбред отмечает, что петрографические данные отдельных образцов косских сосудов очень похожи на некоторые экземпляры книдской керамики, но, как правило, содержат вулканические включения (Ibid. P. 99).

Для идентификации интересующих нас сосудов на первом этапе были изготовлены шлифы и аншлифы фрагментов нескольких десятков амфор книдского производства. Коллекция образцов в распоряжение научного коллектива была предоставлена С. Ю. Монаховым (*Кузнецова, Растегаева*, 2022. С. 109–113), которому мы выражаем свою признательность. В состав выборки вошли сосуды обоих типов («с высоким цилиндрическим горлом и грибовидным венцом» – тип I; «с коническим горлом и кубаревидной ножкой» – тип II), в том числе имеющие клейма (*Кузнецова и др.*, 2022б). Кроме того, для анализа были привлечены фрагменты амфор, книдское происхождение которых определяется лишь предположительно в силу их морфологических особенностей.

Методика изготовления плоско-параллельных петрографических шлифов из образцов керамики на начальном этапе заключается в выборе образца (или его информативного участка) и дальнейшей его распиловке тонким алмазным диском толщиной около 0,5 мм на станке PetroThin. Если образец обладает пористостью или слабой механической прочностью, его запитывают эпоксидной смолой, для чего используется вакуумная установка CASTn VAC. Зачастую смола подкрашивается контрастным красителем (синим) для лучшей диагностики и изучения порового пространства. После вакуумирования и полимеризации эпоксидной смолы выбранный участок образца керамики пришлифовывается на шлифовальном станке EcoMet300c установленной на него абразивной планшайбой с очень мелкой зернистостью. Далее он наклеивается эпоксидной смолой на предметное стекло и прижимается устройством Petro Bond для лучшего склеивания. После приклейки и затвердевания эпоксидной смолы на шлифовальном станке EcoMet300 производится прецизионное стачивание образца керамики до толщины 0,03 мм. Толщина стачивания контролируется механическим микрометром или по интерференционной окраске реперных минералов при помощи приспособления для контроля толщины шлифа Petro Vue. Препарат (шлиф) промывают и очищают от механических загрязнений и сверху наклеивают на эпоксидную смолу покровное стекло толщиной 0,17 мм. Необходимо

отметить, что эпоксидная смола, которая используется на всех этапах изготовления шлифа, является оптической с показателем преломления ng = 1,54. Это необходимая константа, относительно которой ведутся все дальнейшие определения минеральной составляющей. Технология изготовления шлифов соответствует общепринятым методикам подобных исследований (*Quinn*, 2022. P. 32–36). Одновременно изготавливаются и фотодокументируются аншлифы. Их изучение производится с помощью бинокулярной лупы или стереомикроскопа и позволяет сделать заключение о цвете, наличии включений, пористости, равномерности обжига, структурно-текстурных особенностях образца (равномерности распределения внесенных добавок, слоистости и т. п.).

Изучение шлифов происходило по общепринятой методике для минералого-петрографических исследований горных пород и минералов с помощью поляризационного петрографического микроскопа Karl Zeiss Axoplan 40, в проходящем свете при увеличении 100–250x. Параллельно с описанием проводилось также фотодокументирование особо важных и информативных участков шлифа с помощью фотокамеры Canon 650D, подключенной непосредственно к микроскопу. Для систематизации и наглядности результаты изучения образцов были сведены в таблицы с разбивкой по наличию/отсутствию основных компонентов.

Кроме того, петрографическое изучение степени измененности различных компонентов (карбонаты, полевые шпаты и др.) и обширный литературный обзор (*Сайко, Кузнецова*, 1977. С. 24–26; *Внуков*, 2006. С. 54, 55; и др.) позволили сделать предположение о температурном режиме обжига.

Всего было изучено 26 образцов. Подробная характеристика результатов в настоящее время готовится к публикации, здесь приведем лишь основные выводы.

Проведенный петрографический анализ образцов позволил выделить четыре петрографические группы, из которых только первые две можно надежно связать с книдским производством. В «группу А» вошли экземпляры, полученные с амфор классической для книдской тары морфологии двух основных типов, по классификации С. Ю. Монахова (*Монахов*, 2003. С. 101–110. Табл. 71–75). В эту же группу образцов попали и сколы с клейменых сосудов, имеющих самые ранние оттиски «АПО» или «ПАΘ». Их принадлежность к изделиям книдских мастерских надежно установлена (*Empereur*, 1988. P. 159, 160; *Jöhrens*, 1999. P. 98; *Ефремов*, 2018. С. 542, 543), в связи с чем имеются достаточные основания утверждать, что все сосуды, образцы керамической массы которых вошли в данную петрографическую группу, были изготовлены в Книде, поскольку вся группа имеет очень близкий или идентичный компонентный состав. Хронология изученных экземпляров охватывает период со втор. четв. IV по середину III в. до н. э.

В «группе В» оказались сосуды также традиционной для Книда морфологии, выпускавшиеся в последней трети IV – начале III в. до н. э. В эту же группу вошли сколы с двух клейм книдских амфор, которые датируются концом III – перв. пол. II в. до н. э. и втор. пол. II в. до н. э.[3] Образцы, полученные с клейменых

[3] Определения клейм были выполнены Н. В. Ефремовым, которого мы благодарим за оказанную помощь.

экземпляров, выступают в качестве эталонов и позволяют с высокой надежностью связывать все экземпляры «группы В» с продукцией Книда.

Минералого-петрографическая характеристика тканей первых двух групп очень близка, однако есть несколько отличительных особенностей, позволяющих их различать. Для керамики «группы А» характерно присутствие мелких (0,05–0,2 мм) неокатанных обломков ярко-красного гидрогематита (около 5–7 %), большой разброс размерности которых говорит о его внесении в основную массу вместе с отощителем. Образцы «группы В» характеризуются присутствием карбонатного вещества пелитовой размерности (менее 0,01 или 0,001), в большом количестве рассеянного в основной массе. Фиксируются округлые включения карбонатного вещества пелитоморфной структуры, иногда обломки раковин карбонатного состава. Минеральный комплекс тканей «группы В» позволяет предположить, что в качестве отощителя в основном использовались обломки метаморфических пород. Кроме того, пористость образцов этой группы находится в пределах 2 %, в отличие от 5–7 %, характерных для тканей «группы А» (табл. 1). Ткани «группы В» больше всего соответствуют тканям класса 1 (по Я. Уайтбреду).

Таблица 1. Компонентый состав формовочной массы книдских амфор и изучаемых образцов

Компонент / № обр.	Группа А	Группа В	Обр. № 282	Обр. № 281
Основная масса гидрослюдисто-глинистая с пелитовым кварцем и ГОЖ	+	+	+	+
Кварц волнистого угасания	+	+	+	+
Кварциты	+	+	+	+
Кварциты (яшмоиды)	+	+	–	–
Плагиоклаз	+	+	+	+
Калиевый полевой шпат (микроклин, ортоклаз)	–	–	–	+
Обломки метаморфических кварц-мусковитовых (серицитовых) пород	–	+	+	+
Амфибол (рог. обманка)	–	–	–	+
Биотит	–	–	–	+ (до 5–10 %)
Мусковит (серицит)	+	+	+	+ (до 15–20 %)
Иддингсит?	редко	+	+	–
Обломки гематита	+	–	ед. зерна	–
Обособления красно-коричневые (шамот)	+	+	+	+

Окончание табл. 1

Компонент / № обр.	Группа А	Группа В	Обр. № 282	Обр. № 281
Кальцит крупнокристаллический	–	редко	редко	–
Кальцит пелитоморфный	+	+	+	+
Карбонатная органика (обломки)	–	+	+	+
Пористость	5–7	2–3	2–3	1–2
Псаммитовая фракция, %	1–2	1	1	1–2
Алевритовая фракция, %	5–10	5–10	10–15	5–7
Температура обжига, ~ Т °С	800–850	800–850	800	800–850

В «группу С» вошли образцы, которые имеют много общих черт с петрографическими шлифами двух первых групп, но при этом отличаются по присутствию отдельных компонентов. Например, в составе формовочной массы отсутствуют обломки метаморфических кварц-мусковитовых (серицитовых) пород и красно-коричневые обособления (шамот), но при этом встречаются (хотя и не во всех образцах): пироксен, амфибол, единичные зерна гематита, калиевый полевой шпат. Причем образцы в «группе С» не показывают единства компонентного состава, что заставляет сомневаться в их изготовлении в одном производственном центре.

Наконец, в четвертую «группу D» объединены сколы керамики с сосудов и клейм, которые изначально были отнесены к книдскому производству лишь предположительно. По своей сути, образцы этой группы являются отбраковкой от вышеперечисленных групп. Их петрографический состав сильно отличается не только от образцов первых трех групп, но и имеет весьма сильные различия между собой, что еще раз подтверждает наши сомнения при отнесении их к Книду.

Таким образом, имея базу петрографических описаний керамических образцов книдских амфор, можно рассмотреть тесто сосудов из погребения № 381*в*. Начнем с описания первого сосуда – **образец № 282**[4].

Он представляет собой полностандартную амфору «ранней» серии «пифоидного» варианта книдской тары (II-B-1). *Морфологические характеристики*: небольшой валикообразный, чуть уплощенный венец, выделенный горизонтальной подрезкой и широким желобком; горло высокое, цилиндрическое, слегка припухлое в верхней части; тулово пифоидное с крутым изломом плеч; ножка кубаревидная с глубокой грибовидной выемкой (рис. 1: *1*). *Визуальные характеристики черепка при осмотре невооруженным глазом*: формовочная масса оранжевая (5YR-6/4), плотная, с большим количеством мелких и сред-

[4] Номера образцов соответствуют порядковым номерам сколов в коллекции, предоставленной С. Ю. Монаховым и пополняющейся в настоящее время. Они присваиваются экземплярам по мере их включения в выборку и охватывают керамические образцы амфор всех производственных центров, без разбивки.

них белых, желтоватых и коричневых вкраплений и с небольшим содержанием золотистой слюды (рис. 1: *3*). Детальный обзор сосудов с разбором известных аналогий давался ранее (*Монахов и др.*, 2022. С. 54–56; *Кузнецова и др.*, 2022а. С. 104–142), мы не будем на этом останавливаться. Отметим лишь, что по современным представлениям амфора должна датироваться 330–310 гг. до н. э. (*Монахов и др.*, 2022. С. 143. Kn. 22).

Минералого-петрографическая характеристика образца № 282

Основная масса гидрослюдисто-глинистая (монтмориллонитовая?), красноватого цвета с обособлениями гидроокислов железа и примесью обломочного пелитового материала в объеме 7–10 % (рис. 1: *5*). Пористость образца составляет около 2–3 %, при этом поры представляют различные морфологические типы – округлые и удлиненно-уплощенные размером от 0,2 до 1 мм (рис. 2: *1*).

В качестве отощителя использовались обломки алевритовой (10–15 %) и псаммитовой (1 %) фракций кремнистых и кварц-гидрослюдистых пород с микрогранобластовой мозаичной структурой (рис. 2: *2, 4*). Размер обломков составляет 0,03–0,05 мм алевритовой и 0,4–0,6 мм псаммитовой фракций. Они различной степени окатанности, от неокатанных остроугольных форм до хорошо окатанных. В небольшом количестве присутствуют обломки зерен плагиоклазов (рис. 2: *5*). Из светлых слюд отмечается мусковит, из темных в редких случаях встречается красновато-коричневый биотит. Иieются единичные зерна гематита (рис. 2: *6*). В редких случаях фиксируются ярко-оранжевые волокнистые обособления иддингситоподобного вещества (рис. 2: *8*). Минеральный комплекс позволяет предположить, что в качестве отощителя использовались обломки метаморфических кварц-мусковитовых пород. Кроме того, в составе теста присутствуют красно-коричневые окатыши сухотертой глины (шамота), обособляющиеся от основной массы каемками усадки, что явно говорит об их внесении в качестве отощителя. Состав окатышей сходен с составом основной массы (гидрослюдисто-глинистая порода и обломочный пелитовый материал) (рис. 2: *7*).

Карбонатное вещество пелитовой размерности рассеяно по основной массе и имеет различную сохранность, в основном оно мутноватое, но встречаются обломки и с яркой перламутровой окраской. Также отмечаются округлые включения карбонатного вещества пелитоморфной структуры (рис. 2: *2, 3*). Включения зачастую имеют зональные каемки вплоть до образования вторичной пористости, обусловленной разложением карбонатов. Присутствие остатков карбонатного вещества позволяет предположить, что режим обжига не превышал 800°С.

Сопоставление полученных результатов исследования образца № 282 с данными изучения формовочных масс книдских амфор позволяет однозначно утверждать, что он входит в петрографическую «группу В» книдских образцов (табл. 1). Этот вывод абсолютно соответствует локализации сосуда на основании его морфологических особенностей.

Второй сосуд из погребения № 381*в* (**образец № 281**) *морфологически* напоминает книдскую тару: у него валикообразный, вытянутый по горизонтали венец; очень широкое короткое горло, в нижней части которого имеется небольшой

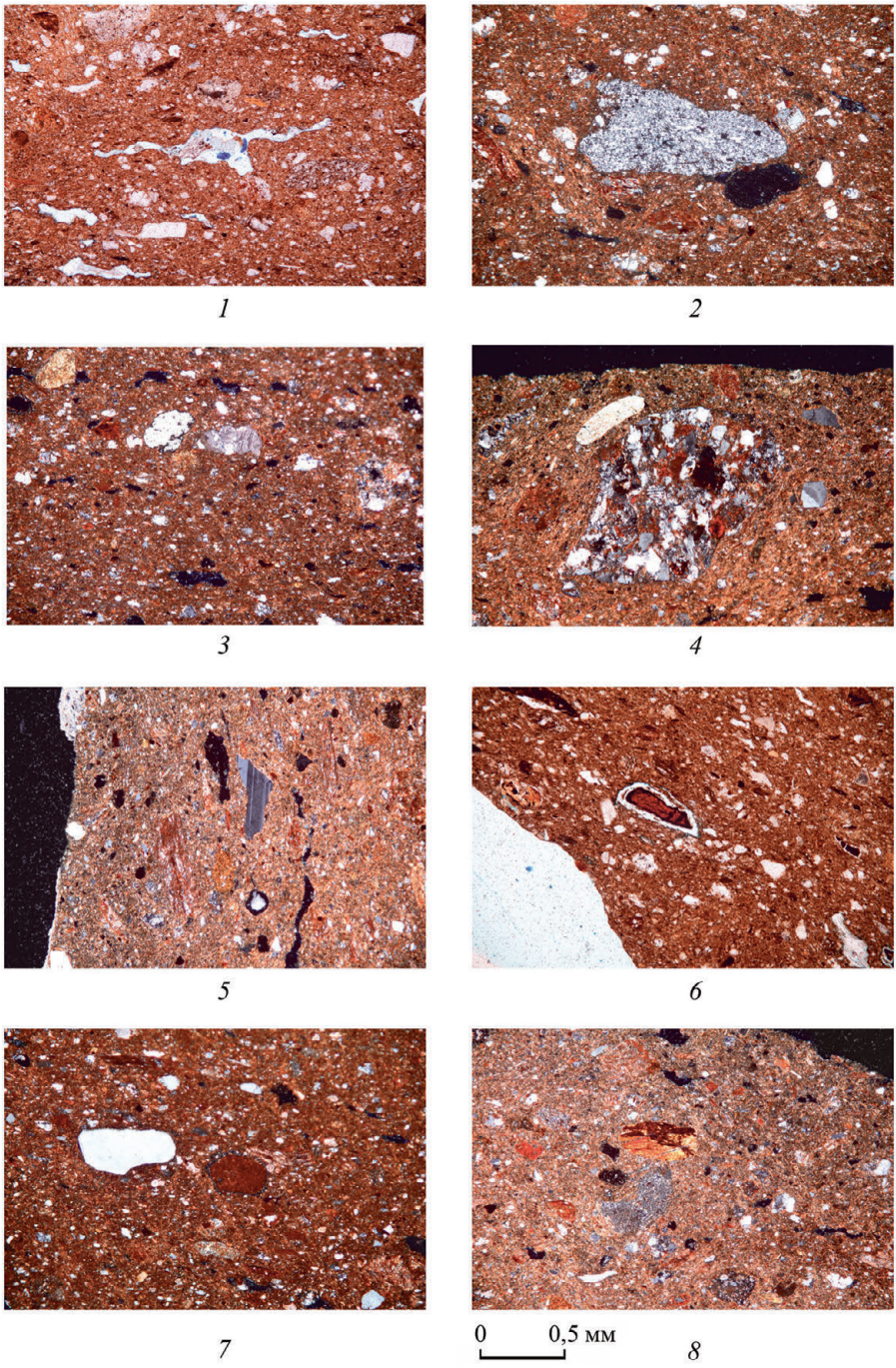


Рис. 2. Петрографический шлиф образца № 282

1, 3, 6 – без анализатора; *2, 4, 5, 7, 8* – с анализатором

уступ; овоидное тулово и небольшая кубаревидная ножка с неглубокой полусферической выемкой (рис. 1: *2*). Аналоги неизвестны. *Визуальные характеристики черепка при осмотре невооруженным глазом*: формовочная масса бежевая, светло-коричневая (7.5YR-7/3), плотная, тонкая с большим количеством мелкой золотистой слюды и небольшим – светло-коричневых и черных вкраплений, а также с немногочисленными белыми включениями (рис. 1: *4*).

Минералого-петрографическая характеристика образца № 281

Основная масса светло-коричневого цвета, гидрослюдисто-глинистого состава с небольшим количеством грязно-коричневых включений гидроокислов железа и обломочного пелитового материала (около 15 %). Светлый цвет образца, по-видимому, обусловлен небольшим количеством железа в исходной массе (рис. 1: *6*).

Отощитель алевритовой размерности составляет 5–7 %. Он представлен различно окатанными обломками кварца и кварц-слюдистых метаморфических сланцев (рис. 3: *1, 2*). Присутствуют обломки плагиоклазов изометричной формы с мелкими, ярко выраженными полисинтетическими двойниками кислого состава (олигоклаз?). Из полевых шпатов встречаются микроклин и ортоклаз, с характерными для них микроклиновым решетчатым двойникованием и пертитовыми вростками (рис. 3: *3*).

Из темноцветных минералов встречается довольно большое количество удлиненных обломков амфиболов и темных слюд ряда биотит-флогопит (рис. 3: *4*). Амфибол в проходящем свете бесцветный, прозрачный в скрещенных поляризаторах, обнаруживает серую интерференционную окраску и, скорее всего, является минералом ряда тремолит. Биотит-флогопит ярко-коричневого цвета с выраженным явлением плеохроизма (рис. 3: *5*). Отмечаются включения овальной формы (шамот), сложенные криптокристаллическим сильно лимонитизированным (до непрозрачного) глинистым веществом, представляющим продукты отжига сухих глин, отощавших основную массу (рис. 3: *7*).

В большом количестве встречается карбонатное вещество. Пелитоморфный кальцит равномерно рассеян по основной массе, также наблюдаются обособления неправильно-округлой формы с трещинами усадки. Карбонатное вещество мутное (рис. 3: *8*).

Отличительной особенностью данного образца является наличие зональности. На фотографии хорошо заметна зона, где полностью отсутствует карбонатное вещество при одинаковом минеральном составе обеих зон (рис. 3: *6*). Кроме того, обломки чешуек слюд и амфиболов в основной своей массе расположены хаотично, но ближе к краевой части образца приобретают субпараллельную направленность. Скорее всего, это обусловлено технологией формования теста (рис. 3: *6*). Следует особо подчеркнуть, что подобная зональность фиксируется лишь с одного края черепка. По всей видимости, зона с субпараллельной направленностью чешуек слюды и без карбонатного вещества является обмазкой (ангобом) по внешней поверхности уже сформованного изделия, а отсутствие в ней карбоната еще раз позволяет подтвердить, что он вносился в качестве добавки. Можно предположить, что карбонат в ангобе был, но разрушился в процессе обжига. Однако, учитывая небольшую толщину слоя обмазки (не превышающую

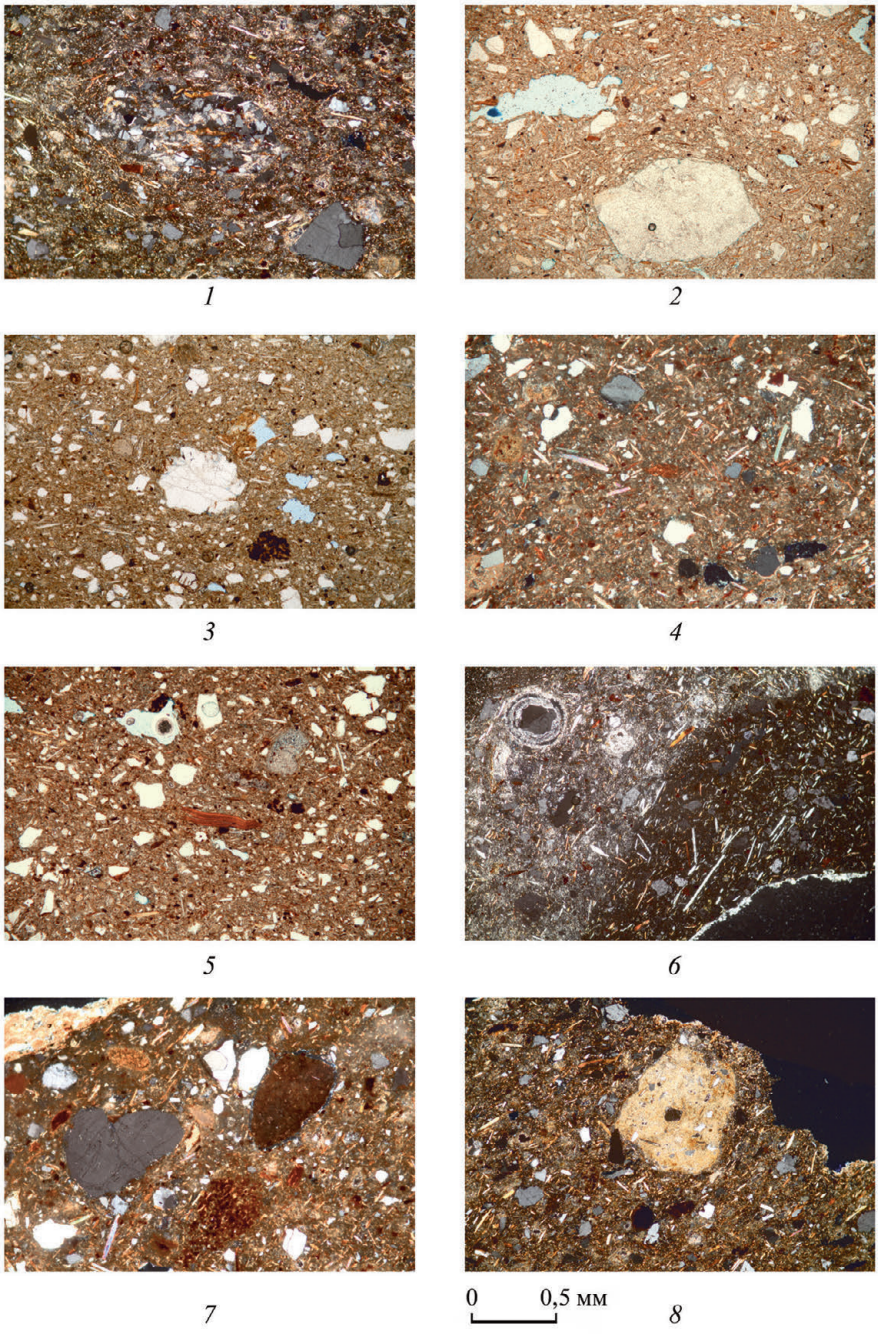


Рис. 3. Петрографический шлиф образца № 281
1, 4, 6–8 – с анализатором; *2, 3* – без анализатора

1,5 мм) и сохранность карбоната под ней, версия о его искусственном добавлении в состав основной массы в качестве отощителя является более предпочтительной. Кроме того, отсутствие карбонатного вещества с другого края шлифа (внутренней поверхности сосуда) не фиксируется, зональность отсутствует. Присутствие остатков карбонатного вещества в основной массе и неизмененных полевых шпатов позволяет предположить, что режим обжига не превышал 800–850°С (*Сайко, Кузнецова*, 1977. С. 24, 25).

Псаммитовая фракция составляет около 1–2 %, ее состав аналогичен алевритовой. Пористость образца находиться в пределах 1–2 %. Поры различных морфологических типов округлые, удлиненно-уплощенные, жгутиковые (рис. 3: *2*).

Даже простое сравнение фотографий шлифов двух сосудов, без детального петрографического анализа, ярко демонстрирует отличия в тесте, из которого они были изготовлены. Это касается как отдельных составляющих керамического теста, использовавшихся в качестве отощителя, так и основной массы. Кроме того, зафиксированное петрографическим анализом наличие ангоба на меньшей амфоре, незаметное невооруженным глазом, свидетельствует о разнице технологических приемов в изготовлении тары. Следует особо подчеркнуть, что компонентный состав образца № 281 не находит аналогий ни с одним из изученных керамических образцов амфор Книда. Более того, он значительно отличается и от изученных сколов амфор, вошедших в петрографические «группы С» и «D».

Таким образом, в результате минералого-петрографического изучения формовочной массы двух амфор из погребения № 381*в* некрополя Старокорсунского городища № 2 можно говорить о том, что сосуды были изготовлены в разных местах. Первая, полностандартная амфора является продукцией книдских мастерских, что подтверждается как ее морфологическими признаками, так и особенностями теста, из которого она была сформована. Для второй, меньшей, амфоры характерен набор особенностей оформления профильных деталей, выделяющих ее из типов сосудов, изготовленных в Книде. Аналогии этому экземпляру неизвестны. Проведенный анализ выявил значительные отличия как в составе основной массы теста, так и в структуре компонентов. Сопоставление с базой данных описаний петрографических шлифов книдских сосудов позволяет уверенно утверждать, что данный экземпляр был изготовлен не на Книдском полуострове. Уже после сдачи статьи в печать, продолжая работать с петрографическими шлифами сосудов других производственных центров, нам удалось выявить образец, компонентный состав которого практически идентичен № 281. Скол керамики был получен с фрагментированной амфоры, обнаруженной в яме № 8 на «поселении 3 у станицы Тамань» в 2022 г. По морфологическим признакам амфора была отнесена к производству Коса и продатирована I в. до н. э. Данная информация носит предварительный характер и требует детального рассмотрения. Очевидно, что в настоящее время необходимо, прежде всего, расширение базы описаний петрографических шлифов керамических образцов, взятых с сосудов как можно большего числа производственных центров.

ЛИТЕРАТУРА

Внуков С. Ю., 2006. Причерноморские амфоры I в. до н. э. – II в. н. э. Ч. 2. Петрография, хронология, проблемы торговли. СПб.: Алетейа. 320 с.

Ефремов Н. В., 2018. Двадцать лет спустя. Примечания к керамическим клеймам раннеэллинистического Книда // Причерноморье в античное и раннесредневековое время. Вып. 2 / Отв. ред. А. Н. Коваленко. Ростов-на-Дону. С. 542–562.

Ефремов Н. В., Колесников А. Б., Болонкина Е. В., 2023. Керамические клейма Книда с эмблемой «нос корабля» (Хронологическая группа 1б) // Античный мир и археология. Вып. 21. С. 281–337.

Кузнецова Е. В., Лимберис Н. Ю., Марченко И. И., Монахов С. Ю., 2022а. Погребение с книдскими амфорами из могильника Старокорсунского городища № 2 // КСИА. Вып. 267. С. 139–152.

Кузнецова Е. В., Растегаева М. Н., 2022. Петрографическое изучение глин амфор: характеристика коллекции образцов // История и археология Северного Причерноморья в античную и средневековую эпохи: материалы Всерос. науч. конф. (Севастополь, 25–29 сентября 2022 г.) / Ред. А. В. Зайков. Симферополь: Антиква. С. 109–113.

Кузнецова Е. В., Растегаева М. Н., Шелепов Д. А., 2022б. Петрографическое изучение глин античных амфор: основные задачи проекта // Междисциплинарные исследования объектов культурного наследия естественно-научными методами: материалы Всерос. науч. конф. (Симферополь, 5–7 октября 2022 г.) / Отв. ред.: Э. А. Хайрединова, Е. Б. Яцишина. Симферополь: Антиква. С. 62–68.

Монахов С. Ю., 2003. Греческие амфоры в Причерноморье. Типология амфор ведущих центров-экспортеров в керамической таре: Каталог-определитель. М.: Киммерида; Саратов: Саратовский ун-т. 352 с.

Монахов С. Ю., Марченко И. И., Лимберис Н. Ю., Кузнецова Е. В., Чурекова Н. Б., 2022. Амфоры VII–I вв. до н. э. из собрания Краснодарского государственного историко-археологического музея-заповедника имени Е. Д. Фелицына. Саратов: Амирит. 304 с.: ил.

Сайко Э. В., Кузнецова Л. В., 1977. Методологические основы исследования древней керамики. М.: Информ. центр по проблемам культуры и искусства. 51 с.

Betina L., Skaltsa S., 2018. Clays, amphoras and Workshop Locations of Ancient Rhodes // Skyllis. 18 (Jahrgang 2018). Heft 1. P. 50–66.

Empereur J.-Y., 1988. Producteurs d'amphores dans les ateliers de Reşadiye (Peninsule de Datça) // Araştirma sonuçlari Toplantisi. T. VI. P. 159–163.

Finkielsztejn G., 2001. Chronologie détailée et révisée des éponymes amphoriques rhodiens, de 270 á 108 av. J.-C. Environ. Premier bilan. Oxford: Archaeopress. 260 p. (British Archaeological Reports. International Series; 990.)

Jöhrens G., 1999. Amphorenstempel in Nationalmuseum von Athen: Zu den von H. G. Lolling aufgenommenen «unedierten Henkelinschriften» mit einem Anhang: Die Amphorenstempel in der Sammlung der Abteilung Athen des DAI (DAI Abt. Athen). Mainz: von Zabern, XVII, 342 S.

Quinn P. S., 2022. Thin section Petrography, Geochemistry and Scanning Electron microscopy of Archaeological Ceramics. Oxford: Archaeopress. 457 p.

Whitebread I. K., 1995. Greek Transport Amphorae. A Petrological and Archaeological Study. Athens: The British School at Athens. XXIV + 453 p., ills.

Сведения об авторах

Кузнецова Елена Владимировна, Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского, ул. Астраханская, 83, Саратов, 410012, Россия; e-mail: ev_kuznetsova@list.ru;

Шелепов Дмитрий Александрович, Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского, ул. Астраханская, 83, Саратов, 410012, Россия; e-mail: shelepov-dmitriy@mail.ru;

Андрушкевич Станислав Олегович, Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского, ул. Астраханская, 83, Саратов, 410012, Россия; e-mail: geostone@bk.ru

E. V. Kuznetsova, D. A. Shelepov, S. O. Andrushkevich

THE PETROGRAPHIC ANALYSIS OF THE MOULDING PASTE OF THE AMPHORAE FROM GRAVE No. 381v OF THE CEMETERY IN STAROKORSUNSKAYA FORTIFIED SETTLEMENT No. 2

Abstract. The article describes the results of the mineralogical and petrographic study of the ceramic mass of two amphorae from burial No. 381v at the cemetery of the Starokorsunskaya fortified settlement No. 2. One of them (Fig. 1: *1*) has been reliably identified as the production of Knidos, the second one (Fig. 1: *2*) is supposedly related to the workshops of Knidos. A detailed description of the petrographic thin sections from both vessels (Fig. 2; 3) such as basic composition, mineral inclusions, including tempering materials, as well as characteristics of the porosity of the samples, it also lists out the most likely firing temperatures. The images of the petrographic thin section of sample No. 281 clearly show the slip which was applied onto the vessel after its moulding (Fig. 3: *6*). The data obtained have been compared with the available results of the earlier petrographic study of two dozens of Knidian vessels. It can be unequivocally stated that the fractional vessel (sample No. 281) is not related to the Knidian production at all. So far, the place of its production remains unknown.

Keywords: burial ground, Knidian amphorae, mineralogical and petrographic study, microsection, composition of moulding paste, localization.

REFERENCES

Efremov N. V., 2018. Dvadtsat' let spustya. Primechaniya k keramicheskim kleymam ranneellinisticheskogo Knida [Twenty years later. Notes on ceramic stamps of early Hellenistic Knidos]. *Prichernomor'e v antichnoe i rannesrednevekovoe vremya [Pontic region in Ancient and early Medieval times]*, 2. A. N. Kovalenko, ed. Rostov-na-Donu, pp. 542–562.

Efremov N. V., Kolesnikov A. B., Bolonkina E. V., 2023. Keramicheskie kleyma Knida s emblemoy «nos korablya» (Khronologicheskaya gruppa 1b) [Ceramic stamps of Knidos with the emblem «ship nose» (Chronological group 1b)]. *Antichnyy mir i arkheologiya [Ancient world and archaeology]*, 21, pp. 281–337.

Kuznetsova E. V., Limberis N. Yu., Marchenko I. I., Monakhov S. Yu., 2022a. Pogrebenie s knidskimi amforami iz mogil'nika Starokorsunskogo gorodishcha № 2 [The burial with Knidian amphorae from the burial ground of Starokorsunskaya settlement No. 2]. *KSIA*, 267, pp. 139–152.

Kuznetsova E. V., Rastegaeva M. N., 2022. Petrograficheskoe izuchenie glin amfor: kharakteristika kollektsii obraztsov [Petrographic study of amphora clays: characteristics of sample collection]. *Istoriya i arkheologiya Severnogo Prichernomor'ya v antichnuyu i srednevekovuyu epokhi [History and archeology of North Pontic region in Ancient and medieval times]*. A. V. Zaykov, ed. Simferopol: Antikva, pp. 109–113.

Kuznetsova E. V., Rastegaeva M. N., Shelepov D. A., 2022b. Petrograficheskoe izuchenie glin antichnykh amfor: osnovnye zadachi proekta [Petrographic study of ancient amphora clays: main objectives of the project]. *Mezhdistsiplinarnye issledovaniya ob''ektov kul'turnogo naslediya estestvennonauchnymi metodami [Interdisciplinary research of cultural heritage objects by natural-scientific methods]*. E. A. Khayredinova, E. B. Yatsishina, eds. Simferopol: Antikva, pp. 62–68.

Monakhov S. Yu., 2003. Grecheskie amfory v Prichernomor'e. Tipologiya amfor vedushchikh tsentrov-eksporterov v keramicheskoy tare: katalog-opredelitel' [Greek amphorae in Pontic region. Typology of amphorae of the leading exporting centers of ceramic containers: catalog-determinant]. Moscow; Saratov: Kimmerida: Saratovskiy universitet. 352 p.

Monakhov S. Yu., Marchenko I. I., Limberis N. Yu., Kuznetsova E. V., Churekova N. B., 2022. Amfory VII–I vv. do n. e. iz sobraniya Krasnodarskogo gosudarstvennogo istoriko-arkheologicheskogo muzeya-zapovednika imeni E. D. Felitsyna [Amphorae of the VII–I cc. BC from collection of Felitsyn Krasnodar state historical and archaeological museum-reserve]. Saratov: Amirit. 304 p.: ill.

Sayko E. V., Kuznetsova L. V., 1977. Metodologicheskie osnovy issledovaniya drevney keramiki [Methodological foundations of study of ancient ceramics]. Moscow: Informatsionnyy tsentr po problemam kul'tury i iskusstva. 51 p.

Vnukov S. Yu., 2006. Prichernomorskie amfory I v. do n. e. – II v. n. e. [Black Sea amphorae of I c. BC – II c. AD], 2. Petrografiya, khronologiya, problemy torgovli [Petrography, chronology, issues of trade]. St. Petersburg: Aleteya. 320 p.

About the authors

Kuznetsova Elena V., Chernyshevsky Saratov State university, ul. Astrakhanskaya, 83, Saratov, 410012, Russian Federation; e-mail: ev_kuznetsova@list.ru;

Shelepov Dmitriy A., Chernyshevsky Saratov State university, ul. Astrakhanskaya, 83, Saratov, 410012, Russian Federation; e-mail: shelepov-dmitriy@mail.ru;

Andrushkevich Stanislav O., Chernyshevsky Saratov State university, ul. Astrakhanskaya, 83, Saratov, 410012, Russian Federation; e-mail: geostone@bk.ru

М. Е. Клемешова, Г. В. Требелева, Г. Ю. Юрков

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИРОДНОГО СЫРЬЯ И КЕРАМИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ РАСКОПОК МАРКУЛЬСКОГО ГОРОДИЩА И ГОНЧАРНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЦЕНТРА У С. АТАРА В ВОСТОЧНОЙ АБХАЗИИ[1]

Резюме. В статье представлены результаты сравнительного анализа керамических изделий, образцов природной глины и песка Маркульского городища и гончарного центра у с. Атара, расположенных в Восточной Абхазии. Исследования проводились с использованием методики, разработанной А. А. Бобринским, и рентгенофазового анализа для проверки полученных ранее данных об особенностях природного сырья для изготовления керамики из этого района. Проведенные анализы подтвердили присутствие в природном сырье (глине и песке) и керамике этих двух памятников значительного количества песка из рудных минералов гематита и гётита, концентрация которых в обожженной керамике достигает 5–7 мас. % гематитового песка. Этот признак может считаться маркером керамики, изготовленной в геологическом районе, частью которого является территория к востоку от р. Кодор между Маркульским городищем и с. Атара. Выявлены общие традиции изготовления керамики на этих памятниках (формовочные массы «глина + песок + органический раствор») и наличие одинаковых клейм на пифосах. Сделан вывод о присутствии в III–XIV вв. на этих территориях одного и того же населения и существовании там различных центров гончарного производства.

Ключевые слова: Восточная Абхазия, Маркульское городище, гончарный центр у с. Атара, III–XIII вв., рентгенофазовый анализ, методика А.А. Бобринского, керамика, глина, гематит, клейма.

[1] Работа выполнена при поддержке РНФ, проект № 22-18-00466 «Северо-Восточное Причерноморье в античное и средневековое время: историческое моделирование на основе ГИС-технологий, геоархеологии и археометрии».

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.291-310

В последние несколько лет коллектив авторов под руководством Г. В. Требелевой проводит работы, включающие междисциплинарные исследования природного сырья и керамических изделий с памятников Восточной Абхазии эпохи поздней античности – средневековья. Целью исследований является определение мест и районов производства этой продукции, выявление характерных особенностей гончарного производства в различных центрах, получение сведений о внешних и внутренних экономических связях и культурно-историческом развитии региона в указанный период в целом.

Первичные результаты, полученные при изучении материалов Маркульского городища (плинфы из сооружений III–XIV вв. и пифосов III–IX вв.), показали, что специфической особенностью производства обнаруженных керамических изделий является использование глины со значительной естественной примесью песка из рудного минерала (в обожженной керамике – оксида железа Fe_2O_3 гематита). Установлено, что вводимый в формовочную массу песок также содержит большое количество частиц этого же минерала (*Клемешова и др.*, 2021; 2022; *Требелева и др.*, 2022; *Klemeshova et al.*, 2023). Общее его содержание в составах формовочных масс – до 5–7 мас. %. Экспериментально установленная концентрация гематита значительно выше среднестатистического его содержания в керамических изделиях и глинах расположенного севернее обширного района Северного Причерноморья (Боспорского царства), где концентрация примеси Fe_2O_3 в основном не превышает 1,5 мас. %[2]. Нечасто такое явление встречается и в керамике других культур и территорий[3].

Проведенные исследования дали веские основания предполагать, что использование сырья с такими особенностями является отличительной чертой производства керамики, изготавливаемой в конкретном геологическом районе, в который входит Маркульское городище (*Клемешова и др.*, 2021; 2022. С. 199, 200; *Klemeshova et al.*, 2023. P. 174–182). Пока нет полной уверенности, является ли обнаруженный рудный минерал в исходном сырье гематитом (Fe_2O_3) или все же гётитом (FeOOH), поскольку последний при температурной обработке в диапазоне от 250 до 380 °С преобразуется в гематит (Минералы…, 1967. С. 528; *Diamandescu et al.*, 1997; *Fan et al.*, 2006). Исследования песка и необожженных глин показали присутствие в них только гематита, смеси его с гётитом или же исключительно гётит (табл. 1; *Клемешова и др.*, 2022. С. 199, 200).

В данной статье представлены результаты сравнительного анализа керамических изделий из раскопок Маркульского городища, отобранных в его окрестностях образцов природной глины и песка и образцов керамики и природной глины из раскопок и сборов Ю. Б. Цетлина, осуществленных во время исследований гончарных производственных комплексов у с. Атара в 2007 г. (рис. 1)[4]. Этот памятник расположен в 20 км к северо-западу от Маркульского городища в Очамчирском районе Республики Абхазия, впервые исследовался в 1971–1972 гг. М. М. Гунба

[2] Исследования М. Е. Клемешовой.

[3] По обобщенному опыту работ специалистов лаборатории «История керамики» Института археологии РАН; специальных публикаций таких наблюдений нет.

[4] Авторы выражают глубочайшую благодарность д. и. н. Ю. Б. Цетлину за предоставленную возможность работы с этими материалами и консультации.

(*Гунба*, 1985). Он представляет собой уникальный специализированный средневековый центр керамического производства, функционировавший в течение нескольких столетий, занимающий площадь около 30 кв. км и включающий изначально около 100 гончарных комплексов. Четыре из них были раскопаны абхазским археологом М. М. Гунба, два были раскопаны и изучены в 2007 и 2009 гг. экспедицией Института археологии РАН под руководством Ю. Б. Цетлина (*Цетлин*, 2010; *Цетлин, Болдин*, 2011).

Таблица 1. Маркульское городище.
Фазовый (минеральный) состав керамики и глины, мас. %

Минералы	Плинфа	Пифосы					Глина, 0˚С		
	№ 9	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 1	№ 2	№ 3
Кварц SiO_2	39	36	24	40,5	36	31,5	30	7	31
К-полевой шпат $K[AlSi_3O_8]$	–	4	3,5	4,5	2	2,5	5,5	1,5	3,5
Плагиоклаз $(Ca, Na)AlSi_3O_8$	5	6	6,5	7,5	4,5	4	9	1,5	–
Гематит Fe_2O_3	5	5	4	3	4	6	1,5	–	–
Гётит FeOOH	–	–	–	–	–	–	–	0,5	–
Анатаз TiO_2	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	–	0,5
Рутил TiO_2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
Слюда $KAl_2\ AlSi_3O_{10}(OH)_2$	–	3	5	3	–	2	–	–	–
Каолинит $Al_2[Si_2O_5](OH)_4$	–	–	–	–	–	–	6	9	6
Монтмориллонит	28	*	*	*	*	*	31	80	43
Иллит $KAl_2[AlSi_3O_{10}](OH)_2$	–	–	–	–	–	–	7	–	10
Сумма кристаллических фаз	80	54,5	44	59	47	46,5	90,5	99,5	94
Рентгеноаморфная фаза	20	**	**	**	**	**	9,5***	0,5***	6***

Примечания: * – количество монтмориллонита не определено; ** – размер рентгеноаморфной фазы не определен; *** – в основном недиагностируемый гётит.

Маркульское городище, расположенное в том же административном районе, было открыто в 2013 г. и исследуется с 2014 г. экспедицией под руководством Г. В. Требелевой. Это одно из крупнейших городищ в восточной части Абхазии, существовавшее с IV в. до н. э. по XIV в. н. э. (*Требелева*, 2019), на котором

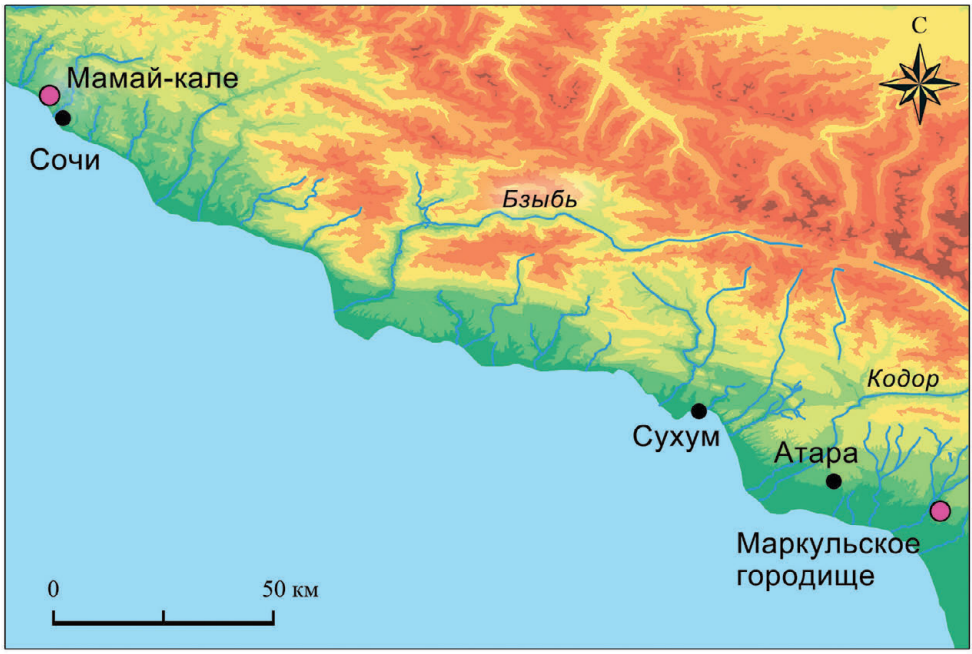


Рис. 1. Карта северо-восточного побережья Черного моря с указанием местоположения Маркульского городища и гончарного центра у с. Атара

к настоящему времени обнаружены храм IV–XIV вв. и оборонительные сооружения, представленные остатками стен и башен приблизительно этого же времени. При раскопках 2021 г. открыт склад глиняных пифосов III–IX вв., часть из которых находилась *in situ* (*Юрков и др.*, 2022; *Требелева и др.*, 2022. С. 161–164).

Целью проведенного исследования являлось определение характерных особенностей местного глинистого сырья и ряда технологических характеристик керамической продукции, обнаруженной на этих двух памятниках, а также проверка ранее полученных результатов в отношении значительного содержания рудных минералов гематита и гётита в глинах и песке, присутствующих в происходящих оттуда образцах сырья и керамики.

Материалы и методы

Произведен сравнительный анализ результатов, полученных разными методами. Керамических изделия и образцы глин были изучены М. Е. Клемешовой по методике, разработанной А. А. Бобринским (*Бобринский*, 1978; 1999), с целью определения особенностей состава исходного пластичного сырья и составов формовочных масс. Часть из них для уточнения минерального состава была исследована с помощью рентгенофазового анализа (РФА).

Свежие изломы черепков изучались на микроскопе МБС-10, с основным используемым рабочим увеличением 4,8×–32×. Для определения степени оже-

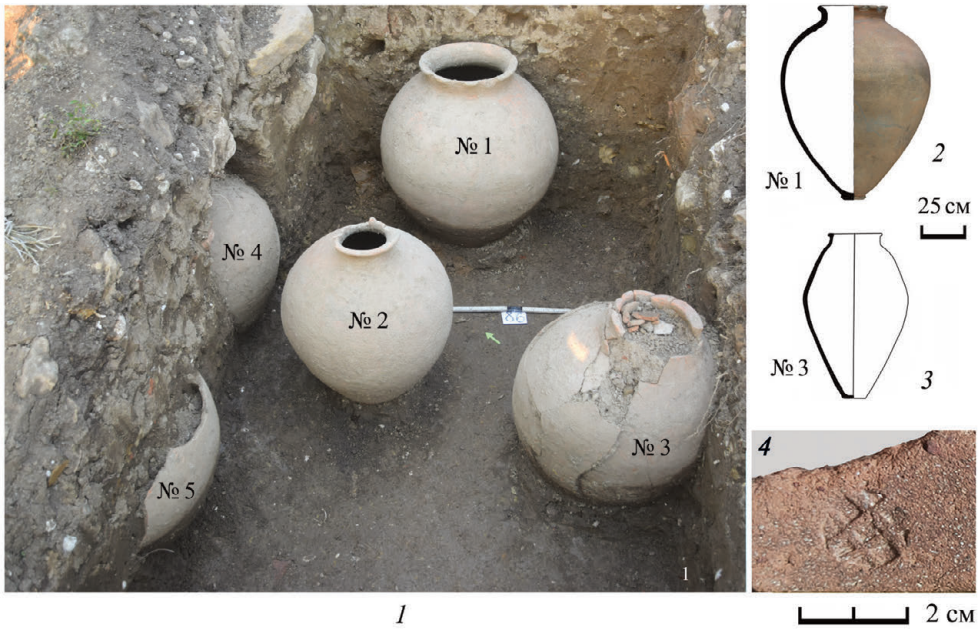
лезненности глин и исходного пластичного сырья, из которого изготовлена керамика, один из брикетов, слепленных из каждого образца природной глины, и отдельные кусочки от каждого образца керамики обжигались в муфельной печи в окислительной атмосфере при 850 °С с выдержкой 30 мин., затем сравнивались с эталонами ожелезненности глин, хранящимися в лаборатории «История керамики» Института археологии РАН (*Цетлин*, 2006). Температура обжига определялась в пределах «больше – меньше 850 °С» путем сопоставления цвета излома обожженного при 850 °С фрагмента керамики с цветом исходного образца, от которого он был отколот (*Бобринский*, 1999. С. 93).

Из материалов Маркульского городища таким образом были изучены фрагменты 22 пифосов из склада, 4 образца плинфы и 3 образца глины, собранные около городища (в радиусе 3 км). Собранные образцы песка с целью определения размера зерен просеяны через геологические сита с размерами ячеек от 5 до 0,05 мм. По общему объему частиц каждого размерного диапазона определены преобладающие фракции. Степень окатанности зерен определялась оптическим методом с использованием микроскопа МБС-10.

Из раскопок у с. Атара были исследованы 22 образца керамики (в основном стенки), 1 образец плинфы и 9 образцов природных глин. Все образцы керамики относятся к разным сосудам.

Рентгенографический фазовый анализ – метод количественного и качественного определения фазового состава кристаллических образцов, основанный на изучении дифракции рентгеновских лучей (*Ковба, Трунов*, 1976; Рентгенография…, 1983) – при исследовании керамики позволяет определить минеральный (фазовый) состав исследуемого вещества в процентном отношении. С помощью РФА были изучены фрагменты одной из плинф, 5 пифосов (из числа упомянутых 22), 3 образца природной глины, 3 образца песка с Маркульского городища, а также 4 фрагмента керамических изделий (двух тонкостенных сосудов, пифоса и плинфы) и 5 образцов природной глины, собранных на территории гончарного центра у с. Атара. Анализ выполнен с помощью дифрактометра X'Pert PRO MPD (PANalytical, Нидерланды) во Всероссийском институте минерального сырья им. Н. М. Федоровского (Москва) и Федеральном исследовательском центре химической физики им. Н. Н. Семенова РАН (Москва).

Образцы плинфы с Маркульского городища происходят с храма и оборонительной башни Алахаш-абаа. С помощью РФА исследовался фрагмент плинфы из башни. Точно датировать плинфу не представляется возможным. В целом, и храм, и башня датируются с III (башня) – IV (храм) вв. н. э. по XIV в. н. э. Но использование плинфы в строительном деле Абхазии, относится в основном к раннему периоду бытования: до VIII – максимум X в. В более позднее время плинфа применяется главным образом во вторичном использовании (*Саканиа*, 2006). Пифосы обнаружены в вышеупомянутом складе и относятся к двум разным хронологическим группам, датирующимся позднеантичным (пифосы № 1 и 2 из найденных *in situ*) и раннесредневековым периодами (пифосы № 3–5, также *in situ*). На венчике одного из них (пифос № 3) обнаружено клеймо в виде круга, в котором под прямым углом пересекаются четыре линии, образующие сетку (рис. 2: *4*) (*Клемешова и др.*, 2022. С. 197).



1 *2* *3* *4*

Рис. 2. Маркульское городище

1 – фотография склада пифосов в раскопе 2021 г.; *2* – фотограмметрическая модель с разрезом позднеантичного пифоса № 1; *3* – чертеж с разрезом средневекового пифоса № 3; *4* – клеймо на пифосе № 3

Все фрагменты керамики из раскопок у с. Атара происходят из исследованных Ю. Б. Цетлиным гончарных комплексов, каждый из которых включал в себя от 5 до 12 последовательно функционировавших горнов (*Цетлин*, 2010). Они принадлежат, как и множество аналогичных обломков из культурного слоя памятника и подъемного материала, по мнению обоих исследовавших его ученых (*Гунба*, 1985. С. 5, 23; *Цетлин*, 2010. С. 202), к керамическому сбросу из функционировавших там гончарных горнов – браку и некондиционной керамике, т. е. к изделиям, произведенным непосредственно в этом гончарном центре. Данные образцы керамики были отобраны при раскопках гончарного комплекса № 1 из слоев засыпки и нивелировки пода обжигательной камеры. Керамическая продукция этого памятника отнесена авторами раскопок к VII–X и XI–XII вв. (*Гунба*, 1985. С. 44, 45; *Цетлин, Болдин*, 2011. С. 109). Образцы глины отобраны из-под горна гончарного комплекса № 1 и на территории памятника в радиусе примерно 2–3 км.

Керамические фрагменты из сборов у с. Атара, за невозможностью распределить их точно по типам сосудов, разделены на группы по толщине стенок: тонкостенные (толщиной 5,5–6,5 мм, вероятнее всего, стенки кувшинов), средней толщины (7,5–11,5 мм), толстостенные (11–14 мм) – части пифосов. Морфологические и хронологические определения этого материала производились Г. В. Требелевой. Тонкие стенки по характерному орнаменту и морфологии

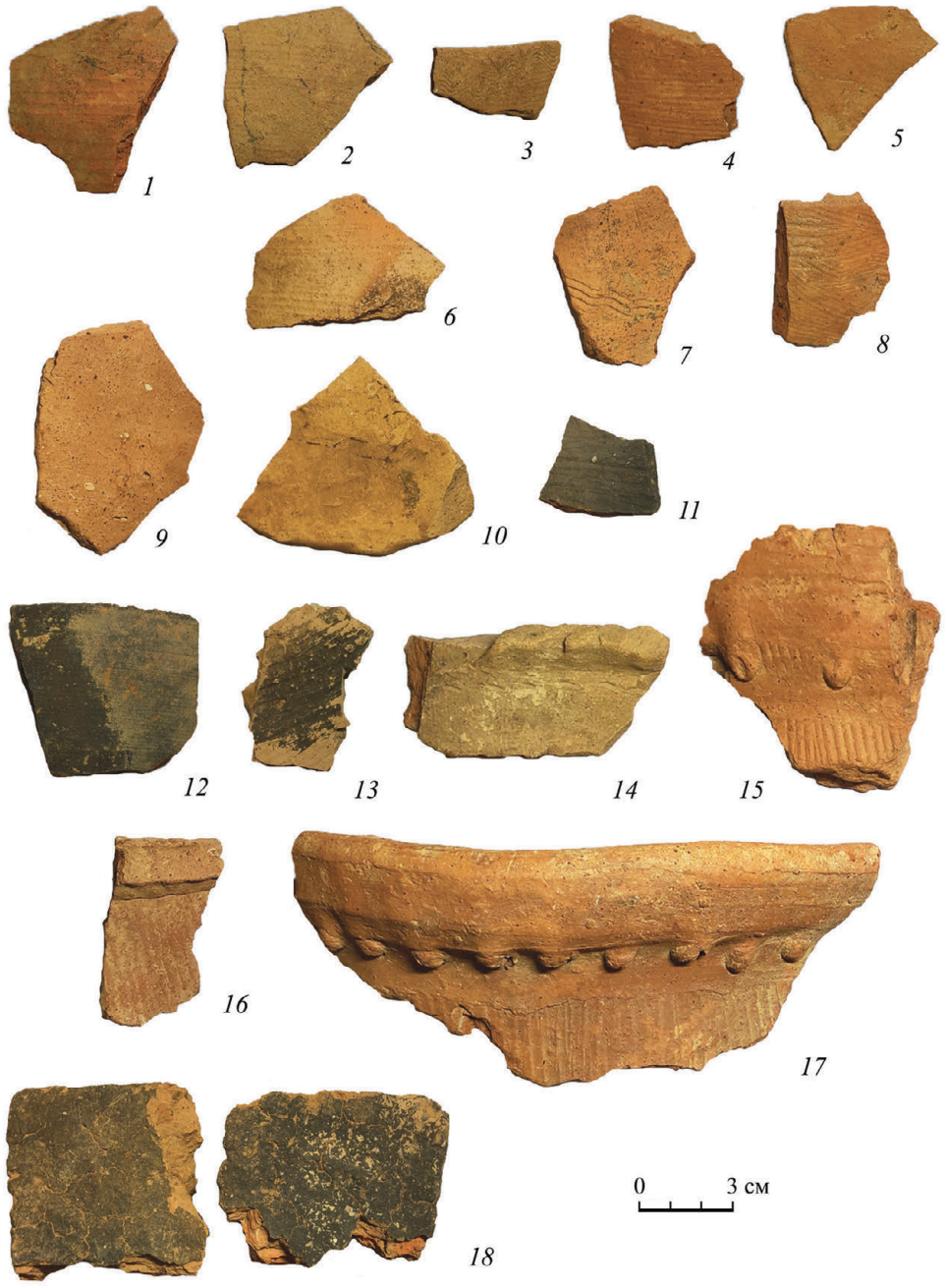


Рис. 3. Гончарный центр у с. Атара. Образцы исследованной керамики из раскопок

1–5 – тонкостенные сосуды; *6–10* – сосуды со стенками средней толщины; *11–13* – керамика предположительно цебельдинского времени; *14–17* – фрагменты пифосов; *18* – фрагмент плинфы

могут быть отнесены к сосудам VII–X вв. (рис. 3: *1–5*), фрагменты сосудов со стенками средней толщины – в основном к X–XIII вв. (рис. 3: *6–10*). Несколько обломков стенок средней толщины, отличающиеся очень плотным черепком из тонкозернистой глины без видимых примесей в изломе, предположительно отнесены к цебельдинскому времени – III–VII вв. (рис. 3: *11–13*). Такой же плотной мелкозернистой глиной, без видимых примесей в изломе, отличается исследованный фрагмент кирпича (рис. 3: *18*). Все фрагменты пифосов датируются X–XIII вв. (рис. 3: *14–17*).

Результаты исследования

Все изделия изготовлены из глины во влажном состоянии.

Маркульское городище

Фрагмент плинфы, по которому получены результаты РФА, сделан из смеси двух глин – среднезапесоченной среднеожелезненной (красной) и слабозапесоченной слабоожелезненной (светло-желтой) – в соотношении примерно 1:1, с добавлением искусственной примеси песка в концентрации 1:4 (*Клемешова и др.*, 2021. С. 99; *Klemeshova et al.*, 2023. P. 179) (рис. 4: *10*). В формовочную массу добавлен остроугольный песок со слегка сглаженными гранями, иногда слегка окатанный. Размеры частиц – 0,5–1,5 мм, основная фракция – 0,5–0,8 мм, отдельные зерна – 2–3 и 10 мм. В составе песка преобладают частицы рудного минерала гематита (табл. 1) (примерно $^{2}/_{3}$), около $^{1}/_{3}$ относится к кварцу. Естественная примесь пылевидного песка в составе двух глин также включает большую концентрацию гематитового песка (*Klemeshova et al.*, 2023. Fig. 3e). Формовочные массы трех других плинф – «глина без искусственных примесей» и «глина + песок», 1:5, с аналогичным по составу песком (рис. 4: *8, 9, 11*).

Исходное пластичное сырье (ИПС) и составы формовочных масс (ФМ) всех исследованных пифосов не идентичны, но близки по своим характеристикам (табл. 2). Глина использовалась чаще всего среднеожелезненная (13 случаев), в 7 случаях – слабоожелезненная, в 2 случаях – высокоожелезненная, в основном средне- или сильнозапесоченная (в 3 случаях – слабозапесоченная) с естественной примесью полиминерального песка (пылевидного и 0,1 мм, редко до 0,2–0,5 мм) со значительной примесью частиц рудного минерала. РФА 5 сосудов (табл. 1) показал, что в керамической массе содержится гематит. Состав ФМ во всех случаях – «глина + песок». В качестве искусственной примеси использовался такой же полиминеральный песок (основная фракция 0,5–1,5 мм, реже 0,2–4 мм, максимальные размеры 4–9 мм), со значительным количеством гематита. Окатанность песка, как искусственной, так и естественной примеси, варьирует от остроугольного со слегка сглаженными гранями до сильно окатанного с абсолютным преобладанием первого. Количество искусственной примеси песка – около 1:3–1:5. В большинстве случаев есть основания предполагать присутствие введенного в формовочную массу органического раствора, наблюдаемого по прозрачному налету с влажным жирноватым блеском в изломах (20 образцов).

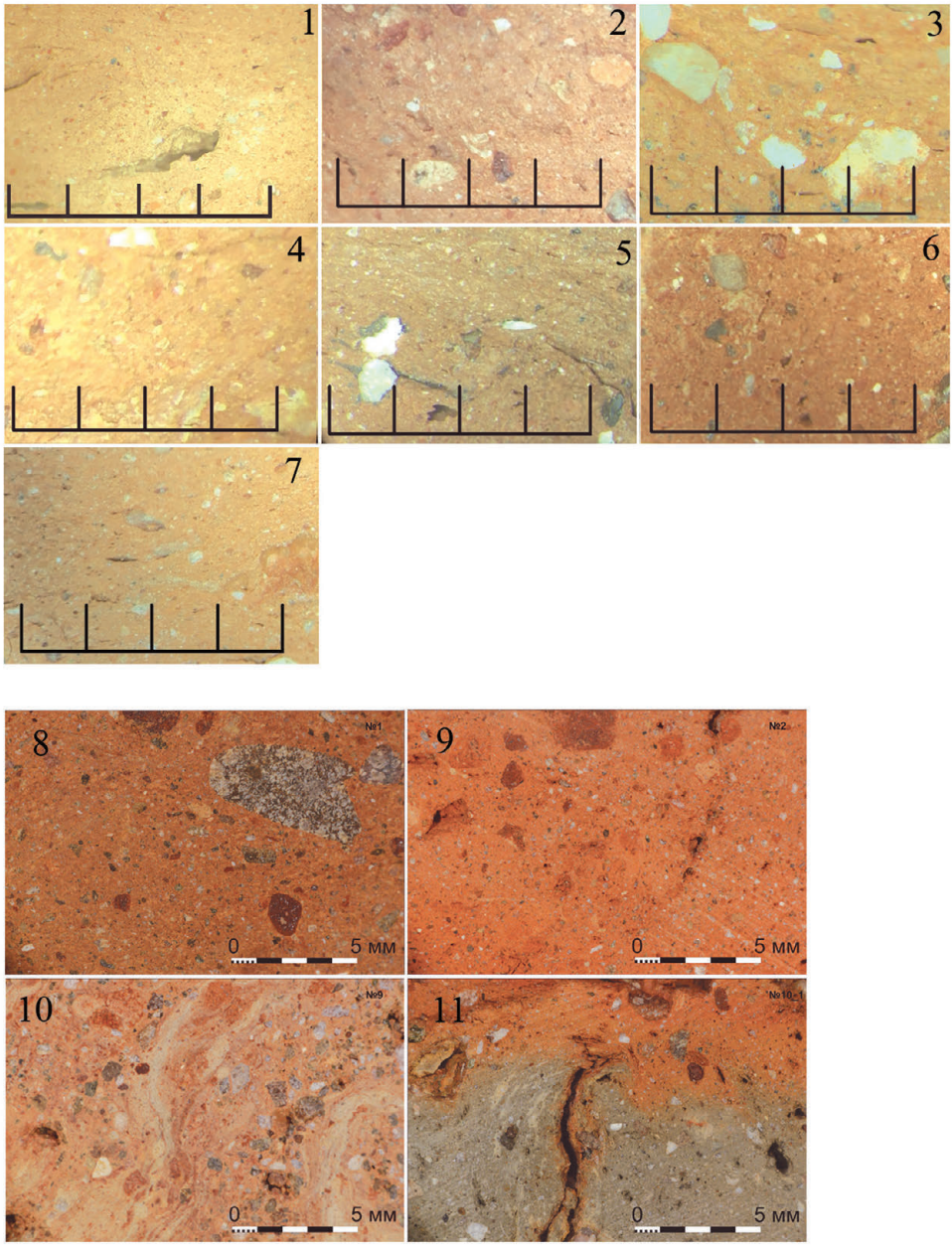


Рис. 4. Макроснимки изломов керамики и кирпичей из раскопок у с. Атара (*1–7*) и различных сооружений Маркульского городища (*8–10*)

1–6 – керамика; *7–10* – кирпичи

1–7 – 1 деление = 1 мм

Таблица 2. Маркульское г-ще, состав формовочных масс керамики

Рецепт ФМ	Плинфа	Пифосы
Смесь двух глин + П	1	–
Глина без иск. примесей	2	–
Глина + П	1	22

Примечания: ФМ – формовочная масса; П – песок.

Различия в степени ожелезненности, запесоченности, степени окатанности и качественного состава естественных примесей к ИПС пифосов позволяет выделить до 15 различных мест в рамках одного района его добычи. Выявляемые отличия при этом минимальны, что указывает, вероятнее всего, на использование гончарами различных, сравнительно недалеко расположенных одна от другой залежей глины. Это позволяет предполагать, что все эти сосуды были произведены в одном геологическом районе, но, что и естественно, не в одной мастерской (*Клемешова и др.*, 2022. С. 199; *Требелева и др.*, 2022. С. 161–163).

Исследование образцов природных глин показало, что два образца являются высокоожелезненными сильно- и слабозапесоченными, один – среднеожелезненным слабозапесоченным. В составе первого образца обнаружен помимо присутствующего во всех образцах пылевидного остроугольный песок 0,1–0,2 мм (кварц, известняк, гематит), более 400 вкл. на кв. см (много) и обломочные гематитовые частицы 0,5–3,5 мм (единично). В составе второго – слегка окатанный песок (0,1 – редко 0,2 мм) того же состава, что и в первом случае, до 200 вкл. на кв. см (мало), и обломочные гематитовые и кварцевые частицы 0,5–0,7 мм (единично). В образце среднеожелезненной глины наблюдается остроугольный песок (0,1 – редко 0,2 мм) такого же состава, до 200 вкл. на кв. см (мало), окатанные и обломочные гематитовые частицы 0,5–0,8 мм, до 72–80 вкл. на кв. см (мало); слегка окатанные гематитовые частицы 2–4,5 мм (единично). Количество и соотношение кварцевого и гематитового песка в образцах см. в табл. 1. Важно отметить, что примесь гематитового песка в образцах природной глины представлена в основном фракциями от 0,5 мм.

Образцы песка, собранные на городище, представлены главным образом фракциями до 0,5, 1 и 2 мм (табл. 3), его минеральный состав см. в табл. 4. Во всех образцах он остроугольный со слегка сглаженными гранями, бóльшая степень окатанности наблюдается только на включениях крупнее 2 мм в образце № 1. Включения крупнее 1–3 мм единичны, фракции менее 0,1 мм очень мало во всех образцах. В образце № 3 практически нет частиц крупнее 0,5 мм.

Результаты РФА образцов керамики, глин и песка представлены в табл. 1, 4.

Таблица 3. Маркульское городище. Размер частиц в образцах песка

Образцы песка	№ 1	№ 2	№ 3
Основной размерный диапазон частиц, мм	0,1–2	0,1–1	0,1–0,5
Преобладающие фракции, мм	0,25–0,5	0,1–0,2; 0,25–0,5	0,1–0,25

Таблица 4. Маркульское городище.
Фазовый (минеральный) состав песка, мас. %

Минералы	Образцы		
	№ 1	№ 2	№ 3
Кварц SiO_2	17	30	45
Кальцит $CaCO_3$	17	–	–
К-полевой шпат $K[AlSi_3O_8]$	6	16	5
Плагиоклаз (анортит) $Ca[Al_2Si_2O_8]$	8	20	4
Глинистая составляющая	20*	20*	–
Анкерит $\underline{Ca}(\underline{Mg}, \underline{Fe})\ [CO_3]_2$	–	6	–
Анатаз TiO_2	–	0,5	1
Каолинит $Al_2[Si_2O_5](OH)_4$	–	1	–
Вермикулит $(Mg, Fe^{2+}, Fe^{s+})_3[(Si, Al)_4O_{10}][OH]_2 \cdot 4H_zO$	–	1	–
Гётит FeOOH	–	–	4
Биотит + иллит	–	–	27
Монтмориллонит	–	–	9
Сумма кристаллических фаз	68	94,5	95
Рентгеноаморфная фаза	32	5,5	5

Примечания: * – в образцах № 1 и 2 глинистая составляющая без базальных рефлексов.

Гончарный центр у с. Атара

Все керамические изделия изготовлены из слабоожелезненной глины, где практически всегда отмечается естественная примесь остроугольного песка со слегка сглаженными гранями. Для изготовления тонкостенных изделий (5 образцов) использовалась среднезапесоченная глина. В ее составе присутствуют несколько фракций песка от 0,05 до 1,8 мм, среди которых преобладают частицы до 0,3 мм, в несколько меньшей степени – до 0,7 мм. Песок состоит в основном из кварца и гематита, с преобладанием кварцевых частиц (не менее $^2/_3$). Состав формовочных масс этой группы керамики «глина + органический раствор» (табл. 5) (рис. 4: 5).

Таблица 5. Гончарный центр у с. Атара, состав формовочных масс керамики

Рецепт ФМ	Тонкостенные изделия	Изделия со стенками средней толщины	Пифосы	Плинфа
Гл + ОР	5	6	3	1*
Гл + Ш + ОР	–	1	–	–
Гл + П + ОР	–	3	4	–
Всего	5	10	7	1

Примечания: ФМ – формовочная масса; Гл – глина; Ш – шамот; П – песок; ОР – органический раствор; * – примесь органического раствора предположительна.

При изготовлении керамики со стенками средней толщины (10 образцов) использовалась в основном также среднезапесоченная глина. Три образца керамики, отнесенной предположительно к цебельдинскому времени, сделаны из слабозапесоченной глины. Для них характерна естественная примесь песка (в основном не крупнее 0,3 мм), состоящая практически только из кварца, с отдельными зернами гематита. Состав ФМ – «глина + органический раствор» (рис. 4: *1*). В 7 образцах керамики, относимых к X–XIII вв., естественная примесь песка состоит также большей частью из зерен до 0,3 мм, редко до 0,5–1 мм, главным образом кварца и гематита. Кварцевые частицы всегда преобладают (не менее $^{2}/_{3}$, иногда до $^{3}/_{4}$). Состав их формовочных масс различен. Три образца – «глина + органический раствор» (рис. 4: *4*), один – «глина + шамот + органический раствор», шамот до 1 мм, из такой же кружальной керамики, в концентрации 1:7 (рис. 4: *2*); три (возможно, стенки пифосов) – «глина + песок + органический раствор» (рис. 3: *3*), с добавленным песком 0,5–1 мм, в концентрации 1:4, 1:5 и 1:6. Искусственная примесь песка (остроугольного и слегка окатанного) состоит из кварца и гематита, в двух случаях с преобладанием кварца (до $^{2}/_{3}$), в одном – гематита (более половины).

Стенки пифосов (7 образцов) изготовлены из среднезапесоченной глины с немного более крупной естественной примесью песка того же минерального состава. Основной размер зерен – 0,3–0,5 мм, встречаются частицы с размерами до 1,5–2,5 мм. Во всех случаях, кроме одного, абсолютно преобладает кварц. Состав ФМ в четырех случаях – «глина + песок + органический раствор» (рис. 4: *6*), с искусственной примесью остроугольного песка в количестве 1:4–1:6, размером до 0,5 мм и 1–2 мм. Эта примесь состоит из кварца, гематита и иногда небольшого количества известняка. В трех случаях количество частиц гематита и кварца примерно равны, в одном преобладает кварц. Состав ФМ остальных трех образцов – «глина + органический раствор».

Фрагмент плинфы (рис. 4: *7*) сделан из среднезапесоченной (ближе к слабозапесоченной) глины с естественной примесью песка, состоящего из кварцевых и гематитовых зерен при абсолютном преобладании кварца, гематит встречается в виде единичных включений. Основной размер песчинок – менее 0,1 мм (пылевидный). В небольшом количестве присутствует фракции 0,1–0,3 и 0,5–1 мм, крупнее 1 мм – единичные включения кварца. Кирпич сделан из той же глины, что и тонкостенная керамика. Состав ФМ – глина без дополнительных примесей (возможна примесь органического раствора).

Из 9 образцов природной глины 8 относятся к слабоожелезненному, а 1 – к среднеожелезненному сырью. Глина в основном среднезапесоченная, два образца сильнозапесоченные, один средне/сильнозапесоченный. Песок присутствует в основном остроугольный со слегка сглаженными гранями, в самых крупных фракциях встречаются окатанные гематитовые частицы. В целом, для всех образцов характерно преобладание фракций пылевидного песка – 0,1 мм и 0,2–0,3 мм. Частицы с размерами 0,5–1 мм встречаются в гораздо меньшем количестве. Наиболее крупные частицы – до 2,5–8 мм. Гематитовые частицы наблюдаются во фракциях от 0,2 мм. При этом гематита в целом немного меньше, чем в маркульских образцах глины. Два образца атарской глины близки по составу, количеству и размеру естественных включений в глине,

из которой изготовлена керамика с Маркульского городища, но не абсолютно аналогичны ей.

Результаты РФА отдельных образцов из групп керамики со стенками средней толщины (образец № 2) (рис. 3: *7*; 4: *4*), с толстыми стенками (образец № 3) (рис. 3: *17*), плинфы (образец № 4) (рис. 3: *18*; 4: *7*) и природных глин представлены в табл. 6 и 7.

Таблица 6. Гончарный центр у с. Атара.
Фазовый (минеральный) состав образцов керамики, мас. %

Минералы	Образцы		
	№ 2	№ 3	№ 4
Кварц SiO_2	18	19	11
К-полевой шпат $K[AlSi_3O_8]$	2,5	–	1
Плагиоклаз (анортит) $Ca[Al_2Si_2O_8]$	5	5	5
Гематит Fe_2O_3	3	4	5
Монтмориллонит	23	25	–
Шпинель $MgAl_2O_4$	–	–	5
Сумма кристаллических фаз	51,5	53	27
Рентгеноаморфная фаза	48,5	47	73*

Примечание: * – в основном монтмориллонит.

Керамические изделия, как с Маркульского городища, так и гончарного центра у с. Атара обожжены в окислительной атмосфере при температуре около 850 °С или немного ниже; темно-серый цвет поверхностей и старых изломов керамики, предположительно, цебельдинского времени (рис. 3: *11–13*) и фрагмента плинфы (рис. 3: *18*) является следствием вторичного воздействия на них восстановительной атмосферы, возможно, из-за их продолжительного пребывания в золе топочного канала. Фрагменты кирпичей обожжены также в окислительной атмосфере, при температуре, превышающей 850 °С; атарский образец испытал начальное воздействие температуры около 1000 °С, о чем свидетельствует появление шпинели в глине (табл. 6) (Минералы…, 1967. С. 30), но, возможно, это также было следствием его вторичного пребывания в зоне топочных каналов обжигательного горна.

Обсуждение

Проведенное исследование показало, что в керамике как Маркульского городища, так и из раскопок гончарного центра у с. Атара содержится повышенное количество гематитового песка: 3–6 и 3–5 мас. % соответственно. Эти цифры относятся к изделиям, в состав формовочной массы которых входила природная глина с искусственной добавкой кварце-гематитового песка. При этом в исходном

сырье – сырой, необожженной глине из Атары – гематита содержится 1 мас. %, в сырой глине с Маркульского городища – до 1,5 мас. %. И в той, и в другой необожженной глине присутствует гётит – 0,5–6 мас. %, который при нагревании преобразуется в гематит, что приводит к содержанию его в обожженных при 850 °С глинах Атары уже в 4–5,5 мас. % (табл. 7)[5]. Таким образом, можно констатировать, что повышенное содержание гематитового песка в глинистом сырье и в керамике как Маркульского городища, так и гончарного центра у с. Атара – это действительно характерная особенность сырья и керамики, изготовленной в данном районе.

Таблица 7. Окрестности гончарных комплексов у с. Атара. Фазовый (минеральный) состав образцов природной глины № 1–9, мас. %

Минералы	Образцы							
	1/850°	4/0°	4/850°	5/0°	5/850°	6/0°	6/850°	9/850°
Кварц SiO_2	24	43	38	59	42	37,5	36	35
К-полевой шпат $K[AlSi_3O_8]$	1	1,5	2	1,5	1,5	1	2	4
Плагиоклаз (альбит) $Ca[Al_2Si_2O_8]$	0,5	1	1	1	–	0,5	0,5	5
Гематит Fe_2O_3	4	1	5	–	5	1	5,5	4
Гётит FeOOH	–	6	–	6	–	6	–	–
Анатаз TiO_2	0,5	0,5	0,7	1	0,7	1	1	–
Хлорит $(Mg,Fe)_3(Si,Al)_4O_{10}(OH)_2 \cdot (Mg,Fe)_3(OH)_6$	–	1,5	–	1	–	1	–	–
Каолинит $Al_2[Si_2O_5](OH)_4$	–	10	–	4	–	20	–	–
Монтмориллонит	25	35	43	25	25	30	35	9
Амфибол	–	–	–	–	–	–	–	1,5
Барит $BaSO_4$	–	–	–	–	–	–	–	2?
Сумма кристаллических фаз	55	93,5	90	98,5	74,5	98	76	60,5
Рентгеноаморфная фаза	45	6,5	10	1,5	25,5	2	24	39,5

Ни одна из проб песка с Маркульского городища не содержит гематит, но в одной обнаружен гётит в количестве 4 мас. %, что при добавлении его в формовочную массу керамических изделий увеличило бы в ней при обжиге количество гематита. Данный конкретный песок, несомненно, не использовался в гончарном производстве. Он мельче отмечаемого в формовочных массах керамики Маркульского городища и Атары, и один из образцов содержит вредную для гончарных изделий примесь вермикулита. Но сам факт присутствия песка со столь же высоким содержанием частиц из рудного минерала подтверждает

[5] РФА обожженных глин Маркульского городища не производился.

возможность существования и добычи такого сырья в данном районе. Помимо этого, он остроугольный, со слегка сглаженными гранями, т. е. обладает теми же характерными особенностями, что и песок, являющийся естественной примесью к глинам этого района и исследованной керамики.

Вся обнаруженная при раскопках у с. Атара описанная здесь керамика – несомненно, продукция этого гончарного центра. Это подтверждается, помимо особенностей условий ее обнаружения, абсолютным визуальным сходством природных глин с этого памятника и глинистого сырья самой керамики, а также сходством их минерального состава по результатам РФА. Керамику Маркульского городища при этом нельзя считать продуктом производства этого же центра. Для изделий гончарного центра у с. Атара характерны слабоожелезненные глины, дающие светло-рыжий цвет при обжиге около 850 °С. Такие же глины присутствуют в 8 из 9 образцов, собранных около этого памятника. Лишь в одном случае отмечена среднеожелезненная глина.

Для керамики же Маркульского городища характерны главным образом средне- и высокоожелезненные глины, приобретающие темно-красный цвет при таком же обжиге. Подобные же по степени ожелезненности глины обнаружены на самом городище. Кроме того, в самом глинистом сырье керамики с Маркульского городища в основном содержится большее количество крупных частиц гематитового песка, чем у атарской керамики и глин. Более вероятно, что производство в III–X вв. плинфы и пифосов, найденных на Маркульском городище, находилось если и не непосредственно на самом памятнике, то, во всяком случае, территориально ближе к нему, чем к Атаре. На Атаре же непосредственное производство керамики ранее VII в. раскопками не зафиксировано, однако, судя по нескольким черепкам, предположительно цебельдинского времени, возможно, в небольшом объеме и существовало. По результатам раскопок М. М. Гунбы и Ю. Б. Цетлина ясно, что основной расцвет деятельности этого центра приходился на X–XIII вв.

Исследование гончарных традиций керамического производства у с. Атара произведено впервые. Определено, что почти для всей керамики отбиралась среднезапесоченная глина, лишь для изделий предположительно цебельдинского времени – глина слабозапесоченная. Установлено, что для изделий разных видов использовались разные составы формовочных масс. Для тонкостенных сосудов типа кувшинов VII–X вв. они составлялись по рецепту «глина + органический раствор». Такой же состав зафиксирован и у изделий со стенками средней толщины (чаши и пр.) цебельдинского времени.

Для остальных изделий со стенками средней толщины (предположительно X–XIII вв.) использовался тот же рецепт, лишь в одном случае встречен иной – «глина + шамот + органический раствор», с шамотом до 1 мм в концентрации 1:7. В трех случаях отмечен состав «глина + песок + органический раствор», с примесью песка 1:4–1:6; возможно, данные образцы являются стенками пифосов.

Для изготовления пифосов X–XIII вв. использовали, во-первых, более грубую глину с более крупным песком; во-вторых, составы формовочных масс «глина + песок + органический раствор» (с примесью песка 1:4–1:6) и «глина + органический раствор». Фрагмент плинфы (возможно, цебельдинского времени) изготовлен из ФМ «глина + органический раствор».

Для всех изделий VII–XIII вв. характерно производство из глины, содержащей большое количество частиц рудного минерала (гематита или гётита), а для керамики предположительно цебельдинского времени, напротив, глина, содержащая в основном кварцевый песок. Отмечаемый во всех изделиях органический раствор определяется по наличию в свежих изломах черепков прозрачного налета с влажным жирноватым блеском и во всех случаях, возможно, одинаков. Состав его неясен, но можно предполагать, что его присутствие и свойства обусловлены специфическим характером самих атарских глин.

На всех образцах природных глин при сушке и обжиге образовалось небольшое количество трещин, что было бы неприемлемо для готовых гончарных изделий. Возможно, примесь особого рода жидкой составляющей к формовочным массам должна была улучшить физико-химические свойства глинистого сырья с целью недопущения растрескивания. Органические растворы являются одним из самых сложных и неизученных объектов при исследовании гончарной технологии по методике, разработанной А. А. Бобринским (*Цетлин*, 2017. С. 163). Одним из выделившихся в последние годы направлений в их изучении стало установление их возможных клейких свойств.

Искусственная примесь песка, использовавшаяся во всех случаях в атарской и маркульской керамике, имела значительную примесь гематитовых частиц.

Гончарные традиции составления формовочных масс для пифосов с Маркульского городища и производимых в гончарном центре у с. Атара совпадают. Основным является состав «глина + песок + органический раствор», с песком, добавляемым в концентрации 1:3–1:6. Это, а также аналогичные традиции отбора исходного пластичного сырья и песка и присутствие на пифосах средневекового времени Маркульского городища и пифосах из раскопок у с. Атара одинаковых клейм в виде зарешеченного круга с 9–16 ячейками (*Гунба*, 1985. С. 6. Рис. 2. Табл. II: *4, 5*; *Клемешова и др*., 2022. С. 197. Рис. 1), позволяет предполагать, что в VII–XIII вв. на этих поселениях проживало одно и то же население.

Клейма на пифосах, судя по хронологическому и географическому контексту находок, как представляется, следует рассматривать не как личные знаки гончара или гончарной мастерской, а как явление более широкого порядка, возможно, вроде родовой тамги. Подобное клеймо известно также на пифосе из раскопок крепости Мамай-кале около г. Сочи (*Сизов*, 1889. С. 7), что, вероятно, свидетельствует о поставках керамической тары в этот район.

Заключение

Исследование природного сырья из района Маркульского городища и гончарного центра у с. Атара и керамических изделий, обнаруженных на этих памятниках, подтвердило сделанные ранее выводы о существовании специфических особенностей в виде значительной примеси частиц рудных минералов (гематита и гётита) в глинистом сырье и песке на этих территориях и принадлежности их к одному геологическому району. Общие его границы должны быть значительно шире, судя по аналогичным особенностям сырья, из которого были изготовлены ранее исследованные образцы плинфы с различных памятников восточнее р. Кодор (*Клемешова и др.*, 2021; *Klemeshova et al.*, 2023. Fig.1).

Выявленные признаки могут служить маркером керамических изделий, произведенных на данной территории. Присутствие этих характерных черт и общие гончарные традиции в керамике, обнаруженной на Маркульском городище и гончарном центре у с. Атара, дают возможность говорить о существовании в III–XIII вв. на этих землях местного гончарного производства и о присутствии там в это время одного и того же населения. Отмечаемые различия в типах глин и примеси гематитового песка к ним в керамике из центра у с. Атара и с Маркульского городища позволяют сделать вывод о наличии разных центров производства.

ЛИТЕРАТУРА

Бобринский А. А., 1978. Гончарство Восточной Европы. Источники и методы изучения. М.: Наука. 272 с.

Бобринский А. А., 1999. Гончарная технология как объект историко-культурного изучения // Актуальные проблемы изучения древнего гончарства: коллективная монография. Самара: Самарский гос. пед. ун-т. С. 5–109.

Гунба М. М., 1985. Атарские гончарные печи. Тбилиси: Мецниереба. 72 с.

Клемешова М. Е., Требелева Г. В., Кизилов А. С., Глазов К. А., Соколов С. В., 2021. Опыт применения методики А. А. Бобринского для изучения керамических сосудов при исследовании состава формовочных масс плинфы средневековых храмов и крепостей Восточной Абхазии // Геоархеология и археологическая минералогия – 2021. Миасс; Челябинск: Южно-Уральский гос. гуманитар.-пед. ун-т. С. 97–101.

Клемешова М. Е., Юрков В. Г., Кириллов В. Е., Требелева Г. В., 2022. Исследования формовочных масс пифосов и плинфы и природной глины Маркульского городища // Геоархеология и археологическая минералогия – 2022. Миасс; Челябинск: Южно-Уральский гос. гуманитар.-пед. ун-т. С. 196–201.

Ковба Л. М., Трунов В. К., 1976. Рентгенофазовый анализ. 2-е изд., доп. и перераб. М.: Изд-во МГУ. 232 с.

Минералы: справочник. Т. 2. Вып. 3 / Отв. ред.: Ф. В. Чухров, Э. М. Бонштедт-Куплетская. М.: Наука, 1967. 675 с.

Рентгенография основных типов породообразующих минералов (слоистые и каркасные силикаты) / Ред. В. А. Франк-Каменецкий. Л.: Недра, 1983. 359 с.

Саканиа С. М., 2006. Строительная керамика Абхазии в IV–IX вв. // XXIV Крупновские чтения. Нальчик. С. 955.

Сизов В. И., 1889. Восточное побережье Черного моря. Археологические экскурсии. М.: Тип. А. И. Мамонтова и Ко. 183 с. (Материалы по археологии Кавказа; вып. II.)

Требелева Г. В., 2019. Маркульское городище в Восточной Абхазии // Новые археологические проекты: воссоздавая прошлое / Ред. Н. А. Макаров. М.: ИА РАН. С. 144–147.

Требелева Г. В., Клемешова М. Е., Юрков Г. Ю., 2022. Керамическая традиция в цебельдинский период по результатам исследования тарной керамики из склада пифосов и керамических плинф из раскопок Маркульского городища с помощью методики А. А. Бобринского // Междисциплинарные исследования объектов культурного наследия естественно-научными методами: материалы Всерос. конф. Симферополь: Антиква. С. 160–167.

Цетлин Ю. Б., 2006. Об определении степени ожелезненности исходного сырья для производства глиняной посуды // Вопросы археологии Поволжья. Вып. 4 / Отв. ред. И. Н. Васильева. Самара. С. 421–425.

Цетлин Ю. Б., 2010. Средневековые гончарные горны в Абхазии // Вестник Российского гуманитарного научного фонда. № 3. С. 192–205.

Цетлин Ю. Б., 2017. Керамика. Понятия и методы историко-культурного подхода. М.: ИА РАН. 345 с.

Цетлин Ю. Б., Болдин И. В., 2011. Средневековые гончарные горны Абхазии (по материалам исследований 2007 и 2009 гг.) // Труды III (XIX) Всероссийского археологического съезда (Великий Новгород – Старая Русса). Т. II / Отв. ред.: Н. А. Макаров, Е. Н. Носов. СПб.; М.; Великий Новгород: ИИМК РАН. С. 108–109.

Юрков В. Г., Клемешова М. Е., Требелева Г. В., 2022. Вопросы хронологии Маркульского городища в свете новых открытий 2021 г. // Актуальная археология 6: материалы Междунар. науч. конф. молодых ученых. СПб.: ИИМК РАН. С. 194–197.

Diamandescu L., Mihăilă-Tărăbăsanu D., Calogero S., Popescu-Pogrion N., Feder M., 1997. Mechanism and reaction kinetics in the solid phase transformation α-FeOOH → α-Fe2O3 studied by Mössbauer spectroscopy // Solid State Ionics. Vol. 101–103. P. 591–596.

Fan H., Song B., Li Q., 2006. Thermal behavior of goethite during transformation to hematite // Materials Chemistry and Physics. Vol. 98. Iss. 1. P. 148–153.

Klemeshova, M. E., Trebeleva, G. V., Kizilov, A. S., Glazov, K. A., Sokolov, S. V., Yurkov, G. Y., 2023. Application of the Method of A. A. Bobrinsky to Study the Brick Paste Composition from Eastern Abkhazian Medieval Temples and Fortresses // Geoarchaeology and Archaeological Mineralogy – 2021: proceedings of 8th Geoarchaeological Conference, Miass, Russia, 20–23 September 2021 / Ed. N. N. Ankusheva et al. Cham: Springer. P. 171–183. (Springer Proceedings in Earth and Environmental Sciences.)

Сведения об авторах

Клемешова Марина Евгеньевна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292; Россия; e-mail: marinaklem@mail.ru;

Требелева Галина Викторовна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292; Россия; e-mail: trgv@mail.ru;

Юрков Глеб Юрьевич, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292; Россия; e-mail: ygy76@mail.ru

M. E. Klemeshova, G. V. Trebeleva, G. Yu. Yurkov

COMPARATIVE ANALYSIS OF NATURAL RAW MATERIALS AND CERAMIC ITEMS FROM THE EXCAVATIONS OF THE MARKULA HILLFORT AND THE POTTERY PRODUCTION CENTER NEAR THE ATARA VILLAGE IN EASTERN ABKHAZIA

Abstract. The paper provides results of the comparative analysis of the ceramic items, samples of natural clay and sand from the Markula hillfort and the pottery production center near the Atara village located in Eastern Abkhazia. The studies were carried out using the methodology developed by A. A. Bobrinskiy and X-ray diffraction analysis to verify the earlier data on distinctive features of the natural raw material used to produce ceramics in this district. These analyses confirmed presence of substantial quantities of sand from hematite and goethite which are ore minerals, in the natural raw material (clay and sand) and the ceramics retrieved from these two sites. The concentration of hematite and goethite in the baked ceramics amounts to 5–7 wt% of hematite sand. This characteristic can be considered as a signature of the ceramics made in the geological district that also includes the area east of the Kodor river between the Markula hillfort and the Atara village. The analysis identified common traditions of ceramic making at these sites (clay + sand + organic solution) and use of the same stamps on the pithoi; it can be also inferred from the analysis that in the 3rd–14th centuries the same population inhabited this area where various pottery production centers functioned.

Keywords: Eastern Abkhazia, Markula hillfort, pottery production center near the Atara village, 3rd–14th centuries, X-ray diffraction analysis, methodology developed by A. A. Bobrinskiy, ceramics, clay, hematite, stamps.

REFERENCES

Bobrinskiy A. A., 1978. Goncharstvo Vostochnoy Evropy. Istochniki i metody izucheniya [Pottery-making of Eastern Europe. Sources and research methods]. Moscow: Nauka. 272 p.

Bobrinskiy A. A., 1999. Goncharnaya tekhnologiya kak ob"ekt istoriko-kul'turnogo izucheniya [Pottery-making technology as object of historical-cultural research]. *Aktual'nye problemy izucheniya drevnego goncharstva (kollektivnaya monografiya) [Topical problems of investigation of ancient pottery-making (collective monograph)]*. Samara: Samarskiy gos. pedagogicheskiy universitet, pp. 5–109.

Gunba M. M., 1985. Atarskie goncharnye pechi [The Atara pottery kilns]. Tbilisi: Metsniereba. 72 p.

Klemeshova M. E., Trebeleva G. V., Kizilov A. S., Glazov K. A., Sokolov S. V., 2021. Opyt primeneniya metodiki A. A. Bobrinskogo dlya izucheniya keramicheskikh sosudov pri issledovanii sostava formovochnykh mass plinfy srednevekovykh khramov i krepostey Vostochnoy Abkhazii [Experience of using A. A. Bobrinsky's methodology for study of ceramic vessels in research of the molding masses compositions of plinths in medieval churches and fortresses of Eastern Abkhazia]. *Geoarkheologiya i arkheologicheskaya mineralogiya – 2021 [Geoarchaeology and archaeological mineralogy – 2021]*. Miass; Chelyabinsk: Yuzhno-Ural'skiy gos. gumanitarno-pedagogicheskiy universitet, pp. 97–101.

Klemeshova M. E., Yurkov V. G., Kirillov V. E, Trebeleva G. V., 2022. Issledovaniya formovochnykh mass pifosov i plinfy i prirodnoy gliny Markul'skogo gorodishcha [Studies of molding masses of pythoi and plinths and natural clay of the Markula hillfort]. *Geoarkheologiya i arkheologicheskaya mineralogiya – 2022 [Geoarchaeology and archaeological mineralogy – 2022]*. Miass; Chelyabinsk: Yuzhno-Ural'skiy gos. gumanitarno-pedagogichesiy universitet, pp. 196–201.

Kovba L. M., Trunov V. K., 1976. Rentgenofazovyy analiz [X-ray phase analysis]. 2nd edition. Moscow: MGU. 232 p.

Mineraly: spravochnik [Minerals: andbook], vol. 2, iss. 3. F. V. Chukhrov, E. M. Bonshtedt-Kupletskaya, eds. Moscow: Nauka, 1967. 675 p.

Rentgenografiya osnovnykh tipov porodoobrazuyushchikh mineralov (sloistye i karkasnye silikaty) [Radiography of main types of rock-forming minerals (layered and skeleton silicates)]. V. A. Frank-Kamenetskiy, ed. Leningrad: Nedra, 1983. 359 p.

Sakania S. M., 2006. Stroitel'naya keramika Abkhazii v IV–IX vv. [Construction ceramics of Abkhazia in IV–IX cc.]. *XXIV Krupnovskie chteniya [XXIV Krupnov readings]*. Nalchik, p. 955.

Sizov V. I., 1889. Vostochnoe poberezh'e Chernogo morya. Arkheologicheskie ekskursii [Eastern coast of the Black Sea. Archaeological excursions]. Moscow: Tipografiya A. I. Mamontova i Ko. 183 p. (Materialy po arkheologii Kavkaza, II.)

Trebeleva G. V., 2019. Markul'skoe gorodishche v Vostochnoy Abkhazii [Markula hillfort in Eastern Abkhazia]. *Novye arkheologicheskie proekty: vossozdavaya proshloe [New archaeological projects: Recreating the past]*. N. A. Makarov, ed. Moscow: IA RAN, pp. 144–147.

Trebeleva G. V., Klemeshova M. E., Yurkov G. Yu., 2022. Keramicheskaya traditsiya v tsebel'dinskiy period po rezul'tatam issledovaniya tarnoy keramiki iz sklada pifosov i keramicheskikh plinf iz raskopok Markul'skogo gorodishcha s pomoshch'yu metodiki A. A. Bobrinskogo [Ceramic tradition in the Tsebelda period according to the results of study of container ceramics from the pythoi warehouse and ceramic plinths from excavations of Markula hillfort using A. A. Bobrinsky's methodology]. *Mezhdistsiplinarnye issledovaniya ob"ektov kul'turnogo naslediya estestvenno-nauchnymi metodami [Interdisciplinary research of objects of cultural heritage by natural-scientific methods]*. Simferopol: Antikva, pp. 160–167.

Tsetlin Yu. B., 2006. Ob opredelenii stepeni ozheleznennosti iskhodnogo sy"ya dlya proizvodstva glinyanoy posudy [On determination of the degree of iron admixture in raw materials for pottery production]. *Voprosy arkheologii Povolzh'ya [Issues of archeology of the Volga region]*, 4. I. N. Vasil'eva, ed. Samara, pp. 421–425.

Tsetlin Yu. B., 2010. Srednevekovye goncharnye gorny v Abkhazii [Medieval pottery kilns in Abkhazia]. *Vestnik Rossiyskogo gumanitarnogo nauchnogo fonda [Bulletin of the Russian Foundation for the Humanities]*, 3, pp. 192–205.

Tsetlin Yu. B., 2017. Keramika. Ponyatiya i terminy istoriko-kul'turnogo podkhoda [Ceramics. Concepts and terms of historical and cultural approach]. Moscow: IA RAN. 345 p.

Tsetlin Yu. B., Boldin I. V., 2011. Srednevekovye goncharnye gorny Abkhazii (po materialam issledovaniy 2007 i 2009 gg.) [Medieval pottery kilns in Abkhazia (based on materials of 2007 and 2009 research)]. *Trudy III (XIX) Vserossiyskogo arkheologicheskogo s''ezda (Velikiy Novgorod – Staraya Russa) [Transactions of III (XIX) All–Russian archaeological congress (Veliky Novgorod – Staraya Russa)]*, II. N. A. Makarov, E. N. Nosov, eds. St. Petersburg; Moscow; Velikiy Novgorod: IIMK RAN, pp. 108–109.

Yurkov V. G., Klemeshova M. E., Trebeleva G. V., 2022. Voprosy khronologii Markul'skogo gorodishcha v svete novykh otkrytiy 2021 g. [Issues of Markula hillfort chronology in the light of new 2021 discoveries]. *Aktual'naya arkheologiya 6 [Current archaeology 6]*. St. Petersburg: IIMK RAN, pp. 194–197.

About the authors

Klemeshova Marina E., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: marinaklem@mail.ru;

Trebeleva Galina V., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: trgv@mail.ru;

Yurkov Gleb Yu., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: ygy76@mail.ru

Ф. Н. Петров, М. Н. Анкушев,
И. А. Блинов, Д. А. Артемьев

АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ АТРИБУЦИЯ НОЖА ИЗ МЫШЬЯКОВОЙ БРОНЗЫ, НАЙДЕННОГО В ОКРЕСТНОСТЯХ пос. ЕРЛЫГАС ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ[1]

Резюме. Бронзовый нож, найденный в ходе разведочных работ в Кизильском районе Челябинской области, был изучен методами РФА, РЭМ-ЭДА и LA-ICP-MS. Установлено, что нож изготовлен из бронзы с высоким содержанием мышьяка 6,3 мас. %) и заметной долей никеля (0,24 мас. %). Выявленный комплекс маркирующих примесей Fe-Co-Ni-As-Sb с повышенными содержаниями коррелирующих с ними золота, серебра, селена и теллура по большинству элементов согласуется с наиболее распространенным составом микропримесей синташтинского металла. Отсутствие в составе значимых содержаний олова и свинца, скорее всего, указывает на уральский источник медной руды; почти весь спектр примесных элементов (Fe, Ni, Co, Sb, Au, Se, Te) может быть связан с добавками мышьяковистых руд из ультрабазитов в относительно чистую медную руду. Типологический анализ и данные о составе металла позволяют предположить, что нож был изготовлен металлургами синташтинской культуры.

Ключевые слова: бронзовый нож, мышьяковая бронза, рентгенофлуоресцентный анализ, растровая электронная микроскопия, поздний бронзовый век, Южное Зауралье.

В ходе разведочных исследований на территории Кизильского района Челябинской области был найден бронзовый нож. Один из авторов настоящей статьи поднял его с полевой дороги во время пешего разведочного обследования (*Петров и др.*, 2023. В печати). Находка сделана на левом берегу р. Бол. Караганка,

[1] Аналитические работы выполнены в рамках бюджетной темы Южно-Уральского федерального научного центра минералогии и геоэкологии УрО РАН № 122062100023-5.

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.311-325

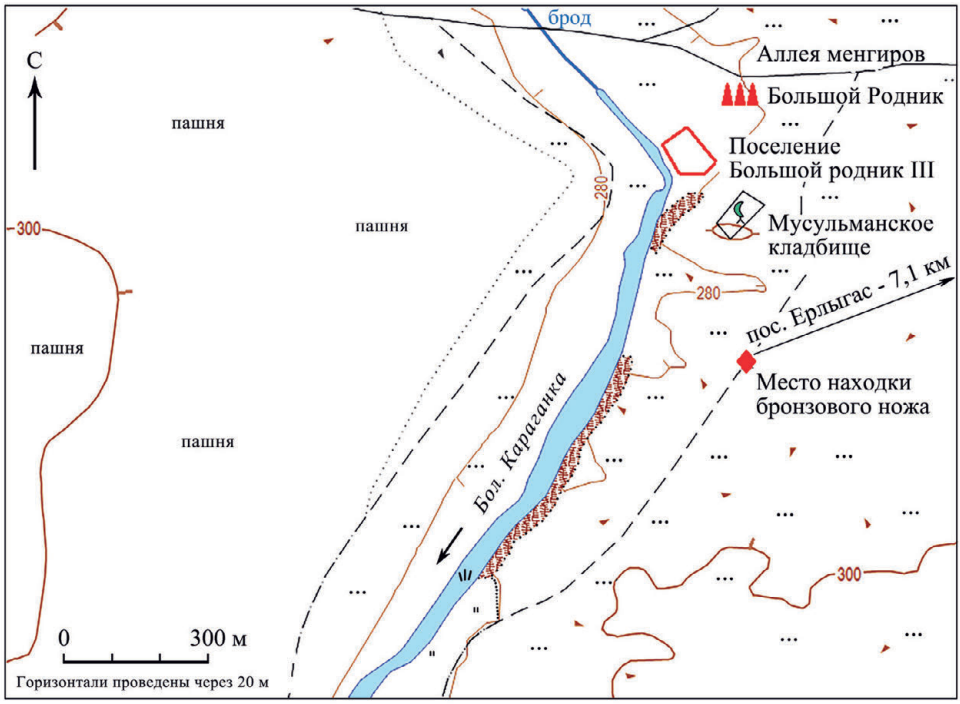


Рис. 1. Археологические памятники в окрестностях места находки ножа у пос. Ерлыгас, ситуационный план на фрагменте карты Госгисцентра, лист N-40-131-A-d

левого притока р. Урал, в 7,1 км к западу – юго-западу от пос. Ерлыгас. Нож лежал в колее дороги, пересекающей в этом месте череду невысоких скалистых холмов (рис. 1). Нож сдан на постоянное хранение в Музей археологии и этнографии Челябинского государственного университета, полевой шифр 2021С/2, инвентарный номер МЧГУ ОФ 2118, номер в Государственном каталоге Музейного фонда РФ 41338085.

В 400 м к северо-западу от места находки ножа, на площадке надпойменной террасы у холма со скалистым обрывом находится поселение бронзового века Большой Родник III, а в 520 м к северу от места находки, на склоне коренного берега – аллея менгиров Большой Родник, состоящая из четырех вертикально стоящих камней. На площадке поселения впадины от жилищ в современном рельефе не фиксируются, в ходе шурфовки и подъемных сборов были найдены фрагменты керамики алакульского и срубно-алакульского облика (*Зданович и др.*, 2003. С. 124, 125). Аллея менгиров расположена выше поселения по склону и может быть предположительно синхронизирована с ним (*Полякова*, 2004. С. 333). В непосредственной близости от ножа никаких других находок или археологических памятников не обнаружено; пересеченный холмистый рельеф коренного берега в месте находки нехарактерен для расположения поселений или могильников бронзового века.

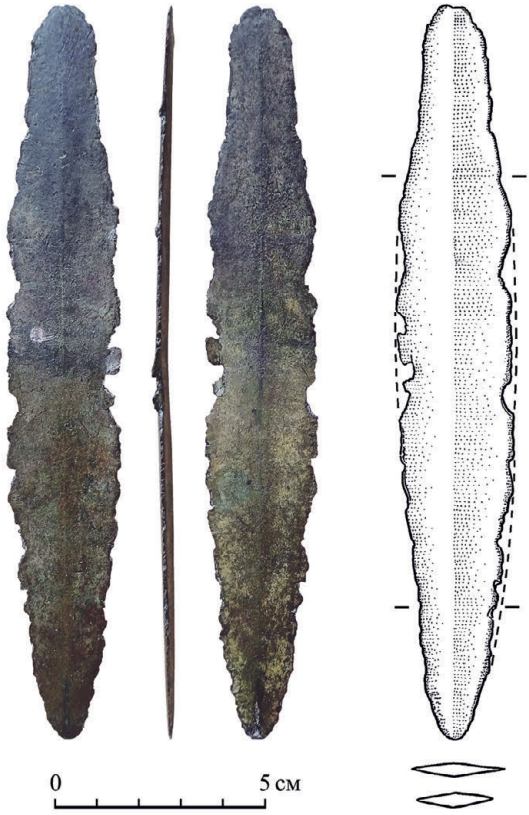


Рис. 2. Бронзовый нож, найденный в ходе разведочного обследования в окрестностях пос. Ерлыгас: фото, прорисовка

Найденный нож двулезвийный черенковый, без выделенного перекрестья, с клинком ромбовидного профиля, который образует отчетливые ребра жесткости с обеих сторон клинка и черенка (рис. 2). Спуски к лезвиям – прямые с едва намеченной линзовидностью. Лезвия ножа практически на всем протяжении клинка покрыты выщербинами и изломами.

Клинок ножа покрыт оливково-зеленой патиной, а черенок – темно-зеленой. Изменение цвета патины на черенке ножа встречается довольно часто в бронзовом веке и, как правило, связано с тем, что нож оказался археологизирован вместе с органической (деревянной) рукоятью, распад которой и вызвал указанные выше изменения (*Куприянова, Зданович*, 2015. С. 41, 42, 82, 83).

Длина ножа – 17,6 см, длина клинка – 11,5 см, ширина клинка – 2,8 см, толщина клинка – 3,1 мм. Согласно ранней типологии А. Д. Дегтяревой, орудие, найденное в окрестностях пос. Ерлыгас, можно отнести к ножам первого типа – с удлиненным узким черенком, плавно переходящим в листовидный или подтреугольный клинок, и ребром жесткости на подавляющем большинстве изделий (*Дегтярева*, 2010. С. 103). При этом слабая морфологическая выраженность черенка на ноже

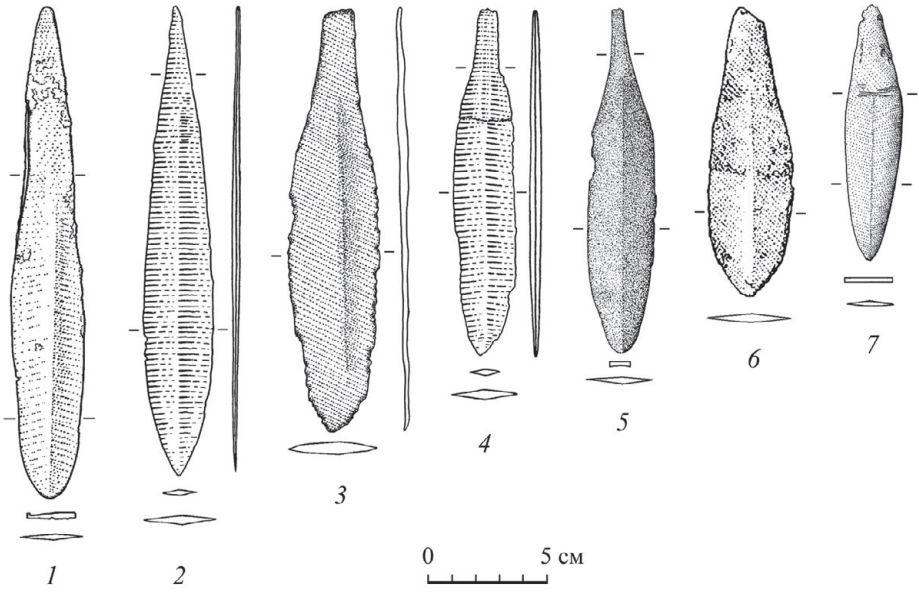


Рис. 3. Бронзовые ножи Зауральской степи, аналогичные находке у поселка Ерлыгас

1 – м-к Каменный Амбар V, кург. 3, насыпь (по: *Епимахов*, 2005. Рис. 58: *1*); *2, 4* – м-к Синташтинский, IV Рымникский кург. (памятник CII), погр. 1 (по: *Генинг и др.*, 1992. Рис. 171: *6, 7*); *3* – пос. Аркаим, жил. 1–7 (по: *Зданович и др.*, 2020. Рис. 3.7.14: *1*); *5* – м-к Кривое Озеро, кург. 10, м. я. 34 (по: *Виноградов*, 2003. Рис. 95: *7*); *6* – м-к Большекараганский, кург. 11, м. я. 5 (по: *Боталов и др.*, 1996. Рис. 6: *2*); *7* – м-к Степное I, кург. 7, м. я. 2 (по: *Куприянова*, 2016. Рис. 49: *11*)

сближает его в какой-то мере с ножами второго типа – со слабо намеченным черенком, без перехвата, с клинком подтреугольной или листовидной формы (*Дегтярева*, 2010. С. 104). Однако для таких ножей А. Д. Дегтярева отмечает в качестве одного из основных признаков отсутствие ребра жесткости, которое присутствует на обсуждаемом ноже, а также указывает, что, как правило, ножи этого типа довольно миниатюрны и имеют размеры 10–11 см, в то время как обсуждаемый нож значительно крупнее.

По более поздней версии той же типологии, представленной в работе А. Д. Дегтяревой и Н. В. Рындиной, нож, найденный в окрестностях пос. Ерлыгас, относится к типу III-1 – ножи с удлиненным узким черенком, плавно переходящим в листовидный клинок (*Дегтярева, Рындина*, 2020. С. 22). Авторы отмечают ножи данного типа на памятниках синташтинской культуры в Южном Зауралье, петровской культуры в Северном Казахстане, абашевской культуры в Приуралье, а также в составе сейминско-турбинских, потаповских и покровских могильников в Поволжье (Там же. С. 23). А. Д. Дегтярева считает, что ножи этого типа на территории Южного Урала являются реминисценциями металлопроизводства очагов Циркумпонтийской металлургической провинции, где они

достаточно широко представлены в ямно-полтавкинских, майкопских и катакомбных памятниках (*Дегтярева*, 2010. С. 103).

Согласно типологии Е. Н. Черных и С. В. Кузьминых, описываемый нож может быть отнесен к разряду НК-12 – ножи с относительно узким черенком и удлиненным клинком с продольным ребром по клинку (*Черных, Кузьминых*, 1989. С. 101). Авторы публикуют пять ножей этого типа из материалов могильника Сейма (Там же. С. 100). Они отмечают, что ножи данного типа «довольно обычны для восточноевропейских синхронных степных и лесостепных культур, соседствовавших с сейминско-турбинскими группами» и «отливались из металлургически “чистой” или же мышьяковой меди» (Там же).

По нашим наблюдениям, ножи аналогичной формы на территории Южного Зауралья представлены достаточно широко (рис. 3) и во всех известных случаях на территории этого региона они происходят из памятников синташтинской культуры. Так, ножи двулезвийные черенковые без выделенного перекрестья с клинком ромбовидного профиля найдены в следующих синташтинских погребениях: мог. яма 34 кург. 10 м-ка Кривое Озеро (*Виноградов и др.*, 2017. С. 356–358); мог. яма 2 кург. 7 м-ка Степное I (*Куприянова*, 2016. С. 61–63); мог. яма 5 кург. 11 Большекараганского м-ка (*Боталов и др.*, 1996. С. 68); погр. 1 памятника СII (IV Рымникский кург.) Синташтинского м-ка – два аналогичных ножа (*Генинг и др.*, 1992. С. 303). Также ножи аналогичной формы найдены в насыпи синташтинского кург. 3 м-ка Каменный Амбар V (*Епимахов*, 2005. С. 70, 72) и в культурном слое укрепленного поселения Аркаим, в центральной части жилища 1-7 в заполнении колодца (*Зданович и др.*, 2020. С. 321).

Поэтапное изучение состава металла ножа, найденного у пос. Ерлыгас, выполнено в Институте минералогии ЮУ ФНЦ МиГ УрО РАН. На первом, предварительном этапе состав патины на поверхности ножа был изучен с помощью портативного рентгенофлуоресцентного (РФА) анализатора INNOV-Xα 400 (режим Soil, время экспозиции 30 с) (табл. 1).

Таблица 1. Состав патины ножа из окрестностей пос. Ерлыгас (методом РФА), мас. %

Элемент	мас. %	+/-
Cu	76,07	0,24
As	22,24	0,15
Fe	1,02	0,03
Ni	0,67	0,03

Результаты анализа показали чрезвычайно высокое содержание мышьяка и наличие никеля в патине на поверхности клинка, что позволило предположить изготовление ножа из мышьяковой бронзы. Однако состав патины обычно значительно отличается от состава неокисленного металла изделия, что само по себе представляет интересный вопрос при исследовании палеометалла.

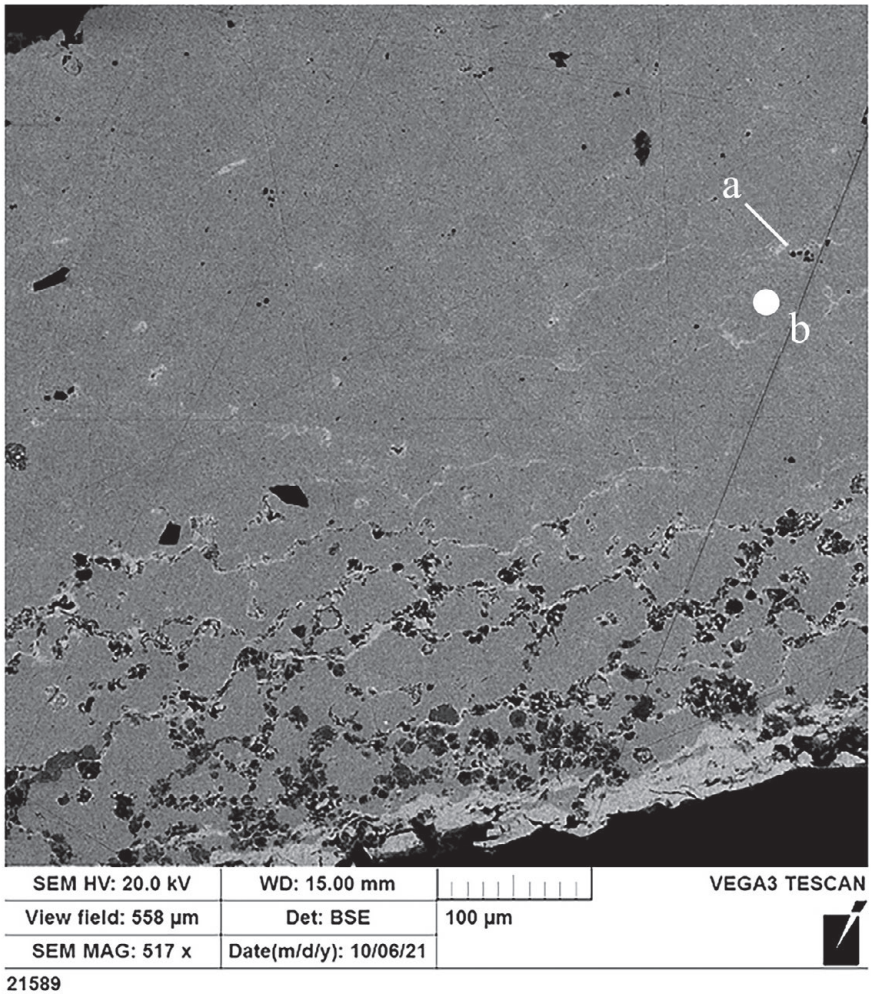


Рис. 4. Бронзовый нож, найденный у пос. Ерлыгас;
фото в отраженных электронах фрагмента клинка у лезвия, две точки анализа
a – мышьяковая фаза; *b* – матрица

На втором этапе металл ножа был изучен методом растровой электронной микроскопии с энергодисперсионным анализатором (РЭМ-ЭДА), который позволяет делать как приближенные к валовому (по растру), так и точечные анализы различных фаз бронз и минеральных включений (до 3–5 мкм). Анализ выполнен на микроскопе Tescan VEGA 3 sbu (ускоряющее напряжение 20 кВ, живое время 120 с, поглощенный ток на эталоне Co около 260 пА). На отобранном от лезвия ножа и зачищенном фрагменте металла размером 2,5 × 1,5 мм выполнены 2 анализа («a» и «b»), соответствующие различным фазам сплава (рис. 4: *a, b*). Для них получены количественные значения состава металла;

также был рассчитан приближенный к валовому анализ металла изделия, снятый по растру («с»). Численные значение приведены в табл. 2.

Электронная микроскопия показала, что металл клинка ножа частично изменен межзерновой коррозией. Между зернами в некорродированной части металла наблюдается его обогащение мышьяком до 28,6 мас. %. Общее содержание мышьяка в составе металла значительно меньше, чем в составе патины (6,3 мас. % против 22,2 мас. %) (табл. 1, 2), однако все равно представляется весьма значительным. Примечательно, что мышьяковая фаза металла ножа содержит больше 1 мас. % никеля.

Таблица 2. Состав металла ножа из окрестностей пос. Ерлыгас (методом РЭМ-ЭДА), мас. %

№ ан.	Cu	As	Fe	Ni	Место анализа
21589a	70,06	28,67	0,36	1,18	Мышьяковая фаза
21589b	93,99	6,23	0,16		Матрица
21589c	93,54	6,3	0,16		Валовый анализ по растру

Примечание: соответствие анализов фазам металла см. на рис. 4.

Возможным аргументом в пользу синташтинского происхождения ножа является отсутствие микровключений сульфидов в металле. Как показывает опыт применения метода РЭМ-ЭДА в Южно-Уральском федеральном научном центре минералогии и геоэкологии УрО РАН, этот метод позволяет уверенно фиксировать включения сульфидов, если они есть в металле. Включения халькозина и борнита, широко распространенные в металлических изделиях Южного Зауралья XVIII–XII вв. до н. э., в синташтинском металле исключительно редки, что объясняется использованием окисленных медных руд (*Виноградов и др.*, 2017. С. 120–390; *Анкушев и др.*, 2021).

Для уточнения микроэлементного состава металла ножа еще один анализ выполнен прецизионным методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой, с использованием метода локального лазерного пробоотбора (LA-ICP-MS) на масс-спектрометре Agilent 7700x с лазером New Wave Research UP-213. Полученные данные (табл. 3) подтверждают повышенное содержание никеля в металле (на уровне около 0,24 мас. %). Выявленный комплекс маркирующих примесей Fe-Co-Ni-As-Sb с повышенными содержаниями коррелирующих с ними золота, серебра, селена и теллура по большинству элементов согласуется с наиболее распространенным составом микропримесей синташтинского металла (*Артемьев и др.*, 2023). Отсутствие в составе значимых содержаний олова и свинца, скорее всего, указывает на уральский источник медной руды. Почти весь спектр примесных элементов (Fe, Ni, Co, Sb, Au, Se, Te) может быть связан с легирующими добавками мышьяковистых руд из ультрабазитов в относительно чистую медную руду.

Таблица 3. Результаты анализа ножа из окрестностей пос. Ерлыгас (методом LA-ICP-MS)

№ ан.	Cu	As	Fe	Co	Ni	Zn	Se	Ag	Sn	Sb	Te	Au	Pb	Bi
40	95,5	4,1	927	22,1	2163	1,66	98	784	2,94	101	29,9	56,8	0,71	10,26
41	94,1	5,4	1026	29,7	2575	3,16	121	1053	3,53	122	38,6	68,4	0,79	14
42	93,7	5,8	1210	31,1	2435	2,57	165	1136	3,82	128	46,7	72,5	0,83	24,6
Среднее	94,4	5,1	1054	27,6	2391	2,46	128	991	3,43	117	38,4	65,9	0,78	16,3

Примечание: Cu и As – в мас. %; остальные элементы – в ppm; ppm = 10^{-4} мас. %.

Для того чтобы оценить состав металла ножа, найденного в окрестностях пос. Ерлыгас, мы собрали данные о содержании мышьяка в металле ножей бронзового века из археологических памятников Южного Зауралья. Использованы критерии выделения мышьяковой и оловянистой бронзы, разработанные А. Д. Дегтяревой (*Дегтярева*, 2010. С. 83, 87); данные о составе металла взяты из публикаций целого ряда авторов (*Анкушев и др.*, 2021; *Бушмакин*, 2002; *Виноградов и др.*, 2017; 2020; *Дегтярева*, 2010; *Дегтярева, Кузьминых*, 2013; *Дегтярева и др.*, 2019; 2022; *Дегтярева, Рындина*, 2020; *Епимахов*, 2011; *Куприянова, Таскаев*, 2018; *Луньков и др.*, 2009; *Петров и др.*, 2022; *Черных*, 1970; *Doonan*, 2015), также использованы еще неопубликованные результаты анализов, выполненных авторами настоящей статьи.

Было учтено 119 ножей с известным составом металла. Установлено, что 40 % из них сделаны из мышьяковой бронзы, 39 % – из меди, 11 % – из оловянистой бронзы и 10 % – из оловянисто-мышьяковой бронзы. Распределение химических групп по культурному контексту, в котором были найдены ножи, следующее. Абашевская культура – 9 ножей, все из мышьяковой бронзы; синташтинская культура – 28 из мышьяковой бронзы и 3 из меди, петровская культура: 4 из оловянисто-мышьяковой бронзы, 1 из мышьяковой бронзы; по 2 из оловянистой бронзы и меди. Срубная и алакульская культуры – 8 медных ножей и по одному ножу из оловянистой и оловянисто-мышьяковой бронзы. Остальные учтенные ножи происходят из многослойных поселений (54 экз.) или являются случайными находками (6 экз.), их однозначная культурная идентификация не всегда возможна. Полученное распределение химических групп соответствует данным А. Д. Дегтяревой и С. В. Кузьминых об этапах развития металлургии бронзового века на Южном Урале (*Дегтярева, Кузьминых*, 2013. С. 232).

Для анализа концентраций мышьяка у ножей бронзового века Южного Зауралья мы обобщили данные о 59 изделиях, в металле которых содержалось от 0,1 мас. % мышьяка, из следующих памятников: могильники Большекараганский, Каменный Амбар V, Кривое Озеро, Кулевчи VI, Песчанка 2, Синташтинский, Степное I, Степное VII; поселения Кулевчи III, Степное, Степное VIII, Таукаево 1, Устье, Шибаево 1; Верхне-Кизильский клад и одиночные находки в селах Анненское, Кизильское и у пос. Ерлыгас. Состав металла определялся в разные годы различными методами: атомно-эмиссионным спектральным анализом, рентгенофлуоресцентным анализом и растровой

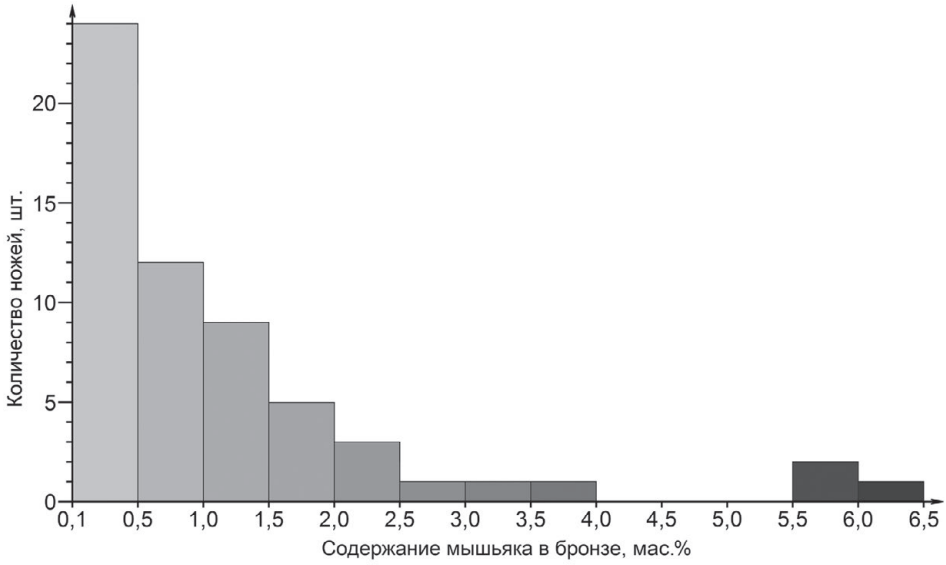


Рис. 5. Содержание мышьяка в ножах бронзового века Южного Зауралья

электронной микроскопией, поэтому их обобщение возможно только для предварительной оценки материала.

В 61 % случаев зафиксированное содержание мышьяка меньше или равно 1,0 мас. %, в 95 % случаев оно меньше или равно 4,0 мас. % и только у трех изделий составляет от 6,0 до 6,5 мас. %, четко отделяясь на графике от основной части выборки (рис. 5).

В группу с аномально высоким содержанием мышьяка входят: изучаемый нами нож из окрестностей пос. Ерлыгас (6,3 мас. % As и 0,24 мас. % Ni) (табл. 2, 3); нож (6,07 мас. % As и 0,34 мас. % Ni) из синташтинского погр. 6 кург. 4 м-ка Степное I (*Doonan*, 2015. С. 193) и один из ножей (6,0 мас. % As и 0,17 мас. % Ni) Верхнекизильского клада (*Черных*, 1970. С. 158, 159; *Епимахов*, 2003. С. 99), оставленного населением Малокизильского селища, в материальной культуре которого сочетались традиции синташтинской и абашевской культур (*Епимахов, Епимахова*, 2006)

Примечательно, что в металле всех трех ножей с наиболее высоким содержанием мышьяка фиксируется также и повышенная концентрация никеля. При этом у ножей с меньшим содержанием мышьяка, учтенных в нашей выборке, повышенное содержание никеля встречается значительно реже. Так, из 36 ножей, в металле которых зафиксировано от 0,1 до 1,0 мас. % мышьяка, только в 4 случаях отмечено содержание никеля от 0,1 мас. %. Однако эти данные не могут трактоваться однозначно, поскольку находятся близко к пределам обнаружения никеля приборами, на которых выполняется анализ методами РФА и РЭМ-ЭДА.

На повышенное содержание никеля в синташтинских бронзах с высоким содержанием мышьяка обращали внимание В. В. Зайков, А. М. Юминов

и В. А. Котляров; они предполагали естественное происхождение этих примесей, возникшее благодаря тому, что древние металлурги использовали преимущественно руду из мышьяково-никельсодержащих медно-арсенидных месторождений, которые присутствуют в ультраосновных породах офиолитовых зон (*Зайков и др.*, 2008. С. 405).

На этот же факт обращает внимание А. Д. Дегтярева, указывая, что примерно 20 % проанализированных изделий синташтинской культуры имели повышенные концентрации никеля наряду с повышенными концентрациями мышьяка (*Дегтярева*, 2010. С. 86). При этом А. Д. Дегтярева связывает наблюдаемую картину не с естественными включениями мышьяка и никеля в используемых рудах, а с применением в качестве легирующих компонентов мышьяксодержащих минералов (Там же. С. 83).

На основании типологического соответствия и с учетом состава металла нож, найденный в окрестностях пос. Ерлыгас, может быть предположительно отнесен к синташтинской культуре, датирующейся на основании большой серии AMS-радиоуглеродных анализов в пределах XXI–XIX вв. до н. э. (*Молодин и др.*, 2014. С. 140; *Епимахов, Петров*, 2021. С. 76). Представляет интерес высокое (до 6 мас. %) содержание мышьяка в металле ножа, коррелирующее с повышенным содержанием никеля. Сама находка, сделанная вне контекста археологических памятников, может быть связана с преднамеренным депонированием бронзового оружия в природную среду как вотивного приношения божествам. Приношение подобных даров близ рек и озер обоснованно предполагается для целого ряда обществ бронзового века (*Луньков и др.*, 2022. С. 214).

ЛИТЕРАТУРА

Анкушев М. Н., Блинов И. А., Алаева И. П., Виноградов Н. Б., Петров Ф. Н., Анкушева П. С., 2021. Минеральные включения в металлических изделиях позднего бронзового века в Южном Зауралье // Минералогия. Т. 7. № 4. С. 70–82.

Артемьев Д. А., Анкушев М. Н., Степанов И. С., Виноградов Н. Б., Алаева И. П., Анкушева П. С., Корякова Л. Н., Наумов А. М., 2023. Геохимия металлургической группы «чистой» меди: индикатор источников медной руды на Урале в позднем бронзовом – раннем железном веках // АЭАЕ. (В печати.)

Боталов С. Г., Григорьев С. А., Зданович Г. Б., 1996. Погребальные комплексы эпохи бронзы Большекараганского могильника: публикация результатов археологических раскопок 1988 года // Материалы по археологии и этнографии Южного Урала / Отв. ред. Н. О. Иванова. Челябинск: Каменный пояс. С. 64–88.

Бушмакин А. Ф., 2002. Металлические предметы из кургана 25 Большекараганского могильника // *Зданович Д. Г., Бушмакин А. Ф., Гайдученко Л. Л., Гутков А. И., Кириллов А. К., Куприянова Е. В., Линдстром Р. В., Медникова М. Б., Петров Ф. Н., Попов В. А., Приват К.* Аркаим: некрополь (по материалам кургана 25 Большекараганского могильника). Кн. 1. Челябинск: Южно-Уральское кн. изд-во. С. 132–144.

Виноградов Н. Б., 2003. Могильник бронзового века Кривое Озеро в Южном Зауралье. Челябинск: Южно-Уральское кн. изд-во. 362 с.

Виноградов Н. Б., Берсенева Н. А., Алаева И. П., Алентьев Ю. М., Блинов И. А., Галибин В. А., Епимахов А. В., Илюшина В. В., Китов Е. П., Косинцев П. А., Рассомахин М. А., 2020. Кулевчи VI – могильник позднего бронзового века в Южном Зауралье. Челябинск: Южно-Уральский гос. гуманитар.-пед. ун-т. 556 с.

Виноградов Н. Б., Дегтярева А. Д., Кузьминых С. В., Медведева П. С., 2017. Образы эпохи. Могильник бронзового века Кривое Озеро в Южном Зауралье. Челябинск: Абрис. 400 с.

Генинг В. Ф., Зданович Г. Б., Генинг В. В., 1992. Синташта. Археологические памятники арийских племен. Челябинск: Южно-Уральское кн. изд-во. 408 с.

Дегтярева А. Д., 2010. История металлопроизводства Южного Зауралья в эпоху бронзы. Новосибирск: Наука. 162 с.

Дегтярева А. Д., Виноградов Н. Б., Кузьминых С. В., Рассомахин М. А., 2019. Металлические изделия алексеевско-саргаринской культуры Среднего и Верхнего Притоболья // ВААЭ. № 4 (47). С. 28–44.

Дегтярева А. Д., Губин А. А., Артемьев Д. А., 2022. Возможность использования сканирующей электронной микроскопии с энергодисперсионным анализатором в изучении металла эпохи бронзы: к постановке проблемы // ВААЭ. № 1 (56). С. 31–48.

Дегтярева А. Д., Кузьминых С. В., 2013. Цветной металл поселения Устье // Древнее Устье: укрепленное поселение бронзового века в Южном Зауралье / Отв. ред. Н. Б. Виноградов. Челябинск: Абрис. С. 216–253.

Дегтярева А. Д., Рындина Н. В., 2020. Ножи петровской культуры Южного Зауралья: морфолого-типологическая характеристика // ВААЭ. № 3 (50). С. 17–34.

Епимахов А. В., 2003. Верхне-кизильский клад: варианты интерпретации // АЭАЕ. № 4 (16). С. 96–102.

Епимахов А. В., 2005. Ранние комплексные общества севера Центральной Евразии (по материалам могильника Каменный Амбар-5). Кн. 1. Челябинск: Челябинский дом печати. 192 с.

Епимахов А. В., 2011. Однолезвийные ножи бронзового века из бассейна р. Уй (Южное Зауралье) // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Социально-гуманитарные науки». Вып. 17. № 30 (247). С. 15–17.

Епимахов А. В., Епимахова М. Г., 2006. Абашевские памятники Южного Зауралья // Урало-Поволжская лесостепь в эпоху бронзового века / Ред. Г. Т. Обыденнова и др. Уфа: Башкирский гос. пед. ун-т. С. 53–65.

Епимахов А. В., Петров Ф. Н., 2021. Радиоуглеродная хронология культурных традиций бронзового века Зауралья: по материалам поселения Левобережное (Синташта II) // РА. № 3. С. 67–79.

Зайков В. В., Юминов А. М., Котляров В. А., Таиров А. Д., Епимахов А. В., Зданович Д. Г., 2008. Микровключения минералов в металлах и шлаках как индикаторы минерально-сырьевой базы древних обществ // Труды II (XVIII) Всероссийского археологического съезда в Суздале. Т. 1 / Отв. ред.: А. П. Деревянко, Н. А. Макаров. М.: ИА РАН. С. 403–405.

Зданович Г. Б., Батанина И. М., Левит Н. В., Батанин С. А., 2003. Археологический атлас Челябинской области. Вып. 1. Степь–лесостепь. Кизильский район. Челябинск: Южно-Уральское кн. изд-во. 240 с.

Зданович Г. Б., Малютина Т. С., Зданович Д. Г., 2020. Аркаим: археология укрепленных поселений. Кн. 1. Жилища и жилое пространство. Челябинск: Челябинский гос. ун-т. 450 с.

Куприянова Е. В., 2016. Погребальные практики эпохи бронзы Южного Зауралья: могильник Степное-1. Челябинск: Энциклопедия. 119 с.

Куприянова Е. В., Зданович Д. Г., 2015. Древности лесостепного Зауралья: могильник Степное VII. Челябинск: Энциклопедия. 196 с.

Куприянова Е. В., Таскаев С. В., 2018. Кинжал из могильника Степное VII как отражение межкультурных контактов в металлообработке эпохи бронзы в Южном Зауралье // ВААЭ. № 2 (41). С. 17–27.

Луньков В. Ю., Лунькова Ю. В., Кузьминых С. В., Орловская Л. Б., Щербаков Н. Б., Шутелева И. А., 2022. Кованый наконечник копья из с. Милоновка и некоторые вопросы абашевской металлообработки // Уфимский археологический вестник. Т. 22. № 2. С. 211–226.

Луньков В. Ю., Орловская Л. Б., Кузьминых С. В., 2009. Рентгено-флуоресцентный анализ: начало исследований химического состава древнего металла // Аналитические исследования лаборатории естественнонаучных методов. Вып. 1. М.: ИА РАН. С. 84–110.

Молодин В. И., Епимахов А. В., Марченко Ж. В., 2014. Радиоуглеродная хронология культур эпохи бронзы Урала и юга Западной Сибири: принципы и подходы, достижения и проблемы // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: История, филология. Т. 13. Вып. 3. Археология и этнография. С. 136–167.

Петров Ф. Н., Анкушев М. Н., Блинов И. А., 2022. Кинжал из села Анненское: к вопросу о карасукских бронзах в Южном Зауралье // Евразия в энеолите – раннем средневековье (инновации,

контакты, трансляции идей и технологий): материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 120-летию М. П. Грязнова. СПб.: ИИМК РАН. С. 127–130.

Петров Ф. Н., Макуров Ю. С., Валиахметов И. А., Букачёва А. О., Петров Н. Ф., Сидорин В. М., Страхов А. Н., 2023. Археологические разведки в Брединском, Карталинском, Кизильском и Нагайбакском районах Челябинской области в 2021 году // АО 2021 г. (В печати.)

Полякова Е. Л., 2004. Новые исследования мегалитов в Южном Зауралье // АО 2003 г. М.: Наука. С. 333–334.

Черных Е. Н., 1970. Древнейшая металлургия Урала и Поволжья. М.: Наука. 180 с.

Черных Е. Н., Кузьминых С. В., 1989. Древняя металлургия Северной Евразии (сейминско-турбинский феномен). М.: Наука. 320 с.

Doonan R., 2015. Compositional analyses of metalwork from Stepnoye VII cemetery and kurgan 4 Stepnoye I cemetery // Древности лесостепного Зауралья: могильник Степное VII. Челябинск: Энциклопедия. С. 188–194.

Сведения об авторах

Петров Федор Николаевич, Челябинский государственный университет, ул. Братьев Кашириных, 129, Челябинск, 454001; Челябинский государственный историко-археологический музей-заповедник «Аркаим», ул. Красноармейская, 100, Челябинск, 454090; Россия; e-mail: petrov_fedor@mail.ru;

Анкушев Максим Николаевич, Институт минералогии Южно-Уральского федерального научного центра минералогии и геоэкологии Уральского отделения Российской академии наук, Ильменский заповедник, Челябинская область, Миасс, 456317, Россия; e-mail: ankushev_maksim@mail.ru;

Блинов Иван Александрович, Институт минералогии Южно-Уральского федерального научного центра минералогии и геоэкологии Уральского отделения Российской академии наук, Ильменский заповедник, Челябинская область, Миасс, 456317, Россия; e-mail: ivan_a_blinov@mail.ru;

Артемьев Дмитрий Александрович, Институт минералогии Южно-Уральского федерального научного центра минералогии и геоэкологии Уральского отделения Российской академии наук, Ильменский заповедник, Челябинская область, Миасс, 456317, Россия; e-mail: artemyev@mineralogy.ru

F. N. Petrov, M. N. Ankushev,
I. A. Blinov, D. A. Artemyev

ANALYTICAL STUDIES AND TYPOLOGICAL ATTRIBUTION OF THE ARSENICAL BRONZE KNIFE FOUND NEAR THE ERLYGAS SETTLEMENT, CHELYABINSK REGION

Abstract. The bronze knife found during reconnaissance works in the Kizilskoye district of the Chelyabinsk region was examined using the XRF, SEM-EDA and LA-ICP-MS methods. It was established that the knife was made of bronze with high quantities of arsenic (6,3 wt %) and a substantial level of nickel (0,24 wt %). The identified set of distinctive trace elements such as Fe-Co-Ni-As-Sb with high contents of correlating gold, silver, selenium and tellurium is consistent with the most common composition of trace elements in the Sintashta metal regarding most elements. Absence of substantial amounts of tin and lead, most likely, points to a copper ore source in the Urals; almost entire spectrum of trace elements (Fe, Ni, Co, Sb, Au, Se, Te) can be linked to additions of arsenic-bearing ores from ultramafic ores to relatively pure

copper ore. The typological analysis and the data on the metal composition suggest that the knife was made by Sintashta metalworkers.

Keywords: bronze knife, arsenical bronze, X-ray fluorescence analysis, scanning electron microscopy, Late Bronze Age, Southern Trans-Urals.

REFERENCES

Ankushev M. N., Blinov I. A., Alaeva I. P., Vinogradov N. B., Petrov F. N., Ankusheva P. S., 2021. Mineral'nye vklyucheniya v metallicheskikh izdeliyakh pozdnego bronzovogo veka v Yuzhnom Zaural'e [Mineral inclusions in metal Late Bronze Age items in Southern Trans-Urals]. *Mineralogiya [Mineralogy]*, vol. 7, no. 4, pp. 70–82.

Artemyev D. A., Ankushev M. N., Stepanov I. S., Vinogradov N. B., Alaeva I. P., Ankusheva P. S., Koryakova L. N., Naumov A. M., 2023. Geokhimiya metallurgicheskoy gruppy «chistoy» medi: indikator istochnikov mednoy rudy na Urale v pozdnem bronzovom – rannem zheleznom vekakh [Geochemistry of the metallurgical group of «pure» copper: an indicator of copper ore sources in Urals in Late Bronze – Early Iron Ages]. *AEAE*. (In print.)

Botalov S. G., Grigor'ev S. A., Zdanovich G. B., 1996. Pogrebal'nye kompleksy epokhi bronzy Bol'shekaraganskogo mogil'nika: publikatsiya rezul'tatov arkheologicheskikh raskopok 1988 goda [Bronze Age burial associations in Bolshekaraganskiy cemetery: publication of results of 1988 archaeological excavations]. *Materialy po arkheologii i etnografii Yuzhnogo Urala [Materials on archeology and ethnography of Southern Urals]*. N. O. Ivanova, ed. Chelyabinsk: Kamennyy poyas, pp. 64–88.

Bushmakin A. F., 2002. Metallicheskie predmety iz kurgana 25 Bol'shekaraganskogo mogil'nika [Metal objects from kurgan 25 of Bolshekaragansky cemetery]. *Zdanovich D. G., Bushmakin A. F., Gayduchenko L. L., Gutkov A. I., Kirillov A. K., Kupriyanova E. V., Lindstrom R. V., Mednikova M. B., Petrov F. N., Popov V. A., Privat K. Arkaim: nekropol' (po materialam kurgana 25 Bol'shekaraganskogo mogil'nika) [Arkaim: necropolis (based on materials from mound 25 of Bolshekaragansky cemetery)]*, 1. Chelyabinsk: Yuzhno-Ural'skoe knizhnoe izdatel'stvo, pp. 132–144.

Chernykh E. N., 1970. Drevneyshaya metallurgiya Urala i Povolzhya [Earliest metallurgy of Urals and Volga region]. Moscow: Nauka. 180 p.

Chernykh E. N., Kuzminykh S. V., 1989. Drevnyaya metallurgiya Severnoy Evrazii (seyminsko-turbinskiy fenomen) [Ancient metallurgy of Northern Eurasia (Seima-Turbino phenomenon)]. Moscow: Nauka. 320 p.

Degtyareva A. D., 2010. Istoriya metalloproizvodstva Yuzhnogo Zaural'ya v epokhu bronzy [History of metal production in Southern Trans-Urals in Bronze Age]. Novosibirsk: Nauka. 162 p.

Degtyareva A. D., Gubin A. A., Artem'ev D. A., 2022. Vozmozhnost' ispol'zovaniya skaniruyushchey elektronnoy mikroskopii s energodispersionnym analizatorom v izuchenii metalla epokhi bronzy: k postanovke problemy [Possibility of using scanning electron microscopy with energy dispersion analyzer in study of Bronze Age metal: raising problem]. *VAAE*, 1 (56), pp. 31–48.

Degtyareva A. D., Kuzminykh S. V., 2013. Tsvetnoy metall poseleniya Ust'e [Non-ferrous metal from Ust'e settlement]. *Drevnee Ust'e: ukreplennoe poselenie bronzovogo veka v Yuzhnom Zaural'e [Ancient Ust'e: Bronze Age fortified settlement in Southern Trans-Urals]*. N. B. Vinogradov, ed. Chelyabinsk: Abris, pp. 216–253.

Degtyareva A. D., Ryndina N. V., 2020. Nozhi petrovskoy kul'tury Yuzhnogo Zaural'ya: morfologo-tipologicheskaya kharakteristika [Knives of Petrovka culture of Southern Trans-Urals: morphological and typological characteristics]. *VAAE*, 3 (50), pp. 17–34.

Degtyareva A. D., Vinogradov N. B., Kuz'minykh S. V., Rassomakhin M. A., 2019. Metallicheskie izdeliya alekseevsko-sargarinskoy kul'tury Srednego i Verkhnego Pritobol'ya [Metal items of Alekseevsko-Sargarinskaya culture of Middle and Upper Tobol region]. *VAAE*, 4 (47), pp. 28–44.

Doonan R., 2015. Compositional analyses of metalwork from Stepnoye VII cemetery and kurgan 4 Stepnoye I cemetery. *Kupriyanova E. V., Zdanovich D. G. Drevnosti lesostepnogo Zaural'ya: mogil'nik Stepnoe VII [Antiquities of forest-steppe Trans-Urals: Stepnoe VII cemetery]*. Chelyabinsk: Entsiklopediya, pp. 188–194.

Epimakhov A. V., 2003. Verkhne-kizil'skiy klad: varianty interpretatsii [Verkhne-Kizilskiy hoard: variants of interpretation]. *AEAE*, 4 (16), pp. 96–102.

Epimakhov A. V., 2005. Rannie kompleksnye obshchestva severa Tsentral'noy Evrazii (po materialam mogil'nika Kamennyy Ambar-5) [Early complex societies of the North of Central Eurasia (based on materials from Kamennyy Ambar-5 cemetery)], 1. Chelyabinsk: Chelyabinskiy dom pechati. 192 p.

Epimakhov A. V., 2011. Odnolezviynye nozhi bronzovogo veka iz basseyna r. Uy (Yuzhnoe Zaural'e) [Bronze Age single-edged knives from Uy river basin (Southern Trans-Urals)]. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya «Sotsial'no-gumanitarnye nauki» [Bulletin of South Ural State university. Series «Social and Humanitarian Sciences»]*, iss. 17, no. 30 (247), pp. 15–17.

Epimakhov A. V., Epimakhova M. G., 2006. Abashevskie pamyatniki Yuzhnogo Zaural'ya [Abashevo sites of South Trans-Urals]. *Uralo-Povolzhskaya lesostep' v epokhu bronzovogo veka [Ural-Volga forest-steppe in Bronze Age]*. G. T. Obydennova, ed. Ufa: Bashkirskiy gos. pedagogicheskiy universitet, pp. 53–65.

Epimakhov A. V., Petrov F. N., 2021. Radiouglerodnaya khronologiya kul'turnykh traditsiy bronzovogo veka Zaural'ya: po materialam poseleniya Levoberezhnoe (Sintashta II) [Radiocarbon chronology of the Bronze Age cultural traditions in the Trans-Urals: based on the materials of the Levoberezhnoe (Sintashta II) settlement]. *RA*, 3, pp. 67–79.

Gening V. F., Zdanovich G. B., Gening V. V., 1992. Sintashta. Arkheologicheskie pamyatniki ariyskikh plemen [Sintashta. Archaeological sites of Aryan tribes]. Chelyabinsk: Yuzhno-Ural'skoe knizhnoe izdatel'stvo. 408 p.

Kupriyanova E. V., 2016. Pogrebal'nye praktiki epokhi bronzy Yuzhnogo Zaural'ya: mogil'nik Stepnoe-1 [Burial practices of the Bronze Age Southern Trans-Urals: Stepnoe-1 cemetery]. Chelyabinsk: Entsiklopediya. 119 p.

Kupriyanova E. V., Taskaev S. V., 2018. Kinzhal iz mogil'nika Stepnoe VII kak otrazhenie mezhkul'turnykh kontaktov v metalloobrabotke epokhi bronzy v Yuzhnom Zaural'e [Dagger from Stepnoe VII cemetery as a reflection of intercultural contacts in Bronze Age metalworking in Southern Trans-Urals]. *VAAE*, 2 (41), pp. 17–27.

Kupriyanova E. V., Zdanovich D. G., 2015. Drevnosti lesostepnogo Zaural'ya: mogil'nik Stepnoe VII [Antiquities of forest-steppe Trans-Urals: Stepnoe VII cemetery]. Chelyabinsk: Entsiklopediya. 196 p.

Lunkov V. Yu., Lunkova Yu. V., Kuzminykh S. V., Orlovskaya L. B., Shcherbakov N. B., Shuteleva I. A., 2022. Kovanyy nakonechnik kop'ya iz s. Milonovka i nekotorye voprosy abashevskoy metalloobrabotki [Forged spearhead from village Mironovka and some issues of Abashevo metalworking]. *Ufimskiy arkheologicheskiy vestnik [Ufa archaeological bulletin]*, vol. 22, no. 2, pp. 211–226.

Lunkov V. Yu., Orlovskaya L. B., Kuzminykh S. V., 2009. Rentgeno-fluorestsentnyy analiz: nachalo issledovaniy khimicheskogo sostava drevnego metalla [X-ray fluorescence analysis: the beginning of studies of chemical composition of an ancient metal]. *Analiticheskie issledovaniya laboratorii estestvennonauchnykh metodov [Analytical studies of the Laboratory of natural science methods]*, 1. Moscow: IA RAN, pp. 84–110.

Molodin V. I., Epimakhov A. V., Marchenko Zh. V., 2014. Radiouglerodnaya khronologiya kul'tur epokhi bronzy Urala i yuga Zapadnoy Sibiri: printsipy i podkhody, dostizheniya i problemy [Radiocarbon chronology of Bronze Age cultures of Urals and the South of Western Siberia: principles and approaches, achievements and problems]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoriya, filologiya [Bulletin of Novosibirsk state university. Series: History, Philology]*, vol. 13, iss. 3: Arkheologiya i etnografiya, pp. 136–167.

Petrov F. N., Ankushev M. N., Blinov I. A., 2022. Kinzhal iz sela Annenskoe: k voprosu o karasukskikh bronzakh v Yuzhnom Zaural'e [Dagger from village Annenskoye: the issue of Karasuk bronzes in Southern Trans-Urals]. *Evraziya v eneolite – rannem srednevekov'e (innovatsii, kontakty, translyatsii idey i tekhnologiy) [Eurasia in Eneolithic – Early Middle Ages (innovations, contacts, spread of ideas and technologies)]*. St. Petersburg: IIMK RAN, pp. 127–130.

Petrov F. N., Makurov Yu. S., Valiakhmetov I. A., Bukacheva A. O., Petrov N. F., Sidorin V. M., Strakhov A. N., 2023. Arkheologicheskie razvedki v Bredinskom, Kartalinskom, Kizil'skom i Nagaybakskom rayonakh Chelyabinskoy oblasti v 2021 godu [Archaeological exploration in Bredinsky, Kartalinsky, Kizilsky and Nagaybaksky districts of Chelyabinsk region in 2021]. *AO 2021*. (In print.)

Polyakova E. L., 2004. Novye issledovaniya megalitov v Yuzhnom Zaural'e [New studies of megaliths in Southern Trans-Urals]. *AO 2003*. Moscow: Nauka, pp. 333–334.

Vinogradov N. B., 2003. Mogil'nik bronzovogo veka Krivoe Ozero v Yuzhnom Zaural'e [Bronze Age cemetery Krivoe Ozero in Southern Trans-Urals]. Chelyabinsk: Yuzhno-Ural'skoe knizhnoe izdatel'stvo. 362 p.

Vinogradov N. B., Berseneva N. A., Alaeva I. P., Alent'ev Yu. M., Blinov I. A., Galibin V. A., Epimakhov A. V., Ilyushina V. V., Kitov E. P., Kosintsev P. A., Rassomakhin M. A., 2020. Kulevchi VI – mogil'nik pozdnego bronzovogo veka v Yuzhnom Zaural'e [Kulevchi VI – Bronze Age cemetery in Southern Trans-Urals]. Chelyabinsk: Yuzhno-Ural'skiy gos. gumanitarno-pedagogicheskiy universitet. 556 p.

Vinogradov N. B., Degtyareva A. D., Kuzminykh S. V., Medvedeva P. S., 2017. Obrazy epokhi. Mogil'nik bronzovogo veka Krivoe Ozero v Yuzhnom Zaural'e [Images of epoch. Bronze Age cemetery Krivoe Ozero in Southern Trans-Urals]. Chelyabinsk: ABRIS. 400 p.

Zaykov V. V., Yuminov A. M., Kotlyarov V. A., Tairov A. D., Epimakhov A. V., Zdanovich D. G., 2008. Mikrovklyucheniya mineralov v metallakh i shlakakh kak indikatory mineral'no-syr'evoy bazy drevnikh obshchestv [Microinclusions of minerals in metals and slags as indicators of mineral resource base of ancient societies]. *Trudy II (XVIII) Vserossiyskogo arkheologicheskogo s"ezda v Suzdale [Transactions of II (XVIII) All-Russian archaeological congress in Suzdal]*, 1. A. P. Derevyanko, N. A. Makarov, eds. Moscow: IA RAN, pp. 403–405.

Zdanovich G. B., Batanina I.M, Levit N. V., Batanin S. A., 2003. Arkheologicheskiy atlas Chelyabinskoy oblasti [Archaeological atlas of Chelyabinsk region], 1. Step' – lesostep'. Kizil'skiy rayon [Steppe – forest-steppr. Kizikskiy district]. Chelyabinsk: Yuzhno-Ural'skoe knizhnoe izdatel'stvo. 240 p.

Zdanovich G. B., Malyutina T. S., Zdanovich D. G., 2020. Arkaim: arkheologiya ukreplennykh poseleniy [Arkaim: archaeology of fortified settlements], 1. Zhilishcha i zhiloe prostranstvo [Dwellings and residential space]. Chelyabinsk: Chelyabinskiy gos. universitet. 450 p.

About the authors

Petrov Fedor N., Chelyabinsk State university, ul. Brat'ev Kashirinykh, 129, Chelyabinsk, 454001; Chelyabinsk State Historical and Archaeological museum-reserve «Arkaim», ul. Krasnoarmeyskaya, 100, Chelyabinsk, 454090, Russian Federation; e-mail: petrov_fedor@mail.ru;

Ankushev Maksim N., Institute of Mineralogy of South Ural Federal Scientific Center of mineralogy and geoecology Ural Branch Russian Academy of Sciences, Ilmensky reserve, Miass, 456317, Russian Federation; e-mail: ankushev_maksim@mail.ru;

Blinov Ivan A., Institute of Mineralogy of South Ural Federal Scientific Center of mineralogy and geoecology Ural Branch Russian Academy of Sciences, Ilmensky reserve, Miass, 456317, Russian Federation; e-mail: ivan_a_blinov@mail.ru;

Artemyev Dmitry A., Institute of Mineralogy of South Ural Federal Scientific Center of mineralogy and geoecology Ural Branch Russian Academy of Sciences, Ilmensky reserve, Miass, 456317, Russian Federation; e-mail: artemyev@mineralogy.ru

Н. И. Сударев, И. А. Сапрыкина, В. С. Смирнова,
Р. А. Мимоход, С. Е. Кичанов

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КИАФОВ V–IV вв. до н. э. ИЗ ПОГРЕБЕНИЙ МОГИЛЬНИКА ВОЛНА 1[1]

Резюме. В статье публикуются предварительные данные, полученные при исследовании серии бронзовых киафов, происходящих из погребений перв. пол. V – перв. пол. IV в. до н. э. грунтового могильника Волна 1 расположенного на Таманском полуострове. Погребения некрополя Волна 1, предположительно были оставлены греческим и варварским населением; десять киафов из 26, найденных в процессе раскопок 2016–2018 гг. в составе погребального инвентаря, были исследованы с помощью нейтронной томографии и радиографии с целью выявления данных о скрытых конструктивных элементах, особенностей техники их изготовления и ремонта, степени разрушения металла продуктами коррозии. Химический состав металла киафов анализировался по методу РФА на участках с сохранным металлом. По совокупности полученных данных (набору технологических операций, рецептуре бронз) высказано предположение об импортном характере исследуемых киафов; местом их изготовления можно рассматривать мастерские греческих колоний Италии, Македонии, Этрурии. Нахождение такой категории металлической посуды в погребениях могильника Волна 1 указывает на формирование своей погребальной традиции, отражение которой присутствует также в погребальном инвентаре других некрополей Азиатского Боспора (у м. Панагия, в Гермонассе, Фанагории, Артющенко).

Ключевые слова: Азиатский Боспор, архаика, импорт, киафы, бронза, нейтронная томография, РФА.

[1] Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ № 23-18-00196 «Комплексные исследования нового городского некрополя архаического и классического времени Волна 1 на территории Азиатского Боспора».

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.326-345

В 2016–2018 гг. Сочинской экспедицией ИА РАН проводились раскопки античного городского грунтового могильника Волна 1 на Таманском полуострове (руководитель работ – Р. А. Мимоход, П. С. Успенский) (*Мимоход и др.*, 2018б). Памятник расположен в 4,5 км к северо-западу от п. Волна Темрюкского района Краснодарского края. Некрополь возник около крупного, синхронного по времени поселения городского типа, в свою очередь, возникшего на месте более раннего догреческого поселения, основанного на перекрестке важнейших древних дорог, ведущих из левобережья Кубани и предгорий Западного Кавказа к древней переправе через Керченский пролив (*Мимоход и др.*, 2019; *Клемешова и др.*, 2021).

Могильник (несмотря на то что в его пределах встречаются отдельные погребения и эпохи поздней бронзы и позднего средневековья) в целом датируется серединой / втор. пол. VI – началом III в. до н. э.; основной период его использования относится ко втор. пол. VI – IV в. до н. э. Всего в границах некрополя вскрыто более 2000 погребений (раскопки И. В. Цокур, Р. А. Мимохода, П. С. Успенского); в ходе археологических работ, проводившихся ИА РАН на северной части могильника, был получен представительный и значимый для истории и археологии Северного Причерноморья археологический материал. Погребения некрополя Волна 1 предположительно были оставлены греческим и варварским населением; самые ранние захоронения, локализованные на его северной части, возможно, были оставлены поселенцами, прибывшими из Греции.

В некрополе Волна 1 ныне известно всего 26 комплексов[2] с металлическими киафами (древнегреческими сосудами для разливания вина) (*Мимоход и др.*, 2018а. С. 133), в отличие от множества подобных глиняных находок (производство киафов из глины началось с конца VI в. до н. э.). Это переводит серию таких находок в разряд особых предметов, предположительно относящихся к греческому импорту.

В настоящей публикации представлены результаты изучения 10 (из 26) киафов из погребений 585, 589, 590, 593, 597, 610, 629, 636, 656 и 659, исследованных методами нейтронной томографии и РФА на предмет следов ремонтных работ, различий в технике их изготовления и соотнесения с известными центрами производства металлической посуды классического периода.

Характеристика аналитической выборки и археологического контекста

Киафы, публикуемые в рамках данной статьи, представляют собой стакан (чашу), снабженный длинной горизонтальной ручкой квадратного сечения (рис. 1; 2). Форма чаши у киафов из погр. 585, 597, 590, 610 м-ка Волна 1 близка к цилиндрической (тип 2а (*Fabregat*, 2007. P. 101)), а у киафов из погр. 589, 593, 636, 656 – полушаровидная с выраженным округлым бортиком по краю

[2] Работы и обработка материала еще продолжаются, так что количество комплексов может увеличиться.

Рис. 1. Грунтовый могильник Волна 1. Аналитическая выборка киафов из погр. 585, 589, 590, 593, 597 (номера киафов соответствуют номерам погребений)

(тип 2b (*Fabregat*, 2007. P. 101)). Концы ручек у киафов № 597, 590, 593, 659[3] украшены протомой (голова утки/лебедя). Почти во всех погребениях м-ка Волна 1 киафы сопровождались набором в основном чернолакового винного сервиза (*Bouloumie*, 1986. P. 73).

Киаф 585 датирован втор. пол. V в. до н. э. по находкам: тарной хиосской амфоры[4] с прямым горлом варианта ботрос IV-B (*Монахов*, 2003. Табл. 9: *5, б*), сохранившейся частично, датирующейся последней четв. V в. до н. э., и чернолакового скифоса аттического производства, по типологии Б. Спаркса и Л. Талькотта – аттического типа (*Attic type*) (*Егорова*, 2017. С. 17; *Sparkes, Talcott*, 1970. P. 84, 85), форма которого характерна для втор. пол. V – начала IV в. до н. э. Аналогией являются сосуды № 345 и 346 из раскопок Афинской Агоры (Ibid. P. 86, 87; 259. № 345, 346), которые датируются 430–420 гг. до н. э. Из погр. 585 происходят стеклянный алабастр с цилиндрическим туловом и дисковидным

[3] Здесь и далее номера киафов приводятся по номерам погребений, в которые они были помещены.

[4] Киаф был найден рядом с амфорой, вероятно, он был подвешен на венчик амфоры, что характерно для некрополей Боспора (*Сударев*, 2005. С. 164, 165).

Рис. 2. Грунтовый могильник Волна 1. Аналитическая выборка киафов из погр. 610, 629, 636, 656, 659 (номера киафов соответствуют номерам погребений)

венчиком, относящийся, по типологии А. Колесниченко, к типу А1.16 (*Колесниченко*, 2019. С. 82) и датирующийся в пределах 455/450 – 425/415 гг. до н. э.; и небольшая красноглиняная мисочка на кольцевом поддоне со следами белого покрытия (сер. – третьей четв. V в. до н. э.).

Киаф из погр. 589 датируется третьей четв. V в. до н.э. по находкам: хиосской прямогорлой амфоры[5] нимфейского варианта IV-А (*Монахов*, 2003. Табл. 8), датирующейся в пределах третьей четв. V в. до н. э.; и килика на низком кольцевом поддоне, на внутренней поверхности дна которого размещен штампованный орнамент в виде окружностей разного диаметра: одной сдвоенной и второй – с линиями, радиально расходящимися от центра с полуциркульными навершиями. На дне – граффито «ΠΟΣΙΔΗΙΗΣ». Килик относится к группе «киликов

[5] Киаф обнаружен под амфорой, вероятно, был подвешен на горле сосуда; там же находилась и кость коровы.

на низком поддоне (*Stemless*)», типу «больших киликов» и варианту «изящный класс (*delicate class*)» – по типологии Б. Спаркса и Л. Талькотта (*Sparkes, Talcott*, 1970. P. 102). Общая хронология варианта – втор. четв. V – перв. четв. IV в. до н. э. (Ibid. P. 102). Данный килик наиболее близок к № 484 из раскопок колодца E 13:3 Афинской Агоры (Ibid. V.2. P. 388), который датируется 475–425 гг. до н. э. Сам килик авторы раскопок датируют 450-ми гг. до н. э.; тем же временем датирует подобные килики и Т. В. Егорова (*Егорова*, 2017. С. 28). Такой орнамент встречается на сосудах этого варианта (*Morgan*, 2004. № 292; *Sparkes, Talcott*, 1970. № 490). По материалам заполнения комплекса H 7:1 Афинской Агоры его можно датировать 430-ми гг. до н. э. Таким образом, датировка данного килика – третья четв. V в. до н. э. Следует также отметить, что из этого же погребения происходит цилиндрический белофонный аттический лекиф производства мастерской «*Beldam*» 470–460 гг. до н. э. (*Talcott*, 1935. P. 480. Fig. 4: *7*).

Киаф в погр. 590 обнаружен в коринфском мортаре вместе с бронзовым эфмосом (ситечком), рядом располагалась амфора на сложнопрофилированной ножке пятой серии (*Монахов*, 2003. С. 256. Табл. 26: *3, 4*; *Монахов и др.*, 2019. С. 119. NA.13). Из этого погребения происходит также набор аттической чернолаковой посуды: три блюда на ножках и килик на ножке. Погребение датируется по амфоре 499–467 гг. до н. э.

Время попадания киафа в погр. 593 – третья – начало последней четв. V в. до н. э. – определяется по керамическому набору, включающему аттический чернолаковый скифос (покрытый лаком не очень хорошего качества), чернолаковую солонка с граффито «⊬»; красноглиняные мисочку и кувшин, на который опирался киаф. Скифос по форме аналогичен сосуду из погр. 585 и датируется 430–420 гг. до н. э. Найденная в погребении солонка относится к классу «миниатюрных мисок с загнутым внутрь краем на кольцевом поддоне (*Ring foot*)» (*Егорова*, 2017. С. 79) и типу «с широким венцом (*broad rim*)» – по типологии Б. Спаркса и Л. Тальткотта (*Sparkes, Talcott*, 1970. P. 133, 134). Такие сосуды появляются уже в начале V в. до н. э., распространены во втор. – третьей четв. столетия, а самые поздние варианты встречаются даже в IV в. до н. э. Этот сосуд по форме и размерам наиболее близок № 850 из раскопок Афинской Агоры, относимому авторами публикации к третьей четв. V в. до н. э. (Ibid. P. Fig. 9). Большое сходство у него наблюдается и с типом «ранним, массивным (*early and heavy*)» (№ 859, 861), но он имеет более тонкие стенки и венчик, и это уже характерно для следующего типа – «более поздний и легкий (*later and light*)» (№ 863–876). Все указанные сосуды по материалам комплексов Афинской Агоры датируются в пределах втор. пол. V в. до н. э. (Ibid. V. 1. P. 297, 298). Известны такие сосуды и в могилах афинского Керамика, где они так же найдены в комплексах третьей – начала четвертой четв. V в. до н. э. (*Kunze-Götte u. a.*, 1999. S. 98. No. 383, 8; *Knigge*, 2005. S. 148, 158. No. 286, 366).

Киаф 597 сопровождался разнообразным керамическим набором (две амфоры; блюда на ножках, килики, «болсалы», коринфский мортар со сливом, сосуды для благовоний); среди погребального инвентаря находилось также бронзовое ситечко, помещенное вместе с киафом на лопатку КРС. Инвентарь в погребении датируется в интервале от втор. четв. V в. до н. э. до 450–425 гг. до н. э., амфоры – сер. – третьей четв. столетия (*Монахов*, 2003. Табл. 47: *2–4*; 53; 54: *1–4*).

Киаф в погр. 610 был найден вместе с бронзовым ситечком и костью КРС в мортаре (крупной миске) аттического типа. Погребальный инвентарь включал также хиосскую амфору, мортар коринфского типа и чернолаковый килик на ножке. Погребение по набору инвентаря, в частности хиосской пухлогорлой амфоры варианта III-B, датируется втор. четв. V в. до н. э. (*Монахов*, 2003. Табл. 6, *1*).

Киаф 629 сопровождался блюдом на ножке с граффито «ETI» на внешней поверхности дна, киликом на ножке, мортаром коринфского типа с носиком и воротничковым венчиком, в котором находилось ситечко (эфмос) и кость КРС. Блюдо на ножке и килик типа C (с вогнутым венчиком) датируются периодом с конца VI до втор. четв. V в. до н. э. (*Sparkes, Talcott*, 1970. P. 88–92, 138–142; *Егорова*, 2017. С. 20, 87), однако мортары, аналогичные найденному в погребении, обычно датируют втор. четв. – втор. пол. V в. до н. э. (Ibid. P. 222, 223). Наиболее близкий по форме мортар из Коринфа датируется в пределах 460–420 гг. до н. э. (*Villing, Pemberton*, 2010. P. 577. № 15).

Киаф из погр. 636 был подвешен к амфоре на сложнопрофилированной ножке серии V (*Монахов*, 2003. Табл. 26.1: *4*). Из погребения происходят чернолаковое блюдо на ножке и мортар коринфского типа с тяжелым венцом. Подобные мортары датируются втор. – третьей четв. V в. до н. э. и в некрополе Волна 1 встречены в основном в погребениях втор. пол. столетия. Рядом расположен такой же вотивный мортар-«солонка» с двумя отверстиями для подвешивания, тоже коринфского производства, и килик на низком поддоне с вогнутым венчиком. Подобные сосуды датируются втор. четв. V в. до н. э., но, вероятно, производились и позже (*Егорова*, 2017. С. 22). В погребении также были найдены алабастр из белого алебастра, солонка с «эхинообразными (закругленными) стенками (*Echinus wall*)» (Там же. С. 83; *Sparkes, Talcott*, 1970. P. 136), чернолаковый арибаллический лекиф аттического производства, тулово которого украшено полосой в цвете глины, где изображен орнамент в виде меандра. Такие лекифы датируются концом третьей четв. – последней третью V в. до н. э. (Ibid. P. 154. № 1123–1128).

Вместе с киафом в погребении 656 (втор. пол. V в. до н. э.) находился мортар коринфского производства, чернолаковые скифос, килик и одноручная чаша аттического производства, красноглиняная миска, коринфский лекиф («круглогорлая ойнохоя» (*round mouthed oinichoai*) типа B (*Blegen et al.*, 1964. P. 136, 137. Pl. 92), две чернолаковые солонки, две хиосские прямогорлые амфоры нимфейского варианта IV-A и варианта «ботрос» IV-B (*Монахов*, 2003. Табл. 8, 9).

Киаф из погр. 659 был подвешен на горло гераклейской амфоры типа III-1-2 (Там же. Табл. 98) и сопровождался двумя чернолаковыми солонками, красноглиняной мисочкой, тремя арибаллическими лекифами: сетчатым группы Буласа перв. пол. IV в. до н. э. (*Рогов*, 1994), приземистым чернолаковым и краснофигурным с изображением лебедя, который датируется довольно широко – в пределах втор. пол. V – перв. четв. IV в. до н. э. (*Рогов*, 2011. С. 47, 48. № 102, 105). Такие лекифы обычно датируют в пределах последней четв. V – нач. IV в. до н. э., но в некрополе Волна 1 лекиф с изображением лебедя и приземистый чернолаковый лекиф отмечены в погр. последней четв. V в. до н. э. Погр. 659 датируется перв. пол. IV в. до н. э.

Практически во всех погребениях киаф или набор киаф + ситечко встречены вместе с амфорами, очень часто киафы подвешены на горло амфоры. Эта устойчивая связь характерна для всех некрополей Боспора, где найдены киафы и ситечки. Начиная с IV в. до н. э. вместо амфоры может быть пелика или кувшин. Это связано с тем, что с IV в. до н. э. в некрополях Боспора амфоры вытесняются более мелкими сосудами для вина (*Сударев*, 2005. С. 167). В некрополе Волна 1 киаф без амфоры встречен в погребениях 593 (вместо амфоры – крупный кувшин) и 629[6]. В большинстве погребений с киафами также обнаружены коринфские или аттические мортары, которые реже заменяются либо очень крупной миской, либо крупной аттической леканой без крышки (№ 55) или крупным рыбным блюдом (№ 701). Наиболее устойчива такая связь начиная с середины V в. до н. э. и до его конца. Как правило, в этих погребениях встречены кости крупного или, реже, мелкого рогатого скота.

Датируются эти погребения следующим образом: самым ранним является погр. 590 (перв. пол. – втор. четв. V в. до н. э.), демонстрирующее полный набор признаков, характерных для погребений с киафами. К нему по времени примыкает погр. 610 (втор. четв. – середина V в. до н. э.). Наибольшее количество погребений с киафами из выборки датируются втор. пол. V в. до н. э. – это погребения: 589, 593, 597, 629 (середина – третья четв. V в. до н. э.) и 585, 636, 656 (последняя четверть V в. до н. э.). К перв. пол. IV в. до н. э. из публикуемой выборки относится погр. 659.

Методика исследования

Серия киафов из рассмотренных погребений м-ка Волна 1 исследовалась методами нейтронной томографии и радиографии с целью получения данных о скрытых конструктивных элементах, наличии фазовых неоднородностей в объеме исследуемых металлических объектов в силу хорошего радиографического контраста между компонентами с разным химическим составом. Нейтронные радиографические исследования киафов проводились на 14-м канале импульсного высокопоточного реактора ИБР-2 (ОИЯИ, г. Дубна) на специализированной экспериментальной станции для нейтронной радиографии и томографии. Более подробное описание методики нейтронных томографических исследований неоднократно публиковалось ранее (*Kozlenko et al.*, 2016; 2018; 2021; *Podurets et al.*, 2021), в том числе и применительно к исследованиям археологических объектов (*Abramzon et al.*, 2018; *Сапрыкина и др.*, 2018; 2019; *Mednikova et al.*, 2020; *Bakirov et al.*, 2021; *Abdurakhimov et al.*, 2021; и др.). Для каждого исследуемого киафа в эксперименте получались наборы угловых нейтронных проекций, из которых восстанавливались трехмерные модели изучаемых объектов. Каждый элементарный объем или воксель восстановленных 3D-данных представляет собой локализованный коэффициент ослабления нейтронного пучка в конкретной точке исследуемого объекта. Этот коэффициент отражает различия в химическом и элементном составе, плотности внутренних

[6] Погребение ограблено, киаф находился в западной части, там, где обычно помещали амфору.

компонентов объектов исследования (*Подурец и др.*, 2022). Получаемые нейтронные изображения первоначально обрабатывались с помощью специализированного программного обеспечения ImageJ (*Schneider et al.*, 2012), а процедуру восстановления топографических данных выполняли с помощью программного пакета SYRMEP Tomo Project (STP) (*Brun et al.*, 2017). Программное обеспечение VGStudio MAX 2.2 компании Volume Graphics (Гейдельберг, Германия) использовалось для визуализации и анализа реконструированных 3D-данных.

Кроме того, для всех киафов из публикуемой выборки проводился анализ химического состава металла на портативном РФА-спектрометре 5i Tracer (Bruker)[7], методика анализа и обработки спектров стандартная. Анализ выполнялся на «чистом» металле, очищенном от «красной» патины (*Robotti et al.*, 2018).

Результаты анализов сведены в общие таблицы (табл. 1 и 2).

Таблица 1. Грунтовый могильник Волна 1

№ киафа	Размеры ручки h r	Размеры чаши d r	Объем металла, мм^3	Объем коррозии, мм^3	Степень деградации, %
585	s	4560	497,3 (3)	4906,7 (2)	90,8(1)
589	300 r		1542,4 (6)	1449,1 (4)	48,4(4)
590	445 r		1519,9 (3)	413,4 (7)	21,4(3)
593	38 r	25 r	2419,7 (5)	1704,2 (1)	41,32
597	365 r	55 r	663,4 (2)	623,6 (2)	48,45
610	260 r	45 r	973,3 (3)	839,1 (1)	46,30
629	340 r		886,8 (4)	1391,4 (4)	61,07
636	360 r		1154,9 (1)	687,9 (8)	37,33
656	120 r	35 r	1994,5 (5)	263,4 (4)	11,65
659	285 r		931,1 (1)	474,1 (2)	33,74

Геометрические параметры исследуемых киафов, выраженные в усредненных линейных размерах ручки, как произведение ее высоты (h), ширины (s) и толщины (t), и средних размеров чаши, выраженных через произведение диаметра чаши (d) на ее высоту (h_c) по данным нейтронной томографии. Представлены рассчитанные из анализа 3D нейтронных данных сегментированные объемы бронзового сплава и продуктов коррозии, а также степень деградации киафов как процентное соотношение этих объемов. В скобках указана величина погрешности измерения.

[7] Исследование химического состава металла киафов выполнялось с использованием приборной базы Центра коллективного пользования при ИА РАН (г. Москва).

Табл. 2. Грунтовый могильник Волна 1.
Результаты исследования химического состава металла киафов, %

№ п/п	№ киафа	Область анализа	Cu	Fe	Co	Ni	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb
1	590	основа (от ручки в чашу)	81,569	0,74	0,03	0,04	0,001	0,49	0,001	13,04	0,001	4,09
2	610	основа чаши	87,098	2,86	0,001	0,03	0,001	0,1	0,001	8,91	0,001	1
3		заплатка	98,749	0,62	0,02	0,07	0,001	0,02	0,001	0,48	0,001	0,04
4	593	дно	99,229	0,16	0,001	0,05	0,001	0,18	0,001	0,38	0,001	0,001
5		основа (от ручки в чашу)	87,849	0,35	0,001	0,001	0,001	0,34	0,001	11,18	0,15	0,13
6	589	основа (от ручки в чашу)	93,099	0,35	0,001	0,09	0,001	0,06	0,001	6,35	0,001	0,05
7		дно	98,369	0,24	0,001	0,03	0,001	0,17	0,001	1,19	0,001	0,001
8	597	ручка	83,488	0,34	0,001	0,04	0,001	0,23	0,04	11,02	0,001	4,84
9		чаша	97,02	0,57	0,04	0,07	0,001	0,02	0,001	2,24	0,001	0,04
10	629	чаша	94,939	0,35	0,001	0,09	0,001	0,15	0,001	4,27	0,14	0,06
11		ручка	82,118	0,79	0,001	0,04	0,001	0,61	0,04	11,56	0,001	4,84
12	656	основа (от ручки в чашу)	84,449	0,43	0,02	0,03	0,001	0,26	0,001	13,73	0,001	1,08
13	585	чаша	91,32	1,59	0,05	0,02	0,02	0,07	0,001	6,93	0,001	0,001
14		заплатка	82,489	0,4	0,02	0,001	0,07	0,001	0,001	6,42	0,001	10,6
15	636	основа (от ручки в чашу)	86,749	0,2	0,02	0,04	0,001	0,35	0,001	12,59	0,001	0,05
16		дно (ремонт)	93,678	0,23	0,02	0,02	0,001	0,33	0,001	5,72	0,001	0,001
17	659	основа (от ручки в чашу)	88,499	0,34	0,001	0,04	0,001	0,35	0,001	10,63	0,001	0,14

Результаты и обсуждение

Методом нейтронной томографии и радиографии были получены данные по фазовому составу киафов, пространственному распределению коррозии на их поверхности и в объеме самих объектов (табл. 1), на их основании рассчитаны объемы сохранной металлической компоненты (*Смирнова и др.*, 2022). Относительный объем коррозии сильно отличается от образца к образцу. Так, для киафа 590 коррозия занимает 21 % от общего объема, в то же время образец 585 характеризуется практически полной деградацией – до 91 % объема предмета занимают продукты коррозии (табл. 1).

Восстановленные из данных нейтронной томографии и радиографии трехмерные модели нескольких киафов (№ 593, 629, 636 и 656) позволяют выделить конструкционные особенности самих объектов (рис. 3). Как видно из изображения, полученного, в частности, для киафа 593 (и аналогичных ему), некоторые

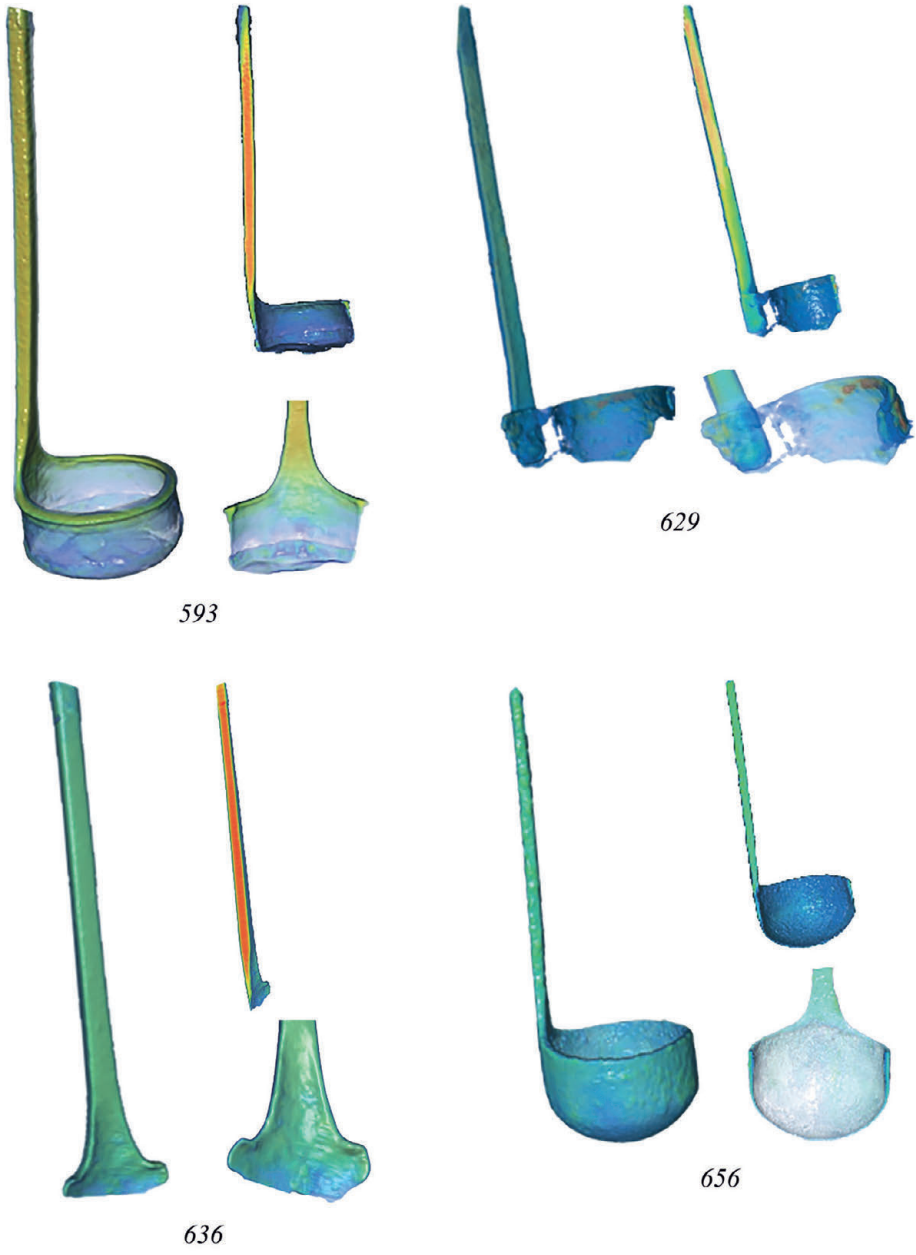


Рис. 3. Грунтовый могильник Волна 1. Восстановленные из данных нейтронной томографии трехмерные модели бронзовых киафов № 593, 629, 636, 656

Примечание: применяется цветовая шкала от «красного» цвета, соответствующего участкам с максимальным поглощением нейтронов; через «синий» цвет – для зон со средними коэффициентами ослабления нейтронов; до «зеленых» участков, характеризующихся малым коэффициентом ослабления нейтронного пучка и, вероятно, относящихся к областям с высоким содержанием коррозии. Дополнительно представлены продольные виртуальные срезы восстановленных моделей киафов и места сочленения чаши и рукоятки с эффектом прозрачности для лучшего восприятия трехмерных данных.

объекты представляют собой литой монолит, где из литой заготовки (возможно, дисковой) формировалась чаша с помощью таких операций ковки, как выколотка и поднятие (следующим этапом изучения киафов предполагается проведение металлографического анализа). Полученные чаши, как правило, тонкостенные – так, толщина донной части у киафа 593, измеренная по томографическому срезу, составляет до 1,1 (2) мм.

На томографических изображениях отдельных киафов по бортам (рис. 3: *593, 629, 636*) хорошо фиксируются специфические «валики», сформированные при обработке металла давлением и расположенные по краям чаши в месте ее перехода в ручку, как правило, квадратного и подквадратного сечения. По стилистике оформления самих бортов в анализируемой выборке выделяется несколько типов: округлые наружные «валики» по борту присутствуют у киафов 589 и 629 (тип 2b), загнутые внутрь г-образные борта – у киафов 593, 636 и 659 (тип 2b в вариантах). Снаружи вдоль бортиков и на участке перехода чаши в ручку у этих киафов была выполнена окантовка, возможно, методом гравировки (предположение об использовании техники накатки пока не обосновано, хотя ее применение зафиксировано на греческих металлических сосудах IV в. до н. э. (*Maryon*, 1949. P. 101)). Томографические изображения, полученные для киафов 590, 610, 656 (тип 2a), подтверждают отсутствие на них следов каких-либо оформлений бортов чаши (рис. 3: *656*).

Ручки киафов дорабатывались ковкой (вытягиванием), протомы на концах ручек киафов 590, 593, 597, 659 – литые; протома киафа 610 и крючок на конце ручки киафа 629 сформированы с помощью операций ковки (гибка). В выборке из м-ка Волна 1 присутствуют также киафы, выполненные из двух сборных элементов – отдельной литой заготовки ручки квадратного или прямоугольного сечения, которая с помощью штифтов присоединялась к изготовленной отдельно чаше (киафы 597, 610, 629, 636). Такой технологический прием – соединение деталей из металла с помощью клепания – широко применялся в мастерских Этрурии и Большой Эллады (Megale Hellàs) (Ibid. P. 102). В некоторых случаях, в частности с киафом 585, можно предположить следы ремонтных работ по креплению отвалившейся вместе с куском стенки чаши ручки: ремонт заключался в присоединении ручки (утрачена) к сохранной части чаши с помощью полосы металла из оловянно-свинцовой бронзы (табл. 2: *№ 14*), закрепленной с помощью крупных штифтов с расклепанными концами.

Донная часть киафов, судя по имеющимся опубликованным данным (*Fabregat*, 2007. P. 102, 103), оказывалась самой хрупкой и подверженной разрывам и утратам частью вследствие чрезмерного использования или, возможно, производственных дефектов, вызванных напряжением металла в процессе выколотки. У двух киафов (593, 636) была проведена полная реконструкция донной части: полукруглое дно чаши было отрезано, к полученной основе был присоединен загнутыми краями наружу круг из кованого медного (табл. 2: *№ 4*) или бронзового (табл. 2: *№ 16*) листа (рис. 1: *593*; 2: *636*) с помощью сварки плавлением. Соединение отдельных тонких листов могло происходить путем расплавления кромок родной чаши киафа и сцепления их с нагретой заменой дна, а также гибкой краев пластины и сцеплением их с основой при t не менее 1020 °C. Сцепление обеспечивалось добавлением некоторого количества расплавленной

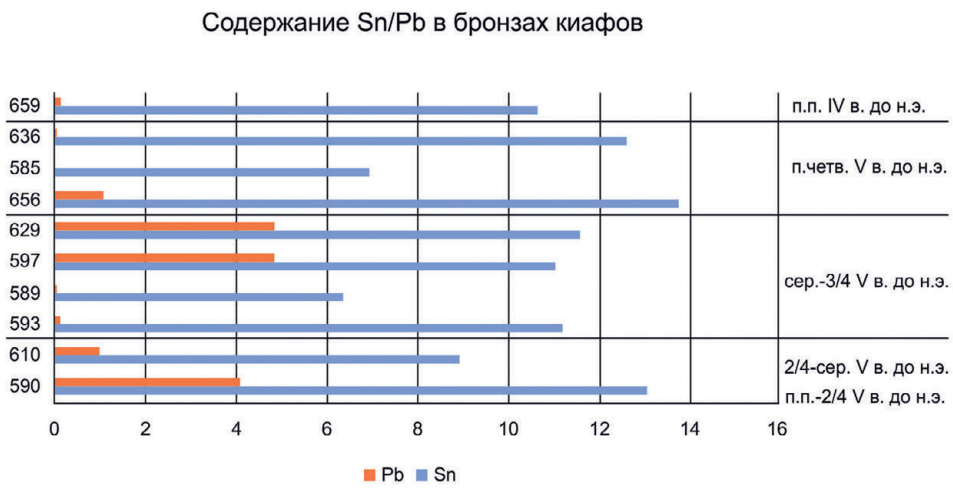


Рис. 4. Грунтовый могильник Волна 1. Гистограмма содержания основных легирующих компонентов в оловянной и оловянно-свинцовой бронзе киафов

оловянной или оловянно-свинцовой бронзы в качестве припоя (*Maryon*, 1949. P. 104–109). Донная часть киафа 589 была отремонтирована проще: к разрыву металла снаружи с помощью штифтов была присоединена «заплатка» из медного раскованного листа (табл. 2: *№ 7*; рис. 1: *589*). Следы ремонта отмечены и у киафа 610, где на участке перехода чаши к ее донной части штифтами была прикручена «заплатка» из кованой меди (табл. 2: *№ 3*).

Сами же киафы 585, 589, 593, 610, 636, 656, 659, по данным РФА, были сделаны из оловянной бронзы с содержанием Sn в пределах от 6,93 до 13,73 %; для изготовления киафов 590, 597, 629 использовалась оловянно-свинцовая бронза в основном с содержанием Sn 11,02–13,04 % и Pb 4,09–4,84 % (усредненное содержание олова – 10,5 %; табл. 2; рис. 4). По типологии и хронологии киафы, для изготовления которых была использована оловянно-свинцовая бронза, не выделяются из общей выборки. В сплавах зафиксировано присутствие микропримесей свинца (в оловянной бронзе), железа, кобальта, никеля, цинка, мышьяка, серебра и сурьмы (табл. 2). Полученные данные в целом характерны для цветной металлообработки этого периода как в самой Греции и ее италийских колониях (*Craddock*, 1977; 1984; *Lefferts et al.*, 1981; *Klaudori et al.*, 2021; и др.), так и на территории Боспора (*Трейстер*, 1992. С. 91).

Заключение

Центры изготовления киафов с вертикальной ручкой, по мнению исследователей, находились в основном в Этрурии, но имитации или копии изготавливались также в греческом Метапонте, Апулии, в мастерских Македонии (*Fabregat*, 2007. P. 100–103). Для изготовления металлических сосудов и в этрусской,

и в греческой металлообработке в VI–V вв. до н. э. использовалась оловянная бронза со схожим содержанием олова или низколегированная свинцом тройная бронза (*Craddock*, 1984. P. 228). Сочетание примененных при изготовлении киафов из могильника Волна 1 технологических операций, рецептуры бронз, следов ремонтных работ, оставляет мало сомнений в том, что они являются, скорее, импортом на территорию Боспора, а местом их изготовления можно рассматривать мастерские греческих колоний Италии, Македонии; часть киафов, возможно, являлась продукцией мастерских Этрурии. Возникает вопрос, в связи с какими событиями такая специфическая категория металлической посуды появилась на территории Азиатского Боспора.

Киафы помимо грунтового могильника Волна 1 известны в некрополях Боспора и Северного Причерноморья: в некрополе у м. Панагия (*Силантьева*, 1959. С. 44; *Шкорпил*, 1914. С. 64, 65, 70, 71); в склепе конца IV в. до н. э. Зеленского кургана, рядом с некрополем Волна 1 (*Шкорпил*, 1916. С. 31, 32); в некрополе Гермонассы третьей четв. V в. до н. э. (*Гайдукевич*, 1959. С. 164); в некрополе Артющенко втор. – третьей четв. V в. до н. э. (*Кашаев*, 2007. С. 214; 2019. С. 249); в некрополях Фанагории со втор. четв. V в. до н. э.[8] и Виноградный 7 с IV в. до н. э. (раскопки Н. И. Сударева), у пос. Пересыпь – около сер. V в. до н. э. (*Коровина*, 1987. С. 16. Рис. 13) – и Патрея (*Сударев*, 1994. С. 112); в Тузлинских курганах с IV в. до н. э. (*Кашаев*, 2013. С. 394); в курганном м-ке Кеп (*Вахтина*, 2017. С. 100; *Виноградов*, 2017. С. 207; *Ростовцев*, 1925. С. 272, 275); некрополях Китея – IV в. до н. э. (*Молев, Шестаков*, 1991. С. 74–102) – и Пантикапея с IV в. до н. э. (*Виноградов*, 2017. С. 163; *Силантьева*, 1959. С. 44; *Ростовцев*, 1925. С. 206). Встречены они и в Семибратних курганах (*Силантьева*, 1959. С. 90; *Ростовцев*, 1925. С. 353, 356, 357; *Горончаровский*, 2014. С. 558, 559, 568); кургане Карагодеуашх (*Ростовцев*, 1925. С. 364). Представлены они также в некрополях Ольвии (*Козуб*, 1974. С. 73. Рис. 28; *Силантьева*, 1959. С. 44) и Пичвнари середины V в. до н. э. (*Кахидзе*, 1975. Табл. IX: *3*; *Kacharava*, 1995. P. 72; *Tsetskhladze*, 1999. P. 46–48); Николаевском могильнике и богатых скифских погребениях Днестро-Дунайского междуречья конца V – IV в. до н. э. (*Мелюкова*, 1975. С. 168, 169; *Андрух, Суничук*, 1987. С. 42, 43. Рис. 4: *10*; *Топал*, 2000. С. 211–216).

Еще одна группа погребений, о которых следует упомянуть, – это погребения в Нимфейских курганах. Киафы там появляются с середины V в. до н. э. В тех же погребениях встречены амфоры, оружие, захоронения лошадей (*Силантьева*, 1959. С. 23–44, 87. Рис. 34: *1*; 35; 39: *4*), но отсутствуют мортары и крупные миски. Нам уже приходилось обращаться к этой группе курганов в связи с погребениями с лошадьми, и мы отмечали, что «…погребения Европейского Боспора, хотя и имеют некоторые отличия (в расположении коней), в целом чрезвычайно близки именно погребениям Азиатского Боспора» (*Кашаев и др.*, 2020. С. 90, 91). На наш взгляд, эту фразу мы можем повторить и в этом случае.

[8] Благодарим В. Д. Кузнецова за любезную консультацию.

По мнению Л. Ф. Силантьевой, «…сочетание киликов, черпака, сита и амфоры не является случайным набором вещей… То, что набор таких вещей встречается в местных погребениях, еще не дает нам права утверждать, что обряд принадлежал только местному населению. Такой состав погребального инвентаря был связан с употреблением вина и, следовательно, мог применяться в местной среде только в результате воздействия греческой культуры» (*Силантьева*, 1959. С. 94, 95). Этот обряд «не был принесен из Греции в готовом виде, а сложился, по-видимому, на месте, под влиянием местной среды и местных условий». На наш взгляд, формирование новых погребальных обрядов в колониях было связано, прежде всего, с созданием новых колониальных, оторванных от метрополии идентичностей, когда прибывшие греки, особенно во втором и третьем поколении, в результате смешанных браков не только с местным населением, но и между разными греками, не могли считать себя милетянами, теосцами, клазоменцами и т. д. И для них становилось необходимым создавать собственные корни, собственную мифологию и собственные обряды. Этот процесс происходил не только в колониях Северного Причерноморья, он фиксируется и по материалам некрополей Юга Италии и Великой Греции (см. об этом подробнее: *Иванов, Сударев*, 2023. С. 179–205). И появление в ряде некрополей традиции помещать в погребения киафы, ситечки и т. д. – лишь один из элементов сложения собственных погребальных обрядов.

Подводя итог, можно отметить, что в некрополе Волна 1 начиная с перв. пол. V в. до н. э. формируется своя традиция погребений. Она находит аналогии в некоторых других некрополях Азиатского Боспора (у м. Панагия, в Гермонассе, Фанагории, Артющенко), а чуть позже распространяется на некрополи, с ними связанные (у пос. Пересыпь, Виноградный 7). При этом наиболее близкие традиции мы наблюдаем в соседних поселениях – Волна 1 и у м. Панагия (х. Кротенко) и, отчасти, в некрополе Артющенко.

ЛИТЕРАТУРА

Андрух С. И., Суничук Е. Ф., 1987. Захоронения зажиточных скифов в низовьях Дуная // Новые исследования по археологии Северного Причерноморья: сб. науч. тр. / Отв. ред. Т. Л. Самойлова. Киев: Наукова думка. С. 38–46.

Вахтина М. Ю., 2017. Боспорская элита до эпохи Спартокидов // БИ. Вып. 34. С. 25–111.

Виноградов Ю. А., 2017. Культура боспорской элиты при Спартокидах // БИ. Вып. 34. С. 112–223.

Гайдукевич В. Ф., 1959. Некрополи некоторых боспорских городов (по материалам раскопок 1930-х гг.) // Некрополи Боспорских городов / Ред. В. Ф. Гайдукевича. М.; Л.: АН СССР. С. 154–238. (МИА; № 69.)

Горончаровский В.А., 2014. Семибратние курганы в контексте истории и древностей Северного Причерноморья // БИ. Вып. 30. С. 553–618.

Егорова Т.В., 2017. Античная чернолаковая керамика из собрания Государственного музея изобразительных искусств им. А. С. Пушкина: каталог. М.: ГМИИ. 205 с.

Иванов А. В., Сударев Н. И., 2023. Сырцовый кирпич в строительной традиции и погребальной практике Древней Греции и на Боспоре // ДБ. Т. 28. С. 178–217.

Кахидзе А. Ю., 1975. Античные памятники Восточного Причерноморья. (Греческий могильник Пичвнари.) Батуми: Сабчота Аджара. 129 с. (На груз. яз.)

Кашаев С. В., 2007. Погребальный обряд некрополя Артющенко-2 // Боспорский феномен: сакральный смысл региона, памятников, находок. Ч. 1 / Отв. ред. В. Ю. Зуев. СПб.: ГЭ. С. 211–217.

Кашаев С. В., 2013. Тузлинские курганы (по материалам публикаций и архивов) // Российский археологический ежегодник. № 3. СПб. С. 362–411.

Кашаев С. В., 2019. Грунтовый некрополь Артющенко-2 (V–II вв. до н. э.) // Прошлое человечества в трудах петербургских археологов на рубеже тысячелетий (К 100-летию создания российской академической археологии) / Отв. ред. Ю. А. Виноградов. СПб.: Петербургское востоковедение. С. 230–253.

Кашаев С. В., Мимоход Р. А., Сударев Н. И., 2020. Погребения с лошадьми в некрополях Волна 1 и Артющенко 2 // АВ. Вып. 30. С. 82–96.

Клемешова М. Е., Мимоход Р. А., Сударев Н. И., 2021. Горизонт погребений эпохи поздней бронзы в некрополе античного времени Волна-1 на Таманском полуострове // РА. № 1. С. 59–73.

Козуб Ю. І., 1974. Некрополь Ольвії V–IV ст. до н.е. Київ: Наукова думка. 183 с.

Колесниченко А. М., 2019. Скляний посуд в техніці сердечника з Північного Причорномор'я: Дис. … канд. іст. наук. Київ: ІА НАНУ. 367 с.

Коровина А. К., 1987. Раскопки некрополя Тирамбы (1966–1970) // Сообщения ГМИИ. Вып. VIII. С. 3–70.

Мелюкова А. И., 1975. Поселение и могильник скифского времени у села Николаевка. М.: Наука. 259 с.

Мимоход Р. А., Сударев Н. И., Успенский П. С., 2018а. Исследования грунтового некрополя Волна 1 в 2017 г. // Причерноморье в античное и раннесредневековое время. Вып. 2. Сб. науч. тр., посвящ. 70-летию проф. В. П. Копылова. Ростов-на Дону. С. 120–144.

Мимоход Р. А., Сударев Н. И., Успенский П. С., 2018б. Некрополь Волна-1 (2017 г.) (Краснодарский край, Таманский полуостров) // Города, селища, могильники. Раскопки 2017 / Отв. ред. А. В. Энговатова. М.: ИА РАН. С. 220–231. (Материалы спасательных археологических исследований; т. 25.)

Мимоход Р. А., Сударев Н. И., Успенский П. С., 2019. Некрополь Волна-1 на Таманском полуострове // Новые археологические проекты. Воссоздавая прошлое: К 100-летию российской академической археологии / Ред. Н. А. Макаров. М.: ИА РАН. С. 80–83.

Молев Е. А., Шестаков С. А., 1991. Некрополь Китея // Вопросы истории и Археологии Боспора. Воронеж; Белгород: Воронежский гос. пед. ин-т. С. 74–101.

Монахов С. Ю., 2003. Греческие амфоры в Причерноморье. Типология амфор ведущих центров-экспортеров товаров в керамической таре: каталог-определитель. М.; Саратов: Киммерида. 352 с.

Монахов С. Ю., Кузнецова Е. В., Чистов Д. Е., Чурекова Н. Б., 2019. Античная амфорная коллекция Государственного Эрмитажа VI–II вв. до н. э.: каталог. Саратов: Амирит. 352 с.

Подурец К. М., Коваленко Е. С., Мурашев М. М., Терещенко Е. Ю., Яцишина Е. Б., 2022. Исследование сохранности металлических артефактов с помощью нейтронной и синхротронной томографии // Междисциплинарные исследования объектов культурного наследия естественно-научными методами: материалы Всерос. науч. конф. Симферополь: Антиква. С. 108–115.

Рогов Е. Я., 1994. Арибалические лекифы IV в. до н. э. // Международные отношения в бассейне Черного моря в древности и средние века: тез. докл. VII Междунар. конф. / Отв. ред. В. П. Копылов. Ростов-на-Дону: Ростовский гос. пед. ун-т. С. 45.

Рогов Е. Я., 2011. Некрополь Панское 1 в Северо-Западном Крыму // Симферополь: Деметра. 216 с. (МАИЭТ. Supplementum; вып. 10.)

Ростовцев М. И., 1925. Скифия и Боспор. Критическое обозрение памятников литературных и археологических. Л.: Рос. акад. истории материал. культуры. 621 с.

Сапрыкина И. А., Кичанов С. Е., Козленко Д. П., 2019. Возможности, ограничения и перспективы нейтронной томографии и радиографии в сфере сохранения объектов археологического наследия // Кристаллография. Т. 64. № 1. С. 152–155.

Сапрыкина И. А., Кичанов С. Е., Козленко Д. П., Лукин Е. В., 2018. Возможности нейтронной томографии в археологии на примере исследования древнерусских украшений из тверского клада 2014 г. // РА. № 3. С. 36–42.

Силантьева Л. Ф., 1959. Некрополь Нимфея // Некрополи Боспорских городов / Ред. В. Ф. Гайдукевич. М.; Л.: АН СССР. С. 5–107. (МИА: № 69.)

Смирнова В. С., Кичанов С. Е., Петров Ф. Н., Пантелеева Л. В., Бакиров Б. А., Козленко Д. П., 2022. Структурные исследования бронзового зооморфного навершия с Пекуновского

селища методами нейтронной дифракции и томографии // Письма в ЭЧАЯ. Т. 19. № 4 (243). С. 355–363.

Сударев Н. И., 1994. Погребения в районе поселения Гаркуша I (Патрей) // Боспорский сборник. Вып. 4. М. С.108–126.

Сударев Н. И., 2005. Грунтовые некрополи боспорских городов VI–II вв. до н. э. как исторический источник: дис. … канд. ист. наук // Архив ИА РАН. Р-2. № 2739. М. 384 с.

Топал Д. А., 2000. Николаевский могильник – траектория во времени и пространстве // SP. № 3. С. 205–228.

Трейстер М. Ю., 1992. Бронзолитейное ремесло Боспора // Сообщения ГМИИ. Вып. X. М. С. 66–110.

Шкорпил В. В., 1914. Отчет о раскопках в г. Керчи и на Таманском полуострове в 1911 г. // ИАК. Вып. 56. Пг.: Тип. Гл. Упр. Уделов. С. 1–74.

Шкорпил В. В., 1916. Отчет о раскопках в г. Керчи, на Таманском полуострове и в Алуште в 1912 г. // ИАК. Вып. 60. Пг.: Тип. Гл. Упр. Уделов. С. 7–35.

Abdurakhimov B., Kichanov S. E., Talmaţchi C., Kozlenko D. P., Talmaţchi G., Belozerova N. M., Balasoiu M., Belc M., 2021. Studies of ancient pottery fragments from Dobrudja region of Romania using neutron diffraction, tomography and Raman spectroscopy // Journal of Archaeological Science: Reports. Vol. 35. P. 219–220.

Abramzon M. G., Saprykina I. A., Kichanov S. E., Kozlenko D. P., Nazarov K. M., 2018. A Study of the Chemical Composition of the 3rd Century AD Bosporan Billon Staters by XRF-Analysis, Neutron Tomography and Diffraction // Journal of Surface Investigation: X-Ray, Synchrotron and Neutron Techniques. Vol. 12. № 1. P. 114–117.

Bakirov B. A., Saprykina I. A., Kichanov S. E., Mimokhod R. A., Sudarev N. I., Kozlenko D. P., 2021. Phase composition and its spatial distribution of antique copper coins: neutron tomography and diffraction studies // Journal of Imaging. 7 (8). P. 129.

Blegen C., Palmer H., Young R., 1964. The North Cemetery Princeton, New Jersey: American School of Classical Studies at Athens. 489 p. (Corinth. Results of Excavations Conducted by the American School of Classical Studies at Athens; vol. 13.)

Bouloumie B., 1986. Vases de bronze etrusques du service du vin // Italian Iron Age Artefacts in the British Museum: Papers on Sixth British Museum Classical Colloquium. London: British Museum Publications. P. 63–79.

Brun F., Massimi L., Fratini M., Dreossi D., Billé F., Accardo A., Pugliese R., Cedola A., 2017. SYRMEP Tomo Project: a graphical user interface for customizing CT reconstruction workflows // Advanced Structural and Chemical Imaging. Vol. 3. 4.

Craddock P. T., 1977. The composition of the copper alloys used by the Greek, Etruscan and Roman civilisations: 2. The Archaic, Classical and Hellenistic Greeks // Journal of Archaeological Science. Vol. 4. Iss. 2. P. 103–123.

Craddock P. T., 1984. The Metallurgy and Composition of Etruscan Bronze // Studi Etruschi. Vol. 52. P. 211–271.

Fabregat R. G., 2007. El Kyathos de la Cala Sant Vicenç (Mallorca): Tipologia y Origen // Empuries. Vol. 55. P. 95–122.

Kacharava D., 1995. Greek imports of archaic and classical times in Colchis // Archäologischer Anzeiger. 1. P. 63–73.

Klaudori N. K., Karydas A. G., Orfanou V., Kantarelou V., Zacharias N., 2021. Bronze votive pins from the sanctuary of Athena Alea at Tegea, Arcadia, Greece, ca. 9th–7th BCE: A microscopic and compositional study using portable micro X-ray fluorescence spectrometry (micro-XRF) // Journal of Archaeological Science: Reports. Vol. 37. 102975.

Knigge U., 2005. Der Bau Z. München: Hirmer. 445 S. (Kerameikos. Ergebnisse der Ausgrabungen; Bd. 17.)

Kozlenko D. P., Kichanov S. E., Lukin E. V., Rutkauskas A. V., Belushkin A. V., Bokuchava G. D., Savenko B. N., 2016. Neutron radiography and tomography facility at IBR-2 reactor // Physics of Particles and Nuclei Letters. Vol. 13 (3). P. 346–351.

Kozlenko D., Kichanov S., Lukin E., Savenko B., 2018. The DN-6 Neutron Diffractometer for High-Pressure Research at Half a Megabar Scale // Crystals. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. Vol. 8, 8. 331.

Kozlenko D. P., Kichanov S. E., Lukin E. V., Savenko B. N., 2021. High-Pressure Neutron Diffraction Study of the Crystal and Magnetic Structure of Materials at the Pulsed Reactor IBR-2: Current Opportunities and Prospects // Crystallography Reports. Vol. 66. № 2. P. 303–313.

Kunze-Götte E., Tancke K, Vierneisel K., 1999. Die Nekropole von der Mitte des 6. bis zum Ende des 5. Jahrhuderts. München: Hirmer. 299 S. (Kerameikos. Ergebnisse der Ausgrabungen; Bd. 7.)

Lefferts K. C., Majewski T., Sayre E. V., Meyers P., 1981. Technical Examination of the Classical Bronze Horse from the Metropolitan Museum of Art // Journal of American Institute for Conservation. Vol. 21. № 1. P. 1–42.

Maryon H., 1949. Metal Working in the Ancient World // American Journal of Archaeology, Vol. 53. Iss. 2. P. 93–125.

Mednikova M., Saprykina I., Kichanov S., Kozlenko D., 2020. The Reconstruction of the Bronze Battle Axe and Comparison of Inflicted Damage Injuries using the Neutron Tomography, Manufacturing Modeling, and X-ray Microtomography data // Journal of Imaging. Vol. 6. № 45. P. 2–9.

Morgan C. A., 2004. Attic Fine Pottery of the Archaic to Hellenistic Periods in Phanagoria // Leiden; Boston: Brill. 310 p. (Phanagoria Studies; vol. 1.) (Colloquia Pontica; vol. 10.)

Podurets K. M., Kichanov S. E., Glazkov V. P., Kovalenko E. S., Murashev M. M., Kozlenko D. P., Lukin E. V., Yatsishina E. B., 2021. Modern Methods of Neutron Radiography and Tomography in Studies of the Internal Structure of Objects // Crystallography Reports. Vol. 66. № 2. P. 254–266.

Robotti S., Rizzi P., Soffritti C., Garagnani G. L., Greco Ch., Facchetti F., Borla M., Oprti L., Agostino A., 2018. Reliability of portable X-ray Fluorescence for the chemical characterisation of ancient corroded copper tin alloys // Spectrochimica Acta. Part B. Vol. 146. P. 41–49.

Schneider C. A., Rasband W. S., Eliceiri K. W., 2012. NIH Image to ImageJ: 25 Years of Image Analysis // Nature Methods. Vol. 9. P. 671–675.

Sparkes B. A., Talcott L., 1970. Black and Plain pottery of the 6th, 5th, 4th centuries B. C. Princeton, New Jersey: American School of Classical Studies at Athens. 2 vols. 472 p.+ 65 l. pl., fig. (The Athenian Agora; vol. XII.)

Talcott L., 1935. Attic black-glazed stamped ware and other pottery from a fifth century well // Hesperia: The Journal of the American School of Classical Studies at Athens. Vol. 4. № 3. P. 477–523.

Tsetskhladze G. R., 1999. Pichvnari and its environs: 6th c BC – 4th c AD. Besançon: Université de Franche-Comté. 232 p.

Villing A., Pemberton E. G., 2010. Mortaria from ancient Corinth: form and function // Hesperia: The Journal of the American School of Classical Studies at Athens. Vol. 79. № 4. P. 555–638.

Сведения об авторах

Сударев Николай Игоревич, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: sudarev@list.ru;

Сапрыкина Ирина Анатольевна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: dolmen200@mail.ru;

Смирнова Вероника Сергеевна, Лаборатория нейтронной физики им. И. М. Франка Объединенного института ядерных исследований, ул. Жолио-Кюри, 6, Дубна, 141980, Россия; e-mail: veronicasm@jinr.ru;

Мимоход Роман Алексеевич, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: mimokhod@gmail.com;

Кичанов Сергей Евгеньевич, Лаборатория нейтронной физики им. И. М. Франка Объединенного института ядерных исследований, ул. Жолио-Кюри, 6, Дубна, 141980, Россия; e-mail: ekich@nf.jinr.ru

N. I. Sudarev, I. A. Saprykina, V. S. Smirnova,
R. A. Mimokhod, S. E. Kichanov

PRELIMINARY RESULTS OF STUDYING THE KYATHOI DATING TO THE 5th–4th CENTURIES BC FROM THE GRAVES OF THE VOLNA 1 CEMETERY

Abstract. The paper publishes preliminary data obtained through research of the bronze kiathoi from the graves dating to the first half of the 5th – first half of the 4th centuries BC at the in-ground Volna-1 cemetery located in the Taman Peninsula. Presumably, the graves at Volna-1 have been left by the Greek and barbarian populations; 10 out of 26 kiathoi found in funerary assemblages during the 2016–2018 excavations were examined using neutron tomography and X-ray radiography in order to collect data on inside structural elements, specific features of their fabrication and repair as well as the degree of metal fracture caused by corrosion. The chemical composition of the kiathoi metal was analyzed in the places where metal was preserved using the XRF method. Based on the resulting data on the employed technological operations and composition of bronze, it was suggested that the Volna-1 kiathoi were imported and probably, produced in the workshops of Greek colonies in Italy, Macedonia and Etruria. The finds of this type of metal vessels in the graves at Volna-1 are indicative of development of a local burial tradition also reflected in the funerary assemblages at other cemeteries located in Asian Bosporus (near Panaghia promontory, in Hermonassa, Phanagoria, and Artyushchenko).

Keywords: Asian Bosporus, antiquity, import, kiathoi, neutron tomography, XRF.

REFERENCES

Andrukh S. I., Sunichuk E. F., 1987. Zakhoroneniya zazhitochnykh skifov v nizov'yakh Dunaya [Burials of wealthy Scythians in lower reaches of Danube]. *Novye issledovaniya po arkheologii Severnogo Prichernomor'ya [New research on archaeology of North Pontic region]*. T. L. Samoylova, ed. Kiev: Naukova dumka, pp. 38–46.

Egorova T. V., 2017. Antichnaya chernolakovaya keramika iz sobraniya Gosudarstvennogo muzeya izobrazitel'nykh iskusstv imeni A. S. Pushkina: katalog [Antique black glazed ceramics from collection of Pushkin State Museum of Fine Arts: catalog]. Moscow: GMII. 205 p.

Gaydukevich V. F., 1959. Nekropoli nekotorykh bosporskikh gorodov (po materialam raskopok 1930-kh gg.) [Necropolises of some Bosporan cities (based on materials of 1930s excavations)]. *Nekropoli bosporskikh gorodov [Necropolises of Bosporan cities]*. V. F. Gaydukevich, ed. Moscow; Leningrad: AN SSSR, pp. 154–238. (MIA, 69.)

Goroncharovskiy V. A., 2014. Semibratnie kurgany v kontekste istorii i drevnostey Severnogo Prichernomor'ya [Semibratnie kurgans in context of history and antiquities of North Pontic region]. *BI*, 30, pp. 553–618.

Ivanov A. V., Sudarev N. I., 2023. Syrtsovyy kirpich v stroitel'noy traditsii i pogrebal'noy praktike drevney Gretsii i na Bospore [Mudbricks in construction tradition and burial practice of ancient Greece and Bosporus]. *DB*, 28, pp. 178–217.

Kakhidze A. Yu., 1975. Antichnye pamyatniki Vostochnogo Prichernomor'ya. (Grecheskiy mogil'nik Pichvnari) [Ancient sites of Eastern Black Sea region. (Pichvnari Greek cemetery)]. Batumi: Sabchota Adzhara. 129 p. (In Georgian.)

Kashaev S. V., 2007. Pogrebal'nyy obryad nekropolya Artyushchenko-2 [Burial rite of Artushchenko-2 necropolis]. *Bosporskiy fenomen: sakral'nyy smysl regiona, pamyatnikov, nakhodok [Bosporan phenomenon: sacral meaning of the region, sites, finds]*, 1. V. Yu. Zuev, ed. St. Petersburg: GE, pp. 211–217.

Kashaev S. V., 2013. Tuzlinskie kurgany (po materialam publikatsiy i arkhivov) [Tuzla kurgnas (based on publications and archives)]. *Rossiyskiy arkheologicheskiy ezhegodnik [Russian archaeological annual]*, 3. St. Petersburg, pp. 362–411.

Kashaev S. V., 2019. Gruntovyy nekropol' Artyushchenko-2 (V–II vv. do n. e.) [Ground necropolis Artyushchenko-2 (V–II cc. BC)]. *Proshloe chelovechestva v trudakh peterburgskikh arkheologov na rubezhe tysyacheletiy [The past of mankind in the works of St. Petersburg archaeologists at the turn of millennium]*. Yu. A. Vinogradov, ed. St. Petersburg: Peterburgskoe Vostokovedenie, pp. 230–253.

Kashaev S. V., Mimokhod R. A., Sudarev N. I., 2020. Pogrebeniya s loshad'mi v nekropolyakh Volna 1 i Artyushchenko 2 [Burials with horses in necropolises Volna 1 and Artyushchenko 2]. *AV*, 30, pp. 82–96.

Klemeshova M. E., Mimokhod R. A., Sudarev N. I., 2021. Gorizont pogrebeniy epokhi pozdney bronzy v nekropole antichnogo vremeni Volna-1 na Tamanskom poluostrove [Horizon of the Late Bronze burials in the Classical necropolis Volna 1 on Taman Peninsula]. *RA*, 1, pp. 59–73.

Kolesnychenko A. M., 2019. Sklyanyy posud v tekhnitsi serdechnika z Pivnichnogo Prychornomor'ya: disertatsiya … kandidata istorychnykh nauk [Glass ware made in core technique from North Pontic region: PhD dissertation]. Kyïv: IA NANU. 367 p.

Korovina A. K., 1987. Raskopki nekropolya Tiramby (1966–1970) [Excavations of necropolis Tiramba (1966–1970)]. *Soobshcheniya GMII [GMII Communications]*, VIII. Moscow, pp. 3–70.

Kozub Yu. I., 1974. Nekropol' Ol'viï V–IV st. do n. e. [Olbia necropolis, V–IV c. BC]. Kyïv: Naukova dumka. 183 p.

Melyukova A. I., 1975. Poselenie i mogil'nik skifskogo vremeni u sela Nikolaevka [Settlement and cemetery of Scythian time near village Nikolaevka]. Moscow: Nauka. 259 p.

Mimokhod R. A., Sudarev N. I., Uspenskiy P. S., 2018a. Issledovaniya gruntovogo nekropolya Volna 1 v 2017 g. [Research of ground necropolis Volna 1 in 2017]. *Prichernomor'e v antichnoe i rannesrednevekovoe vremya [Black Sea region in ancient and early Medieval times]*, 2. Rostov-na-Donu, pp. 120–144.

Mimokhod R. A., Sudarev N. I., Uspenskiy P. S., 2018b. Nekropol Volna-1 (2017 g.) (Krasnodarskiy kray, Tamanskiy poluostrov) [Necropolis Volna-1 (2017) (Krasnodar Krai, Taman Peninsula)]. *Goroda, selishcha, mogil'niki. Raskopki 2017 [Cities, settlements, cemeteries Excavations 2017]*. A. V. Engovatova, ed. Moscow: IA RAN, pp. 220–231. (Materialy spasatel'nykh arkheologicheskikh issledovaniy, 25.)

Mimokhod R. A., Sudarev N. I., Uspenskiy P. S., 2019. Nekropol Volna-1 na Tamanskom poluostrove [Necropolis Volna-1 in Taman Peninsula]. *Novye arkheologicheskie proekty. Vossozdavaya proshloe [New archaeological projects. Recreating the past]*. N. A. Makarov, ed. Moscow: IA RAN, pp. 80–83.

Molev E. A., Shestakov S. A., 1991. Nekropol Kiteya [Necropolis of Kitey]. *Voprosy istorii i arkheologii Bospora [Issues of history and archeology of Bosporus]*. Voronezh; Belgorod: Voronezhskiy gos. pedagogicheskiy institut, pp. 74–101.

Monakhov S. Yu., 2003. Grecheskie amfory v Prichernomor'e. Tipologiya amfor vedushchikh tsentrov-eksporterov tovarov v keramicheskoy tare: katalog-opredelitel' [Greek amphorae in Black Sea region. Typology of amphorae of the leading exporting centers of goods in ceramic containers: catalog-determinant]. Moscow; Saratov: Kimmerida. 352 p.

Monakhov S. Yu., Kuznetsova E. V., Chistov D. E., Churekova N. B., 2019. Antichnaya amfornaya kollektsiya Gosudarstvennogo Ermitazha VI–II vv. do n. e.: katalog [Ancient amphora collection of State Hermitage Museum, VI–II cc. BC: catalog]. Saratov: Amirit. 352 p.

Podurets K. M., Kovalenko E. S., Murashev M. M., Tereshchenko E. Yu., Yatsishina E. B., 2022. Issledovanie sokhrannosti metallicheskikh artefaktov s pomoshch'yu neytronnoy i sinkhrotronnoy tomografii [Investigation of preservation of metal artifacts using neutron and synchrotron tomography]. *Mezhdistsiplinarnye issledovaniya ob"ektov kul'turnogo naslediya estestvenno-nauchnymi metodami [Interdisciplinary research of cultural heritage objects by natural-scientific methods]*. Simferopol: Antikva, pp. 108–115.

Rogov E. Ya., 1994. Aribalicheskie lekify IV v. do n. e. [Ariballic lekithoi of IV c. BC]. *Mezhdunarodnye otnosheniya v basseyne Chernogo morya v drevnosti i srednie veka (VII konferentsiya) [International relations in Black Sea basin in Antiquity and Middle Ages (VII Conference)]*. V. P. Kopylov, ed. Rostov-na-Donu: Rostovskiy gos. pedagogicheskiy universitet, p. 45.

Rogov E. Ya., 2011. Nekropol' Panskoe 1 v Severo-Zapadnom Krymu [Panskoe 1 necropolis in North-Western Crimea]. Simferopol: Demetra. 216 p. (MAIET. Supplementum, 10.)

Rostovtsev M. I., 1925. Skifiya i Bospor: kriticheskoe obozrenie pamyatnikov literaturnykh i arkheologicheskikh [Scythia and Bosporus: a critical review of literary and archaeological monuments]. Leningrad: Rossiyskaya akademiya istorii material'noy kul'tury. 621 p.

Saprykina I. A., Kichanov S. E., Kozlenko D. P., 2019. Vozmozhnosti, ogranicheniya i perspektivy neytronnoy tomografii i radiografii v sfere sokhraneniya ob"ektov arkheologicheskogo naslediya [Possibilities, limitations and prospects of neutron tomography and radiography in the field of preservation of archaeological heritage objects]. *Kristallografiya [Crystallography]*, vol. 64, no. 1, pp. 152–155.

Saprykina I. A., Kichanov S. E., Kozlenko D. P., Lukin E. V., 2018. Vozmozhnosti neytronnoy tomografii v arkheologii na primere issledovaniya drevnerusskikh ukrasheniy iz tverskogo klada 2014 g. [The capabilities of neutron tomography in archaeology on an example of study of Old Russian jewelry from the Tver hoard of 2014]. *RA*, 3, pp. 36–42.

Shkorpil V. V., 1914. Otchet o raskopkakh v g. Kerchi i na Tamanskom poluostrove v 1911 g. [Report on excavations in Kerch and Taman Peninsula in 1911]. *IAK*, 56. Petrograd: Tipografiya Glavnogo Upravleniya Udelov, pp. 1–74.

Shkorpil V. V., 1916. Otchet o raskopkakh v g. Kerchi, na Tamanskom poluostrove i v Alushte v 1912 g. [Report on excavations in Kerch, Taman Peninsula and Alushta in 1912]. *IAK*, 60. Petrograd: Tipografiya Glavnogo Upravleniya Udelov, pp. 7–35.

Silant'eva L. F., 1959. Nekropol Nimfeya [Necropolis of Nymphaeon]. *Nekropoli bosporskikh gorodov [Necropolises of Bosporan cities]*. V. F. Gaydukevich, ed. Moscow; Leningrad: AN SSSR, pp. 5–107. (MIA, 69.)

Smirnova V. S., Kichanov S. E., Petrov F. N., Panteleeva L. V., Bakirov B. A., Kozlenko D. P., 2022. Strukturnye issledovaniya bronzovogo zoomorfnogo navershiya s Pekunovskogo selishcha metodami neytronnoy difraktsii i tomografii [Structural studies of bronze zoomorphic finial from Pekunovskoe settlement by neutron diffraction and tomography methods]. *Pis'ma v EChAYa [Letters to EChAYa]*, vol. 19, no. 4 (243), pp. 355–363.

Sudarev N. I., 1994. Pogrebeniya v rayone poseleniya Garkusha I (Patrey) [Burials in the area of settlement Garkusha I (Patrey)]. *Bosporskiy sbornik [Bosporan collection]*, 4. Moscow, pp. 108–126.

Sudarev N. I., 2005. Gruntovye nekropoli bosporskikh gorodov VI–II vv. do n. e. kak istoricheskiy istochnik: dissertatsiya … kandidata istoricheskikh nauk [Ground necropolises of Bosporan cities of VI–II cc. BC as a historical source: PhD dissertation]. *Archive of IA RAS.* (In Russian, unpublished). 384 p.

Topal D. A., 2000. Nikolaevskiy mogil'nik – traektoriya vo vremeni i prostranstve [Nikolaevka cemetery – trajectory in time and space]. *SP*, 3, pp. 205–228.

Treyster M. Yu., 1992. Bronzoliteynoe remeslo Bospora [Bronze-casting craft of Bosporus]. *Soobshcheniya GMII [GMII Communications]*, X. Moscow, pp. 66–110.

Vakhtina M. Yu., 2017. Bosporskaya elita do epokhi Spartokidov [The Bosporan elite before the Spartokids]. *BI*, 34, pp. 25–111.

Vinogradov Yu. A., 2017. Kul'tura bosporskoy elity pri Spartokidakh [Culture of Bosporan elite under the Spartokids]. *BI*, 34, pp. 112–223.

About the authors

Sudarev Nikolay I., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova 19, Moscow, 117292, Russian Federation; sudarev@list.ru;

Saprykina Irina A., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova 19, Moscow, 117292, Russian Federation; dolmen200@mail.ru;

Smirnova Veronika S., Frank Laboratory of Neutron Physics, Joint Institute for Nuclear Research, Joliot-Curie 6, Dubna, 141980, Russian Federation; veronicasm@jinr.ru;

Mimokhod Roman A., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova 19, Moscow, 117292, Russian Federation; mimokhod@gmail.com;

Kichanov Sergey E., Frank Laboratory of Neutron Physics, Joint Institute for Nuclear Research, Joliot-Curie 6, Dubna, 141980, Russian Federation; ekich@nf.jinr.ru

В. И. Завьялов, Н. Н. Терехова

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕЛЕЗНЫХ ИЗДЕЛИЙ РАННЕГО ЖЕЛЕЗНОГО ВЕКА (ПО МАТЕРИАЛАМ ПОСЕЛЕНИЙ ПОДМОСКОВЬЯ)[1]

Резюме. В статье рассматриваются результаты археометаллографического исследования железных предметов из памятника раннего железного века: городища Настасьино (дьяковская культура). При изготовлении железных предметов, найденных на памятнике, применялись все известные в раннем железном веке технологические схемы. Материалы из Настасьино отражают сравнительно развитый для этого периода уровень железообработки, который до настоящего времени фиксировался только на Троицком городище. Однако свидетельств местной железообработки на городище Настасьино не обнаружено. Можно полагать, что в дьяковское время на территории Подмосковья кроме Троицы существовал еще какой-то пока невыявленный центр с высокоразвитой для раннего железного века металлообработкой.

Ключевые слова: городище Настасьино, дьяковская культура, археометаллография, железный инвентарь, кузнечное ремесло, технологические схемы.

В окрестностях Москвы в 1999–2000 гг. раскопан интереснейший археологический памятник – поселение у деревни Настасьино, получивший соответствующее название. Особенностью этого памятника является наличие двух культурно-хронологических горизонтов: раннего железного века (дьяковская культура, VI в. до н. э. – II в. н. э.) и средневековья (древнерусская культура, XIV–XV вв.). Типологически поселения различаются: в раннем железном веке это было укрепленное поселение – городище, в древнерусское время – неукрепленное селище.

Памятник расположен в 200 м к северу от д. Настасьино (городской округ Коломна Московской области) на левом берегу р. Северки левого притока р. Москвы. Площадь, исследованная раскопками, составила 3634 кв. м (руководитель

[1] Статья подготовлена в рамках выполнения Государственного задания Минобрнауки РФ, проект № 122011200264-9,

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.346-355

А. В. Энговатова). В результате были получены многочисленные археологические артефакты, характеризующие материальную культуру местного населения, обитавшего здесь в различные хронологические эпохи. Привлечение разнообразных естественнонаучных методов (палинологии, археозоологии, археоботаники, металлографии) позволило реконструировать жизнедеятельность этих социумов (*Энговатова, Сапрыкина*, 2004. С. 7–9).

Проведенные в 60–80-х гг. прошлого века металлографические исследования железных предметов дьяковской культуры (*Вознесенская*, 1965; 1970; *Хомутова*, 1978; 1981; *Терехова и др.*, 1997) позволили определить характер железообрабатывающего производства финно-угорских племен Москворечья. Было установлено, что на позднем этапе дьяковской культуры (II в. до н. э. – II в. н. э.) ассортимент кузнечной продукции малочислен и ограничен. Большинство изделий невелики по размерам и просты по конфигурации; преобладают серповидные ножи, встречаются серпы, наконечники стрел, единичными находками представлены топоры, украшения. Основным технологическим приемом была ковка изделий из металлургического сырья – железа и сырцовой стали. Технологически на фоне остальных материалов резко выделяются кузнечные изделия Троицкого городища, где найдено сравнительно большое количество изделий из качественной стали, применялись сложные приемы технологической сварки (*Терехова и др.*, 1997. С. 122, 123).

К сожалению, следов местного железопроизводства в Настасьино археологически не прослежено. Однако вопрос остается открытым, поскольку вскрыта не вся площадь памятника. Пока же на основании результатов археометаллографического исследования мы можем получить достоверную информацию о технологических особенностях кузнечной продукции.

Несомненно, технологические особенности кузнечной продукции напрямую связаны с профессиональным уровнем мастера. Именно эта информация заключена в древнем артефакте, и задача исследователя – ее извлечь. Возможности традиционных археологических методов в этом плане весьма ограничены. Только благодаря широкому привлечению комплексных аналитических методов исследования (и прежде всего металлографических) изделия из металла можно рассматривать как полноценный исторический источник.

Исследованная с применением метода металлографии коллекция изделий раннего железного века из Настасьино состоит из 38 предметов. Среди них 20 ножей, серп, топор-кельт, 16 наконечников стрел. Принимая во внимание тот факт, что распространение железной индустрии в лесной зоне Восточной Европы начинается не ранее III в. до н. э. (*Завьялов и др.*, 2009. С. 140), коллекцию железных изделий из городища Настасьино можно датировать III в. до н. э. – II в. н. э.

При археометаллографическом изучении предметов из Настасьино применялась стандартная процедура. Исследуемые образцы вырезались из режущих кромок ножей или других функциональных частей предметов. Микроструктуру железных изделий определяли на оптическом микроскопе ММР-2Р при увеличениях 150 и 490 после травления полированного образца реактивом ниталь (3 % раствор HNO_3 в этиловом спирте). Фотографирование микроструктур проводилось фотокамерой Nicon COOLPIX4500 на узкую фотопленку с последующей обработкой

негативов в программе Adobe Photosop CS6. Микротвердость измеряли на микротвердомере ПМТ-3 алмазным пирамидальным индентором с нагрузкой 100 г.

Как свидетельствуют многочисленные исследования, с технологической точки зрения особый интерес представляют ножи, поскольку при изготовлении этого универсального орудия используется весь известный в соответствующее время набор технологических операций (табл. 1).

Таблица 1. Городище Настасьино. Распределение технологических схем изготовления железных предметов по категориям (цифры означают номера анализов)

Предмет	ТЕХНОЛОГИИ						
	Из железа	Из сырцовой стали	цементация	пакетирование	наварка	вварка	Всего
ножи	10552 10555 10558 10560 10566 10568	10550 10551 10553 10561	10554 10557	10549 10562	10556 10563 10564 10565 10567	10559	**20**
серп		10569					**1**
топор-кельт					10576		**1**
наконечники стрел	10583 10584 10585 10589 10592 10593 10594	10578 10579 10580 10581 10582 10586 10587 10588 10590					**16**
Всего	**13**	**14**	**2**	**2**	**6**	**1**	**38**

Значительная часть исследованных ножей относится к типу серповидных, характерных для раннего этапа становления дьяковской железообработки (IV–III вв. до н. э. – II–III вв. н. э.) (*Терехова и др.*, 1997. С. 122), а один нож – к типу орудий с горбатой спинкой. По мнению К. А. Смирнова, такие ножи следует датировать концом I тыс. до н. э. – V в. н. э. (*Смирнов*, 1974. С. 38).

Установлено, что при изготовлении ножей использовались разнообразные технические приемы, которые условно можно объединить в три технологические группы (табл. 2). Технологическая группа I включает изделия, изготовлен-

ные непосредственно из металлургического сырья (железа и сырцовой стали). Артефакты, объединенные в технологическую группу II, демонстрируют дополнительные приемы по улучшению рабочих качеств изделия (химико-термическая и/или термическая обработка). Химико-термическая обработка заключалась в цементации или готового изделия, или заготовки; термическая – в нагреве изделия до определенной температуры и охлаждения в различных средах с целью увеличения твердости изделия. В технологическую группу III входят изделия, изготовленные с использованием технологической сварки, т. е. сварки стального лезвия с железной основой.

Таблица 2. Городище Настасьино.
Технологические характеристики ножей

Номер анализа	Структура	Содержание углерода (%C)	Микротвердость (кг/мм^2)	Технология изготовления
Технологическая группа I				
10550	Феррит, феррито-перлит	до 0,4–0,5	128–135; 181	Из сырцовой стали
10552	Феррит	до 0,1	181–221	Из кричного железа
10555	Феррит		193–236	Из кричного железа
10558	Феррит		160–181	Из кричного железа
10560	Феррит		221–236	Из кричного железа
10562	Феррит, феррито-перлит	0,2–0,4	181–206; 170–193	Из металлолома
10563	Феррит		151–193	Из кричного железа
10566	Феррит		151	Из кричного железа
10568	Феррит		110–116	Ин кричного железа
Технологическая группа II				
10551	Феррито-перлит, мартенсит	до 0,4–0,5	181; 322–464	Из металлолома, закалка
10553	Феррит, мартенсит		193–221; 236	Из сырцовой стали, закалка
10554	Феррит, феррито-перлит, сорбитообразный перлит	0,2	143–160; 151; 206	Цементация, закалка с отпуском
10557	Феррит, феррито-перлит, мартенсит	0,2–0,3	122–135; 274–383	Цементация, закалка
10561	Феррит, мартенсит		206–221; 254–297	Из сырцовой стали, закалка

Окончание табл. 2

Номер анализа	Структура	Содержание углерода (%С)	Микротвердость (кг/мм^2)	Технология изготовления
Технологическая группа III				
10549	Феррит, феррито-перлит, мартенсит	0,2–0,4	206–254; 236–274; 322	Из пакетной заготовки, закалка
10556	Феррито-перлит, мартенсит		236–274; 254–297	Сварка из двух полос, закалка
10559	Феррит, феррито-перлит, мартенсит	0,2	170–206; 221; 274	Варка, закалка
10564	Феррит, мартенсит		221; 297–350	Косая наварка, закалка
10565	Феррит, мартенсит		193; 274–350	Торцовая наварка, закалка
10567	Феррит, мартенсит		236–322; 297–350	Сварка из двух полос, закалка

Около половины ножей (девять экз.) можно отнести к I технологической группе. Одно орудие демонстрирует использование металлолома.

Технологическая группа II представлена пятью ножами. Все орудия этой группы подвергнуты термообработке (рис. 1: *ан. 10561*).

С технологической точки зрения наиболее интересна группа III. Сама по себе технологическая сварка представляет довольно сложную операцию, поскольку мастер должен учитывать такой показатель, как характер свариваемых материалов, который влияет на выбор правильного температурного режима. В эту группу входят шесть ножей. В данном случае мастер не обладал высокой квалификацией, поскольку сварка проведена недостаточно качественно: сварные швы широкие, часто в них встречаются неметаллические включения (рис. 1: *ан. 10556, 10567*). В этой группе выделяется нож с горбатой спинкой, откованный из пакетной заготовки (рис. 1: *ан. 10549*; 2: *1*). Заготовки сварена из последовательно чередующихся полос железа и сырцовой стали. Четкие сварные швы проходят параллельно друг другу.

Заключая технологическую характеристику ножей можно констатировать, что мастера, изготовившие эти орудия, использовали в большинстве случаев простые технологии. В то же время им были известны такие операции, как цементация готового изделия, технологическая сварка разнородных металлов (железо и сталь), термическая обработка (как резкая закалка в большинстве случаев, так и мягкая закалка).

Чтобы расширить наши представления о характере железообработки дьяковского времени, рассмотрим технологию производства других категорий железного инвентаря.

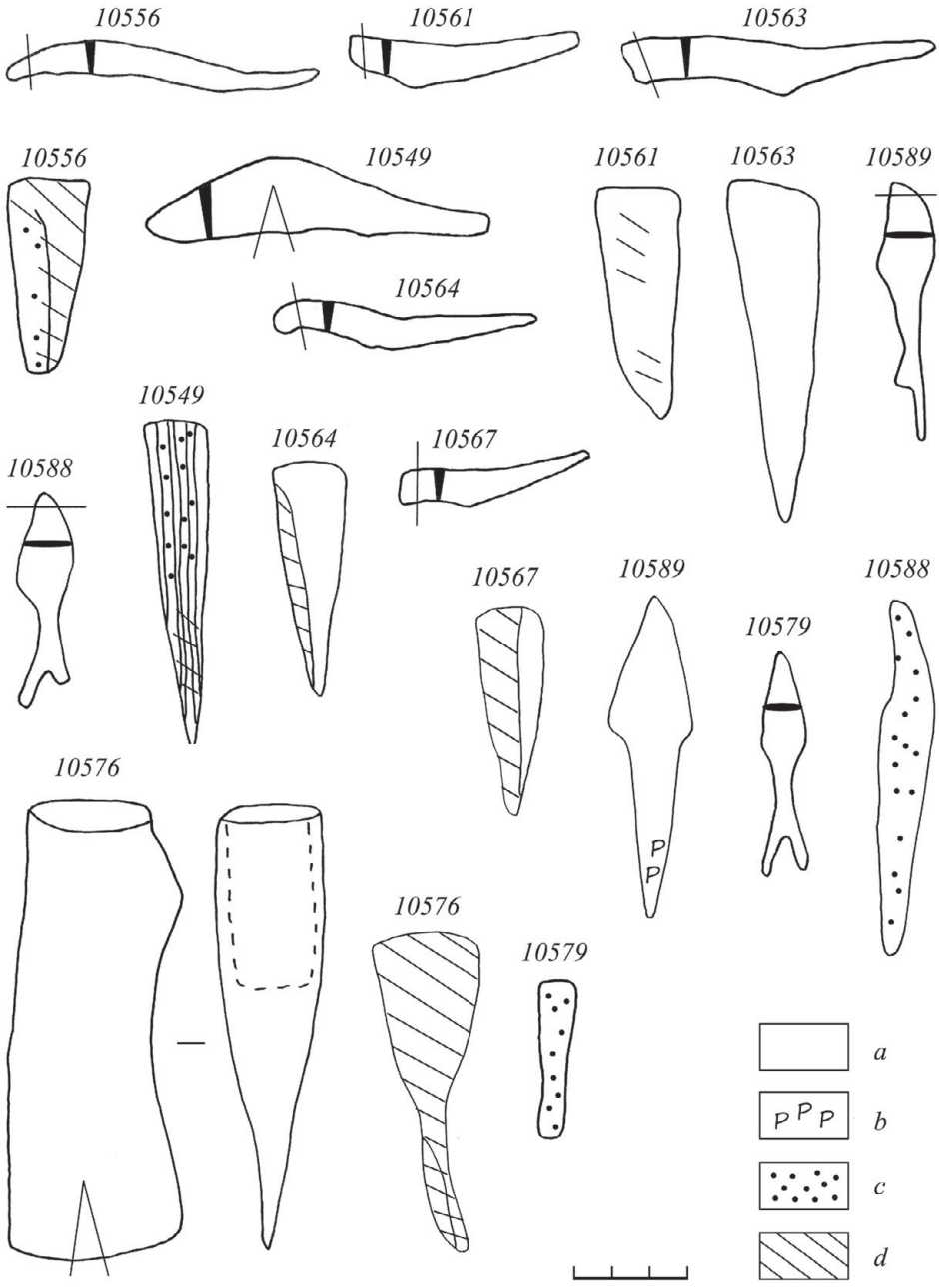


Рис. 1. Железные изделия из городища Настасьино и технологические схемы их изготовления

Условные обозначения: *a* – железо; *b* – фосфористое железо; *c* – сталь; *d* – термообработанная сталь

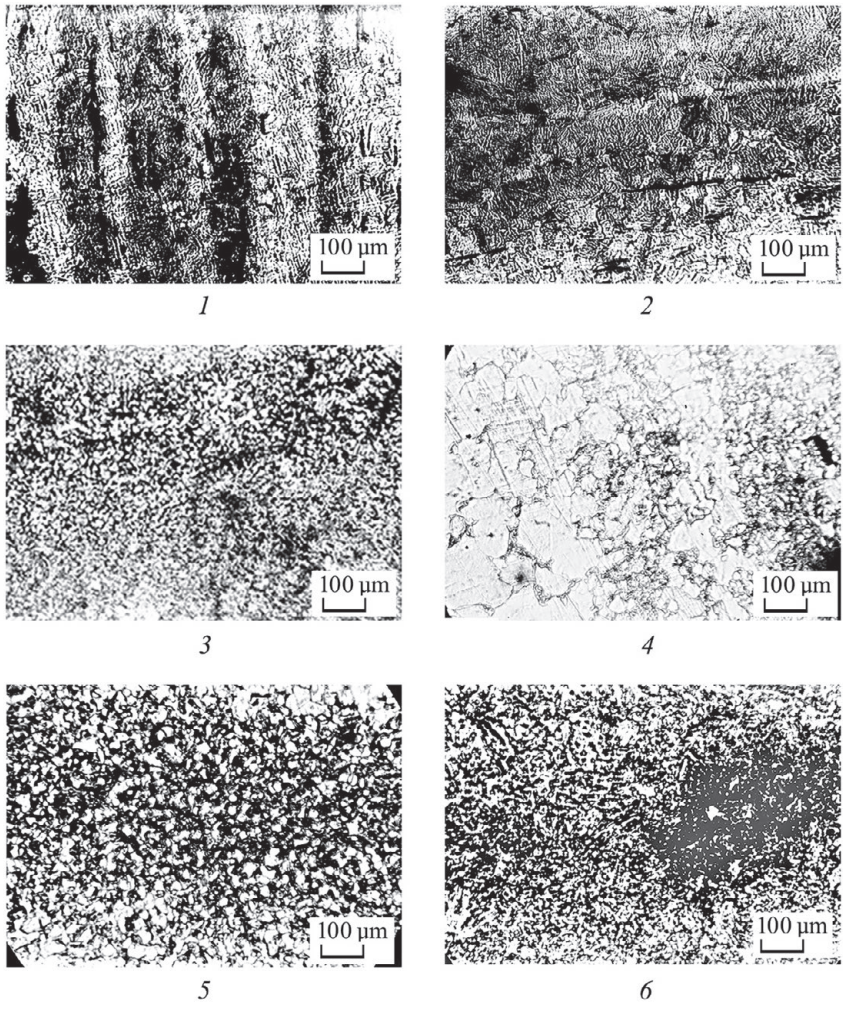


Рис. 2. Городище Настасьино. Фотографии микроструктур

1 – ан. 10549, нож, феррит, феррито-перлит; *2* – ан. 10576А, лезвие топора-кельта, феррито-перлит, мартенсит, сварной шов; *3* – ан. 10576Б, втулка топора-кельта, феррито-перлит; *4* – ан. 10569, серп, феррит, феррито-перлит; *5* – ан. 10578, наконечник стрелы, феррито-перлит; *6* – ан. 10579, наконечник стрелы, феррито-перлит

Топор-кельт откован из сырцовой стали. На основу орудия было наварено лезвие также из сырцовой стали (рис. 1: *ан. 10576*; 2: *2*). Заключительной операцией была закалка. При этом втулка кельта термообработке не подвергалась (рис. 2: *3*).

Серп откован из сырцовой стали. Содержание углерода на отдельных участках колеблется от 0,2–0,3 до 0,6–0,7 % С (рис. 2: *4*).

Все 16 наконечников стрел, прошедших металлографический анализ, относятся к типу ланцетовидных с полулунным окончанием черенка (в виде

«ласточкина хвоста»). Шесть предметов откованы из кричного железа, десять – из сырцовой стали (рис. 2: *5, 6*). Никаких дополнительных операций по улучшению рабочих свойств не применялось.

На основании проведенных металлографических анализов изделий из черного металла из поселения Настасьино раннего железного века можно сделать следующие выводы.

Материалом для изготовления исследованных предметов служили железо и сырцовая сталь.

Качество обработки металла невысоко: как железо, так и сырцовая сталь засорены мелкими и крупными шлаковыми включениями.

Мастера недостаточно хорошо представляли различия в свойствах железа и стали: в ряде случаев фиксируется технологическая сварка однородных материалов.

Среди всех видов термообработки доминирует резкая закалка (на мартенсит).

При изготовлении железных предметов из городища Настасьино применялись все известные в дьяковское время технологические схемы (*Вознесенская*, 1965; *Хомутова*, 1978; 1981). Распределение технологических схем по категориям предметов приведено в табл. 1. Обращает на себя внимание сравнительно большая доля изделий, изготовленных с применением технологической сварки, что в целом не было характерно для дьяковских изделий этого периода.

Широкие металлографические исследования дьяковского металла, проведенные Г. А. Вознесенской и Л. С. Розановой (Хомутовой), убедительно доказали, что особенностью развития железообработки племен дьяковской культуры на раннем этапе (конец I тыс. до н. э. – перв. пол. I тыс. н. э.) является сосуществование двух центров металлообработки: одного с высокоразвитой кузнечной техникой (применение технологической сварки: Троицкое городище) и другого с более простой техникой кузнечества (ковка предметов из цельнометаллических заготовок: городища Щербинское, Боршева, Кузнечики) (*Хомутова*, 1978. С. 76; *Терехова и др.*, 1997. С. 121, 122). Как видно из результатов металлографического исследования, железные изделия городища Настасьино по своим технико-технологическим параметрам оказались наиболее близки материалам Троицкого городища, но значительно уступают по качеству обработки сырья и выполнения отдельных операций. Как отмечала Г. А. Вознесенская, железо и сталь предметов из нижнего слоя Троицкого городища «отличного качества, металл мелкозернистый, хорошо очищенный от шлаков, феррит повышенной твердости, а сталь – равномерно науглероженная… кузнецы в совершенстве владели такими технологическими операциями, как сварка железа и стали, наварка тонких стальных лезвий на железную основу ножа или серпа, термическая обработка» (*Вознесенская*, 1965. С. 135).

Итак, мы рассмотрели технологические особенности производства железных изделий, представленных на памятнике раннего железного века Настасьино. Полученные результаты свидетельствуют о том, что технологические данные вписываются в историко-технологический контекст развития железной индустрии на территории Восточной Европы.

Представленные в статье аналитические материалы мы рассматриваем как часть проблемы развития железной индустрии в раннем железном веке. По набору технологических схем можно констатировать, что материалы из Настасьино отражают достаточно развитый уровень железообработки. Мы фиксируем все

основные приемы обработки черного металла: горячая ковка, химико-термическая обработка, разные виды термической обработки, технологическая сварка разнородных металлов. Эти факты в сочетании с отсутствием археологических следов местной металлообработки можно расценивать как свидетельство поступления кузнечной продукции из развитого центра железообработки дьяковского времени. До настоящего времени таковым центром исследователи считали Троицкое городище (*Вознесенская*, 1965; *Хомутова*, 1978). Однако, как нами было показано, материалы Настасьино по качеству исполнения отличаются от железных артефактов из Троицы. Можно полагать, что в дьяковское время на территории Подмосковья существовал еще какой-то пока невыявленный центр с высокоразвитой для раннего железного века металлообработкой.

ЛИТЕРАТУРА

Вознесенская Г. А., 1965. Металл Троицкого городища // Археология и естественные науки / Под общ. ред. Б. А. Колчина. М.: Наука. С. 129–137. (МИА; № 129.)

Вознесенская Г. А., 1970. Металлографическое исследование кузнечных изделий Троицкого городища // Древнее поселение в Подмосковье. М.: Наука. С. 192–199. (МИА, № 156.)

Завьялов В. И., Розанова Л. С., Терехова Н. Н., 2009. История кузнечного ремесла финно-угорских народов Поволжья и Предуралья: к проблеме этнокультурных взаимодействий. М.: Знак. 264 с.

Смирнов К. А., 1974. Дьяковская культура (материальная культура городищ междуречья Оки и Волги) // Дьяковская культура / Отв. ред. Ю. А. Краснов. М.: Наука. С. 7–90.

Терехова Н. Н., Розанова Л. С., Завьялов В. И., Толмачева М. М., 1997. Очерки по истории древней железообработки в Восточной Европе. М.: Металлургия. 318 с.

Хомутова Л. С., 1978. Металлообработка на поселениях дьяковской культуры // СА. № 2. С. 62–77.

Хомутова Л. С., 1981. История железообрабатывающего производства у дославянского населения Волго-Окского междуречья в I тыс. н. э.: автореф. дис. … канд. ист. наук. М.: ИА АН СССР. 22 с.

Энговатова А. В., Сапрыкина И. А., 2004. Поселение Настасьино. Методика полевых работ на памятнике. Стратиграфия и планиграфия // Средневековое поселение Настасьино / Ред. А. В. Энговатова. М.: ИА РАН. С. 7–20.

Сведения об авторах

Завьялов Владимир Игоревич, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: v_zavyalov@list.ru;

Терехова Наталия Николаевна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: нет

V. I. Zavyalov, N. N. Terekhova

TECHNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF IRON ITEMS FROM THE EARLY IRON AGE (BASED ON THE MATERIALS FROM THE MOSCOW REGION SETTLEMENTS)

Abstract. The paper reviews the metallographic study of iron items from Nastas'ino, which is an Early Iron Age site (Dyakovo culture). The iron objects found at the site were made using all technological schemes known in the Early Iron Age. The materials

from Nastas'ino demonstrate that blacksmithing was rather technologically advanced for the period under study. Until recently such high level of blacksmith craft was recorded only at the Troitskoe fortified settlement. However, there are no traces of local iron production in the archaeological record at Nastasyino. We can assume that besides the Troitskoe hillfort, there existed another, not yet identified, center in the Moscow region where the level of ironworking was quite advanced, as for the Early Iron Age.

Keywords: Nastas'ino fortified settlement, Dyakovo culture, archaeometallography, ironware, blacksmith craft, technological schemes.

REFERENCES

Engovatova A. V., Saprykina I. A., 2004. Poselenie Nastas'ino. Metodika polevykh rabot na pamyatnike. Stratigrafiya i planigrafiya [Nastas'ino settlement. Methodology of field work on the site. Stratigraphy and planography]. *Srednevekovoe poselenie Nastas'ino [The medieval settlement of Nastas'ino]*. A. V. Engovatova, ed. Moscow: IA RAN, pp. 7–20.

Khomutova L. S., 1978. Metalloobrabotka na poseleniyakh d'yakovskoy kul'tury [Metalworking at settlements of Dyakovo culture]. *SA*, 2, pp. 62–77.

Khomutova L. S., 1981. Istoriya zhelezoobrabatyvayushchego proizvodstva u doslavyanskogo naseleniya Volgo-Okskogo mezhdurech'ya v I tys. n. e.: avtoreferat dissertatsii … kandidata istoricheskikh nauk [The history of ironworking among pre-Slavic population of Volga-Oka interfluve in I mill. AD.: PhD Thesis]. Moscow. 22 p.

Smirnov K. A., 1974. Dyakovskaya kul'tura (material'naya kul'tura gorodishch mezhdurech'ya Oki i Volgi) [Dyakovo culture (material culture of hillforts in Oka-Volga interfluve)]. *Dyakovskaya kul'tura [Dyakovo culture]*. Yu. A. Krasnov, ed. Moscow: Nauka, pp. 7–90.

Terekhova N. N., Rozanova L. S., Zav'yalov V. I., Tolmacheva M. M., 1997. Ocherki po istorii drevney zhelezoobrabotki v Vostochnoy Evrope [Essays on the history of ancient ironworking in Eastern Europe]. Moscow: Metallurgiya. 318 p.

Voznesenskaya G. A., 1965. Metall Troitskogo gorodishcha [Metal of Troitskoe hillfort]. *Arkheologiya i estestvennye nauki [Archaeology and natural sciences]*. B. A. Kolchin, ed. Moscow: Nauka, pp. 129–137. (MIA, 129.)

Voznesenskaya G. A., 1970. Metallograficheskoe issledovanie kuznechnykh izdeliy Troitskogo gorodishcha [Metallographic investigation of blacksmith production of Troitskoe hillfort]. *Drevnee poselenie v Podmoskov'e [Ancient settlement in Moscow region]*. K. F. Smirnov, ed. Moscow: Nauka, pp. 192–199. (MIA, 156.)

Zavyalov V. I., Rozanova L. S., Terekhova N. N., 2009. Istoriya kuznechnogo remesla finno-ugorskikh narodov Povolzh'ya i Predural'ya: k probleme etnokul'turnykh vzaimodeystviy [History of blacksmith craft of Finno-Ugric peoples of the Volga region and Cis-Urals: on the issue of ethnocultural interactions]. Moscow: Znak. 264 p.

About the authors

Zavyalov Vladimir I., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: v_zavyalov@list.ru;

Terekhova Nataliya N., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: n/a

И. Е. Зайцева, Е. С. Коваленко, П. В. Гурьева,
А. В. Мандрыкина, О. А. Кондратьев, А. М. Исмагулов,
К. М. Подурец, Е. Ю. Терещенко, Е. Б. Яцишина

ТРИ БРАСЛЕТА ИЗ ИСАДСКОГО КЛАДА 2021 г.: ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И СОСТАВ МЕТАЛЛА[1]

Резюме. В статье изложены результаты комплексного анализа трех плетеных браслетов с фигурными наконечниками из Исадского клада 2021 г. (конец XI – начало XII в.). Выявлены технологические особенности изготовления браслетов, сделанных из плетеных жгутов с напаянными по концам пластинчатыми коваными площадками, на которых при помощи расклепанных шпеньков прикреплены литые выпуклые наконечники. Определен состав металла всех конструктивных частей браслетов – они сделаны из серебра достаточно высокой пробы (752–916), легированного латунью. Низкие показатели содержания висмута не коррелируют с его количеством в арабских серебряных монетах, что дает возможность предполагать центральноевропейское или малоазийское происхождение металла браслетов.

Ключевые слова: Древняя Русь, клад, серебряные браслеты, рентгеновская томография, масс-спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой с лазерной абляцией, рентгенофлуоресцентный анализ, энергодисперсионный рентгеновский микроанализ.

В августе 2021 г. у села Исады в округе Старой Рязани обнаружен клад серебряных ювелирных изделий конца XI – начала XII в. Судя по остаткам тлена, клад лежал в небольшом лубяном или берестяном туеске диаметром 20–22 см. Он включал 32 предмета из белого металла: 8 шейных гривен и 14 браслетов разной формы, техники изготовления и стилей; 5 семилучевых височных колец; бусину с зернью; денежные гривны новгородского типа и их части (*Стрикалов*, 2022).

[1] Исследования выполнены при финансовой поддержке Российской Федерацией в лице Минобрнауки России в рамках Соглашения о предоставлении из федерального бюджета гранта в форме субсидии № 075-15-2023-010 от 21.02.2023 (№ 15.СИН.21.0024).

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.356-376

Драгоценные изделия древнерусских кладов, предмет нашей национальной гордости, уже 200 лет привлекают внимание ученых – историков, археологов, искусствоведов. Изучены типология и хронология предметов, их художественные и стилистические особенности (*Корзухина*, 1954; *Макарова*, 1986; *Жилина*, 2014). Меньше всего исследована технология производства украшений (*Минасян*, 2014). Зачастую она описывается гипотетически на основе личных представлений конкретного специалиста-гуманитария. Работы по реконструкции технологии изготовления отдельных средневековых археологических предметов с применением естественнонаучных методов исследования в нашей стране начались только в последние годы (см., например: *Сапрыкина и др.*, 2018; *Kovalenko et al.*, 2020; *Гайдуков и др.*, 2022) и сразу позволили совершить прорыв в изучении древнерусского ювелирного ремесла, переведя выводы исследователей из плоскости догадок в поле конкретных технологических операций.

В составе Исадского клада находились три плетеных браслета из белого металла с накладными фигурными наконечниками (щитковоконечные – по типологии В. П. Левашовой (*Левашова*, 1967. С. 220)), ставшие предметом настоящего исследования. Плетеные и витые браслеты из белого металла с наконечниками были очень популярны в Древней Руси в XI–XII вв. Преимущественно они происходят из кладов этого времени (например, клады у с. Исковщина и Пилява в районе Канева (*Корзухина*, 1954. С. 91, 92), клад у д. Шалахова Витебской обл. (*Гущин*, 1936. С. 58); «Черниговский клад» из собрания М. П. Боткина (*Новаковская-Бухман*, 2015. С. 20, 21); клад на Кирилловом городище в Калужской области (экспозиция Новгородского государственного музея-заповедника); клад из д. Городище Волынской области в Украине (*Жилина*, 2014. С. 237). Серебряные витые и плетеные браслеты с наконечниками криновидной формы, украшенными чернью, детально рассмотрены в монографии Т. И. Макаровой (44 экз., *Макарова*, 1986). Она отмечает общую немногочисленность экземпляров, сделанных плетением, по сравнению с обилием витых браслетов (Там же. С. 36).

Находка трех плетеных браслетов в составе нового клада предоставляет уникальную возможность изучения технологии изготовления этих престижных изделий с помощью комплекса современных неразрушающих естественнонаучных методов. Выявление всех деталей конструкции браслетов и установление набора технологических операций, необходимых для их производства, позволят глубже понять технические возможности и мастерство русских ювелиров в период становления древнерусского художественно-декоративного ремесла в XI – начале XII в.

Методы исследования

Для диагностирования следов технологических операций на поверхности браслетов использовался стереомикроскоп STEMI-2000 (Zeiss)[2]. Для изучения внутреннего строения браслетов проведена рентгеновская томография

[2] Исследование выполнялось с использованием приборной базы Центра коллективного пользования при ИА РАН (г. Москва).

на промышленном томографе X5000 (North Star Imaging). Теневые проекции регистрировались позиционно-чувствительным детектором рентгеновского излучения Perkin Elmer с размером матрицы 2048 × 2048 пикселей, размером пикселя 200 × 200 мкм, динамическим диапазоном 16 бит и сцинтиллятором CsI:Tl. Томография браслетов целиком выполнена с помощью рентгеновской трубки закрытого типа при напряжении 440 кВ, токе 1000 мкА. Применялся медный фильтр толщиной 9,5 мм. Размер вокселя изображений браслетов составил 67 × 67 × 67 мкм. Детальное исследование конструкции наконечников браслетов проведено с помощью рентгеновской трубки открытого типа при напряжении 220 кВ, токе 250 мкА. Использовался медный фильтр толщиной 4 мм. Размер вокселя изображений наконечников составил 22 × 22 × 22 мкм. Для визуализации трехмерной информации о строении объектов применялся программный пакет VGStudio.

Состав металла браслетов определялся несколькими способами. Процентное содержание основных компонентов измерялось методами рентгенофлуоресцентного анализа (РФлА) на приборе M4 Tornado (Bruker) (родиевый (Rh) анод, 50кВ, чувствительность прибора составляет 0,01 %) и растровой электронной микроскопии в сочетании с энергодисперсионным рентгеновским микроанализом (РЭМ/ЭРМ) на сканирующем электронном микроскопе TESCAN VEGA Compact LMH. Прибор оснащен системой элементного микроанализа AZtecOne с энергодисперсионным детектором Xplore 15, ускоряющее напряжение составляло 20 кВ в режиме высокого вакуума 10^{-3} Па. Чувствительность прибора составляет 0,1 %. Методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой с пробоотбором методом лазерной абляции (МС-ИСП-ЛА) выполнен анализ содержания микропримесей. Исследования проведены на квадрупольном масс-спектрометре с индуктивно связанной плазмой ELAN DRC-e (Perkin Elmer) с приставкой лазерного пробоотбора NWR 213 (New Wave Research). Результаты усреднялись по двум повторным анализам. Области стыков проволок и пластин дополнительно исследовались для обнаружения припоя методом РЭМ/ЭРМ на растровом двухлучевом электронно-ионном микроскопе Helios Nanolab 600i (Thermo Fisher Scientific), оборудованном системой ЭРМ (EDAX), при ускоряющем напряжении 30 кВ в режиме высокого вакуума (10^{-4} Па). Суммарное содержание обнаруженных элементов во всех исследованиях приводилось к 100 %.

Технология изготовления браслетов

Браслет № 1. Браслет разомкнутый, его размеры составляют 80 × 75 мм, масса 48,8 г (рис. 1: *1*). Обруч браслета согнут из жгута треугольного сечения размерами 8,2 × 7,6 мм, полученного из 7 переплетенных волоченых проволок округлого сечения диаметром 1,6 мм (рис. 2: *5, 15*). На рис. 2: *1, 5, 6* хорошо видны дефекты – продольные полосы и трещины, образовавшиеся в результате протаскивания проволоки сквозь отверстия волочила. Объемная модель распределения пор и трещин представлена на рис. 2: *6*. На концах браслета имеются две кованые пластины длиной 20 и 22 мм с округлыми внешними концами (рис. 2: *5, 7, 8, 11, 12*). Толщина пластин уменьшается от 5 до 1 мм; максимальная ширина составляет 10,5–11,5 мм. Пластины присоединялись к концам

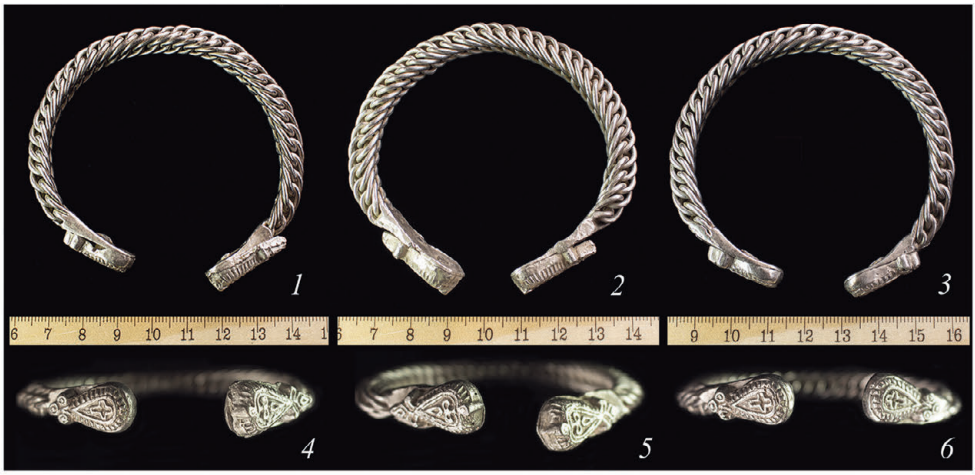


Рис. 1. Плетеные браслеты из Исадского клада

1, *4* – браслет № 1; *2*, *5* – браслет № 2; *3*, *6* – браслет № 3. Фотография М. Панкина

проволок жгута методом пайки (рис. 2: *2*). В области крепления концов проволок и пластин на томографических сечениях видны округлые поры разного размера. Поры образуются в припое и являются маркерами процесса паяния (рис. 2: *7, 9, 10*). Отсутствие деформации пор (их форма близка к сферической, рис. 2: *9, 10*) свидетельствует о том, что участки стыка после пайки дополнительно не проковывались.

Сверху на пластинах при помощи заклепок неподвижно зафиксированы два выпуклых наконечника криновидной формы. Каждый наконечник имеет по одному шпеньку (рис. 2: *7–14*). На пластинах сделаны квадратные отверстия, в которые и были заклепаны шпеньки (рис. 2: *11, 12*). Размеры наконечников – 24,5 × 14,4 × 6 мм и 21,2 × 11,7 × 5 мм. Сверху они украшены выпуклым рельефным орнаментом (рис. 1: *4*). Наконечники отлиты в формах: на одном из них хорошо виден неубранный литейный шов в торцевой части (рис. 2: *3*), на другом различим небольшой фрагмент литейного шва и значительный недолив металла с противоположного торца (рис. 2: *4*). Отсутствие паяной зоны в районе крепления шпеньков к туловам наконечников указывает на их одновременную отливку (рис. 2: *7, 8, 13, 14*). Шероховатая поверхность наконечников, возможно, является маркером отжига, в результате которого образуется летучий при высоких температурах окисел серебра (*Кузнецов*, 1971). Края пластин аккуратно подрезаны по форме наконечников и зашлифованы. Наконечники, одинаковые по форме, имеют разные размеры и различный рельефный выпуклый рисунок: на более крупном в центральной части изображен крин с обрамлением из полосы вертикального рифления, на другом – крест в сходном обрамлении. В острой части экземпляра с крином помещен еще один крин, у наконечника с крестом там находятся три кружка с циркульным орнаментом.

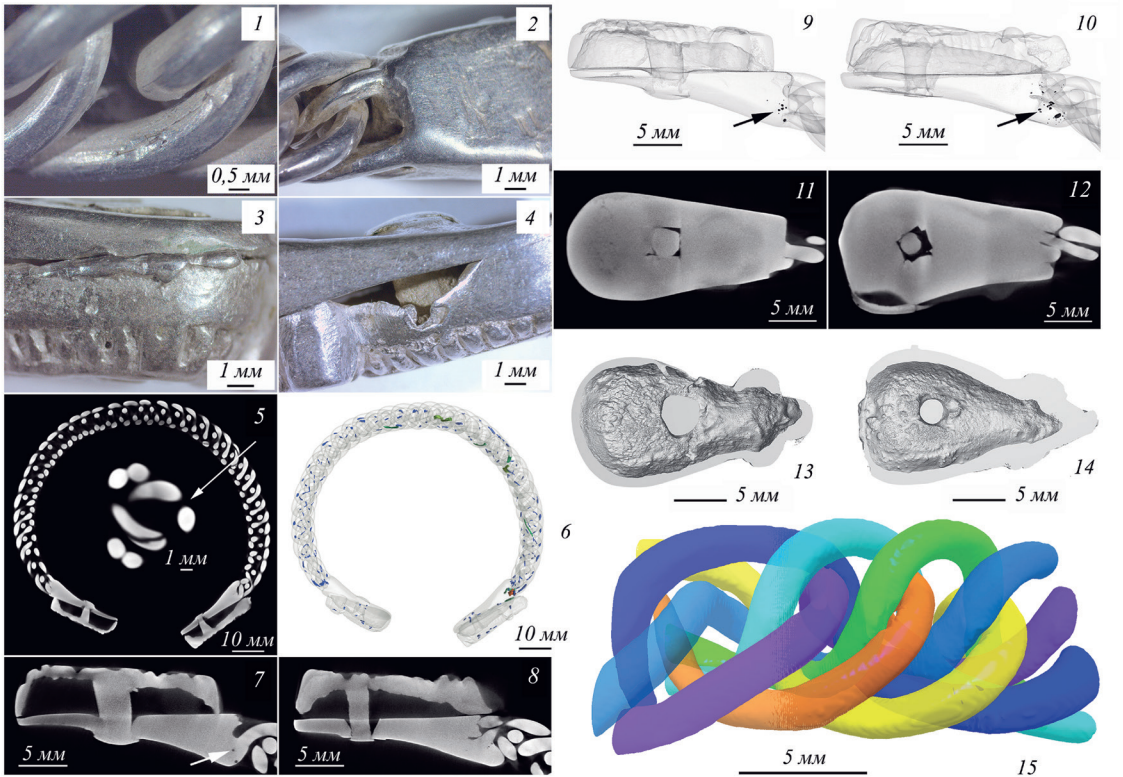


Рис. 2. Исадский клад. Браслет № 1

1 – трещины проволоки (макрофотография); *2* – область стыка концов проволок и пластины (макрофотография); *3* – остатки неубранного затека металла вдоль края формы (макрофотография); *4* – недолив, брак при отливке наконечника (макрофотография); *5* – томографическое сечение браслета, проходящее через его центр, и поперечное сечение обруча; *6* – объемная модель распределения пор и трещин в браслете; *7, 8* – томографические сечения наконечников, проходящие через шпеньки; *9, 10* – объемные модели полостей в областях стыка концов проволок и пластин, стрелкой отмечены поры; *11, 12* – отверстия в пластинах для крепления шпеньков; *13, 14* – модели внутренней поверхности наконечников; *15* – модель плетения проволок

Браслет № 2. Браслет разомкнутый, его размеры равны 80,9 × 72,8 мм, масса 46,6 г (рис. 1: *2*). Обруч браслета согнут из жгута треугольного сечения размерами 7,5 × 7,5 мм, полученного из 7 волоченых проволок округлого сечения диаметром 1,5 мм, переплетенных вокруг одной осевой проволоки (рис. 3: *1, 3, 16*). На рис. 3: *1, 4* видны продольные полосы и трещины, образовавшиеся в результате волочения проволоки. Концы проволок спаяны с коваными пластинами длиной 28 мм с округлыми внешними концами. Толщина пластин уменьшается от 4,3–5 до 1 мм (рис. 3: *3, 7, 8*); максимальная ширина составляет 12,5–13 мм. Пластины не зашлифованы (рис. 3: *2*). Припой содержит множественные поры различного размера и ослабляет рентгеновское излучение на ~10 % сильнее металла проволок (рис. 3: *15*). Поры не претерпели деформации, т. е. дополнительная проковка этих мест не проводилась (рис. 3: *7–10*).

Сверху на пластинах при помощи заклепок неподвижно зафиксированы два выпуклых наконечника криновидной формы. Каждый наконечник имеет по два шпенька диаметром 2,0–2,5 мм (рис. 3: *7–10*). Отсутствие паяной зоны между туловом наконечника и шпеньком свидетельствует, что шпеньки отливались вместе с туловом (рис. 3: *7, 8, 13, 14*). В металле наконечников наблюдаются множественные неоднородности неправильной формы (рис. 3: *7*), на ~20 % слабее поглощающие рентгеновское излучение. В приповерхностных слоях проволок этого браслета также наблюдаются неоднородности, но менее контрастные с основным металлом. Пластины, к которым прикреплены наконечники, имеют по два округлых отверстия, в которые вставлялись концы шпеньков (рис. 3: *11, 12*). Для одного из наконечников совпадения шпеньков и отверстий достичь не удалось, и шпеньки были сильно искривлены (рис. 3: *5, 6*). Края пластин подрезаны по форме наконечников.

Размеры наконечников – 24,1 × 12,6 × 6 мм и 23,8 × 12,9 × 6 мм. Сверху они украшены одинаковым выпуклым рельефным орнаментом (рис. 1: *5*), совпадающим в деталях с большим наконечником браслета № 1.

Браслет № 3. Браслет разомкнутый, его размеры составляют 77 × 74 мм, масса 49 г. (рис. 1: *3*). Обруч браслета согнут из жгута треугольного сечения размерами 7,9 × 7,1 мм, полученного из 7 переплетенных волоченых проволок округлого сечения диаметром 1,6 мм (рис. 4: *1, 13*). Проволоки браслета имеют дефекты: продольные риски и трещины (рис. 4: *2*). Концы проволок спаяны с коваными пластинами длиной 22 и 23 мм с округлыми внешними концами (рис. 4: *3, 9, 10*). Толщина пластин уменьшается от 4,7–5 до 1 мм (рис. 4: *5, 6*); максимальная ширина – 11 мм. Пластины аккуратно зашлифованы со всех сторон (рис. 4: *3*). На участках контакта концов проволок и пластин на томографических сечениях, как и у браслетов № 1 и 2, наблюдаются округлые поры, образовавшиеся в припое (рис. 4: *7, 8, 11*).

Сверху на пластинах при помощи заклепок неподвижно зафиксированы два выпуклых литых наконечника криновидной формы. Края пластин подрезаны по контуру наконечников. Размеры наконечников – 21,5 × 11,8 × 5 мм и 21,5 × 12,2 × 5 мм. Сверху они украшены одинаковым выпуклым рельефным орнаментом (рис. 1: *6*), совпадающим в деталях с меньшим наконечником браслета № 1. Каждый наконечник прикреплен к пластине при помощи расклепанного шпенька (рис. 4: *1, 5–8, 12*). В центральных частях пластин

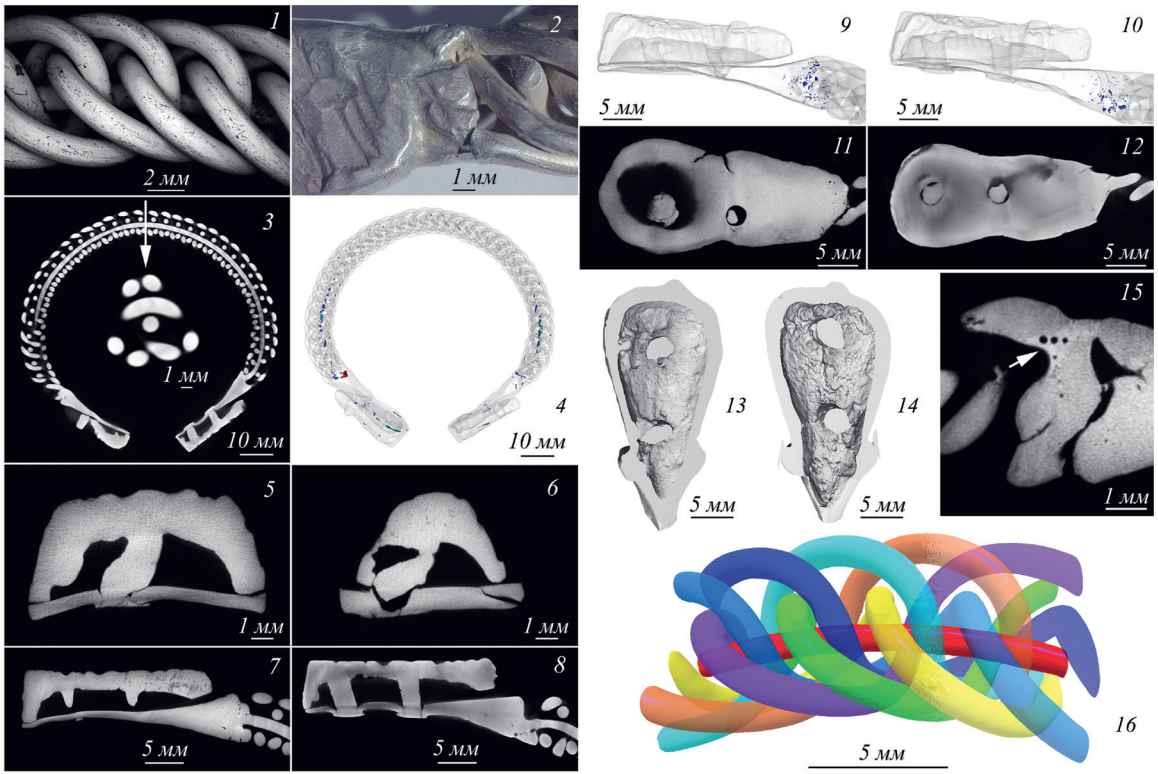


Рис. 3. Исадский клад. Браслет № 2

1 – проволока с рисками от волочения (макрофотография); *2* – зона стыка проволок браслета и пластины; *3* – томографическое сечение браслета, проходящее через его центр, и поперечное сечение обруча; *4* – объемная модель распределения пор и трещин; *5, 6* – томографические сечения деформированных шпеньков одного из наконечников; *7, 8* – томографические сечения наконечников, проходящие через шпеньки; *9*, *10* – объемные модели полостей в областях стыка концов проволок и пластин; *11*, *12* – отверстия в пластинах для крепления шпеньков; *13, 14* – модели внутренней поверхности наконечников; *15* – область закрепления проволок на нижней пластине (стрелкой отмечен припой); *16* – модель плетения проволок

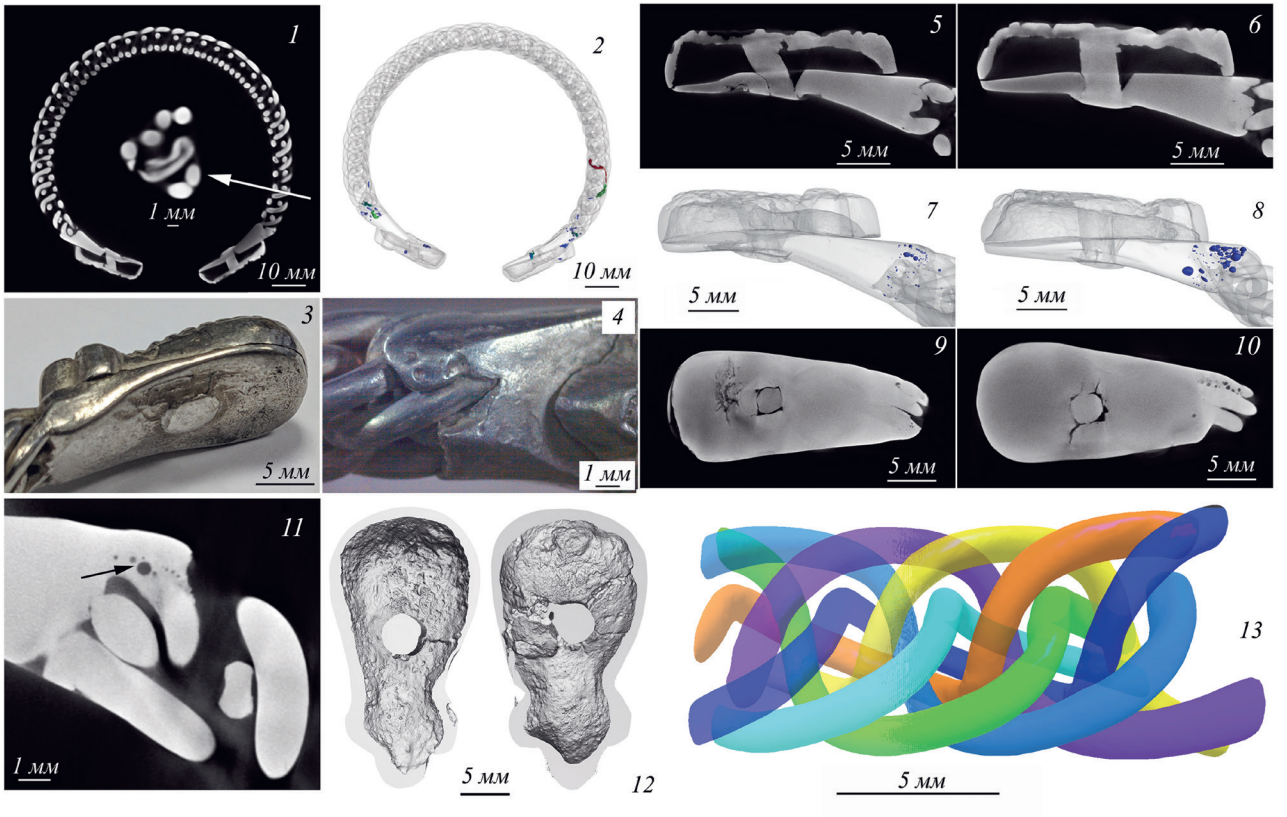


Рис. 4. Исадский клад. Браслет № 3

1 – томографическое сечение браслета, проходящее через его центр, и поперечное сечение обруча; *2* – объемная модель распределения пор и трещин; *3* – конец браслета (фотография); *4* – область стыка концов проволок и пластины (макрофотография); *5, 6* – томографические сечения наконечников, проходящие через шпеньки; *7, 8* – объемные модели полостей в областях стыка концов проволок и пластин; *9, 10* – отверстия в пластинах для крепления шпеньков; *11* – область закрепления проволок на нижней пластине (стрелкой отмечены поры); *12* – модели внутренней поверхности наконечников; *13* – модель плетения проволок

сделано по одному квадратному отверстию, в которые вставлялись концы шпеньков (рис. 4: *9, 10*).

Таким образом, технология изготовления трех рассмотренных браслетов из Исадского клада практически идентична. Плетеные жгуты двух браслетов (№ 1 и 3) одинаковы по технике исполнения и по характеристикам самой проволоки: диаметр изготовленной волочением проволоки равен 1,6 мм, жгут сделан плетением 7 проволок без каркаса, направление навивания соответствует левой резьбе. Плетение выполнялось так, что проволоки помимо плавного навивания вокруг оси жгута попеременно изгибались под углом, близким к 90°, и пропускались через центр жгута (рис. 2: *15*; 4: *13*). Различие в плетении жгутов этих браслетов состоит в том, насколько круто в них выполнялся такой изгиб: если в браслете № 3 он всегда несколько меньше 90°, то в браслете № 1, как правило, превышает 90°. Жгут браслета № 2 сделан из такой же проволоки, но в нем помимо 7 сплетенных проволок имеется одна центральная проволока, являющаяся каркасом изделия (рис. 3: *16*), а направление навивания соответствует правой резьбе. Проволока всех браслетов имеет продольные трещины. Концы проволок жгутов соединялись способом пайки с коваными пластинами трапециевидной формы треугольного сечения. Они крепились к более толстым торцам.

6 выпуклых криновидных наконечников (накладок) трех браслетов имеют два вида рельефного декора: три накладки украшены орнаментом в виде креста и три – в виде трехлепесткового ростка-крина. Они выполнены в технике литья с утратой восковой модели. Практически идентичный рельефный орнамент каждого вида может указывать на использование двух матриц для изготовления восковых моделей с соответствующим декором. Несмотря на практически полное совпадение формы наконечников с кринами, они имеют разное количество шпеньков (один или два) и их расположение, что позволяет предположить индивидуальную доработку восковых моделей каждого из наконечников перед литьем (*Флеров*, 1981. С. 279–281; *Eniosova, Murasheva*, 1999). Концы шпеньков наконечников вставлялись в отверстия пластин и расклепывались. На браслете № 2 один шпенек не удалось совместить с отверстием, в результате он был значительно деформирован. Края пластин подрезались по контуру наконечников.

Состав металла браслетов

Конструктивные элементы трех браслетов изготовлены из серебра, легированного сплавом на основе меди. Результаты анализа концентрации золота, свинца, цинка и железа, выполненные методами РФлА и РЭМ/ЭРМ, в целом коррелируют друг с другом (табл. 1; 2). Наибольшие расхождения зарегистрированы для меди: если по данным РЭМ/ЭРМ ее содержание варьирует от 1,3 до 9 %, то в РФлА данных от 7,05 до 21,74 %. Соответственно, пропорционально уменьшается концентрация серебра. Это различие может быть объяснено разной глубиной проникновения в толщу металла ионизирующего излучения: если при РФлА рентгеновское излучение проходит в серебро на глубину более 50 мкм, то при РЭМ/ЭРМ глубина проникновения электронов при напряжении 20 кВ – всего 1,8 мкм. Неравномерное распределение серебра в сплаве системы серебро – медь и его повышенную концентрацию в приповерхностном слое

отмечают все исследователи серебряных предметов (см., например: *Ениосова, Митоян*, 2011. С. 90, 91[3]; *Сапрыкина, Гунчина*, 2017. С. 277, 278; *Merkel*, 2016. P. 33, 81, 82). Поэтому, имея в виду неоднородность металла изучаемых предметов, в качестве основных мы будем использовать данные РФлА, поскольку в случае серебряных сплавов без коррозии достоверную информацию дают методы, проникающие на глубину более 10 мкм, но при наличии коррозии глубина изменения содержания меди, свинца, олова и других металлов в серебряных сплавах может достигать 60–250 мкм (Ibid. P. 82).

Таблица 1. Состав металла основных компонентов сплава браслетов по результатам РФА (в масс. %)

Предмет	Детали предмета	Ag	Cu	Au	Zn	Pb	Fe
браслет 1	проволока	91,63	7,05	0,53	0,1	0,63	0,05
	наконечник 1	86,92	11,45	0,63	0,07	0,9	0,02
	наконечник 2	80,4	17,57	0,30	0,38	1,26	0,09
	пластина 1	89,69	8,17	0,84	0,65	0,57	0,07
	пластина 2	85,7	11,71	1,12	0,69	0,64	0,12
браслет 2	проволока	78,61	18,05	0,37	0,81	1,51	0,65
	наконечник 1	79,35	17,69	0,39	1	1,4	0,18
	наконечник 2	77,8	19,17	0,38	0,95	1,44	0,27
	пластина 1	78,09	19,6	0,31	0,67	1,21	0,12
	пластина 2	75,18	21,74	0,4	0,74	1,54	0,4
браслет 3	проволока	87,55	11,11	0,54	0,14	0,63	0,02
	наконечник 1	90,42	8,01	0,65	0,07	0,75	0,06
	наконечник 2	82,24	15,52	0,51	0,41	1,2	0,12
	пластина 1	83,79	12,49	1,14	1,44	0,94	0,19
	пластина 2	89,38	7,34	1,04	0,79	0,97	0,26

Таблица 2. Состав металла основных компонентов сплава браслетов по результатам РЭМ/ЭРМ (в масс. %); Sn, Bi = 0

Предмет	Детали предмета	Ag	Cu	Au	Cd	Pd	Zn	As	Pb	Fe
браслет 1	проволока	91,5	3,9	0,3					1,1	0,2
	наконечник 1	90,7	5,3	0,9			0,3	0,1	0,6	0,3
	наконечник 2	88,9	4,9	0,6					0,1	0,2

[3] Проведенное на кафедре археологии МГУ снятие абразивом верхнего слоя на куфической монете показало снижение концентрации серебра на 6,5 % и повышение концентрации меди более чем в 4 раза.

Окончание табл. 2

Предмет	Детали предмета	Ag	Cu	Au	Cd	Pd	Zn	As	Pb	Fe
браслет 1	пластина 1	87,8	9,0					0,4	0,6	0,3
	пластина 1	90,7	3,1	0,5				0,8	0,5	0,2
	пластина 2	90,8	4,1	0,3			0,4	0,2	1,6	0,2
браслет 2	проволока 1	93,9	3,1				0,3	0,2	1,0	0,1
	проволока 2	92,8	3,1	0,1			0,3		1,0	0,3
	наконечник 1	93,9	3,8				0,2		0,8	0,1
	наконечник 2	90,5	5,6				0,4	0,2	1,1	0,4
	пластина 1	91,7	2,8						0,3	0,6
	пластина 2	89,2	6,9				0,3		1,0	0,6
	включения в проволоке	60,4	4,8		9,4	10,1	1,4	4,2	8,6	4,2
	включения в проволоке	85,6	2,3		3,9	2,1	0,4	2,6	1,2	0,4
браслет 3	проволока 1	96,5	1,3	0,4					0,4	0,1
	проволока 2	95,2	2,4	0,4			0,1		0,8	
	наконечник 1	84,6	2,9	0,1			0,1	1,5	1,3	0,9
	наконечник 2	93,7	5,1	0,2				0,1	0,2	0,1
	пластина 1	93,7	3,0	0,4					0,6	0,1
	пластина 2	92,1	4,8	1,2					0,5	0,1

Проволока браслета № 1 сделана из серебра 916-й пробы. Концентрация меди в ней составляет 7,05 %. Металл концевых пластин имеет пробу серебра 897 и 857, выпуклых наконечников – 804 и 862. На участке стыка проволок и пластины удалось найти небольшой контактный участок, где в металле регистрируется повышенное содержание свинца: 6 % при его фоновом значении 1,2–2 %. Возможно, это связано с составом припоя. Участки контакта между наконечниками и концевыми пластинами по составу металла не отличаются от конструктивных элементов браслета.

Проба серебра в проволоке браслета № 2 несколько ниже – 786, соответственно выше концентрация меди – 18,05 %. Проба серебра в концевых пластинах и наконечниках близка проволоке: 793 и 778 для наконечников и 781 и 752 для пластин. На контактных участках между проволокой и пластинами и между пластинами и наконечниками изменения состава металла не отмечаются. Надо отметить существенную неоднородность сплава металла (как наконечников, так и проволоки) браслета № 2, которую наблюдали в том числе при томографических исследованиях (рис. 3: *7*). Это приводит к существенному разбросу данных о составе сплава. Показательным в этом случае является повторный анализ основного состава металла методом РЭМ/ЭРМ в областях

измерений МС-ИСП-ЛА, где в процессе абляции происходило испарение поверхностного слоя металла и, следовательно, снижение концентрации элементов с меньшей температурой кипения (серебра и цинка): содержание меди составляло от 7,3 до 40,7 % с значительно сниженным присутствием цинка (до 1,0 %), что отражает состав неоднородных областей в металле данного браслета.

Проба серебра в проволоке браслета № 3 близка браслету № 1 и составляет 876. Концентрация меди равна 11,11 %. Проба серебра в наконечниках равна 822 и 904, в концевых пластинах – 838 и 894. На участках стыков концов проволок с пластинами и наконечников и пластин отличий в составе металла не обнаружено.

Положительная корреляция содержания меди и цинка свидетельствует о том, что серебро легировалось медью с добавкой цинка – латунью. Медь повышает твердость и прочность драгоценного сплава, сохраняя при этом его пластичность и красоту (*Бреполь*, 1982. С. 34, 35). Легирование серебра латунным сплавом было распространено в Европе в XI в., однако эта же тенденция фиксируется и в исламском мире, и в Византии (*Merkel*, 2016. P. 96).

Для определения источников происхождения серебра особое внимание следует обращать на концентрации висмута, как мало изменяющиеся в процессе купеляции серебра (*Cowell, Lowick*, 1988. P. 65; *Merkel*, 2016. P. 25, 26). На уровне микропримеси во всех рассматриваемых пробах висмут демонстрирует чрезвычайно низкие значения – от 80 до 1000 ppm (частей на миллион; табл. 3–5). Примерно с 860-х гг. исламское монетное серебро, являвшееся основным источником металла для древнерусских украшений X и во многом XI вв., обычно содержит значительно больше висмута (*Ениосова, Митоян*, 2011. С. 91–94; *Eniosova, Mitoyan*, 2011; *Merkel*, 2016. P. 72–75). Его высокое содержание характерно для серебра, добываемого на рудниках Афганистана и Узбекистана, которые являлись основными поставщиками металла для изготовления дирхемов X в. Проведенные Н. В. Ениосовой исследования по сравнению количества висмута в репрезентативной выборке дирхемов и серебряных украшений гнездовских кладов, предположительно сделанных из переплавленных монет, показали, что его концентрация в изделиях всегда ниже, чем в монетах, но, тем не менее, она значительно выше, чем в нашей выборке (до 2 %; *Ениосова, Митоян*, 2011. С. 95). Это позволяет отвергнуть этот источник металла и предположить, что серебро браслетов Исадского клада имеет, вероятно, центральноевропейское или малоазийское происхождение (*Merkel*, 2016. P. 71).

Таблица 3. Состав примесей в металле браслета № 1 по результатам МС-ИСП-ЛА (в ppm)

	Н1	Н1	Н1	П1	П1	П1	Н2	Н2	П2	Пр1	Пр2	Пр3
Na	881	1417	1130	603	625	953	459	374	1080	200	303	389
Mg	55	116	107	65	65	66	40	42	124	25	32	17
Al	67	65	92	31	47	39	38	74	86	54	15	21

Окончание табл. 3

	Н1	Н1	Н1	П1	П1	П1	Н2	Н2	П2	Пр1	Пр2	Пр3
Si	2982	5395	3201	779	1762	779	990	2558	555	1277	684	1300
P	100	116	74	87	66	223	47	< 10	331	33	103	< 10
K	618	1068	747	384	473	724	330	284	1010	184	283	315
Ca	< 1	9,0	< 1	699,4	66,2	693,6	< 1	< 1	651,6	< 1	< 1	< 1
Ti	2,1	2,3	10,9	< 1	< 1	1,6	1,3	39,4	3,4	< 1	1,5	1,7
V	5,1	9,5	3,1	< 1	2,3	1,2	6,4	4,8	6,8	3,3	< 1	< 1
Mn	3,2	4,0	4,3	2,8	3,1	5,1	2,3	2,7	4,7	2,0	1,9	2,8
Fe	1183	1576	1250	767	2252	2438	107	121	1917	219	96	243
Ni	7,3	19,6	13,6	52,5	72,8	73,7	19,0	25,6	18,1	33,1	46,2	5,9
Zn	5073	6037	5907	4873	11 404	9197	280	451	6839	4511	238	2480
Ga	1,3	1,2	1,4	1,2	5,4	4,2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
As	752	796	975	548	1100	2034	291	415	551	302	769	393
Rb	< 1	1,5	1,2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,3	< 1	< 1	< 1
Sr	5,6	10,1	5,5	9,1	6,6	11,0	5,6	3,8	13,8	2,5	5,2	2,8
Y	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,2	1,5	< 1	2,7	< 1	< 1	< 1
Rh	2,8	1,9	2,7	< 1	1,0	< 1	1,0	1,1	< 1	1,1	< 1	< 1
Pd	8,9	10,1	9,4	11,3	11,0	12,0	12,0	12,4	12,9	11,9	11,9	11,5
Cd	< 1	< 1	< 1	1,0	< 1	1,1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
In	5,8	5,9	6,0	2,0	1,9	2,3	2,6	2,8	1,4	1,4	4,0	1,4
Sn	538	517	601	503	481	622	469	398	227	135	194	127
Sb	1839	1728	1809	578	683	941	499	400	508	558	1055	533
Ba	1,6	2,3	1,9	2,9	1,9	4,6	1,4	1,0	5,1	< 1	3,3	< 1
La	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,9	< 1	3,4	< 1	< 1	< 1
Ce	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	3,2	1,7	7,5	1,1	< 1	1,1
Nd	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,8	< 1	4,0	< 1	< 1	< 1
Pt	1,5	< 1	< 1	3,3	2,8	2,3	1,3	< 1	2,9	1,1	< 1	< 1
Bi	289	263	288	475	466	551	147	114	343	203	118	191
Au	4973	6207	5139	14 000	13 904	14 441	7010	6748	20 099	7462	5580	7754

Примечания: Н – наконечник; П – пластина; Пр – проволока;

Li, Cr, Ge, Cs, Zr, Nb, Mo, Pr, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Hf, Ta, W, Re, Ti, Th, U < 1 ppm;

Be, B, Sc < 10 ppm.

Таблица 4. Состав примесей в металле браслета № 2 по результатам МС-ИСП-ЛА (в ppm)

	Н1	Н1	П1	П1	П1	П1	П2	П2	П2	П2	Пр1	Пр2	Пр3
Na	365	735	2527	1520	926	786	461	308	1057	595	1463	1572	1542
Mg	158	165	261	184	199	305	516	386	133	173	234	206	254
Al	149	156	153	145	105	215	1409	762	191	161	292	128	233
Si	10 479	10 079	15 782	9220	6493	3637	20 039	18 115	11 513	19 908	23 053	18 232	9543
P	850	650	512	388	1327	2077	2337	2377	288	1114	470	230	909
K	400	711	1509	907	644	643	546	369	610	476	1710	1780	1338
Ca	1088,5	1445,5	1416,3	320,5	1301,3	1529,6	1573,2	1538,1	< 1	353,9	506,0	338,3	863,1
Ti	2,1	5,4	13,0	4,0	5,5	8,5	36,2	8,6	2,0	< 1	1,6	< 1	4,1
V	12,0	6,9	18,5	9,5	26,8	18,1	23,2	23,6	16,6	31,5	22,2	24,0	19,1
Cr	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,2	< 1	< 1	< 1	1,2	< 1	1,1
Mn	4,1	5,1	9,2	5,8	7,0	10,1	7,8	5,2	3,3	3,9	6,7	5,3	5,4
Fe	1526	945	3588	2920	5289	3977	2291	3642	3199	2998	3104	2166	4576
Ni	20,8	14,8	20,5	20,8	53,5	81,6	30,1	27,3	26,9	30,6	15,0	19,7	24,7
Zn	10 026	9369	9058	7224	7125	6448	3429	4275	8833	6781	8682	7961	8234
Ga	2,3	2,6	9,2	8,5	6,2	3,2	3,8	5,7	8,8	8,0	10,5	7,2	8,9
As	725	652	1235	1092	1402	1032	1877	2187	1204	1582	1077	883	1755
Rb	< 1	1,2	2,1	1,4	< 1	1,1	1,8	< 1	< 1	< 1	2,5	2,7	1,8
Sr	21,7	19,7	30,0	18,7	30,4	43,1	63,6	60,0	14,2	22,3	25,4	20,2	32,4
Y	3,9	2,8	5,2	3,8	9,0	7,5	6,5	7,7	4,9	5,7	8,6	5,1	6,2
Zr	1,2	1,1	1,2	1,1	1,2	1,5	6,8	6,6	1,3	1,3	4,2	1,5	4,3
Rh	1,2	1,5	2,2	2,4	1,5	< 1	1,2	1,1	2,7	1,9	1,7	2,0	1,9
Pd	11,5	11,5	10,5	8,9	13,1	13,1	13,0	11,2	9,5	10,8	11,7	10,4	12,4
Cd	1,0	1,6	2,5	3,3	1,9	2,5	1,5	1,1	2,6	1,7	4,6	2,0	1,5
In	17,6	15,7	20,7	17,9	22,7	20,2	16,0	18,6	18,8	16,5	19,5	19,9	23,1
Sn	2965	2866	4406	3582	4272	4090	2912	3315	4057	3292	5088	4175	5373
Sb	1380	1321	1720	1517	2322	1964	840	1141	2150	1127	2107	1648	1717
Ba	6,4	6,3	8,8	42,4	10,6	14,2	17,1	14,8	3,9	6,4	7,2	5,1	9,0
La	4,2	3,2	4,1	4,0	8,7	8,6	7,0	7,7	4,3	5,5	7,1	4,4	6,8
Ce	5,8	4,2	6,8	5,4	11,6	11,8	13,6	14,4	8,2	9,8	11,2	6,9	10,6
Pr	< 1	< 1	1,1	1,0	2,4	2,0	2,0	2,2	1,2	1,6	1,9	1,1	1,8
Nd	4,3	3,2	4,9	4,5	9,8	10,0	7,1	8,7	5,7	6,4	8,7	4,8	7,7
Sm	1,1	< 1	1,3	< 1	2,7	2,1	1,9	2,3	1,5	1,9	2,2	1,3	1,9
Gd	< 1	< 1	< 1	1,2	2,2	1,9	1,5	3,2	< 1	1,5	2,3	1,3	1,8
Dy	< 1	< 1	< 1	< 1	2,1	1,7	1,6	1,6	1,3	< 1	1,5	< 1	1,5

Окончание табл. 4

	Н1	Н1	П1	П1	П1	П1	П2	П2	П2	П2	Пр1	Пр2	Пр3
Tl	2,4	2,5	5,9	5,5	3,7	1,9	< 1	< 1	4,5	2,2	6,4	6,2	7,4
Pb	13 103	13 564	16 713	13 690	20 757	14 244	13 137	11 701	15 330	9584	14 496	14 117	15 807
Bi	509	528	537	436	664	528	291	299	656	359	581	523	505
Au	4282	4224	5586	4381	6217	5720	4120	4538	3889	4281	5149	4635	5491

Примечания: Н – наконечник, П – пластина, Пр – проволока;
Li, Co, Ge, Nb, Mo, Cs, Eu, Tb, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Hf, Ta, W, Re, Pt, U, Th <1 ppm;
Be, B < 10 ppm.

Таблица 5. Состав примесей в металле браслета № 3 по результатам МС-ИСП-ЛА (в ppm)

	П1	П1	П1	П1	Н2	Н2	Н2	П2	П2	Пр1	Пр2
B	36,5	11,9	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Na	626	824	174	276	403	455	253	1197	748	543	353
Mg	109	124	75	88	40	41	31	91	79	142	46
Al	64	117	119	82	55	80	43	125	66	158	79
Si	6098	7060	7445	9536	2027	2421	1012	2257	1717	2777	2595
P	70	64	337	188	< 10	< 10	< 10	15	< 10	103	91
K	623	841	213	342	325	365	211	1032	534	465	385
Ca	138,9	67,3	104,1	228,2	< 1	< 1	< 1	63,8	426,4	155,6	< 1
Ti	< 1	6,0	3,9	< 1	< 1	2,7	52,8	2,6	2,1	4,4	< 1
V	12,9	10,3	5,4	9,8	< 1	< 1	< 1	3,1	< 1	5,8	3,0
Cr	1,6	1,2	< 1	< 1	< 1	< 1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1
Mn	5,0	5,5	4,8	4,7	2,2	2,2	1,6	6,9	3,9	4,1	2,4
Fe	1511	1321	1103	851	95	69	62	1644	983	783	297
Co	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,0	< 1	< 1	< 1
Ni	32,2	21,9	13,9	15,9	27,0	26,4	25,5	25,7	42,0	38,7	15,4
Zn	19 240	17 355	14 378	13 038	427	389	313	16 897	6819	400	2484
Ga	6,0	5,0	5,3	4,9	< 1	< 1	< 1	2,6	1,3	< 1	< 1
As	413	368	570	505	451	443	504	466	459	1005	332
Rb	< 1	1,3	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,6	< 1	< 1	< 1
Sr	6,3	6,8	8,9	8,9	2,1	2,1	1,8	7,3	7,3	17,3	4,4
Y	1,7	1,4	1,2	2,0	1,1	< 1	< 1	3,2	2,4	4,1	1,4
Zr	< 1	< 1	4,7	< 1	< 1	< 1	< 1	1,0	< 1	1,8	< 1
Rh	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	< 1	1,0	< 1

Окончание табл. 5

	П1	П1	П1	П1	Н2	Н2	Н2	П2	П2	Пр1	Пр2
Pd	19,0	15,9	14,6	13,0	13,4	13,4	12,4	14,5	13,6	12,8	13,2
Cd	4,9	2,2	1,0	1,2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
In	2,9	2,6	2,2	2,1	2,0	3,0	2,2	2,3	1,6	5,0	1,1
Sn	669	630	504	470	599	451	461	326	262	176	88
Sb	607	594	352	357	497	481	510	604	458	798	247
Ba	1,9	2,2	4,5	3,2	< 1	< 1	< 1	4,4	3,3	6,8	2,0
La	2,2	1,9	1,4	2,7	< 1	< 1	< 1	3,7	2,7	5,2	1,6
Ce	3,2	2,8	1,9	2,6	1,4	1,2	< 1	6,0	4,1	7,2	1,9
Pr	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,4	< 1
Nd	2,1	2,0	1,6	2,4	1,0	< 1	< 1	4,0	2,6	5,1	1,8
Sm	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,0	< 1	1,4	< 1
Gd	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,1	< 1	1,3	< 1
Pt	2,7	2,5	1,7	2,0	< 1	< 1	< 1	< 1	1,5	1,1	< 1
Pb	12 476	11 800	6921	6782	13 324	12 962	13 100	5941	3194	12 185	4458
Bi	1134	1036	577	574	175	165	169	322	162	151	86
Au	17 602	17 458	16 080	16 210	6541	6454	6463	12 457	12 489	8897	8155

Примечания: Н – наконечник; П – пластина; Пр – проволока;
Li, Ge, Nb, Mo, Cs, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Hf, Ta, W, Re, Ti, Th, U < 1 ppm;
Be, Sc < 10 ppm.

Поскольку томографические исследования выявили области пайки на стыках концов проволок и концевых пластин у всех трех браслетов, была предпринята специальная работа по визуальному обнаружению паяных участков и определению состава металла припоя. Исследования проводились методом РЭМ/ЭРМ. В каждой области стыков было исследовано по 6–9 точек, находящихся в зоне контакта. К сожалению, эта работа не дала ожидаемых результатов. Только у одного из концов браслета № 1 обнаружено повышенное содержание свинца (см. выше), что, вероятно, можно связать с припоем.

Так как серебро относится к инертной группе металлов, его адгезия (сцепление) с припоями свинцово-оловянного типа невозможна (*Родин*, 1954). Для пайки серебра применяют специальный припой, который имеет состав, сходный с составом серебряного сплава. Разница между серебром и припоем состоит в том, что припой имеет температуру плавления несколько меньшую, чем серебро, расплавляющееся при 900–960 °С. В современном ювелирном деле для серебра применяют вид припоя, в котором содержится высокий процент чистого серебра, а также небольшая часть примесей меди, олова и цинка.

Вероятен вариант реконструкции процесса пайки браслетов, близкий к описанному в известном трактате пресвитера Теофила начала XII в., где он реко-

мендует для припоя брать 2 части серебра и одну меди и совершать эту операцию дважды (*Теофил*, 1963. С. 129, 130).

Концы проволок натирали подготовленным флюсом и посыпали мелко наструганной смесью серебра и меди. В современном штучном изготовлении ювелирных изделий используется также вариант оборачивания концов проволок тонкой фольгой из сплава серебра и меди. Обработанные таким образом концы втыкали в еще не остывший металл пластин, покрывали углями и нагревали до расплавления припоя[4]. Наиболее четко видно, как припой обволакивает концы проволок, на томограмме одного конца браслета № 2 (рис. 3: *15*). Концы проволок внутри пластин просматриваются на объемных моделях строения браслетов (рис. 3: *9, 10*; 4: *7, 8*). После охлаждения концы браслетов № 1 и 3 тщательно шлифовались. Пластины браслета № 2 обработаны достаточно грубо. В пластинах пробивались отверстия для крепления шпеньков наконечников: у браслетов № 1 и 3 по одному квадратному в центре (рис. 2: *11, 12*; 4: *9, 10*), у браслета № 2 по два округлых (рис. 3: *11, 12*).

Таким образом, три серебряных плетеных браслета с наконечниками из Исадского клада стали первыми предметами из этой достаточно популярной в XI – перв. пол. XII в. категории древнерусских украшений, которые подверглись полному аналитическому изучению. Была установлена технология их изготовления: впервые достоверно определено, что кованые пластины крепились к концам проволок пайкой. Пайка была достаточно прочной: многочисленные образцы таких браслетов из древнерусских кладов до сегодняшнего дня сохраняют оба концевых элемента. Конструктивные элементы браслетов изготовлены из серебра высокой пробы: для браслетов № 1 и 3 – от 838 до 916. В браслете № 2 проба несколько ниже – 752–793. Серебро легировано латунью. Исследования показали, что поверхностный слой браслетов обогащен серебром. В методическом плане представляется важным подчеркнуть, что анализ серебряных предметов, проведенный в приповерхностном слое, дает недостоверное соотношение элементов в сплаве.

Микроэлементный анализ выявил чрезвычайно низкие концентрации висмута в деталях браслетов, что позволило отказаться от предположения, что для их изготовления использовалось восточное монетное серебро или переплавленные из него изделия.

В настоящем исследовании с помощью томографии восстановлена последовательность технологических операций, применявшихся для изготовления предметов, а элементный анализ материалов позволил предположить возможные источники использованного металла.

Благодарим И. Ю. Стрикалова за предоставление предметов для исследования и С. У. Меркеля за консультацию по вопросу источников серебра.

[4] Современные мастера, специализирующиеся на изготовлении реплик древнерусских украшений, сначала спаивают плетеный жгут браслета с отлитым округлым наконечником соответствующего диаметра, а затем расковывают его в уплощенную пластину. Надо отметить, что при этом поры в зоне пайки будут нести следы ударных нагрузок, т. е. их форма будет отличаться от сферической.

ЛИТЕРАТУРА

Бреполь Э., 1982. Теория и практика ювелирного дела. Л.: Машиностроение. 384 с.

Гайдуков П. Г., Олейников О. М., Зайцева И. Е., Коваленко Е. С., Мурашев М. М., Подурец К. М., Мандрыкина А. В., Ващенкова Е. С., Куликов А. Г., Ретивов В. М., Терещенко Е. Ю., Яцишина Е. Б., 2022. Золотая подвеска с эмалью из Новгорода: комплексное аналитическое исследование // РА. № 3. С. 90–106.

Гущин А. С., 1936. Памятники художественного ремесла Древней Руси X–XIII вв. Л.: Гос. соц.-экон. изд-во. 115 с.

Ениосова Н. В., Митоян Р. А., 2011. Арабское серебро как источник сырья для славянских и скандинавских ювелиров (по материалам Гнездовских кладов) // От палеолита до Средневековья: сб. науч. ст. / Отв. ред. В. Л. Егоров. М.: Ист. фак. МГУ. С. 90–95.

Жилина Н. В., 2014. Древнерусские клады IX–XIII вв. Классификация, стилистика и хронология украшений. М.: ЛИБРОКОМ. 400 с.

Корзухина Г. Ф., 1954. Русские клады IX–XIII вв. М.; Л.: АН СССР. 156 с.

Кузнецов В. П., 1971. Влияние внутреннего окисления на свойства и обрабатываемость сплавов серебра // Сборник трудов Всесоюзного научно-исследовательского института ювелирной промышленности. Вып. 1. Л. С. 94–105.

Левашева В. П., 1967. Браслеты // Очерки по истории русской деревни X–XIII вв. М.: Советская Россия. С. 207–252. (Труды ГИМ; вып. 43.)

Макарова Т. И., 1986. Черневое дело Древней Руси. М.: Наука. 156 с.

Минасян Р. С. Металлообработка в древности и средневековье. СПб.: Из-во Гос. Эрмитажа. 2014. 472 с.

Новаковская-Бухман С. М., 2015. Клады Древней Руси в собрании Русского музея. СПб.: Palace Editions. 96 с.

Родин А. И., 1954. Пайка серебряными припоями в пламени газовой горелки. М.: Гос. изд-во оборон. пром-сти. 56 с.

Сапрыкина И. А., Гунчина О. Л., 2017. Химический состав металла Боспорских статеров Фанагорийского клада 2011 г. // Фанагория. Результаты археологических исследований. Т. 5. Клад позднебоспорских статеров из Фанагории. М.: ИА РАН. С. 272–483.

Сапрыкина И. А., Кичанов С. Е., Козленко Д. П., Лукин Е. В., 2018. Возможности нейтронной томографии в археологии на примере исследования древнерусских украшений из Тверского клада 2014 г. // РА. № 3. С. 36–42.

Стрикалов И. Ю., 2022. Исадский клад 2021 г. // РА. № 2. С. 154–160.

Теофил, 1963. Записка о разных искусствах / Ред. и примеч. А. В. Виннера // Сообщения / Всесоюзная центральная научно-исследовательская лаборатория по консервации и реставрации музейных художественных ценностей. Вып. 7. М.: Советская Россия. С. 66–184.

Флеров А. В., 1981. Материаловедение и технология художественной обработки металлов. М.: Высшая школа. 288 с.

Cowell M. R., Lowick N. M., 1988. Silver from the Panjhur Mines // Metallurgy in Numismatics. Vol. II. London: Royal Numismatic Society. P. 65–74.

Eniosova N., Mitoyan R., 2011. Arabic Coins as a Silver Source for Slavonic and Scandinavian Jewellers in the Tenth Century AD // Proceedings of the 31” Tnternational Symposium on Archaeometry / Ed. I. Turbanti-Memmi. Berlin; Heideiberg: Springer. P. 579–584.

Eniosova N., Murasheva V., 1999. Manufacturing techniques of belt and harness fittings of the 10 Century AD // Journal of the Archaeological Science. Vol. 26. P. 1093–1100.

Kovalenko E. S., Murashev M. M., Stolyarova E. K., Podurets K. M., Glazkov V. P., Presnyakova N. N., Borisova P. A., Svetogorov R. D., Gogin A. A., Greshnikov E. A., Zaytseva I. E., Yatsishina E. B., 2020. Study of Medieval Russian Enamel Pendant Using a Complex of Nondestructive Methods // Crystallography Reports. Vol. 65. № 6. P. 1073–1080.

Merkel S. W., 2016. Silver and silver economy at Hedeby. Bochum: Verlag Marie Leidorf. 273 p.

Сведения об авторах

Зайцева Ирина Евгеньевна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: izaitseva@yandex.ru;

Коваленко Екатерина Сергеевна, Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», пл. академика Курчатова, 1, Москва, 123182, Россия; e-mail: Kovalenko_ES@nrcki.ru;

Гурьева Полина Викторовна, Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», пл. академика Курчатова, 1, Москва, 123182, Россия; e-mail: poli.b3@gmail.com;

Мандрыкина Анастасия Викторовна, Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», пл. академика Курчатова, 1, Москва, 123182, Россия; e-mail: mandrykina_av@mail.ru;

Кондратьев Олег Алексеевич, Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», пл. академика Курчатова, 1, Москва, 123182, Россия; e-mail: edelier@mail.ru;

Исмагулов Артем Маратович, Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», пл. академика Курчатова, 1, Москва, 123182, Россия; e-mail: ismagulov.art@mail.ru;

Подурец Константин Михайлович, Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», пл. академика Курчатова, 1, Москва, 123182, Россия; e-mail: Podurets_KM@nrcki.ru;

Терещенко Елена Юрьевна, Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», пл. академика Курчатова, 1, Москва, 123182, Россия; e-mail: elenatereschenko@yandex.ru;

Яцишина Екатерина Борисовна, Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», пл. академика Курчатова, 1, Москва, 123182, Россия; e-mail: Yatsishina_EB@nrcki.ru

I. E. Zaytseva, E. S. Kovalenko, P. V. Guryeva,
A. V. Mandrykina, O. A. Kondratyev, A. M. Ismagulov,
K. M. Podurets, E. Yu. Tereschenko, E. B. Yatsishina

THREE BRACELETS FROM THE ISADY HOARD OF 2021: PRODUCTION TECHNOLOGY AND METAL COMPOSITION

Abstract. The paper describes results of the comprehensive analysis of three braided bracelets with figured ends from the Isady hoard found in 2021 in Ryazan region (dated back to the 11th – early 12th centuries). The analysis identified technological characteristics of the bracelets. They were made of braided strings with plated forged flattened pieces soldered onto the bracelet ends. Onto the latter cast hollow figured finials were attached with smoothed rivets. The analysis also determined the composition of the metal of all structural components of the bracelets. They were made of rather high grade silver (752–916) alloyed with brass. Low quantities of bismuth in the silver composition do not correlate with its content in Arab silver coins, which suggests that the metal used to make the bracelets came from Central Europe ore Asia Minor.

Keywords: Medieval Russia, hoard, silver bracelets, X-ray tomography, inductively coupled mass spectrometry with laser ablation; X-ray fluorescence analysis, energy-dispersive X-ray microanalysis.

REFERENCES

Brepol E., 1982. Teoriya i praktika yuvelirnogo dela [Theory and practice of jewelry production]. Leningrad: Mashinostroenie. 384 p.

Eniosova N. V., Mitoyan R. A., 2011. Arabskoe serebro kak istochnik syr'ya dlya slavyanskikh i skandinavskikh yuvelirov (po materialam Gnezdovskikh kladov) [Arab silver as a source of raw materi-

als for Slavic and Scandinavian jewelers (based on materials of Gnezdovo hoards)]. *Ot paleolita do Srednevekov'ya [From the Paleolithic to the Middle Ages]*. V. L. Egorov, ed. Moscow: Istoricheskiy fakul'tet MGU, pp. 90–95.

Flerov A. V., 1981. Materialovedenie i tekhnologiya khudozhestvennoy obrabotki metallov [Materials science and technology of artistic metalworking]. M.: Vysshaya shkola. 288 p.

Gaydukov P. G., Oleynikov O. M., Zaytseva I. E., Kovalenko E. S., Murashev M. M., Podurets K. M., Mandrykina A. V., Vashchenkova E. S., Kulikov A. G., Retivov V. M., Tereshchenko E. Yu., Yatsishina E. B., 2022. Zolotaya podveska s emal'yu iz Novgoroda: kompleksnoe analiticheskoe issledovanie [Gold pendant with enamel from Novgorod: Comprehensive analytical research]. *RA*, 3, pp. 90–106.

Gushchin A. S., 1936. Pamyatniki khudozhestvennogo remesla Drevney Rusi X–XIII vv. [Monuments of artistic craft of Ancient Russia, X–XIII cc.]. Leningrad: Gosudarstvennoe sotsial'no-ekonomicheskoe izdatelstvo. 115 p.

Korzukhina G. F., 1954. Russkie klady IX–XIII vv. [Russian hoards of IX–XIII cc.]. Moscow; Leningrad: AN SSSR. 156 p.

Kuznetsov V. P., 1971. Vliyanie vnutrennego okisleniya na svoystva i obrabatyvaemost' splavov serebra [The effect of internal oxidation on the properties and processing of silver alloys]. *Sbornik trudov Vsesoyuznogo nauchno-issledovatel'skogo instituta yuvelirnoy promyshlennosti [Proceedings of All-Union scientific research Institute of jewelry industry]*, 1. Leningrad, pp. 94–105.

Levasheva V. P., 1967. Braslety [Bracelets]. *Ocherki po istorii russkoy derevni X–XIII vv. [Essays on history of Russian village, X–XIII cc.]*. Moscow: Sovetskaya Rossiya, pp. 207–252. (Trudy GIM, 43.)

Makarova T. I., 1986. Chernevoe delo Drevney Rusi [Niello in Ancient Russia]. Moscow: Nauka. 156 p.

Minasyan R. S. Metalworking in Antiquity and the Middle Ages. SPb. 2014. 472 p.

Novakovskaya-Bukhman S. M., 2015. Klady Drevney Rusi v sobranii Russkogo muzeya [Ancient Russian hoards of in the collection of the State Russian Museum]. St. Petersburg: Palace Editions. 96 p.

Rodin A. I., 1954. Payka serebryanymi pripoyami v plameni gazovoy gorelki [Soldering with silver solders in the flame of a gas burner]. Moscow: Gosudarstvennoe izdatelstvo oboronnoy promyshlennosti. 56 p.

Saprykina I. A., Gunchina O. L., 2017. Khimicheskiy sostav metalla Bosporskikh staterov Fanagoriyskogo klada 2011 g. [Chemical composition of metal of Bosporan staters from the Phanagoria hoard of 2011]. *Fanagoriya. Rezul'taty arkheologicheskikh issledovaniy [Phanagoria. Results of archaeological research], 5. Klad pozdnebosporskikh staterov iz Fanagorii [A hoard of late Bosporan staters from Phanagoria]*. Moscow: IA RAN, pp. 272–483.

Saprykina I. A., Kichanov S. E., Kozlenko D. P., Lukin E. V., 2018. Vozmozhnosti neytronnoy tomografii v arkheologii na primere issledovaniya drevnerusskikh ukrasheniy iz Tverskogo klada 2014 g. [The capabilities of neutron tomography in archaeology on an example of the study of Old Russian jewelry from the Tver hoard of 2014]. *RA*, 3, pp. 36–42.

Strikalov I. Yu., 2022. Isadskiy klad 2021 g. [The Isady hoard of 2021]. *RA*, 2, pp. 154–160.

Theophilus, 1963. Zapiska o raznykh iskusstvakh [Schedula diversarum artium]. *Soobshcheniya. Vsesoyuznaya tsentral'naya nauchno-issledovatel'skaya laboratoriya po konservatsii i restavratsii muzeynykh khudozhestvennykh tsennostey [Communications. All-Union central scientific research laboratory for conservation and restoration of museum art values]*, 7. Moscow: Sovetskaya Rossiya, pp. 66–184.

Zhilina N. V., 2014. Drevnerusskie klady IX–XIII vv. Klassifikatsiya, stilistika i khronologiya ukrasheniy [Ancient Russian hoards of IX–XIII cc. Classification, stylistics and chronology of ornaments]. Moscow: LIBROKOM. 400 p.

About the authors

Zaytseva Irina E., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: izaitseva@yandex.ru;

Kovalenko Ekaterina S., National Research Center «Kurchatov Institute», Akademika Kurchatova pl., Moscow, 123182, Russian Federation; e-mail: Kovalenko_ES@nrcki.ru;

Guryeva Polina V., National Research Center «Kurchatov Institute», Akademika Kurchatova pl., Moscow, 123182, Russian Federation; e-mail: poli.b3@gmail.com;

Mandrykina Anastasiya V., National Research Center «Kurchatov Institute», Akademika Kurchatova pl., Moscow, 123098, Russian Federation; e-mail: mandrykina_av@mail.ru;

Kondratyev Oleg A., National Research Center «Kurchatov Institute», Akademika Kurchatova pl., Moscow, 123182, Russian Federation; e-mail: edelier@mail.ru;

Ismagulov Artem M., National Research Center «Kurchatov Institute», Akademika Kurchatova pl., Moscow, 123182, Russian Federation; e-mail: ismagulov.art@mail.ru;

Podurets Konstantin M., National Research Center «Kurchatov Institute», Akademika Kurchatova pl., Moscow, 123182, Russian Federation; e-mail: Podurets_KM@nrcki.ru;

Tereschenko Elena Yu., National Research Center «Kurchatov Institute», Akademika Kurchatova pl., Moscow, 123182, Russian Federation; e-mail: elenatereschenko@yandex.ru;

Yatsishina Ekaterina B. National Research Center «Kurchatov Institute», Akademika Kurchatova pl., Moscow, 123182, Russian Federation; e-mail: Yatsishina_EB@nrcki.ru

О. С. Румянцева, А. В. Мастыкова

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ СТЕКЛА С ВИЗАНТИЙСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРЗУВИТЫ НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА. ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ[1]

Резюме. В статье публикуются краткие итоги изучения состава стекла со средневекового памятника Горзувиты на Южном берегу Крыма. Оконное стекло и серия фрагментов сосудов, в том числе ручек от лампад, имеет однородный состав: оно сварено на основе природной соды и соответствует серии Foy-2.2, известной на западноевропейских памятниках со второй половины / конца VII – IX/X вв. Подобное стекло считается продуктом вторичной переработки стекла более ранней серии Foy-2.1 египетского происхождения. Из слоя памятника происходят также фрагмент лампады из стекла египетской II группы (VIII–IX вв.) и три фрагмента сосудов из стекла, полученного в итоге смешения стекла на основе природной соды и золы солончаковых растений.

Ключевые слова: Южный берег Крыма, храм, поселение, оконное стекло, химический состав стекла, Средние века, Foy-2.2, египетская II группа, СЭМ-ЭДС.

В 2017–2018 гг. экспедицией Института археологии РАН были проведены раскопки средневекового памятника Горзувиты, который изучался в 1950-е гг. А. Л. Якобсоном (*Якобсон*, 1954). Центральным объектом на памятнике являются остатки двух храмов – более поздний «верхний» перекрывает фундамент более раннего «нижнего» (*Мастыкова*, 2020). Культурные напластования раскопа 1, как отмечал А. Л. Якобсон, состояли из двух слоев. Верхний – отнесен ко времени IX–X вв., так как для него характерно наличие большого количества черепицы этого времени и фрагментов керамики, также IX–X вв., – высокогорлые кувшины с плоскими ручками, небольшие амфоры так называемого

[1] Работа поддержана Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, Мегагрант № 075-15-2022-1119 «Этнокультурные трансформации во владениях Восточной Римской империи в Крыму».

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.377-395

салтовского типа и пифосы с маленьким днищем. В нижнем слое присутствуют оранжевая и светло-красная черепица, характерная для раннего средневековья, и керамика: амфоры с глубоким и частым рифлением, сосуды с зонами мелкого рифления, фрагменты лепных сосудов. Эти находки позволили А. Л. Якобсону ориентировочно датировать нижний слой VI–VII вв. и в какой-то мере – VIII в. Поскольку, по мнению исследователя, храмовые постройки были стратиграфически связаны с выявленными культурными слоями раскопа 1, то на этом основании А. Л. Якобсон датировал их в соответствии с хронологией этих слоев, т. е. нижний храм отнесен к VI–VII вв., не исключая VIII в.; верхний – к IX–X вв. (*Якобсон*, 1954. С. 110–112. Рис. 48; 49: *1*; 50). В 2017 г. вновь были открыты храмовые постройки и при доследовании нижнего храма была обнаружена гробница, в которой было похоронено около 20 человек. У верхнего погребенного лежала поливная чаша середины – третьей четверти XIII в., на основании чего была установлена верхняя дата использования гробницы (*Голофаст, Мастыкова*, 2018). Для установления времени самого раннего захоронения был проведен радиоуглеродный анализ и изучены стабильные изотопы азота и углерода коллагена костной ткани. Они показали, что погребенные люди употребляли в пищу морские продукты, что существенно искажает радиоуглеродный возраст, т. е. значительно удревняет дату. На основании полученных данных, с учетом резервуарного эффекта, первые захоронения в гробнице, вероятно, были произведены не раньше XI в. Время сооружения второго, верхнего, храма определяется периодом не ранее второй половины XIII в. (*Добровольская, Мастыкова*, 2020; *Мастыкова*, 2020).

Предметом нашего исследования стал химический состав стекла, найденного во время раскопок 2017–2018 гг. вокруг храмового комплекса в переотложенном слое и в гробнице, сооруженной в нижнем храме (рис. 1; 2), а также *in situ* на соседнем поселенческом объекте (рис. 4). Сегодня химический состав позволяет не только определить происхождение, но и во многих случаях – время производства стекла. Это обусловлено централизованным характером стекловаренного производства в Египте и в Сиро-Палестинском регионе в римское, византийское и раннеисламское время. Тогда крупные центры, последовательно сменявшие друг друга в определенные периоды времени, снабжали своей продукцией разветвленную сеть европейских мастерских неполного цикла, работавших на привозном стекле-сырце (*Freestone et al*., 2000; *Foy et al*., 2003; *Phelps et al*., 2016; *Schibille*, 2022, там же см. ссылки на более раннюю литературу).

Среди задач исследования – определить, было ли обнаруженное в Горзувитах стекло связано с одним или несколькими этапами остекления окон изученных здесь архитектурных сооружений и в какой период могло проводиться остекление. Локализация стекла на памятнике позволяет предположить, что застеклены были, очевидно, окна храма (одного или обоих) и постройки, раскопанной на поселении к северо-западу от храмового комплекса. Стены этой постройки ориентированы по линии восток – запад / север – юг и сложены из более или менее крупных необработанных камней. Практически все находки оконного стекла вокруг храма были обнаружены, как уже было сказано, в переотложенном слое, в связи с чем, вероятно, нельзя полностью исключить их связь с какими-либо иными сооружениями на памятнике. По меньшей мере часть из них была

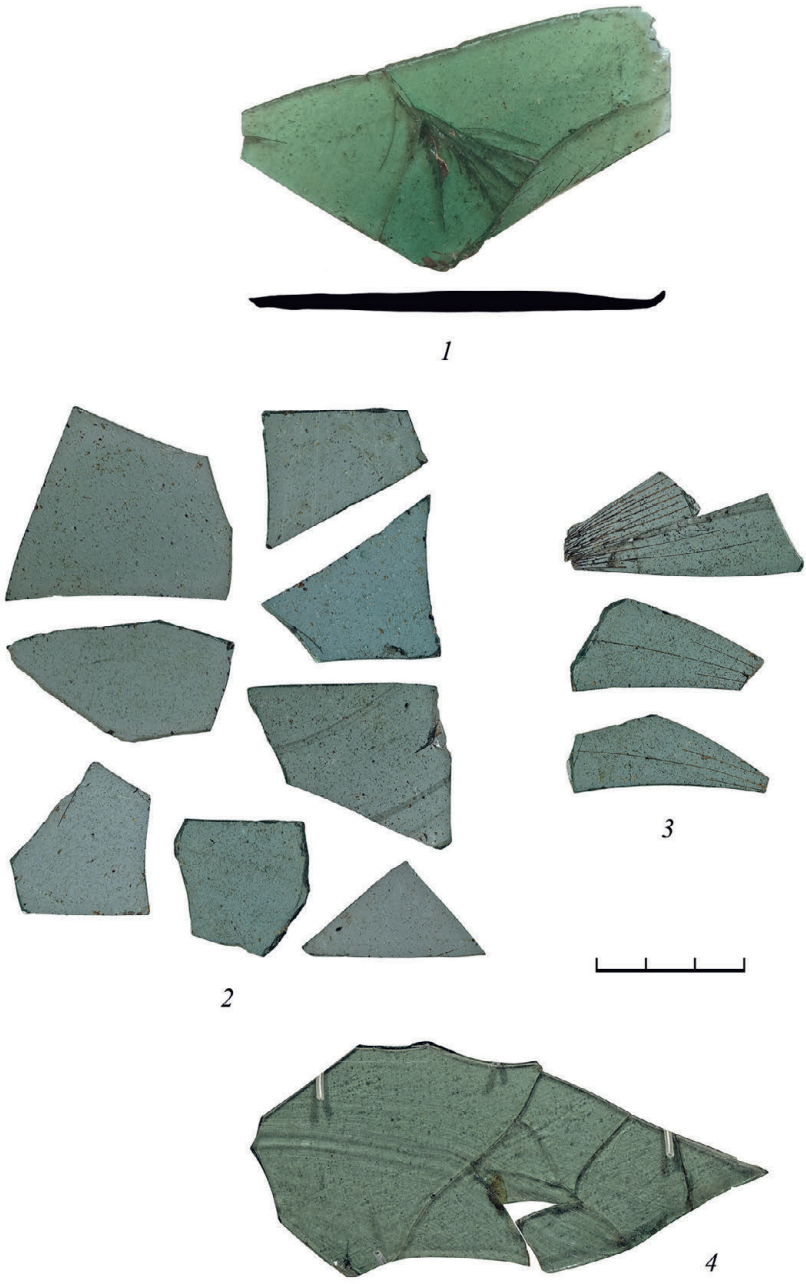


Рис. 1. Горзувиты, 2017–2018 гг. Фрагменты оконного стекла

1 – раскоп 1, 2017 г., фрагмент круглого оконного стекла из прирезки к южному борту (ан. Горз–1); *2* – раскоп 1, 2017 г., фрагменты оконного стекла из переотложенного слоя вокруг храма; *3* – раскоп 1, 2017 г., фрагменты оконного стекла из переотложенного слоя вокруг храма; *4* – раскоп 3, 2018 г., фрагмент оконного стекла под стеной № 1 помещения 2 на поселении (кв. 9А, шт. 7, КО 14), ан. Горз–15

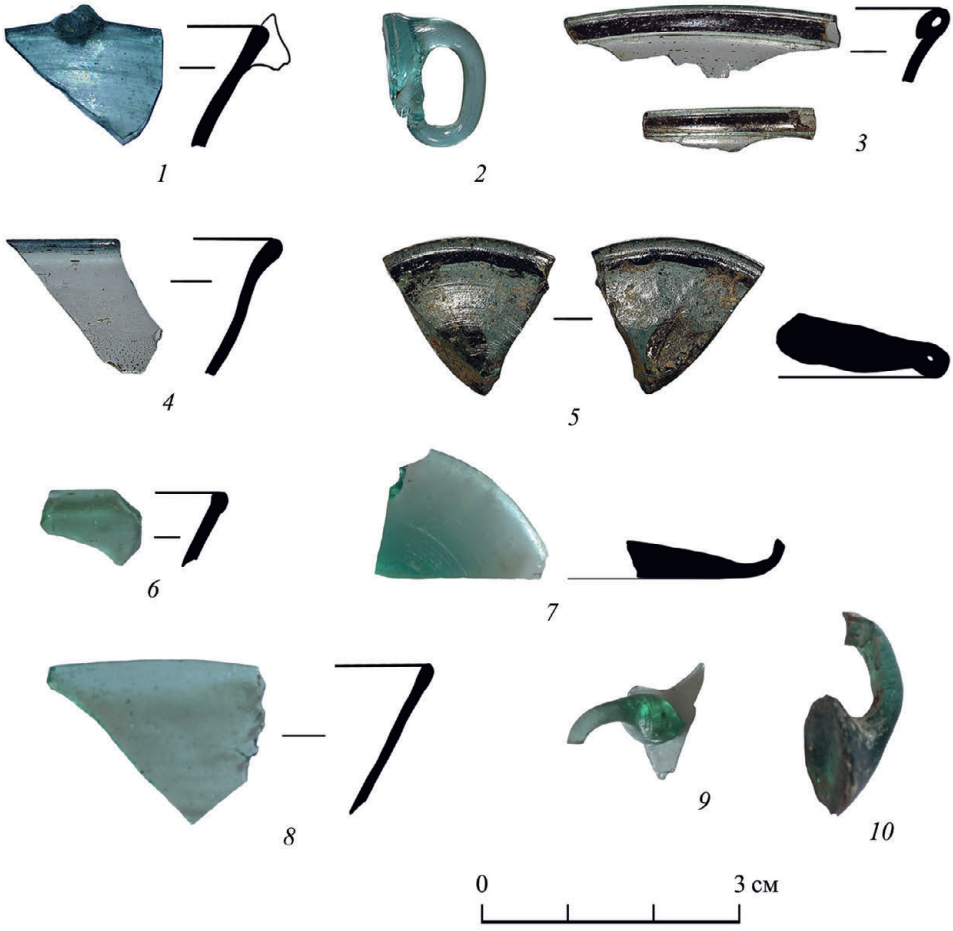


Рис. 2. Горзувиты, 2017–2018 гг. Фрагменты стеклянных сосудов

1 – раскоп 1, 2017 г., фрагмент лампады из гробницы нижнего храма (уровень 3, п.о. 101.3), ан. Горз–32; *2* – раскоп 2, 2017 г., ручка лампады из культурного слоя поселения (кв. 1., шт. 2, п.о. 14.3), ан. Горз–36; *3* – раскоп 1, 2017 г., два фрагмента венчика сосуда из слоя между верхним и нижним храмами, (п.о. 112.11), ан. Горз–28; *4* – раскоп 1, 2017 г., фрагмент венчика сосуда из слоя между верхним и нижним храмами, (п.о. 112.13), ан. Горз–27; *5* – раскоп 3, 2018 г., фрагмент донца сосуда из заполнения погребения 15 (кв. 19, КО 162), ан. Горз–31; *6* – раскоп 1, 2017 г., фрагмент венчика сосуда из слоя между верхним и нижним храмами, (п.о. 112.13), ан. Горз–29; *7* – раскоп 1, 2017 г., фрагмент донца сосуда из слоя между верхним и нижним храмами, (п.о. 112.13), ан. Горз–30; *8* – раскоп 2, 2017 г., прирезка, кв. 1, шт. 1, фрагмент венчика сосуда (п.о. 18.11), ан. Горз–34; *9* – раскоп 2, 2017 г., кв. 1, между камней кладки, ручка лампады (п.о. 27.2), ан. Горз–35; *10* – раскоп 1, 2018 г., кв. 30, шт. 5, ручка лампады (п.о. 167), ан. Горз–33

найдена в слое послераскопочной засыпки этого участка в 1951 году. А. Л. Якобсоном на поселении были открыты несколько стен постройки и нельзя, вероятно, полностью исключить того, что для засыпки брался отработанный на поселении грунт. Однако характер коллекции – несколько десятков фрагментов, в том числе крупных (достигающих в наибольшем измерении 9,5–10 см), найденных на разных участках около храмового комплекса, имеющих очень однородный химический состав (см. ниже), подтверждает их вероятную связь с храмами. Сама коллекция оконного стекла из Горзувит по структуре ближе коллекции из Тепсеня, где также были изучены храмы с остатками остекления (*Майко*, 2004), чем, например, из городских слоев античного Херсонеса. Напомним, что оконное стекло в районе постройки, раскопанной на поселении Горзувиты, найдено *in situ* (рис. 4). На других участках, изученных раскопками 2017–2018 гг., оконное стекло не обнаружено.

Наряду с оконным стеклом был исследован также состав стекла найденных в Горзувитах фрагментов сосудов. Данные о составе оконного и посудного стекла были сопоставлены между собой.

Для проведения исследования было отобрано 36 проб, в том числе 26 образцов оконного стекла (рис. 1) и 10 фрагментов сосудов (рис. 2). Химический состав стекла (табл. 1) изучался на сканирующем электронном микроскопе Tescan Mira LMU (Тескан, Чехия) с энергодисперсионным анализатором X-Max 50 (Oxford Instruments, Великобритания) в научном центре «Износостойкость» Московского энергетического института (Технического университета). Методика исследования была опубликована ранее (*Румянцева*, 2022).

Оконное стекло

(26 образцов; табл. 1: Горз–1-26; рис. 1)

Оконное стекло, встреченное в Горзувитах, изготовлено в двух различных техниках. Два (возможно, три) образца принадлежат круглым стеклам, изготовленным «лунным» способом (рис. 1: *1*); остальные – в технике цилиндр-пресс (*Островерхов*, 2010) или (для небольших фрагментов) техника изготовления точно не определяется. Техника цилиндр-пресс начала применяться для производства оконного стекла, возможно, уже со II в.; в позднеримское время на западе империи она становится абсолютно преобладающей (*Fontaine, Foy*, 2005. P. 20). Круглые стекла, изготовленные «лунным» способом, впервые появляются в Восточном Средиземноморье начиная с IV в.; после VII–VIII вв. эта технология занимает ведущее место в Северной Африке и на Ближнем Востоке. На западе в это время такие стекла встречаются редко (*Fontaine, Foy*, 2005. P. 20). Данные о технологии изготовления стекла свидетельствуют о том, что окна, скорее всего, имели разную форму.

Образцы оконного стекла взяты в следующих зонах его обнаружения: в переотложенном слое вокруг храма (табл. 1: Горз–8-9); в прирезке к раскопу 1, расположенной к югу от храма (табл. 1: Горз–1, 2, 4-7, 20-26) (*Мастыкова*, 2020. Рис. 3: *2*); в развале мелкого камня на поселении (раскоп 2. 2017 г. (табл. 1: Горз–10-13; в помещениях постройки из раскопа 3 2018 г. (табл. 1: Горз–14-19).

Один фрагмент оконного стекла происходит из гробницы в храме (уровень 5) (табл. 1: Горз–3)[2], куда он, очевидно, попал вместе с грунтовой засыпкой. В слое этого уровня также были обнаружены фрагменты тарной керамики: желобчатой амфоры с округлым дном второй половины IX–XI вв. (Класс 36 по ХК-95) и амфоры с ангобированной внешней поверхностью и плоским дном XII–XIV вв. (Класс 52 по ХК-95)[3].

Все исследованное оконное стекло изготовлено на основе природной соды, о чем позволяют судить низкие содержания оксидов калия и магния (менее 1 %) (*Sayre, Smith*, 1961; *Brill*, 1970). При этом оно содержит незначительные концентрации красителя – меди, придающего ему выраженный голубоватый оттенок, близкий естественному (*Foy et al*., 2003). При этом высокие содержания марганца говорят о том, что использованный для изготовления окон материал был изначально обесцвечен. Помимо повышенного содержания меди в стекле данной группы зафиксировано также повышенное содержание оксида свинца, находящееся в положительной корреляции с медью; более слабая корреляция выявлена также между содержаниями меди и марганца (рис. 1: *4*). Наличие такой зависимости говорит о том, что в состав стекла медь, свинец и часть марганца были введены в составе одного компонента.

Все оконное стекло из Горзувит очень однородно по составу (рис. 3) как на уровне стеклообразующих компонентов и геохимических характеристик песка, так и на уровне технологических добавок (Cu + Pb + Mn). Стекло из района храма отличается лишь незначительно большей вариабельностью оксида калия по сравнению со стеклом из прочих построек. Это позволяет предполагать, что остекление сооружений, исследованных на памятнике, происходило в один период (рис. 3). Определить время изготовления оконного стекла, а также объяснить присутствие в нем незначительных концентраций технологических добавок помогает сопоставление с материалами с территории Западной и Центральной Европы.

Состав оконного стекла из Горзувит соответствует серии Foy-2.2 (табл. 1), выделяемой преимущественно на материалах Западной Европы. Стекло этой немногочисленной серии было найдено на юге Франции, в Италии и Испании; ее дата определяется как середина VII–IX/X вв. Один образец стекла этой серии происходит из Египта (*Foy et al.*, 2003; *Pactat et al.*, 2021. P. 8; *Mirti et al.*, 2000; 2001; *Salviulo et al.*, 2004. P. 296; *De Juan Ares et al.*, 2019; обзор на русском см.: *Румянцева и др.*, 2023). Исследователи сходятся во мнении, что стекло данной группы является результатом вторичной переработки материала более ранней серии Foy-2.1 (табл. 1), от которой ее отличают лишь повышенные содержания технологических добавок: меди, свинца и сурьмы, достигающие в отдельных образцах нескольких десятых процента. Подобные концентрации меди и свинца не типичны для не окрашенного намеренно стекла, а сурьма не использовалась

[2] Разборка гробницы производилась послойно, все предметы и антропологический материал фиксировался по условным уровням.

[3] Здесь и далее анализ тарной керамики проведен А. В. Смокотиной (НИЦ истории и археологии Крыма Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского). Типы керамики даны по: *Романчук и др.*, 1995; *Hayes*, 1992; *Günsenin*, 2018.

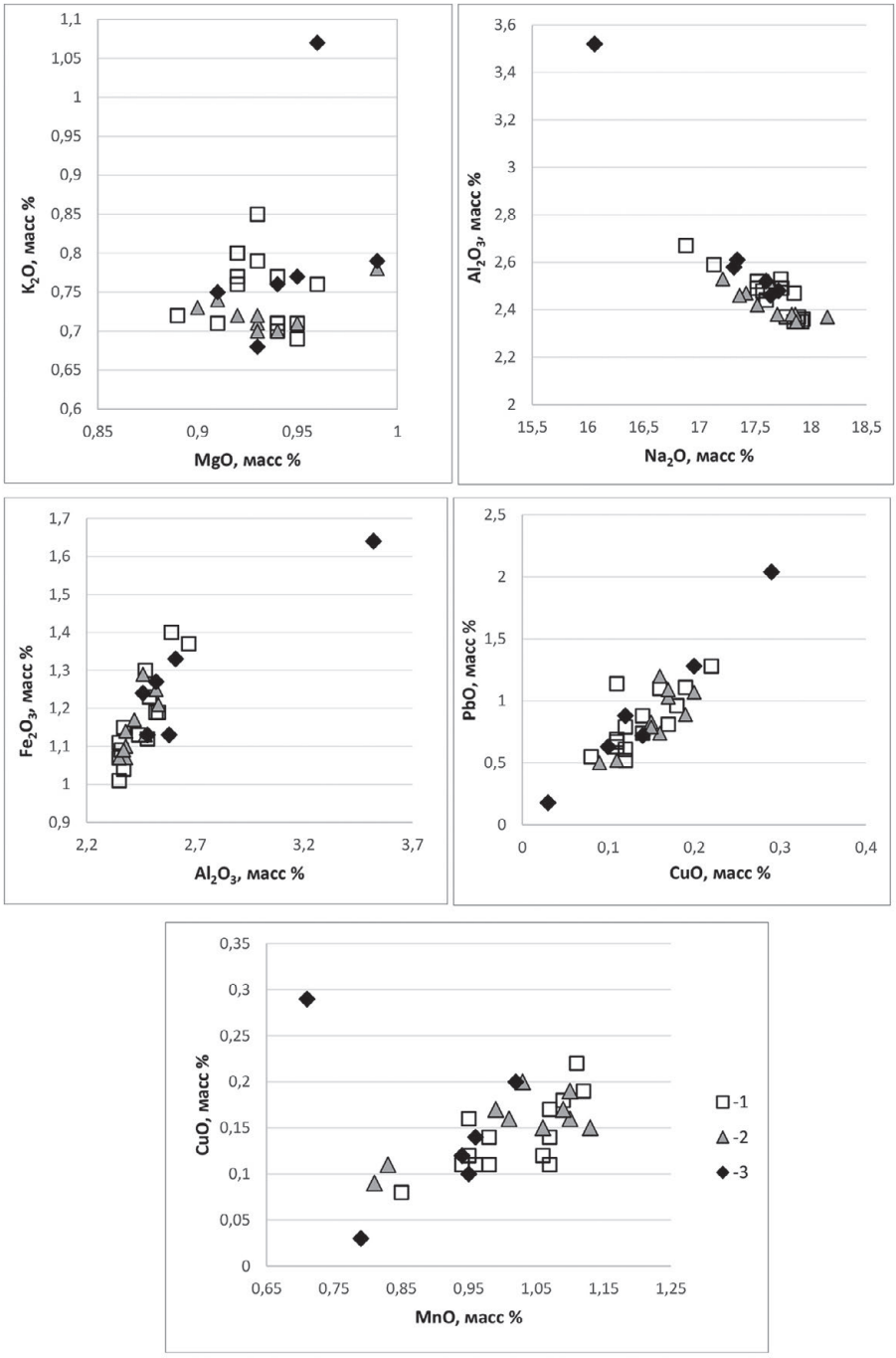


Рис. 3. Содержание различных компонентов в стекле из Горзувит (в масс. %)

1 – оконное стекло, найденное у храма (раскоп 1 2017 г.); *2* – оконное стекло, найденное в раскопах 2 (2017 г.) и 3 (2018 г.); *3* – стекло сосудов, близкое по составу оконному

стеклоделами после IV в. Перечисленные элементы являются маркерами вторичного использования стекла (*Jackson*, 1996; *Foy et al*., 2003; *Freestone*, 2015; *Schibille*, 2022, там же см. ссылки на литературу). Считается, что они могли попасть в стекломассу либо в ходе нескольких повторяющихся циклов «переплавки», либо в результате добавления для объема в стекломассу окрашенного стекла, вероятно – мозаик римского времени или отходов производства цветного оконного стекла и посуды. Это могло бы объяснить наличие корреляции между элементами-технологическими добавками, выявленной как на западноевропейских материалах, так и на стекле из Горзувит (см. подробнее: *Jackson*, 1996; *Schibille, Freestone*, 2013; обзор на русском – *Румянцева и др*., 2023). Для материалов из Горзувит невозможно оценить концентрацию сурьмы, так как метод СЭМ-ЭДС отличает высокий предел обнаружения данного элемента.

Стекло серии Foy-2.2 – результат переработки стекла, хронологически более раннего. Широко распространенное стекло серии Foy-2.1, известное в Южной Франции, Испании, Италии, на Кипре, в Болгарии, Северной Африке и Британии, датируется второй половиной V – серединой VII в. Его происхождение связывается с Египтом (*Foy et al*., 2003; *Cholakova et al*., 2016; *Ceglia et al*., 2015; *De Juan Ares et al*., 2019; ссылки на литературу см. также: *Schibille*, 2022). Распространение однородного по составу стекла на столь обширной территории объясняется наличием в рассматриваемый период в Египте крупного центра, снабжавшего сырцом значительную часть европейских мастерских. После середины VII в. стекло серии Foy-2.1 постепенно выходит из употребления, хотя Египет еще долго продолжает оставаться одним из основных производителей стекла на основе природной соды (см.: *Schibille*, 2022). На территории Египта оно сменяется стеклом египетской I группы, которое, вероятно, широко не экспортировалось в Европу (Ibid.).

Стекло на основе природной соды, типичное по составу для более ранних периодов, имеющее признаки вторичной переработки, в целом характерно для европейских памятников с конца VII в. до начала II тыс. н. э. – т. е. даже для периода, когда ближневосточные стекловаренные центры, снабжавшие сырцом европейские мастерские по производству готовых изделий, переходят на иной тип сырья – золу солончаковых растений. В Сиро-Палестинском регионе этот переход завершается в IX, а в Египте – между 868 и 969 гг. (*Whitehouse*, 2002; *Phelps et al*., 2016; *Schibille*, 2022, там же ссылки на более ранние публикации).

Данное обстоятельство объясняется, по мнению исследователей, прежде всего, существенным спадом интенсивности морской торговли между Западным и Восточным Средиземноморьем, наиболее выраженным в VIII–IX вв., что фиксируется не только по стеклу, но также по керамике и некоторым другим материалам. Вероятно, ближневосточное стекло-сырец, питавшее ранее местные мастерские неполного цикла, перестает в это время достигать Европы (*Schibille, Freestone*, 2013). Спад в морской торговле происходит на фоне снижения объемов производства стекла на природной соде (сначала в Леванте, а позже – в Египте) и постепенного перехода на зольное сырье. Очевидно, ближневосточные стекловаренные центры переориентировались в это время на удовлетворение нужд раннеисламского монументального строительства, масштабно развернувшегося в VIII в., где и были задействованы их основные мощности (*Schibille*, 2022).

Одновременно с этим исследователи предполагают, что стеклоделы в Европе критически не нуждались в свежем импорте сырца, так как более древние постройки могли, видимо, полностью удовлетворить их потребности в сырье, что способствовало быстрому формированию более гибкой системы производства, основанной, главным образом, на вторичной переработке более древнего материала (*Schibille, Freestone*, 2013). Безусловно, это не лучшим образом отражалось на качестве продукции этого времени.

Стекло сосудов

(10 образцов; табл. 1: Горз–27-36; рис. 2)

Узко датировать фрагменты сосудов из Горзувит, для которых был изучен химический состав, по контексту или типологическим признакам невозможно. По составу среди них можно выделить три варианта.

Шесть из десяти изученных образцов практически идентичны по составу оконному стеклу (табл. 1: Горз–28, 31-35; рис. 3). Они происходят из переотложенного слоя в районе храма (рис. 2: *3, 10*); из гробницы (уровень 3) (рис. 2: *1*); из заполнения погребения 15 (рис. 2: *5*), расположенного вблизи западной стены храма; из культурного слоя поселения (раскоп 2 2017 г.; рис. 2: *8, 9*), также недалеко от храмового участка. Отметим, что в гробнице в слое уровня 3, где был найден фрагмент от лампады, обнаружены обломки тарной керамики: амфоры с ангобированной внешней поверхностью и плоским дном XII–XIV вв. (Класс 52 по ХК-95) и амфоры типа *Günsenin* II, второй половины X – XI / начала XII в. (Класс 43 по ХК-95).

Два из исследованных стеклянных фрагментов принадлежат ручкам лампад (рис. 2: *9, 10*) и один – венчику сосуда, возможно, также лампады (рис. 2: *8*). При этом состав стекла этого венчика, найденного в культурном слое с северо-западной стороны храма, несколько отличается от всех прочих образцов оконного стекла и сосудов данной группы чуть более высоким содержанием калия, фосфора, алюминия и железа при чуть более низком – натрия (рис. 3). Такие признаки в целом характерны для стекла вторичного использования. Этот образец отличается и более высокими концентрациями технологических добавок: меди, свинца и марганца. Вероятнее всего, при изготовлении этого сосуда был использован стеклобой, основу которого составляло стекло, идентичное оконному стеклу храма и прилегающих к нему построек.

Ручка лампадки (рис. 2: *2*; табл. 1: Горз–36) также из стекла на основе природной соды, происходит из культурного слоя поселения (раскоп 2). По составу этот образец относится к египетской II группе (табл. 1), выделенной на основе египетских стеклянных гирек для взвешивания монет. Такие гирьки содержат имена правителей и должностных лиц, по которым достоверно определяются их происхождение и время изготовления (*Gratuze, Barrandon*, 1990; *Schibille*, 2022). В Египте гирьки из стекла египетской II группы датируются 775–870 гг. (*Schibille*, 2022. P. 50). Изделия других категорий из стекла данной группы, датированные по типологическим признакам VIII–IX вв., в Египте происходят из мастерской в эль-Ашмунейне; в Тебтюнисе и Фостате они датируются концом VIII – IX в. (ссылки см.: *Schibille*, 2022. P. 50, 54, 55). В рамках египетской

II группы выделяются две подгруппы с небольшими различиями в составе, связанными с активным вторичным использованием стекла на позднем этапе распространения группы (*Schibille*, 2022. P. 52; Table 2. P. 56). Исследованный нами образец из Горзувит в равной степени близок обеим подгруппам.

Нижняя дата египетской II группы по материалам из Сиро-Палестинского региона (точнее, с территории современного Израиля), куда поступали египетские импортные изделия из стекла подобного состава, определяется более ранним временем – здесь (преимущественно в Рамле) самые ранние находки относятся к первой половине VIII в. (*Phelps et al*., 2016; *Schibille*, 2022. P. 54, 55). Различия в датировках могут быть обусловлены как необходимостью уточнить даты израильских материалов, так и незначительно разнящимися ритмами распространения монетных гирек и прочих изделий из стекла подобного состава (*Schibille*, 2022. P. 54, 55).

В итоге, «узкая» дата ручки лампадки из Горзувит (рис. 2: *2*) определяется примерно 775–870 гг., «широкая» – в рамках VIII–IX вв. Находки из стекла египетской II группы на территории Европы крайне редки (Ibid. P. 73–74). Возможно, найденная в Горзувитах лампада является импортом с территории Египта.

Стекло трех фрагментов сосудов (двух венчиков с оплавленным краем и одного донца) (табл. 1: Горз–27, 29-30; рис. 2: *4, 6, 7*) содержит 1,5–1,7 % оксида калия и 1,9–2,1 % оксида магния. Подобные концентрации слишком высоки для стекла, изготовленного на основе природной соды, однако слишком низки для сваренного на золе солончаковых растений аридной зоны Востока. Стекло подобного «смешанного» состава чаще всего встречается на европейских средневековых памятниках IX–XI/XII вв., однако в некоторых регионах оно может доживать до XIII в. и более позднего времени. Оно интерпретируется как изготовленное из смеси стеклобоя содового состава, производство которого постепенно прекращается к IX–X вв., и «свежего» стекла, сваренного на золе растений-галофитов (*Bugoi et al*., 2013, *Zori et al*., 2023, там же см. ссылки на литературу). Эти фрагменты происходят из слоя над гробницей «нижнего» храма. В этом же слое вместе с фрагментами венчиков стеклянных сосудов был обнаружен фрагмент поливного сосуда группы GWW IV середины XII – начала XIII в.

Состав стекла одного из образцов (табл. 1: Горз–27; рис. 2: *4*), отличающийся от двух других стекол данной группы более высокими содержаниями оксидов фосфора, железа и марганца, содержит также в невысоких концентрациях медь и свинец, типичные для оконного стекла группы 1. Вполне возможно, что зольное стекло было добавлено к «содовому» стеклобою именно такого состава.

Заключение

Химический состав оконного стекла из Горзувит позволяет с наибольшей долей вероятности связать его с более ранним «нижним» храмом. Учитывая однородность состава стекла, найденного у храма и в районе постройки, расположенной на поселении к северо-западу от него, можно предполагать, что постройка была связана с храмом или, по меньшей мере, относится к тому же хронологическому горизонту. Верхняя дата стекла группы Foy-2.2 по западноевропейским аналогиям определяется IX–X вв. Это в целом совпадает с датой

Рис. 4. Горзувиты-2018 г. Оконное стекло *in situ* под стеной № 1 в помещении 2

слоя под стеной постройки на поселении в Горзувитах (раскоп 3, 2018 г.; рис. 4), в котором оконное стекло было обнаружено *in situ*. В культурном слое над стеклом (на 6-м штыке, стекло найдено на 7-м штыке) были обнаружены фрагменты «северопричерноморской» амфоры группы СП первого варианта VIII – первой половины IX в. и амфор желобчатого варианта IX – первой половины X в.[4] Стоит отметить, что «гурзуфская» постройка имела черепичную крышу, так как в его слое зафиксированы обломки черепиц двух видов: плоских – керамид и полукруглых – калиптеров.

В то же время, учитывая то, что стекло, использованное для изготовления окон в Горзувитах, – не «первичная» продукция стекловаренного центра, а переработанный в более позднее время материал, нельзя исключать для него более позднюю верхнюю дату для памятников Крыма и Северного Причерноморья. Состав средневекового стекла, в том числе оконного, ранее практически не исследовался. При этом наличие хронологического разрыва между верхней датой храма и наиболее ранними захоронениями в его гробнице, датированными по данным радиоуглеродного анализа, делает актуальной необходимость

[4] Анализ данной керамики проведен И. Б. Тесленко (Институт археологии Крыма РАН).

дальнейшего изучения химического состава крымского стекла средневизантийского периода и разработки для него хронологической шкалы. По имеющимся на сегодня данным (западноевропейские датировки стекла группы Foy-2.2 и контекст находок оконного стекла у постройки на поселении, идентичного по составу стеклу из района храма), нельзя, однако, исключить, что «нижний» храм был сооружен несколько ранее, чем датируются первые захоронения в его гробнице на основании данных ^{14}C.

Стекло более половины исследованных сосудов идентично по составу оконному и относится, очевидно, к тому же хронологическому горизонту. Вполне вероятно, что эти сосуды были изготовлены для нужд существовавшего здесь храма. Переиспользование столь значительного объема однородного по составу стекла более раннего времени говорит о том, что у изготовивших его мастеров был, вероятно, доступ к монументальным постройкам второй половины V/VI – середины VII в., стекло которых стало сырьем при строительстве в Горзувитах. Для изучаемого периода известны примеры торговли на дальние расстояния стеклобоем, предназначенным для вторичного производства. У западного побережья Малой Азии были изучены остатки торгового корабля «Серче Лимани», затонувшего в начале XI в., на борту которого находились три тонны осколков стеклянных сосудов и бус из недоваренного стекла (ссылки на литературу см.: *Алексеева, Сорокина*, 2007. С. 38). Однако исключительная однородность стекла из Горзувит свидетельствует, скорее, об использовании мастерами стекла из местных построек, находившихся в непосредственной близости от места производства оконного стекла.

Особое место занимает находка ручки лампадки из стекла египетской II группы (рис. 2: *2*), найденная в слое у храма, для которой удалось определить более узкую дату – около 775–870 гг.

Стекло «смешанного» состава, представленное фрагментами трех сосудов, относится к более позднему горизонту памятника, когда к мастерам, их изготовившим, уже начало поступать зольное стекло. При этом примечательно, что в изученной выборке отсутствуют изделия, полностью изготовленные из стекла на основе золы растений, хотя на памятнике есть материалы XIII в. О причинах этого можно будет говорить по мере накопления данных о составе средневекового стекла с территории Крыма.

ЛИТЕРАТУРА

Алексеева Е. М., Сорокина Н. П., 2007. Коллекция стекла античной Горгиппии. М.: Интербук-бизнес. 159 с.

Голофаст Л. А., Мастыкова А. В., 2018. О поливной чаше в контексте погребального обряда средневековой храмовой гробницы в Горзувитах // МАИЭТ. Вып. XXIII. С. 359–395.

Добровольская М. В., Мастыкова А. В., 2020. Изотопные исследования скелетных останков людей из гробницы храма в Горзувитах: хронология, особенности питания, мобильность // КСИА. Вып. 260. С. 428–440.

Майко В. В., 2004. Средневековое городище на плато Тепсень в Юго-Восточном Крыму. Киев: Академпериодика. 314 с.

Мастыкова А. В., 2020. Средневековый памятник Горзувиты на Южном берегу Крыма: исследования 69 лет спустя // КСИА. Вып. 260. С. 407–427.

Островерхов А. С., 2010. Віконне скло з античних міст Північного Причорномор'я (досвід комплексного дослідження) // Археологія. № 3. С. 95–100.

Романчук А. И., Сазанов А. В., Седикова Л. В., 1995. Средневековый Херсон. История, стратиграфия, находки. Ч. 2. Амфоры из комплексов византийского Херсона. Екатеринбург. 173 с.

Румянцева О. С., 2022. Стекло могильника Фронтовое 3 в Юго-Западном Крыму: хронология, динамика распространения и производственные центры (по данным химического состава) // МАИЭТ. Вып. XXVII. С. 72–116.

Румянцева О. С., Мастыкова А. В., Науменко В. Е., 2023. Оконное стекло с поселения Горзувиты и Мангупского городища в Крыму: химический состав, происхождение и хронология в историко-культурном контексте // SP. № 5. С. 383–402.

Якобсон А. Л., 1954. Разведочные раскопки средневекового поселения Горзувиты // КСИИМК. Вып. 53. С. 109–120.

Brill R. H., 1970. The chemical interpretation of the texts // Glass and Glassmaking in Ancient Mesopotamia / Ed. A. L. Oppenheim et al. New York: Corning Museum of Glass. P. 105–128.

Bugoi R., Poll I., Mănucu-Adameşteanu Gh., Neelmeijer C., Eder F., 2013. Investigations of Byzantine glass bracelets from Nufăru, Romania using external PIXE-PIGE methods // JAS. Vol. 40. Iss. 7. P. 2881–2891.

Ceglia A., Cosyns P., Nys K., Terryn H., Thienpont H., Meulebroeck W., 2015. Late antique glass distribution and consumption in Cyprus: a chemical study // JAS. Vol. 61. P. 213–222.

Cholakova A., Rehren T., Freestone I. C., 2016. Compositional identification of 6th c. AD glass from the Lower Danube // JAS: Reports. Vol. 7. P. 625–632.

De Juan Ares J., Vigil-Escalera Guirada A., Cáceres Gutiérrez Y., Schibille N., 2019. Changes in the supply of eastern Mediterranean glasses to Visigothic Spain // JAS. Vol. 107. P. 23–31.

Fontaine S. D., Foy D., 2005. La modernité, le confort et les procédés de fabrication des vitrages antiques // De transparentes spéculations: vitres de l'Antiquité et du Haut Moyen Âge (Occident-Orient): Exposition temporaire en liaison avec les 20èmes rencontres de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre sur le thème du verre plat. Bavay: l'Association Française pour l'Archéologie du Verre. P. 15–24.

Foy D., Picon M., Vichy M., Thirion-Merle V., 2003. Caractérisation des verres de la fin de l'Antiquité en Méditerranée occidentale: l'émergence de nouveaux courants commerciaux // Échanges et commerce du verre dans le monde antique. Actes du colloque de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre (Aix-en-Provence et Marseille, 7–9 juin 2001) / Eds.: D. Foy, M.-D. Nenna. Montagnac: Monique Mergoil. P. 41–85.

Freestone I. C., 2015. The Recycling and Reuse of Roman Glass: Analytical Approaches // JGS. Vol. 57. P. 29–40.

Freestone I. C., Gorin-Rosen Y., Hughes M. J., 2000. Composition of primary glass from Israel // La route du verre: Ateliers primaires et secondaires de verriers du second millinaire av. J.-C. au Moyen-Age / Ed. M.-D. Nenna. Lyon: Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean Pouilloux. P. 65–84. (Travaux de la Maison de l'Orient méditerranéen; 33.)

Gratuze B., Barrandon J.-N., 1990. Islamic glass weights and stamps: analysis using nuclear techniques // Archaeometry. Vol. 32. Iss. 2. P. 155–162.

Günsenin N., 2018. La typologie des amphores günsenin une mise au point nouvelle // Anatolia Antiqua. XXVI. P. 89–124.

Hayes J. W., 1992. Excavations at Saraçhane in Istanbul: 2. The Pottery. Princeton: Princeton University Press. 455 p.

Jackson C., 1996. From Roman to early medieval glasses. Many happy returns or a new birth // Annales du 13e Congrès De l'Association Internationale Pour l'Histoire du Verre. Loche: Association Internationale pour l'Histoire du Verre. P. 289–301.

Mirti P., Davit P., Gulmini M., Saguì L., 2001. Glass Fragments from the Crypta Balbi in Rome: the Composition of Eighth-century Fragments // Archaeometry. Vol. 43. Iss. 4. P. 491–502.

Mirti P., Lepora A., Saguì L., 2000. Scientific analysis of seventh-century glass fragments from the Crypta Balbi in Rome // Archaeometry. Vol. 42. Iss. 2. P. 359–374.

Pactat I., Constant A., Schibille N., 2021. Supply of glass to the medieval hilltop settlement of Ultrera (Eastern Pyrenees, France) // JAS: Reports. Vol. 39. 103185.

Phelps M., Freestone I. C., Gorin-Rosen Y., Gratuze B., 2016. Natron glass production and supply in the late antique and early medieval Near East: The effect of the Byzantine-Islamic transition // JAS. Vol. 75. P. 57–71.

Salviulo G., Silvestri F., Molin G., Bertoncello R., 2004. An archaeometric study of the bulk and surface weathering characteristics of Early Medieval (5th–7th century) glass from the Po valley, northern Italy // JAS. Vol. 31. Iss. 3. P. 295–306.

Sayre E. V., Smith R. W., 1961. Compositional categories of ancient glass // Science. Vol. 133. P. 1824–1826.

Schibille N., 2022. Islamic glass in the making: Chronological and geographical dimensions. Leuven: Leuven University Press. 261 p. (Studies in Archaeological Sciences; vol. 7.)

Schibille N., Freestone I. C., 2013. Composition, Production and Procurement of Glass at San Vincenzo al Volturno: An Early Medieval Monastic Complex in Southern Italy // PLoS ONE. Vol. 8. Iss. 10. e76479.

Whitehouse D., 2022. The transition from natron to plant ash in the Levant // JGS. Vol. 44. P. 193–196.

Zori C., James Fulton J., Tropper P., Zori D., 2023. Glass from the 11th–13th century medieval castle of San Giuliano (Lazio Province, Central Italy) // JAS: Reports. Vol. 47. 103731.

Сведения об авторах

Румянцева Ольга Сергеевна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: o.roumiantseva@mail.ru;

Мастыкова Анна Владимировна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского, Лаборатория «Византийский Крым», просп. Академика Вернадского, 2, Симферополь, 295007, Республика Крым, Россия; e-mail: amastykova@mail.ru

O. S. Rumyantseva, A. V. Mastykova

THE CHEMICAL COMPOSITION OF GLASS FROM THE BYZANTINE SETTLEMENT OF GORZUVITA IN THE SOUTHERN COAST OF CRIMEA: FIRST RESULTS

Abstract. The chemical composition of the glass from Gorzuvita, a medieval site in the Southern Coast of Crimea, has been studied with SEM-EDS technique. The window glass and a series of vessel fragments, including handles of oil lamps, have a homogeneous composition. The glass was made using natron and is referred to the Foy-2.2 compositional series known at West European sites from the mid/late 7th–10th centuries; it is believed to be the result of the recycling of glass of an earlier series Foy-2.1 of the Egyptian origin. The items retrieved from the site layer included a fragment of the oil lamp made of glass of the Egyptian II group (8th–9th centuries) and three fragments of the vessels likely produced by mixing natron and plant ash glass.

Keywords: Southern Coast of Crimea, church, settlement, window glass, glass chemical composition, Middle Ages, Foy-2.2, Egyptian II group, SEM-EDS.

REFERENCES

Alekseeva E. M., Sorokina N. P., 2007. Kollektsiya stekla antichnoy Gorgippii [Glass collection from ancient Gorgippia]. Moscow: Interbuk-biznes. 159 p.

Dobrovolskaya M. V., Mastykova A. V., 2020. Izotopnye issledovaniya skeletnykh ostankov lyudey iz grobnitsy khrama v Gorzuvitakh: khronologiya, osobennosti pitaniya, mobil'nost' [Stable isotope studies of the deceased from the sepulchral vault at Gorzuvity: chronology, diet pattern and mobility]. *KSIA*, 260, pp. 428–440.

Golofast L. A., Mastykova A. V., 2018. O polivnoy chashe v kontekste pogrebal'nogo obryada srednevekovoy khramovoy grobnitsy v Gorzuvitakh [On the glazed bowl in context of burial rite of medieval tomb in Gorzuvity church]. *MAIET*, XXIII, pp. 359–395.

Mastykova A. V., 2020. Srednevekovyy pamyatnik Gorzuvity na Yuzhnom beregu Kryma: issledovaniya 69 let spustya [Medieval site of Gorzuvity in Crimea southern coast: excavations 69 years later]. *KSIA*, 260, pp. 407–427.

Mayko V. V., 2004. Srednevekovoe gorodishche na plato Tepsen' v Yugo-Vostochnom Krymu [Medieval hillfort on Tepsen plateau in Southeastern Crimea]. Kiev: Akademperiodika. 314 p.

Ostroverkhov A. S., 2010. Vikonne sklo z antichnikh mist Pivnichnogo Prichornomor'ya (dosvid kompleksnogo doslidzhennya) [Window glass from Ancient cities of North Pontic region (experience of comprehensive study)]. *Arkheologiya [Archaeology]*, 3, pp. 95–100.

Romanchuk A. I., Sazanov A. V., Sedikova L. V., 1995. Srednevekovyy Kherson. Istoriya, stratigrafiya, nakhodki [Medieval Kherson. History, stratigraphy, finds], 2. Amfory iz kompleksov vizantiyskogo Khersona [Amphorae from Byzantine Kherson complexes]. Ekaterinburg. 173 p.

Rumyantseva O. S., 2022. Steklo mogil'nika Frontovoe 3 v Yugo-Zapadnom Krymu: khronologiya, dinamika rasprostraneniya i proizvodstvennye tsentry (po dannym khimicheskogo sostava) [Glass from Frontovoe 3 cemetery in Southwestern Crimea: chronology, distribution dynamics and production centers (based on chemical composition)]. *MAIET*, XXVII, pp. 72–116.

Rumyantseva O. S., Mastykova A. V., Naumenko V. E., 2023. Okonnoe steklo s poseleniya Gorzuvity i Mangupskogo gorodishcha v Krymu: khimicheskiy sostav, proiskhozhdenie i khronologiya v istoriko-kulturnom kontekste [Window Glass from Gorzuvity and Mangup Fort in the Crimea: Chemical Composition, Origin and Chronology in the Historical and Cultural Context. *SP*, 5. pp. 383–402.

Yakobson A. L., 1954. Razvedochnye raskopki srednevekovogo poseleniya Gorzuvity [Exploratory excavations of medieval settlement Gorzuvity]. *KSIIMK*, 53, pp. 109–120.

About the authors

Rumyantseva Olga S., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: o.roumiantseva@mail.ru

Mastykova Anna V., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; V. I. Vernadsky Crimean Federal University, «Byzantine Crimea» Laboratory, prosp. Akademika Vernadskogo, 2, Simferopol, 295007, Republic of Crimea, Russian Federation; e-mail: amastykova@mail.ru

Таблица 1. Химический состав стекла из Горзувит, в масс. %

Группа стекла / состава	Маркировка образца	место находки	Ссылка на рис.
Горзувиты, оконное стекло	Горз-1	2017 г., Р 1, прирезка к Ю борту, п.о. 130.10	Рис. 1: *1*
	Горз-2	- “-	
	Горз-3	2017 г., Р 1, кв. 5, гробница в храме, уровень 5, п.о. 101.23	
	Горз-4	2017 г., Р 1, прирезка к Ю борту, шт. 1, п.о. 114.12	
	Горз-5	2017 г., Р 1, прирезка к Ю борту, кв. 5, шт. 1, п.о. 130.10	
	Горз-6	2017 г., Р 1, прирезка к Ю борту, заполнение под поздним храмом, шт. 2, п.о. 130.10	
	Горз-7	- “-	
	Горз-8	2017 г., Р 1, сой между верхним и нижним храмами, п.о. 112.12	
	Горз-9	- “-	
	Горз-10	2017 г., Р 2, кв. 4, развал мелк. камня, п.о. 38.16	
	Горз-11	- “-	
	Горз-12	- “-	
	Горз-13	- “-	
	Горз-14	2018 г., Р 3, кв. 8-8а, 9-9а, помещ. 1, шт. 7, КО 12	
	Горз-15	2018 г., Р 3, кв. 9а, камен. кладка 1, помещ. 2, шт. 7, КО 14	Рис. 1: *4*
	Горз-16	- “-	
	Горз-17	- “-	
	Горз-18	- “-	
	Горз-19	- “-	
	Горз-20	2017 г., Р 1, прирезка к Ю борту, п.о. 130.10	
	Горз-21	- “-	
	Горз-22	- “-	
	Горз-23	- “-	
	Горз-24	- “-	
	Горз-25	- “-	
	Горз-26	- “-	
	среднее значение		
	станд. отклонение		

Na_2O	MgO	Al_2O3	SiO_2	P_2O_5	SO_3	Cl	K_2O	CaO	TiO_2	MnO	Fe_2O_3	CoO	CuO	SnO_2	Sb_2O_5	PbO
17,73	0,93	2,53	65,32	0,16	0,26	0,77	0,79	7,71	0,19	0,98	1,19	< 0,1	0,14	< 0,4	*< 0,2*	0,74
17,74	0,92	2,49	65,37	0,13	0,26	0,79	0,76	7,67	0,19	0,98	1,23	< 0,1	0,11	< 0,4	*< 0,2*	0,63
17,28	0,93	2,61	65,71	0,16	0,22	0,76	0,81	7,79	0,19	0,95	1,22	< 0,1	< 0,1	< 0,4	*< 0,2*	0,52
17,52	0,92	2,52	65,82	0,12	0,25	0,80	0,80	7,64	0,20	0,94	1,19	< 0,1	0,11	< 0,4	*< 0,2*	0,67
17,52	0,92	2,49	64,99	0,14	0,24	0,81	0,77	7,71	0,18	0,95	1,23	< 0,1	0,16	< 0,4	*< 0,2*	1,10
17,85	0,96	2,47	65,21	0,13	0,28	0,80	0,76	7,74	0,20	1,06	1,30	< 0,1	0,12	< 0,4	*< 0,2*	0,61
17,13	0,92	2,59	65,68	0,11	0,24	0,78	0,80	7,78	0,20	0,95	1,40	< 0,1	0,12	< 0,4	*< 0,2*	0,79
17,57	0,93	2,48	66,01	0,11	0,25	0,80	0,85	7,89	0,18	0,95	1,12	< 0,1	0,12	< 0,4	*< 0,2*	0,52
16,88	0,94	2,67	65,42	0,14	0,24	0,76	0,77	7,59	0,22	0,96	1,37	< 0,1	0,11	< 0,4	*< 0,2*	1,14
17,62	0,99	2,52	64,99	0,17	0,25	0,82	0,78	7,66	0,19	1,01	1,25	< 0,1	0,16	< 0,4	*< 0,2*	1,20
17,86	0,93	2,38	65,14	0,13	0,25	0,80	0,71	7,99	0,17	1,10	1,10	< 0,1	0,16	< 0,4	*< 0,2*	0,74
17,42	0,90	2,47	66,12	0,12	0,26	0,84	0,73	8,13	0,19	0,83	1,13	< 0,1	0,11	< 0,4	*< 0,2*	0,52
17,70	0,94	2,38	65,17	0,13	0,25	0,76	0,70	7,93	0,18	1,09	1,14	< 0,1	0,17	< 0,4	*< 0,2*	1,03
17,52	0,93	2,42	65,09	0,14	0,25	0,80	0,70	8,00	0,19	1,03	1,17	< 0,1	0,20	< 0,4	*< 0,2*	1,07
17,36	0,93	2,46	65,04	0,14	0,24	0,77	0,72	7,98	0,19	0,99	1,29	< 0,1	0,17	< 0,4	*< 0,2*	1,09
17,83	0,92	2,38	65,21	0,12	0,27	0,81	0,72	7,94	0,18	1,06	1,07	< 0,1	0,15	< 0,4	*< 0,2*	0,83
17,21	0,91	2,53	66,38	0,13	0,23	0,78	0,74	8,18	0,20	0,81	1,21	< 0,1	0,09	< 0,4	*< 0,2*	0,50
17,87	0,93	2,35	64,97	0,11	0,27	0,84	0,70	7,95	0,17	1,10	1,07	< 0,1	0,19	< 0,4	*< 0,2*	0,89
18,15	0,95	2,37	65,48	0,10	0,28	0,86	0,71	7,96	0,18	1,13	1,09	< 0,1	0,15	< 0,4	*< 0,2*	0,79
17,88	0,91	2,35	64,73	0,12	0,26	0,85	0,71	7,91	0,17	1,11	1,01	< 0,1	0,22	< 0,4	*< 0,2*	1,28
17,85	0,95	2,35	64,88	0,11	0,24	0,83	0,69	7,93	0,18	1,07	1,11	< 0,1	0,14	< 0,4	*< 0,2*	0,88
17,93	0,94	2,36	65,21	0,10	0,28	0,85	0,71	7,94	0,17	1,07	1,09	< 0,1	0,11	< 0,4	*< 0,2*	0,69
17,78	0,94	2,37	64,90	0,15	0,24	0,80	0,71	7,96	0,18	1,09	1,15	< 0,1	0,18	< 0,4	*< 0,2*	0,96
17,92	0,95	2,35	64,73	0,12	0,26	0,84	0,71	7,88	0,18	1,12	1,07	< 0,1	0,19	< 0,4	*< 0,2*	1,11
17,89	0,94	2,37	65,32	0,10	0,26	0,76	0,70	7,94	0,19	1,07	1,04	< 0,1	0,17	< 0,4	*< 0,2*	0,81
17,60	0,89	2,44	65,75	0,14	0,25	0,86	0,72	8,10	0,20	0,85	1,13	< 0,1	< 0,1	< 0,4	*< 0,2*	0,55
17,64	*0,93*	*2,45*	*65,33*	*0,13*	*0,25*	*0,81*	*0,74*	*7,88*	*0,19*	*1,01*	*1,17*	*< 0,1*	*0,14*	*< 0,4*	< 0,2	*0,83*
0,29	*0,02*	*0,09*	*0,43*	*0,02*	*0,02*	*0,03*	*0,04*	*0,16*	*0,01*	*0,09*	*0,10*	–	*0,04*	–	–	*0,24*

Окончание табл. 1

Группа стекла / состава	Маркировка образца	место находки	Ссылка на рис.
Стекло сосудов, серия Foy-2.2	Горз-28	2017 г., Р 1, слой между верхним и нижнем храмами (п.о. 112.11)	Рис. 2: *3*
	Горз-31	2018 г., Р 3, заполнение погр. 15, КО 162	Рис. 2: *5*
	Горз-32	2017 г., Р 1, гробница нижнего храма (уровень 3), п.о. 101.3	Рис. 2: *1*
	Горз-33	2018 г., Р 1, кв. 30, шт. 5 (п.о. 167)	Рис. 2: *10*
	Горз-34	2017 г., Р 2, прирезка (кв. 1, шт. 1, п.о. 18.11)	Рис. 2: *8*
	Горз-35	2017 г., Р 2, кв. 1, между камней кладки (п.о. 27.2)	Рис. 2: *9*
	среднее значение		
	станд. отклонение		
гр. Foy-2.2 (*Foy et al*., 2003)	*среднее значение*		
	станд. отклонение		
гр. Foy-2.1 (*Foy et al.*, 2003)	*среднее значение*		
	станд. отклонение		
Стекло лампадки, гр. египетская II	Горз-36	2017 г., Р 2, к. с. поселения (кв. 1., шт. 2, п.о. 14.3)	Рис. 2: *2*
гр. египетская II (ок. 775–815 гг.)	*среднее значение*		
гр. египетская II (815–870 гг.)	*среднее значение*		
Стекло сосудов, «смешанный» состав	Горз-27	2017 г., Р 1, слой между верхним и нижним храмами (п.о. 112.13)	Рис. 2: *4*
	Горз-29	2017 г., Р 1, слой между верхним и нижним храмами (п.о. 112.13)	Рис. 2: *6*
	Горз-30	2017 г., Р 1, слой между верхним и нижним храмами (п.о. 112.13)	Рис. 2: *7*

Na_2O	MgO	Al_2O3	SiO_2	P_2O_5	SO_3	Cl	K_2O	CaO	TiO_2	MnO	Fe_2O_3	CoO	CuO	SnO_2	Sb_2O_5	PbO
17,34	0,94	2,61	65,45	0,14	0,26	0,75	0,76	7,74	0,20	0,96	1,33	0,00	0,14	< 0,4	< 0,2	0,72
17,71	0,91	2,48	65,38	0,13	0,27	0,82	0,75	7,66	0,17	0,94	1,13	0,01	0,12	< 0,4	< 0,2	0,88
17,31	0,93	2,58	66,28	0,10	0,20	0,89	0,68	8,09	0,21	0,79	1,13	0,00	< 0,1	< 0,4	< 0,2	0,18
16,06	0,96	3,52	63,78	0,16	0,14	0,66	1,07	7,44	0,20	0,71	1,64	0,01	0,29	< 0,4	< 0,2	2,04
17,64	0,95	2,46	65,65	0,14	0,23	0,73	0,77	7,95	0,19	0,95	1,24	0,01	0,10	< 0,4	< 0,2	0,63
17,60	0,99	2,52	64,86	0,15	0,24	0,77	0,79	7,77	0,19	1,02	1,27	0,01	0,20	< 0,4	< 0,2	1,28
17,28	*0,95*	*2,70*	*65,23*	*0,14*	*0,22*	*0,77*	*0,80*	*7,78*	*0,19*	*0,90*	*1,29*	*< 0,1*	*0,15*	*< 0,4*	*< 0,2*	*0,96*
0,62	*0,03*	*0,41*	*0,85*	*0,02*	*0,05*	*0,08*	*0,14*	*0,23*	*0,01*	*0,12*	*0,19*	–	*0,09*	–	–	*0,64*
17,68	*1,00*	*2,51*	*65,91*	*0,24*	–	–	*0,78*	*7,44*	*0,14*	*1,00*	*1,13*	*< 0,01*	*0,14*	–	*0,21*	*0,49*
1,11	*0,21*	*0,14*	*2,02*	*0,14*	–	–	*0,12*	*0,32*	*0,02*	*0,75*	*0,39*	–	*0,10*	–	*0,14*	*0,36*
18,50	*1,23*	*2,54*	*64,42*	*0,18*	–	–	*0,79*	*7,78*	*0,16*	*1,60*	*1,35*	*< 0,01*	*< 0,01*	–	*0,02*	*0,02*
1,22	*0,15*	*0,15*	*1,05*	*0,04*	–	–	*0,14*	*0,67*	*0,02*	*0,37*	*0,65*	–	–	–	*0,03*	*0,02*
16,23	0,62	2,17	68,55	< 0,1	0,16	0,89	0,45	8,52	0,22	0,34	0,93	< 0,1	< 0,1	< 0,3	< 0,2	0,23
16,5	*0,47*	*2,00*	*69,70*	*0,10*	–	*1,08*	*0,33*	*8,51*	*0,20*	*0,05*	*0,84*	–	–	–	–	–
13,4	*0,70*	*2,52*	*70,10*	*0,11*	–	*1,04*	*0,51*	*9,57*	*0,27*	*0,44*	*1,18*	–	–	–	–	–
15,23	1,93	1,61	67,56	0,21	0,1	0,9	1,71	7,47	0,11	0,61	1,72	< 0,1	0,12	< 0,3	< 0,2	0,13
15,83	1,85	1,94	68,56	< 0,1	0,52	0,19	1,52	7,19	0,12	< 0,1	1,04	< 0,1	< 0,1	< 0,3	< 0,2	< 0,1
16,00	2,14	1,61	67,41	< 0,1	0,63	0,16	1,69	7,96	0,1	< 0,1	0,95	< 0,1	< 0,1	< 0,3	< 0,2	< 0,1

К. Б. Фирсов, А. А. Строков, Д. В. Киселева

НОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАДИОУГЛЕРОДНОГО ДАТИРОВАНИЯ ПАМЯТНИКОВ СКИФСКОГО И САРМАТСКОГО ВРЕМЕНИ ИЗ СОБРАНИЯ ГИМ[1]

Резюме. Статья посвящена анализу результатов AMS-датирования органических углеродсодержащих остатков из погребальных комплексов раннего железного века из собрания Исторического музея. Современная методика ускорительной масс-спектрометрии позволяет исследовать небольшие образцы, в результате чего получаются достаточно узкие доверительные интервалы. В качестве объектов исследования были отобраны органические остатки из погребений известных памятников «савромато»-сарматского времени – могильников Мечет-Сай, Герасимовка, Увак, скифского царского кургана Козёл, а также из могильника у ст. Тифлисской («Золотое кладбище»). Были исследованы остатки дерева, кожи и меха (древки стрел, детали колчанов, навершие, футляры зеркал). Выполнены определения пород древесины, а также проведен технологический анализ меховых и текстильных фрагментов. В ряде случаев результаты исследований позволяют значительно сузить или подтвердить датировки комплексов, полученных традиционными археологическими методами, в том числе даже для памятников скифской эпохи, несмотря на существование проблемы «гальштатского плато».

Ключевые слова: Скифское и сарматское время, радиоуглеродный метод датирования, ускорительная масс-спектрометрия (УМС/AMS).

[1] Работа выполнена при поддержке РНФ в рамках проекта № 22-18-00593 «Новая “биография” объектов культурного наследия Уральского региона России: применение естественнонаучных методов исследования элементного и изотопного состава и структуры археологических артефактов». Авторы выражают благодарность Д. А. Куприянову (ИА РАН) за определение породы древесины и А. А. Мамоновой (ГИМ) за технологический анализ текстильных и меховых фрагментов.

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.396-411

Настоящая работа посвящена анализу и публикации результатов AMS-исследования органических углеродсодержащих остатков из погребальных комплексов раннего железного века из собрания Государственного исторического музея с целью их независимого датирования, верификации и уточнения общепринятых археологических датировок[2].

Радиоуглеродный метод датирования был разработан более 70 лет назад У. Либби (*Libby*, 1952) и уже прочно вошел в методический инструментарий современной археологии. Однако в среде исследователей, занимающихся изучением памятников раннего железного века, прежде всего скифской эпохи, естественнонаучное датирование до сих пор вызывает определенный скепсис. Во-первых, это связано с т. н. «гальштатским плато» калибровочной кривой между 800 и 400 гг. до н. э., что практически полностью соответствует рамкам скифской эпохи, из-за чего радиоуглеродные даты калибруются в пределах очень широких интервалов абсолютных значений вплоть до нескольких столетий (*Van der Plicht*, 2004. P. 55). Во-вторых, многие ученые столкнулись с радиоуглеродным датированием еще в то время, когда использовалась устаревшая конвенциональная методика, для которой были необходимы большие объемы образцов, а в результате получались чрезвычайно широкие временные интервалы.

Все это наложило свой отпечаток и вызвало недоверие, а зачастую и непонимание археологами данного метода (*Бидзиля, Полин*, 2012. С. 511, 512; *Кузьмин*, 2020; подробный разбор, см.: *Алексеев*, 2015).

Современная методика ускорительной масс-спектрометрии (УМС/AMS) позволяет датировать образцы небольшого размера, в результате чего получаются даты с небольшой погрешностью в пределах 20–30 радиоуглеродных лет.

В данной работе мы постараемся показать, что применение современного метода ускорительной масс-спектрометрии позволяет получать независимые даты, которые хорошо коррелируют с археологическими данными и нередко могут позволить уточнить или сузить традиционные хронологические атрибуции.

Материалы и методы

В качестве образцов были отобраны органические остатки из погребений известных памятников эпохи раннего железа – могильников «савромато»-сарматского времени Мечет-Сай, Герасимовка, Увак (бассейн р. Илек, Южное Приуралье), скифского царского кургана Козёл (Нижнее Поднепровье), а также из могильника у ст. Тифлисской («Золотое кладбище», Среднее Прикубанье) (рис. 1). Во всех этих коллекциях оказалось большое количество хорошо сохранившейся органики (прежде всего, дерево, мех, текстиль, кожа), пригодной для радиоуглеродного исследования. Полный список образцов приведен в табл. 1. Нами были исследованы: кожаная деталь колчана (табл. 1: *1*) из Мечетсайского

[2] Основные положения настоящей работы были изложены в докладе на заседании круглого стола «Актуальные проблемы современной скифологии», посвященного 70-летию со дня рождения В. С. Ольховского, 18 апреля 2023 г. в ИА РАН.

Рис. 1. Карта рассматриваемых в работе памятников

1 – курган Козёл; *2* – м-к у ст. Тифлисская («Золотое кладбище»); *3* – Герасимовка III; *4* – Увак; *5* – Мечет-Сай

могильника; древки стрел (табл. 1: *2, 5*) из Мечет-Сая и кургана Козёл; фрагмент древка навершия в виде головы кабана из «Золотого кладбища» (табл. 1: *3*); фрагмент деревянного дна, возможно, нижней части футляра (колчана) из кургана Козёл (табл. 1: *4*); а также меховые и деревянные детали футляров (чехлов) зеркал из сарматских могильников Оренбуржья (табл. 1: *6–9*). В рамках работы выполнены определения пород древесины и проведен технологический анализ меховых и текстильных фрагментов (см. табл. 1).

Все образцы изучались в лаборатории Isotoptech Zrt. в Дебрецене (Венгрия) методом ускорительной масс-спектрометрии. Результаты были откалиброваны в приложении OxCal 4.4 (*Bronk Ramsey*, 2009) с применением калибровочной кривой IntCal20 (*Reimer et al.*, 2020). Мы стремились отбирать из каждого комплекса по два образца для использования процедуры OxCal – комбинирования радиоуглеродных дат R_Combine, если они относятся к одному и тому же событию, что позволяет несколько сузить датировки. Это удалось во всех случаях, кроме погребения из кургана 15 могильника у ст. Тифлисской, где был получен лишь один образец. Тем не менее результат исследования показал, что разные образцы в одном погребении зачастую принадлежали к различным хронологическим интервалам и процедуру R_Combine можно было применить только для погребений в Мечетсайском могильнике и Уваке.

Таблица 1. Результаты AMS-датирования комплексов эпохи раннего железа из собрания ГИМ

№ п/п.	Лабор. №	Памятник	Образец	^{14}C BP	^{14}C cal BC	Смоделированная дата ^{14}C, BP (R_Combine)	Смоделированная дата ^{14}C, cal BC (R_Combine)
1	DeA-38350	Мечет-Сай, к. 8, п. 5	Кожа (фрагмент колчана)	2368 ± 20	68,3% probability (1y) 458 (14,0%) 442 418 (54,3%) 395 95,4% probability (2y) 514 (3,6%) 498 488 (91,8%) 392	2362 ± 16	68,3% probability (1y) 412–396 95,4% probability (2y) 477 (13,1%) 432 424 (82,3%) 391 X2-Test: df=1 T=0,2(5% 3,8)
2	DeA-38367	Мечет-Сай, к. 8, п. 5	Древесина (древко стрелы). Береза (*Betula*)	2352 ± 26	68,3% probability (1y) 452 (4,2%) 446 416 (64,1%) 388 95,4% probability (2y) 514 (2,9%) 497 490 (92,5%) 383		
3	DeA-38371	ст. Тифлисская («Золотое кладбище»), к. 15	Древесина (фрагмент древка навершия в виде головы кабана). Каркас южный (*Celtis australis*)	2340 ± 32	68,3% probability (1y) 456 (5,7%) 443 418 (62,6%) 381 95,4% probability (2y) 538 (0,7%) 530 518 (94,4%) 362 272 (0,3%) 266		
4	DeA-38373	Курган Козёл	Древесина (дно колчана). Граб (*Carpinus L.*)	2331 ± 20	68,3% probability (1y) 403–391 95,4% probability (2y) 411–380		
5	DeA-38372	Курган Козёл	Древесина (древко стрелы). Тополь (*Populus*)	2203 ± 21	68,3% probability (1y) 356 (10,5%) 342 322 (33,7%) 280 232 (24,1%) 201 95,4% probability (2y) 363 (94,1%) 196 184 (1,3%) 178		

Окончание табл. 1

№ п/п.	Лабор. №	Памятник	Образец	^{14}C BP	^{14}C cal BC	Смоделированная дата ^{14}C, BP (R_Combine)	Смоделированная дата ^{14}C, cal BC (R_Combine)
6	DeA-38157	Увак, к. 11, п. 4	Мех (фрагмент футляра зеркала)	2185 ± 27	68,3% probability (1y) 352 (44,3%) 286 228 (5,1%) 218 210 (18,9%) 176 95,4% probability (2y) 361–166	2181 ± 17	68,3% probability (1y) 350 (44,3%) 304 208 (24,0%) 176 95,4% probability (2y) 355 (58,1%) 281 231 (37,3%) 169 X2-Test: df = 1 T = 0,0(5% 3,8)
7	DeA-38369	Увак, к. 11, п. 4	Древесина (фрагмент футляра зеркала). Сосна (*Pinus*)	2179 ± 21	68,3% probability (1y) 350 (41,7%) 302 208 (26,6%) 174 95,4% probability (2y) 357 (54,4%) 277 259 (2,2%) 245 234 (38,8%) 164		
8	DeA-38366	Герасимовка III, к. 1, п. 8	Древесина (фрагмент футляра зеркала). Тополь (*Populus*)	2415 ± 35	68,3% probability (1y) 540–408 95,4% probability (2y) 749 (14,3%) 686 666 (6,1%) 639 586 (0,4%) 582 570 (74,6%) 398		
9	DeA-38156	Герасимовка III, к. 1, п. 8	Мех (фрагмент футляра зеркала)	2148 ± 20	68,3% probability (1y) 342 (19,5%) 321 202 (48,8%) 154 95,4% probability (2y) 350 (24,4%) 309 206 (69,2%) 98 70 (1,8%) 58		

Археологический контекст и результаты исследования

Всего было изучено девять образцов из пяти археологических памятников.

Мечет-Сай. Из погребения 5 кургана 8, исследованного в 1961 г. экспедицией К. Ф. Смирнова в урочище Мечет-Сай в 2 км к юго-востоку от пос. Кумакского Соль-Илецкого района Оренбургской области (рис. 1: *5*), были взяты образцы древка наконечника стрелы и кожи от колчана (ГИМ 99564. Оп. Б 1421/106).

Центральное погребение 5 представляло собой большую грунтовую яму почти овальной формы меридиональной ориентировки с длинным дромосом. В могиле были погребены вытянуто на спине две женщины, ориентированные головами на юг. В захоронении пожилой женщины были найдены бронзовая гривна, обернутая золотым листом, серьги из серебряной проволоки, бронзовые браслеты, цилиндрическая бусина с лицевым изображением, алебастровое пряслице, берестяной колчан с 10 бронзовыми втульчатыми наконечниками стрел с древками из тополя, изделие (чашечка?) из панциря черепахи, раковина Grifea, железное шило, а также зеркало с плоской ручкой и слегка утолщенным краем диска (рис. 2: *2*).

Второй костяк принадлежал молодой женщине 25–30 лет с аналогичной гривной, изделием (чашечкой?) из панциря черепахи, серебряными браслетами, сердоликовыми, агатовыми и стеклянными бусинами. В погребении находились также железный колчанный крюк и кожаный колчан с 95 бронзовыми наконечниками стрел с древками из березы (ГИМ 99564. Оп. Б 1421/106). Между колчаном и восточной стенкой могилы было положено бронзовое составное зеркало с узкой ручкой-штырем (рис. 2: *1*) (ГИМ 99564. Оп. Б 1421/173). На тыльной его стороне в плоском поле между двумя кольцевыми валиками была помещена, по описанию К. Ф. Смирнова, «религиозно-символическая сцена»: фланкирующие центральный выступ две женские фигуры в экзотических одеждах, с прическами в виде длинного валика, спускающегося на плечи, протягивают руки к некоему лику в верхней части кольцевого поля. Зеркало относится к группе т. н. музыкальных зеркал или зеркал-погремушек, для которых характерно наличие полого пространства между гладким диском и пластиной с декором, куда могли помещаться кусочки металла (рис. 2: *1*). Известна небольшая серия подобных зеркал, найденных на Алтае и в Южном Приуралье, выполненных в технологии высокооловянной горячекованой бронзы. Подобные зеркала имеют восточное происхождение и, возможно, были изготовлены в индийских или бактрийских мастерских. Данное зеркало может быть датировано концом V – началом IV в. до н. э., а весь комплекс из погребения 5 – IV в. до н. э. (*Васильков*, 2003; Влияния…, 2012. Кат. А8.1.1.17. Рис. 63. Табл. 79–83; *Равич и др.*, 2012. С. 86–89. Рис. 23; *Смирнов*, 1968. С. 116, 117. Рис. 1; 2; 1975. С. 140–142. Рис. 31: *Б, 3–12, 50, 53–57*; *Уманский, Шульга*, 1999. С. 58, 63; *Firsov*, 2007).

Радиоуглеродные даты получены по образцам кожи от колчана и древесины от древка стрелы (береза) (табл. 1: *1, 2*): кожа – 458–395 calBC (1σ), 514–392 calBC (2σ); древесина – 452–388 calBC (1σ), 514–383 calBC (2σ). Они не противоречат археологической датировке. Обе даты практически совпадают – радиоуглеродный возраст кожи всего на 16 радиоуглеродных лет старше древесины, соответственно, предметы (колчан и стрелы) были изготовлены

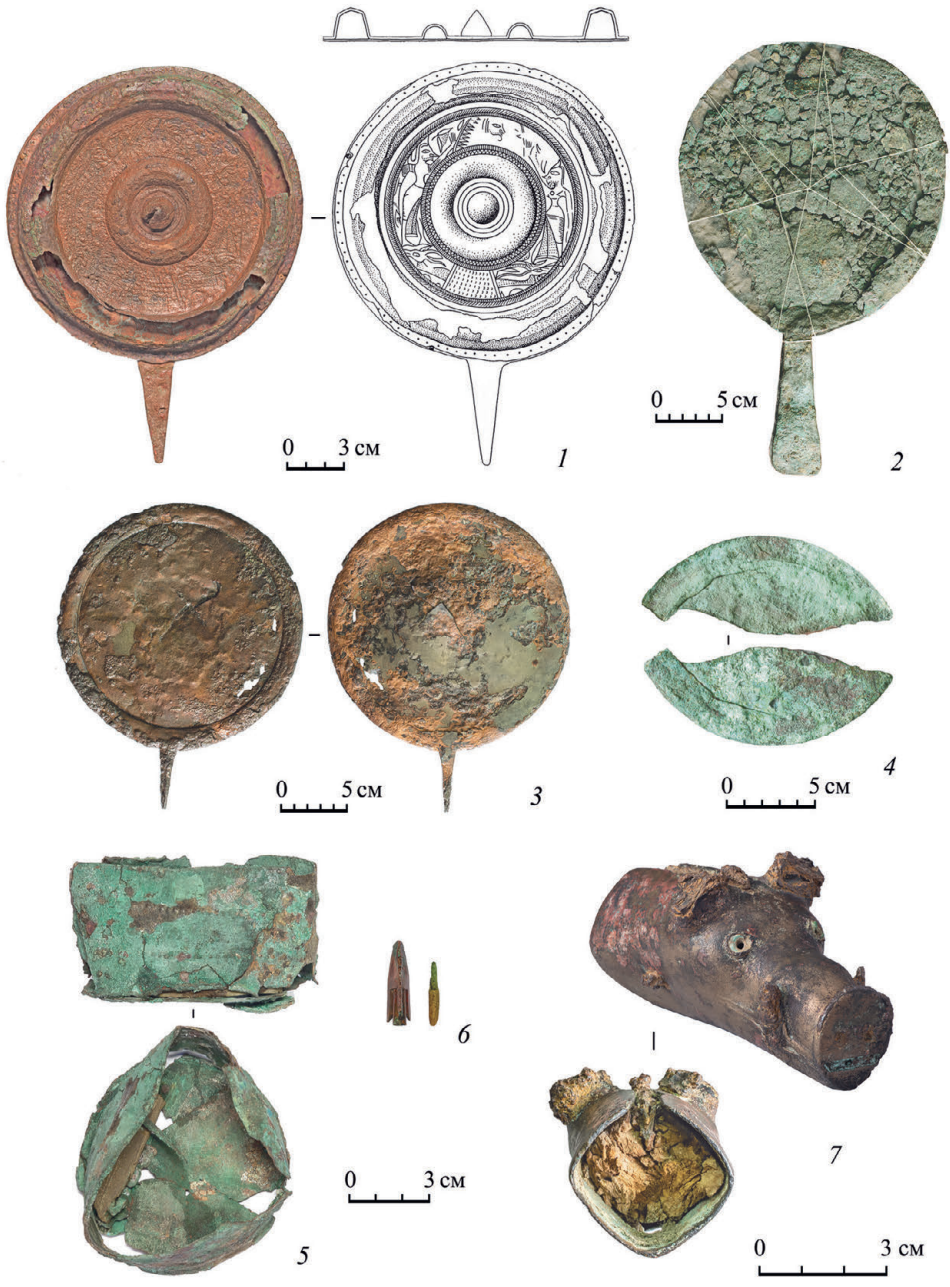


Рис. 2. Находки из погребений могильников Мечет-Сай (*1, 2*), Герасимовка III (*3*), Увак (*4*); кургана Козёл (*5, 6*) и м-ка у ст. Тифлисская («Золотое кладбище») (*7*)

1–4 – зеркала; *5* – нижняя часть футляра (колчана); *6* – наконечник стрелы; *7* – навершие в виде головы кабана с втулкой;

1–4, 6 – бронза; *5* – бронза, дерево; *7* – бронза, железо, стекло;

1, 2 – (по: *Смирнов*, 1975)

приблизительно в одно и то же время, и вряд ли стоит предполагать, что это время сильно отстоит от самого факта совершения захоронения. В данном случае также можно не учитывать вероятность влияния «эффекта старого дерева»[3].

Полученные даты относятся к одному событию во времени, это подтверждается близостью радиоуглеродного возраста обоих образцов, что позволяет применить процедуру R_Combine, результат которой дает возможность датировать комплекс из погребения 5 кургана 8 м-ка Мечет-Сай 477–391 (2σ), а скорее всего, 412–396 гг. до н. э. (1σ) (рис. 3). Таким образом, нами получены данные, позволяющие значительно сузить традиционную датировку комплекса из Мечетсайского могильника.

Герасимовка III. Из погребения 8 кургана 1 м-ка Герасимовка III, расположенного между хут. Барышниковым и с. Герасимовка, на левом берегу р. Кинделя, в Новосергиевском (бывшем Илекском) районе Оренбургской области (рис. 1: *3*) в качестве образцов для датирования были взяты фрагменты дерева и меха от футляра (чехла) зеркала (ГИМ 106048. Оп. Б 1915/3). В 1963–1964 гг. этот комплекс был исследован совместной Оренбургской экспедицией ИА АН СССР, Государственного исторического музея и Оренбургского музея краеведения под руководством К. Ф. Смирнова.

Погребение находилось в широкой прямоугольной яме с уступами по продольным сторонам. В прямоугольном гробу из тонких досок лежали валетом (головами на юг и север) вытянутые на спине скелеты женщины и подростка.

В захоронении, помимо костей животных и железного ножа, под головой женщины было найдено круглое зеркало с выпуклым валиком по краю и ручкой-штырем, сужающимся к концу (рис. 2: *3*) (ГИМ 106048. Оп. Б 1915/3), с остатками деревянного футляра и фрагментами ткани (меха). Погребение датировано автором раскопок III–II вв. до н. э. (*Смирнов*, 1966. С. 34, 41. Рис. 11: *4*).

Радиоуглеродные даты были получены по меховому и деревянному (тополь) фрагментам футляра бронзового зеркала (табл. 1: *8, 9*): мех – 342–154 calBC (1σ), 350–58 calBC (2σ); дерево – 540–408 calBC (1σ), 749–398 calBC (2σ).

Дата древесины противоречит археологической хронологии и второй дате мехового образца. Судя по всему, мы можем иметь дело с загрязнением образца более древним углеродом при реставрации. В данном случае можно исключить влияние «эффекта старого дерева», так как тополь, из которого был изготовлен футляр, в природе доживает всего лишь до 80 лет (*Соколов и др.*, 1977. С. 77).

Дата по меху вполне соответствует археологической. Так как она попадает на пологое плато калибровочной кривой, здесь также возможно не учитывать более древние интервалы с низкой процентной вероятностью (350–309 calBC, 24,4 %) и принять за наиболее вероятное время совершения захоронения 206–98 гг. до н. э. (69,2 %) (табл. 1: *8, 9*; рис. 3). Мы предполагаем, что время сбора сырья для меха, его производства и помещения в погребение вряд ли могло сильно отстоять от времени совершения захоронения. Таким образом, датировка комплекса из Герасимовки может быть сужена до одного столетия – II в. до н. э.

[3] Когда более древняя дата древесины получена от дерева, которое могло быть намного старше времени захоронения.

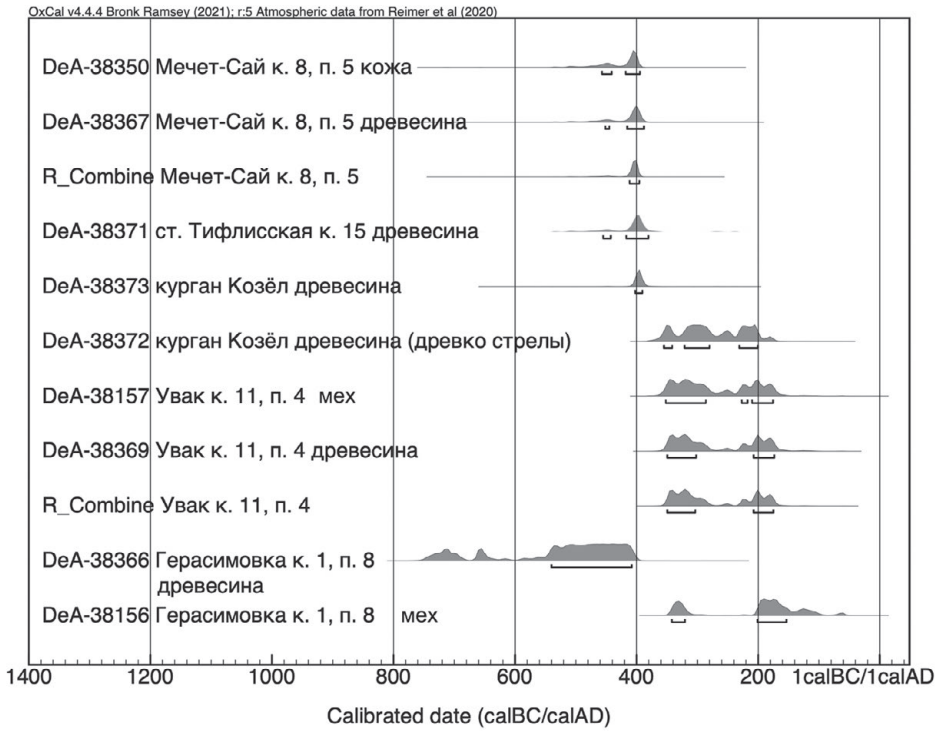


Рис. 3. Калиброванные AMS-даты комплексов раннего железного века из собрания ГИМ

Увак. Из еще одного южноуральского комплекса – погребения 4 кургана 11 м-ка Увак, расположенного на левом берегу р. Илек, юго-восточнее Соль-Илецка, между поселками Увакским и Кумакским (Оренбургская обл., Соль-Илецкий район) (рис. 1: *4*), исследовались мех (ГИМ 98068. Оп. Б 1256/117) и дерево от футляра зеркала (ГИМ 98068. Оп. Б 1256/302).

Погребение 4 было сделано в грунтовой прямоугольной яме, ориентированной по линии север – юг. В нем находился костяк взрослой женщины, лежащий вытянуто на спине, головой на юг. Среди сопровождающего инвентаря – зубы барана, железный нож, гагатовые и стеклянные бусы, глиняная лепная курильница в виде чашечки с отверстием у края, глиняный сосудик шаровидной формы, остатки деревянного гребня. Слева от головы лежал фрагмент большого бронзового зеркала с валиком по краю (рис. 2: *4*). Автор раскопок датировал погребение концом IV – II в. до н. э. (*Смирнов*, 1975. С. 70–72. Рис. 23).

Радиоуглеродные даты получены по меховому и деревянному (сосна) фрагментам футляра бронзового зеркала (табл. 1: *6, 7*): мех – 352–176 calBC (1σ), 361–166 calBC (2σ), дерево – 350–174 calBC (1σ), 357–164 calBC (2σ).

Несмотря на широкие хронологические интервалы, они, в целом, не противоречат археологическим данным. Даты близки друг другу (разница – 6 радиоуглеродных лет), принадлежат к одному событию и позволяют применить

процедуру R_Combine со следующим результатом: 350–176 calBC (1σ), 355–169 calBC (2σ) (табл. 1: *6, 7*; рис. 3). Интервалы, полученные при калибровке, к сожалению, также достаточно широки, так как выпадают на плато калибровочной кривой, однако наиболее ранние интервалы (350–304 calBC, 44,3 %, 355–281 calBC, 58,1 %, табл. 1: *6, 7*) как раз приходятся на IV в. до н. э. (рис. 3) и подтверждают традиционную датировку, в сочетании с которой можно предложить более узкую дату по результатам AMS-исследования – втор. пол. IV в. до н. э.

Курган Козёл. Из коллекции предметов скифского времени, найденных И. Е. Забелиным в 1865 г. в скифском царском кургане Козёл IV в. до н. э. (Таврическая губ., Мелитопольский уезд, с. Новоалександровка) (рис. 1: *1*), для датирования было взято древко наконечника стрелы из погребения конюшего (ГИМ 54746. Оп. Б 288/134/1) и древесина от дна колчана (ГИМ 54746. Оп. Б 288/83-84).

Всего в кургане было найдено одиннадцать неограбленных конских захоронений, где обнаружены уздечные, шейные и седельные уборы лошадей, выполненные из серебра, золота, бронзы и железа. В двух захоронениях помимо предметов собственно конского убора были найдены бронзовые наконечники стрел (конь 1) и бронзовый орнаментированный предмет (у колена коня 6). Этот предмет, состоящий из орнаментированных в пережиточно-гальштатском стиле (как предположили Е. В. Переводчикова и К. Б. Фирсов) свернутой пластины, диска, гвоздиков-заклепок и остатков дерева, был уверенно реконструирован археологами и реставраторами как округлая в плане цилиндрическая нижняя часть футляра (колчана) с покрытыми металлом стенками и с деревянным дном (фрагмент, реконструируемый диаметр около 8 см, толщина 0,25 см) с бронзовой окантовкой (рис. 2: *5*) (ГИМ 54746. Оп. Б 288/83-84). По определению А. А. Гольевой (ИГ РАН), дно сделано из граба (*Caprinus L.*) (*Беловинцева и др.*, 2016. С. 83; *Переводчикова и др.*, 2002; *Переводчикова, Фирсов*, 2004).

У первого коня был положен набор из 41 бронзового втульчатого наконечника стрел. Погребения коней сопровождали могилы двух конюших. В них найдены ножи с костяными рукоятями и три колчана с 127 бронзовыми втульчатыми наконечниками стрел (рис. 2: *6*) (ГИМ 54746. Оп. Б 288/134/1). Согласно современным представлениям о социальной структуре Скифии IV в. до н. э., в кургане Козёл могли быть похоронены члены царской семьи (*Переводчикова, Фирсов*, 2004; 2005. С. 394).

Из кургана Козёл были исследованы древесина (граб) от дна колчана и древко стрелы (тополь), в результате чего получены следующие даты (табл. 1: *4, 5*): фрагмент дна колчана – 403–391 calBC (1σ), 411–381 calBC (2σ); древко стрелы – 356–201 calBC (1σ), 363–178 calBC (2σ).

С первого взгляда может показаться, что результаты датирования комплекса не вполне удовлетворительные. Возраст древка стрелы и древесины от колчана сильно разнятся, а радиоуглеродный возраст древка стрелы выпадает на плато калибровочной кривой, что приводит к очень широким интервалам калиброванной датировки – более чем 150 лет. Остановимся на интерпретации несколько подробнее.

Наиболее поздние интервалы по древку стрелы (232–201 calBC, 24,1 %, табл. 1: *5*) противоречат археологической датировке, к тому же они имеют наименьшую статистическую вероятность, таким образом, мы можем исключить

их из анализа. Наиболее ранние промежутки (356–342, 10,5 %; 322–280, 33,7 %, табл. 1: *5*) вполне укладываются во втор. пол. IV в. до н. э. (рис. 3), что коррелирует с предложенной археологической датировкой.

Дата по древесине дна колчана более древняя и очень узкая (см. табл. 1: *4*). Это уникальный результат, который показывает, что даже для скифской эпохи, где разрушительное влияние на результаты радиоуглеродного датирования оказывает «гальштатское плато», могут быть получены очень точные и узкие даты. Схожий результат был получен, к примеру, в ходе датирования кургана Солоха (Евразия в скифскую эпоху…, 2005. С. 199; *Van der Plicht*, 2004. P. 55).

Итак, датировка рассматриваемого комплекса из кургана Козёл вряд ли может быть сужена, однако как минимум подтверждается его отнесение к IV в. до н. э., а возможно, и к его второй половине. Также можно предположить, что, судя по всему, предмет с деревянным дном и бронзовыми обкладками, который исследователи интерпретируют как нижнюю часть футляра (колчана) (рис. 2: *5*) (*Беловинцева и др.*, 2016. С. 83), мог быть изготовлен на рубеже V–IV вв. до н. э. Разницу в возрасте древка стрелы и деревянной основы колчана можно объяснить следующими причинами. Колчан с бронзовыми обкладками мог быть более древним, и вполне вероятно, что он представлял определенную ценность, использовался и хранился в течение достаточно длительного времени. В связи с этим стоит отметить, что орнаментация бронзовых обкладок нижней части колчана выполнена, возможно, в более раннем, пережиточно-гальштатском, стиле (*Переводчикова, Фирсов*, 2004), и это может свидетельствовать в пользу нашего предположения. Еще одно допустимое объяснение – «эффект старого дерева»: сырье, использованное для изготовления предмета, может быть более древним, чем древко стрелы. Такую интерпретацию нельзя исключать, так как граб, из которого сделана деревянная основа дна колчана, может расти более 100 лет, изредка достигая возраста в 300–400 лет (*Соколов и др.*, 1977. С. 108).

«Золотое кладбище» (ст. Тифлисская). Из курганной группы у станицы Тифлисская Кавказского отдела Кубанской области (рис. 1: *2*), относящейся к т. н. «Золотому кладбищу» – могильникам сарматского времени, расположенным вдоль правого берега р. Кубани от станицы Казанской до Тифлисской и далее на запад за ст. Усть-Лабинскую и исследованным в 1901–1906 гг. Н. И. Веселовским, был взят еще один образец. Он происходил из кургана 15 (1902 г.), где было найдено массивное литое бронзовое навершие в виде головы кабана с втулкой (рис. 2: *7*) (ГИМ 48478. Оп. Б 207/149/2). Клыки, уши и гребень животного выполнены из железа и вставлены в специально отлитые отверстия. Глаза обозначены вставками зеленого стекла в круглых углублениях. Внутри втулки сохранились остатки древка, откуда и был получен образец для анализа (рис. 2: *7*).

Комплекс погребения знатного воина включает в себя различные украшения из золота (гривны, браслеты, цепи, медальоны-подвески); бусы из стекла, халцедона, альмандина, бирюзы; импортную италийскую посуду (серебряный канфар, бронзовые таз, ойнохою, котелок); предметы вооружения (железные наконечник копья, кинжал и фрагменты панциря); железный канделябр; точильный камень; бронзовые детали шкатулки и другие предметы. Возможно, умерший принадлежал к воинам, имевшим отношение к римской армии, а навершие в виде

головы кабана являлось частью римского штандарта. Датировка погребения – втор. пол. I – перв. пол. II в. н. э. (*Гущина, Засецкая*, 1994. С. 40, 58, 59, 126–128. Табл. 27–29; *Кропоткин*, 1970. С. 124. № 1207).

По древесине из втулки навершия в виде головы кабана была получена радиоуглеродная дата (табл. 1: *3*): 456–381 calBC (1σ), 538–266 calBC (2σ) (рис. 3). Она полностью противоречит археологической датировке. Предложим два варианта объяснения этого явления. Во-первых, это могло случиться вследствие загрязнения образца в результате реставрации предмета: в случае, если древесина была залита каким-либо клеем, содержащим более древний углерод. Во-вторых, влияние мог оказать уже упоминавшийся выше «эффект старого дерева». Не исключено, что получена намного более древняя дата, отражающая не время производства предмета, а возраст древесины, из которого было изготовлено древко навершия.

В этой связи нужно упомянуть результат видового определения породы древесины – он показал, что это Каркас южный (*Celtis australis*) – экзот (вид, аборигенный для Малой Азии, Балкан, Южной Европы), который мог доживать до 500, а иногда и до 1000 (!) лет (*Magni, Caudullo*, 2016. P. 80). Древесина этого «железного», или «каменного», дерева, отличающаяся большой плотностью, твердостью и прочностью, хорошо полируется и в современном мире употребляется для изготовления столярных и резных изделий (черенков ножей, тростей, кольев и т. п.).

По мнению Д. А. Куприянова (ИА РАН), данный образец явно был взят не от края ствола, а, скорее всего, ближе к его центру (т. е. из более «древней» части ствола растения). Стоит отметить, что основной ареал Каркаса южного (Средиземноморье) не включает в себя территорию юга Восточной Европы.

Заключение по итогам ксилотомического анализа тем более примечательно, что навершие в виде головы кабана может быть деталью римского военного штандарта (рис. 2: *7*) (*Гущина, Засецкая*, 1994. С. 40; *Кропоткин*, 1970. С. 124. № 1207), т. е. результат изучения породы дерева определенным образом подтверждает уникальность и редкость данного импортного изделия. Не исключено, что этот предмет некий промежуток времени обращался в основном регионе своего использования (Римская империя?), а через какое-то время попал на территорию Прикубанья. Это предположение и возможный древний возраст древесины основы древка, на которое надевалось навершие в виде головы кабана, может объяснять столь большое различие в радиоуглеродном возрасте и археологической датировке. Как видим, обе предложенные интерпретации – загрязнение образца и «эффект старого дерева» – имеют право на существование и могут объяснять это несоответствие.

Таким образом, наше исследование показало, что при правильном отборе образцов и применении современной методики ускорительной масс-спектрометрии возможно получение достоверных и при определенных условиях достаточно узких дат даже для памятников скифской эпохи, несмотря на существование проблемы «гальштатского плато» (табл. 1). Существенное значение имеет парное (и более) датирование образцов из одного контекста, которое делает возможным комбинирование радиоуглеродных дат (процедура R_Combine) (табл. 1, рис. 3).

Можно заключить, что немаловажную роль также играет сочетание и сопоставление результатов датирования традиционными археологическими методами и радиоуглеродных дат, которое нередко позволяет уточнить или сузить предлагаемые датировки тех или иных комплексов.

ЛИТЕРАТУРА

Алексеев А. Ю., 2015. О радиоуглеродном датировании скифских курганов Северного Причерноморья // АСГЭ. Вып. 40. С. 88–98.

Беловинцева Н. И., Переводчикова Е. В., Фирсов К. Б., Ширяков В. А., 2016. Орнаментированный предмет из кургана Козёл: реставрация как основание для реконструкции [Электронный ресурс] // Артикульт. 21 (1). Академическое искусствоведение, археология, научная реставрация сегодня: тез. конф. С. 67–101. URL: http://articult.rsuh.ru/articult-21-1-2016/articult-21-1-2016-scientific_conference.php (дата обращения: 08.08.2023).

Бидзиля В. И., Полин С. В., 2012. Скифский царский курган Гайманова Могила. Киев: Скиф. 752 с.

Васильков Я. В., 2003. Древнейшие индийские зеркала из скифо-сарматских курганов Алтая и Южного Приуралья // Степи Евразии в древности и средневековье: материалы науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения М. П. Грязнова. Кн. II / Ред. Ю. Ю. Пиотровский. СПб.: ГЭ. С. 28–33.

Влияния ахеменидской культуры в Южном Приуралье (V–III вв. до н.э.) / Ред.: М. Ю. Трейстер, Л. Т. Яблонский. М.: Таус, 2012. 2 т. (672 + 468 с.) (Древняя торевтика и ювелирное дело в Восточной Европе; вып. 5.)

Гущина И. И., Засецкая И. П., 1994. «Золотое кладбище» Римской эпохи в Прикубанье. СПб.: Фарн. 172 с.

Евразия в скифскую эпоху. Радиоуглеродная и археологическая хронология / Под ред. Г. И. Зайцевой и др. СПб.: Теза, 2005. 290 с.

Кропоткин В. В., 1970. Римские импортные изделия в Восточной Европе (II в. до н. э. – V в. н. э.). М.: Наука. 278 с. (САИ; вып. Д1–27.)

Кузьмин Н. Ю., 2020. О достоверности радиоуглеродного датирования погребальных памятников тагарской культуры // Camera praehistorica. № 2 (5). С. 100–121.

Переводчикова Е. В., Фирсов К. Б., 2004. Орнаментированный предмет из кургана Козел: пережиточный гальштатский стиль в скифских царских курганах? // АВ. № 11. СПб. С. 128–137.

Переводчикова Е. В., Фирсов К. Б., 2005. К реконструкции убора коней из кургана Козел // Древности Евразии: от ранней бронзы до раннего средневековья: сб. ст. памяти В. С. Ольховского / Гл. ред. В. И. Гуляев. М.: ИА РАН. С. 394–406.

Переводчикова Е. В, Фирсов К. Б., Яценко И. В., 2002. Фрагменты орнаментированного предмета из кургана Козёл // Боспорский феномен: погребальные памятники и святилища: материалы Междунар. науч. конф. Ч. 2. СПб.: ГЭ. С. 145–149.

Равич И. Г., Сиротин С. В., Трейстер М. Ю., 2012. Индийское (?) бронзовое зеркало из кочевнического погребения IV в. до н. э. в Южном Приуралье // ВДИ. № 4. С. 63–93.

Смирнов К. Ф., 1966. Сарматские погребения в бассейне р. Кинделя Оренбургской области // КСИА. Вып. 107. С. 33–43.

Смирнов К. Ф., 1968. Бронзовое зеркало из Мечетсая // История, археология и этнография Средней Азии. К 60-летию со дня рождения члена-корреспондента АН СССР, д-ра ист. наук, проф. С. П. Толстова / Ред. А. В. Виноградов и др. М.: Наука. С. 116–121.

Смирнов К. Ф., 1975. Сарматы на Илеке. М.: Наука. 176 с.

Соколов С. Я., Связева О. А., Кубли В. А. и др., 1977. Ареалы деревьев и кустарников СССР. Т. I. Тиссовые-кирказоновые. Л.: Наука. 164 с.

Уманский А. П., Шульга П. И., 1999. Два погребения с восточными зеркалами из Алтайского края // Вопросы археологии и истории Южной Сибири: сб. ст. к 75-летию со дня рождения д-ра ист. наук, проф. А. П. Уманского / Ред. Ю. Ф. Кирюшин. Барнаул: Барнаульский гос. пед. ун-т. С. 43–81.

Bronk Ramsey C., 2009. Bayesian analysis of radiocarbon dates // Radiocarbon. Vol. 51. Iss. 1. P. 337–360.
Firsov K., 2007. Gräber sauromatischer Eliten // Im Zeichen des Goldenen Greifen. Königsgräber der Skythen: Ausstellungskatalog. Berlin; München; Hamburg: Prestel. S. 184–195.
Libby W. F., 1952. Radiocarbon dating. Chicago: University of Chicago Press. 128 p.
Magni D., Caudullo G., 2016. Celtis australis in Europe: distribution, habitat, usage and threats // European Atlas of Forest Tree Species / Ed. J. San-Miguel-Ayanz. Luxemburg: Publication office of the European Union. P. 80.
Reimer P., Austin W., Bard E., Bayliss A., Blackwell P., Bronk Ramsey C., Butzin M., Cheng H., Edwards R., Friedrich M., Grootes P., Guilderson T., Hajdas I., Heaton T., Hogg A., Hughen K., Kromer B., Manning S., Muscheler R., Palmer J., Pearson C., Van der Plicht J., Reimer R., Richards D., Scott E., Southon J., Turney C., Wacker L., Adolphi F., Büntgen U., Capano M., Fahrni S., Fogtmann-Schulz A., Friedrich R., Köhler P., Kudsk S., Miyake F., Olsen J., Reinig F., Sakamoto M., Sookdeo A., Talamo S., 2020. The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP) // Radiocarbon. Vol. 62. Iss. 4. P. 725–757.
Van der Plicht J., 2004. Radiocarbon, the calibration curve and scythian chronology // Impact of the Environment on Human Migration in Eurasia / Eds.: E. M. Scott, A. Y. Alekseev, G. Zaitseva. Dordrecht: Springer. P. 45–61. (NATO Science Series; IV: Earth and Environmental Sciences.)

Сведения об авторах

Фирсов Кирилл Борисович, Государственный исторический музей, Красная пл., 1, Москва, 109012; Институт геологии и геохимии им. акад. А. Н. Заварицкого, ул. Академика Вонсовского, 15, Екатеринбург, 620010, Россия; e-mail: kirill-firsov@mail.ru;

Строков Антон Александрович, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва,117292; Институт геологии и геохимии им. акад. А. Н. Заварицкого, ул. Академика Вонсовского, 15, Екатеринбург, 620010, Россия; e-mail: anton-strokov@yandex.ru;

Киселева Дарья Владимировна, Институт геологии и геохимии им. акад. А. Н. Заварицкого, ул. Академика Вонсовского, 15, Екатеринбург, 620010, Россия; e-mail: kiseleva@igg.uran.ru

K. B. Firsov, A. A. Strokov, D. V. Kiseleva

NEW RESULTS OF RADIOCARBON DATING OF THE FINDS FROM THE SCYTHIAN AND SARMATIAN SITES IN THE COLLECTION OF THE STATE HISTORICAL MUSEUM

Abstract. The paper analyzes results of the AMS-dating of organic carbon-containing remains from the Early Iron Age funerary assemblages in the collection of the State Historical Museum, Moscow. Modern methods of accelerator mass-spectrometry provide an opportunity to study small specimens helping obtain rather narrow reliable intervals. Organic remains from the graves at well-known Sauromatian-Sarmatian sites, namely, the Mechet-Sai, Gerasimovka and Uvak cemeteries, the Scythian royal kurgan known as Kozel as well as the cemetery near the Tiflisskaya Cossack village (Gold Cemetery) were selected as specimens. Remains of wood, leather and fur (arrow shafts, parts of quivers, a finial and mirror cases) were carefully examined. The project included determination of tree species, and technological analysis of the fur and textile fragments. In some cases, the data obtained through these analyses help substantially narrow down or confirm the dating of the assemblages estimated using traditional archaeological methods, even the dating of the assemblages from the Scythian sites despite the issue of «the Hallstatt plateau».

Keywords: Scythian and Sarmatian period, radiocarbon dating method, accelerator mass-spectrometry (AMS).

REFERENCES

Alekseev A. Yu., 2015. O radiouglerodnom datirovanii skifskikh kurganov Severnogo Prichernomor'ya [On radiocarbon dating of Scythian kurgans of North Pontic region]. *ASGE*, 40, pp. 88–98.

Belovintseva N. I., Perevodchikova E. V., Firsov K. B., Shiryakov V. A., 2016. Ornamentirovannyy predmet iz kurgana Kozel: restavratsiya kak osnovanie dlya rekonstruktsii (Elektronnyy resurs) [An ornamental object from Kozel kurgan: restoration as a basis for reconstruction (Electronic resource)]. *Artikul't [Articult], 21 (1). Akademicheskoe iskusstvovedenie, arkheologiya, nauchnaya restavratsiya segodnya: tezisy konferentsii [Academic art history, archeology, scientific restoration today: conference abstracts]*, pp. 67–101. URL: http://articult.rsuh.ru/articult-21-1-2016/articult-21-1-2016-scientific_conference.php

Bidzilya V. I., Polin S. V., 2012. Skifskiy tsarskiy kurgan Gaymanova Mogila [Scythian royal kurgan Gaymanova Mogila]. Kiev: Skif. 752 p.

Evraziya v skifskuyu epokhu. Radiouglerodnaya i arkheologicheskaya khronologiya [Eurasia in Scythian times. Radiocarbon and archaeological chronology]. G. I. Zaytseva, ed. St. Petersburg: Teza, 2005. 290 p.

Gushchina I. I., Zasetskaya I. P., 1994. «Zolotoe kladbishche» Rimskoy epokhi v Prikuban'e [«Gold cemetery» of Roman times in Kuban region]. St. Petersburg: Farn. 172 p.

Kropotkin V. V., 1970. Rimskie importnye izdeliya v Vostochnoy Evrope (II v. do n. e. – V v. n. e.) [Roman imported items in Eastern Europe (II c. BC – V c. AD)]. Moscow: Nauka. 278 p. (SAI.)

Kuzmin N. Yu., 2020. O dostovernosti radiouglerodnogo datirovaniya pogrebal'nykh pamyatnikov tagarskoy kul'tury [On reliability of radiocarbon dating of burial sites of Tagar culture]. *Camera praehistorica*, 2 (5), pp. 100–121.

Perevodchikova E. V., Firsov K. B., 2004. Ornamentirovannyy predmet iz kurgana Kozel: perezhitochnyy gal'shtatskiy stil' v skifskikh tsarskikh kurganakh? [An ornamented object from Kozel kurgan: a relic of the Hallstatt style in the Scythian royal burial mounds?]. *AV*, 11. St. Petersburg, pp. 128–137.

Perevodchikova E. V., Firsov K. B., 2005. K rekonstruktsii ubora koney iz kurgana Kozel [To the reconstruction of horse equipment from Kozel kurgan]. *Drevnosti Evrazii: ot ranney bronzy do rannego srednevekov'ya [Antiquities of Eurasia: from Early Bronze Age to Early Middle Ages]*. V. I. Gulyaev, ed. Moscow: IA RAN, pp. 394–406.

Perevodchikova E. V, Firsov K. B., Yatsenko I. V., 2002. Fragmenty ornamentirovannogo predmeta iz kurgana Kozel [Fragments of an ornamented object from Kozel kurgan]. *Bosporskiy fenomen: pogrebal'nye pamyatniki i svyatilishcha [Bosporan phenomenon: burial sites and sanctuaries]*, 2. St. Petersburg: GE, pp. 145–149.

Ravich I. G., Sirotin S. V., Treyster M. Yu., 2012. Indiyskoe (?) bronzovoe zerkalo iz kochevnicheskogo pogrebeniya IV v. do n. e. v Yuzhnom Priural'e [Indian (?) bronze mirror from nomadic burial of IV c. BC in Southern Urals]. *VDI*, 4, pp. 63–93.

Smirnov K. F., 1966. Sarmatskie pogrebeniya v basseyne r. Kindelya Orenburgskoy oblasti [Sarmatian burials in Kindel river basin, Orenburg region]. *KSIA*, 107, pp. 33–43.

Smirnov K. F., 1968. Bronzovoe zerkalo iz Mechetsaya [Bronze mirror from Mechetsay]. *Istoriya, arkheologiya i etnografiya Sredney Azii [History, archeology and ethnography of Central Asia]*. A. V. Vinogradov, ed. Moscow: Nauka, pp. 116–121.

Smirnov K. F., 1975. Sarmaty na Ileke [Sarmatians on the Ilek]. Moscow: Nauka. 176 p.

Sokolov S. Ya., Svyazeva O. A., Kubli V. A. et al., 1977. Arealy derev'ev i kustarnikov SSSR [Habitats of trees and shrubs of the USSR], I. Tissovye-kirkazonovye [Yew-kirkazon]. Leningrad: Nauka. 164 p.

Umanskiy A. P., Shulga P. I., 1999. Dva pogrebeniya s vostochnymi zerkalami iz Altayskogo kraya [Two burials with oriental mirrors from the Altai Territory]. *Voprosy arkheologii i istorii Yuzhnoy Sibiri [Problems of archeology and history of South Siberia]*. Yu. F. Kiryushin, ed. Barnaul: Barnaul'skiy gos. pedagogicheskiy universitet, pp. 43–81.

Vasil'kov Ya. V., 2003. Drevneyshie indiyskie zerkala iz skifo-sarmatskikh kurganov Altaya i Yuzhnogo Priural'ya [The earliest Indian mirrors from Scythian-Sarmatian kurgans of Altai and Southern Urals]. *Stepi Evrazii v drevnosti i srednevekov'e [Steppes of Eurasia in Antiquity and Middle Ages]*, II. Yu. Yu. Piotrovskiy, ed. St. Petersburg: GE, pp. 28–33.

Vliyaniya akhemenidskoy kul'tury v Yuzhnom Priural'e (V–III vv. do n. e.) [Influences of Achaemenid culture in Southern Urals (V–III cc. BC)]. M. Yu. Treyster, L. T. Yablonskiy, eds. Moscow: Taus, 2012. 2 vols. (672 + 468 p.) (Drevnyaya torevtika i yuvelirnoe delo v Vostochnoy Evrope, 5.)

About of authors

Firsov Kirill B., The State History Museum, Krasnaya pl. 1, Moscow, 109012; Zavaritsky Institute of Geology and Geochemistry Ural Branch Russian Academy of Sciences, ul. Vonsovskogo, 15, Ekaterinburg, 620016, Russian Federation; e-mail: kirill-firsov@mail.ru;

Strokov Anton A., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova 19, Moscow, 117232; Zavaritsky Institute of Geology and Geochemistry Ural Branch Russian Academy of Sciences, ul. Vonsovskogo, 15, Ekaterinburg, 620016, Russian Federation; e-mail: anton-strokov@yandex.ru;

Kiseleva Daria V., Zavaritsky Institute of Geology and Geochemistry Ural Branch Russian Academy of Sciences, ul. Vonsovskogo, 15, Ekaterinburg, 620016, Russian Federation; e-mail: kiseleva@igg.uran.ru

М. Б. Медникова, О. Ю. Чечёткина,
А. А. Тарасова, К. А. Петрова

ОНКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ У НАСЕЛЕНИЯ ДЖЕТЫАСАРСКОЙ АРХЕОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ЭПОХУ РАННЕГО СРЕДНЕВЕКОВЬЯ[1]

Резюме. При визуальном и радиологическом обследовании антропологической коллекции джетыасарской археологической культуры (регион Восточного Приаралья), насчитывающей свыше 600 погребений из разных могильников, было встречено 6 случаев с яркими проявлениями метастатического рака. Данная публикация преследует целью введение в научный оборот контекстуального описания этих патологических изменений. Палеопатологические проявления во всех случаях соответствуют диагнозу «множественная миелома» – достаточно редкому сегодня, но ранее встреченному в популяциях эпохи миграций на Северном Кавказе и в Венгрии. Примечательно, что трое из шести индивидов скончались не от онкологии, как можно было ожидать, учитывая их состояние, а в результате насильственной смерти, причиненной боевым оружием, причем в двух случаях предсмертные травмы были неоднократными.

Ключевые слова: раннее средневековье, Великое переселение народов, джетыасарская культура, палеопатология, радиология, палеоонкология.

Введение

Палеопатология, изучающая болезни древнего и средневекового населения, прочно утвердилась в качестве важной составляющей междисциплинарных исследований в археологии (*Рохлин*, 1965; *Ortner, Putschar*, 1981; *Бужилова*, 1995; 2005; и др.). Описания бытовых и боевых травм, инфекционных поражений, метаболических нарушений, последствий физиологических стрессов на останках,

[1] Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-28-00630, https://rscf.ru/project/22-28-00630/ «Население Восточного Приаралья в эпоху миграций I тысячелетия по данным антропологического источника».

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.412-429

поступающих из археологических раскопок, позволяют оценить риски, возникавшие в жизни людей прошлого, и качество жизни в сообществах, принадлежавших разным культурным традициям.

О распространении онкологических заболеваний в археологическом прошлом человечества до недавнего времени было известно не так много. Сегодня эти болезни являются одной из главных причин смертности населения, что в целом отражает общее увеличение продолжительности жизни. Считалось, что для популяций предшествовавших эпох, с их коротким жизненным циклом, была характерна смертность от других причин (инфекций, травм, голода). Кроме того, предполагалось, что низкий уровень воздействия канцерогенов, «здоровый» образ жизни и пищевые предпочтения способствовали малой распространенности злокачественных опухолей (*Capasso*, 2005). Другие специалисты учитывали особенности работы с палеоантропологическими материалами: небольшие размеры выборок, тафономические эффекты, методологические и диагностические ограничения, искажающие представления о частоте заболеваемости раком в древних и средневековых группах (*Waldron*, 1996; *Strouhal, Nemeckova*, 2009).

Однако масштабные обследования палеоантропологических материалов наряду с развитием палеопатологической дифференциальной диагностики и внедрением в процесс исследования современных методов радиологии за последние годы способствовали созданию корпуса данных, меняющих представления о давности раковых заболеваний (*Ortner*, 2003; *Ragsdale et al.*, 2018; *Riccomi et al.*, 2019; *Halperin*, 2004). Например, злокачественные новообразования разного генезиса и последствия метастазирования в костную ткань были открыты у палеоиндейцев Южной Америки (*Klaus*, 2014), у древних египтян Дахлехского оазиса (*Moltoa, Sheldrick*, 2018), у представителя абашевской археологической культуры эпохи бронзы (*Бужилова и др.*, 2008), в средневековой Венгрии (*Molnar et al.*, 2009), в V в. на Северном Кавказе (*Бужилова, Березина*, 2008) и в XIV в. в Прикубанье (*Петрова, Медникова*, 2022). К наиболее ранним примерам антропологической палеоонкологии относится вероятный случай лимфолейкоза у шестилетнего ребенка ямной культуры, погребенного в статусном захоронении кургана 1 группы Болдырево-4 в Оренбургской области (*Моргунова и др.*, 2022).

Восточное Приаралье в прошлом было густо заселено и имело важное геополитическое значение как перекресток путей передвижения племен и народов, место традиционных контактов скотоводов евразийских степей и земледельцев оазисов Средней Азии (*Левина, Птичников*, 1991. С. 142). Вплоть до VIII в. на территории бассейна Нижней Сырдарьи здесь существовала джетыасарская археологическая культура, исследованная Хорезмской экспедицией АН СССР (*Толстов*, 1948; 1962; *Левина*, 1996; и др.).

Обширная антропологическая коллекция, переданная для хранения и изучения в ИА РАН, исследуется с начала 1990-х гг., в том числе с позиций палеопатологии, палеодемографии и скелетной морфологии (*Медникова*, 1993; *Бужилова*, 1995; *Бужилова, Медникова*, 1993; *Buzhilova, Mednikova*, 1999; и др.). Работы в области краниологии и одонтологии свидетельствовали о сложном многокомпонентном составе населения Восточного Приаралья I тыс., вобравшего разные

монголоидные и европеоидные компоненты (*Кияткина*, 1993; 1995; *Рыкушина*, 1993; 1995; *Ходжайов, Кияткина*, 2002; *Ходжайов, Ходжайова*, 2001).

Но лишь недавно в фокусе внимания в полном объеме оказались материалы из раскопок могильников Алтынасар 4а–т (*Медникова и др.*, 2020; 2022). Современные методические возможности радиологической диагностики заболеваний открывают новые перспективы палеопатологического изучения населения джетыасарской культуры (*Медникова*, 2020).

Останки людей, предположительно несущие на себе следы онкологических заболеваний, были обнаружены в захоронениях пяти из чуть более двух десятков некрополей джетыасарской культуры, в разной степени изученных в ходе охранных археологических работ в 1986–1989, 1991 гг. Это курганные группы Алтынасар 4б, и, л, р и Косасар-2.

Данная публикация преследует целью введение в научный оборот описание этих случаев и их контекстуальное рассмотрение.

Археологический контекст

Датировки погребений, из которых происходят останки предполагаемых онкобольных, приводятся в соответствии с документацией, подготовленной автором раскопок Л. М. Левиной при передаче материалов на хранение в ИА РАН.

Могильник Алтынасар 4б находился в 800 м южнее городища Алтынасар, имеет протяженность более 400 м с юго-запада на северо-восток и ширину 160–180 м. Раскопки затронули лишь небольшую часть его курганов (32), 27 из которых были датированы исследователями II–IV вв. н. э. и 8 – IV–VI вв. Всего в них изучено 43 погребения: одно оказалось кенотафом, одно было совершено в подземном кирпичном сводчатом склепе, а остальные принадлежали к трем разным типам захоронений в ямах (73,2 % – с боковой нишей; 17 % – с подбоем; 9,7 % – простых прямоугольных) (*Левина*, 1996. С. 63).

Некрополь Алтынасар 4и располагался в 200 м к северу и северо-западу от круглой крепости Алтынасар. В плане он вытянут в широтном направлении, имеет размеры около 260 × 570 м. В нем раскопано 27 разновременных курганов со склепами первого типа (типологию см.: Там же. С. 17) и 26 грунтовых погребений разных типов (большинство (15) – в простых ямах). Данный могильник перестал функционировать к середине I тыс. до н. э. Авторы раскопок отмечали, что в погребальном инвентаре четверти раскопанных курганов наряду с характерным джетыасарским вещевым комплексом были материалы, имевшие иную культурную принадлежность (Там же. С. 65).

В полутора километрах к юго-юго-востоку от Алтынасара находился некрополь Алтынасар 4л. Его реконструируемая площадь – приблизительно 250 × 500 м. Здесь было исследовано 79 курганов и 89 погребений, большинство из которых были совершены в ямах с боковыми нишками (78 %), а также в простых ямах (21 %). Хронологический диапазон бытования некрополя – с IV–III вв. до н. э. по III–IV вв. н. э. В десяти раскопанных курганах были найдены артефакты, нетипичные для джетыасарских комплексов (Там же. С. 66).

Могильник Алтынасар 4р находился в окружении некрополей Алтынасар 4м, л, о. Ориентировочная площадь некрополя – 220 × 320 м. На нем было

исследовано 50 курганов, которые содержали 61 погребение. Большинство (90 %) захоронений здесь были совершены в подбоях, еще по 5 % составляют погребения в ямах с нишками и в простых ямах. Погребения данного могильника относятся в основном к IV–VI вв., однако некоторые могут быть датированы более поздним временем, вплоть до VII в. (Там же. С. 67).

Могильник Косасар-2 располагался вблизи городищ Джеты-асар № 11 и 13. В нем было исследовано 78 курганов, в которых открыто два кенотафа и 92 подкурганных грунтовых захоронения трех разных типов. Большинство (64 %) были совершены в простых могильных ямах, 26 % составляли погребения в ямах с нишками, 10 % – в ямах с подбоями. Захоронения на некрополе совершались с V–II вв. до н. э. вплоть до III–IV вв. н. э. Особенности этого могильника в том, что в более чем 75 % его захоронений был обнаружен инвентарь, а также зафиксированы детали подземных и надземных погребальных сооружений, нехарактерные для джетыасарского погребального комплекса (Там же. С. 61, 62).

Некрополь Алтынасар 4б (АА4б), кург. 63, погр. 1 (II–IV вв.). Захоронение в грунтовой яме с боковой нишкой. Ориентировка погребенного – головой на север. Положение костяка определить не удалось, так как кости были перемещены при ограблении, совершенном в древности. В могиле были найдены фрагменты керамической посуды, железный нож, серьги, туалетный набор, кости животного (*Левина*, 1996. С. 88).

Некрополь Алтынасар 4и (АА4и), кург. 203 (V–VII вв.). Захоронение совершено в грунтовой яме с подбоем. Ориентировка погребенного – головой на север, лицом к западу. Положение костяка – вытянуто на спине с вытянутыми руками и ногами. В могиле обнаружены две бронзовые пряжки и крупный горшковидный сосуд нехарактерной для джетыасарской культуры формы (*Левина*, 1989. С. 23).

Некрополь Алтынасар 4л (АА4л), кург. 375, погр. 1 (II–IV вв.). Захоронение в яме с нишкой. Погребение было разграблено в древности, кости скелета обнаружены в северо-западной трети могилы, анатомического порядка не прослеживалось, ориентировка и положение погребенного не установлены. Среди костей было найдено три цилиндрические коралловые бусины, одна синяя стеклянная бусина и бронзовая нашивная бляшка. В нишке обнаружен кухонный горшок, кости ног и таза барана, бронзовое черешковое зеркало с отпечатком матерчатой сумки, пряслице, обломки железного ножа, створка раковины-перламутренницы с бруском мела и фрагменты истлевшего деревянного предмета (возможно, гребня) (Там же. С. 21).

Некрополь Алтынасар 4р (АА4р), кург. 381, погр. 1 (IV–VI вв.). Захоронение в яме с подбоем. Было ограблено в древности. По сохранившимся в анатомическом порядке костям верхней части скелета было реконструировано положение костяка – вытянутое на спине, головой на север. Погребальный инвентарь представлен кухонным горшком с крышкой, кружкой, кувшином с крышкой, стеклянной бусиной, бронзовой нашивной бляшкой с остатками ниток, фрагментами плетеной корзины. Также в могиле были обнаружены кости ног и таза барана (Там же. С. 29).

Могильник Косасар-2, кург. 7, погр. 2. Могила принадлежит к категории ранних захоронений в этом некрополе (до II в.), которую автор раскопок Л. М. Левина рассматривала при аргументации тезиса о проникновении населения,

ассоциированного с хунну, в Восточное Приаралье в I в. до н. э. (*Левина*, 1996. С. 200, 201). Погребение было совершено в простой прямоугольной яме. Ориентировка погребенного – головой на север, положение – вытянуто на спине, правая рука уложена в области таза, положение левой определить не удалось. В могиле был найден горшок и остатки камыша, выстилавшего пол.

Могильник Косасар-2, кург. 46 (II–IV вв.). Погребение в яме с нишкой. Ориентировка погребенного – головой на север, с небольшим отклонением к западу. Расположение костей скелета в могиле позволяет реконструировать положение костяка как вытянутое на спине. Положение рук определить невозможно. В захоронении были обнаружены зеркало, гемма, кувшин и горшок, были зафиксированы остатки камыша.

Методические подходы

Половозрастная диагностика скелетных останков производилась в соответствии со стандартной методикой (Standards for data collection…, 1994).

При описании патологических состояний визуально и с применением радиологических методов (цифровая микрофокусная рентгенография, микротомография) обращалось особое внимание на случаи аномальной деструкции костной ткани. В соответствии с рекомендациями в работах палеопатологов очаги деструкции описывались с учетом набора признаков: 1) тип деструкции кости и края (сливающаяся пористость, остеолитические очаги (отграниченные или картина костной ткани «траченной молью»; 2) расположение, протяженность, количество и размер поражений. Учитывалось присутствие аномальной пролиферации костей в виде пластинчатых, шиповидных и др. изменений (*Ortner*, 2003; *Ragsdale et al.*, 2018; *Marques et al.*, 2018; и др.).

Результаты

Порядок описания случаев в этом разделе обусловлен степенью манифестации патологических проявлений.

АА4л. 375.1. Женщина. 30–34 года.

Сохранность: череп, нижняя челюсть, правая плечевая, левые лучевая, бедренная, парные большеберцовые, диафизы малоберцовых, парные разрушенные тазовые кости.

Возраст был определен на основании стертости зубов (зубы стерты на 1/3 коронки), по степени зарастания швов, по состоянию суставных поверхностей трубчатых костей. В отличие от большинства представителей джетыасарского населения у этого индивида не встречено последствий преднамеренной деформации головы.

Монголоид. Присутствуют эпигенетические признаки: симметричная вырезка на верхнем крае глазницы, межмыщелковое отверстие на плечевой кости.

Патологические проявления

При визуальном обследовании обращают внимание заметные последствия парадонтопатии: корни зубов нижней челюсти полностью обнажены. Верхние

передние резцы утрачены незадолго до смерти. Сохранность и стертость других зубов не позволяет зарегистрировать эмалевую гипоплазию.

В области лицевого скелета обнаружены последствия долговременного патологического процесса. Передняя носовая ость резорбирована, носовая перегородка в передней части не сохранилась (возможно, утрачена при жизни вследствие патологии?). На рентгене было видно, что передняя часть верхней челюсти подверглась значительной резорбции.

Поверхность свода черепа изрыта впадинами, что, по первоначальному впечатлению, было связано с тафономическими изменениями. Местами открыт слой диплоэ. Однако последствия патологического процесса, наблюдаемые справа в области верхней части чешуи лобной кости, позволили предположить, что и эта часть свода подверглась сходным изменениям. Следует также отметить резкое увеличение размеров foramen mandibulae на задней поверхности нижней челюсти справа.

На границе заросшего венечного шва с правой стороны наблюдаются последствия трех рубленых травм без следов заживления, хорошо видных на рентгенограмме (рис. 1: *А*). Другая незажившая травма, причиненная острым клинком, присутствует в заднелатеральном квадранте левой теменной кости (рис. 1: *Б*). Таким образом, можно реконструировать не менее 4 предсмертных ранений.

Дифференциальная диагностика очагов деструкции на своде включала хроническую бактериальную инфекцию, а учитывая изменения в носовой области и на верхней челюсти, – даже лепру.

Однако проведенное радиологическое обследование позволило уточнить этот диагноз.

На панорамном снимке черепа, полученном с помощью микрофокусной рентгенографии, видно, что свод пронизан очагами деструкции разных размеров (теменные, затылочная кости) и неправильной формы (рис. 1: *В*). Подобные обширные лизисы присутствуют в ветви нижней челюсти (рис. 1: *Г*). На рентгеновском изображении свода, полученном с увеличением, отчетливо видны фестончатые края этих дефектов, к которым подходит сеть кровеносных сосудов (рис. 1: *Д*). Картина костной ткани на этом снимке может быть описана как «траченная молью» (диагностический термин для описания специфического патологического состояния).

На рентгене структура губчатой ткани крыльев тазовых костей регулярная, без деструкций. Но на снимке верхней трети бедренной кости без увеличения в области шейки и метафиза – структура нерегулярная. На снимке в области метафиза с увеличением (напротив вертела) присутствуют очаги деструкции разных размеров, что не исключает метастазирование (рис. 1: *Е*). Аналогичные очаги лизисов отмечены на снимке в верхнем метафизе большеберцовой кости с увеличением.

АА4и. 203. Мужчина, 30–39 лет: не облитерирован венечный, облитерирован сагиттальный шов. Посмертные разрушения не позволяют оценить наличие зубов мудрости.

Сохранность: череп, фрагмент диафиза правой плечевой кости, правая лучевая с разрушенным верхним эпифизом, фрагмент правой ключицы, фрагмент

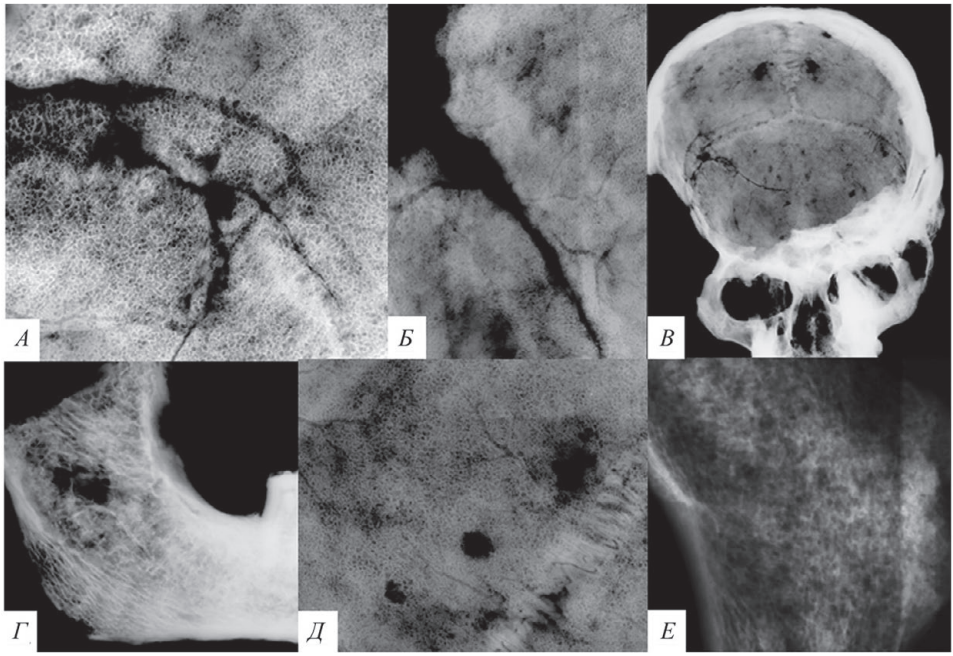


Рис. 1. Микрофокусная рентгенография патологических изменений на останках женщины из могильника Алтынасар 4л, кург. 375, погр. 1

А – рубленые травмы на границе лобной кости; *Б* – рубленая травма на левой теменной кости; *В* – многочисленные лизисы разных размеров в толще свода черепа; *Г* – очаг деструкции в ветви нижней челюсти; *Д* – лизисы на своде черепа с фестончатыми краями; *Е* – очаги деструкции разных размеров в верхнем метафизе бедренной кости

крестца, парные тазовые кости (левая разрушена), правая бедренная кость без эпифиза, диафиз правой большеберцовой, надколенник, фрагмент диафиза локтевой кости.

Монголоид. Высокий тип лобно-затылочной кольцевой деформации. В области надбровья рубленая травма без следов заживления. Эмалевая гипоплазия множественная. При визуальном осмотре было обращено внимание на множественные лизисы на своде черепа – на теменных и затылочной костях (рис. 2: *А*). Это послужило поводом для проведения радиологического обследования с целью разграничения метастатического рака и последствий инфекционного заболевания.

Череп был исследован двумя радиологическими методами: микрофокусной рентгенографией и микротомографией. На рентгенограмме в вертикальной плоскости, сделанной через область большого затылочного отверстия, видна высокая плотность лизисов в верхней части свода. На снимке с увеличением – эти очаги разного размера: от мелких овальных до крупных с неровными (фестончатыми) краями (рис. 2: *Г*). На трехмерной реконструкции внешней поверхности мозговой капсулы (микроКТ) эти дефекты имеют форму округлых кратеров

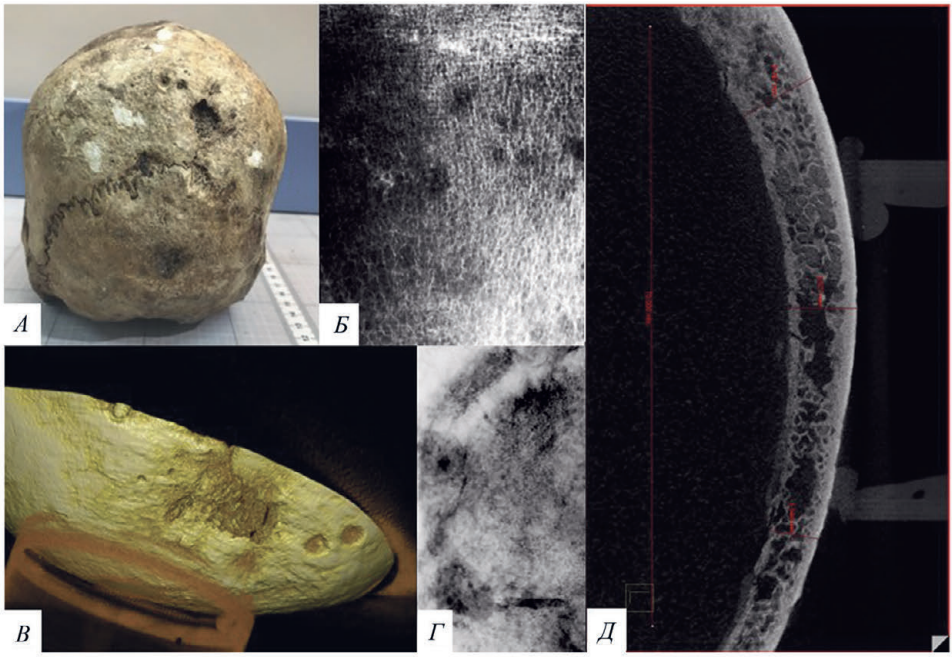


Рис. 2. Патологические изменения на останках мужчины из могильника Алтынасар 4и, кург. 203

А – очаги деструкции на поверхности свода черепа; *Б* – очаги деструкции на рентгенограмме крыла подвздошной кости; *В* – трехмерная реконструкция внешней поверхности мозговой капсулы после микроКТ; *Г* – рентгенография свода черепа с увеличением: лизисы разных размеров; *Д* – множественные лизисы в слое диплоэ на поперечном срезе свода черепа после микроКТ

(рис. 2: *В*). На поперечном срезе в верхней части свода видно, что дефекты подокруглой формы и разных размеров в значительной степени разрушили пространство диплоэ (рис. 2: *Д*).

На рентгенограмме крыла подвздошной кости мы выявили скопление очагов деструкции (не менее 8). На снимке с максимальным увеличением (до 10 раз) видно, что они неправильной подовальной формы (рис. 2: *Б*). Вместе с тем, на снимке крестца – структура губчатой ткани регулярная.

АА4р. 381.1. Женщина, 30–34 года. Сохранность: череп.

Кольцевая деформация. Метопический шов.

Абсцесс на верхней челюсти в области моляров. На поверхности теменной кости справа зафиксирован очаг резорбции неправильной формы (до 12 мм). Рядом еще несколько небольших лизисов (от 4 мм) (рис. 3: *А, Б*). Аналогичный очаг есть на теле нижней челюсти слева от подбородочного выступа. Справа расширено foramen mandibulae. Дифференциальная диагностика включала онкологическое заболевание, инвазию (паразитарное поражение) или инфекцию. На рентгенограмме нижней челюсти выявлен скрытый обширный очаг

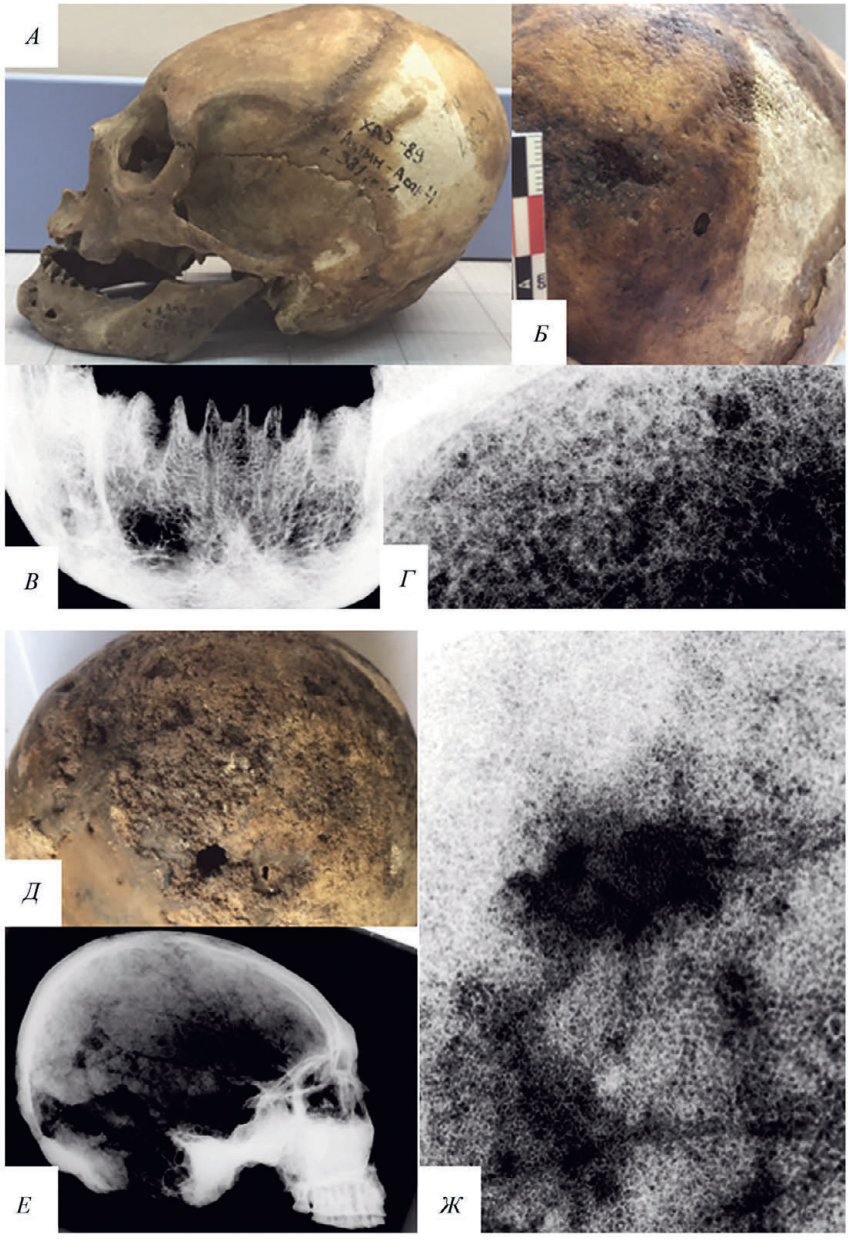


Рис. 3. Патологические изменения, ассоциируемые с метастатическим раком, у женщин из могильников Алтынасар 4р, кург. 381, погр. 1 (*А–Г*) и Алтынасар 4б, кург. 63, погр. 1 (*Д–Ж*)

А – череп и нижняя челюсть; *Б* – лизисы на поверхности свода черепа; *В* – деструкция в толще тела нижней челюсти; *Г* – лизисы на рентгенограмме свода черепа с увеличением; *Д* – поверхностная и сквозная деструкция в верхней части свода черепа; *Е* – локализация лизисов на рентгенограмме черепа в боковой проекции; *Ж* – лизисы на своде черепа с фестончатыми краями с подходящими к ним руслами кровеносных сосудов. Рентгенограмма с увеличением

деструкции в толще тела (рис. 3: *В*). На снимке свода с увеличением видны лизисы разных размеров – от мелких, подокруглой формы, до более крупных с неровными краями (рис. 3: *Г*).

АА4б. 63.1. Женщина, 30–39 лет. Зубы сильно стерты. Низкий тип кольцевой деформации.

Выражена уплощенность лицевого скелета. Присутствует метопический шов. Эмалевая гипоплазия отражает физиологический стресс, испытанный примерно в 3 года. Присутствует парадонтопатия.

В хранении ИА РАН имеются череп, нижняя челюсть и правая бедренная кость этой женщины. Свод черепа разрушен в заднем квадранте правой теменной и в затылочной области и был отреставрирован мастикой. Возможно, разрушение не посмертно, а инфекционного характера или вследствие онкологического заболевания.

В верхней части свода черепа также наблюдаются последствия очень далеко зашедшей деструкции, которая, по первому впечатлению, могла быть связана с тафономией, но могла возникнуть и при жизни индивида (рис. 3: *Д*). На рентгеновском изображении в боковой проекции видны скрытые лизисы в толще свода (рис. 3: *Е*). На вертикальном снимке с увеличением они неправильной формы, имеют фестончатые края (рис. 3: *Ж*).

Косасар-2, кург. 7, погр. 2. Мужчина, 40–49 лет. Высокий тип лобно-затылочной деформации. Над правым надбровьем – рубленая незажившая травма, длиной 33 мм с наибольшей шириной 8 мм (рис. 4: *А*). Ее контур подтреугольной формы. Другая травма в центральной части чешуи лобной кости при реставрации, проведенной археологами перед поступлением черепа в хранение ИА РАН, была замазана мастикой. На рентгене этой области видно, что она была сквозной, и, судя по всему, была причинена тем же оружием перед смертью этого мужчины (рис. 4: *Б*).

На фрагменте верхней части свода расположены сквозные овальные лизисы (рис. 4: *Д*). Со стороны эндокрана они резко расширяются (рис. 4: *В*).

По первому впечатлению – это арахноидальные лизисы, вполне типичные для людей этой возрастной категории из археологических выборок. Но пахионовы грануляции, как их еще называют, редко сопровождаются прободением свода, в данном случае имеющего нормальную толщину. К тому же часть из них оплетена сетью кровеносных сосудов (рис. 4: *Г*). На эндокране в области лобной и теменной костей наблюдаются последствия пролиферации костной ткани.

Косасар-2, кург. 46. II–IV вв. Мужчина, 40–44 года.

Сохранность: череп, кости левого предплечья, левая ключица, правая бедренная, надколенник.

На левой локтевой кости обращают внимание артротические изменения в области локтевого сустава.

Этот скелет привлек наше внимание благодаря обширным поверхностным деструкциям, затронувшим лобную, теменные и затылочную кости (рис.4: *Е*). На рентгеновском снимке в боковой проекции выявляются мелкие очаги подокруглой формы, преимущественно на теменных костях (рис. 4: *Ж, З*). На фронтальном и вертикальном снимках заметно истончение верхнего неба.

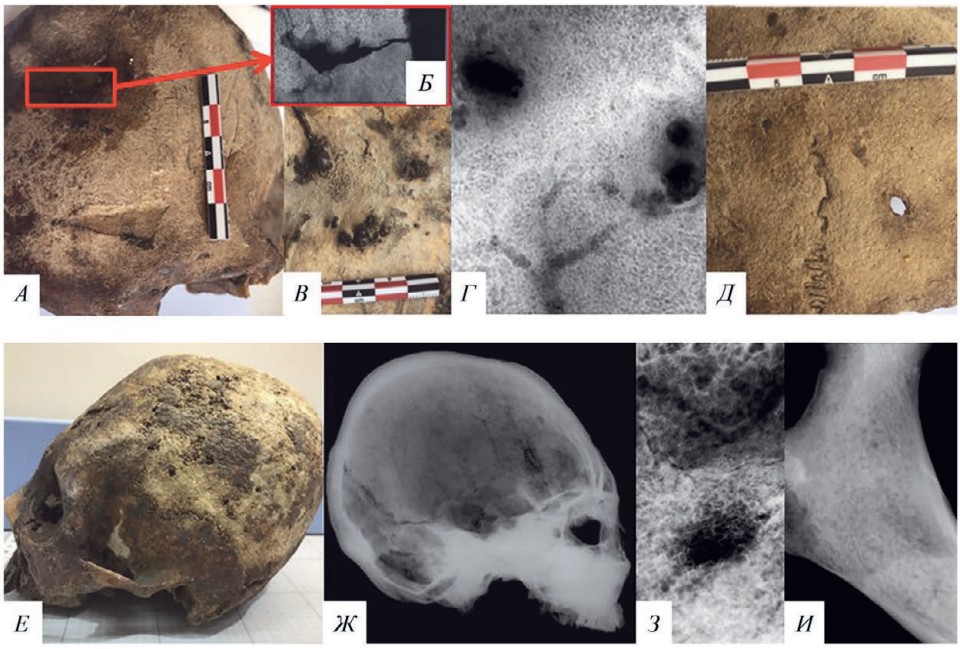


Рис. 4. Патологические изменения у мужчин из могильника Косасар 2, кург. 7, погр. 2 (*А–Д*) и кург. 46 (*Е–И*)

А – локализация травм боевым оружием на лобной кости; *Б* – травматическое сквозное повреждение, скрытое при реставрации мастикой, на рентгенограмме; *В* – очаги деструкции и пролиферации костной ткани со стороны эндокрана; *Г* – лизисы на рентгенограмме свода округлой формы, местами имеют фестончатые края; *Д* – поверхностные и сквозные лизисы на экзокране; *Е* – обширные разрушения внешней поверхности свода; *Ж* – локализация предполагаемых очагов метастазирования на снимке черепа в боковой проекции; *З* – очаг деструкции на рентгенограмме с увеличением; *И* – мелкие очаги деструкции в области шейки и метафиза бедренной кости

Рентгенография ключицы не выявила патологических изменений. Но в области шейки бедренной кости и в ее верхнем метафизе имеются следы возможного метастазирования (рис. 4: *И*).

Обсуждение

Неполная сохранность скелетных останков в джетыасарской остеологической коллекции из хранения ИА РАН, безусловно, должна была служить ограничением для постановки точных диагнозов. Мы обследовали материалы в свыше 600 погребениях из раскопок разных некрополей, выбрав для обсуждения в рамках данной статьи наиболее репрезентативные. Проблема фиксации проявлений подобных заболеваний и их интерпретации на уровне палеоэпидемиологии обсуждалась в статье с красноречивым названием «Отсутствие доказательств или доказательство отсутствия?», посвященной рассмотрению эталонной

документированной португальской коллекции, составленной из останков больных XIX–XX вв. с подтвержденным диагнозом (*Marques et al.*, 2018). Критическое отношение к возможностям антропологического источника в случае неполной сохранности побуждает нас не прибегать к оценке частоты встречаемости этих патологий в группе, лишь констатировать, что они могли встречаться не менее чем у одного процента обитателей региона на протяжении нескольких веков.

Однако даже в такой сложной ситуации, вызванной объективными причинами (тафономические изменения, в том числе из-за ограбления могил в древности, существовавшая практика неполного сбора антропологического материала в полевых условиях), полученная нами картина патологических проявлений более чем красноречива и позволяет обсуждать конкретные риски для здоровья и жизни населения Восточного Приаралья в I тыс.

Благодаря радиологическому обследованию (методы микрофокусной рентгенографии и микротомографии) мы смогли выделить в составе джетыасарской остеологической коллекции останки группы лиц с множественными очагами разрушения костной ткани, затрагивавшими кости свода черепа и, в ряде случаев, посткраниальный скелет.

По шкале изменений, предложенной в методической статье зарубежными коллегами (Ibid.), рассматриваемые нами случаи могут быть отнесены к баллу 3, т. е. с высокой долей вероятности соответствуют злокачественному новообразованию благодаря степени тяжести и специфичности поражений.

Хронические бактериальные инфекции, такие как туберкулез, трепанематозы или проказа, способны вызвать массивные поражения костной ткани. Однако эти заболевания сопровождаются воспалительной реакцией, прежде всего периоститами, и другими специфическими признаками, которые в выявленных нами случаях отсутствуют.

Встреченные множественные поражения могут быть рассмотрены как проявления метастатического рака. По сравнению с первичными злокачественными новообразованиями (саркомами) случаи метастатической онкологии в палеопатологических образцах встречаются намного чаще, демонстрируя поражение области локализации кроветворного костного мозга, т. е. губчатого костного вещества. Соответственно, очаги метастазирования возникают в позвоночнике (80 %), метафизах бедренной кости (40 %), ребрах, грудине (25 %), черепе и тазовых костях (25 %), реже – в плечевой кости и костях плечевого пояса (7 %) (*Ortner*, 2003).

Все случаи метастатического рака у джетыасарцев были выявлены у взрослых индивидов, следовательно, наиболее вероятными представляются такие состояния как множественная миелома и метастатическая карцинома. Первая распознается на рентгене благодаря фестончатым краям литических повреждений и «съеденной молью» костной ткани, не окруженной периостальной реакцией (Ibid.; *Riccomi et al.*, 2019). Именно такая картина, разной степени выраженности, встречена у шести онкобольных джетыасарской культуры.

Палеопатологической диагностике множественной миеломы было уделено особое внимание (Ibid.). Ее причина – в злокачественной пролиферации клеток плазмы костного мозга, увеличивающих активность остеокластов. Множественная миелома – это онкогематологическое заболевание. Хотя подобное

течение затрагивает сегодня всего 1 % онкологических диагнозов, у раннесредневекового населения Восточного Приаралья оно, очевидно, встречалось чаще. Это не исключает влияние наследственных предпосылок его появления или же роль мутагенных факторов, присутствовавших в бытовых условиях людей эпохи миграций (по клиническим данным: постоянный контакт с химическими соединениями – лаками, красками, металлами и др.; циркуляция вирусных и бактериальных инфекций; стресс).

Примечательно также, что современный пик заболевания приходится на 50–70 лет, а среди больных джетыасарцев никто пожилого возраста не достиг. Женщины из могильников АА4л, р, б скончались в интервале 30–39 лет, как и мужчина из могильника АА4и, в то время как мужчины из могильника Косасар-2 умерли сорокалетними. Возможно, нетипично ранний возраст этой онкологии связан с преждевременным изнашиванием организма, его быстрым старением у людей этой археологической эпохи. И масштабы распространения злокачественных образований в прошлом, скорее всего, остаются недооцененными. Тем более важны палеопатологические наблюдения о распространении метастатического рака в эпоху миграций.

Так, в тщательно проведенном исследовании признаки множественной миеломы были выявлены у взрослой женщины из могильника Султан-Гора-4 конца IV – V в. в Ставропольском крае – на своде черепа, тазовой кости, левой бедренной над малым вертелом, на двух ребрах и на левой лопатке (*Бужилова, Березина*, 2008).

Международный коллектив палеопатологов исследовал останки 3967 индивидов с территории Венгрии, многие из них происходят из семи археологических памятников III–VII вв. (*Molnar et al.*, 2009). У погребенных в шести из них была диагностирована «метастатическая карцинома», и только в двух некрополях – множественная миелома под вопросом. На фрагментарных скелетных останках пожилой женщины из м-ка Шеккутас (VIII в.) были обнаружены остеолитические дефекты на лобной кости, ребрах, позвонках и тазовых костях. Эти изменения предполагают диагноз метастатического рака, и нельзя полностью исключить возможность множественной миеломы.

Скелет взрослой женщины из некрополя Питварос-Визтарозо (VII–IX вв.) был отмечен обширными остеолитическими поражениями черепа и посткраниального скелета. Большинство имеют круглую форму (диаметром от 2 до 36 мм) с относительно неровными краями. Радиологическое исследование (пленочная рентгенография и КТ), к сожалению, не способствовало окончательному диагнозу.

Мы не можем не обратить внимания на то, что трое из шести онкобольных джетыасарцев скончались не от онкологии четвертой стадии, как можно было ожидать, учитывая состояние их костной системы, а в результате насильственной смерти. На черепах мужчин из погр. 2 кургана 7 в м-ке Косасар-2 и из кург. 203 м-ка Алтынасар 4и, женщины из погр. 1 кургана 375 м-ка Алтынасар 4л наблюдаются последствия незаживших рубленых ранений, причиненных боевым оружием. В первом и последнем случаях эти травмы были неоднократными. И если мужчина из Косасара-2 погиб после столкновения «лицом к лицу», то женщина из Алтынасара 4л перед смертью испытала четыре разящих удара по голове,

последний из которых пришелся на левую теменную кость, т. е. был нанесен сбоку слева. Очевидно, что эти люди длительное время страдали от боли в костях, ощущения усталости, тошноты, спутанности сознания, поэтому их участие в боевых столкновениях, даже в это воинственное время, представляется проблематичным.

В работах социальных антропологов тяжелая болезнь анализируется в контексте стигматизации и с привлечением для интерпретации теории обрядов перехода А. ван Геннепа (*Носенко-Штейн*, 2020). Нельзя исключить, что в сообществе джетыасарской культуры тяжелобольные люди воспринимались как «другие», связанные с иным миром. Поэтому на их насильственную смерть, по-видимому, стоит обращать особое внимание. Вместе с тем, они были погребены в соответствии с традициями, в сопровождении принятого инвентаря.

Заключение

Тотальное палеопатологическое обследование антропологических материалов джетыасарской археологической культуры с применением современных методов радиологии выявило останки шести индивидов, погребенных в могильниках Алтынасар 4б, и, л, р, а также Косасар-2, с признаками метастатического рака. Это означает, что во все периоды существования этой культурной традиции население Восточного Приаралья сталкивалось со злокачественными новообразованиями. Морфологическая картина палеопатологических проявлений во всех выявленных случаях соответствует диагнозу «множественная миелома» – достаточно редкому сегодня, но ранее встреченному в популяциях эпохи миграций на Северном Кавказе и в Венгрии. Обращает внимание, что 50 % онкобольных джетыасарцев погибли насильственной смертью, от боевого оружия, а не в результате тяжелого течения болезней, которыми они страдали. Этот вопрос нуждается в отдельном обсуждении.

Микрофокусная рентгенография была выполнена на оборудовании производства ЗАО Элтех-Мед. Авторы приносят благодарность фирме ООО Продис. НДТ за микротомографию образцов. Дополнительная рентгенография выполнялась с использованием приборной базы ЦКП для археометрических исследований при ИА РАН (система Продис.Скан).

ЛИТЕРАТУРА

Бужилова А. П., 1995. Древнее население (палеопатологические аспекты исследования). М.: ИА РАН. 186 с.

Бужилова А. П., 2005. Homo sapiens: история болезни. М.: Языки славянской культуры. 320 с.

Бужилова А. П., Березина Н. Я., 2008. Вероятный случай множественной миеломы (по антропологическим материалам V в. н. э., Северный Кавказ) // OPUS: междисциплинарные исследования в археологии. Вып. 6. С. 343–351.

Бужилова А. П., Добровольская М. В., Медникова М. Б., Потрахов Н. Н., Потрахов Е. Н., Грязнов А. Ю., 2008. Применение микрофокусной рентгенографии при диагностике заболеваний древнего человека // Петербургский журнал электроники. № 2–3. С.152–162.

Бужилова А. П., Медникова М. Б., 1993. Опыт палеодемографической реконструкции населения Восточного Приаралья в последние века до н. э. – VIII в. н. э. (по материалам из склепов

джетыасарской культуры) // Низовья Сырдарьи в древности. Вып. 2. ДжК. Ч. 2. М.: ИЭА РАН. Вып. 2. С. 253–270.

Кияткина Т. П., 1993. Краниологические материалы из могильников Косасар 2 и Косасар 3 // Низовья Сырдарьи в древности. Вып. 3. ДжК. Ч. 2. М.: ИЭА РАН. С. 206–247.

Кияткина Т. П., 1995. Краниологические исследования из могильников Алтынасар 4 // Низовья Сырдарьи в древности. Вып. 5. ДжК. Ч. 5. М.: ИЭА РАН. С. 240–281.

Левина Л. М., 1989. Отчет о работах Джетыасарского отряда Хорезмийской археолого-этнографической экспедиции Института этнографии АН СССР в 1989 г. // Архив Института археологии им. А. Х. Маргулана Республики Казахстан, г. Алмааты.

Левина Л. М., 1996. Этнокультурная история Восточного Приаралья. I тысячелетие до н. э. – I тысячелетие н. э. М.: Восточная литература. 396 с.

Левина Л. М., Птичников А. В., 1991. Динамика ирригации и древних русел Кувандарьи в урочище Джетыасара (Восточное Приаралье) // Аральский кризис (историко-географическая ретроспектива). М.: ИЭА АН СССР. С. 142–160.

Медникова М. Б., 1993. Древнее население Восточного Приаралья по данным остеометрии (по материалам могильника Косасар-2) // Низовья Сырдарьи в древности. Вып. 3. ДжК. Ч. 2. М.: ИЭА РАН. С. 248–267.

Медникова М. Б., 2020. Редкая врожденная аномалия у населения эпохи Великого переселения народов (по материалам раскопок в Восточном Приаралье) // ВААЭ. № 3 (50). С. 110–119.

Медникова М. Б., Тарасова А. А., Чечеткина О. Ю., 2020. Морфологические особенности раннесредневекового населения Восточного Приаралья (по материалам могильников Алтын-Асар) // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 4: История. Регионоведение. Международные отношения. Т. 25. № 4. С. 84–102.

Медникова М. Б., Чечеткина О. Ю., Петрова К. А., Тарасова А. А., 2022. Палеодемография могильников джетыасарской культуры (к вопросу о миграциях в бассейне нижней Сырдарьи) // ВААЭ. № 4. С. 117–127.

Моргунова Н. Л., Файзуллин А. А., Чечеткина О. Ю., Медникова М. Б., 2022. Биоархеология детства в ямной культуре по материалам кургана 1 могильника Болдырево-4 в Южном Приуралье // АЭАЕ. Т. 50. № 2. С. 44–53.

Носенко-Штейн Е. Э., 2020. «Роковой» диагноз как начало обряда перехода: статус инвалида и отношение к нему в современной России // Этнографическое обозрение. № 5. С. 149–161.

Петрова К. А., Медникова М. Б., 2022. Возможный случай онкологического заболевания у индивидуума золотоордынского времени (по материалам раскопок могильника Натухаевское 5) // Вестник Московского университета. Серия XXIII: Антропология. № 2. С.107–113.

Рохлин Д. Г., 1965. Болезни древних людей. М.: Наука. 303 с.

Рыкушина Г. В., 1993. Материалы по одонтологии Джетыасарской культуры. Грунтовые погребения могильников Косасар 2, Косасар 3, Томпакасар, Бедаикасар // Низовья Сырдарьи в древности. Вып. 3. ДжК. Ч. 2. М.: ИЭА РАН. С. 195–205.

Рыкушина Г. В., 1995. Одонтологическая характеристика населения джетыасарского времени (по материалам могильников Алтынасар 4) // Низовья Сырдарьи в древности. Вып. 5. ДжК. Ч. 5. М.: ИЭА РАН. С. 290–303.

Толстов С. П., 1948. Древний Хорезм: Опыт историко-археологического исследования. М.: МГУ. 440 с.

Толстов С. П., 1962. По древним дельтам Окса и Яксарта. М.: Восточная литература. 324 с.

Ходжайов Т. К., Кияткина Т. П., 2002. Археолого-антропологическая характеристика населения джетыасарской культуры Восточного Приаралья // На путях биологической истории человечества. Т. II / Отв. ред.: А. А. Зубов, Г. А. Аксянова. М.: ИЭА РАН. С. 56–85.

Ходжайов Т. К., Ходжайова Г. К., 2021. Население джетыасарской культуры в евразийском пространстве // Вестник антропологии. №1 (53). С. 202–218.

Buzhilova A. P., Mednikova M. B., 1999. Kosasar, an ancient population from the eastern Aral region: Palaeodemography, osteometry, growth arrest // Homo. Vol. 50. № 1. P. 66–79.

Capasso L., 2005. Antiquity of cancer // International Journal of Cancer. Vol. 113. P. 2–13.

Halperin E. C., 2004. Paleo-Oncology: the role of ancient remains in the study of cancer // Perspectives in Biology and Medicine. Vol. 47. № 1. P. 1–14.

Klaus H. D., 2014. A Probable Case of Acute Childhood Leukemia: Skeletal Involvement, Differential Diagnosis, and the Bioarchaeology of Cancer in South America // IJO. Vol. 26. Iss. 2. P. 348–358.

Marques C., Matos M., Costa T., Zink A., Cunha E., 2018. Absence of evidence or evidence of absence? A discussion on paleoepidemiology of neoplasms with contributions from two Portuguese human skeletal reference collections (19th–20th century) // IJP. Vol. 21. P.83–95.

Molnar E., Marcsik A., Bereczki Zc., Schmidt-Schultz T. H., Schultz M., Palfy G., 2009. Malignant tumors in osteoarchaeological samples from Hungary // Acta Biologica Szegediensis. Vol. 53. № 2. P. 117–124.

Moltoa E., Sheldrick P., 2018. Paleo-oncology in the Dakhleh Oasis, Egypt: Case studies and a paleoepidemiological perspective // IJP. Vol. 21. P. 96–110.

Ortner D. J., 2003. Tumors and tumor–like lesions of bone // Identification of pathological conditions in human skeletal remains. 2nd edition. London: Academic Press. P. 503–544.

Ortner, D. J., Putschar W. G. J., 1981. Identification of pathological conditions in human skeletal remains. Washington (DC): Smithsonian Institution Press. (Smithsonian Contributions to Anthropology; no. 28.)

Ragsdale B. D., Campbell R. A., Kirkpatrick C. L., 2018. Neoplasm or not? General principles of morphologic analysis of dry bone specimens // IJP. Vol. 21. P. 27–40.

Riccomi G., Fornaciari G., Giuffra V., 2019. Multiple myeloma in paleopathology: A critical review // IJP. Vol. 24. P. 201–212.

Standards for data collections of human skeletal remains / Eds.: J. Buikstra, D. Ubelaker. Fayetteville: Arkansas Archaeological Survey, 1994. 206 p. (Arkansas Archaeological Survey Research Series; no. 44.)

Strouhal E., Nemeckova A., 2009. History and palaeopathology of malignant tumours // Anthropologie. Vol. 47. P. 289–294.

Waldron T., 1996. What was the prevalence of malignant disease in the past? // IJO. Vol. 6. P. 463–470.

Сведения об авторах

Медникова Мария Борисовна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: medma_pa@mail.ru;

Чечёткина Ольга Юрьевна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: chechyotkina91@bk.ru;

Тарасова Анна Анатольевна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: taa-volga@yandex. ru;

Петрова Кристина Александровна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: kriss150294@mail.ru.

M. B. Mednikova, O. Yu. Chechyotkina, A. A.Tarasova, K. A. Petrova

ONCOLOGICAL DISEASES OF THE POPULATION OF THE JETYASAR ARCHAEOLOGICAL CULTURE DURING THE EARLY MIDDLE AGES

Abstract. The visual and radiological examination of the Jetyasar anthropological collection (eastern Aral region) that consists of more than 600 burials from various cemeteries identified six cases with clear signs of metastatic cancer. This publication is intended to introduce into scientific discourse a contextual description of these pathological changes. In all cases, the paleopathological symptoms correspond to the diagnosis of multiple myeloma, which is a rather rare diagnosis today. It was earlier identified among the populations of the Migration period in the North Caucasus and Hungary. It is worth mentioning that three out of six individuals died as a result of violence rather than

oncology as could have been expected given their health conditions; death was caused by combat weapons, in two cases the individuals had multiple antemortem injuries.

Keywords: early Middle Ages, Migration period, Jetyasar culture, paleopathology, radiology, paleo-oncology.

REFERENCES

Buzhilova A. P., 1995. Drevnee naselenie (paleopatologicheskie aspekty issledovaniya) [Ancient population (paleopathological aspects of study)]. Moscow: IA RAN. 186 p.

Buzhilova A. P., 2005. Homo sapiens: istoriya bolezni [Homo sapiens: case record]. Moscow: Yazyki slavyanskoy kul'tury. 320 p.

Buzhilova A. P., Berezina N. Ya., 2008. Veroyatnyy sluchay mnozhestvennoy mielomy (po antropologicheskim materialam V v. n. e., Severnyy Kavkaz) [Probable case of multiple myeloma (according to anthropological materials of V сю AD, North Caucasus)]. *OPUS: mezhdistsiplinarnye issledovaniya v arkheologii [OPUS: interdisciplinary research in archaeology]*, 6, pp. 343–351.

Buzhilova A. P., Dobrovolskaya M. V., Mednikova M. B., Potrakhov N. N., Potrakhov E. N., Gryaznov A. Yu., 2008. Primenenie mikrofokusnoy rentgenografii pri diagnostike zabolevaniy drevnego cheloveka [The use of microfocus radiography in diagnosis of diseases of ancient man]. *Peterburgskiy zhurnal elektroniki [St. Petersburg electronics journal]*, 2–3, pp. 152–162.

Buzhilova A. P., Mednikova M. B., 1993. Opyt paleodemograficheskoy rekonstruktsii naseleniya Vostochnogo Priaral'ya v poslednie veka do n. e. – VIII v. n. e. (po materialam iz sklepov dzhetyasarskoy kul'tury) [Experience of paleodemographic reconstruction of population of Eastern Aral Sea region in the last centuries BC – VIII c. AD (based on materials from the crypts of Djhetyasar culture)]. *Nizov'ya Syrdar'i v drevnosti [Syr Darya lower reaches in antiquity], 2. DjC, 2*. Moscow: IEA RAN, pp. 253–270.

Khodzhayov T. K., Khodzhayova G. K., 2021. Naselenie dzhetyasarskoy kul'tury v evraziyskom prostranstve [Population of Djetyasar culture in Eurasian space]. *Vestnik antropologii [Bulletin of anthropology]*, 1 (53), pp. 202–218.

Khodzhayov T. K., Kiyatkina T. P., 2002. Arkheologo-antropologicheskaya kharakteristika naseleniya dzhetyasarskoy kul'tury Vostochnogo Priaral'ya [Archaeological and anthropological characteristics of Djhetyasar culture population of the Eastern Aral Sea region]. *Na putyakh biologicheskoy istorii chelovechestva [On the paths of biological history of mankind]*, II. A. A. Zubov, G. A. Aksyanova, eds. Moscow: IEA RAN, pp. 56–85.

Kiyatkina T. P., 1993. Kraniologicheskie materialy iz mogil'nikov Kosasar 2 i Kosasar 3 [Craniological materials from Kosasar 2 and Kosasar 3 cemeteries]. *Nizov'ya Syrdar'i v drevnosti [Syr Darya lower reaches in antiquity], 3. DjC, 2*. Moscow: IEA RAN, pp. 206–247.

Kiyatkina T. P., 1995. Kraniologicheskie issledovaniya iz mogil'nikov Altynasar 4 [Craniological studies from Altynasar 4 cemeteries]. *Nizov'ya Syrdar'i v drevnosti [Syr Darya lower reaches in antiquity], 5. DjC, 5*. Moscow: IEA RAN, pp. 240–281.

Levina L. M., 1989. Otchet o rabotakh Dzhetyasarskogo otryada Khorezmiyskoy arkheologo-etnograficheskoy ekspeditsii Instituta etnografii AN SSSR v 1989 g. [Report on the work of Djetyasar team of the Khorezm archaeological and ethnographic expedition of the Institute of Ethnography, USSR Academy of Sciences in 1989]. *Archive of A. Kh. Margulan Institute of Archaeology, Republic of Kazakhstan.* Almaaty. (In Russian, unpublished.)

Levina L. M., 1996. Etnokul'turnaya istoriya Vostochnogo Priaral'ya. I tysyacheletie do n. e. – I tysyacheletie n. e. [Ethnocultural history of Eastern Aral Sea region. I millennium BC – I millennium AD]. Moscow: Vostochnaya literatura. 396 p.

Levina L. M., Ptichnikov A. V., 1991. Dinamika irrigatsii i drevnikh rusel Kuvandar'i v urochishche Dzhetyasara (Vostochnoe Priaral'e) [Dynamics of irrigation and Kuvandarya ancient riverbeds in the Djetyasar locality (Eastern Aral Sea region)]. *Aral'skiy krizis (istoriko-geograficheskaya retrospektiva) [The Aral crisis (historical and geographical retrospection)]*. Moscow: IEA AN SSSR, pp. 142–160.

Mednikova M. B., 1993. Drevnee naselenie Vostochnogo Priaral'ya po dannym osteometrii (po materialam mogil'nika Kosasar-2) [Ancient population of Eastern Aral Sea region according to osteometry

(based on materials from Kosasar-2 cemetery)]. *Nizov'ya Syrdar'i v drevnosti [Syr Darya lower reaches in antiquity], 3. DjC, 2*. Moscow: IEA RAN, pp. 248–267.

Mednikova M. B., 2020. Redkaya vrozhdennaya anomaliya u naseleniya epokhi Velikogo pereseleniya narodov (po materialam raskopok v Vostochnom Priaral'e) [Rare congenital anomaly in population of Migration period (based on materials of excavations in Eastern Aral Sea region)]. *VAAE*, 3 (50), pp. 110–119.

Mednikova M. B., Chechyotkina O. Yu., Petrova K. A., Tarasova A. A., 2022. Paleodemografiya mogil'nikov dzhetyasarskoy kul'tury (k voprosu o migratsiyakh v basseyne nizhney Syrdar'i) [Paleodemography of Dzjhetyasar culture cemeteries (on the issue of migrations in the Lower Syrdarya basin)]. *VAAE*, 4, pp. 117–127.

Mednikova M. B., Tarasova A. A., Chechyotkina O. Yu., 2020. Morfologicheskie osobennosti rannesrednevekovogo naseleniya Vostochnogo Priaral'ya (po materialam mogil'nikov Altyn-Asar) [Morphological features of early medieval population of Eastern Aral Sea region (based on materials from Altyn-Asar cemetery)]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 4: Istoriya. Regionovedenie. Mezhdunarodnye otnosheniya [Bulletin of Volgograd State university. Series 4: History. Regional studies. International relations]*, vol. 25, no. 4, pp. 84–102.

Morgunova N. L., Fayzullin A. A., Chechyotkina O. Yu., Mednikova M. B., 2022. Bioarkheologiya detstva v yamnoy kul'ture po materialam kurgana 1 mogil'nika Boldyrevo-4 v Yuzhnom Priural'e [Bioarchaeology of childhood in the Yamnaya culture, based on kurgan 1 at Boldyrevo-4, Southern Urals]. *AEAE*, vol. 50, no. 2. C. 44–53.

Nosenko-Shteyn E. E., 2020. «Rokovoy» diagnoz kak nachalo obryada perekhoda: status invalida i otnoshenie k nemu v sovremennoy Rossii [«Ffatal» diagnosis as the beginning of the rite of passage: status of a disabled person and the attitude towards him in modern Russia]. *Etnograficheskoe obozrenie [Ethnographic Review]*, 5, pp. 149–161.

Petrova K. A., Mednikova M. B., 2022. Vozmozhnyy sluchay onkologicheskogo zabolevaniya u individuuma zolotoordynskogo vremeni (po materialam raskopok mogil'nika Natukhaevskoe 5) [Possible case of cancer in an individual of the Golden Horde time (based on materials from excavations of Natukhaevskoye 5 cemetery)]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya XXIII: Antropologiya [Bulletin of Moscow University. Series XXIII: Anthropology]*, 2, pp. 107–113.

Rokhlin D. G., 1965. Bolezni drevnikh lyudey [Diseases of ancient people]. Moscow: Nauka. 303 p.

Rykushina G. V., 1993. Materialy po odontologii Dzhetyasarskoy kul'tury. Gruntovye pogrebeniya mogil'nikov Kosasar 2, Kosasar 3, Tompakasar, Bedaikasar [Materials on odontology of Djetyasar culture. Groind burials from cemeteries of Kosasar 2, Kosasar 3, Tompakasar, Bedaikasar]. *Nizov'ya Syrdar'i v drevnosti [Syr Darya lower reaches in antiquity], 3. DjC,* 2. Moscow: IEA RAN, pp. 195–205.

Rykushina G. V., 1995. Odontologicheskaya kharakteristika naseleniya dzhetyasarskogo vremeni (po materialam mogil'nikov Altynasar 4) [Odontological characteristics of population of Djhetyasar time (based on materials from Altynasar 4 cemeteries)]. *Nizov'ya Syrdar'i v drevnosti [Syr Darya lower reaches in antiquity], 5. DjC*, 5. Moscow: IEA RAS, pp. 290–303.

Tolstov S. P., 1948. Drevniy Khorezm: Opyt istoriko-arkheologicheskogo issledovaniya [Ancient Khorezm: The experience of historical and archaeological research]. Moscow: MGU. 440 p.

Tolstov S. P., 1962. Po drevnim del'tam Oksa i Yaksarta [Along the ancient deltas of the Oxus and Jaxartes]. Moscow: Vostochnaya literatura. 324 p.

About the authors

Mednikova Mariya B., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: medma_pa@mail.ru;

Chechyotkina Olga Yu., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: chechyotkina91@bk.ru;

Tarasova Anna A., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: taa-volga@yandex.ru;

Petrova Kristina A., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: kriss150294@mail.ru

Е. Е. Васильева, О. Ю. Чечёткина, А. А. Тарасова

ОБ ОДНОМ ЗАХОРОНЕНИИ НА КЛАДБИЩЕ ПРИ ЦЕРКВИ ПРЕОБРАЖЕНИЯ В г. БОРОВСКЕ: АРХЕОЛОГИЧЕСКИЙ И АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ[1]

Резюме. В 2021 г. в г. Боровск (Калужская обл.) была изучена часть кладбища при храме во имя Спаса Преображения на площади. Среди исследованных захоронений выделяется одно, совершенное в антропоморфной колоде с редко встречаемым типом крепления крышки. На останках человека из этого погребения при остеоскопическом обследовании были выявлены следы девятнадцати заживших травматических повреждений, минимум два из которых были классифицированы нами как боевые. В сочетании с выявленными признаками нагрузок, связанных с верховой ездой, этот факт дал основание отнести его к представителям воинской элиты. Дополнительным косвенным аргументом в пользу этой гипотезы послужил показатель реконструированной длины тела данного мужчины, который намного превышает средние значения этого признака в сериях эпох позднего Средневековья и Нового времени. О высоком качестве жизни этого человека косвенно свидетельствует метаболическое заболевание (болезнь Форестье), признаки которого были обнаружены на костях его скелета.

Ключевые слова: Боровск, ДИСГ, Новое время, множественные переломы костей, рубленые травмы, перелом ключицы с осложнением, импрессионный перелом таранной кости.

В 2021 г. были проведены спасательные археологические работы (раскопки) на участке благоустройства пл. Ленина в центральной части г. Боровска (Калужская область). Раскопами 1 (Открытые листы № 0470-2021 и 0471-2021 от 28.04.2021 г., выданные на имя И. И. Сироштана) и 2 (Открытые листы № 1717-2021 от 02.08.2021 г. и № 1723-2021 от 03.08.2021 г., выданные на имя Е. И. Терещенко) была открыта часть кладбища при храме во имя Спаса

[1] Работа выполнена за счет средств гранта Российского научного фонда № 22-78-10059 «Новые методы морфологического анализа и визуализации в изучении антропологического состава населения русских городов XII–XVIII вв.».

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.430-442

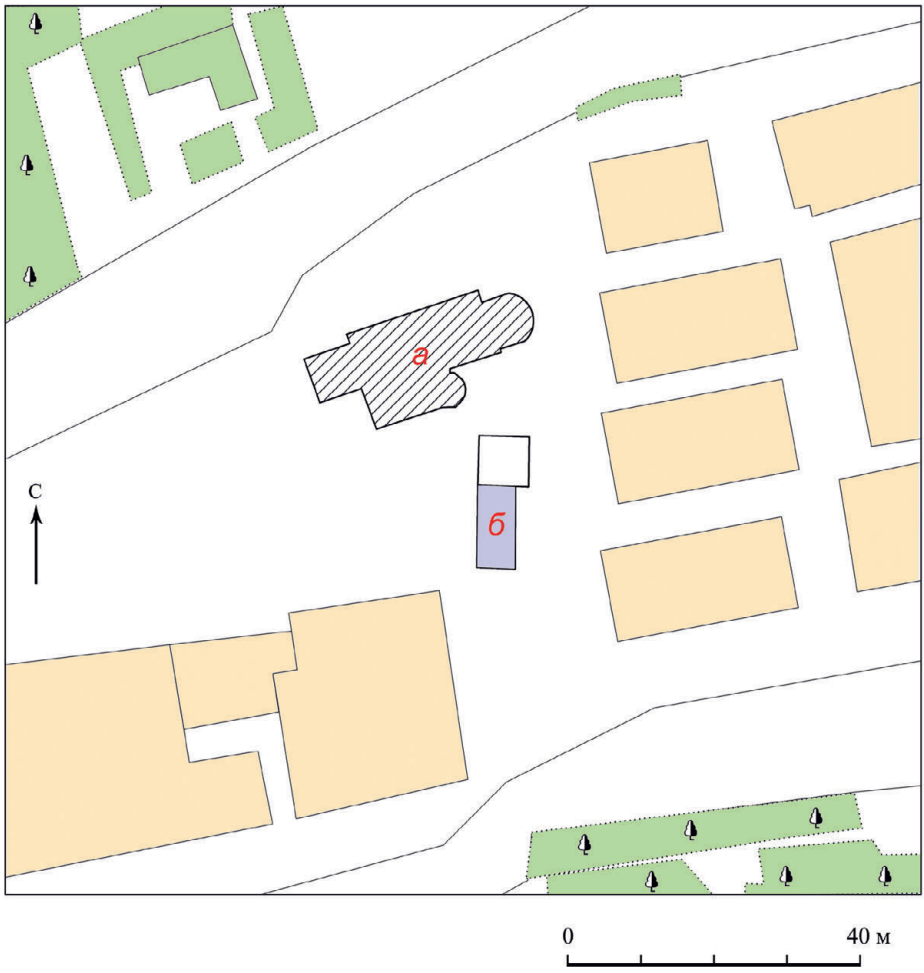


Рис. 1. Боровск. Участок исследований (по: *Терещенко*, 2023)

а – граница фундамента Преображенской церкви по Плану площади Революции гор. Боровск 1950-х гг.; *б* – граница раскопа 2, 2021 г.

Преображения на площади, участок к югу от церкви (рис. 1). Всего вскрыто 113 и 47 погребений соответственно (*Сиротштан*, 2022. С. 3; *Терещенко*, 2023. С. 3). Захоронения выполнены по христианскому обряду, в части погребальных комплексов сохранились деревянные гробы.

Каменное здание храма во имя Спаса Преображения на площади было построено в 1736 г. Ему предшествовали вначале деревянная церковь Параскевы Пятницы (первое упоминание относится к 1621 г.), впоследствии – так же деревянная церковь Преображения Господня (построена на месте упраздненной в 1649 г. Пятницкой церкви). Указ о строительстве на площади Боровска каменной Преображенской с Пятницким приделом церкви относится к 1703 г.

Строительство велось более 30 лет на средства прихожан (*Легостаев и др.*, 2015. С. 49). Храм значительно пострадал во время городского пожара 1857 г. (Там же. С. 51). К 1934 г. относится упоминание об использовании храма в качестве зернохранилища. Во время Великой Отечественной войны здание было повреждено снарядом, после чего простояло пустующим 15 лет и было взорвано в 1957 г. (Там же. С. 53, 54).

Таким образом, время бытования некрополя можно отнести к XVII–XVIII вв.[2], но не исключено, что в XIX в. также совершались отдельные захоронения.

Практически во всех погребальных комплексах обнаружены остатки деревянных гробов. Сохранность их разная и варьируется от пятен древесного тлена до целых форм с крышками.

Особый интерес представляет группа погребений, расположенных в кв. 8 раскопа 2: № 22 (фиксируется с уровня пласта 7), 38 и 41 (фиксируются с уровня материковой поверхности). Погребения не одновременны, совершены в разных могильных ямах, однако деревянные погребальные конструкции имеют большое сходство между собой и относительно редкие типологические характеристики среди погребальных конструкций этого периода.

В настоящей статье мы рассмотрим погребальный комплекс № 41. Захоронение совершено в колоде антропоморфной формы со слабо выраженным расширением в плечиках и сужением в ногах: размеры – 213 × 56 (в изголовье) / 68 (в плечиках) / 47 (в изножье) см. Снаружи в головной и ножной частях на стенках аккуратно выполнены ярко выраженные подтесы. Изнутри головная часть также выражена – в плане читаются оголовье (не приподнято) и плечики. Торцы относительно массивные – их толщина составляет 6–8 см, стенки тоньше, не более 4 см. Сохранилась также килевидная крышка колоды, крепившаяся способом внакладку вполдерева. Соответственно, по всему периметру гроба выдолблен паз для накладывания крышки (рис. 2) (см.: *Терещенко*, 2023). Стоит отметить, что такой способ крепления крышки с гробом встречается нечасто (Е. Е. Васильевой установлено, что при выборке в 173 экз. таких случаев встречено 27 (*Васильева*, 2020б)) и присущ преимущественно захоронениям XVIII–XIX вв. На поздний характер комплекса указывает также способ оформления торцевых частей колоды – ровных, одинаковых по толщине у дна и крышки.

Типологическим аналогом описываемой погребальной конструкции можно назвать гроб погр. № 18 из множественного захоронения XIX в. на кладбище при церкви Иоанна Златоуста в г. Ярославле. В результате комплексных археологических и антропологических исследований данного погребения из Ярославля было определено, что оно является перезахоронением в т. н. транспортировочном гробу (*Васильева, Решетова*, 2017. С. 380). Однако археологический контекст не позволяет рассматривать погр. № 41 как перезахоронение, так как могила была обнаружена в нижнем ярусе некрополя, перекрытого более поздними комплексами, а котлован могильной ямы не нарушил соседние захоронения.

[2] Как нами уже неоднократно упоминалось, законы второй трети XVIII в. о запрете на захоронения в черте городов привели к тому, что количество погребений XVIII в. сократилось, но не так значительно, как это представлялось исследователям ранее (см., например: *Васильева, Решетова*, 2017; *Васильева*, 2020а).

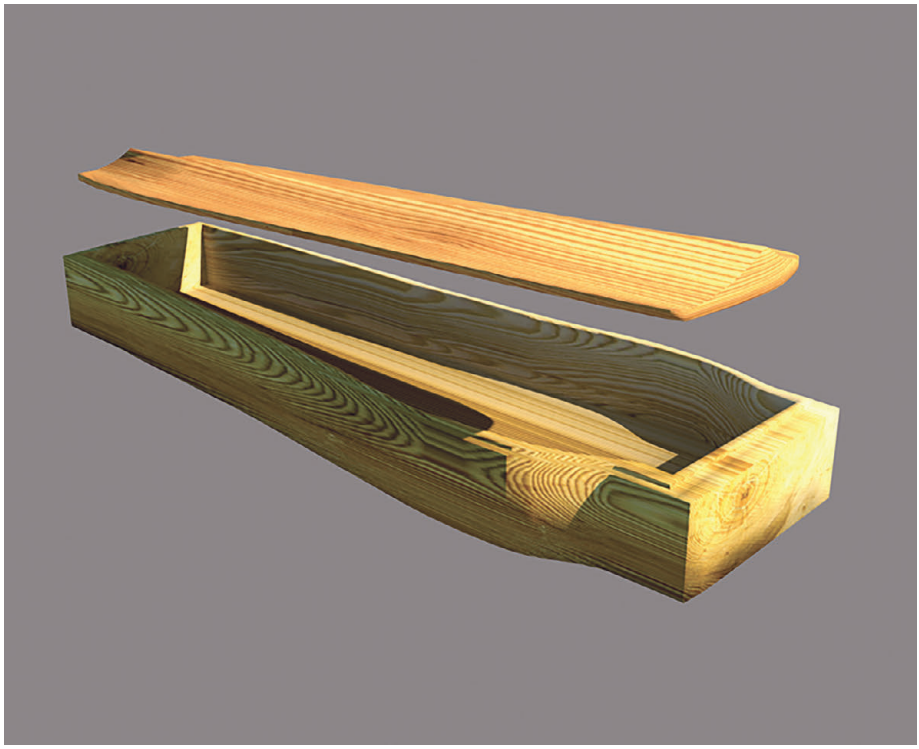


Рис. 2. Погребение № 41. 3D-реконструкция гроба (выполнена Г. А. Даниеляном)

Кроме того, в ходе антропологического изучения останков из захоронения № 41 не было обнаружено признаков смены условий внешней среды. Таким образом, мы склоняемся к тому, что погр. № 41 с кладбища при храме во имя Спаса Преображения на площади г. Боровска является ординарным захоронением, а типологические особенности погребальной конструкции представляют собой хронологический признак.

Погребение № 41 интересно также тем, что обнаруженные в нем останки несут на себе следы множественных прижизненных травматических повреждений, по крайней мере, два из которых могут быть классифицированы как «боевые».

Скелет индивида из описываемого погребения представлен полностью, сохранность костной ткани хорошая. Морфология костей таза (большая седалищная вырезка образует острый угол, широкая поверхность медиальной стороны седалищно-лобковой ветви) и черепа (сильно выражены надбровные дуги и лобно-носовой угол, гиперразвит рельеф в местах прикрепления мышц на затылочной кости) (*Алексеев, Дебец*, 1964; *Buikstra, Ubelaker*, 1984; *White et al.*, 2011) позволила определить пол этого человека как мужской. Биологический возраст устанавливался по степени стертости зубов (на обеих челюстях соответствует степени стирания G (по: *White et al.*, 2011. P. 389)) и наружного зарастания черепных швов (частично облитерирована височная часть венечного шва и обелионная часть

стреловидного) (*Пашкова*, 1963; *Buikstra, Ubelaker*, 1984). Учет состояния суставных поверхностей костей и позвоночника (*Hansen*, 1953; *Acheson*, 1966) при этом привели к увеличению реконструируемого возрастного интервала до десятилетнего (35–44 года), так как некоторые крупные суставы и тела позвонков данного индивида несли на себе следы дегенеративно-дистрофических изменений, которые могли возникнуть как вследствие компенсаторного распределения нагрузок из-за травматизации тех или иных костей, так и в силу возрастных изменений.

В результате остеоскопического обследования на костях черепа и посткраниального скелета исследуемого индивида нами были зарегистрированы некоторые маркеры эпизодического стресса и физических нагрузок. Для более детального описания травм применялся метод микрофокусной рентгенографии: установка для микрофокусной рентгенографии ПРДУ производства компании Элтех-мед (Санкт-Петербург); оптическое считывание рентгеновской информации с электронной матрицы производилось при помощи лазерного сканера HD-CD 35 NDT/CR 35 NTD.

В первую очередь обращает на себя внимание общее количество костей скелета, на которых были обнаружены следы травматических повреждений (рис. 3). Последствия переломов встречены на семнадцати костях (обеих носовых, одиннадцати ребрах, теле грудины, левой локтевой и левой лучевой костях, правой таранной кости). На лобной и левой височной костях наблюдаются дефекты от воздействия острого (предположительно рубящего) оружия, классифицированные нами как последствия боевых травм. Так же, на наш взгляд, может быть охарактеризовано повреждение, приведшее к разделению левой ключицы на две части. Однако последнее нуждается в дифференциальной диагностике, т.к. может быть как следствием боевой, так и бытовой травмы.

Места повреждений, причиненных предположительно рубящим оружием, на останках данного индивида, так же как и места переломов, которые могут быть ассоциированы с бытовыми травмами (кроме перелома левой ключицы), имеют следы полного заживления.

На лобной кости дефект от воздействия, предположительно, рубящим оружием располагается в 26 мм левее от правого скулового отростка (рис. 4: *а*). Дефект состоит из 2 частей: первая – непосредственно след разруба линейной формы – имеет протяженность 23 мм; вторая – образовавшаяся трещина, также линейной формы, менее ровная – проходит через правый теменной бугор к центру чешуи лобной кости, в длину составляет не менее 42 мм. Глубина проникновения лезвия орудия, судя по длине дефекта в глазничной части (рис. 4: *б*), не менее 15 мм.

Похожую «структуру» имеет повреждение на левой части мозгового отдела черепа. Дефект представляет собой след разруба линейной формы, локализованный на чешуйчатой части левой височной кости, протяженностью не менее 23 мм (рис. 4: *в*). Непосредственно в продолжение линии разруба на левой теменной кости наблюдается трещина длиной не менее 25 мм. Она более неровная по сравнению с линией разруба.

Не исключено, что в результате первого (из описываемых выше) рубящего удара, этот мужчина лишился правого глаза.

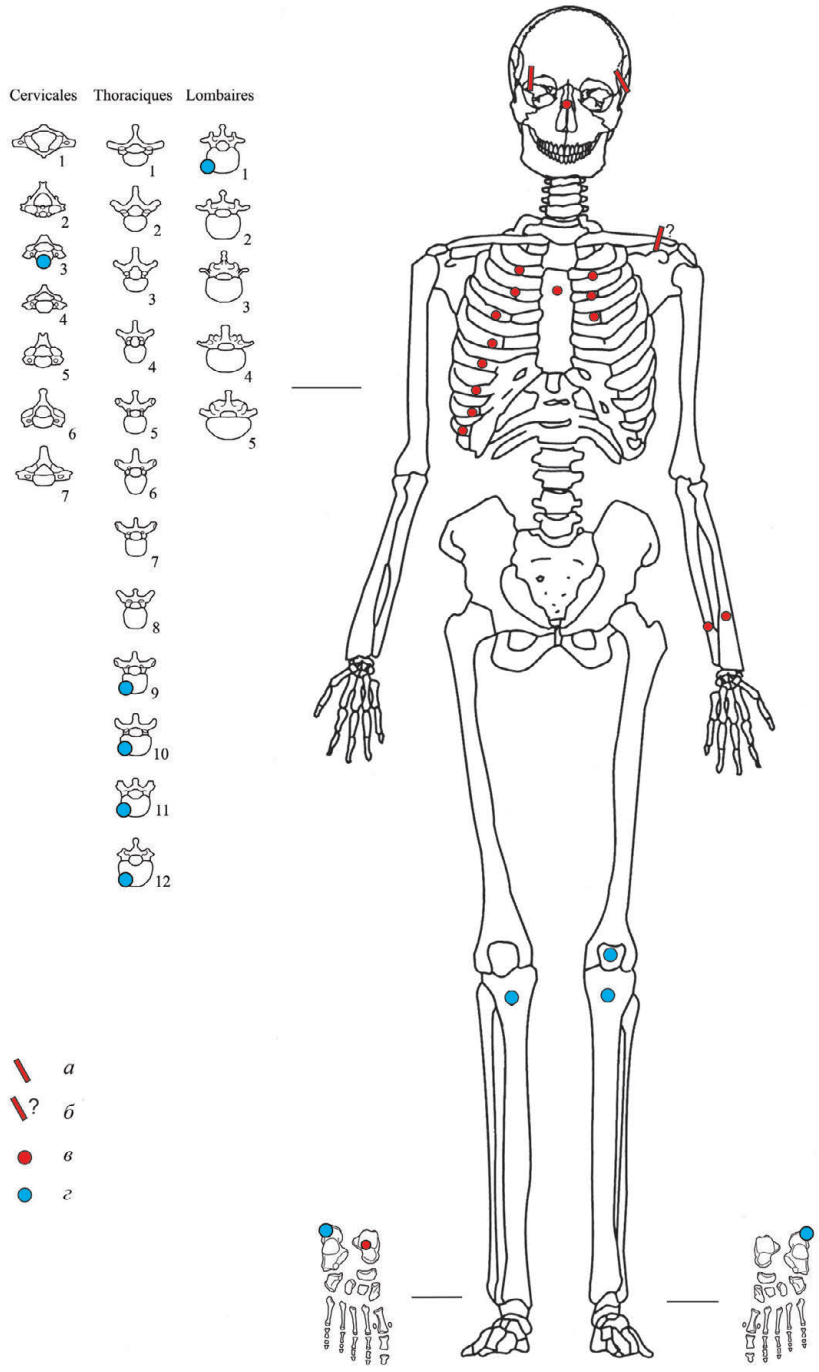


Рис. 3. Погребение № 41. Схема расположения травматических повреждений и признаков ДИСГ (DISH) на скелете индивида

а – повреждение от рубящего оружия; *б* – предположительное повреждение от рубящего оружия; *в* – перелом; *г* – признаки ДИСГ (DISH)

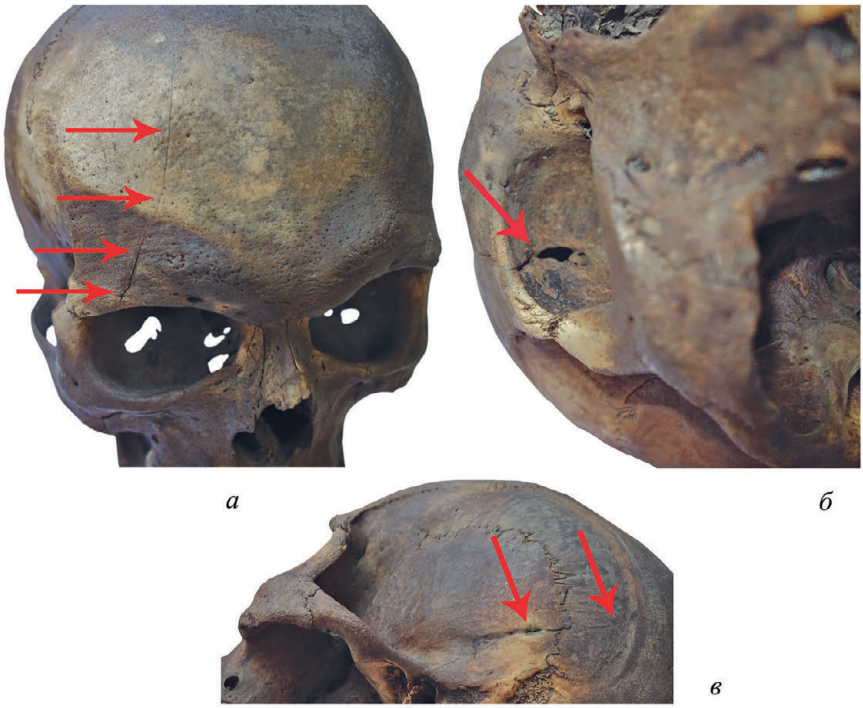


Рис. 4. Погребение № 41. Травмы черепа

а – дефект (область повреждения и образовавшаяся трещина) от удара рубящим оружием на лобной кости со следами заживления; *б* – дефект (область повреждения, позволяющая установить глубину проникновения лезвия) от удара рубящим оружием в области глазницы; *в* – дефект (область повреждения и образовавшаяся трещина) от удара рубящим оружием на левых височной и теменной костях со следами заживления

На черепе данного индивида также зафиксирован заживший перелом носовых костей с небольшим смещением отломанных частей вправо и вниз.

Как боевая или бытовая травма может быть интерпретирован полный перелом ключицы, приведший к разделению кости на две части с образованием ложного сустава. Перелом локализован в дистальной трети кости. Внимательное рассмотрение места отделения акромиального конца от тела ключицы на рентгенограмме (рис. 5: *а*) позволяет классифицировать этот перелом как косой, о чем говорит область редукции компактного вещества тела кости. Не исключено, что непрерывность и целостность трубчатой кости в таком случае могли быть нарушены воздействием рубящего оружия, однако подтвердить или опровергнуть эту гипотезу не представляется возможным из-за развившихся посттравматических воспалительных процессов и последовавших за ними изменений костной ткани.

Зажившие переломы были обнаружены еще на трех левых и восьми правых ребрах. Над третьей реберной вырезкой рукояти грудины тоже зафиксирован

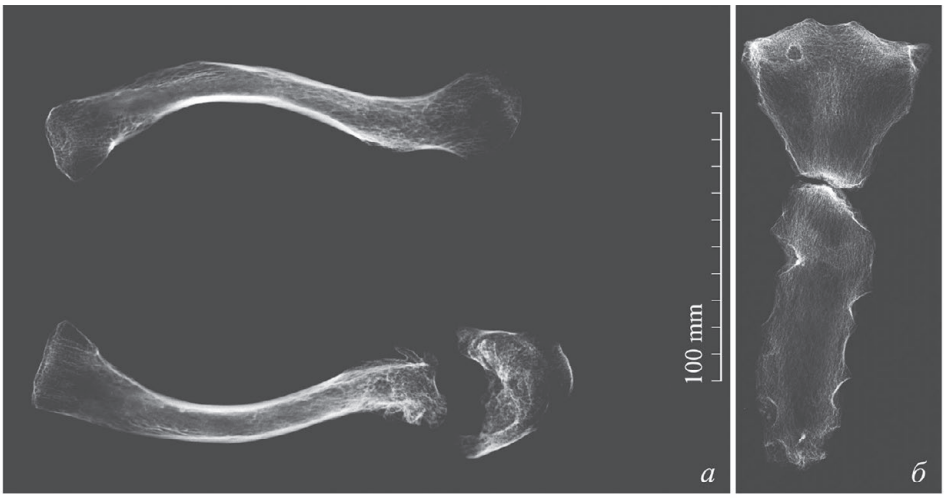


Рис. 5. Погребение № 41. Рентгенограммы

а – ключиц: полный перелом акромиального конца левой ключицы с образованием ложного сустава; *б* – грудины. Косая линия перелома тела грудины

хорошо заживший перелом с небольшим смещением отломленного фрагмента кверху и в сторону. Косая линия перелома видна по всей ширине грудины (рис. 5: *б*). На правой таранной кости наблюдается сильная деформация верхней поверхности блока кости вследствие импрессионного перелома. В нижней трети левой локтевой кости локализован перелом диафиза с небольшим смещением. Костная мозоль, возникшая, вероятно, при заживлении частичного нарушения целостности кости, фиксируется в нижней трети диафиза левой лучевой кости с медиальной стороны (на уровне перелома на локтевой).

Примечательно, что, несмотря на ограничения, которые неизбежно несли некоторые из описанных выше травм (например, перелом ключицы), этот мужчина, несомненно, продолжал активную физическую деятельность, о чем могут свидетельствовать энтесопатии в местах прикрепления мышц и артротические изменения крупных суставов (*Бужилова*, 1995). В частности, на правой ключице наблюдаются энтесопатии в области вдавления реберно-ключичной связки и конусовидного бугорка, что может указывать на сильную постоянную нагрузку на правую руку. На обоих локтевых суставах наблюдаются изменения суставных поверхностей образующих их костей. На правой руке эпифизы плечевой и локтевой костей деформированы вследствие артрита (возможно, реактивного воспалительного процесса посттравматического или инфекционного происхождения), на левой – артроза. Артроз также затронул правый коленный сустав.

О присутствии значительных физических нагрузок свидетельствует и наличие т. н. «узлов Шморля» (последствий межпозвоночных хрящевых грыж) на третьем – двенадцатом грудных (Т3-10) и третьем – пятом поясничных (L3-5) позвонках.

Изменения формы и следы воспалительной реакции на трех проксимальных фалангах и дистальной фаланге первого луча правой стопы, так же как и деформации правого коленного сустава, говорят об изменении походки этого мужчины, хромавшего на правую ногу.

Помимо описанных особенностей на скелете данного индивида присутствуют также признаки, традиционно ассоциируемые с верховой ездой (*Бужилова*, 2008). В первую очередь это остеопороз тел трех шейных и двух поясничных позвонков, изменение формы вертлужных впадин тазовых костей, экзостозы в межвертельной ямке бедренных костей, а также деформация суставной поверхности зубовидного отростка второго шейного позвонка, затылочных мыщелков на затылочной кости, наличие экзостозов на наружном затылочном выступе.

Длина тела, реконструированная по длине бедренной кости (494 мм) по формуле Троттер-Глезер для европеоидов, составила 180,1 см. Стоит отметить, что в позднесредневековых сериях и сериях Нового времени средние значения этого показателя в мужских выборках колеблются от 167,7 до 172,9 см (*Медникова, Тарасова*, 2022. С. 80). На наш взгляд, такая сравнительно высокая длина тела данного мужчины может объясняться успешной реализацией генетически заложенной программы, которая стала возможна благодаря его принадлежности к высокостатусной социальной группе. Это предположение основано на констатации антропологами (в связи с изучением критериев роста и развития в современных популяциях) большой роли факторов социально-экономической и экологической природы в дефинитивных продольных размерах длинных костей (см., например: *Алексеев*, 1990. С. 73; *Хрисанфова, Перевозчиков*, 2002. С. 144, 157; *Миронов*, 2012. С. 16, 20).

Рис. 6. Погребение № 41. Грудные и поясничный позвонки с оссификацией передней продольной связки справа

На хорошее питание этого человека и, соответственно, его высокий социальный статус может косвенно указывать заболевание, частота распространения которого заметно выше среди тех, кто в средневековый период вел монашеский образ жизни или получил высокий статус иным образом (*Waldron*, 2021. P. 133). Речь идет о болезни Форестье, или диффузно-идиопатическом скелетном гиперостозе (ДИСГ), признаками которого на исследуемом скелете являются: правостороннее обызвествление передних продольных связок на

девятом – двенадцатом (Т9-12) и первом поясничном (L1) позвонках (рис. 6), экзостозы на левом надколеннике, буграх большеберцовых и пяточных костей и, возможно, вертикальный остеофит на краю тела третьего шейного позвонка (С3). В палеопатологической литературе развитие ДИСГ часто связывают с высококалорийной и разнообразной диетой, которую могли позволить лишь привилегированные слои общества (*Waldron*, 1985; *Rogers, Waldron*, 2001; *Janssen, Maat*, 1999).

Выводы

Несмотря на то, что аналогом деревянной погребальной конструкции захоронения № 41 с кладбища при храме во имя Спаса Преображения на площади является транспортировочная колода из множественного погребения XIX в., обнаруженного при раскопках кладбища при церкви Иоанна Златоуста в г. Ярославле, проведенные исследования не дают оснований утверждать, что в рассматриваемом случае мы имеем дело с перезахоронением. Об этом свидетельствуют как археологические данные (погребение совершено в нижнем ярусе некрополя, перекрыто более поздними комплексами, котлован могильной ямы не нарушил соседние захоронения), так и результаты антропологического обследования. Редкий способ крепления крышки внакладку вполдерева может быть объяснен, во-первых, влиянием «ритуальной моды» XVIII в., когда все бóльшее внимание при погребении, особенно в черте города, уделяется соблюдению санитарных норм. Во-вторых, не исключено, что погребенный имел высокий социальный статус, в связи с чем и был захоронен в колоде сложной формы с элементами крепления, выполнение которых требовало больше усилий. К выводу о высоком социальном статусе нас приводят и результаты остеоскопического обследования останков данного мужчины.

Зарегистрированные на костях черепа и посткраниального скелета множественные травматические повреждения, среди которых два с высокой долей вероятности классифицированы как боевые, свидетельствуют о том, что данный индивид длительное время мог быть профессиональным воином. Признаки, маркирующие постоянные нагрузки, связанные с верховой ездой, служат дополнительным аргументом в пользу этой гипотезы. Совокупность этих особенностей явно говорит о том, что данный человек не был «простым пехотинцем», и, вероятнее всего, может быть отнесен к воинской элите. А поскольку раны, в том числе и от рубящих ударов, хорошо зажили, ясно, что он своевременно получал качественную медицинскую помощь. Помимо этого, хорошее качество его жизни и благополучные детские и юношеские годы косвенно подтверждает такой показатель как длина тела, значение которого намного превышает средние величины для мужских выборок эпох позднего Средневековья и Нового времени. О высоком социальном статусе косвенно может свидетельствовать также метаболическое заболевание (болезнь Форестье), признаки которого были обнаружены на костях этого человека.

В заключение хотелось бы еще раз подчеркнуть необходимость комплексного рассмотрения материала, полученного в ходе археологических раскопок. Проведенные совместные археологические и антропологические исследования

позволили уточнить некоторые аспекты данного захоронения, а также привели к выводам, которые при последующих подтверждениях можно будет использовать в качестве маркера социального статуса погребенных.

ЛИТЕРАТУРА

Алексеев В. П., 1990. Об исторической урбоэкологии // Урбоэкология. М.: Наука. С. 70–76.

Алексеев В. П., Дебец Г. Ф., 1964. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука. 128 с.

Бужилова А. П., 1995. Древнее население (палеопатологические аспекты исследования). М.: ИА РАН. 198 с.

Бужилова А. П., 2008. К вопросу о распространении традиции верховой езды: анализ антропологических источников // Opus: междисципинарные исследования в археологии. Вып. 6. М.: Параллели. С. 110–120.

Васильева Е. Е., 2020а. Особенности деревянных погребальных сооружений XVIII в. // Жизнь и смерть в Российской империи. Новые открытия в области археологии и истории России XVIII–XIX вв. / Отв. ред.: Л. А. Беляев, В. Н. Захаров. М.: Индрик. С. 136–140.

Васильева Е. Е., 2020б. Подземные погребальные деревянные конструкции городских и монастырских некрополей позднего Средневековья и Нового времени Верхнего Поволжья: дис. … канд. ист. наук. М.: ИА РАН.

Васильева Е. Е., Решетова И. К., 2017. Об одной группе захоронений XIX века на кладбище при церкви Иоанна Златоуста в городе Ярославле: археология и антропология // Тверь, тверская земля и сопредельные территории в эпоху Средневековья. Вып. 10. Тверь: Тверской науч.-исслед. ист.-археолог. и реставрац. центр. С. 379–384.

Легостаев В. В., Носиков С. П., Шатохин А. В., 2015. Храмы Боровского уезда. Брянск: Десяточка. 548 с.

Медникова М. Б., Тарасова А. А., 2022. Население русских городов Нового времени по данным антропологического источника: особенности процессов роста и секулярный тренд // В поисках бояр Романовых: междисциплинарное исследование усыпальницы XVI–XVIII вв. в Знаменской церкви Новоспасского монастыря в Москве. Вып. 2 / Отв. ред. Н. А. Макаров. М.: Club Print. С. 67–87.

Миронов Б. Н., 2012. Благосостояние населения и революции в имперской России. М.: Весь мир. 848 с.

Пашкова В. И., 1963. Очерки судебно-медицинской остеологии. М.: Медгиз. 154 с.

Сиропштан И. И., 2022. Отчет об археологических исследованиях на выявленном объекте археологического наследия «Исторический культурный слой г. Боровска» Калужской области в 2021 г. // Архив ИА РАН. Б/н.

Терещенко Е. И., 2023. Отчет об археологических исследованиях на выявленном объекте археологического наследия «Исторический культурный слой г. Боровска» Калужской области в 2021 г. // Архив ИА РАН. Б/н.

Хрисанфова Е. Н., Перевозчиков И. В., 2002. Антропология: учебник. 3-е изд. М.: МГУ: Высшая школа. 400 с.

Acheson R. M., 1966. Maturation of the skeleton // Human Development. Philadelphia: Saunders. P. 465–502.

Buikstra J. E., Ubelaker D. H., 1984. Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. Detroit: Wayne State University Press. 198 p. (Arkansas Archaeological Survey Research Series; 44.)

Hansen G., 1953. Die Altersbestimmung am proximalen Humerus und Femurende in Rahmen der identifizierung menschlicher Skelettreste // Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt Universität zu Berlin. Mathematish-Naturwissenschaftliche Reihe. Bd. 3. P. 1–73.

Janssen H. A. M., Maat G. J. R., 1999. Canons buried in the «Stiftskapel» of the Saint Servaas Basilica at Maastricht, A.D. 1070–1521: A paleopathological study. 2nd edition. Leiden. 40 p. (Barge's Anthropologica; 5.)

Rogers J., Waldron T., 2001. DISH and the monastic way of life // IJO. Vol. 11. Iss. 5. P. 357–365.

Waldron T., 1985. DISH at Merton Priory: evidence for a «new» occupational disease? // British Medical Journal. Vol. 291. No. 6511. P. 1762–1763.
Waldron T., 2021. Palaeopathology. 2nd edition. Cambridge: Cambridge University Press. 378 p. (Cambridge Manuals in Archaeology.)
White T. D., Black M. T., Folkens P. A., 2011 The Human Osteology. 3rd edition. New York: Academic Press. 689 p.

Сведения об авторах

Васильева Елена Евгеньевна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: veda_lv@mail.ru;

Чечёткина Ольга Юрьевна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: chechyotkina91@bk.ru;

Тарасова Анна Анатольевна, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: taa-volga@yandex.ru

E. E. Vasilieva, O. Yu. Chechyotkina, A. A. Tarasova

ONE BURIAL FROM THE CEMETERY NEAR THE TRANSFIGURATION CHURCH IN BOROVSK: ARCHAEOLOGICAL AND ANTHROPOLOGICAL ASPECTS

Abstract. In 2021 a part of the cemetery near the Church of the Transfiguration of the Savior in the town square of Borovsk (Kaluga region) was examined. One grave was deposited in a tree-trunk sarcophagus. It was anthropoid in shape and had a rarely found type of lid attachment; as such it stands out among the excavated burials. The osteoscopic examination of the human remains from this burial revealed traces of 19 healed traumatic injuries, at two of them were identified by the authors as combat injuries. Along with the identified signs of horseback riding activity, this fact suggested that the deceased person belonged to the military elite. The reconstructed body length of this man essentially exceeds the average figures estimated for the series dating to the Late Middle Ages and the modern period, which is considered an indirect evidence of this hypothesis. Symptoms of a metabolic disease (Forestier's disease) identified on the bones of his skeleton imply a high quality of this man's life.

Keywords: Borovsk, diffuse idiopathic skeletal hyperostosis, modern period, multiple bone fractures, chop traumas, clavicle fracture with complications, depressed fracture of the ankle-bone.

REFERENCES

Alekseev V. P., 1990. Ob istoricheskoy urboekologii [On historical urboecology]. *Urboekologiya [Urboecology]*. T. I. Alekseeva, ed. Moscow: Nauka, pp. 70–76.
Alekseev V. P., Debets G. F., 1964. Kraniometriya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy [Craniometry. Methodology of anthropological research]. Moscow: Nauka. 128 p.
Buzhilova A. P., 1995. Drevnee naselenie (paleopatologicheskie aspekty issledovaniya) [Ancient population (paleopathological aspects of study)]. Moscow: IA RAN. 186 p.
Buzhilova A. P., 2008. K voprosu o rasprostranenii traditsii verkhovoy ezdy: analiz antropologicheskikh istochnikov [On the issue of spread of the riding tradition: analysis of anthropological sources].

OPUS: Mezhdistsiplinarnye issledovaniya v arkheologii [OPUS: Interdisciplinary research in archaeology], 6. Moscow: Paralleli, pp. 110–120.

Khrisanfova E. N., Perevozchikov I. V., 2002. Antropologiya: uchebnik [Anthropology: manual]. 3rd edition. Moscow: MGU: Vysshaya shkola. 400 p.

Legostaev V. V., Nosikov S. P., Shatokhin A. V., 2015. Khramy Borovskogo uezda [Churches of Borovsk district]. Bryansk: Gruppa kompaniy «Desyatochka». 548 p.

Mednikova M. B., Tarasova A. A., 2022. Naselenie russkikh gorodov Novogo vremeni po dannym antropologicheskogo istochnika: osobennosti protsessov rosta i sekulyarnyy trend [Population of Russian cities of Modern times according to anthropological source: features of growth processes and secular trend]. *V poiskakh boyar Romanovykh: mezhdistsiplinarnoe issledovanie usypal'nitsy XVI–XVIII vv. v Znamenskoy tserkvi Novospasskogo monastyrya v Moskve [In search of the Romanov Boyars: interdisciplinary study of the XVI–XVIII cc. tomb in the Znamenskaya church of Novospassky Monastery in Moscow]*, 2. N. A. Makarov, ed. Moscow: IA RAN: Club Print, pp. 67–87.

Mironov B. N., 2012. Blagosostoyanie naseleniya i revolyutsii v imperskoy Rossii [Welfare of population and revolutions in Imperial Russia]. Moscow: Ves' mir. 848 p.

Pashkova V. I., 1963. Ocherki sudebno-meditsinskoy osteologii [Essays on forensic osteology]. Moscow: Medgiz. 154 p.

Siroshtan I. I., 2022. Otchet ob arkheologicheskikh issledovaniyakh na vyyavlennom ob"ekte arkheologicheskogo naslediya «Istoricheskiy kul'turnyy sloy g. Borovska» Kaluzhskoy oblasti v 2021 g. [Report on archaeological research at the identified archaeological heritage site «Historical cultural deposit of Borovsk», Kaluga region in 2021]. *Archive of IA RAS.* (In Russian, unpublished.)

Tereshchenko E. I., 2023. Otchet ob arkheologicheskikh issledovaniyakh na vyyavlennom ob"ekte arkheologicheskogo naslediya «Istoricheskiy kul'turnyy sloy g. Borovska» Kaluzhskoy oblasti v 2021 g. [Report on archaeological research at the identified archaeological heritage site «Historical cultural deposit of Borovsk», Kaluga region in 2021]. *Archive of IA RAS.* (In Russian, unpublished.)

Vasilieva E. E., 2020a. Osobennosti derevyannykh pogrebal'nykh sooruzheniy XVIII v. [Specifics of wooden burial constructures of XVIII c.]. *Zhizn' i smert' v Rossiyskoy imperii. Novye otkrytiya v oblasti arkheologii i istorii Rossii XVIII–XIX vv. [Life and death in the Russian Empire. New discoveries in field of archeology and history of Russia, XVIII–XIX cc.]*. L. A. Belyaev, V. N. Zakharov, eds. Moscow: Indrik, pp. 136–140.

Vasilieva E. E., 2020b. Podzemnye pogrebal'nye derevyannye konstruktsii gorodskikh i monastyrskikh nekropoley Pozdnego Srednevekov'ya i Novogo vremeni Verkhnego Povolzh'ya [Underground funerary wooden structures of urban and monastic necropolises of Late Middle Ages and Modern Times in Upper Volga region. PhD Thesis]. Moscow: IA RAS.

Vasilieva E. E., Reshetova I. K., 2017. Ob odnoy gruppe zakhoroneniy XIX veka na kladbishche pri tserkvi Ioanna Zlatousta v gorode Yaroslavle: arkheologiya i antropologiya [On one group of graves of XIX century in the cemetery at the Church of St. John Chrysostom in the city of Yaroslavl: archaeology and anthropology]. *TTZ*, 10, pp. 379–384.

About the authors

Vasilieva Elena E., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: veda_lv@mail.ru;

Chechyotkina Olga Yu., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: chechyotkina91@bk.ru;

Tarasova Anna A., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: taa-volga@yandex.ru

И. В. Журбин

ГРАНИЦЫ И КУЛЬТУРНЫЙ СЛОЙ СРЕДНЕВЕКОВЫХ ПОСЕЛЕНИЙ, РАЗРУШЕННЫХ РАСПАШКОЙ, ПО МАТЕРИАЛАМ МНОГОЗОНАЛЬНОЙ СЪЕМКИ (ГОРОДИЩА ЧЕПЕЦКОЙ КУЛЬТУРЫ, IX–XIII вв.)[1]

Резюме. На основе сегментации многозональных снимков Солдырского I городища Иднакар (IX–XIII вв. н. э.) показано, что граница поселения определяется внешней линией укреплений. Несмотря на многолетнюю распашку территории памятника, на внутренней и средней частях поселения (зона преимущественно жилой застройки) сохранился наиболее мощный поверхностно-трансформированный слой. На внешней части городища (производственная и хозяйственная периферия) выявлены значительные участки замещенного слоя. Интерпретация выделенных сегментов основана на материалах многолетних раскопок, при которых было вскрыто около 25 % площади Иднакара. На основе сопоставления с результатами сегментации многозональных снимков других поселений чепецкой культуры (Кушманское городище Учкакар, Кушманское III селище, Заболотновское городище Садейкар и Гординское I городище Гурьякар) предложены признаки, позволяющие оценить границы археологического памятника и степень сохранности культурного слоя. Признаком границы поселения может рассматриваться принципиальное изменение интенсивности растительности на площадке городища и прилегающей территории, а также изменение структуры сегментированного изображения на пологой поверхности мыса. Значимым признаком культурных напластований являются области переотложенного слоя на склонах мыса, вызванные плоскостной эрозией.

Ключевые слова: чепецкая культура, городище Иднакар, дистанционное зондирование, многозональная съемка, сегментация растительности, граница поселения, сохранность культурного слоя.

[1] Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-28-00189.

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.443-456

Введение

Методы дистанционного зондирования успешно используются для выявления и обследования объектов археологического наследия. На большинстве памятников, расположенных в зонах хозяйственного освоения, рельефные следы древних сооружений выражены неоднозначно. Поэтому для их изучения более информативны растительные признаки культурного слоя. В общем случае интенсивность проявления растительных признаков определяется накоплением (или утратой) слоя на отдельных участках памятника, а также насыщенностью культурного слоя органическими остатками антропогенной деятельности. Поэтому вариации плотности и высоты растительного покрова могут маркировать границы распространения культурных напластований (возможные границы памятника) и характеризовать относительное изменение мощности культурного слоя (косвенным образом – степень его сохранности). Определение набора признаков для реконструкции культурного слоя по данным многозональной аэрофотосъемки выполнено на основе изучения пяти разноплановых поселений чепецкой культуры IX–XIII вв. н. э. (рис. 1): Кушманское городище Учкакар, Кушманское III селище, Солдырское I городище Иднакар, Заболотновское городище Садейкар и Гординское I городище Гурьякар (*Иванов и др.*, 2004. С. 119, 120, 137, 138, 144–147, 200–203). Эти памятники расположены в Балезинском, Глазовском и Ярском районах Удмуртской Республики.

Все изученные поселения представляют собой открытые пространства и похожи по ландшафтным признакам. Они расположены на высоких мысах между рекой и ручьем (Учкакар, Кушманское III селище), поймой р. Чепцы и ее притоком (Гурьякар, Иднакар) или между оврагами (Садейкар). На всех поселениях выявлена схожая система обороны – линии укреплений, возведенные в Средневековье, защищали площадку только с пологой напольной стороны. Еще один общий момент состоит в том, что в Новое время и, особенно, в XX в. территория этих памятников интенсивно распахивалась. В настоящее время используется под покосы или выведена из сельскохозяйственного оборота, благодаря чему наблюдается переход от многолетней залежи к луговым растительным сообществам. Именно единство принципов организации этих средневековых поселений и их схожее современное состояние позволили сформулировать общие признаки для оценки границ археологических памятников и мощности сохранившегося культурного слоя.

Исходные данные и метод обработки

Съемка в видимом диапазоне и многозональная съемка осуществлялись с беспилотного летательного аппарата самолетного типа Supercam S350–F (ООО «Финко», Ижевск). Ортофотоплан территории обследования, построенный по снимкам в видимом диапазоне, позволяет визуально выделить рельефные признаки археологических объектов и определить участки разрушения культурного слоя. Дополнительная обработка дает возможность создать топографический план памятника, выполнить координатную привязку раскопов (рис. 2: *а*). Отличительной особенностью многозональной съемки является возможность

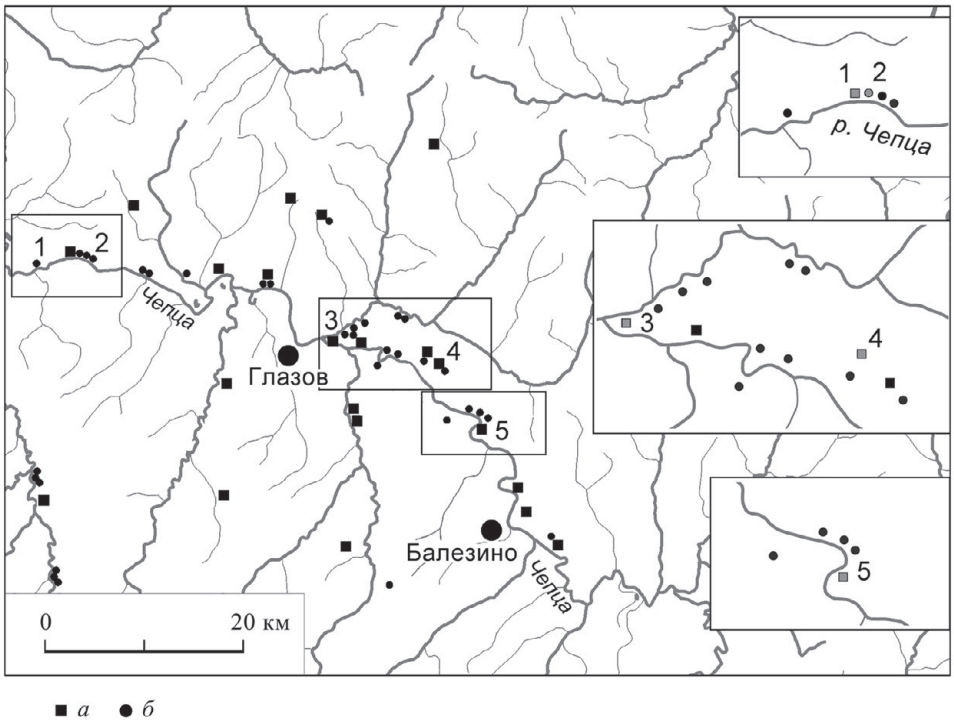


Рис. 1. Средневековые поселения бассейна р. Чепцы

1 – Кушманское городище Учкакар; *2* – Кушманское III селище; *3* – Солдырское I городище Иднакар; *4* – Заболотновское городище Садейкар; *5* – Гординское I городище Гурьякар

а – городище; *б* – селище

оценить изменение характера растительности – одного из признаков для выявления участков с различной мощностью культурного слоя (*Lasaponara, Masini*, 2012; *Luo et al.*, 2019). Особенности распространения зеленой растительности наиболее контрастно проявляются в спектральных каналах NIR и Green, а в канале Red в большей степени выражены открытые участки (оползни на склонах, полевые дороги и т. п.) (*Kallepalli et al.*, 2016).

Возможности визуального анализа исходных многозональных изображений поселений, разрушенных распашкой, ограничены (*Журбин*, 2022. Рис. 5; *Журбин и др.*, 2022. Рис. 1). Это связано с тем, что вторичная сукцессия под влиянием природных факторов «выровняла» характер растительности на площадках поселений, выведенных из хозяйственного оборота, и прилегающей территории, не подвергавшейся хозяйственному освоению. Для выявления малоконтрастных, визуально неразличимых особенностей распространения растительного покрова был использован алгоритм статистического анализа (*Zlobina et al.*, 2021), который позволяет разделить территорию обследования на сегменты – непересекающиеся области с однородными свойствами. В сегментах каждого из выделенных классов фиксируется схожий характер растительности (тип, плотность

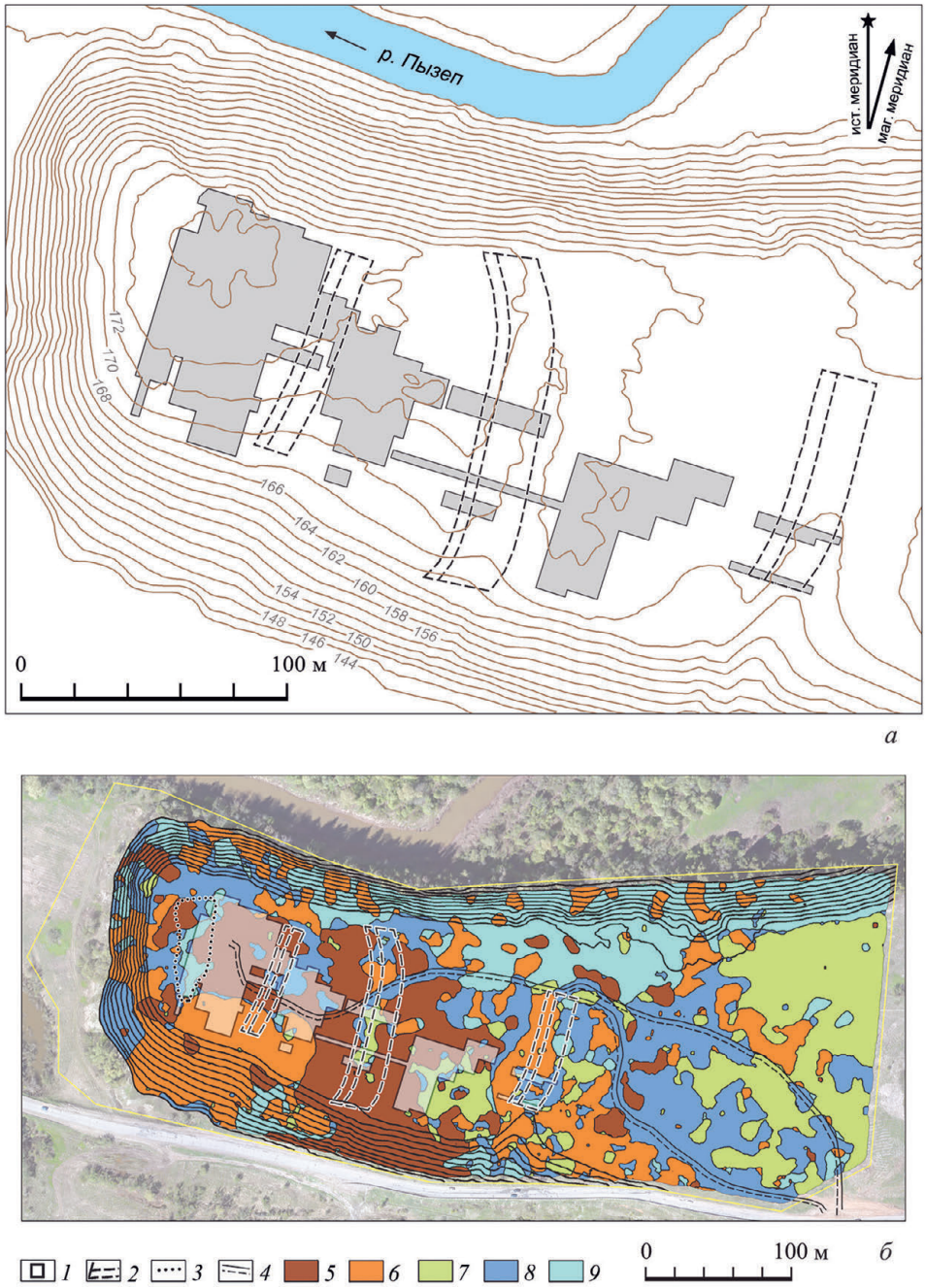


Рис. 2. Городище Иднакар

а – топографический план участка поселения (система высот условная); *б* – интерпретация сегментов

1 – раскоп; *2* – контур оборонительных сооружений; *3* – граница кладбища; *4* – полевые дороги; *5* – поверхностно-трансформированный слой значительной мощности; *6* – поверхностно-трансформированный слой малой мощности; *7* – замещенный слой; *8* – разрушенный культурный слой; *9* – древесная и кустарниковая растительность

и интенсивность). Отличительной особенностью этого алгоритма является вычисление по исходным многозональным снимкам (каналы Green, NIR и Red) текстурных признаков Харалика (*Haralick et al.*, 1973). Несмотря на широкое применение этих признаков в задачах распознавания изображений (*Bekkari et al.*, 2012), при исследованиях археологических памятников такой подход используется редко (*Bachagha et al.*, 2020). Полученные сегменты имеют координатную привязку на местности. Определение археологического контекста ландшафтных объектов, принадлежащих разным классам, может быть основано только на привлечении дополнительных сведений. Обычно для этого используются высокоточные аэрофотоснимки и спутниковые снимки в видимом диапазоне, а также данные раскопок и геофизических исследований (*Agapiou*, 2020; *Calleja et al.*, 2018; *Carmona et al.*, 2020; *Wadsworth et al.*, 2021).

Городище Иднакар: результаты исследований и эталонные данные

Эталонными данными для реконструкции чепецких памятников, основанной на статистическом анализе многозональной съемки, являются результаты наземных исследований, в первую очередь, раскопок. Минимально изучено городище Садейкар – в разные годы было заложено 5 шурфов. На Гурьякаре раскопки значительной площади проведены только на внутренней части поселения. На городище Учкакар и Кушманском III селище заложено несколько раскопов небольшой площади на различных участках памятников. Поэтому для реконструкции границ и оценки мощности сохранившегося культурного слоя этих поселений эталонные данные раскопок были дополнены результатами геофизических и почвенных исследований (*Журбин*, 2022; *Журбин и др.*, 2022). Очевидно, что наиболее достоверную интерпретацию обеспечивают материалы археологических раскопок. Именно такие данные были получены при многолетних исследованиях городища Иднакар.

Этот памятник находится в 2 км к западу от д. Солдырь Глазовского района Удмуртской Республики, в настоящее время его территория включена в пределы административных границ г. Глазова (*Иванов и др.*, 2004. С. 144–147). Городище занимает обширный мыс высокой коренной береговой террасы, образованный поймой р. Чепцы и ее правым притоком р. Пызеп (рис. 2: *а*). С напольной стороны в рельефе выражены два мощных вала: внешний ограничивает площадку поселения, а средний делит ее на две примерно равные части. Внутренняя линия укреплений визуально не фиксируется, первоначально выявлена в ходе раскопок С. Г. Матвеева (1927, 1929 гг.) и подтверждена раскопками М. Г. Ивановой (1993, 1994 гг.). Ее контур по всей длине восстановлен при геофизических исследованиях. Общая площадь памятника составляет около 40 тыс. кв. м.

Систематическое изучение Иднакара было начато в 1974 г. М. Г. Ивановой. К моменту завершения археологических исследований (2010 г.) было вскрыто более 9 тыс. кв. м, раскопками изучены все структурные части и оборонительные сооружения. В 1992 г. на неисследованной части городища были начаты геофизические изыскания, которые велись параллельно с раскопками. Таким образом, изучена практически вся площадь памятника. Полученные данные

позволили автору раскопок сформулировать концепцию формирования и развития планировки Иднакара (*Иванова*, 1998. С. 81–85). В тезисном изложении эта концепция выглядит следующим образом. Городище было основано во втор. пол. IX в. Первоначальная площадь, ограниченная внутренним валом и рвом, составляла около 10 тыс. кв. м. Центральную часть этой площадки занимали жилые сооружения, а производственные и хозяйственные постройки концентрировались вдоль южного и северного склонов холма. Сооружения располагались не совсем четкими рядами, вытянутыми от мысовой части к валу. В X в. на Иднакаре была возведена вторая линия укреплений. Площадь поселения достигла 20 тыс. кв. м. Расположение сооружений на средней части городища выглядит более хаотичным, хотя тенденция к рядовой застройке сохраняется. В некоторых случаях фиксируется перепрофилирование сооружений – жилищам предшествовали постройки хозяйственного и производственного назначения, залегавшие непосредственно на материке (Там же. С. 66). В XI в. была возведена третья, внешняя линия укреплений. Площадь городища достигла 40 тыс. кв. м. С «присоединением» новой территории сооружения на внутренней и средней частях продолжали функционировать и периодически обновлялись. На внешней части поселения изучены остатки нескольких построек, наземная часть которых не сохранилась (Там же. С. 71–73). В основном выявлены заглубленные объекты или остатки очагов. В заполнении большинства ям обнаружен производственный инвентарь. Упорядоченная планировка не просматривается. Вероятно, эта территория являлась производственной и хозяйственной периферией поселения. Таким образом, на Иднакаре прослеживается последовательное расширение площадки. За пределами внешней линии укреплений культурный слой не выявлен.

Современное состояние культурного слоя этого памятника определяется многолетними и разноплановыми разрушениями. Распашка его территории началась в XVII в. В частности, в дозорных книгах 1615 г. отмечен «погост на городище Солдарском» (Список дозорных книг… Л. 523 об., 524). Этот погост также упоминается в документах 1629, 1646, 1678 и 1717 гг. Площадка активно распахивалась и в конце XIX в. (*Первухин*, 1896. С. 67). Помимо сельскохозяйственной нагрузки на культурный слой Иднакара воздействовали и более разрушительные факторы (*Иванова*, 1998. С. 18). Так, на самом мысу – внутренней части Иднакара – расположено кладбище д. Солдырь, где захоронения продолжались вплоть до 1985 г. (рис. 2: *б*). С 1950-х до 1972 г. площадку городища занимала воинская часть. На всей северной половине территории между средним и внешним валами располагались ее постройки. Отдельные объекты были и на внутренней части Иднакара. Северную половину среднего вала и южную часть территории между средним и внешним валами занимали огороды. С 1973 г. воинская часть была переведена, а оставшиеся постройки использовались различными организациями г. Глазова, которые продолжали разрушение культурного слоя. Только в 1992 г. эта территория была выведена из хозяйственного использования.

В целом, масштабные археологические исследования выявили мощность культурных напластований и степень их разрушения на всех структурных частях городища. Именно эти результаты позволяют оценить достоверность предположений, основанных на статистическом анализе многозональных снимков.

Городище Иднакар: интерпретация сегментов многозональной съемки

На большей части пологой поверхности мыса фиксируются сегменты класса 1 (рис. 2: *б*). Значительные по площади сегменты выделены на севере и в центре внутренней части городища; на средней части – в центре и вдоль средней линии укреплений; а также преимущественно в центре территории между средней и внешней линиями оборонительных сооружений. Исходя из результатов раскопок (*Иванова*, 1998), эти сегменты можно соотнести с *поверхностно-трансформированным культурным слоем* значительной мощности. С точки зрения структуры: верхняя часть таких напластований разрушена распашкой, а нижние горизонты сохранились в исходном состоянии (*Zhurbin et al.*, 2022). Как показали раскопки, на перечисленных участках основная часть слоя не подверглась разрушению. В частности, в центре внутренней части Иднакара мощность культурных напластований достигает 1,4 м, к северу снижается до 0,6–0,7 м (*Иванова*, 1998. С. 30), а на средней части городища составляет около 1 м (Там же. С. 66). На внешней части поселения культурный слой в целом незначительный, но в центральной части все же достигает 0,6 м (Там же. С. 71–73). При этом толщина дерново-пахотного горизонта на всей изученной территории составляет 0,2–0,25 м. Необходимо отметить, что этот горизонт сложен бесструктурным гумусированным грунтом, сформировавшимся в результате разрушения распашкой верхней части культурных напластований – *переотложенный слой*. При изучении другого памятника чепецкой культуры – Кушманского III селища – показано, что распашка существенно не влияет на геохимические и биологические свойства исходных почв (*Zhurbin et al.*, 2022). Соответственно, в сегментах класса 1 минимальная мощность культурных напластований различной степени сохранности составляет 0,8 м. Вероятно, существенный гумусированный слой определяет наибольшую плотность и интенсивность растительности, которая маркирует участок наилучшей сохранности культурного слоя городища Иднакар.

На внутренней и средней частях городища к сегментам класса 1 примыкают сегменты класса 2. В большей степени эта особенность проявляется на юго-западе площадки городища. В «южных» раскопах на внутренней и средней частях (рис. 2: *а*) мощность сохранившихся культурных напластований составляет 0,25–0,3 м (*Иванова*, 1998. С. 30, 31; 2002. Прил. 86). При этом на средней части выявлена тенденция увеличения в восточном направлении мощности переотложенного слоя, перекрывающего исходные культурные напластования. Вероятно, сегментам класса 2 соответствует поверхностно-трансформированный слой малой (в сравнении с классом 1) мощности.

На пологой поверхности мыса в пределах площадки городища также фиксируются значительные по площади сегменты растительности, отнесенные к классу 3. В большей степени они выражены на юго-востоке внешней части Иднакара. Как показали раскопки, эти сегменты определяются *замещенным слоем* – культурный слой отсутствует, очертания ям и оснований объектов планировки фиксируются сразу под слоем дерна (Там же. С. 71–73). Вероятно, выявленная ситуация определяется комплексом причин, в частности, особенностями ландшафта.

Увеличение уклона на юге пологой поверхности мыса городища (рис. 2: *а*) определяет более интенсивные эрозионные процессы и транзит почвенно-грунтового материала в подчиненные формы рельефа.

Помимо отмеченных сегментов, на пологой поверхности мыса выявлены значительные участки, относящиеся к классам 4 и 5 (рис. 2: *б*). Вероятнее всего, растительность, отнесенная к классу 4, маркирует участки, на которых культурный слой полностью утрачен – полевые дороги (*Иванова*, 1991. Рис. 103), фундаменты построек воинской части (север внешней части городища), кладбище, оползни на склонах мыса и пр. Сравнение ортофотоплана с сегментированным изображением позволяет однозначно соотнести участки класса 5 с древесной и кустарниковой растительностью (северный склон мыса, участки застройки втор. пол. XX в.).

Описанная ситуация фиксируется в пределах площадки городища, ограниченной внешним валом. Достоверность предложенной интерпретации определяется значительной площадью раскопок, проведенных на всех частях Иднакара и на участках всех выделенных классов растительности. Интерпретация сегментов остальной части территории обследования (пологая поверхность мыса, склоны) может быть основана на экстраполяции свойств изученных участков разнопланового культурного слоя.

Признаки для реконструкции параметров культурного слоя

Обобщение полученных оценок и соотнесение их с ландшафтными признаками территории обследования позволяет выявить значимые тенденции в распределении растительности. Это дает возможность сформулировать набор признаков для реконструкции городища Иднакар по данным многозональной аэрофотосъемки.

Интенсивность растительности является следствием комплексного влияния многих факторов: рельеф участка, крутизна и экспозиция склонов, гидросеть, фоновая влажность и пр. На территориях археологических памятников наибольшее влияние оказывают погребенные остатки объектов (*Calleja et al.*, 2018; *Verhoeven, Vermeulen*, 2016). Поэтому особенности растительности на площадке поселения, которые выявляются при сегментации многозональных снимков, косвенно характеризуют мощность сохранившихся культурных напластований. Как показали раскопки Иднакара, наиболее мощный поверхностно-трансформированный слой сохранился на внутренней и средней частях городища. Именно здесь располагалась зона преимущественно жилой застройки, которая функционировала на протяжении четырех веков (*Иванова*, 1998. С. 81). Долговременное использование этой территории и высокая активность антропогенного влияния на почвенные слои определили накопление мощного и насыщенного культурного слоя. Внешняя часть Иднакара в большей степени использовались для хозяйственной и производственной деятельности. Вероятно, здесь исходный культурный слой формировался менее интенсивно. Кроме того, эта структурная часть городища была освоена значительно позже, не ранее XI в. (Там же. С. 80), следовательно, функционировала существенно меньший промежуток времени. Именно поэтому на внутренней и средней частях Иднакара преобладают

сегменты, связанные с интенсивной растительностью классов 1 и 2, а на внешней части – значимую роль играют сегменты класса 3 (замещенный слой). Схожие тенденции распределения растительности на внутренних и внешних частях поселений выявлены на городищах Учкакар, Гурьякар и Садейкар (рис. 3).

Граница Иднакара, вероятно, определяется внешней линией укреплений. Сегментация растительности показала, что в пределах городища структура растительного покрова достаточно однородна. За исключением разрушенных участков преобладает поверхностно-трансформированный слой (классы 1 и 2), который представлен сегментами значительной площади (рис. 2: *б*). За внешней линией укреплений ситуация меняется принципиально. Вблизи границы городища растительность крайне неоднородна, фиксируются небольшие сегменты всех пяти выделенных классов. Далее распределение растительности «выравнивается». Прилегающая к Иднакару территория, в основном, представлена сегментами классов 4 и 3 – участками с малой мощностью гумусированного слоя (вероятно, естественная растительность). Такое резкое изменение параметров и структуры распределения растительного покрова может рассматриваться как *признак границы распространения средневекового культурного слоя*. Это предположение подтверждают схожие тенденции распределения растительности, выявленные на городищах Учкакар, Садейкар и Гурьякар (рис. 3).

Кроме того, значимым признаком наличия средневековых культурных напластований городища Иднакар являются области переотложенного слоя на склоне мыса. Их возникновение связано с плоскостной эрозией – следствием многолетней распашки пологой площадки городища. В результате чего разрушенная верхняя часть культурного слоя постепенно перемещается в подчиненные элементы рельефа. Другим процессом, обеспечивающим концентрацию мелкозема на склонах, является солифлюкция – течение грунтов по мерзлой поверхности еще непротаявшего основания, что характерно для склонов южной экспозиции в областях с сезонным промерзанием. Ранее было показано, что разрушенный распашкой культурный слой, в целом, сохраняет геохимические и биологические свойства исходных почв (*Zhurbin et al.*, 2022). Поэтому плотность и интенсивность растительности на склонах, перекрытых переотложенным слоем, сопоставима с растительностью на участке застройки Иднакара (рис. 2: *б*). Характерно, что выраженные области классов 1 и 2 фиксируются только вдоль площадки городища, освоенной в Средневековье, и отсутствуют за пределами рва внешней линии укреплений Иднакара. Схожую ситуацию демонстрируют результаты сегментации территории обследования городищ Учкакар, Гурьякар и Садейкар. На Учкакаре и Гурьякаре, так же как и на Иднакаре, переотложенный культурный слой локализуется на склоне южной экспозиции (рис. 3: *а, б*). Интенсивность растительности на склонах сопоставима с растительностью на участках культурного слоя наилучшей сохранности, расположенных на пологой поверхности площадки поселений. На Садейкаре переотложенный слой выявляется компактными областями, которые равномерно распределены на западном, восточном и северном склонах мыса городища (рис. 3: *в*). Следовательно, переотложенный слой на склонах мыса может рассматриваться как *дополнительный признак границ распространения культурного слоя поселения*.

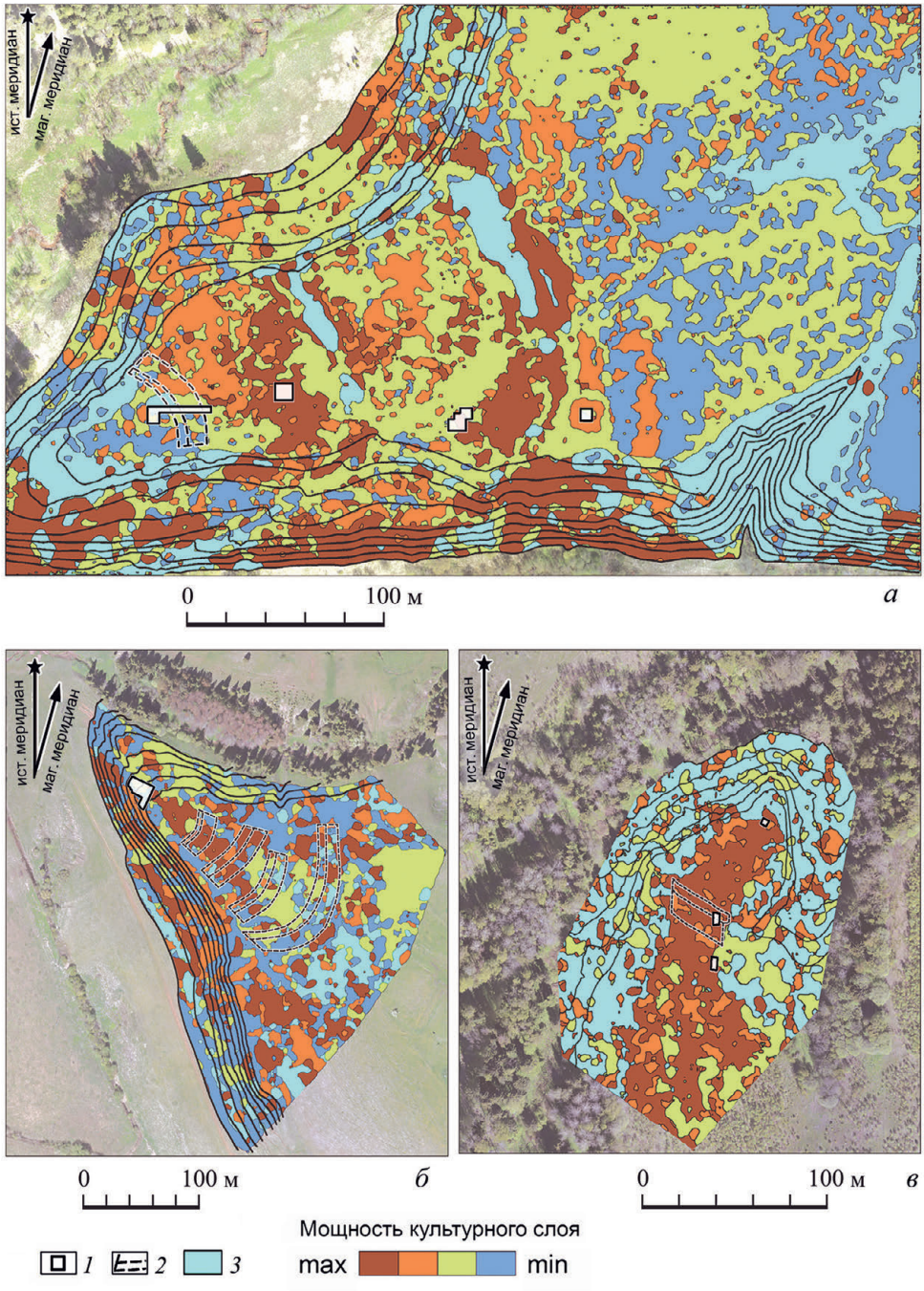


Рис. 3. Результат сегментации и интерпретация сегментов

а – городище Учкакар (по: *Журбин и др.*, 2022. Рис. 3). Горизонтали через 2,5 м; *б* – городище Гурьякар (горизонтали через 2 м); *в* – городище Садейкар (по: *Журбин*, 2022. Рис. 6), горизонтали через 2,5 м

1 – раскоп; *2* – контур оборонительных сооружений; *3* – участки незначительного антропогенного преобразования, древесной и кустарниковой растительности

Заключение

Совокупность перечисленных растительных и ландшафтных признаков, выявленных при сегментации многозональных изображений Солдырского I городища Иднакар, позволяет оценить границы распространения культурного слоя и изменение мощности сохранившихся напластований на площадке памятника. Основными признаками являются: интенсивность растительности на площадке городища и прилегающей территории; структура сегментированного изображения на пологой поверхности мыса; особенности распространения растительного покрова на склонах. Определение археологического контекста сегментов основано на материалах раскопок. Сравнительный анализ данных позволяет интерпретировать только отдельные сегменты на пологой поверхности мыса. Поэтому оценка параметров остальной территории обследования основана на экстраполяции свойств сегментов растительности, для которых известны характеристики культурных напластований.

В результате показано, что границей Иднакара является внешняя линия укреплений, а наиболее мощный культурный слой фиксируется на внутренней и средней частях поселений (зона преимущественно жилой средневековой застройки). Наглядно выявлены зоны разрушения на стрелке мыса и на северном участке городища. Помимо Иднакара работоспособность предложенных признаков показана при изучении Кушманского городища Учкакар, Гординского I городища Гурьякар, Кушманского III селища и Заболотновского городища Садейкар. Полученная информация о границе археологического памятника и сохранности культурного слоя необходима для принятия мер по сохранению объектов историко-культурного наследия в процессе хозяйственного освоения территорий и развития инфраструктуры.

Выявленные общие тенденции характеризуют лишь наличие (или отсутствие) исходного средневекового культурного слоя и его относительную мощность (косвенная характеристика степени его сохранности). Дальнейшая детализация структуры культурных напластований (поиск остатков наземных и заглубленных сооружений, изучение стратиграфии и т. п.) возможна только с применением наземных методов исследований, в первую очередь, раскопок.

Статистическая обработка многозональных снимков выполнена к. т. н. А. Г. Злобиной, к. т. н. А. С. Шаура и к. т. н. А. И. Баженовой, ведущим математиком Р. П. Петровым, сотрудниками УдмФИЦ УрО РАН (Ижевск), за что приношу им искреннюю благодарность.

ЛИТЕРАТУРА

Журбин И. В., 2022. Комплексные исследования Заболотновского городища Садейкар – поселения переходного периода от поломской к чепецкой культуре // РА. № 4. С. 77–89.

Журбин И. В., Злобина А. Г., Шаура А. С., Баженова А. И., 2022. Культурный слой поселений Кушманского комплекса (IX–XIII века) по данным многозональной съемки // АЭАЕ. № 2. С. 101–110.

Иванов А. Г., Иванова М. Г., Останина Т. И., Шутова Н. И., 2004. Археологическая карта северных районов Удмуртии. Ижевск: УИИЯЛи УрО РАН. 276 с.

Иванова М. Г., 1991. Отчет о раскопках Солдырского городища Иднакар в Глазовском районе Удмуртской Республики в 1991 г. // Научный архив Удмуртского ИИЯЛ Удмуртского федерального исследовательского центра УрО РАН. Ф. РФ. Оп. 2Н. Д. 976.

Иванова М. Г., 1998. Иднакар: Древнеудмуртское городище IX–XIII вв. Ижевск: Удмуртский ИИЯЛ УрО РАН. 294 с.

Иванова М. Г., 2002. Отчет о раскопках городища Иднакар IX–XIII вв. в Глазовском районе Удмуртской Республики в 2002 г. // Научный архив Удмуртского ИИЯЛ Удмуртского федерального исследовательского центра УрО РАН. Ф. РФ. Оп. 2Н. Д. 1300.

Первухин Н. Г., 1896. Опыт археологического исследования Глазовского уезда Вятской губернии // Материалы по археологии восточных губерний России. Т. 2. М.: Тип. М. Г. Волчанинова. С. 13–127.

Список дозорных книг воевод князя Федора Андреевича Звенигородского да Василия Терентьевича Жемчужникова да дьяка Михаила Ординцова, 1615 г. // Российский государственный архив древних актов. Ф. 1209. Оп. 1. Д. 1030.

Agapiou A., 2020. Evaluation of Landsat 8 OLI/TIRS Level-2 and Sentinel 2 Level-1C fusion techniques intended for image segmentation of archaeological landscapes and proxies // Remote sensing. Vol. 12. Iss. 3. 579.

Bachagha N., Luo L., Wang X., Masini N., Moussa T., Khatteli H., Lasaponara R., 2020. Mapping the Roman water supply system of the Wadi el Melah Valley in Gafsa, Tunisia, using remote sensing // Sustainability. Vol. 12. Iss. 2. 567.

Bekkari A., Idbraim S., Elhassouny A., Mammass D., El Yassa M., Ducrot D., 2012. SVM and Haralick features for classification of high resolution satellite images from urban areas // International Conference Image and Signal Processing (ICISP 2012). Berlin; Heidelberg: Springer. P. 17–26. (Lecture Notes in Computer Science; vol. 7340.)

Calleja J. V., Pages O. R., Diaz-Alvarez N., Peon J., Gutierrez N., Martin-Hernandez E., Relea A. C., Melendi D. R., Alvarez P. F., 2018. Detection of buried archaeological remains with the combined satellite multispectral images and UAV data // International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation. Vol. 73. P. 555–573.

Carmona J. A. S., Quiros E., Mayoral V., Charro C., 2020. Assessing the potential of multispectral and thermal UAV imagery from archaeological sites. A case study from the Iron Age hillfort of Villasviejas del Tamuja (Caceres, Spain) // JAS: Reports. Vol. 31. Iss. 2. 102312.

Haralick R. M., Shanmugam K., Dinstein I., 1973.Textural features for image classification // IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics. Vol. SMC-3. No. 6. P. 610–621.

Kallepalli A., Kumar A., Khoshelham K., James D. B., 2016. Application of spectral and spatial indices for specific class identification in Airborne Prism EXperiment (APEX) imaging spectrometer data for improved land cover classification // Earth Resources and Environmental Remote Sensing / GIS Applications VII. Bellingham. 100050Z. (International Society for Optics and Photonics. Proceedings; vol. 10005.)

Lasaponara R., Masini N., 2012. Remote sensing in archaeology: from visual data interpretation to digital data manipulation // Satellite Remote Sensing. Vol. 16. P. 3–16.

Luo L., Wang X., Guo H., Lasaponara R., Zong X., Masini N., Wang G., Shi P., Khatteli H., Chen F., Tariq S., Shao J., Bachagha N., Yang R., Yao Y., 2019. Airborne and spaceborne remote sensing for archaeological and cultural heritage applications: A review of the century (1907–2017) // Remote Sensing of Environment. Vol. 232. 111280.

Verhoeven G., Vermeulen F., 2016. Engaging with the canopy – multi-dimensional vegetation mark visualisation using archived aerial images // Remote Sensing. Iss. 8. P. 752–768.

Wadsworth W. T. D., Supernant K., Kravchinsky V. A., 2021. An integrated remote sensing approach to Metis archaeology in the Canadian prairies // Archaeological Prospection. Vol. 28. Iss. 3. P. 321–337.

Zhurbin I., Borisov A., Zlobina A., 2022. Reconstruction of the occupation layer of archaeological sites based on statistical analysis of soil materials // JAS: Reports. 2022. Vol. 41. 103347.

Zlobina A. G., Shaura A. S., Zhurbin I. V., Bazhenova A. I., 2021. Algorithm for Statistical Analysis of Multispectral Survey Data to Identify the Anthropogenic Impact of the 19th Century on the Natural Environment // Pattern Recognition and Image Analysis. Vol. 31. No. 2. P. 345–355.

Сведения об авторе

Журбин Игорь Витальевич, Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения РАН, ул. Татьяны Барамзиной, 34, Ижевск, 426067, Россия; e-mail: zhurbin@udm.ru

I. V. Zhurbin

THE BOUNDARIES AND THE OCCUPATION LAYER OF MEDIEVAL SETTLEMENTS DESTROYED BY PLOUGHING UP IDENTIFIED USING THE MATERIALS OF THE MULTISPECTRAL IMAGING (CHEPTSA CULTURE HILLFORTS OF THE 9th–13th CENTURIES)

Abstract. Based on the segmentation of multispectral images of the Soldyrskoe I Idnakar hillfort (the 9th–13th centuries), it was shown that the boundary of the settlement is determined by the outer fortification line. Despite ploughing up of the site for many years, the inner and the middle part of the settlement (predominantly, residential quarters) preserved the thickest layer with transformed surface. The outer part of the fortified settlement (production and domestic activity periphery) revealed large segments of the redeposited layer. The interpretation of the segments identified is based on the materials collected during many years of excavations that uncovered around 25 % of the Idnakar area. Using the comparison of the data with the segmentation of multispectral images from other Cheptsa culture settlements (the Kushmanskoe hillfort of Uchkakar, the Kushmanskoe III unfortified settlement, the Zabolotnovskoe hillfort of Sadeikar and the Gordinskoe I hillfort of Guryakar), the author suggests markers that can be used in assessing the boundaries of an archaeological site and the extent of its occupation layer preservation. Fundamental changes of the vegetation intensity on the fortified settlement site and the adjacent area as well as changes in the structure of the segmentation image on the gently sloping surface of the promontory can be considered to be a marker of the settlement boundary. Areas of the redeposited layer on the promontory slopes caused by sheet erosion are important markers of occupation layers.

Keywords: Cheptsa culture, Idnakar, remote probing, multispectral imaging, segmentation of vegetation, settlement boundary, preservation of the occupation layer.

REFERENCES

Ivanov A. G., Ivanova M. G., Ostanina T. I., Shutova N. I., 2004. Arkheologicheskaya karta severnykh rayonov Udmurtii [Archaeological map of northern regions of Udmurtia]. Izhevsk: Udmurtskiy IIYaLi UrO RAN. 276 p.

Ivanova M. G., 1991. Otchet o raskopkakh Soldyrskogo gorodishcha Idnakar v Glazovskom rayone Udmurtskoy Respubliki v 1991 g. [Report on excavations of dnakar Soldyr hillfort in Glazov district, Udmurt Republic in 1991]. *Nauchnyy arkhiv Udmurtskogo IIYaLi Udmurtskogo federal'nogo issledovatel'skogo tsentra UrO RAN [Scientific Archive of the Udmurt Institute of language, history and literature of the Udmurt Federal research center of the Ural Branch of RAS]*. (In Russian, unpublished.)

Ivanova M. G., 1998. Idnakar: Drevneudmurtskoe gorodishche IX–XIII vv. [Idnakar: Ancient Udmurt hillfort of IX–XIII cc.]. Izhevsk: Udmurtskiy IIYaLi UrO RAN. 294 p.

Ivanova M. G., 2002. Otchet o raskopkakh gorodishcha Idnakar IX–XIII vv. v Glazovskom rayone Udmurtskoy Respubliki v 2002 g. [Report on excavations of Idnakar hillfort of IX–XIII cc. in Glazov district, Udmurt Republic in 2002]. *Nauchnyy arkhiv Udmurtskogo IIYaLi Udmurtskogo*

federal'nogo issledovatel'skogo tsentra UrO RAN [Scientific Archive of the Udmurt Institute of language, history and literature of the Udmurt Federal research center of the Ural Branch of RAS] (In Russian, unpublished.)

Pervukhin N. G., 1896. Opyt arkheologicheskogo issledovaniya Glazovskogo uezda Vyatskoy gubernii [The experience of archaeological research of Glazov district, Vyatka province]. *Materialy po arkheologii vostochnykh guberniy Rossii [Materials on archeology of Eastern provinces of Russia]*, 2. Moscow: Tipografiya M. G. Volchaninova, pp. 13–127.

Spisok dozornykh knig voevod knyazya Fedora Andreevicha Zvenigorodskogo da Vasiliya Terent'evicha Zhemchuzhnikova da d'yaka Mikhaila Ordintsova, 1615 g. [List of patrol books of voivodes of Prince Fyodor Andreevich of Zvenigorod and Vasily Terentyevich Zhemchuzhnikov and clerk Mikhail Ordintsov, 1615]. *Rossiyskiy gosudarstvennyy arkhiv drevnikh aktov [Russian State archive of ancient acts]*. (In Russian, unpublished.)

Zhurbin I. V., 2022. Kompleksnye issledovaniya Zabolotnovskogo gorodishcha Sadeykar – poseleniya perekhodnogo perioda ot polomskoy k chepetskoy kul'ture [Comprehensive studies of the Zabolotnoye promontory fort of Sadeykar – a site of transition period from Polom to Cheptsa culture]. *RA*, 4, pp. 77–89.

Zhurbin I. V., Zlobina A. G., Shaura A. S., Bazhenova A. I., 2022. Kul'turnyy sloy poseleniy Kushmanskogo kompleksa (IX–XIII veka) po dannym mnogozonal'noy s"emki [Cultural deposit of settlements of the Kushman complex (IX–XIII centuries) according to multi-zone survey data]. *AEAE*, vol. 50, no. 2, pp. 101–110.

About the author

Zhurbin Igor V., Udmurt Federal Research Center Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, ul. Tatyany Baramzinoy, 34, Izhevsk, 426067, Russian Federation; e-mail: zhurbin@udm.ru

Е. А. Мануилова, О. В. Хотылев, С. В. Ольховский,
А. О. Хотылев, А. А. Майоров, Ф. С. Щепелев

ПАЛЕОГИДРОСЕТЬ ТАМАНСКОГО ПОЛУОСТРОВА ПО МАТЕРИАЛАМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ[1]

Резюме. Локализация древнегреческих поселений, основанных на берегах Керченского пролива в ходе Великой греческой колонизации, уже более века является предметом научной дискуссии. Преобладает мнение, что причиной заметных изменений ландшафта Таманского полуострова в последние 2500 лет стали колебания уровня моря. Однако, по нашему мнению, главенствующая роль в процессе перестройки рельефа принадлежит тектоническому фактору. В связи с этим созданные к настоящему времени палеогеографические реконструкции нуждаются в верификации и уточнении. Данная статья посвящена изучению гидросети региона. В результате анализа космических снимков, материалов аэрофотосъемки и геоморфологических наблюдений нами локализованы древняя и современная гидросеть, определены типы флювиальных форм рельефа, особенности их топографии и морфологии. Сопоставление участков локализации древних и современных водотоков показало, что на части Таманского полуострова в последние 2500 лет произошло изменение направления стока, вероятно, вызванное тектонической перестройкой. Установлено, что тектоническая активизация региона происходила по отдельным блокам. Уточнены вероятные контуры двух палеопроливов и намечены точки бурения проверочных скважин. Выявлено, что районы максимумов древних водотоков коррелируют с картой поселений 2-й половины VI в. до н. э. – 1-й четверти V в. до н. э.

Ключевые слова: Таманский полуостров, Азиатский Боспор, ДДЗ, космосъемка, аэрофото, палеогидросеть, древние поселения.

[1] Исследование выполнено при поддержке гранта РНФ № 22-27-00591. Авторы выражают благодарность Центру коллективного пользования МГУ «Геопортал» за предоставление материалов космической съемки.

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.457-472

Таманский полуостров известен множеством археологических памятников различных культур и эпох, их изучению посвящена обширная историография. Согласно «Географии» Страбона (*Strab*. XI. 2. 1–11), Азиатский Боспор (земли к востоку от Керченского пролива) являлся архипелагом островов, разделенных морскими проливами или речными рукавами. На рубеже VII–VI вв. до н. э., в ходе Великой греческой колонизации, началось активное освоение архипелага переселенцами из городов Средиземноморья и Малой Азии. Плотность расположения новых поселений местами достигала более 0,07 на кв. км (*Гарбузов, Завойкин*, 2011. С. 216; *Паромов,* 1992), такая многочисленность подразумевает наличие достаточного количества источников пресной воды. При этом ныне даже около Фанагории и Гермонассы, крупнейших городов Азиатского Боспора, постоянные водотоки отсутствуют.

Несмотря на обширную историографию вопроса, идентификация поселений Таманского полуострова с топонимами, известными из древних письменных источников, в ряде случаев остается спорной. Причинами того являются почти полное отсутствие посвятительных надписей с упоминаниями названий поселений, где они были найдены; отсутствие или минимальные объемы крупносерийного гончарного производства и монетной чеканки. Попытки использовать для идентификации прибрежных поселений данные из периплов – лоций каботажного плавания, последовательно перечисляющих порты и расстояния между ними, также не увенчались успехом, так как содержащиеся там описания явно не соответствуют современному контуру береговой линии. Между тем, в акватории Таманского залива вблизи современных поселков Сенной, Приморский, Юбилейный, Гаркуша, Береговой, Тамань выявлены участки затопленного культурного слоя, в том числе – колодцы, верхние венцы которых ныне находятся под водой, на глубине 1–1,5 м ниже уровня (*Никонов*, 1998. С. 61; *Паромов*, 2015. С. 142, 143). Несомненно, что подобные поселения существовали и на восточном побережье Керченского пролива (вблизи современных Тузлинской косы и косы Чушка), но ввиду гидрологической обстановки их убедительная локализация и идентификация пока представляются затруднительными.

Несовпадение периплов с современным контуром берега и полузатопленность ряда прибрежных поселений целый ряд авторов объясняет колебаниями уровня моря. На протяжении последних 4000 лет для морей, окружающих полуостров, зафиксированы как трансгрессивные (новочерноморская, нимфейская, средневековая, современная), так и регрессивные (фанагорийская, раннесредневековая, позднесредневековая) эпохи (*Беренбейм*, 1959. С. 42–44; *Никонов*, 1998; *Паромов*, 2015. С. 138; *Дикарев*, 2018. С. 64–66. Табл. 1). Разногласия этих авторов по большей части касаются оценок высоты уровня подъема воды в тот или иной период.

По нашему мнению, при обосновании палеогеографической реконструкции очертаний региона следует учитывать как высоту уровня моря, так и то, что главенствующая роль в процессе перестройки местного рельефа принадлежит тектоническому фактору. Активность новейших движений определена в результате 7-летних геодезических наблюдений с применением системы GPS (*Юбко и др.*, 2016. С. 301. Табл. 3), зафиксировавших на берегах Таманского полуострова разноамплитудные скорости вертикальных движений от -2 до +12 мм/год.

Наличие более 20 грязевых вулканов разной степени активности (*Шнюков и др.*, 2005. С. 16–38) подтверждает интенсивную новейшую тектонику Таманского полуострова.

Целью данного исследования является локализация контура древней гидросети и определение ее информативности для задач палеогеографической реконструкции очертаний Азиатского Боспора.

Под термином «гидросеть» мы понимаем древние и современные тальвеги водотоков и проливов. Под «водотоками» подразумеваются различные генетические типы (долины, балки, промоины и т. д.) современных и древних флювиальных форм рельефа.

В ходе работы использованы спутниковые снимки Corona, SPOT и Landsat (с 1960-х гг. по настоящее время), материалы аэрофотосъемки периода Второй мировой войны, топографические карты различного масштаба, цифровая модель рельефа, построенная по радарным данным SRTM с разрешением 30 м (Earth-Explorer…). Также изучены космические снимки с онлайн-сервиса «Landsat Explorer» с фильтром «Agricalture», где синие и темно-синие тона соответствуют обводненным участкам почв (Landsat Explorer…).

Для локализации гидросети Таманского полуострова нами выполнено визуальное дешифрирование собранных материалов дистанционного зондирования (ДДЗ) с учетом морфологических и топографических особенностей региона. Дешифровочными признаками современных водотоков являются (рис. 1: *А1–А3*): затемнение тона изображения относительно общего фона на космических изображениях и материалах аэрофотосъемки; неправильная, линейно-извилистая или древовидная форма контуров, выраженная также и на топографических картах в виде понижения в рельефе; достижение водотоками местного базиса эрозии; наличие растительности на склонах и дне (для балок).

Основным дешифровочным признаком при локализации древних водотоков на космо- и аэрофотоснимках является (рис. 1: *Б1, Б2*) изменение цвета изображения на более темные тона относительно фона на освоенных участках территории (распаханные поля, постройки и т. д.). Изменение фототона в этом случае объясняется особенностями разреза водотоков, который представлен легко проницаемыми породами-коллекторами грунтовых вод (галечниками, песками, супесями). Вода, скопившаяся в этих горизонтах, перекрытых проницаемыми породами, поднимается к поверхности за счет капиллярных сил, в результате чего участки почв, перекрывающих древние водотоки, имеют более темный тон на изображении. Таким образом, обводненные участки почв, особенно после интенсивных осадков, соответствуют контурам древних водотоков (*Петрусевич*, 1961). Также для древних водотоков характерна линейная, иногда древовидная структура линий, которая местами выражена на топографических картах в виде понижения в рельефе (рис. 1: *Б3*). Контуры древних водотоков обычно не доходят до современного местного базиса эрозии – они либо резко обрываются, либо переходят в современные водотоки.

Отметим, что в ходе дешифровочных работ нами вначале выделены тальвеги современных постоянных и временных водотоков Таманского полуострова, затем – следы древних водотоков, после чего проведено сравнение особенностей локализации современной и древней гидросети.

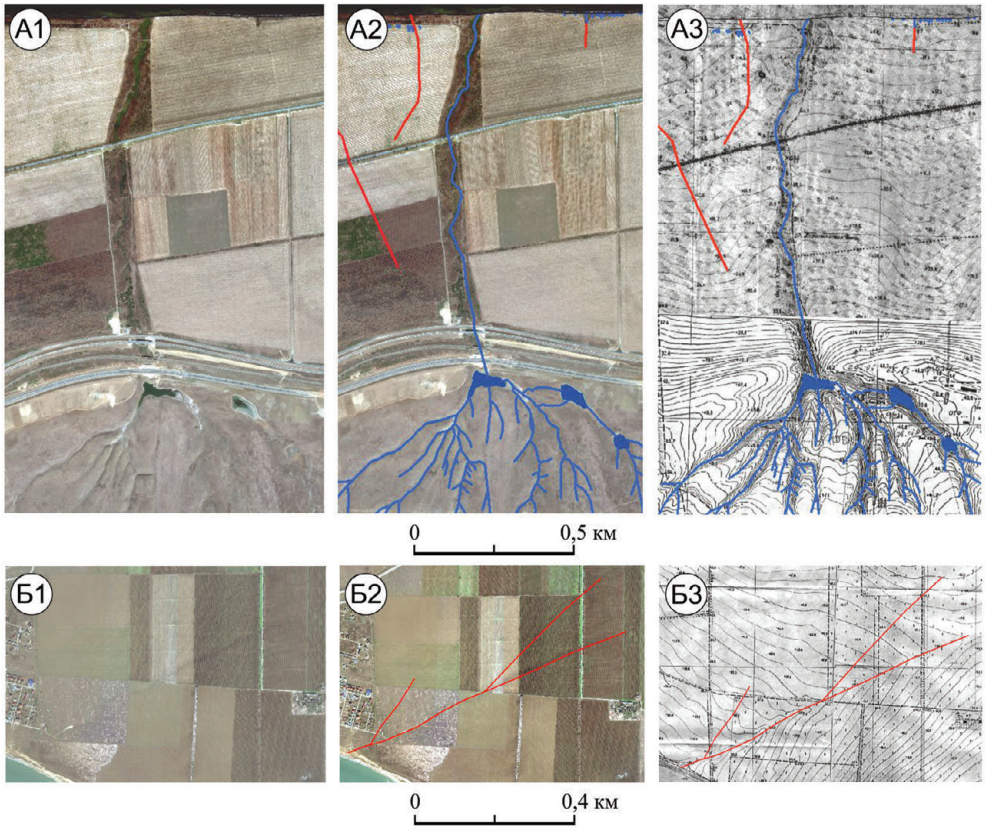


Рис. 1. Отображение водотоков

А1–А3 – современные водотоки (*линии синего цвета*) на космическом снимке Landsat (*А1* – исходное изображение; *А2* – после дешифрирования) и на топографической карте – (*А3*); *Б1–Б3* – древние водотоки (*линии красного цвета*) на космическом снимке Landsat (*Б1* – исходное изображение; *Б2* – после дешифрирования) и на топографической карте (*Б3*)

Для построения карт локализации, выделенных водотоков в работе использована статистическая обработка полученных данных в ПО ArcGIS. Для корректного расчета плотности разных типов водотоков (современные, унаследованные, древние) на территории исследования была построена сетка. Размер ячейки составляет 300 × 300 м и выбран с учетом средней длины всех водотоков района исследования. Для каждой ячейки рассчитан коэффициент плотности водотоков по формуле:

$$K = \frac{\Sigma l_{с,у,д}}{S},$$

где l с,у,д – суммарная длина в каждой ячейке современных (с), унаследованных (у) и древних водотоков (д) в метрах; S – площадь ячейки (кв. м).

Значение, полученного коэффициента, относилось к центру ячейки. Затем проводилось построение карт локализации водотоков. Интерполяция значений по площади выполнена методом «Естественная окрестность». Дальнейшая разбивка на классы (количество классов – 9) осуществлялась методом квантилей, который отражает статистическое распределение параметра.

Для верификации результатов камеральных наблюдений летом 2022 г. мы провели полевые геоморфологические исследования: изучили геоморфологические особенности водотоков Фанагорийской гряды, береговой зоны и лиманов северо-западной и южной частей Таманского залива, участков предполагаемых древних проливов «Субботин ерик» и «Шимарданский рукав».

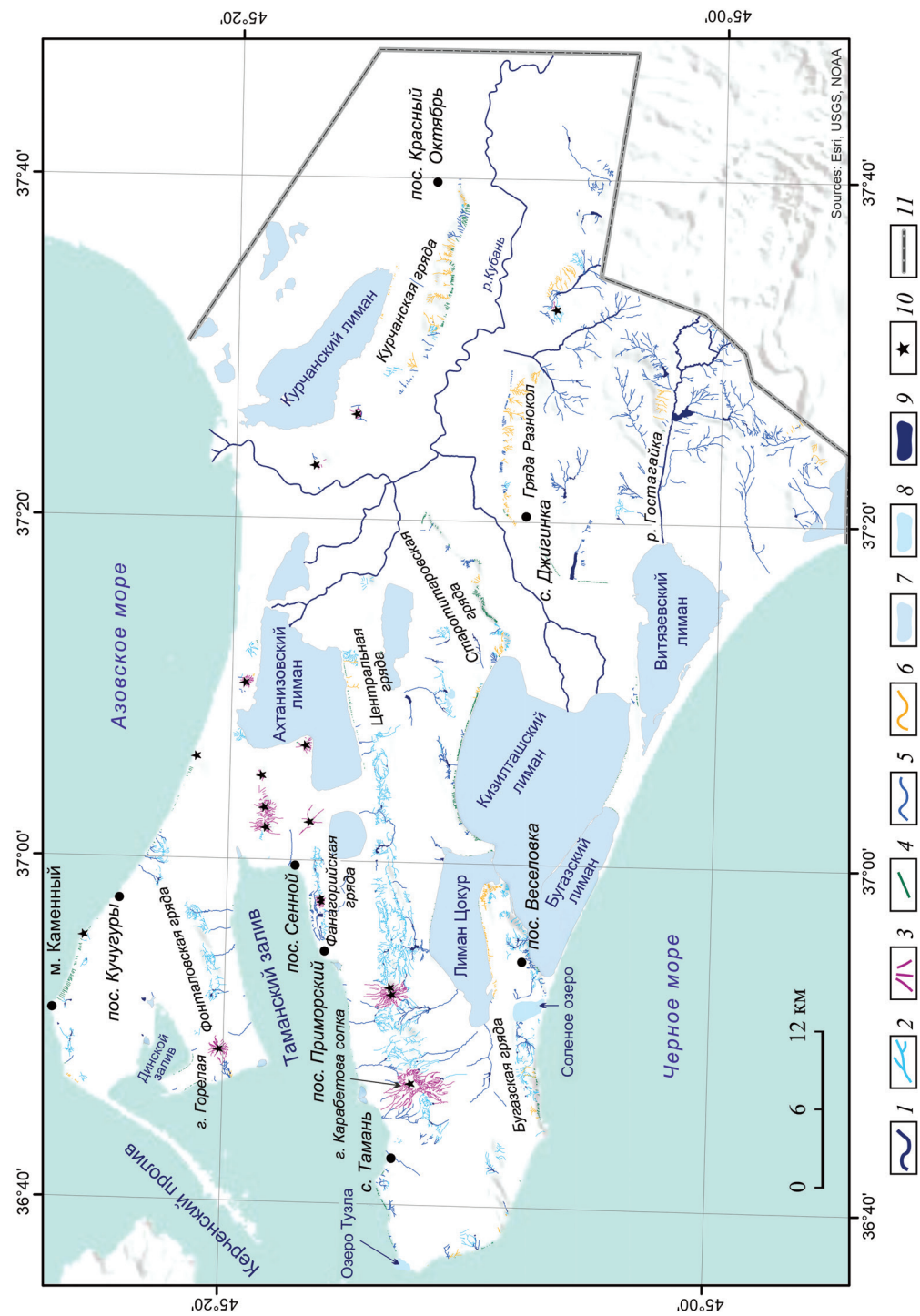
Комплексный анализ ДДЗ Земли и топографии, а также результаты геоморфологических наблюдений позволили составить схемы современной (рис. 2) и древней (рис. 3) гидросети Таманского полуострова.

Современные водотоки представлены двумя типами – постоянным и временным. К постоянным водотокам относятся реки: расположенные в восточной части региона (рр. Кубань, Гостагайка) и менее крупные, берущие свое начало в Кавказских горах (рис. 2: *1*). Временные водотоки представлены следующими генетическими типами: эрозионные борозды, промоины, балки и «висячие» долины (долины, устья которых в настоящее время находятся выше современного базиса эрозии). Эти флювиальные формы рельефа сформировались в основном за счет дождевого питания, выхода грунтовых вод на поверхность и таяния сезонных снегов.

Эрозионные борозды и промоины приурочены к холмистым грядам (Центральная, Фонталовская, Фанагорийская и др.), некоторые из них заканчиваются у подошвы гряд. Эти водотоки образуют древовидный, перистый и местами решетчатый рисунок (рис. 2: *2*). Эти же флювиальные формы рельефа отмечены на склонах конусовидных грязевых вулканов (сопки Горелая, Карабетова и др.) с крутизной от 6–9° у их вершин и до 3–4° у основания. Они образуют характерный радиально расходящийся (центробежный) рисунок от вершины грязевого вулкана к его подошве, где выполаживаются и обычно заканчивают свое развитие (рис. 2: *3*). Согласно геоморфологическим наблюдениям, глубина этих эрозионных борозд и промоин в среднем изменяется от 0,5 м до 2–3 м, при ширине от 0,3 м до 10–16 м.

Вдоль береговой линии отмечены промоины (рис. 2: *4*), в основном – вблизи м. Каменный, Кизилташского (северный берег) и Ахтанизовского (южный берег) лиманов. Они расположены параллельно друг другу в основном с шагом 10–20 м на протяжении 100–400 м. Их длина в среднем составляет 7–10 м, а глубина соответствует высоте клифа (~5–10 м). Кроме того, промоины приурочены к участкам проявления оползневых процессов – в юго-восточной части Курчанской гряды, от северного склона гряды Разнокол до Витязевского лимана, в южной и юго-восточной части Старотитаровской гряды. Здесь они расположены параллельно друг другу с шагом 25–50 м на протяжении от 0,4 до ~3 км.

При слиянии некоторых эрозионных борозд и промоин, берущих свое начало на склонах гряд, образуются балки (рис. 2: *5*). Для них характерен в основном одиночный четко выраженный тальвег. Балки начинают свое развитие у подножия


Азовское море
Черное море
Керченский пролив
Таманский залив
Ахтанизовский лиман
Курчанский лиман
Курчанская гряда
Центральная гряда
Фонталовская гряда
Фанагорийская гряда
Бугазская гряда
Гряда Разнокол
Кизилташский лиман
Лиман Цокур
Бугазский лиман
Витязевский лиман
Соленое озеро
Озеро Тузла
Динской залив
р. Кубань
р. Гостагайка
пос. Красный Октябрь
с. Джигинка
пос. Веселовка
м. Каменный
пос. Кучугуры
г. Горелая
пос. Сенной
пос. Приморский
г. Карабетова сопка
с. Тамань
0 6 12 км
Sources: Esri, USGS, NOAA
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

холмистых гряд (в том числе и грязевых вулканов) и по пологим поверхностям с углом наклона 1–2° доходят до местного базиса эрозии. По полевым наблюдениям, глубина балок в среднем составляет 2–4 м при ширине от 50 до 250 м. Местами к балкам примыкают тальвеги древних водотоков. Исходя из этого, некоторые современные балки могут быть унаследованными, т. е. развиваться на месте древних водотоков.

К современным унаследованным водотокам также можно отнести «висячие» долины (рис. 2: *6*). Они имеют древовидный, или, местами, неветвящийся рисунок. Их глубина составляет 2–5 м при ширине от 10–20 до 50–90 м. Такие долины отмечены на южном склоне Курчанской гряды, на северном склоне гряды Разнокол в районе с. Джигинка и далее на восток, на северо-восточном склоне Бугазской гряды (на стыке лиманов Цокур и Кизилташский). Образование этих элементов рельефа может быть связано с тектоническим подъемом отдельных участков района исследования. Также единичные «висячие» долины отмечены вдоль береговой линии. Например, вблизи подножия г. Горелая и, местами, от оз. Тузла до оз. Соленое. Их образование связано или с резким тектоническим подъемом участка, или с процессом, при котором разрушение берега происходит раньше, чем водоток успевает достигать местного базиса эрозии.

На схеме палеогидросети Таманского полуострова (рис. 3) показаны древние водотоки, не выраженные в современном рельефе в результате антропогенной деятельности, а также современные водотоки (балки и «висячие» долины), развивающиеся по древним долинам, т. е. унаследованные. К древним флювиальным формам рельефа мы относим тальвеги постоянных и временных водных потоков. Их формирование, вероятно, происходило в условиях более влажного климата (*Болиховская*, 2002. С. 268, 269. Рис. 4; *Bolikhovskaya at al.*, 2018. P. 31–34. Fig. 8. Tab. 2), чем образование современных водотоков.

Для древних водотоков характерен слабоветвящийся, местами древовидный рисунок, при этом разветвленная его часть обычно тяготеет к водоразделу. Длина их тальвегов изменяется от 0,3 до ~ 5,5 км. Напомним, что для древних водотоков характерен более темный тон изображения на материалах аэрофотосъемки, а также синий и темно-синий тона на космоснимках, так как они фиксируют сильно увлажненные участки поверхности земли. Схожими дешифровочными признаками обладают и древние дороги (*Гарбузов*, 2020. С. 57), но для них характерен рисунок в виде единичной прямой или слабоизогнутой линии, которая пересекает склоны почти независимо от их рельефа (рис. 3: *6*)

На схеме палеогидросети нами выделены два объекта: «Субботин ерик» – «северный пролив» (рис. 3: *а*) и «Шимарданский рукав» – «южный пролив»

Рис. 2 (с. 462). Схема современных водотоков Таманского полуострова

1 – постоянные водотоки; *2–4* – временные водотоки (*2* – эрозионные борозды и промоины, развитые на поверхности гряд; *3* – эрозионные борозды и промоины, приуроченные к склонам грязевых вулканов; *4* – промоины); *5, 6* – временные унаследованные водотоки (*5* – балки; *6* – «висячие» долины); *7* – лиманы; *8* – соленые озера; *9* – ставки; *10* – грязевые вулканы; *11* – восточная граница района исследования

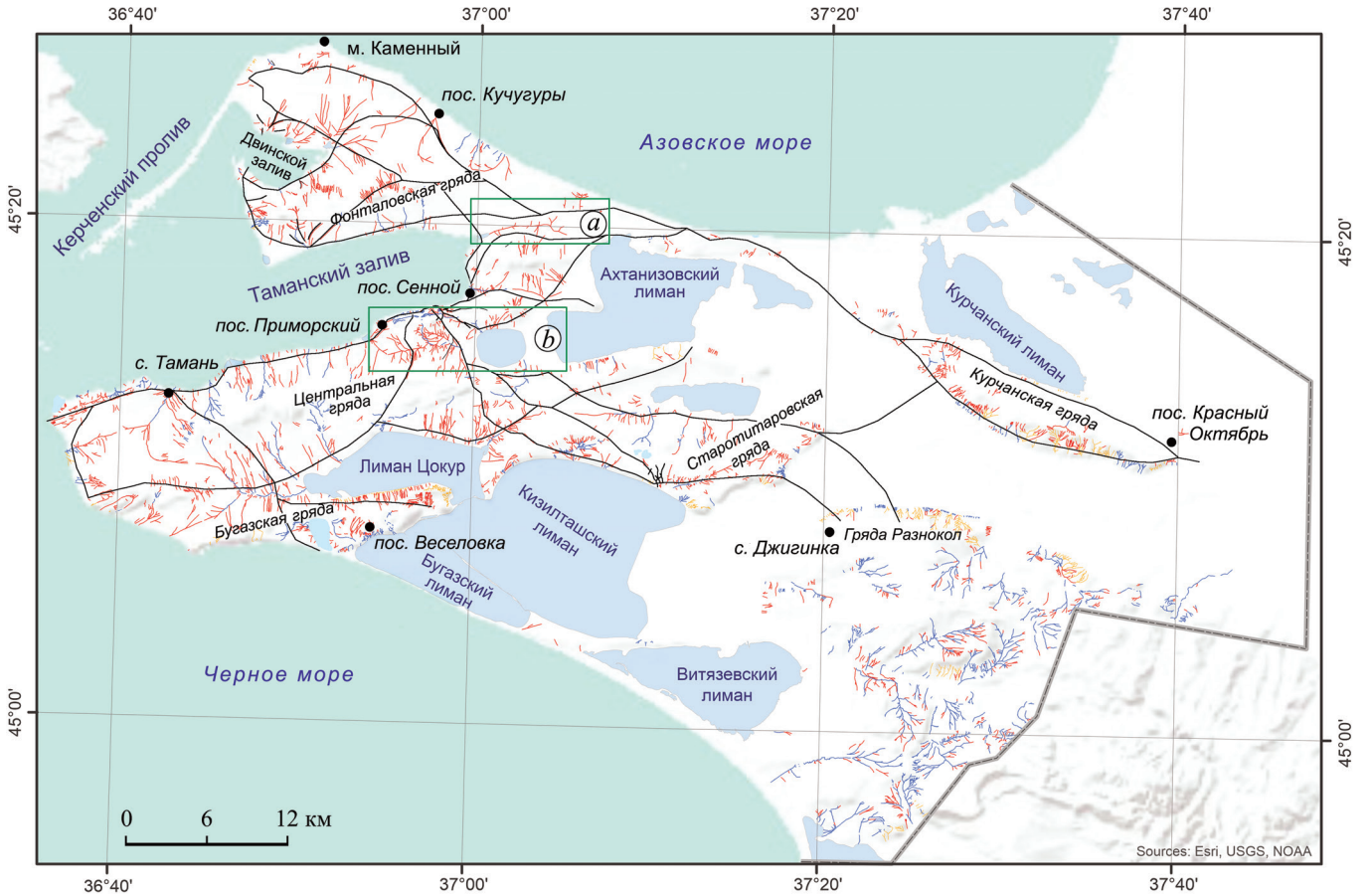


Рис. 3. Схема палеогидросети Таманского полуострова

1 – постоянные и временные древние водотоки; *2, 3* – современные унаследованные водотоки, развивающиеся по древним долинам (*2* – балки; *3* – «висячие» долины); *4* – лиманы; *5* – соленые озера; *6* – древние дороги (по: *Гарбузов*, 2020); *7* – восточная граница района исследования

(рис. 3: *b*). В рельефе эти объекты проявлены в виде понижений, а их генезис стал темой продолжительной научной дискуссии (*Гарбузов*, 2016, С. 34, 35). Аномальные дождевые осадки, выпавшие на Таманский полуостров в августе 2021 г., резко и на достаточно долгое время повысили уровень грунтовых вод, благодаря чему появилась возможность зафиксировать некоторые особенности этих объектов. На рисунке (рис. 4: *А1, А2, Б1, Б2*) показаны космические снимки с онлайн-сервиса «Landsat Explorer» с фильтром «Agricalture» от 25 августа 2021 г., где красной линией отмечена граница обводненного контура, ромбиками – точки геоморфологических наблюдений лета 2022 г., в которых на поверхности зафиксирована вода (рис. 4: *А3*) или выявлены сильно увлажненные участки почв (рис. 4: *Б3*). Отметим, что все точки наблюдений расположены в пределах красного контура, что подтверждает постоянную обводненность этой зоны.

На космических снимках видно, что обводненный контур «Субботина ерика» непрерывной линией протягивается от Таманского залива до древнего контура Ахтанизовского лимана, расширяясь к побережьям и сужаясь в средней части (рис. 4: *А2*). Обводненный контур «Шимарданского рукава» примыкает к Ахтанизовскому лиману и имеет очень сложную разветвленную конфигурацию, его непосредственное соединение с Таманским заливом ныне прервано лишь на одном небольшом участке (рис. 4: *Б2*). Схема расположения древних поселений, приведенная в статье (Там же. С. 37, 38. Рис. 4, 5), не противоречит подобной конфигурации пролива (рис. 4: *Б2*).

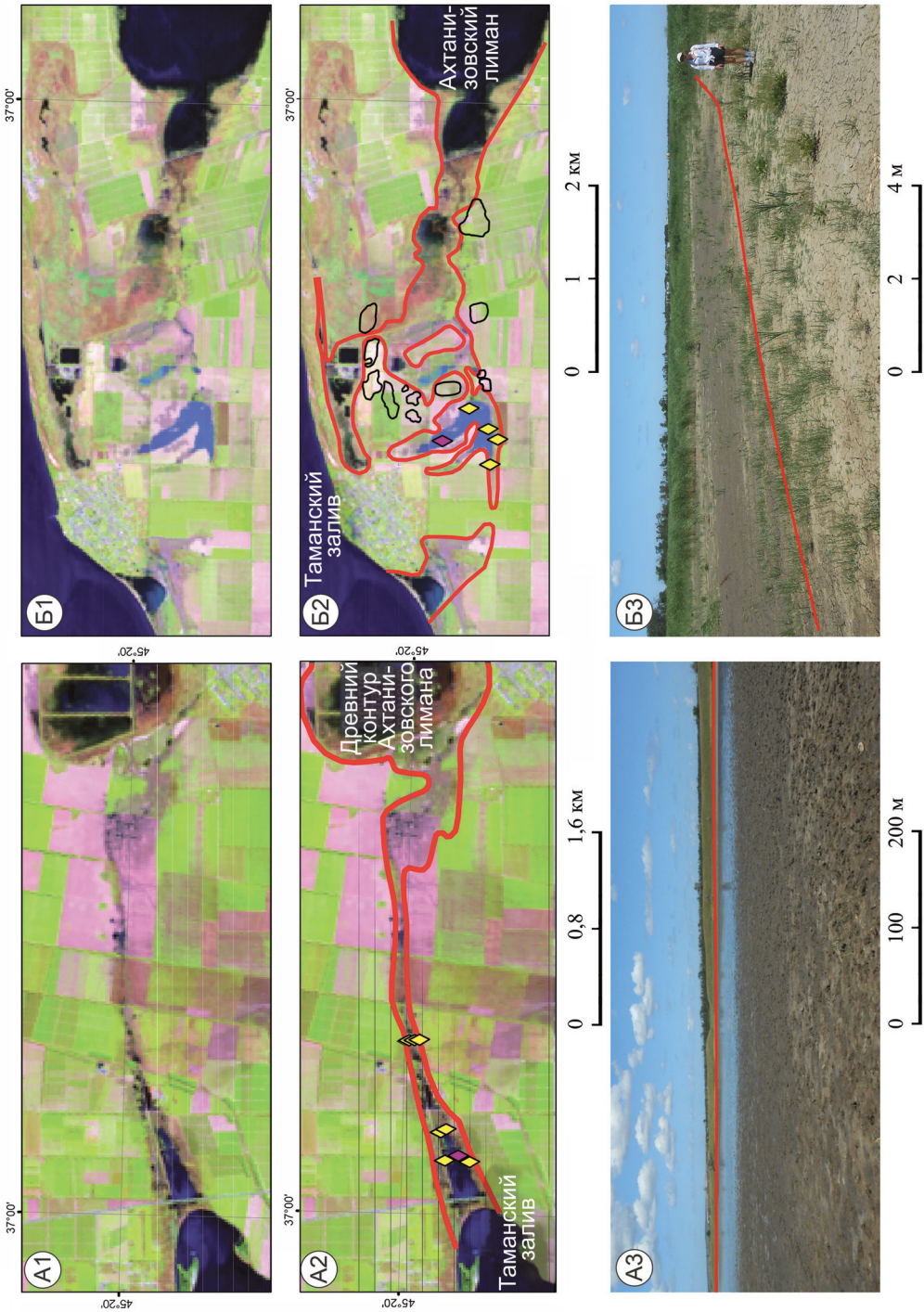
В результате проведенных геоморфологических исследований нами определены точки, бурение серии скважин в которых позволит сделать окончательные выводы о существовании «Субботина ерика» и «Шимарданского рукава» в историческое время.

При анализе карт локализации современных, древних и унаследованных водотоков на территории Таманского полуострова удалось выделить четыре области, отличающиеся густотой современных и древних (с учетом унаследованных) водотоков, их распределением и направлением стока (рис. 5).

Первая область (рис. 5: *I*) расположена в северо-северо-западной части полуострова. Здесь древние водотоки равномерно распределены по площади, а их густота значительно преобладает над современными. Сток древних водотоков в основном направлен к Динскому заливу, а современных – к Таманскому заливу. Возможно, это свидетельствует о тектонической перестройке в этой части полуострова.

Вторая область (рис. 5: *II*) – западно-центральная, где наибольшая концентрация современных водотоков приурочена к склонам холмистых гряд и грязевым вулканам, что указывает на современную тектоническую активность этих участков. Древние водотоки, в том числе и унаследованные, равномерно распределены по этой территории, начинают свое развитие в основном у подножий холмистых гряд и расположены на более пологих участках. Стоки для древних и современных водотоков сонаправлены. Это свидетельствует о том, что в этой области направление стока в течение последних 2500 лет существенно не изменилось.

Третья область (рис. 5: *III*) расположена на севере и северо-востоке полуострова. Здесь развиты в основном древние и унаследованные водотоки, среди


А1
А2
А3
Б1
Б2
Б3
Древний контур Ахтани-зовского лимана
Таманский залив
Ахтани-зовский лиман
37°00'
45°20'
0
0,8
1,6 км
1
2 км
100
200 м
2
4 м

которых преобладают «висячие» долины. Водотоки располагаются в основном на южном и юго-западном склоне Курчанской гряды, на правом берегу р. Кубань.

Левый берег р. Кубань относится к *четвертой* (юго-восточной) *области* (рис. 5: *IV*), здесь также присутствуют «висячие» долины, что может свидетельствовать об одновременном тектоническом поднятии блоков с долинами этого типа. В целом в пределах четвертой области в основном развиты унаследованные водотоки (балки и «висячие» долины). Стоки современных и древних водотоков, расположенных в пределах двух последних областей в районе долины р. Кубань направлены встречно, а на остальной территории – в сторону местного базиса эрозии.

При сопоставлении карты палеогидросети (*Гарбузов*, 2013) с картой поселений 2-й пол. VI в. до н. э. – 1-й четв. V в. до н. э.) отмечается их корреляция (рис. 6). К участкам с высокой плотностью поселений (более 0,05 поселений на кв. км) приурочен максимум древних водотоков. Они могли служить источником пресной воды для этих поселений.

Выводы

В результате проведенного визуального дешифрирования ДДЗ с учетом топографии рельефа и геоморфологических наблюдений впервые локализована сеть древних водотоков и составлена схема их расположения. Также на Таманском полуострове выделены четыре области, различающиеся густотой современных и древних водотоков, распределением и направлением их стока. Установлено, что в границах первой (северо-северо-западной) области в последние 2500 лет изменилось направление стока – древние водотоки направлены в сторону Динского залива, а современные тяготеют к Таманскому заливу. В работе показано, что территории с высокой плотностью поселений 2-й пол. VI в. до н. э. – 1-й четв. V в. до н.э. соответствуют районам максимумов древних водотоков.

Рис. 4 (с. 466). Древние водотоки (сильно увлажненные участки поверхности), показанные на космических снимках синим и черно-синим тоном

А1–А3 – «Субботин ерик»; *Б1–Б3* – «Шимарданский рукав»

А1, Б1 – исходные космические снимки Landsat с фильтром «Agriculture»; *А2, Б2* – космические снимки после дешифрирования; *А3, Б3* – фотографии обводненных участков почв, местоположение которых соответствует фиолетовым ромбикам

Красная линия – контуры обводненных участков почв; *ромбики* – точки геоморфологических наблюдений лета 2022 г., зафиксировавших сильно увлажненные участки почв; *черная линия* – контуры некоторых древних поселений (по: *Гарбузов*, 2016)

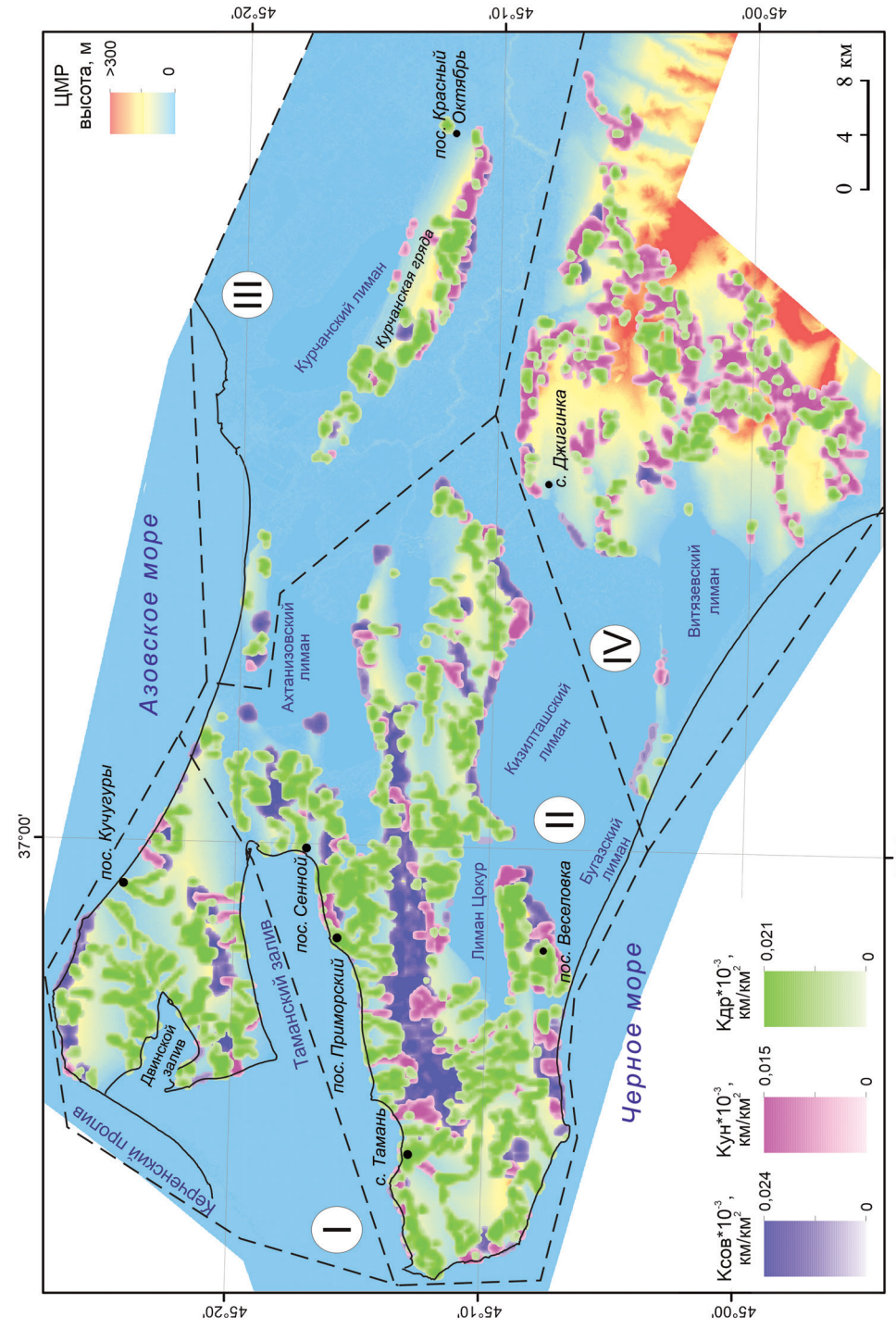


Рис. 5. Карта областей (*I–IV*), отличающихся густотой древних (*зеленые оттенки*), современных (*синие оттенки*) и унаследованных (*фиолетовые оттенки*) водотоков, их распределением и направлением стока

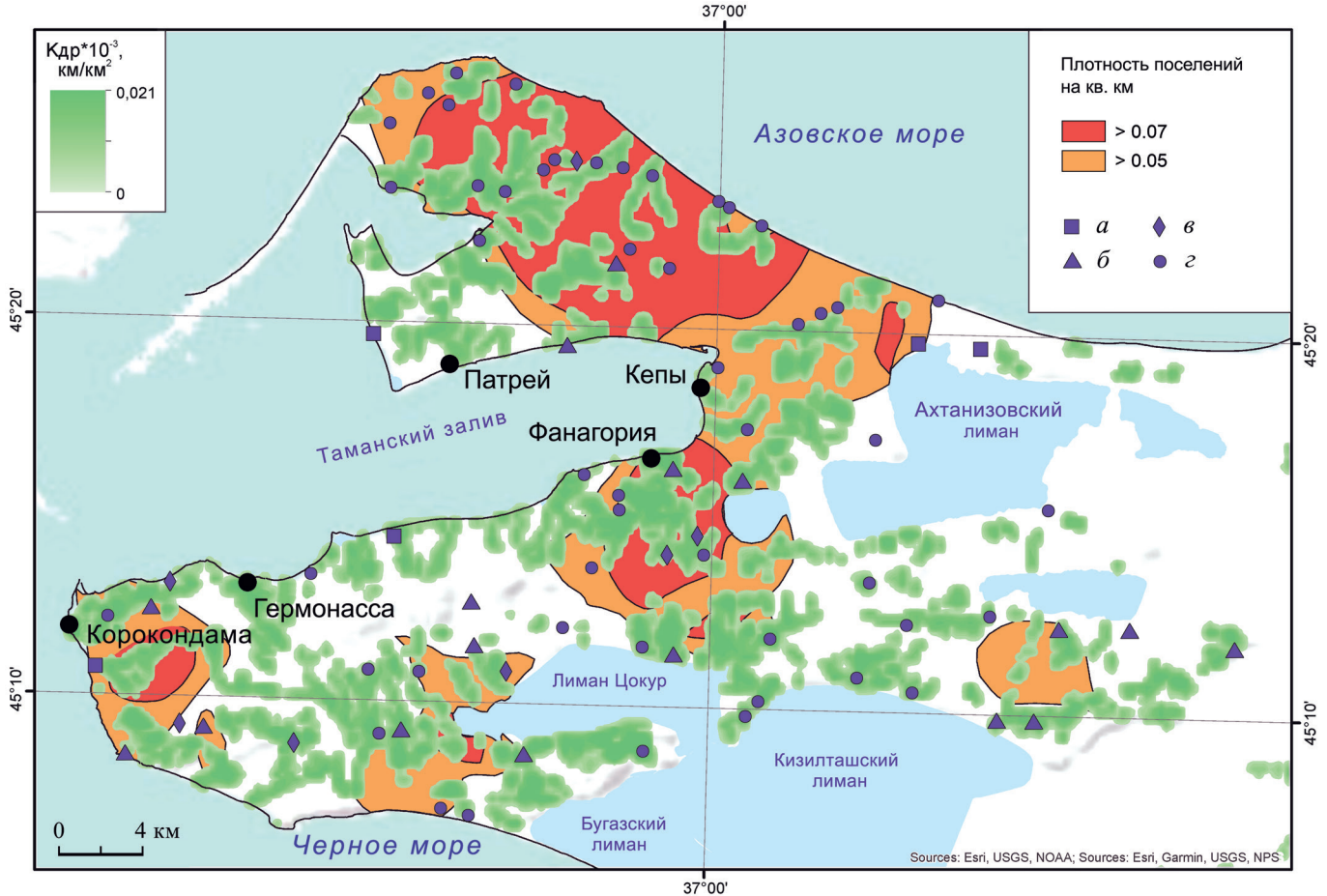


Рис. 6. Карта плотности поселений 2-й пол. VI в. до н. э. – 1-й четв. V в. до н. э. (по: *Паромов*, 1992), с показанными на ней участками древних (зеленые оттенки) водотоков

а – втор. четв. – сер. VI в. до н. э.; *б* – третья четв. VI в. до н. э.; *в* – третья четв. VI – перв. четв. V в. до н. э.; *г* – конец VI – перв. четв. V в. до н. э.

ЛИТЕРАТУРА

Беренбейм Д. Я., 1959. Керченский пролив во времена Страбона в свете новейших данных об изменении уровня Черного моря // СА. № 4. С. 42–52.

Болиховская Н. С., Горлов Ю. В., Кайтамба М. Д., Мюллер К., Поротов А. В., Парунин О. Б., Фуаш Э., 2002. Изменения ландшафтно-климатических условий Таманского полуострова на протяжении последних 6000 лет // ПИФК. № 12. С. 257–271.

Гарбузов Г. П., 2013. Сельская округа Фанагорийского полиса: возможности и перспективы исследований: доклад на заседании круглого стола отдела классической археологии ИА РАН «Сельские поселения на Боспоре» [Электронный ресурс]. URL: http://archaeologyca.su/?p=1038&lang=en (дата обращения: 10.09.2023).

Гарбузов Г. П., 2016. «Страбонов» рукав Кубани и хора Фанагории // Фанагория. Результаты археологических исследований. Т. 4. Материалы по археологии и истории Фанагории. Вып. 2. М.: ИА РАН. С. 34–45.

Гарбузов Г. П., 2020. Лощинный вариант дорог Таманского полуострова // ДБ. Т. 25. С. 57–76.

Гарбузов Г. П., Завойкин А. А., 2011. Освоение греками земель Таманского полуострова в последней четверти VI – первой половине V в. до нашей эры // Античный мир и археология. Вып. 15. Саратов: Научная книга. С. 194–222.

Дикарев В. А., 2018. Динамика берегов Таманского и Керченского полуостровов в условиях изменения уровня моря // Экосистемы: экология и динамика. Т. 2. № 4. С. 61–74.

Никонов А. А., 1998. Затопленные остатки античных сооружений по берегам Боспора Киммерийского (в связи с проблемой изменения уровня моря) // РА. № 3. С. 57–66.

Паромов Я. М., 1992. Археологическая карта Таманского полуострова. М. Деп. в ИНИОН РАН. № 47103. [Электронный ресурс]. URL: http://archaeologyca.su/?p=1038&lang=en (дата обращения: 10.09.2023)

Паромов Я. М., 2015. Краеугольный камень Таманской палеогеографии // КСИА. № 241. С. 137–153.

Петрусевич М. Н., 1961. Аэрометоды при геологических исследованиях. М.: Аэрометоды при геологических исследованиях. М.: Госгеолтехиздат. 407 с.

Шнюков Е. Ф., Шеремет'ев В. М., Маслаков Н. А., Маслаков Н. А., Кутний В. А., Гусаков И. Н., Трофимов В. В., 2005. Грязевые вулканы Керченско-Таманского региона. Краснодар: ГлавМедиа. 176 с.

Юбко В. М., Глазырин Е. А., Шестопалов В. Л., 2016. Опыт измерения современных движений земной коры в районе Азово-Черноморского побережья РФ // Тектонофизика и актуальные вопросы наук о Земле: Четвертая тектонофизическая конференция: материалы докладов Всерос. конф. с междунар. участием. Т. 1. М.: Ин-т физики Земли РАН. С. 298–303.

Bolikhovskaya N. S., Porotov V., Faustov S. S., Korotaev V. N., Richards K., Kaitamba M. D., 2018. Detailed reconstructions of holocene climate and environmental changes in the Taman Peninsula (Kuban River delta region) and their correlation with rapid sea-level fluctuations of the black sea // Quaternary International. Vol. 465. Part A. P. 22–36.

EarthExplorer [Электронный ресурс]. URL: https://earthexplorer.usgs.gov (дата обращения: 10.09.2023).

Landsat Explorer [Электронный ресурс]. URL: https://livingatlas2.arcgis.com/landsatexplorer (дата обращения: 10.09.2023).

Сведения об авторах

Мануилова Екатерина Алексеевна, Институт физики Земли им. О. Ю. Шмидта РАН, ул. Большая Грузинская, 10/1, Москва, 123242, Россия; e-mail: e.manuilova@ifz.ru;

Хотылев Олег Владимирович, АО «Зарубежгеология», ул. Новочеремушкинская, 69, Москва, 117418, Россия; e-mail: hot63@mail.ru;

Ольховский Сергей Валерьевич, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, Москва, 117292, Россия; e-mail: uwiaran@gmail.com;

Хотылев Алексей Олегович, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Ленинские Горы, 1, Москва, 119991, Россия; e-mail: akhotylev@gmail.com;

Майоров Александр Александрович, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Ленинские Горы, 1, Москва, 119991, Россия; e-mail: alex.yora@gmail.com;

Щепелев Федор Сергеевич, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Ленинские Горы, 1, Москва, 119991, Россия; e-mail: shch_fed@mail.ru

E. A. Manuilova, O. V. Khotylev, S. V. Olkhovskiy,
A. O. Khotylev, A. A. Mayorov, F. S. Shchepelev

THE PALEOHYDROGRAPHIC NETWORK OF THE TAMAN PENINSULA BASED ON REMOTE SENSING DATA

Abstract. The localization of Ancient Greek settlements on the coastline of the Kerch Strait has been included in scientific discourse for more than a century. According to the opinion prevailing in historiography, noticeable changes in the outline of the Taman Peninsula over the last 2500 years have been caused by fluctuations of the sea level. In our view, the tectonic factor has played a key role in alteration of the Taman relief. Therefore, the paleogeographic reconstructions that have been made by now need to be verified and clarified. This paper focuses on the study of the hydrographic network of the region. Based on the analysis of space images, aerial photography and geomorphological observations, we localized the hydrographic network of the past and the present, determined types of fluvial relief forms, characteristics of their topography and morphology. The comparison of the areas of ancient and modern streamflow localization shows that in the past 2500 years in some areas of the Taman peninsula the stream flows have changed their direction, apparently, because of tectonic realignment. It was found that tectonic revival in the region occurred in specific blocks. Likely contours of two paleostraits were clarified and sites for drilling test wells were selected. The ancient stream flows localized are correlated with the areas with high density of settlements during the second half of the 6th BC – first quarter of the 5th century BC.

Keywords: Taman Peninsula, Asian Bosporus, space imaging, aerial photography, paleohydrographic network, settlement system.

REFERENCES

Berenbeym D. Ya., 1959. Kerchenskiy proliv vo vremena Strabona v svete noveyshikh dannykh ob izmenenii urovnya Chernogo morya [The Kerch Strait in time of Strabo in the light of recent data on changes in the Black Sea level]. *SA*, 4, pp. 42–52.

Bolikhovskaya N. S., Gorlov Yu. V., Kaytamba M. D., Myuller K., Porotov A. V., Parunin O. B., Fuash E., 2002. Izmeneniya landshaftno-klimaticheskikh usloviy Tamanskogo poluostrova na protyazhenii poslednikh 6000 let [Changes in landscape and climatic conditions of the Taman Peninsula over the past 6000 years]. *PIFK*, 12, pp. 257–271.

Dikarev V. A., 2018. Dinamika beregov Tamanskogo i Kerchenskogo poluostrovov v usloviyakh izmeneniya urovnya morya [Dynamics of the shores of Taman and Kerch peninsulas in conditions of sea level change]. *Ekosistemy: ekologiya i dinamika [Ecosystems: ecology and dynamics]*, vol. 2, no. 4, pp. 61–74.

Garbuzov G. P., 2013. Sel'skaya okruga Fanagoriyskogo polisa: vozmozhnosti i perspektivy issledovaniy: doklad na zasedanii kruglogo stola otdela klassicheskoy arkheologii IA RAN «Sel'skie

poseleniya na Bospore» (Elektronnyy resurs) [Rural countryside of Phanagoria polis: opportunities and prospects for research: report at the round table meeting of Department of Classical archaeology of IA RAS «Rural settlements on the Bosporus» (Electronic resource)]. URL: http://archaeologyca.su/?p=1038&lang=en

Garbuzov G. P., 2016. «Strabonov» rukav Kubani i khora Fanagorii [«Strabo's» bayou of Kuban and the chora of Phanagoria]. *Fanagoriya. Rezul'taty arkheologicheskikh issledovaniy [Phanagoria. Results of archaeological research], 4. Materialy po arkheologii i istorii Fanagorii [Materials on archaeology and history of Phanagoria]*, 2. Moscow: IA RAN, pp. 34–45.

Garbuzov G. P., 2020. Loshchinnyy variant dorog Tamanskogo poluostrova [Ravine version of the roads of Taman Peninsula]. *DB*, 25. Moscow: IA RAN, pp. 57–76.

Garbuzov G. P., Zavoykin A. A., 2011. Osvoenie grekami zemel' Tamanskogo poluostrova v posledney chetverti VI – pervoy polovine V v. do n. e. [Development of Taman Peninsula lands of by the Greeks in the last quarter of VI – first half of V c. BC]. *Antichnyy mir i arkheologiya [Classical world and archaeology]*, 15. Saratov: Nauchnaya kniga, pp. 194–222.

Nikonov A. A., 1998. Zatoplennye ostatki antichnykh sooruzheniy po beregam Bospora Kimmeriyskogo (v svyazi s problemoy izmeneniya urovnya morya) [Flooded remains of constructions located along the Bosporus Cimmerian]. *RA*, 3, pp. 57–66.

Paromov Ya. M., 1992. Arkheologicheskaya karta Tamanskogo poluostrova. M. Dep. in INION RAN. № 47103. (Elektronnyy resurs). [Archaeological map of Taman Peninsula. (Electronic resource)]. URL: http://archaeologyca.su/?p=1038&lang=en (date of access 10.09.2013.)

Paromov Ya. M., 2015. Kraeugol'nyy kamen' Tamanskoy paleogeografii [The cornerstone of the Taman paleogeography]. *KSIA*, 241, pp. 137–153.

Petrusevich M. N., 1961. Aerometody pri geologicheskikh issledovaniyakh [Aerometods in geological research]. Moscow: Gosgeoltekhizdat. 407 p.

Shnyukov E. F., Sheremet'ev V. M., Maslakov N. A., Maslakov N. A., Kutniy V. A., Gusakov I. N., Trofimov V. V., 2006. Gryazevye vulkany Kerchensko-Tamanskogo regiona [Mud volcanoes of the Kerch-Taman region]. Krasnodar: GlavMedia. 176 p.

Yubko V. M., Glazyrin E. A., Shestopalov V. L., 2016. Opyt izmereniya sovremennykh dvizheniy zemnoy kory v rayone Azovo-Chernomorskogo poberezh'ya RF [The experience of measuring modern movements of the Earth crust in the area of Azov-Black Sea coast, Russian Federation]. *Tektonofizika i aktual'nye voprosy nauk o Zemle: Chetvertaya tektonofizicheskaya konferentsiya [Tectonophysics and current issues of Earth sciences: Fourth tectonophysical tonference]*, 1. Moscow: Institut fiziki Zemli RAN, pp. 298–303.

About the authors

Manuilova Ekaterina A., Schmidt Institute of Physics of the Earth of the Russian Academy of Sciences, Bol'shaya Gruzinskaya ul., 10/1, Moscow, 123242, Russian Federation; e-mail: e.manuilova@ifz.ru;

Khotylev Oleg V., JSC «Zarubezhgeologiy», ul. Novocheremushkinskaya, 69, Moscow, 117418, Russian Federation; e-mail: hot63@mail.ru;

Olkhovskiy Sergey V., Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences, ul. Dm. Ulyanova, 19, Moscow, 117292, Russian Federation; e-mail: uwiaran@gmail.com;

Khotylev Aleksey O., Lomonosov Moscow State University, GSP-1, Leninskie Gory, 1, Moscow, 119191, Russian Federation; e-mail: akhotylev@gmail.com;

Mayorov Aleksandr A., Lomonosov Moscow State University, GSP-1, Leninskie Gory, 1, Moscow, 119191, Russian Federation; e-mail: alex.yora@gmail.com;

Shchepelev Fedor S., Lomonosov Moscow State University, GSP-1, Leninskie Gory, 1, Moscow, 119191, Russian Federation; e-mail: shch_fed@mail.ru

А. П. Волощенко, П. П. Пивнев, С. А. Хохлов

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОАКУСТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В ПОДВОДНОЙ АРХЕОЛОГИИ НА ПРИМЕРЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ РАСКОПОК КРЕПОСТИ САРКЕЛ

Резюме. В статье рассмотрены особенности применения гидролокатора бокового обзора и параметрического профилографа для решения задач подводной археологии. В качестве примеров приведены фрагменты акустических мозаик и профилограмм, полученных при гидроакустическом обследовании места раскопок крепости Саркел. Изложена методика проведения работ. Кратко сформулированы основные принципы работы гидроакустического оборудования. Описаны особенности формирования акустических изображений и правила их интерпретации. В результате гидроакустического обследования дна и поддонных слоев было обнаружено множество аномалий, которые могут быть результатом антропогенной деятельности.

Ключевые слова: Саркел, Хазарский каганат, гидролокатор бокового обзора, параметрический профилограф

Методы гидроакустического дистанционного зондирования применяются в подводной археологии с 1960-х гг. Первоначально гидроакустическое зондирование использовалось в основном в качестве инструмента для поиска затонувших кораблей и выборочной разведки отдельных участков, позволяющей получить общее представление о подводном рельефе района работ. В процессе дальнейшего развития гидроакустических технологий акцент в подводных археологических исследованиях сместился от чистой разведки к составлению подробной карты всего района работ и фиксации на ней всех возможных типов объектов археологического наследия (The Oxford handbook…, 2011. P. 68–89; Underwater archaeology…, 2009. P. 103–113; *Вахонеев*, 2021. С. 151–159).

Использование в ходе подводных археологических разведок гидроакустических методов позволяет значительно уменьшить временные и финансовые затраты, повысить качество и количество собираемой информации, а также исключить

http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.272.473-486

риск повреждения физической целостности объектов культурного наследия под водой. Существенным преимуществом гидроакустической съемки является возможность быстрого сбора больших объемов предварительной информации о районе работ и расположенных в нем объектах (*Фирсов*, 2010. С. 284–317; *Лебединский, Чхаидзе*, 2021). Причем объекты и аппаратура, собирающая информацию, могут находиться на расстоянии в десятки, а иногда и сотни метров друг от друга. Это позволяет значительно расширить район поиска и проводить разведку со скоростью, недоступной для визуальных методов поиска. Некоторые типы гидроакустического оборудования могут обнаруживать объекты, спрятанные под дном и недоступные для обнаружения водолазами (*Волощенко*, 2021; *Матишов и др*., 2017). Кроме того, ограниченная подводная видимость и сильные течения не являются проблемами для инструментов дистанционной разведки. Гидроакустические технические средства можно использовать в морских условиях, не соответствующих требованиям безопасности при водолазных работах. Однако гидроакустические методы следует рассматривать не как средства, заменяющие водолазов в подводных археологических исследованиях, а как дополнительные инструменты, которые могут повысить эффективность водолазных работ. Только комплексное применение гидроакустических и визуальных методов поиска позволяет достичь наибольшей результативности подводных археологических исследований (The Oxford handbook…, 2011. P. 68–89; Underwater archaeology…, 2009. P. 103–113; *Вахонеев*, 2021. С. 151–159; *Green*, 2004. P. 74–84; *Ольховский, Мазуркевич*, 2011; Правила проведения…, 2019).

В сентябре 2022 г. исследовательская группа, состоящая из преподавателей и студентов ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», а также сотрудников ООО «НЕЛАКС», по заказу АНО «Подводное Археологическое Общество», провела гидроакустическое обследование затопленного Левобережного Цимлянского городища (Саркел – Белая Вежа). В ходе работ было проведено исследование части акватории Цимлянского водохранилища в районе г. Цимлянск Ростовской области. Цель экспедиции состояла в изучении характера дна водохранилища, получении батиметрических данных, составлении гидроакустической мозаики дна, выявлении объектов естественного и искусственного происхождения, расположенных как на поверхности дна, так и под ним.

Крепость Саркел на Нижнем Дону была важнейшим компонентом инфраструктуры Хазарского каганата. Она была построена хазарами при помощи византийских инженеров в 830-х гг. Основной вклад в исследование Саркела внес М. И. Артамонов. Именно он, на основании археологических раскопок в 1934–1936, 1949–1951 гг., локализовал крепость Саркел на месте Левобережного Цимлянского городища. Во время экспедиций М. И. Артамонова была раскопана большая часть крепости и получено колоссальное количество предметов культурного наследия прошлого. В дальнейшем место раскопок ушло на дно во время строительства Цимлянского водохранилища. Это обстоятельство стало причиной прекращения дальнейших полевых исследований крепости. Дальнейшее изучение Саркела было продолжено учениками М. И. Артамонова на основании материалов, полученных во время раскопок. И все же почти через 70 лет после того, как памятник культурного наследия оказался затопленным, вопросы о роли и значении Саркела для Хазарского каганата не теряют

своей актуальности (*Артамонов*, 1962. С. 288–323; *Плетнева*, 2006. С. 13–35; *Флёров*, 2016).

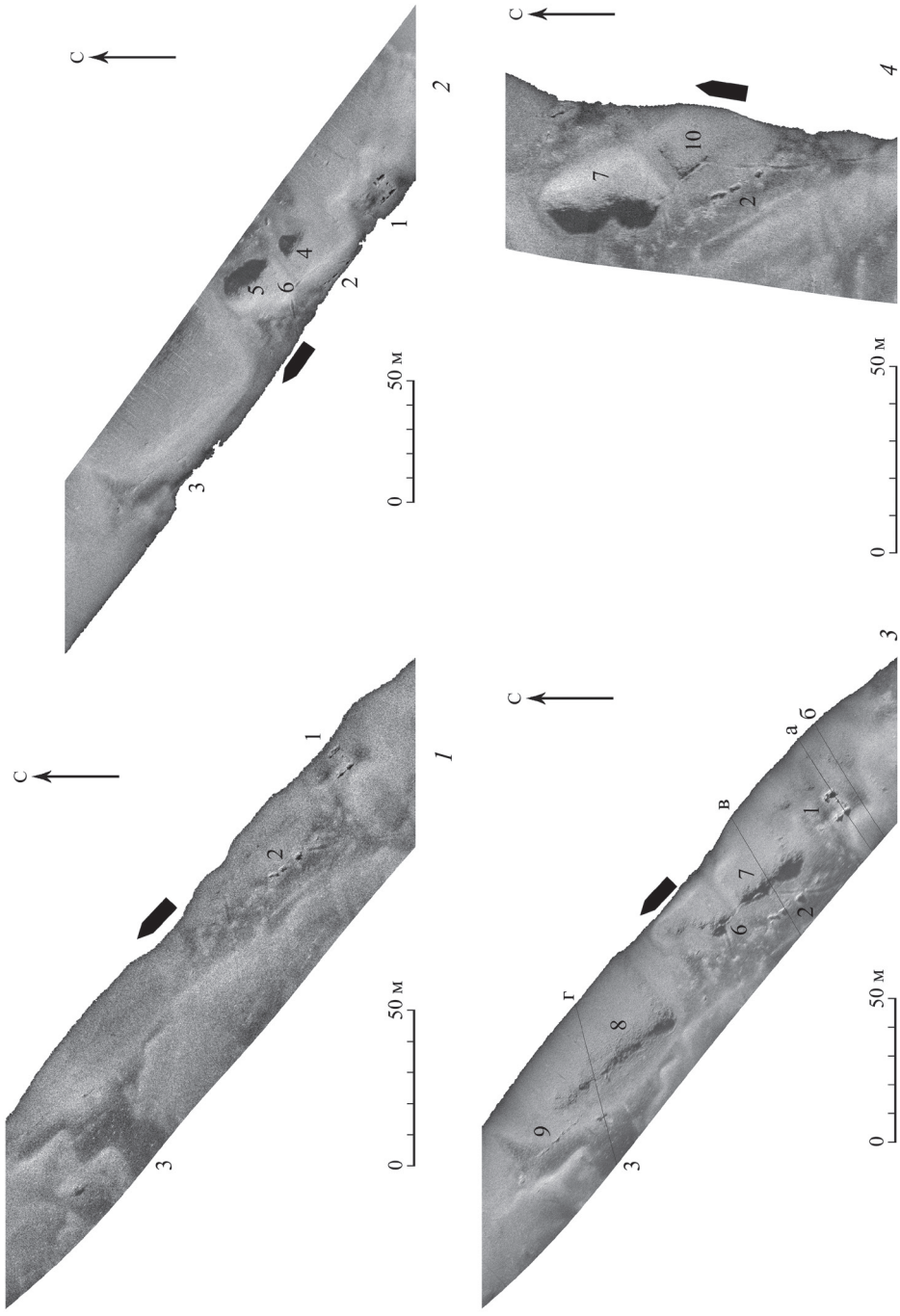
Работы выполнялись с помощью дистанционных методов обследования рельефа дна и объектов, расположенных как на самой поверхности дна, так и под ним. Для осуществления гидроакустической съемки использовались приборы отечественного производства предприятия ООО «НЕЛАКС», а именно гидролокатор бокового обзора (ГБО) и параметрический профилограф (ППФ). ГБО с рабочей частотой 290 кГц позволяет осуществлять обследование поверхности морского дна на глубинах от 1 до 80 м с разрешением по дальности до 3 см. Прибор позволяет получать детальное изображение дна с хорошим качеством в режиме реального времени в полосе обзора до 500 м на оба борта. ППФ с рабочими частотами от 7 до 21 кГц позволяет осуществлять обследование толщи морского грунта на глубину до 30 м с разрешающей способностью по слоям до 10 см.

Согласно нормативным документам (Правила проведения…, 2019. С. 7–8) в зоне высокой вероятности присутствия объектов археологического наследия и археологических предметов обследование следует выполнять на частоте 500–1600 кГц, на остальной части водного объекта допустимо обследование на частоте 100–500 кГц. Поэтому в дальнейшем области, представляющие особый интерес, были обследованы с использованием ГБО Humminbird Helix Chirp G4N с частотой 1050 кГц. Сравнение результатов применения двух ГБО представлено в работе (*Хохлов и др.*, 2022).

Аппаратура, используемая в работе, размещалась на маломерном судне (тримаран). Антенны ГБО крепились на штанги по обоим бортам судна на глубину 0,9 м и ориентировались в сторону дна с наклоном 30 градусов к горизонту. Антенна ППФ крепилась на штангу по левому борту на глубину 1 м и ориентировалась параллельно дну. Навигация и последующая привязка обнаруженных объектов к координатам осуществлялись с помощью двух GPS-антенн, расположенных на штангах по обоим бортам судна. Поступающие с GPS-антенн данные регистрировались в формате координат системы WGS 84.

Глубина в районе проведения работ менялась от 10 до 18 м. Обследованная площадь составила 0,4 кв. км. Методика съемки заключалась в проходе судном по заданному маршруту (галсу) и профилированию дна и донных структур ППФ и сьемке поверхности дна ГБО. Галсы были построены так, чтобы перекрыть всю зону поиска. Расстояние между галсами составляло до 50 м, что обеспечило перекрытие зон обзора ГБО на соседних галсах не менее 50 %. В соответствии с выбранными галсами судно двигалось со скоростью до 4 узлов по проложенной трассе, эхосигналы записывались в память компьютера в виде файлов с данными для дальнейшей обработки и анализа результатов. В результате получилась акустическая мозаика в виде панорамы поверхности дна и вертикальных разрезов донного грунта.

Чтобы эффективно интерпретировать гидроакустические данные, важно понимать, как эти данные получаются. И хотя все активные акустические системы имеют схожий принцип работы, существенные различия у них все же имеются. Акустические системы функционируют, передавая акустические импульсы в сторону дна и ожидая, пока возвращенная энергия будет принята и обработана


С
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
а
б
в
г
0
50 м

бортовыми компьютерами. Однако ППФ строит изображения поддонных слоев на основе отраженных сигналов, а ГБО использует рассеянные сигналы (донная реверберация) для получения акустических изображений морского дна. Важно понимать разницу между отраженными и рассеянными сигналами (The Oxford handbook…, 2011. P. 68–89; Underwater archaeology…, 2009. P. 103–113; *Вахонеев*, 2021. С. 151–159; *Фирсов*, 2010. С. 284–317; *Green*, 2004. P. 74–84).

ГБО применяют для получения изображения морского дна. Ширина полосы обзора ГБО на один борт на мелководье ограничена глубиной района работ и не превышает 5–7 глубин, если антенны ГБО установлены на судно. Поэтому даже если производитель ГБО заявляет полосу обзора своего изделия в несколько сотен метров, то достичь максимальных значений полосы обзора на мелководье в большинстве случаев невозможно. Совместное использование ГБО с системами спутниковой навигации позволяет связывать гидроакустические данные и географические координаты. Для каждой точки акустического изображения становится известно точное местоположение, поэтому можно наложить гидроакустические данные на географическую карту. В итоге при постобработке результатов съемки можно создать акустическую мозаику дна, которая является полным аналогом географической карты с фотографическим качеством (The Oxford handbook…, 2011. P. 68–89; Underwater archaeology…, 2009. P. 103–113; *Вахонеев*, 2021. С. 151–159; *Фирсов*, 2010. С. 284–317; *Green*, 2004. P. 74–84). На рис. 1 приведены фрагменты акустических мозаик, полученные в результате обследования места раскопок Саркела.

Для гидроакустической съемки очень важен угол, под которым акустический сигнал достигает цели. Поэтому, проходя мимо объекта на разных расстояниях и с разных сторон, можно получить разную, но дополняющую друг друга информацию (The Oxford handbook…, 2011. P. 68–89; Underwater archaeology…, 2009. P. 103–113; *Фирсов*, 2010. С. 284–317; *Green*, 2004. P. 74–84). Для иллюстрации данного факта рассмотрим фрагменты акустической мозаики на рис. 1. Все фрагменты получены при прохождении разными галсами одного района. Направление движения судна и используемый борт показаны на рисунках соответствующим значком. При интерпретации данных гидроакустической съемки особое внимание уделяется аномалиям, т. е. существенным различиям между постоянным или плавно меняющимся фоном и очень сильным отражением или рассеиванием. На рис. 1: *1*[1] к подобным аномалиям можно отнести группу объектов 1, образующих прямоугольник; группу объектов 2, образующих прямую

Рис. 1 (с. 476). Фрагменты акустической мозаики дна

1 – левый борт: 1, 2 – камни; 3 – низменность; *2* – правый борт: 1, 2 – камни; 3 – низменность; 4, 5 – насыпи; 6 – траншея; *3* – левый борт: 1, 2, 9 – камни; 3 – низменность; 6 – траншея; 7, 8 – насыпи; *1–4* – галсы профилографа; *4* – левый борт: 2 – камни; 7 – насыпь; 10 – траншея

[1] Все объекты пронумерованы единым списком (1–16), поскольку они отражены не на каждом рисунке.

линию, и темное пятно 3. Антенны ГБО излучают акустический импульс в сторону дна под некоторым углом. Большая часть падающей энергии в этом случае отражается от дна и уходит в сторону, противоположную антеннам. Однако, поскольку дну и лежащим на нем объектам присуща шероховатость, то часть падающего импульса рассеивается их поверхностями и принимается антеннами ГБО. Этот рассеянный акустический сигнал также известен как реверберация. Интенсивность обратного рассеяния сигнала находится в прямой зависимости от степени шероховатости поверхности и угла падения. Чем существеннее шероховатость, тем сильнее реверберация.

Второй важной физической характеристикой объекта является его акустическое сопротивление, т. е. произведение плотности материала на скорость распространения звука в нем. Именно отношение акустических сопротивлений сред определяет, какая часть энергии будет поглощена, а какая отразится. Камни, гравий, дерево и металлы являются лучшими отражателями, чем мелкозернистые отложения, и поэтому на акустической мозаике они будут выглядеть как светлые пятна. В то же время области дна с песком будут выглядеть светлее, чем области с илом. Форма объектов, включая уклон дна, также влияет на отражающую способность и обратное рассеяние. Основываясь на вышеизложенном, видно, что большая часть дна на рис. 1: *1* покрыта песком, а область 3 является впадиной с илом. Группы объектов в областях 1 и 2 находятся в неглубоких низменностях. Светлые пятна в областях 1 и 2 – это камни. Темные пятна в областях 1 и 2 – это акустические тени, которые возникают рядом с объектами, которые возвышаются над дном или частично утопают в нем. Акустические тени часто могут больше сказать о форме и характере объекта, чем обратное рассеяние от самого объекта. Камни в областях 1 и 2 возвышаются на высоту около 50–70 см над дном. Правильные геометрические формы камней и результаты водолазного обследования (*Хохлов*, 2022) свидетельствуют об их антропогенном происхождении.

На рис. 1: *2* присутствуют группы камней 1 и 2 и низменность 3. Также можно заметить насыпи 4 и 5. Насыпи трудно распознать визуально, так как они пологие и относительно невысокие, а также удалены от судна. Все эти факторы значительно уменьшают принимаемый от них рассеянный сигнал. Но акустические тени четко свидетельствуют о наличии насыпей. Сопоставление гидроакустических данных, водолазного обследования, аэрофотосъемки 1950-х гг. и описания местности расположения Саркела (*Артамонов*, 1962. С. 288–323; *Плетнева*, 2006. С. 13–35; *Раппопорт*, 1959. С. 29–31; *Флёров*, 2016; *Хохлов*, 2022) доказывает, что возвышенности и низменности – это занесенные отвалы и траншеи, образовавшиеся в результате раскопок Левобережного Цимлянского городища. На рис. 1: *1* насыпей не видно, так как на этом галсе они находятся в мертвой зоне ГБО, под дном судна. Также на рис. 1: *2* можно отметить тонкую длинную траншею с илом 6. Траншея имеет явно антропогенное происхождение. На рис. 1: *1* траншея присутствует, однако из-за неудачного угла съемки практически неразличима.

Рис. 1: *3* дает еще больше информации о рельефе района и объектах на нем. На рисунке присутствуют группы камней 1 и 2 и низменность 3. В областях 7 и 8 видны невысокие протяженные насыпи. Рядом с низменностью расположена группа камней 9, образующих прямую линию. Камни возвышаются на 20–30 см

над дном. Группа камней 9 присутствует на рис. 1: *1* и 1: *2*, однако из-за неудачного угла съемки практически неразличима. Траншея 6 сливается с насыпью 7, хотя ее части все же можно заметить на рисунке. Объекты 1, 2, 7–9 параллельны друг другу и вытянуты с ЮЗ на СВ. Все перечисленные объекты связаны между собой и имеют антропогенное происхождение.

При необходимости уточнить данные об обнаруженных на дне объектах нужно ходить не только параллельными галсами, но и под определенным углом друг к другу. На рис. 1: *4* присутствуют группа камней 2 и северная часть холма 7. Также на рисунке присутствует траншея 10, части которой сходятся под прямым углом. На рис. 1: *1–3* траншею 10 заметить было невозможно. Важно помнить, что приведенные на рис. 1: *1–4* части акустических мозаик нельзя объединить в одну, так как при наложении часть данных, особенно сведения об акустических тенях, будет утеряно.

ППФ применяют для получения двухмерного изображения поддонной структуры в виде двухмерного разреза под дном судна. Форма разреза повторяет траекторию судна. Если аппроксимировать данные между галсами, то можно получить трехмерную карту поддонной структуры. Важно помнить, что аппроксимирование позволяет предугадать только плавно изменяющиеся структуры. Если между галсами расположена аномалия или какой-то резкий скачок слоя, то информация об этой особенности будет отсутствовать. Как и для ГБО, при постобработке данных с ППФ особый интерес представляют аномалии. И в то же время знания о характере поддонной структуры позволяют предсказать наличие искусственного объекта, даже если он не выражен явно в форме аномалии. Совместное использование ППФ с системами спутниковой навигации позволяет накладывать данные профилирования на географическую карту и/или акустическую мозаику (The Oxford handbook…, 2011. P. 68–89; Underwater archaeology…, 2009, P. 103–113; *Вахонеев*, 2021. С. 151–159; *Волощенко*, 2021; *Green*, 2004. P. 74–84).

Разрешающая способность обычных профилографов значительно уступает ГБО. Это объясняется физическими свойствами рабочих частот профилографов. Высокие частоты дают лучшее разрешение, но могут проникать в дно лишь на небольшое расстояние, и, наоборот, низкие частоты проникают глубже, но дают худшее разрешение. Еще один фактор, зависящий от частоты, – это размер антенны профилографа. Чем ниже частота, тем больше антенна. Это обстоятельство существенно осложняет применение профилографов на маломерных судах на мелководье. Использование параметрических профилографов делает возможным частично обойти описанные выше проблемы. Во-первых, ППФ работает не на одной частоте, а излучает сигналы в широком диапазоне частот, в том числе сложные широкополосные. Постобработка сложного отраженного сигнала позволяет сохранить приемлемую разрешающую способность. Во-вторых, антенна ППФ излучает в воду высокочастотный сигнал, который благодаря нелинейным свойствам воды трансформируется в низкочастотный сигнал. Таким образом, ППФ формирует низкие частоты без увеличения размера антенны (*Волощенко*, 2021).

Антенна ППФ излучает акустический импульс вертикально вниз и принимает отраженный обратно сигнал. Поэтому именно от отношения акустических

сопротивлений зависит, какая часть энергии поглотится, а какая вернется к антенне. Глубина проникновения акустического сигнала в донный грунт определяется геологическими характеристиками грунта. В крупнозернистые отложения (пески и гравий) труднее проникнуть, чем в мелкозернистые отложения (илы и глины). Форма объектов, уклон дна и поддонных слоев также влияют на отражающую способность.

На рис. 2 приведены профилограммы, полученные в результате обследования места раскопок Саркела. Для ППФ характерно инверсное представление данных, поэтому объекты с наибольшей отражающей способностью выглядят как наиболее темные области. Судно двигалось по галсам с ЮЗ на СВ. Группа объектов 1 на рис. 2: *1* соответствует группе камней прямоугольной формы 1 на рис. 1: *1–3*. Видно, что камни находятся в яме глубиной около 2,5 м. По силе отражения от дна ямы видно, что оно засыпано смесью ила и песка. В области 11 расположена большая низменность. Анализ описаний местности до затопления (*Артамонов*, 1962. С. 288–323) и результат на рис. 3 доказывают, что низменность является старым руслом реки Дон. Наиболее глубокие части русла заполнены смесью ила и песка, причем ил преобладает. В области 12 четко видно 2 слоя. Верхний хорошо отражающий слой – это песок. Нижний слой – это ил, глина или чернозем. В области 13 видна аномалия со схожей структурой. Это малый ров, который окружал кирпичную крепость Саркел с юго-запада (*Плетнева*, 2006. С. 13–35). При обследовании этого участка дна с помощью ГБО каких-либо аномалий обнаружено не было. На рис. 2 вертикальными линиями показаны границы полосы обзора ГБО с рис. 1: *3* (галс а).

На рис. 2: *2* показана профилограмма галса, параллельного галсу с рис. 2: *1*, но расположенного на 5 м юго-восточнее (рис. 1: *3*, галс б). Из рис. 2: *2* видно, что все особенности рельефа (1, 11–13) сохранились. В области 14 расположена низменность, дно которой засыпано мягкими отложениями, аналогичными дну старого русла Дона. Данное о местности показывают, что низменность является большим рвом, расположенным юго-западнее места раскопок Саркела (*Артамонов*, 1962. С. 288–323; *Плетнева*, 2006. С. 13–35; *Флёров*, 2016). Из рис. 2: *2* видно, что равнина между большим рвом 14 и малым 13 раскопкам не подвергалась. Равнина покрыта хорошо отражающими слоями песка, под которыми иногда проступают слои мягкого грунта, скорее всего чернозема. Область с резкими перепадами высот – это место раскопок. Сила отражения от места раскопок показывает, что раскопки засыпаны мягкими грунтами – смесью чернозема и песка.

На рис. 2: *3* показана профилограмма галса, параллельного галсу с рис. 2: *1*. но расположенного на 36 м северо-западнее (рис. 1: *3*, галс в). Из рис. 2: *3* видно, что все особенности рельефа (11–14) сохранились. Нужно отметить, что аномалия 13 сместилась значительно ближе к большому рву 14. Также на рис. 2: *3* присутствует область 7 с рис. 1: *3* и 1: *4* и область с камнями 2 с рис. 1: *1–4*. Видно, что камни расположены в яме, засыпанной мягкими отложениями. Сами камни почти не видны.

На рис. 2: *4* показана профилограмма галса, параллельного галсу с рис. 2: *1*, но расположенного на 130 м северо-западнее (рис. 1: *3*, галс г). На рис. 2: *4* присутствуют низменность 3 и насыпь 8. Также можно отметить объекты 15 и 16,

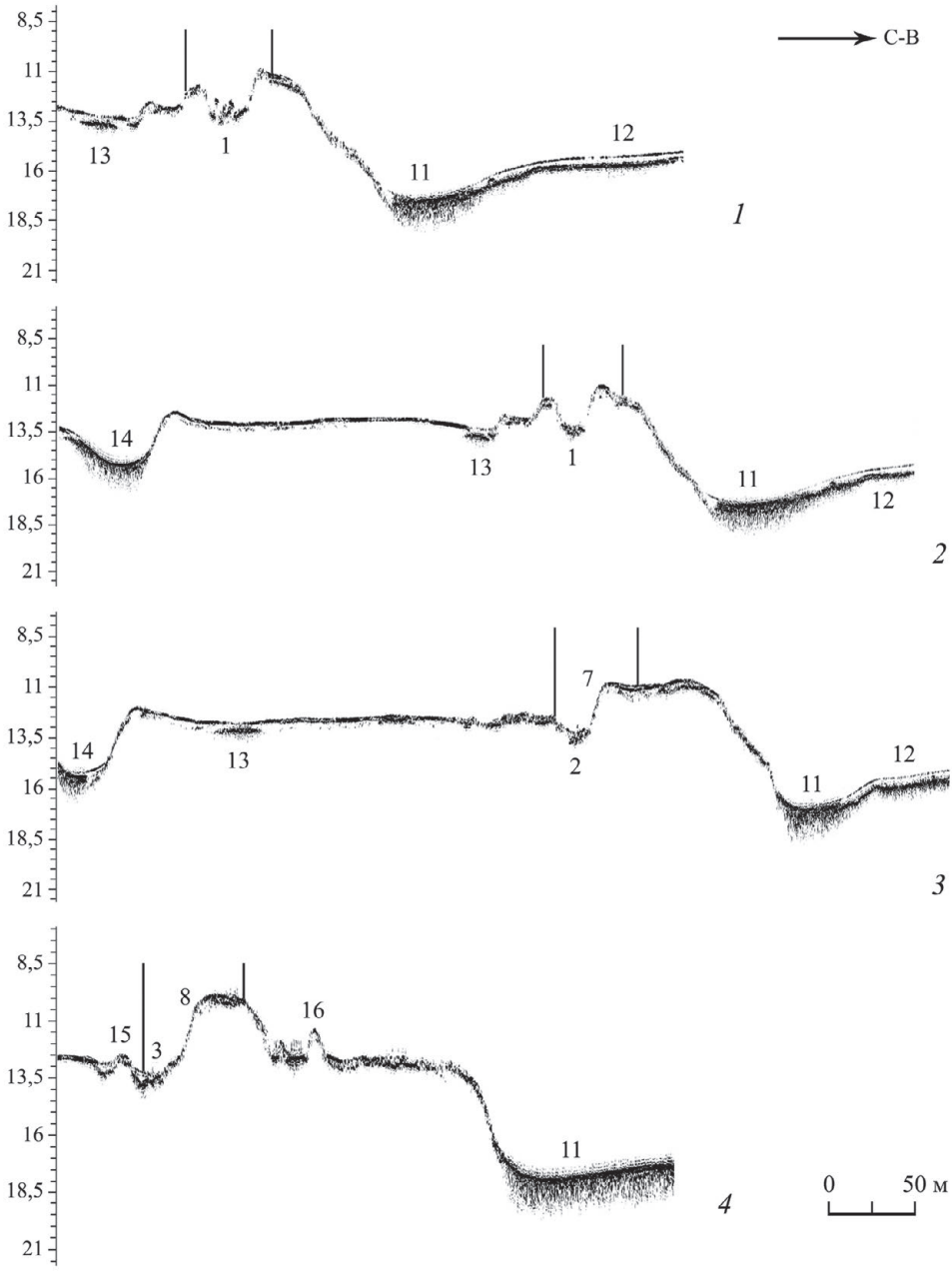


Рис. 2. Профилограммы

Профилограмма *1*: 1 – яма с камнями; 11 – старое русло реки Дон; 12 – область с двумя слоями; 13 – малый ров

Профилограмма *2*: 1 – яма с камнями; 11 – старое русло реки Дон; 12 – область с двумя слоями; 13 – малый ров; 14 – большой ров

Профилограмма *3*: 2 – яма с камнями; 7 – склон насыпи; 11 – старое русло реки Дон; 12 – область с двумя слоями; 13 – малый ров; 14 – большой ров

Профилограмма *4*: 3 – низменность; 8 – склон насыпи; 11 – старое русло реки Дон; 15, 16 – малые холмы

которые являются небольшими холмами. Холм 15 расположен в низменности 3 и почти полностью погребен под отложениями. Холм 16 несколько выше и расположен на ровном дне, поэтому покрыт мягкими породами только на треть высоты. Холмы образовались в результате раскопок крепости Саркел (рис. 3).

Результаты, показанные на рис. 1 и 2, не являются полностью исчерпывающими и самодостаточными. Они составляют только определенную часть всего объема работ по комплексному дистанционному обследованию. Такие исследования проводят на начальных этапах гидроакустического обследования поверхности дна. Поэтому, используя подробные археологические отчеты о раскопках, проведенных экспедицией М. И. Артамонова, и полученные данные дистанционных исследований, были проведены сопоставление и сведение результатов в географическую информационную систему (ГИС). Это позволило выяснить современное состояние места раскопок и сравнить различные данные обследований между собой. На рис. 3 показаны результаты сканирования дна ГБО в сравнении с аэрофотосъемкой 1950-х гг. Согласно М. И. Артамонову (*Артамонов*, 1962. С. 288–323), городище Саркел находилось на невысоком мысу коренного берега реки, образовывавшей здесь небольшую излучину. Этот мыс был отрезан от прилегающей части берега широким и глубоким рвом. Конец мыса был отделен вторым рвом, за которым и размещалась кирпичная крепость. Результаты на рис. 1–3 полностью совпадают с приведенным выше описанием места раскопок. Были обнаружены как характерные особенности рельефа места раскопок – старое русло реки Дон, первый и второй рвы зданий (объекты 11, 13, 14 на рис. 2), так и сами следы раскопок – траншеи, отвалы и остатки зданий (объекты 1–10, 15–16 на рис. 1 и 2) – экспедицией М. И. Артамонова. Также был проведен визуальный осмотр водолазами наиболее перспективных точек, обнаруженных с использованием ГБО. В результате водолазных работ было визуально подтверждено, что объекты 1, 2, 9 на рис. 1 являются остатками зданий. С использованием данных ГБО, модели раскопа из Эрмитажа и ГИС (рис. 3; 4) было установлено, что остатки кирпичного сооружения, лучше всего выступающие из донных отложений (объект 1 на рис. 1: *1–3*), являются описанными в археологических отчетах остатками здания II (*Раппопорт*, 1959. С. 29–31). Аэрофотоснимки 1951 г. места раскопок и результаты подводной фотосъемки остатков здания II приведены в работе (*Хохлов*, 2022). Земляные работы во время разведки не проводились, поэтому визуальная идентификация погребенных объектов была невозможна. Местоположение объектов, выявленных в результате гидроакустического обследования Саркела, совпадает с контурами построек и раскопов (рис. 3; 4), зафиксированных в археологических отчетах о раскопках этого памятника (*Артамонов*, 1962. С. 288–323). Изложенные выше результаты гидроакустической съемки, их анализ и сопоставление с другими видами обследований убедительно доказывают эффективность использования гидролокатора бокового обзора ГАЛС-250 и параметрического профилографа ГАЛС-П-150 производства предприятия ООО «НЕЛАКС» в подводной археологии при проведении разведки местности. Можно с уверенностью сказать, что качество полученных материалов дистанционных обследований соответствует требованиям действующих нормативных документов (Правила проведения…, 2019).

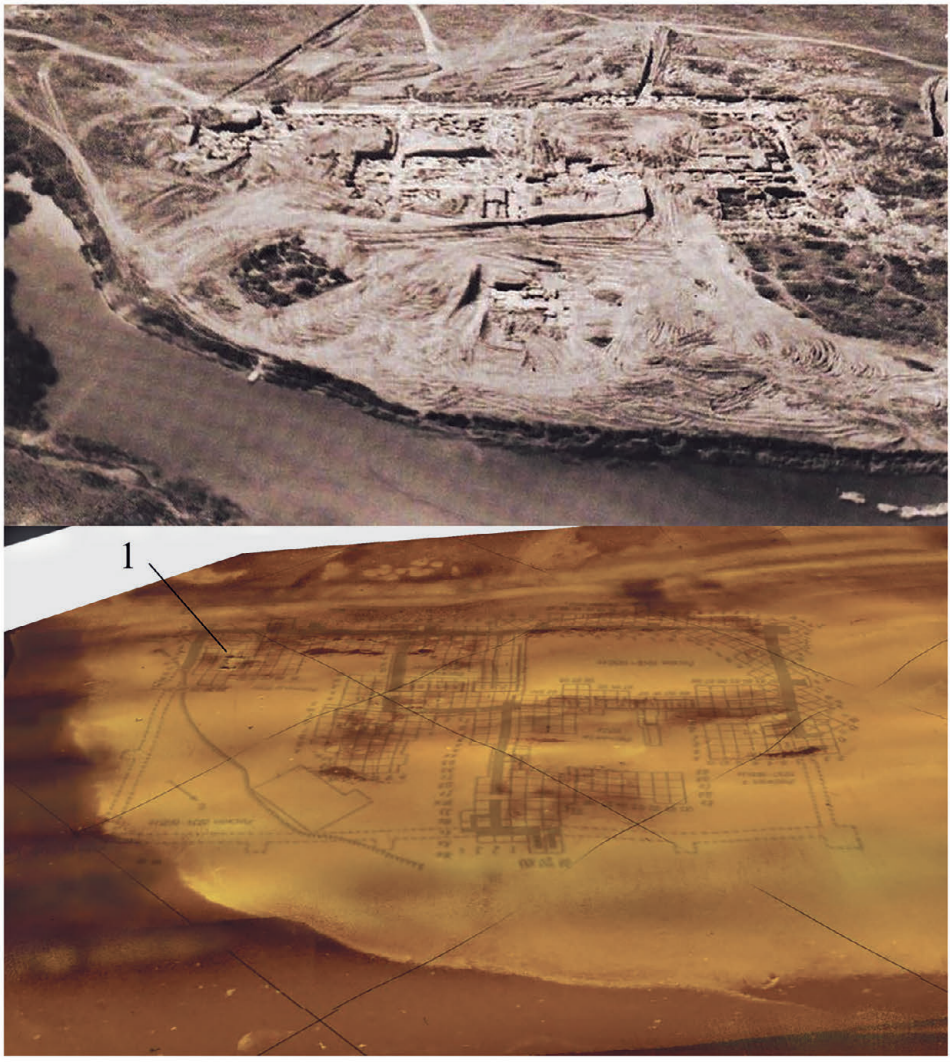


Рис. 3. Сравнение аэрофотосъемки 1951 г. с 3D-моделью, выполненной на основе батиметрии и данных ГБО

1 – здание II (объект 1 на других рисунках)

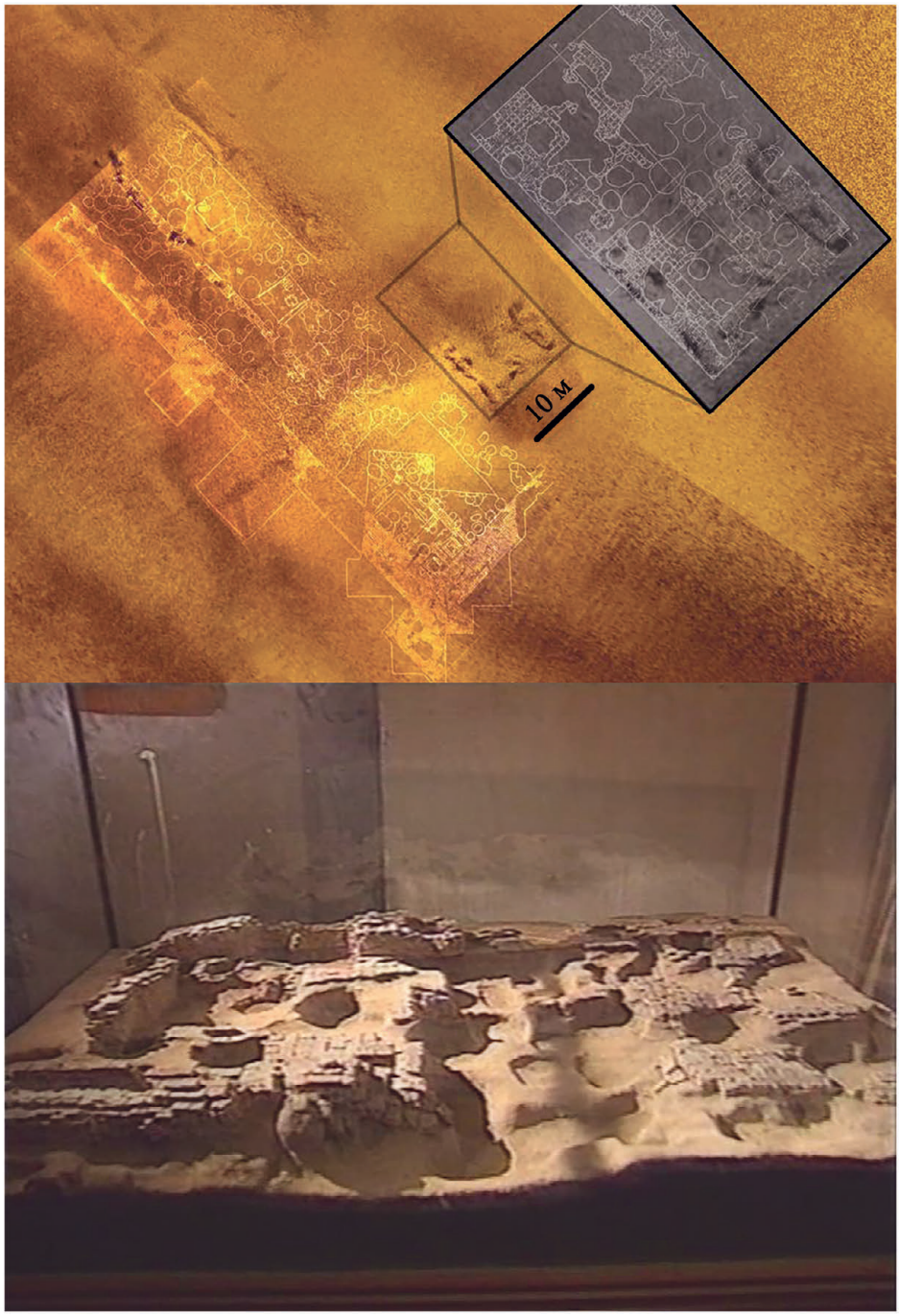


Рис. 4. Сверху – съемка ГБО района южной башни и здание II с наложением планов раскопов. Внизу – модель раскопа Саркела, предположительно того же участка, из фондов Эрмитажа

ЛИТЕРАТУРА

Артамонов М. И., 1962. История хазар. Л.: Изд-во ГЭ. 302 с.
Вахонеев В. В., 2021. Морская археология: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт. 205 с.
Волощенко А. П., 2021. Применение параметрического профилографа для исследования тонкой структуры морского дна // Научное приборостроение. Т. 31. № 1. С. 84–95.
Лебединский В. В., Чхаидзе В. Н., 2021. Результаты гидроакустического обследования морского дна акватории Таманского городища в 2020 г. // КСИА. Вып. 265. С. 375–384.
Матишов Г. Г., Польшин В. В., Дюжова К. В., Сушко К. С., Титов В. В., 2017. Результаты комплексных исследований голоценовых отложений Таганрогского залива Азовского моря // Наука Юга России. Т. 13. № 4. С. 43–59.
Ольховский С. В., Мазуркевич А. Н., 2011. Методика подводных археологических исследований на затопленных поселениях. М.: ИА РАН. 32 с.
Плетнева С. А., 2006. Древнерусский город в кочевой степи. Историко-стратиграфическое исследование. Воронеж: Воронежский гос. ун-т. 392 с.
Правила проведения археологических работ на участках водных объектов. М.: ИА РАН, 2019. 16 с.
Раппопорт П. А., 1959. Крепостные сооружения Саркела // Труды Волго-Донской археологической экспедиции. Т. 2 / Отв. ред. М. И. Артамонов. М.; Л.: Изд-во АН СССР. С. 9–39. (МИА; № 75.)
Фирсов Ю. Г., 2010. Основы гидроакустики и использования гидрографических сонаров. СПб.: Нестор-История. 348 с.
Флёров В. С., 2016. Из историографии середины XX – начала XXI в. Семикаракорской крепости и других хазарских памятников Нижнего Дона // КСИА. Вып. 245. Ч. I. С. 257–271.
Хохлов С. А., Иванов С. В., Бардашов М. Н., Ткаченко Ю. Г., Пивнев П. П., 2022. Подводные археологические исследования крепости Саркел – Белая Вежа, затопленной в Цимлянском водохранилище // XI Международная научно-практическая конференция «Морские исследования и образование» (MARESEDU-2022). Т. I (IV). Тверь: ПолиПресс. С. 382–387.

Green J., 2004. Maritime archaeology: A technical handbook. 2nd edition. London: Academic Press. 470 p.
The Oxford handbook of maritime archaeology / Eds.: A. Catsambis, B. Ford, D. Hamilton. Oxford: University Press, 2011. 1203 p.
Underwater archaeology: The NAS guide to principles and practice / Ed. A. Bowens. 2nd edition. Malden, MA; Oxford: Blackwell Publishing, 2009. 226 p.

Сведения об авторах

Волощенко Александр Петрович, Южный федеральный университет, ул. Шевченко, 2, Таганрог, 347922, Россия; e-mail: apvoloshhenko@sfedu.ru;

Пивнев Петр Петрович, Южный федеральный университет, ул. Шевченко, 2, Таганрог, 347922, Россия; e-mail: pivnevpp@sfedu.ru;

Хохлов Сергей Александрович, Подводное Археологическое общество, Колодезный пер., 14, Москва, 107076, Россия; e-mail: team@intersea.ru

A. P. Voloshchenko, P. P. Pivnev, S. A. Khokhlov

FEATURES OF APPLYING HYDROACOUSTIC EQUIPMENT IN UNDERWATER ARCHEOLOGY ON THE EXAMPLE OF THE SURVEY OF THE SARKEL FORTRESS EXCAVATIONS

Abstract. The paper discusses the features of using a side-scan sonar and a parametric profilograph in addressing the tasks of underwater archeology. As examples, fragments of acoustic mosaics and profilograms obtained during the hydroacoustic survey of the excavation site of the Sarkel fortress are provided as examples. The paper describes

the methodology for works performance as well as basic principles of hydroacoustic equipment operation. The features of the formation of acoustic images and the rules for their interpretation are described. As a result of a hydroacoustic survey of the seabed and sub-bottom layers, many anomalies were discovered, which may be the result of anthropogenic activity.

Keywords: Sarkel, Khazar Khaganate, side-scan sonar, parametric profilograph.

REFERENCES

Artamonov M. I., 1962. Istoriya khazar [History of the Khazs]. Leningrad: GE. 302 p.

Firsov Yu. G., 2010. Osnovy gidroakustiki i ispol'zovaniya gidrograficheskikh sonarov [Fundamentals of hydroacoustics and use of hydrographic sonars]. St. Petersburg: Nestor-Istoriya. 348 p.

Flyorov V. S., 2016. Iz istoriografii serediny XX – nachala XXI v. Semikarakorskoy kreposti i drugikh khazarskikh pamyatnikov Nizhnego Dona [From historiography of mid XX – early XXI c. of Semikarakory fortress and other Khazar sites of Lower Don]. *KSIA*, iss. 245, part I, pp. 257–271.

Khokhlov S. A., Ivanov S. V., Bardashov M. N., Tkachenko Yu. G., Pivnev P. P., 2022. Podvodnye arkheologicheskie issledovaniya kreposti Sarkel – Belaya Vezha, zatoplennoy v Tsimlyanskom vodokhranilishche [Underwater archaeological research of Sarkel – Belaya Vezha fortress submerged in the Tsimlyansk reservoir]. *XI Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «Morskie issledovaniya i obrazovanie» (MARESEDU-2022) [XI International scientific and practical conference «Marine research and education» (MARESEDU-2022)]*, I (IV). Tver: PoliPress, pp. 382–387.

Lebedinskiy V. V., Chkhaidze V. N., 2021. Rezul'taty gidroakusticheskogo obsledovaniya morskogo dna akvatorii Tamanskogo gorodishcha v 2020 g. [The sonar survey of the seabed in the water area near the Taman hillfort in 2020]. *KSIA*, 265, pp. 375–384.

Matishov G. G., Pol'shin V. V., Dyuzhova K. V., Sushko K. S., Titov V. V., 2017. Rezul'taty kompleksnykh issledovaniy golotsenovykh otlozheniy Taganrogskogo zaliva Azovskogo morya [Results of complex studies of Holocene deposits in Taganrog Bay of the Sea of Azov]. *Nauka Yuga Rossii [Science of South Russia]*, vol. 13, no. 4, pp. 43–59.

Olkhovskiy S. V., Mazurkevich A. N., 2011. Metodika podvodnykh arkheologicheskikh issledovaniy na zatoplennykh poseleniyakh [Methodology of underwater archaeological research on submerged settlements]. Moscow: IA RAN. 32 p.

Pletneva S. A., 2006. Drevnerusskiy gorod v kochevoy stepi. Istoriko-stratigraficheskoe issledovanie [An Ancient Russian city in nomadic steppe. Historical and stratigraphic research]. Voronezh: Voronezhskiy gos. universitet. 392 p.

Pravila provedeniya arkheologicheskikh rabot na uchastkakh vodnykh ob"ektov [Rules for conducting archaeological work on sections of water bodies]. Moscow: IA RAN, 2019. 16 p.

Rappoport P. A., 1959. Krepostnye sooruzheniya Sarkela [Fortifications of Sarkel]. *Trudy Volgo-Donskoy arkheologicheskoy ekspeditsii [Proceedings of the Volga-Don archaeological expedition]*, 2. M. I. Artamonov, ed. Moscow; Leningrad: AN SSSR, pp. 9–39. (MIA, 75.)

Vakhoneev V. V., 2021. Morskaya arkheologiya [Marine archaeology]. Moscow: Yurayt. 205 p.

Voloshchenko A. P., 2021. Primenenie parametricheskogo profilografa dlya issledovaniya tonkoy struktury morskogo dna [The use of a parametric profiler for study of fine structure of the seabed]. *Nauchnoe priborostroenie [Scientific instrumentation]*, vol. 31, no. 1, pp. 84–95.

About the authors

Voloshchenko Alexander P., Southern Federal University, ul. Shevchenko, 2, Taganrog, 347922, Russian Federation; e-mail: apvoloshhenko@sfedu.ru;

Pivnev Petr P., Southern Federal University, ul. Shevchenko, 2, Taganrog, 347922, Russian Federation; e-mail: pivnevpp@sfedu.ru;

Khokhlov Sergey A., Underwater Archaeological Society, Kolodeznyy per., 14, Moscow, 107076, Russian Federation; e-mail: team@intersea.ru

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АВ – Археологические вести. СПб.
АКМ – Армавирский краеведческий музей
АН – Академия наук
АН СССР – Академия наук СССР
АО – Археологические открытия. М.
АП – Археология Подмосковья. М.: ИА РАН
АСГЭ – Археологический сборник Государственного Эрмитажа. СПб.
АЭАЕ – Археология, этнография и антропология Евразии. Новосибирск
БИ – Боспорские исследования. Керчь
ВААЭ – Вестник археологии, антропологии и этнографии. Тюмень
ВДИ – Вестник древней истории. М.
ГИМ – Государственный исторический музей.
ГМИИ – Государственный музей изобразительных искусств им. А. С. Пушкина
ГЭ – Государственный Эрмитаж. СПб.
ДБ – Древности Боспора: международный ежегодник по истории, археологии, эпиграфике, нумизматике и филологии Боспора Киммерийского. М.: ИА РАН
ИА РАН – Институт археологии РАН
ИАК – Известия Императорской Археологической комиссии. СПб.
ИА НАНУ – Институт археологии Национальной академии наук Украины
ИАЭ – Институт археологии и этнографии
ИАЭТ СО РАН – Институт археологии и этнографии Сибирского отделения РАН
ИИАЭ НДВ ДВО РАН – Институт истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока. Дальневосточное Отделение Российской академии наук. Владивосток
ИИМК РАН – Институт истории материальной культуры РАН
ИИЯЛи – Институт истории, языка и литературы
ИНИОН – Институт научной информации по общественным наукам
ИЭА РАН – Институт этнологии и антропологии РАН
КСИА – Краткие сообщения Института археологии. М.
КСИИМК – Краткие сообщения о докладах и полевых исследованиях Института истории материальной культуры (1939–1960). М.; Л.
ЛОИА АН СССР – Ленинградское отделение Института археологии АН СССР
МАИЭТ – Материалы по археологии, истории и этнографии Таврии. Симферополь
МАЭ РАН – Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) Российской академии наук
МГУ – Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова
МИА – Материалы и исследования по археологии СССР. М.; Л.
НАВ – Нижневолжский археологический вестник. Волгоград
ОАК – Отчеты Императорской археологической комиссии. СПб.
ОИПК – Отдел истории первобытной культуры
ПА – Поволжская археология. Казань
ПИФК – Проблемы истории, филологии, культуры. Магнитогорск
РА – Российская археология. М.
РАН – Российская академия наук
РСМ – Раннеславянский мир. М.
СА – Советская археология (1957–1992). М.

САИ – Археология СССР. Свод археологических источников. М.; Л.
СО АН СССР --- Сибирское Отделение Академии наук СССР
СО РАН – Сибирское Отделение Российской академии наук
СПбГУ – Санкт-Петербургский государственный университет
ТАС – Тверской археологический сборник
ТТЗ – Тверь, тверская земля и сопредельные территории в эпоху средневековья. Тверь
ТЮТАКЭ – Труды Южно-Туркменистанской археологической комплексной экспедиции. Ашхабад
УрО РАН – Уральское отделение Российской академии наук

AEAE – Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii [Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia]. Novosibirsk
AN – Akademiya nauk [Academy of Sciences]
AN SSSR [AS USSR] – Akademiya nauk SSSR [Academy of Sciences of the USSR]
AO – Arkheologicheskiye otkrytiya [Archaeological discoveries]. Moscow
AP – Arkheologiya Podmoskov'ya [Archaeology of Moscow region]. Moscow: IA RAN
ASGE – Arkheologicheskiy sbornik Gosudarstvennogo Ermitazha [Archaeological annual of State Hermitage]. St. Petersburg
AV – Arkheologicheskiye vesti [Archaeological news]. St. Petersburg: IIMK RAN
BI – Bosporskie issledovaniya [Bosporan studies]. Kerch
DB – Drevnosti Bospora: mezhdunarodny yezhegodnik po istorii, arkheologii, epigrafike, numizmatike i filologii Bospora Kimmeriyskogo [Antiquities of Bosporus: International annual on history, archaeology, epigraphics, numismatics and philology of Cimmerian Bosporus]. Moscow: IA RAN
EA – Eurasia Antiqua
GE – Gosudarstvennyy Ermitazh [State Hermitage]
GIM – Gosudarstvennyy Istoricheskiy muzey [State Historic museum]
GMII – Gosudarstvennyy muzey izobrazitel'nykh iskusstv im. A. S. Pushkina [Pushkin Museum of Fine Arts]
IA RAN – Institut arkheologii RAN [Institute of Archaeology RAS]
IAET SO RAN – Institut arkheologii i etnografii Sibirskogo otdeleniya RAN [Institute of Archaeology and Ethnography of Siberian Branch of RAS]
IAK – Izvestiya Imperatorskoy arkheologicheskoy komissii [Proceedings of Imperial archaeological commission]. St. Petersburg
IA NANU – Institut arkheologii Natsional'noy akademii nauk Ukrainy [Institute of Archaeology National Academy of Sciences of Ukraine]
IEA RAN – Institut etnologii I antropologii RAN [Institute of Ethnology and Anthropology, RAS]
IIAE NDV DVO RAN – Institut istorii, arkheologii i etnografii narodov Dal'nego Vostoka [Institute of History, Archeology and Ethnography of the Peoples of the Far East], Vladivostok. Dalnevostochnoe otdelenie RAN [Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences]
IIMK RAN – Institut istorii material'noy kul'tury RAN [Institute for the History of Material Culture RAS]
IIYaLi – Institut istorii, yazyka, i literatury [Institute of history language, and literature]
IJO – International Journal of Osteoarchaeology
IJP – International Journal of Paleopathology
JAS – Journal of Archaeological Science
JGS – Journal of Glass Studies
KSIA – Kratkiye soobshcheniya instituta arkheologii [Brief communications of Institute of Archaeology]. Moscow
KSIIMK – Kratkiye soobshcheniya Instituta Istorii Materialnoy Kultury [Brief communications of Institute for the History of Material Culture]. Moscow; Leningrad
LOIA AN USSR – Leningradskoe otdelenie Instituta arkheologii AN SSSR [Leningrad branch of the Institute of Archaeology of AN SSSR]
MAE RAN – Muzey antropologii i etnografii RAN im. Petra Velikogo (Kunstkamera) [Peter the Great Museum of Anthropology and Ethnography, RAS (Kunstkammer); St. Petersburg
MAIET – Materialy po arkheologii, istorii i etnografii Tavrii [Materials on archaeology, history and ethnography of Tauria]. Simferopol'

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

MGU – Moskovskiy gosudarstvennyy universitet im. M. V. Lomonosova [M. V. Lomonosov Moscow State university]; Moscow
MIA – Materialy i issledovaniya po arkheologii SSSR [Materials and investigations on archaeology of the USSR]. Moscow; Leningrad
NAV – Nizhnevolzhskiy arkheologicheskiy vestnik [Lower Volga archaeological bulletin]. Volgograd
OAK – Otchety Imperatorskoy arkheologicheskoy komissii [Reports of Imperial Archaeological commission]. St. Petersburg
PA – Povolzhskaya Arkheologiya [The Volga River Region Archaeology]. Kazan'
PIFK – Problemy istorii, filologii, kul'tury [Problems of history, philology and culture]. Magnitogorsk
PPS – Proceedings of the Prehistoric Society
PLoS ONE -- Public Library of Science ONE
RA – Rossiyskaya arkheologiya [Russian Archaeology]. Moscow
RAN [RAS] – Rossiyskaya akademiya nauk [Russian Academy of Sciences]
RSM – Ranneslavyanskiy mir [Early Slavic world]. Moscow
SA – Sovetskaya arkheologiya [Soviet Archaeology]. Moscow
SAI – Arkheologiya SSSR. Svod arkheologicheskikh istochnikov [Archaeology of the USSR. Corpus of archaeological sources]. Moscow
SO RAN – Sibirskoe otdelenie RAN [Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences]
SP – Stratum plus. Archaeology and Cultural Anthropology
SPbGU – Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy universitet [St. Petersburg State university]
TAS – Tverskoy arkheologicheskiy sbornik [Tver' archaeological transactions]
TTZ – Tver, tverskaya zemlya i sopredel'nye territorii v epokhu srednevekov'ya [Tver, Tver Land and adjacent territories in Middle Ages]. Tver
TYuTAKE – Trudy Yuzhno-Turkmenistanskoy arkheologicheskoy kompleksnoy ekspeditsii [Transactions of South-Turkmenian archaeological complex expedition]. Ashkhabad
UrO RAN – Ural'skoye Otdeleniye RAN [Ural Branch of the Russian Academy of Sciences]
VAAE – Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii [Bulletin of archaeology, anthropology and ethnography]. Tyumen'
VDI – Vestnik drevney istorii [Journal of Ancient History]. Moscow

КРАТКИЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РУКОПИСЕЙ ДЛЯ ЖУРНАЛА «КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ ИНСТИТУТА АРХЕОЛОГИИ РАН»

1. Содержание рукописи должно соответствовать тематике журнала.
2. Рукопись подается в электронном формате (Microsoft Word).
3. Материалы должны состоять из: а) основного текста, б) списка литературы, в) подрисуночных подписей, г) резюме (до 0,5 с.) и ключевых слов (до 10), д) списка сокращений, е) таблиц, ж) иллюстраций, з) сведений об авторах.
4. Общий объем рукописи – не свыше 0,8 авторского листа (32 тыс. знаков с пробелами) и 3 иллюстраций.
5. Форматирование текста должно быть автоматическим (не использовать клавишу пробела для установки абзацного отступа). В заголовке инициалы ставятся перед фамилиями авторов, название прописными не набирать.
6. Иллюстрации представляются в электронном виде, в отдельных файлах формата TIF (не вставлять в текст) и нумеруются в соответствии с порядком ссылок на них в тексте. Необходимо избегать чрезмерного уменьшения отдельных изображений, учитывая, что в печатном виде размер иллюстраций составляет 13 × 19 см. Условные обозначения сопровождаются малыми кириллическими буквами и расшифровываются в подрисуночной подписи. Черно-белые иллюстрации должны быть сканированы в режиме «градации серого», в масштабе 1:1; фотографии – с разрешением не ниже 300 dpi, а штриховые рисунки – 600 dpi. При необходимости возможна публикация цветных иллюстраций.
7. Таблицы представляются в отдельных файлах (не вставлять в текст) и нумеруются в соответствии с порядком ссылок на них в тексте.
8. Ссылки на литературу даются в тексте в круглых скобках: указываются фамилия автора (на языке издания), год издания, страницы, рис., табл. (*Седов*, 1979. С. 50) или сокращенное название (если издание автора не имеет). Список литературы составляется в алфавитном порядке. Например:

Леонтьев А. Е., 2012. На берегах озер Неро и Плещеево // Русь в IX–X веках: археологическая панорама / Отв. ред. Н. А. Макаров. М.; Вологда: Древности Севера. С. 162–177.

Седов В. В., 1979. Происхождение и ранняя история славян. М.: Наука. 158 с.

Чернов С. З., 1977. Отчет об археологических разведках в бассейне р. Вори в 1977 г. Ч. 4 // Архив ИА РАН. Р-1, № 6695.

Mellaart J., 1979. Egyptian and Near Eastern chronology: a dilemma? // Antiquity. Vol. 53. P. 6–22.

Более подробно см. на сайте журнала: ksia.iaran.ru

Электронный адрес редакции: ksia@iaran.ru

Научное издание

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ
ИНСТИТУТА АРХЕОЛОГИИ
Выпуск 272

Утверждено к печати
Ученым советом Института археологии
Российской академии наук

На задней стороне обложки –
бронзовая бутероль из могильника Заюково-3
(к статье А. А. Кадиевой)

Редакторы: И. А. Агапьева, Н. В. Бельченко, Л. Б. Орловская
Художники: А. В. Голикова, Н. С. Сафронова
Оригинал-макет подготовлен Е. А. Морозовой

Подписано в печать 02.06.2023. Формат 70×100 1/16.
Уч.-изд. л. 34,06. Тираж 250. Заказ №
Подписка на журнал оформляется по Объединенному каталогу

«Пресса России», т. 1, индекс 11907

ООО «ИТДГК “Гнозис”»
Розничный магазин «Гнозис» (с 10.00 до 19.00)
Турчанинов пер., д. 4, стр. 2. Тел.: +7 (499) 255-77-57.
itdgkgnosis@gmail.com

Оптовый отдел
Ул. Бутлерова, д. 17Б, оф. 313. Тел.: +7 (499) 793-58-01.
sales@gnosisbooks.ru, www.gnosisbooks.ru, vk.com/gnosisbooks

Адрес: 117292, Москва, ул. Дм. Ульянова, д. 19.
Телефон +7 (499) 126-47-98. Факс +7 (499) 126-06-30.
E-mail: ksia@iaran.ru

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ
ИНСТИТУТА АРХЕОЛОГИИ

ISSN 0130-2620